BricsCAD
BricsCAD

Documentation sur les produits
Version 27



Table des matières

1. Installation et licence 50
1.1 Configuration requise pour utiliser BricsCAD 50
1.2 Aperçu des options d'installation 52
1.2.1 Niveaux de licence 52
1.2.2 Types de licence 53
1.2.3 Modes de licence 53
1.2.4 Avantages de BricsCAD Maintenance 53
1.3 Installation de **BricsCAD®** 55
1.3.1 Téléchargement de BricsCAD 55
1.3.2 Aperçu des options d'installation 56
1.3.3 Processus d'installation d'un package RPM Linux sur l'environnement de bureau KDE 58
1.4 Mode d'évaluation 59
1.4.1 Activation en ligne (version d'évaluation) 59
1.4.2 Activation hors ligne/manuelle (version d'évaluation) 59
1.4.3 Lancement de BricsCAD en mode d'évaluation 61
1.5 Utilisation de licences utilisateur unique 62
1.5.1 Activation en ligne (licence utilisateur unique) 62
1.5.2 Activation hors ligne/manuelle (licence utilisateur unique) 63
1.5.3 Mise à niveau de votre licence ou prolongement de votre abonnement (licence monoposte) 65
1.5.4 Désactivation d'une licence BricsCAD 65
1.5.5 Révocation d'une licence BricsCAD (opération limitée) 66
1.5.6 Guide complet pour les licences individuelles 67
1.6 Utilisation de licences réseau 74
1.6.1 À propos des licences réseau 74
1.6.2 Démarrer avec une licence réseau 75
1.6.3 Installation d'un serveur de licence réseau 77
1.6.4 Activation en ligne (licence réseau) 84
1.6.5 Activation hors ligne/manuelle (licence réseau) 85
1.6.6 Mise à jour de votre licence ou extension de votre abonnement (licence réseau) 87
1.6.7 Administration des licences réseau 88
1.6.8 Utilisation d'une licence réseau dans BricsCAD 99
1.6.9 Guide complet sur la licence réseau 102
2. Pour commencer BricsCAD 140
2.1 Comparaison de fonctionnalités entre BricsCAD et AutoCAD® 140
2.1.1 Options de licences 140
2.1.2 Dessins 140
2.1.3 Importation, exportation, extraction 141
2.1.4 Formats de fichiers supplémentaires accessibles via Communicator pour BricsCAD 144
2.1.5 Interface 145
2.1.6 Outils de visualisation 146
2.1.7 Sélection, accrochage et repérage 147
2.1.8 Outils de dessin 148
2.1.9 Outils d'annotation 149
2.1.10 Outils d'Édition 150
2.1.11 Outils de référence 151
2.1.12 Outils de modélisation 152
2.1.13 Création d'outils 154
2.1.14 Outils de nuages de points 157
2.1.15 Outils de fabrication 159

Table des matières

2.1.16 Outils de génie civil et de topographie 161
2.1.17 Programmation 162
2.2 Migration de fichiers personnalisés 163
2.2.1 Aperçu des fichiers personnalisés à migrer et de leurs chemins 163
2.2.2 Migration des fichiers de personnalisation partielle 167
2.2.3 Migration des types de ligne personnalisés 168
2.2.4 Migration des motifs de hachures personnalisés 170
2.2.5 Migration des gabarits de dessins personnalisés 171
2.2.6 Migration des fichiers de tracés personnalisés 172
2.2.7 Migration des palettes d'outils personnalisées 174
2.2.8 Migration des alias de commande personnalisés 176
2.2.9 Migration des fichiers de forme personnalisés 177
2.2.10 Migration des fichiers LISP 177
2.2.11 Guide complet pour migrer des fichiers personnalisés de AutoCAD® vers BricsCAD 180
2.2.12 Guide complet pour la migration de fichiers personnalisés depuis une version précédente de BricsCAD ou un autre ordinateur 191
2.3 Exploration de l'interface 203
2.3.1 La fenêtre de l'application BricsCAD 203
2.3.2 Page d'accueil 207
2.3.3 Onglets de document 212
2.3.4 Choix de l'espace de travail 213
2.3.5 Zone de dessin 213
2.3.6 Contrôle Visualisation 215
2.3.7 Widget Assistant raccourcis 215
2.3.8 Ligne de commande 216
2.3.9 Panneaux contextuels de commande 218
2.3.10 Barre d'état 222
2.3.11 Menus 231
2.3.12 Barres d'outils 231
2.3.13 Ruban 233
2.3.14 Quad 233
2.3.15 Menu Quad 235
2.3.16 Paramètres détaillés pour le curseur Quad 238
2.3.17 Menus de clic droit 243
2.3.18 Mode écran propre 243
2.3.19 Raccourcis clavier 244
2.3.20 Menu d'options 249
2.3.21 Infobulles de survol 249
2.4 Utilisation de BricsCAD 250
2.4.1 Création d'un dessin 250
2.4.2 Gabarits 250
2.4.3 Compatibilité du format de fichier de dessin dans BricsCAD 251
2.4.4 Création d'entités 254
2.4.5 Création d'un dessin précis 255
2.4.6 Exécution des commandes 256
2.4.7 Utilisation des fonctions expérimentales 257
2.4.8 Contrôle de la vue 257
2.4.9 Sélection d'entités 258
2.4.10 Utiliser le Manipulateur 260

Table des matières

2.4.11 Utilisation du panneau Structure 261
2.4.12 Enregistrement et lecture d'un fichier de script dans BricsCAD 267
3. Gestion des dessins 272
3.1 Création d'un dessin 272
3.1.1 Spécification du dossier de gabarit 272
3.1.2 Définition du gabarit par défaut 272
3.1.3 Utilisation de la page Accueil 272
3.1.4 Création d'un dessin à l'aide du dessin gabarit par défaut 273
3.1.5 Création d'un dessin à l'aide de la commande ASSISTNOUVEAU 273
3.1.6 Définition de la politique de style de tracé 273
3.1.7 Création d'un dessin en utilisant un modèle de dessin 274
3.1.8 Création d'un dessin à l'aide d'un assistant 274
3.2 Aperçu des paramètres d'arrière-plan 274
3.3 Utilisation de la boîte de dialogue Explorateur de dessin 275
3.3.1 Ajout d'un dossier de dessin 275
3.3.2 Ouverture d'un dessin 275
3.3.3 Connexion à Bricsys 24/7 276
3.3.4 Ouverture d'un dessin à partir d'un projet Bricsys 24/7 276
3.3.5 Copie de définitions entre dessins 276
3.3.6 Liaison des définitions des Xrefs au dessin actuel 277
3.4 Propriétés du dessin 277
3.4.1 Ouverture de la boîte de dialogue Propriétés du dessin 277
3.4.2 Définition des propriétés par défaut 277
3.4.3 Création de propriétés personnalisées 277
3.5 Options de sécurité des dessins 278
3.5.1 Définition du mot de passe 278
3.5.2 Suppression du mot de passe 278
3.6 Ouverture et enregistrement des dessins 278
3.6.1 Ouverture d'un dessin via glisser-déposer 279
3.6.2 Ouverture de dessins incorporés en tant qu'objets OLE dans d'autres applications 280
3.6.3 Remplacement des polices inconnues 281
3.7 Obtention d'informations sur le dessin 281
3.7.1 Informations générales sur le dessin 281
3.7.2 Informations sur les entités 281
3.8 Comparaison de dessins 281
3.8.1 Variables système de comparaison 282
3.8.2 Exécution d'une session de comparaison 282
3.8.3 Analyse de la comparaison dans le panneau Structure 283
3.9 Normes CAO 283
3.9.1 À propos 283
3.9.2 Utilisation des commandes de Normes CAO dans BricsCAD 283
3.9.3 Utilisation de l'application autonome standards_app.exe 284
3.9.4 Menu Fichier 285
3.9.5 Dessins 285
3.9.6 Normes 285
3.9.7 Plug-ins 285
3.9.8 Options 286
3.9.9 Option Extraire vers 286
3.9.10 Option Lancer la vérification 286

Table des matières

3.9.11 Option Arrêter la vérification 286
3.9.12 Option Afficher le rapport 286
3.9.13 Option Exporter le rapport 286
3.10 Correction d'un dessin 286
3.10.1 Analyse de l'état du dessin courant 286
3.10.2 Correction d'un dessin 287
3.11 Projets 287
3.11.1 Accès aux paramètres du projet 287
3.11.2 Création d'un projet 287
3.11.3 Ajout des chemins de recherche à un projet 288
3.11.4 Modification de l'ordre des chemins de recherche 288
3.11.5 Affectation d'un projet au dessin en cours 288
3.12 Dictionnaire des types de fichiers 288
4. Dessiner avec précision 296
4.1 Mode orthogonal 296
4.1.1 Activation du mode orthogonal 296
4.2 Paramètres de l'unité 296
4.2.1 Variables système 297
4.2.2 Saisie des angles 298
4.3 Système de coordonnées de référence (SCR) 298
4.3.1 Systèmes de coordonnées et de référence 299
4.3.2 Datums 303
4.3.3 Ellipsoïdes 303
4.3.4 Transformations 304
4.3.5 Codes de projection et méthodes 306
4.4 Contraintes 2D 306
4.4.1 Commandes et barres d'outils 308
4.5 Utilisation des contraintes dimensionnelles 311
4.5.1 Modification des contraintes dimensionnelles 311
4.5.2 Définition de la visibilité des contraintes dimensionnelles 313
4.5.3 Utilisation d'expressions pour définir des contraintes dimensionnelles 314
4.6 Utilisation de contraintes géométriques 317
4.6.1 Création de contraintes géométriques 317
4.6.2 Affichage des barres de contraintes 318
4.6.3 Contrôle de la position d'une barre de contrainte 319
4.6.4 Utiliser les barres de contrainte 319
4.6.5 Suppression des contraintes 320
4.6.6 Quelques exemples 320
4.7 Cotes dynamiques 321
4.7.1 Définition des paramètres des cotes dynamiques 321
4.7.2 Utilisation de cotes dynamiques lors de la création d'entités 324
4.7.3 Utilisation de cotes dynamiques pour saisir et éditer des entités 325
4.7.4 Utilisation de cotes dynamiques lors de la création d'entités 325
4.7.5 Utilisation de cotes dynamiques avec des points de repérage 326
4.8 Distance la plus proche 326
4.8.1 Utilisation de la Distance la plus proche 327
4.9 Saisie de coordonnées 330
4.9.1 Coordonnées relatives 330
4.9.2 Coordonnées absolues 331

Table des matières

4.9.3 Utilisation des coordonnées cartésiennes 331
4.9.4 Utilisation des coordonnées cylindriques 331
4.9.5 Utilisation des coordonnées sphériques 332
4.10 Accrochage et grille 333
4.10.1 Affichage des paramètres de Accrochage et Grille 334
4.10.2 Synchronisation de l'espacement entre l'accrochage et la grille 334
4.10.3 Utilisation des limites de dessin 334
4.10.4 Utilisation de la capture isométrique 335
4.10.5 Réglage de l'angle d'accrochage 335
4.11 Accrochage à la grille adaptative 335
4.11.1 Utilisation de l'accrochage à la grille adaptative avec le Manipulateur 336
4.12 Utilisation de Pousser 338
4.12.1 Utilisation de Pousser 338
4.13 Utilisation des accrochages aux entités 2D 339
4.13.1 Définition des variables système d'accrochage aux entités 2D 340
4.13.2 Options accrochage aux entités 340
4.13.3 Modes d'accrochage aux entités 341
4.13.4 Réglage des accrochages aux entités 343
4.13.5 Utilisation de plusieurs modes d'accrochage aux entités 344
4.13.6 Accrochage sur l'intersection de deux entités 344
4.13.7 Utilisation du mode d'accrochage au milieu de 2 points 344
4.13.8 Utilisation du mode d'accrochage aux entités Parallèles 345
4.14 Utilisation des accrochages aux entités 3D 345
4.14.1 Définition des modes d'accrochage des entités 3D 347
4.15 Repérage polaire 347
4.15.1 Définition des paramètres de repérage 348
4.15.2 Verrouillage d'une ligne de repérage 348
4.15.3 Utilisation des points de repérage temporaire 348
4.16 Repérage de l'accrochage aux entités 349
4.16.1 Verrouillage d'une ligne de repérage 350
4.16.2 Utilisation du repérage de l'accrochage aux entités 350
4.17 Système de coordonnées utilisateur 351
4.17.1 Contrôle de l'affichage de l'icône du système de coordonnées 352
4.17.2 Définition d'un SCU 353
4.17.3 Définition et enregistrement d'un Système de Coordonnées Utilisateur 353
4.17.4 Restauration d'un SCU enregistré 353
4.17.5 Restauration du SCG 353
4.18 SCU dynamique 353
4.18.1 Activation ou désactivation du SCU dynamique 354
4.18.2 Utilisation du SCU dynamique 354
4.19 Mesure 356
4.19.1 Mesure des distances 356
4.19.2 Mesure des longueurs 358
4.19.3 Mesure des aires 358
4.20 Flux de travail pour les commandes OPTIMISER, EPURER et SIMPLIFIER 359
4.20.1 Contexte 359
4.20.2 Exemple 359
4.20.3 Optimisation des lignes 359
4.20.4 Suppression des doublons et jonction des entités contiguës 360

Table des matières

4.20.5 Simplification du dessin 361
4.21 Aperçu des accrochages aux entités 362
4.21.1 Accrochages aux entités 2D 362
4.21.2 Accrochages aux entités 3D 368
5. Visualisation de votre dessin 376
5.1 Vue d'ensemble des commandes 376
5.2 Utilitaires de calque 378
5.3 Options Cacher et isoler les entités 379
5.4 Redessin et régénération un dessin 379
5.5 Panoramique 380
5.5.1 Utilisation de la commande PAN 380
5.6 Zoom 380
5.6.1 Zoom en temps réel 381
5.6.2 Zoom sur l'étendue 381
5.6.3 Zoom dynamique 381
5.7 Affichage de la manipulation à l'aide de la souris et du clavier 382
5.8 Rotation de la vue 384
5.8.1 Rotation libre d'une vue 385
5.8.2 Utilisation de points de vue prédéfinis 385
5.9 Utilisation du contrôle Visualisation 386
5.9.1 Le nouveau contrôle Visualisation 386
5.9.2 L'ancien contrôle Visualisation 388
5.9.3 Paramètres du contrôle Visualisation 390
5.9.4 Options de transition de vue 390
5.10 États de calque 390
5.10.1 Enregistrement de l'état de calque courant 391
5.10.2 Modification de l'état de calque 391
5.10.3 Restauration de l'état de calque 391
5.10.4 Copie d'états de calques entre des dessins ouverts 392
5.10.5 Exportation d'un état de calque 392
5.10.6 Importation d'un état de calque 392
5.11 Vue nommée 392
5.11.1 Exploration de vues 392
5.11.2 Enregistrement d'une vue 393
5.11.3 Restauration d'une vue 393
5.11.4 Modification de l'arrière-plan de la vue 393
5.12 Styles visuels 394
5.12.1 Définition du style visuel courant 394
5.13 Espace modèle et espace papier 395
5.13.1 Permutation entre l'espace modèle et l'espace papier 396
5.13.2 Utilisation des onglets de présentation 396
5.14 Fenêtres de l'espace modèle 397
5.14.1 Utilisation de multiples fenêtres 397
5.14.2 Jonction de fenêtres adjacentes 397
5.15 Fenêtres de l'espace papier 397
5.15.1 Affichage de la feuille de papier et de la zone imprimable 398
5.16 Création de fenêtres de l'espace papier 399
5.16.1 Création d'un réseau de fenêtres de présentation 399

Table des matières

5.16.2 Définition des propriétés de la fenêtre 399
5.17 Modification des fenêtres de l'espace papier 401
5.17.1 Définition des propriétés des calques dans une fenêtre d'espace papier 401
5.17.2 Délimitation d'une fenêtre de visualisation 402
5.17.3 Suppression de la limite d'écrêtage d'une fenêtre 402
5.17.4 Rotation de l'affichage dans une fenêtre d'espace papier 402
5.17.5 Alignement des fenêtres 403
5.17.6 Alignement de l'espace modèle et des points d'espace papier 403
5.18 Présentations 404
5.18.1 Création d'une nouvelle présentation 405
5.18.2 Copie des présentations 405
5.18.3 Organisation des onglets de présentation 406
5.18.4 Importer les présentations 406
5.18.5 Exportation des présentations 406
5.18.6 Modification du nom d'une présentation 406
5.18.7 Suppression d'une présentation 407
5.18.8 Utilisation du Gestionnaire de présentations 407
5.19 Vues de dessins générées 407
5.19.1 Vues de dessin standard 408
5.19.2 Génération de vues en coupe 411
5.19.3 Vues spéciales 411
5.19.4 Mise à jour des vues de dessin 412
5.19.5 Exportation des vues dans l'espace modèle 413
5.19.6 Personnalisation des vues de dessin 413
6. Dessin 2D 415
6.1 Paramètres de création d'entités 415
6.2 Utilisation des calques 415
6.2.1 Calque courant 415
6.2.2 États de calque 416
6.3 Type de ligne de l'entité 416
6.3.1 Définition du type de ligne courant 418
6.3.2 Ajout d'un nouveau type de ligne 419
6.3.3 Définition de l'échelle de type de ligne de l'entité 419
6.4 Couleur de l'entité 419
6.4.1 Couleurs indexées 419
6.4.2 Couleurs vraies 420
6.4.3 Définition de la couleur actuelle de l'entité 420
6.5 Épaisseur de ligne 421
6.5.1 Variables système 421
6.5.2 Impression de l'épaisseur de ligne 421
6.6 Mode de remplissage 422
6.6.1 Définition du mode de remplissage 422
6.7 Transparence 422
6.7.1 Impression des transparences 423
6.8 Édition des propriétés de l'entité 423
6.8.1 Édition dans le panneau Propriétés 423
6.8.2 Édition avec les infobulles de survol 423
6.9 Dessin d'entités linéaires 423
6.10 Dessin de lignes 424

Table des matières

6.10.1 Procédure générale 424
6.10.2 Spécification de l'angle et de la longueur 425
6.10.3 Spécification de l'angle par rapport à une autre entité linéaire 425
6.11 Dessin de demi-droites 426
6.11.1 Procédure générale 426
6.12 Dessin de lignes infinies 426
6.12.1 Procédure générale 427
6.13 Dessin de polylignes 427
6.13.1 Procédure générale 428
6.13.2 Création de polylignes de délimitation 429
6.14 Dessin de multilignes 429
6.14.1 Procédure générale 429
6.15 Dessiner des splines 430
6.15.1 Procédure générale 430
6.16 Dessin d'esquisses à main levée 431
6.16.1 Procédure générale 431
6.17 Dessin de cercles 432
6.17.1 Procédure générale 432
6.17.2 Dessin d'un cercle tangent à trois entités 432
6.17.3 Édition d'un cercle 433
6.18 Dessin d'arcs 433
6.18.1 Procédure générale 433
6.18.2 Édition d'un arc 433
6.19 Dessin d'ellipses 434
6.19.1 Procédure générale de création d'une ellipse 434
6.19.2 Procédure générale pour créer un arc elliptique 435
6.19.3 Édition d'une ellipse ou d'un arc elliptique. 435
6.20 Dessin de rectangles 435
6.20.1 Procédure générale 436
6.21 Dessin de polygones 436
6.21.1 Procédure générale 437
6.22 Dessin des traces 437
6.22.1 Procédure générale 437
6.23 Dessin d'anneaux 438
6.23.1 Procédure générale 438
6.24 Dessin de solides 439
6.24.1 Procédure générale 440
6.25 Dessin de nuages de révision 440
6.25.1 Procédure générale 441
6.26 Dessin de points 441
6.26.1 Procédure générale 442
6.27 Nettoyages du dessin 442
6.27.1 Procédure générale 443
6.27.2 Création d'un nettoyage à partir d'une polyligne 443
6.28 Dessiner des hélices 444
6.28.1 Procédure générale pour dessiner une spirale 444
6.28.2 Procédure générale pour dessiner une hélice 445
6.28.3 Modification d'une hélice 445

Table des matières

6.29 Dessin de polylignes 3D 446
6.29.1 Procédure générale 446
6.29.2 Mise à jour d'une polyligne 3D 447
6.30 Créer des régions. 447
6.30.1 Création de régions 447
6.31 Création de hachures et de remplissages dégradés 447
6.31.1 Procédure générale 448
6.31.2 Définition des propriétés des hachures 449
6.31.3 Définition les propriétés de remplissage dégradé 450
6.31.4 Définition du contour 450
6.31.5 Définition des options 451
6.32 Édition de hachures et de remplissages dégradés 452
6.32.1 Édition des hachures ou un remplissage dégradé dans le panneau des propriétés 452
6.32.2 Édition des hachures ou d'un remplissage dégradé dans une boîte de dialogue 452
6.32.3 Édition des hachures ou d'un remplissage dégradé à l'aide du Quad 453
6.33 Variables système des hachures et dégradés 453
7. Modélisation 3D 460
7.1 Aperçu de la modélisation directe 460
7.2 Navigation en 3D 461
7.2.1 Contrôle de la propriété Perspective 461
7.2.2 Options de navigation par souris et clavier 461
7.2.3 Contrôle Visualisation 462
7.3 Commandes de modélisation directe 462
7.3.1 Commandes de création 462
7.3.2 Commandes de modification 462
7.3.3 Commandes d'assistance : 463
7.4 Opérations de modélisation directe 466
7.4.1 Contrôle du système de coordonnées 466
7.4.2 Sélection de la géométrie 466
7.4.3 Déplacer des faces pour contrôler les cotes 467
7.4.4 Création de perçages 469
7.4.5 Suppression des fonctions 470
7.4.6 Suppression des arêtes entre les faces coplanaires 471
7.4.7 Copie d'une fonction 471
7.4.8 Étirement d'un solide à l'aide des poignées 472
7.4.9 Modélisation déformable 473
7.5 Reconnaissance de l'intention de conception 473
7.6 Utilisation des coupes 477
7.6.1 Différence entre les états Coupe 3D et Afficher la délimitation 477
7.6.2 Alignement d'un plan de coupe sur une face 478
7.6.3 Création d'un plan de coupe verticale 478
7.6.4 Création d'un plan de coupe horizontale 479
7.6.5 Création d'un plan vertical de coupe raccourci 479
7.6.6 Création d'un plan de coupe horizontal raccourci 480
7.6.7 Création d'un plan de coupe orthographique 481
7.6.8 Modification de la taille et de la position d'un plan de coupe 481
7.6.9 Enregistrement d'une coupe 484
7.7 Création de solides à l'aide de la commande EXTRUSION 484
7.7.1 À propos 484

Table des matières

7.7.2 Utilisation de l'outil Extrusion en mode solide 486
7.7.3 EXTRUSION en mode Surface 491
7.7.4 Utilisation de l'outil d'extrusion en mode surface 491
7.8 Fonctions basées sur des esquisses 493
7.8.1 Création d'un solide 3D 493
7.8.2 Édition d'un solide 3D via l'esquisse correspondante 493
7.8.3 Suppression de toutes les entités d'esquisse créées 496
7.8.4 Suppression de toutes les fonctionnalités 496
7.9 Utilisation des plans de construction (Fonction expérimentale) 496
7.9.1 Avertissement de non-responsabilité 496
7.9.2 À propos 496
7.9.3 Création d'un plan de construction 496
7.9.4 Activation d'un plan de construction 497
7.9.5 Désactivation d'un plan de construction 497
7.9.6 Visibilité d'un plan de construction 497
7.9.7 Lien ou dissociation des esquisses à un plan de construction 497
8. Outils civils 498
8.1 Commandes civiles 498
8.2 Commandes transparentes dans BricsCAD 502
8.2.1 Relèvement et distance 504
8.2.2 Azimut et distance 506
8.2.3 Abscisse curviligne et décalage 506
8.2.4 Angle et distance 507
8.2.5 Déflexion et distance 508
8.2.6 Numéro de point 509
8.2.7 Objet point (sélectionné graphiquement dans le dessin) 509
8.2.8 Nom du point 510
8.3 Surfaces TIN 510
8.3.1 Création d'une surface TIN 510
8.3.2 Simplification d'une surface TIN 523
8.3.3 Densification d'une surface TIN 523
8.3.4 Édition d'une surface TIN 525
8.3.5 Modélisation directe d'une surface TIN 529
8.3.6 Analyse de surfaces TIN 537
8.3.7 Définitions TIN 541
8.4 Points civils 566
8.4.1 Utilisation des points Civil 566
8.4.2 Utilisation des symboles et des étiquettes de points Civil 569
8.4.3 Utilisation des formats de fichiers de points 575
8.4.4 Utilisation des symboles et étiquettes de points Civil 578
8.4.5 Utilisation de la ligne de repère et des composants de point Civil à l'état modifié 581
8.4.6 Création des attributs définis par l'utilisateur pour les points civils 583
8.5 Utilisation des talus 585
8.5.1 Vue d'ensemble 585
8.5.2 Nivellement d'une surface pour créer un bassin 586
8.5.3 Propriétés d'une surface de talus 587
8.5.4 Création d'un talus depuis une surface pour créer une plateforme 591
8.5.5 Modification d'un talus 593
8.5.6 Équilibrer les volumes de talus 593

Table des matières

8.5.7 Ajustement de l'altitude d'un talus pour équilibrer les volumes de déblais et de remblais 594
8.6 Projets civils 594
8.6.1 Modélisation d'un projet civil 594
8.6.2 Création d'un élément de gabarit de projet civil 603
8.7 Axes 611
8.7.1 Création des axes 611
8.7.2 Édition des axes 617
9. Modélisation paramétrique 624
9.1 Aperçu de la modélisation directe 624
9.1.1 Paramètres globaux et locaux 624
9.1.2 Définition d'une expression pour un paramètre 625
9.1.3 Définition des paramètres dépendants 625
9.1.4 Paramètres des réseaux associatifs 625
9.1.5 Paramètres des blocs mécaniques 626
9.1.6 Propriétés des paramètres 626
9.1.7 Propriétés des contraintes 3D 627
9.1.8 Menus contextuels 628
9.1.9 Panneau Gestionnaires de paramètres 629
9.2 Opérations et fonctions dans les expressions 630
9.2.1 Opérateurs 630
9.2.2 Expression 630
9.3 Contraintes 3D 632
9.3.1 Modélisation 3D variationnelle 632
9.3.2 Contraintes géométriques 3D 633
9.3.3 Contraintes 3D et modélisation directe 633
9.4 Fonction de suppression 634
9.4.1 Création d'une fonction de suppression 634
9.4.2 Gestion des fonctions de suppression 634
9.4.3 Définition d'une condition pour une fonction de suppression 635
9.5 Utilisation des tables de conception 635
9.5.1 Création d'une table de conception à partir d'un fichier .csv. 635
9.5.2 Recherche directe dans une table de conception 636
9.5.3 Recherche inversée dans une table de conception 636
9.5.4 Ajout d'une nouvelle configuration à une table de conception 637
9.5.5 Création d'une table de conception vide 637
9.5.6 Utilisation d'un composant paramétrique avec des tables de conception 637
9.5.7 Autres actions avec des tables de conception 638
10. Nuage de points 639
10.1 Utilisation des nuages de points 639
10.1.1 Prétraitement, gestion et rattachement des nuages de points 639
10.1.2 Alignement 640
10.1.3 Visionneuse de bulles 641
10.1.4 Accrochages aux entités 644
10.1.5 Exportation 644
10.1.6 Détection d'étage 644
10.1.7 Projection de nuages de points 645
10.1.8 Ajustement planaire 646
10.1.9 Ajustement du cylindre dans les bulles 648
10.1.10 NUAGEPOINTSDEVIATION 649

Table des matières

10.2 HSPC (Hexagon Smart Point Cloud) 649
10.2.1 Introduction 649
10.2.2 HSPC 649
10.3 Flux de travail Scan to BIM pour un nuage de point 650
10.3.1 Exigences de qualité des nuages de points 651
10.3.2 Détection des étages 652
10.3.3 Détection des pièces 653
10.3.4 Création de pièces solides 654
10.3.5 Création de composants BIM 654
11. Blocs, attributs, références externes et blocs mécaniques 656
11.1 Création de blocs 656
11.1.1 Création d'un bloc 656
11.1.2 Enregistrement d'un bloc vers un fichier séparé 657
11.2 Utilisation de Blocifier 658
11.2.1 Utilisation de Blocifier à partir d'une entrée sélectionnée 658
11.2.2 Définitions des blocs existants 659
11.2.3 Combinaison des définitions de blocs dupliquées 659
11.3 Modification des définitions de blocs dans l'Editeur de blocs 660
11.4 Insertion de blocs 660
11.4.1 Utilisation de la commande INSERER 662
11.4.2 Insertion d'un bloc en utilisant la boîte de dialogue Explorateur de dessin 662
11.4.3 Insertion d'un bloc aligné avec une entité 663
11.4.4 Insertion plusieurs instances d'un bloc dans un réseau rectangulaire 664
11.5 Décomposition de blocs 664
11.5.1 Décomposition un bloc 665
11.5.2 Définition de la propriété décomposable d'un bloc 665
11.6 Blocs paramétriques 2D 665
11.6.1 Contexte 665
11.6.2 Flux de travail 665
11.6.3 Création de la géométrie 666
11.6.4 Ajout des états de visibilité 666
11.6.5 Ajout des courbes de référence 668
11.6.6 Activation de la fonctionnalité Insertion guidée floue 670
11.6.7 Ajout des lignes d'inversion 671
11.6.8 Ajout d'un paramètre d'étirement 672
11.6.9 Édition d'un bloc paramétrique à l'aide des poignées 674
11.7 Flux de travail d'insertion guidée floue 675
11.7.1 Introduction 675
11.7.2 Flux de travail 675
11.8 Blocs dynamiques 679
11.8.1 Création de définitions de blocs dynamiques 679
11.8.2 Édition des définitions de blocs dynamiques 680
11.8.3 Blocs dynamiques et blocs paramétriques 681
11.8.4 Édition des références de blocs dynamiques 681
11.8.5 Poignées d'édition des références de blocs dynamiques 682
11.8.6 Conversion des définitions de blocs dynamiques en définitions de blocs paramétriques 683
11.9 Définition des attributs 684
11.9.1 Procédure générale de définition des attributs 684
11.9.2 Définition d'un attribut 684

Table des matières

11.9.3 Utilisation des propriétés du jeu de feuilles dans un bloc de titre 685
11.10 Utilisation des attributs 686
11.10.1 Procédure générale de définition des attributs 687
11.11 Éditer définition d'attribut 687
11.12 Éditer les attributs de bloc 688
11.13 Insertion de blocs avec des attributs 688
11.13.1 Placement d'un bloc avec des attributs 688
11.14 Extraction des informations sur les attributs 689
11.14.1 Extraction des informations sur les attributs 690
11.15 Gestion des références externes 691
11.15.1 Détacher les références externes 691
11.15.2 Décharger une référence externe. 691
11.15.3 Recharger les références externes. 691
11.16 Attachement d'une référence externe 692
11.16.1 Attachement d'une référence externe 692
11.17 Utilisation des références externes 693
11.18 Édition de blocs et de références externes 694
11.18.1 Pour modifier les Xref 694
11.19 Utilisation des groupes 696
11.19.1 Création d'un groupe 696
11.19.2 Modification d'un groupe 697
11.19.3 Dégroupement des entités 697
11.19.4 Changement de l'ordre des entités 698
11.20 Utilisation des sous-couches 698
11.20.1 Contrôle de la mise en cache de la sous-couche PDF 699
11.20.2 Attachement d'une sous-couche PDF 699
11.20.3 Insertion d'une sous-couche PDF 700
11.20.4 Contrôle de l'affichage d'une sous-couche PDF 701
11.20.5 Définition de l'affichage du calque dans une sous-couche PDF 701
11.20.6 Délimitation d'une sous-couche PDF 701
11.20.7 Permutation de l'affichage de la partie délimitée d'une sous-couche PDF 702
11.20.8 Suppression d'un contour de délimitation 702
11.20.9 Réglage des paramètres d'affichage d'une sous-couche PDF 702
11.21 Blocs mécaniques et insertions de blocs mécaniques 702
11.21.1 Blocs mécaniques externes et locaux 703
11.21.2 Conversion des blocs mécaniques 703
11.21.3 Blocs mécaniques paramétriques 704
11.21.4 Modification des paramètres d'un bloc mécanique 705
11.21.5 Remplacement des blocs mécaniques 705
11.21.6 Blocs mécaniques, blocs ou références externes ? 706
11.21.7 Conversion de blocs et de références externes 706
11.21.8 Fonctions basées sur les composants 706
11.21.9 Affectation des matériaux physiques à des blocs mécaniques 707
11.21.10 Attribution des propriétés personnalisées aux blocs mécaniques 707
12. Gestion des images et des fichiers PDF 710
12.1 Gestion des images 710
12.1.1 Attachement d'une image 710
12.1.2 Chargement et déchargement d'une image 711
12.1.3 Détachement d'une image 711

Table des matières

12.2 Utilitaires d'images 712
12.2.1 Délimitation d'une image 712
12.2.2 Modification du paramètre Cadre de l'image 713
12.2.3 Définition de la transparence de l'image 713
12.2.4 Définition des propriétés d'affichage d'une image 714
12.3 Gestion des fichiers PDF 714
12.3.1 À propos 714
12.3.2 Attachement d'un fichier PDF 715
12.3.3 Chargement et déchargement d'un PDF 715
12.3.4 Détachement d'un PDF 716
12.3.5 Importation d'un PDF 716
12.3.6 Exportation d'un PDF 716
13. Annoter 717
13.1 Cotes 717
13.1.1 Aperçu des outils de cotation 717
13.1.2 Cotes associatives 720
13.1.3 Paramètres de cotation 720
13.1.4 Utilisation des styles de cotation 721
13.1.5 Utilisation des outils de style de cotation 724
13.1.6 Création de cotes linéaires 725
13.1.7 Création de cotes angulaires 728
13.1.8 Création des cotes diamétrales et radiales 730
13.1.9 Lignes de centre et marques de centre 730
13.1.10 Créer une cote ordonnée 733
13.1.11 Modification des cotes 734
13.1.12 Création de lignes de repère et annotations 737
13.1.13 Création de lignes de repère multiple 738
13.1.14 Ajout de tolérances géométriques 741
13.2 Textes 742
13.2.1 Variables système de texte 742
13.2.2 Utilisation des styles de texte 743
13.2.3 Création du texte 745
13.2.4 Édition d'un texte 754
13.2.5 Décomposer le texte 756
13.2.6 Recherche et remplacement du texte 756
13.2.7 Vérification orthographique 758
13.2.8 Utilisation des champs 760
13.2.9 Utilisation des tableaux 765
13.3 Entités annotatives 771
13.3.1 Entités annotatives 771
13.3.2 Échelles d'annotation 773
13.3.3 Texte annotatif 775
13.3.4 Hachures et remplissages dégradés d'annotation 775
13.3.5 Blocs annotatifs 776
13.3.6 Cotes annotatives 777
13.3.7 Repères annotatifs 777
14. Personnalisation 778
14.1 Options de démarrage 778
14.2 Fichiers utilisateur BricsCAD 780

Table des matières

14.2.1 Gestionnaire de fichiers utilisateur BricsCAD 781
14.3 Chargement et déchargement des fichiers CUI 781
14.3.1 Chargement d'un fichier CUI principal 782
14.3.2 Chargement d'un fichier CUI partiel 782
14.3.3 **En cas d'erreur de chargement CUI** 782
14.3.4 Déchargement d'un fichier CUI partiel 782
14.3.5 Gestion de groupes de personnalisation 783
14.4 Création d'un nouveau fichier CUI partiel 783
14.5 Gestion des boîtes à outils 783
14.5.1 Création d'une boîte à outils dans un groupe de menus 783
14.5.2 Création d'un outil dans une boîte à outils 784
14.6 Création des barres d'outils 785
14.6.1 Ajout d'une icône déroulante à une barre d'outils 785
14.7 Création de menus 786
14.7.1 Création d'un menu principal 786
14.7.2 Ajout d'un sous-menu à un menu principal 787
14.7.3 Ajout d'un sous-menu à un sous-menu 787
14.8 Création de menus contextuels 787
14.8.1 Création de menus de raccourcis 788
14.9 Création de raccourcis clavier 789
14.10 Personnalisation du Quad 790
14.10.1 Disposition du Quad 790
14.10.2 Section Quad 790
14.10.3 La section Espaces de travail 791
14.10.4 Modification de la liste des **onglets Quad** d'un espace de travail 792
14.10.5 Création d'un onglet Quad 793
14.10.6 Copie d'un onglet Quad 794
14.10.7 Ajout d'un bouton Quad (outil) à un onglet Quad 794
14.10.8 Définition de la propriété du Filtre d'un outil 795
14.10.9 Suppression d'un bouton Quad (outil) d'un onglet Quad 795
14.11 Création de filtres Quad personnalisés 795
14.11.1 Création de filtres personnalisés pour les outils personnalisés 795
14.11.2 Ajout d'un nouveau filtre pour un bouton Quad 796
14.12 Ajout des outils aux contrôles de l'interface utilisateur 797
14.13 Personnalisation du ruban 797
14.13.1 Création d'un onglet de ruban 797
14.13.2 Création d'un groupe de fonctions du ruban 798
14.13.3 Ajout d'un groupe de fonctions du ruban à un onglet 798
14.13.4 Ajout d'une rangée à un groupe de fonctions 799
14.13.5 Ajout d'éléments à une rangée 799
14.13.6 Définir les propriétés d'un élément 799
14.13.7 Repositionnement des éléments 800
14.13.8 Suppression des objets 800
14.14 Utilisation des palettes d'outils 800
14.14.1 Ouverture du panneau Palettes d'outils 800
14.14.2 Définition des options d'affichage 800
14.14.3 Personnalisation des palettes d'outils 800
14.14.4 Gestion des onglets de palette d'outils 801
14.14.5 Gestion des outils 801

Table des matières

14.14.6 Ajout de motifs de hachures 802
14.14.7 Ajout de blocs 802
14.14.8 Ajout des commandes 803
14.14.9 Recherche d'un outil 803
14.15 Alias de commandes 803
14.15.1 Modification d'un fichier d'alias dans un éditeur de texte 804
14.15.2 Utilisation de la boîte de dialogue Personnaliser pour modifier le fichier d'alias 804
14.16 Profils utilisateur 805
14.16.1 Contenu d'un profil d'utilisateur 806
14.16.2 Gestionnaire de profils utilisateur 806
14.16.3 Lancement de BricsCAD avec un profil utilisateur spécifique 807
14.17 Espaces de travail 807
14.17.1 Définition de l'espace de travail courant 808
14.17.2 Gestion des espaces de travail 808
14.17.3 Création d'un espace de travail 809
14.17.4 Modification d'un espace de travail 809
14.17.5 Suppression d'un espace de travail 811
14.17.6 Importation d'un espace de travail 811
14.18 Tablette de numérisation 811
14.18.1 Utilisation d'une tablette de numérisation dans BricsCAD 812
14.18.2 Téléchargement du recouvrement de la tablette et des fichiers CUI 812
14.18.3 Chargement d'un fichier CUI de superposition 812
14.18.4 Activer / Désactiver la tablette 813
14.18.5 Configuration de la tablette 813
14.18.6 Calibrer la tablette 814
14.19 Lisp 815
14.19.1 Lisp BricsCAD 815
14.19.2 Routine lisp de configuration du dessin pour BricsCAD 816
15. Modification d'entités 819
15.1 Vue d'ensemble des commandes de modification 819
15.2 Paramètres de modification des entités 821
15.3 Correspondance des propriétés 821
15.3.1 Copie des propriétés entre différentes entités 822
15.3.2 Copie des propriétés entre différentes entités avec des données BIM 822
15.4 Édition à l'aide des poignées 823
15.4.1 Sélection de plusieurs poignées 823
15.4.2 Options des poignées d'édition 824
15.4.3 Modification d'une entité à l'aide de poignées 824
15.4.4 Étirement d'entités à l'aide des poignées 825
15.4.5 Déplacement des entités à l'aide de poignées 825
15.4.6 Copie des entités à l'aide de poignées 826
15.4.7 Mise en miroir à l'aide des poignées 826
15.4.8 Rotation des entités à l'aide de poignées 827
15.4.9 Mise à l'échelle des entités à l'aide de poignées 827
15.5 Méthodes de sélection 828
15.5.1 Composition d'un jeu de sélection préalable 828
15.5.2 Composition d'un jeu de sélection ultérieur 830
15.5.3 Sélection d'entités qui se chevauchent et qui sont masquées 830
15.5.4 Sélection des sous-entités visibles 832

Table des matières

15.6 Sélection rapide 832
15.6.1 Procédure générale 832
15.6.2 Accès au mode **Sélection rapide** (commande SELECTRAP) 833
15.6.3 Définition d'un jeu de sélection de travail 833
15.6.4 Filtres du jeu de sélection de travail 834
15.6.5 Mise à jour du jeu de sélection actif avec le jeu de sélection de travail 835
15.7 Caractères génériques 836
15.8 Ordre de tracé 836
15.8.1 Utilisation des outils d'ordre de tracé 837
15.9 Manipulateur 837
15.9.1 Pas de l'accrochage adaptatif 838
15.9.2 Paramètres du manipulateur 838
15.9.3 Disposition du manipulateur 838
15.9.4 Emplacement et orientation du manipulateur 839
15.9.5 Affichage du manipulateur 840
15.9.6 Déplacement du manipulateur 841
15.9.7 Rotation du manipulateur 841
15.9.8 Réorientation du manipulateur 841
15.9.9 Alignement du manipulateur sur un système de coordonnées 841
15.9.10 Alignement du manipulateur sur la face d'un solide 842
15.10 Déplacement les entités 842
15.10.1 Déplacement des entités dans un dessin 842
15.10.2 Déplacement d'entités entre les dessins 843
15.10.3 Déplacement d'une sélection en tant que bloc 843
15.11 Rotation d'entités 844
15.11.1 Procédure générale 844
15.11.2 Rotation d'un jeu de sélection par rapport à un angle de base 845
15.11.3 Rotation en 3D 845
15.12 Mise en miroir des entités 846
15.12.1 Mise en miroir des entités le long d'une ligne 846
15.12.2 Mise en miroir les entités le long d'un plan 847
15.13 Alignement des entités 847
15.13.1 Alignement 2D 847
15.13.2 Alignement 3D 848
15.14 Changement d'entités 850
15.14.1 Modification des entités de texte 850
15.14.2 Repositionnement des blocs 850
15.15 Copie d'entités 851
15.15.1 Procédure générale 851
15.15.2 Utilisation de l'option Répéter 852
15.15.3 Utilisation de l'option Réseau 852
15.15.4 Copie d'une sélection en tant que bloc 853
15.15.5 Copie d'entités entre les dessins 853
15.16 Copies parallèles 853
15.16.1 Copie parallèle à une distance spécifiée 854
15.16.2 Copie parallèle via un point 854
15.17 Réseaux d'entités 855
15.17.1 Types de réseaux 855
15.17.2 Paramètres du réseau 855

Table des matières

15.17.3 Création d'un réseau associatif ou statique 856
15.17.4 Création de réseaux rectangulaires et polaires statiques 856
15.17.5 Modification d'un réseau associatif 856
15.18 Prolongement des entités 857
15.18.1 Prolongement des entités 858
15.19 Ajustement des entités 858
15.19.1 Ajustement des entités 859
15.20 Modification de la longueur des entités 859
15.20.1 Modification de la longueur de manière dynamique 859
15.21 Paramètres de sélection et poignées 860
15.21.1 Paramètres de sélection 860
15.21.2 Paramètres des poignées 865
15.22 Étirement des entités 866
15.22.1 Étirement des entités 866
15.23 Mise à l'échelle les entités 867
15.23.1 Mise à l'échelle d'un jeu de sélection 867
15.23.2 Mise à l'échelle d'un jeu de sélection à l'aide d'une échelle de référence 867
15.24 Coupure d'entités 868
15.24.1 Coupure d'une entité 869
15.25 Jonction des entités 869
15.25.1 Procédure générale 869
15.25.2 Jonction de deux arcs 870
15.26 Création d'un chanfrein entre des entités 870
15.26.1 Création de chanfrein via la méthode distance-distance 871
15.26.2 Création de chanfrein via la méthode longueur-angle 871
15.26.3 Création de chanfrein sur tous les sommets d'une polyligne 871
15.26.4 Suppression d'un chanfrein 872
15.27 Création d'un raccord entre des entités 872
15.27.1 Création d'un raccord entre deux entités ou segments de polyligne 872
15.27.2 Création d'un raccord entre tous les sommets d'une polyligne 873
15.27.3 Création d'un raccord entre deux lignes parallèles 873
15.28 Modification des polylignes 873
15.28.1 Utilisation des outils de modification des segments de polyligne dans le Quad 874
15.28.2 Suppression d'un sommet à l'aide du Quad 875
15.28.3 Modification d'un sommet à l'aide de poignées 875
15.28.4 Lancement de la commande PEDIT 876
15.28.5 Conversion d'une entité en polyligne 876
15.28.6 Ajustement d'une courbe à la polyligne 877
15.28.7 Effilage d'une polyligne de manière uniforme sur sa longueur 877
15.28.8 Inversion de la direction d'une polyligne 878
15.28.9 Ouverture ou fermeture d'une polyligne 878
15.28.10 Application d'une largeur uniforme à une polyligne 878
15.28.11 Modification de la largeur d'un segment de polyligne 878
15.28.12 Définition du mode de type de ligne 878
15.29 Décomposition des entités 879
15.29.1 Décomposition des entités 879
15.30 Mesurement des entités 879
15.30.1 Mesurement d'une entité à l'aide de points 880
15.30.2 Placement de blocs à un intervalle spécifié le long d'une entité 880

Table des matières

15.31 Division d'entités 881
15.31.1 Division d'une entité à l'aide de points 881
15.31.2 Division d'une entité à l'aide de blocs 881
16. Impression et tracé 883
16.1 Procédure générale d'impression 883
16.1.1 Ouverture de la boîte de dialogue Imprimer 884
16.1.2 Choix du format de papier 885
16.1.3 Choix de l'unité du papier 885
16.1.4 Choix de l'orientation du papier 885
16.1.5 Définition du décalage du tracé 885
16.1.6 Définition de l'échelle de tracé 886
16.1.7 Définition des options de tracé 887
16.1.8 Définition du mode de tracé ombré 888
16.1.9 Définition de la bannière de tracé 888
16.1.10 Spécification du nombre de copies 890
16.1.11 Aperçu de la sortie du graphique 890
16.2 Utilisation du tracé ombré 890
16.2.1 À propos 890
16.2.2 Différence entre les styles visuels et le tracé ombré 890
16.2.3 Procédure générale 890
16.3 Configuration du traceur 891
16.3.1 Configuration de l'imprimante PDF intégrée 891
16.3.2 Création d'une nouvelle configuration de traceur 893
16.3.3 Édition de la configuration du traceur 893
16.3.4 Attribution d'une configuration de traceur 894
16.4 Tables de styles de tracé 894
16.4.1 Ouverture de l'éditeur de tables de style de tracé 894
16.4.2 Attribution d'une table de styles de tracé 898
16.5 Gestionnaire de styles de tracé 899
16.5.1 Lancement du gestionnaire de styles de tracé 899
16.5.2 Création d'une nouvelle table de styles de tracé 899
16.5.3 Création d'une nouvelle table de styles de tracé dans la boîte de dialogue Imprimer 900
16.5.4 Édition d'une table de styles de tracé 900
16.5.5 Édition d'une table de styles de tracé dans la boîte de dialogue Imprimer 900
16.6 Tracé par lots 900
17. Rendu 901
17.1 Utilisation de TwinMotion 901
17.1.1 Installation de Twinmotion 901
17.1.2 Exportation de votre modèle 902
17.1.3 Importation de votre modèle dans Twinmotion 903
17.1.4 Création d'un lien direct avec Twinmotion 904
17.2 Rendu : vue d'ensemble 905
17.3 Préférences de rendu 905
17.3.1 Définition des préférences de rendu 905
17.4 Outils de rendu 906
17.5 Matériaux de rendu 909
17.5.1 Glossaire des matériaux 909
17.5.2 Définition des matériaux de rendu 911
17.5.3 Ajout d'un matériau de rendu au dessin 911

Table des matières

17.5.4 Ajout de vos propres matériaux 911
17.5.5 Ajout de la bibliothèque de matériaux Redway 912
17.5.6 Attribution de matériaux de rendu 912
17.5.7 Attribution d'un matériau de rendu aux entités 912
17.5.8 Attribuer un matériau à un calque 913
17.5.9 Suppression d'un matériau de rendu 913
17.6 Ajout de la bibliothèque de matériaux Redway 913
17.7 Éclairages 914
17.7.1 Glossaire de l'éclairage 914
17.7.2 Variables système 914
17.7.3 Propriétés générales 915
17.7.4 Propriétés photométriques 915
17.7.5 Propriétés de géométrie 916
17.7.6 Propriétés d'atténuation 916
17.7.7 Détails du rendu des ombres 917
17.7.8 Lumière dirigée : point chaud et zone de déperdition 917
17.7.9 Gestion des éclairages 918
17.7.10 Définition d'un éclairage 919
17.7.11 Modification des éclairages 919
17.7.12 Définition des propriétés du soleil 920
17.7.13 Définition de la position géographique 920
17.8 Création d'une image rendue 920
17.8.1 Rendu d'une fenêtre d'affichage 920
17.8.2 Rendu dans une fenêtre 921
17.8.3 Enregistrement d'un rendu dans un fichier 921
18. Collaboration 922
18.1 Utilisation des hyperliens 922
18.1.1 À propos 922
18.1.2 Ajout et modification des hyperliens dans un DWG 922
18.1.3 Utilisation d'un chemin relatif 923
18.1.4 Affichage ou accès aux hyperliens attachés à une entité 923
19. Feedback utilisateur 924
19.1 Programme BricsCAD Analytics 924
19.1.1 Arrêt du processus 927
19.1.2 Redémarrage du processus 927
19.1.3 Suppression de vos données de la base de données 927
19.2 Envoi de rapports de plantage via la boîte de dialogue Rapport de plantage 927
19.3 Prédire 929
19.3.1 L'onglet **Prédire** à l'état vide : 929
19.3.2 L'onglet **Prédire** à l'état renseigné : 929
19.4 Connectez-vous à votre compte 929
19.4.1 Connectez-vous à votre compte 930
19.4.2 E-mail professionnel ou étudiant 930
19.4.3 Mot de passe 930
19.4.4 Mémoriser mes identifiants 930
19.4.5 Mot de passe oublié ? 930
19.4.6 Connexion 930
19.4.7 Connectez-vous avec Microsoft 365 930
19.4.8 Connectez-vous avec Google 930

Table des matières

19.4.9 INSCRIVEZ-VOUS ICI 930
20. Outils express 931
20.1 Aperçu des commandes ExpressTools 931
21. Communicator pour BricsCAD 936
21.1 Prise en main de Communicator pour BricsCAD 936
21.1.1 Téléchargement et installation de Communicator pour BricsCAD 936
21.1.2 Activation d'une licence Communicator pour BricsCAD 937
21.2 Paramètres Communicator pour BricsCAD 938
21.2.1 Importation et/ou exportation en arrière-plan 938
21.2.2 Importation des paramètres 938
21.2.3 Paramètres d'exportation 942
21.3 Compatibilité entre Communicator pour BricsCAD et BricsCAD 943
21.3.1 À propos 943
21.4 Communicator pour BricsCAD - Formats de fichiers d'importation pris en charge 944
21.4.1 Formats de fichiers d'importation pris en charge : 944
21.5 Communicator pour BricsCAD - Formats de fichiers d'exportation pris en charge 946
21.5.1 Formats de fichiers d'exportation pris en charge : 946
22. Boîtes de dialogue 949
22.1 A 949
22.1.1 À propos de BricsCAD (boîte de dialogue) 949
22.1.2 Ajouter un bloc à la bibliothèque (boîte de dialogue) 949
22.1.3 Ajouter un alias d'entité (boîte de dialogue) 951
22.1.4 Gestionnaire de compléments (boîte de dialogue) 953
22.1.5 Boîte de dialogue Ajouter un élément 954
22.1.6 Ajouter des étiquettes (boîte de dialogue) 955
22.1.7 Ajouter une table des styles de tracé (boîte de dialogue) 956
22.1.8 Ajouter une propriété (boîte de dialogue) 957
22.1.9 Ajouter une règle (boîte de dialogue) 961
22.1.10 Ajouter un filtre au bouton Quad (boîte de dialogue) 962
22.1.11 Ajouter une échelle (boîte de dialogue) 963
22.1.12 Ajouter une surface pour une profil en long (boîte de dialogue) 963
22.1.13 Déviations depuis l'axe central autorisées (boîte de dialogue) 964
22.1.14 Échelle des entités d'annotation (boîte de dialogue) 966
22.1.15 Appliquer le mappage automatique (boîte de dialogue) 966
22.1.16 Alignement du texte sur l'arc (boîte de dialogue) 968
22.1.17 Réseau (boîte de dialogue) 969
22.1.18 Attacher une référence d'objet civil (boîte de dialogue) 974
22.1.19 Attacher une référence externe (boîte de dialogue) 975
22.1.20 Attacher une sous-couche PDF (boîte de dialogue) 977
22.1.21 Attacher un nuage de points (boîte de dialogue) 980
22.1.22 Attacher une image raster (boîte de dialogue) 981
22.1.23 Éditeur d'attributs (boîte de dialogue) 984
22.1.24 Correspondance automatique (boîte de dialogue) 985
22.2 B 988
22.2.1 Arrière-plan (boîte de dialogue) 988
22.2.2 Panneau BIM BCF - connexion personnalisée (boîte de dialogue) 993
22.2.3 Info projet BIM (boîte de dialogue) 993
22.2.4 Propriétés BIM (boîte de dialogue) 997
22.2.5 Editeur de plans types BIM (boîte de dialogue) 1001

Table des matières

22.2.6 Plans types BIM (boîte de dialogue) 1007
22.2.7 BLADE - BricsCAD LISP Advanced Development Environment (boîte de dialogue) 1009
22.2.8 Gestionnaire d'attributs de blocs (boîte de dialogue) 1009
22.2.9 Convertir des blocs (boîte de dialogue) 1011
22.2.10 Tableau des propriétés du bloc (boîte de dialogue) 1012
22.2.11 Remplacer le bloc (boîte de dialogue) 1014
22.2.12 Bloc vers Xref (boîte de dialogue) 1016
22.2.13 Paramètres de la nomenclature (boîte de dialogue) 1018
22.2.14 Contour (boîte de dialogue) 1020
22.2.15 Ouvre la boîte de dialogue Gestionnaire de licences de BricsCAD. 1021
22.3 C 1026
22.3.1 Calculer les cubatures (boîte de dialogue) 1026
22.3.2 Calculette (boîte de dialogue) 1029
22.3.3 Propriétés de la bordure de cellule (boîte de dialogue) 1031
22.3.4 Paramètres du chanfrein (boîte de dialogue) 1032
22.3.5 Modifier les dictionnaires (boîte de dialogue) 1033
22.3.6 Changer l'icône (boîte de dialogue) 1035
22.3.7 Modifier la casse du texte (boîte de dialogue) 1036
22.3.8 Modifier l'URL pour les entités (boîte de dialogue) 1036
22.3.9 Choisir le style de fenêtre (boîte de dialogue) 1037
22.3.10 Éditeur de points Civil (boîte de dialogue) 1037
22.3.11 Classifier comme élément Bim (boîte de dialogue) 1040
22.3.12 Couleur (boîte de dialogue) 1047
22.3.13 Ordre de tracé basé sur la couleur (boîte de dialogue) 1049
22.3.14 Filtre de colonnes (boîte de dialogue) 1050
22.3.15 Combiner les définitions de blocs dupliqués (boîte de dialogue) 1053
22.3.16 Infos Communicator (boîte de dialogue) 1053
22.3.17 Comparer deux modèles (boîte de dialogue) 1054
22.3.18 Compositions (boîte de dialogue) 1057
22.3.19 Configurer les paramètres (boîte de dialogue) 1061
22.3.20 Configurer l'arborescence de structure (boîte de dialogue) 1062
22.3.21 Copier vers calque (boîte de dialogue) 1068
22.3.22 Rapport de plantage (boîte de dialogue) 1068
22.3.23 Créer une définition de bloc (boîte de dialogue) 1070
22.3.24 Créer des points Civil (boîte de dialogue) 1073
22.3.25 Créer une liste de matériaux (boîte de dialogue) 1079
22.3.26 Créer une table de cubatures (boîte de dialogue) 1080
22.3.27 Créer un nouveau dessin (boîte de dialogue) 1081
22.3.28 Créer un nouveau calque SIG (boîte de dialogue) 1087
22.3.29 Créer un nouveau jeu de feuilles (boîte de dialogue) 1088
22.3.30 Créer ou modifier définition de bloc (boîte de dialogue) 1090
22.3.31 Créer une routine (boîte de dialogue) 1092
22.3.32 Créer une coupe / élévation (boîte de dialogue) 1095
22.3.33 Créer des tabulations (boîte de dialogue) 1097
22.3.34 Créer un groupe de tabulations (boîte de dialogue) 1101
22.3.35 Créer des dessins de profils travers (boîte de dialogue) 1102
22.3.36 Créer un dessin de profil en long (boîte de dialogue) 1104
22.3.37 Créer les feuilles (boîte de dialogue) 1105
22.3.38 Créer une surface à partir d'un fichier de points (boîte de dialogue) 1107
22.3.39 Style de tracé courant (boîte de dialogue) 1109

Table des matières

22.3.40 Calculateur de courbe (boîte de dialogue) 1110
22.3.41 Groupes de personnalisation (boîte de dialogue) 1112
22.3.42 Personnaliser (boîte de dialogue) 1113
22.3.43 Personnaliser (Palettes d'outils) (boîte de dialogue) 1125
22.3.44 Formats de papier personnalisés (boîte de dialogue) 1126
22.3.45 Propriétés personnalisées (boîte de dialogue) 1128
22.4 D 1129
22.4.1 Assistant d'extraction de données (boîte de dialogue) 1129
22.4.2 Modifier la liaison de données (boîte de dialogue) 1139
22.4.3 Gestionnaire de liaison de données (boîte de dialogue) 1142
22.4.4 Identificateur de référence (boîte de dialogue) 1142
22.4.5 Paramètres de l'identifiant de référence (boîte de dialogue) 1145
22.4.6 Liste des échelles par défaut (boîte de dialogue) 1146
22.4.7 Définir les attributs (boîte de dialogue) 1147
22.4.8 Supprimer les entités dupliquées (boîte de dialogue) 1149
22.4.9 Signatures numériques (boîte de dialogue) 1151
22.4.10 Explorateur de dessin (boîte de dialogue) 1152
22.4.11 Options de l'explorateur de dessin (boîte de dialogue) 1158
22.4.12 Propriétés du dessin (boîte de dialogue) 1159
22.4.13 Vue de dessin prédéfinie (boîte de dialogue) 1162
22.5 E 1163
22.5.1 Éditer les attributs (boîte de dialogue) 1163
22.5.2 Éditer le jeu de mappage automatique (boîte de dialogue) 1165
22.5.3 Éditer le jeu de code de la commande mappage automatique (boîte de dialogue) 1170
22.5.4 Propriétés personnalisées (boîte de dialogue) 1172
22.5.5 Modifier la cote (boîte de dialogue) 1172
22.5.6 Modifier le calque SIG (Boîte de dialogue) 1179
22.5.7 Éditer un hyperlien (boîte de dialogue) 1180
22.5.8 Modifier le modèle de proposition (boîte de dialogue) 1182
22.5.9 Modifier le filtre du bouton Quad (boîte de dialogue) 1183
22.5.10 Gérer les routines (boîte de dialogue) 1184
22.5.11 Modifier l'échelle (boîte de dialogue) 1186
22.5.12 Modifier la liste d'échelles (boîte de dialogue) 1187
22.5.13 Boîte de dialogue Éditer les dessins de profils en travers 1188
22.5.14 Modifier les feuilles (boîte de dialogue) 1190
22.5.15 Analyse de l'altitude (boîte de dialogue) 1192
22.5.16 Altitudes à partir de la surface (boîte de dialogue) 1194
22.5.17 Groupement d'entités (boîte de dialogue) 1195
22.5.18 eTransmit (boîte de dialogue) 1198
22.5.19 Fonctions expérimentales (Boîte de dialogue) 1202
22.5.20 Exporter les points Civil (boîte de dialogue) 1203
22.5.21 Exporter les styles de cotation (boîte de dialogue) 1204
22.5.22 Exporter les points de surface vers un fichier (boîte de dialogue) 1205
22.5.23 Exporter SIG (boîte de dialogue) 1206
22.5.24 Exporter IFC (Boîte de dialogue) 1208
22.5.25 Exporter vers LandXML (boîte de dialogue) 1212
22.5.26 Exporter la surface vers le DEM (boîte de dialogue) 1213
22.5.27 Extraire les attributs (boîte de dialogue) 1215
22.5.28 Extraire depuis (Boîte de dialogue) 1216

Table des matières

22.6 F 1219
22.6.1 Tolérancement géométrique (boîte de dialogue) 1219
22.6.2 Champ (boîte de dialogue) 1222
22.6.3 Configurateur de filtres (boîte de dialogue) 1229
22.6.4 Rechercher et remplacer (boîte de dialogue) 1230
22.6.5 Aplanir la géométrie (boîte de dialogue) 1233
22.6.6 Options des icônes déroulantes (boîte de dialogue) 1235
22.6.7 Substitution de police (boîte de dialogue) 1237
22.6.8 Format (boîte de dialogue) 1238
22.6.9 Colonne de formule (boîte de dialogue) 1239
22.6.10 Paramètres du cadre (boîte de dialogue) 1240
22.6.11 Paramètres de tolérancement géométrique (boîte de dialogue) 1241
22.7 G 1242
22.7.1 Ouvrir un fichier (boîte de dialogue standard) 1242
22.7.2 Enregistrer le fichier (boîte de dialogue standard) 1244
22.7.3 Position géographique (boîte de dialogue) 1246
22.7.4 Tolérance géométrique (boîte de dialogue) 1248
22.7.5 Table d'attributs SIG (boîte de dialogue) 1251
22.7.6 Importer SIG (boîte de dialogue) 1255
22.8 H 1260
22.8.1 Paramètres du Conseiller en état du dessin (boîte de dialogue) 1260
22.8.2 Hachures et dégradés (boîte de dialogue) 1261
22.8.3 Éditer les hachures (boîte de dialogue) 1266
22.9 I 1268
22.9.1 Paramètres d'importation IFC (boîte de dialogue) 1268
22.9.2 Importer Civil 3D (boîte de dialogue) 1272
22.9.3 Importer les styles de cotation (boîte de dialogue) 1274
22.9.4 Importer les mises en page (boîte de dialogue) 1275
22.9.5 Importer des points à partir d'un fichier de points (boîte de dialogue) 1276
22.9.6 Importer les propriétés (boîte de dialogue) 1278
22.9.7 Importer Jeu de feuilles (boîte de dialogue) 1279
22.9.8 Importer des styles et des paramètres (boîte de dialogue) 1281
22.9.9 Insérer un bloc (boîte de dialogue) 1282
22.9.10 Insérer un bloc dans une cellule (boîte de dialogue) 1287
22.9.11 Insérer un objet (boîte de dialogue) 1289
22.9.12 Insérer un tableau (boîte de dialogue) 1290
22.9.13 Ordre de cycle d'insertion (boîte de dialogue) 1291
22.9.14 Paramètres de l'interface (boîte de dialogue) 1292
22.10 J 1294
22.11 K 1294
22.12 L 1294
22.12.1 Éditeur de style d'étiquette (boîte de dialogue) 1294
22.12.2 Gestionnaire de calques : Enregistrer, Modifier et Restaurer les états de calques (boîte de dialogue) 1302
22.12.3 Filtre de propriétés de calque (boîte de dialogue) 1304
22.12.4 Convertisseur de calque (boîte de dialogue) 1306
22.12.5 Gestionnaire de présentations (boîte de dialogue) 1307
22.12.6 Parcourir les calques (boîte de dialogue) 1309
22.12.7 Connecteur Leica (boîte de dialogue) 1310

Table des matières

22.12.8 Liens (boîte de dialogue) 1312
22.12.9 Charger les fichiers de l'application (boîte de dialogue) 1314
22.12.10 Charger des types de lignes (boîte de dialogue) 1316
22.12.11 Charger un style de multiligne (boîte de dialogue) 1316
22.13 M 1317
22.13.1 Gérer les attributs (boîte de dialogue) 1317
22.13.2 Gérer le contenu des cellules (boîte de dialogue) 1318
22.13.3 Gérer les personnalisations (boîte de dialogue) 1319
22.13.4 Gérer les sources de données (boîte de dialogue) 1321
22.13.5 Gérer les formats de fichier de points (boîte de dialogue) 1322
22.13.6 Gérer les routines (boîte de dialogue) 1325
22.13.7 Gérer les routines (BMINSPECTASSEMBLAGE) (boîte de dialogue) 1326
22.13.8 Gérer les formats de fichier de points (boîte de dialogue) 1327
22.13.9 Gérer les profils en long (boîte de dialogue) 1330
22.13.10 Connexion de la carte (boîte de dialogue) 1331
22.13.11 Faire correspondre les propriétés (boîte de dialogue) 1333
22.13.12 Propriétés mécaniques (boîte de dialogue) 1336
22.13.13 Déplacer les blocs vers l'altitude (boîte de dialogue) 1339
22.13.14 Animation par trajectoire de mouvement (boîte de dialogue) 1340
22.14 N 1343
22.14.1 Paramètres de navigation (boîte de dialogue) 1343
22.14.2 Nouveau nom de calque (boîte de dialogue) 1344
22.14.3 Nouveau style de ligne de repère multiple (boîte de dialogue) 1345
22.14.4 Nouveau style de multiligne (boîte de dialogue) 1345
22.14.5 Nouvelle mise en page (boîte de dialogue) 1346
22.14.6 Nouvelle feuille (boîte de dialogue) 1347
22.15 O 1350
22.16 P 1350
22.16.1 Mise en page (boîte de dialogue) 1350
22.16.2 Liste des pièces (boîte de dialogue) 1353
22.16.3 Référence de la pièce (boîte de dialogue) 1357
22.16.4 Paramètres de la liste des pièces (boîte de dialogue) 1358
22.16.5 Collage spécial (boîte de dialogue) 1359
22.16.6 Matériaux physiques (boîte de dialogue) 1361
22.16.7 Bannière de tracé (boîte de dialogue) 1362
22.16.8 Éditeur de table de styles de tracé (boîte de dialogue) 1363
22.16.9 Éditeur de configuration du traceur (boîte de dialogue) 1365
22.16.10 Gestionnaire de cache des nuages de points (boîte de dialogue) 1367
22.16.11 Groupe de points (boîte de dialogue) 1371
22.16.12 Fichiers de nuage de points (boîte de dialogue) 1373
22.16.13 Imprimer (boîte de dialogue) 1374
22.16.14 Profils (boîte de dialogue) 1381
22.16.15 Base de données de projet (boîte de dialogue) 1383
22.16.16 Tableau de consultation des propriétés (boîte de dialogue) 1384
22.16.17 Informations proxy (boîte de dialogue) 1387
22.16.18 Publier (boîte de dialogue) 1387
22.16.19 Publier les détails (boîte de dialogue) 1393
22.16.20 Purger (boîte de dialogue) 1394
22.17 Q 1396

Table des matières

22.17.1 Paramètres de la ligne de repère rapide (boîte de dialogue) 1396
22.18 R 1399
22.18.1 Réassocier les données d'entité (boîte de dialogue) 1399
22.18.2 Paramètres REDIR (boîte de dialogue) 1399
22.18.3 Éditer une référence (boîte de dialogue) 1400
22.18.4 Rendu (boîte de dialogue) 1401
22.18.5 Rendu vidéo (boîte de dialogue) 1402
22.18.6 Remplacer le texte de l'URL (boîte de dialogue) 1404
22.18.7 Éditeur de routines (boîte de dialogue) 1404
22.18.8 Exécuter une macro VBA (boîte de dialogue) 1408
22.19 S 1409
22.19.1 Enregistrer la définition de bloc (boîte de dialogue) 1409
22.19.2 Enregistrer l'espace de travail (boîte de dialogue) 1410
22.19.3 Style de dessin de profil en travers (boîte de dialogue) 1411
22.19.4 Sécurité (boîte de dialogue) 1418
22.19.5 Options de sécurité (boîte de dialogue) 1420
22.19.6 Sélectionner un axe (boîte de dialogue) 1421
22.19.7 Sélectionner l'axe ou la polyligne géospatiale (boîte de dialogue) 1421
22.19.8 Sélectionner un bloc de flèche personnalisé (boîte de dialogue) 1422
22.19.9 Sélection des calques SIG (boîte de dialogue) 1422
22.19.10 Sélectionner les présentations à fusionner (boîte de dialogue) 1423
22.19.11 Groupe de tabulations (boîte de dialogue) 1425
22.19.12 Sélectionner le style (boîte de dialogue) 1425
22.19.13 Sélectionner une surface (boîte de dialogue) 1427
22.19.14 Paramètres (boîte de dialogue) 1427
22.19.15 Paramètres (nouvelle boîte de dialogue) 1429
22.19.16 Définir le point de vue (boîte de dialogue) 1431
22.19.17 Style de forme (boîte de dialogue) 1435
22.19.18 Propriétés de la feuille (boîte de dialogue) 1437
22.19.19 Propriétés de la feuille (boîte de dialogue) 1438
22.19.20 Afficher les entités avec des URL attachées (boîte de dialogue) 1439
22.19.21 Analyse de la pente (boîte de dialogue) 1440
22.19.22 Surface lisse (boîte de dialogue) 1442
22.19.23 Gestionnaire de structures spatiales (boîte de dialogue) 1443
22.19.24 Vérification orthographique (boîte de dialogue) 1447
22.19.25 Éditeur de polyligne géospatiale (boîte de dialogue) 1449
22.19.26 Propriétés du sous-ensemble (boîte de dialogue) 1454
22.19.27 Super hachures (boîte de dialogue) 1455
22.19.28 Super hachures - Insérer (boîte de dialogue) 1457
22.19.29 État de surface (boîte de dialogue) 1458
22.19.30 Paramètres de l'état de surface (boîte de dialogue) 1462
22.19.31 Paramètres standard (boîte de dialogue) 1463
22.19.32 Style de symbole (boîte de dialogue) 1464
22.19.33 Variables système (boîte de dialogue) 1468
22.20 T 1470
22.20.1 Format de cellule de la table (boîte de dialogue) 1470
22.20.2 Étiquettes (boîte de dialogue) 1472
22.20.3 Colonne modèle (boîte de dialogue) 1472
22.20.4 Éditeur de contenu textuel (boîte de dialogue) 1475

Table des matières

22.20.5 Style de surface TIN (boîte de dialogue) 1476
22.20.6 Outil image (boîte de dialogue) 1479
22.20.7 Propriétés de l'outil (boîte de dialogue) 1480
22.21 U 1481
22.21.1 Télécharger vers Bricsys 24/7 (boîte de dialogue) 1481
22.21.2 Système de coordonnées utilisateur (boîte de dialogue) 1483
22.21.3 Gestionnaire de profils utilisateur (boîte de dialogue) 1484
22.22 V 1487
22.22.1 Valider la signature numérique (boîte de dialogue) 1487
22.22.2 Gestionnaire VBA (boîte de dialogue) 1488
22.22.3 Style de dessin de profil en long (boîte de dialogue) 1491
22.22.4 Afficher le détail (boîte de dialogue) 1498
22.22.5 Options d'affichage (boîte de dialogue) 1500
22.22.6 États de visibilité (boîte de dialogue) 1501
22.22.7 Réglages visuels (boîte de dialogue) 1502
22.23 W 1507
22.23.1 Paramètres de soudure (boîte de dialogue) 1507
22.23.2 Symbole de soudure (boîte de dialogue) 1508
22.23.3 Jeux de travail (boîte de dialogue) 1511
22.23.4 Écrire le bloc dans le fichier (boîte de dialogue) 1513
22.24 X 1514
22.24.1 Éditeur XDATA (boîte de dialogue) 1514
22.25 Y 1515
22.26 Z 1515
23. Panneaux 1516
23.1 Panneau Editeur d'animation 1516
23.1.1 Ajouter une scène 1516
23.1.2 Ajouter une timeline 1517
23.1.3 Rendu vidéo 1517
23.1.4 Enregistrer les graphiques de la scène actuelle 1517
23.1.5 Charger les graphiques d'animation 1517
23.1.6 Configuration 1518
23.1.7 Verrouiller/déverrouiller le bouton Timeline 1518
23.1.8 Bouton Désactiver/activer les effets de la timeline 1518
23.1.9 Glissière 1518
23.2 Panneau Attachements 1518
23.2.1 Attacher les fichiers 1519
23.2.2 Rafraîchir 1520
23.2.3 Détacher 1520
23.2.4 Ouvert 1520
23.2.5 Vue arborescente 1520
23.2.6 Vue grille 1520
23.2.7 En-tête de liste des propriétés des pièces jointes 1520
23.2.8 Liste des fichiers joints 1521
23.2.9 Propriétés 1521
23.2.10 Options du menu contextuel 1521
23.3 Panneau BIM BCF 1523
23.3.1 Onglet de connexion 1523
23.3.2 Onglet du service Cloud 1525

Table des matières

23.3.3 Onglet Aperçu des problèmes 1525
23.3.4 Onglet Nouveau problème 1526
23.3.5 Informations sur le problème 1528
23.4 Panneau Compositions BIM 1530
23.4.1 Menu 1530
23.4.2 Liste des types de composition 1531
23.4.3 Recherche 1531
23.4.4 Compositions disponibles 1531
23.5 Panneau Profils BIM 1531
23.5.1 Menu 1532
23.5.2 Domaines 1532
23.5.3 Normes 1533
23.5.4 Barre de recherche 1533
23.6 Panneau Navigateur de projet BIM 1533
23.6.1 Rafraîchir le projet 1534
23.6.2 Onglet Info 1534
23.6.3 Onglet Coupes et vues 1535
23.6.4 Onglet Feuilles 1537
23.6.5 Onglet Fichiers 1539
23.7 Panneau Gestionnaire de nomenclatures 1544
23.7.1 Menu 1546
23.7.2 Créer le tableau 1551
23.7.3 Ajouter des miniatures aux nouveaux tableaux 1555
23.8 Panneau BricsCAD Assist 1555
23.8.1 Connexion 1555
23.8.2 Le contenu du panneau BricsCAD Assist 1556
23.9 Panneau Bricsys 24/7 1557
23.9.1 Le contenu du panneau Bricsys 24/7 1558
23.9.2 Chargement et téléchargement des dessins avec des références externes 1561
23.10 Panneau Calculette 1561
23.10.1 Obtenir les coordonnées 1562
23.10.2 Distance entre deux points 1562
23.10.3 Angle de la ligne définie par deux points 1563
23.10.4 Intersection de deux lignes définies par quatre points 1563
23.10.5 Effacer l'historique 1563
23.10.6 Panneau de l'historique 1563
23.10.7 Zone d'entrée 1563
23.10.8 Coller la valeur sur la ligne de commande 1563
23.10.9 Scientifique 1564
23.10.10 Conversion des unités 1564
23.10.11 Variables 1564
23.10.12 Fonctions personnalisées pouvant être utilisées dans les expressions de la calculette 1565
23.11 Panneau Explorateur civil 1567
23.11.1 Onglet civil 1567
23.11.2 Onglet SIG 1575
23.11.3 Onglet Paramètres 1578
23.12 Panneau Cloud 1581
23.12.1 Description 1581
23.12.2 Connexion 1582

Table des matières

23.12.3 Le contenu du panneau Cloud 1582
23.12.4 Chargement et téléchargement des dessins avec des références externes 1587
23.13 Panneau Ligne de commande 1588
23.13.1 Ligne de commande 1588
23.13.2 Historique des commandes 1589
23.13.3 Accès à l'historique des saisies 1589
23.14 Panneau Comparer 1589
23.14.1 Installation 1590
23.14.2 Résultats 1591
23.14.3 Mettre fin à la comparaison 1593
23.15 Panneau Navigateur de contenu 1593
23.15.1 Ajouter un dossier 1594
23.15.2 Rafraîchir 1594
23.15.3 Définitions dans le dessin sélectionné 1594
23.15.4 Dossiers locaux 1594
23.15.5 Aperçu des définitions 1594
23.15.6 Description 1594
23.16 Panneau Détails 1594
23.16.1 Accueil 1595
23.16.2 Bibliothèque détaillée 1595
23.16.3 Filtre 1596
23.16.4 Menu 1597
23.16.5 Vue liste ou Vue grille 1597
23.16.6 Créer le détail 1598
23.17 Panneau du Gestionnaire de récupération de dessins 1598
23.17.1 Fichiers de sauvegarde 1598
23.17.2 Détails 1599
23.18 Panneau Filtre 1599
23.18.1 Afficher les règles de filtre dans la bulle 1600
23.18.2 Afficher les règles de filtre dans le tableau 1600
23.18.3 Nouveau filtre non enregistré 1601
23.18.4 Filtres enregistrés 1603
23.19 Panneau de gestion des interférences 1603
23.19.1 Accueil 1605
23.19.2 Sélection 1605
23.19.3 Paramètres 1606
23.19.4 Résultats 1606
23.20 Panneau Calques 1608
23.20.1 Recherche 1609
23.20.2 Menu 1609
23.20.3 Contrôle de l'état du calque 1609
23.20.4 Filtre utilisé 1609
23.20.5 Inverser 1610
23.20.6 Ajouter un calque 1610
23.20.7 Supprimer le calque 1610
23.20.8 Purger le calque 1610
23.20.9 Explorateur de calques 1610
23.20.10 États de calque 1610
23.20.11 Cacher les symboles de références externes 1610

Table des matières

23.20.12 Liste des calques 1610
23.20.13 Options du menu contextuel 1614
23.21 Panneau Bibliothèque 1616
23.21.1 Bibliothèque de blocs 1616
23.21.2 Accueil 1616
23.21.3 Ajouter un bloc à la bibliothèque 1616
23.21.4 Vue 1617
23.21.5 Recherche 1617
23.21.6 Menu 1617
23.22 Panneau Navigateur mécanique 1618
23.22.1 Grouper par entité 1619
23.22.2 Grouper par type 1619
23.22.3 Afficher la recherche 1619
23.22.4 Paramètres 1619
23.22.5 Option Trier par ordre alphabétique 1620
23.22.6 Option Afficher la sélection 1620
23.22.7 Liste des entités mécaniques 1620
23.22.8 Propriétés 1624
23.23 Panneau Gestionnaires de paramètres 1625
23.23.1 Liste des paramètres 1626
23.23.2 Nouveau paramètre 1628
23.23.3 Animer 1628
23.23.4 Supprimer 1628
23.23.5 Nettoyer les variables inutilisées 1629
23.23.6 Afficher les paramètres dépendants 1629
23.23.7 Afficher les paramètres de définition 1629
23.23.8 Option Afficher la sélection 1629
23.23.9 Recherche 1629
23.24 Panneau Gestionnaire de nuages de points 1629
23.24.1 Onglet Gestionnaire de nuages de points 1630
23.24.2 Onglet Paramètres de rendu 1634
23.25 Panneau Propriétés 1636
23.25.1 Mode propriétés 1638
23.25.2 Mode Sélection rapide 1641
23.26 Panneau Matériaux de rendu 1643
23.26.1 Matériauthèque 1644
23.26.2 Accueil 1644
23.26.3 Recherche 1644
23.26.4 Menu 1644
23.27 Panneau Rapport 1644
23.27.1 Regroupement d'affichage 1645
23.27.2 Résultats du rapport 1645
23.27.3 Sortie détaillée des éléments 1645
23.28 Panneau Jeux de feuilles 1646
23.28.1 Nom du jeu de feuilles actuel 1646
23.28.2 Recherche 1646
23.28.3 Menu 1646
23.28.4 Créer un jeu de feuilles 1647
23.28.5 Ouvrir un jeu de feuilles 1647

Table des matières

23.28.6 Publier 1647
23.28.7 eTransmit 1647
23.28.8 Jeux de sélection de feuilles 1647
23.28.9 Propriétés personnalisées 1648
23.28.10 Rafraîchir 1648
23.28.11 Liste de feuilles 1648
23.28.12 Vues Catégorie 1649
23.28.13 Vues Modèle 1649
23.28.14 Liste des jeux de feuilles 1650
23.28.15 Détails 1652
23.29 Panneau Jeux de feuilles (ancienne version) 1653
23.29.1 Nouveau jeu de feuilles... 1655
23.29.2 Ouvrir un jeu de feuilles... 1655
23.29.3 Importer depuis XML... 1655
23.29.4 Exporter en XML... 1655
23.29.5 Tracé 1655
23.29.6 Publier... 1655
23.29.7 eTransmit... 1655
23.29.8 Jeux de sélection de feuilles... 1655
23.29.9 Propriétés personnalisées 1655
23.29.10 Voir catégories 1655
23.29.11 Options jeu de feuilles... 1656
23.29.12 Feuilles 1656
23.29.13 Propriétés de la feuille 1656
23.29.14 Aperçu de la feuille 1656
23.30 Panneau Structure 1656
23.30.1 Configuration de l'arborescence de structure 1657
23.30.2 Menu Configurations 1658
23.30.3 Champ de recherche 1658
23.30.4 Arborescence de la structure 1658
23.30.5 Configurer l'arborescence de structure (boîte de dialogue) 1659
23.30.6 Fichier 1660
23.30.7 Onglet Grouper/Trier 1660
23.30.8 Onglet Afficher/Ignorer 1662
23.30.9 Onglet Options 1663
23.31 Panneau Astuces 1665
23.32 Panneau Palettes d'outils 1666
23.32.1 Onglets Palettes 1667
23.32.2 Outils 1668
23.32.3 Menu contextuel Palettes d'outils 1669
23.33 Panneau États de visibilité 1669
23.33.1 Entités étatiques 1670
23.33.2 Options du menu contextuel 1672
24. Pour commencer 1674
24.1 Espace de travail BIM 1674
24.1.1 Interface utilisateur 1674
24.1.2 Barres d'outils BIM 1674
24.1.3 Ruban BIM 1674
24.1.4 Panneaux 1674

Table des matières

24.2 Création d'un modèle BIM 1675
24.3 Curseur Quad 1675
24.3.1 À propos 1675
24.3.2 Disposition du Quad 1676
24.3.3 À propos : sélection d'entités 1678
24.3.4 Procédure : Utiliser le Quad 1679
24.4 Visualisation des entités 1681
24.4.1 Commandes 1681
24.4.2 À propos 1681
24.4.3 Option Cacher les entités 1681
24.4.4 Procédure : Cacher des entités 1681
24.4.5 Option Isoler les entités 1682
24.4.6 Procédure : Isoler les entités 1682
24.4.7 Option Afficher les entités 1683
24.5 Sélection des entités BIM 1683
24.5.1 À propos 1683
24.5.2 Modes de sélection 1684
24.5.3 Modification du paramètre des modes de sélection 1685
24.5.4 Sélection des sous-entités 1686
24.5.5 Procédure : Modifier l'épaisseur d'un solide 1688
24.5.6 Procédure : Modifier la hauteur d'un mur 1688
24.5.7 Sélection des sous-entités 1691
24.5.8 Sélection de plusieurs entités à l'aide des zones de sélection 1691
24.5.9 Sélection/Mise en surbrillance des côtés et extrémités BIM sur les profils 1697
24.6 Niveau de détail 1698
24.6.1 Niveau de détail 1698
24.6.2 Rendu du matériau de la composition 1698
25. Techniques de modélisation 1700
25.1 Solide linéaire BIM 1700
25.1.1 À propos du solide linéaire BIM 1700
25.1.2 À propos des profils BIM 1701
25.1.3 Utilisation du panneau Profils BIM 1703
25.1.4 À propos de BIMAPPLIQUERPROFIL 1703
25.1.5 À propos de BIMAJOUTEXCENTRICITE 1704
25.1.6 À propos de Recalculer l'axe BIM 1705
25.1.7 Paramètres utiles pour la modélisation de solides linéaires 1706
25.2 Création d'une fenêtre BIM 1707
25.2.1 Commandes 1707
25.2.2 À propos 1708
25.2.3 Création d'une fenêtre paramétrique à l'aide des contours 1708
25.2.4 Création de fenêtres à partir d'une grille 1710
25.2.5 Création des ouvertures de fenêtres 1711
25.3 Connexion de solides 1714
25.3.1 Commandes 1714
25.3.2 À propos 1714
25.3.3 Procédure : Créer des connexions L 1714
25.3.4 Procédure : Créer des connexions en T 1715
25.3.5 Procédure : Régler la distance entre les solides parallèles 1718
25.3.6 Procédure : Créer une copie d'un solide 1718

Table des matières

25.3.7 Procédure : Déconnecter deux solides connectés 1719
25.4 Création d'une fenêtre ou d'une porte sur mesure 1721
25.4.1 À propos 1721
25.4.2 Création d'une fenêtre personnalisée 1721
25.4.3 Ajout des entités 2D (battant de porte) 1726
25.4.4 Paramétrisation de votre composant 1727
25.5 Création de toits 1728
25.5.1 Le flux de travail de création de toit se compose des étapes suivantes : 1728
25.5.2 Création de l'empreinte du toit 1728
25.5.3 Création d'un toit en croupe 1729
25.5.4 Création d'un toit à pignon 1733
25.5.5 Création d'un toit en mansarde (4 pans) 1734
25.5.6 Création d'un toit à pignon coupé 1736
25.5.7 Création d'un toit en mansarde (2 pans) 1737
25.5.8 Création d'un toit à pignon hollandais 1737
25.5.9 Création de lucarnes 1739
25.6 Création de dalles 1743
25.6.1 Commandes 1743
25.6.2 Création de dalles de sol entre les murs 1743
25.6.3 Création d'une dalle de toit en pente 1743
25.7 Création de murs 1745
25.7.1 Commandes 1745
25.7.2 À propos de l'outil **Polysolide** 1745
25.7.3 Procédure : Créer un mur simple 1745
25.7.4 Procédure : Créer un mur courbe 1746
25.7.5 Procédure : Utiliser un dessin 2D existant pour créer des murs 1747
25.7.6 À propos de l'outil Connexion L 1750
25.7.7 Procédure : Connecter deux murs 1750
25.7.8 Connexion des murs à d'autres éléments 1751
25.7.9 Procédure : Créer des connexions en T entre deux murs 1752
25.7.10 À propos de l'outil **Sélectionner des faces alignées** 1753
25.7.11 Procédure : Relier plusieurs faces du mur à la dalle de toit 1753
25.8 Mur-rideau 1754
25.8.1 Commandes 1754
25.8.2 À propos 1754
25.8.3 Procédure : Créer un mur-rideau 1756
25.8.4 Procédure : Créer un mur-rideau à partir d'une surface de forme libre 1761
25.9 DMPOUSSERTIRER 1763
25.9.1 Commandes 1763
25.9.2 À propos 1763
25.9.3 Procédure : utilisation de l'outil **Pousser/Tirer** pour ajouter ou retirer du volume au solide 1763
25.10 Modification des grilles 1764
25.10.1 À propos 1764
25.10.2 Modification d'une grille rectangulaire 1764
25.10.3 Renumérotation des étiquettes de grille 1764
25.10.4 Modification d'une étiquette de grille 1765
25.11 Insertion et modification des fenêtres et des portes 1765
25.11.1 À propos 1765
25.11.2 Insertion d'une fenêtre (ou une porte) 1765

Table des matières

25.11.3 Insertion d'une copie 1767
25.11.4 Modification des paramètres d'insertion 1767
25.11.5 Déplacement d'une insertion 1768
25.11.6 Remplacement d'une insertion 1770
25.12 Modélisation avec Bâtiment rapide 1771
25.12.1 À propos 1771
25.12.2 Procédure : Créer un flux de travail descendant 1771
25.12.3 Flux de travail ascendant 1774
25.12.4 Affichage de la ligne de commande 1775
25.13 Modélisation MEP 1776
25.13.1 Commandes 1776
25.13.2 À propos de BIMCONNECTFLUX 1776
25.13.3 Procédure : Modifier la position des segments 1777
25.13.4 Procédure : Utiliser les outils de modélisation MEP pour dessiner et connecter des profils 1779
25.13.5 Procédure : Utiliser des outils de modélisation MEP pour modifier les profils 1784
25.13.6 Procédure : Utiliser Bimetirer pour modifier les segments de flux 1785
25.14 Point de connexion de fluide MEP 1787
25.14.1 Commandes 1787
25.14.2 À propos 1787
25.14.3 Procédure : Créer un point de connexion de flux 1787
25.14.4 Procédure : Créer un système CVC 1792
25.15 Copies parallèles de solides en 3D 1793
25.15.1 Commandes 1793
25.15.2 À propos 1793
25.15.3 Procédure : Faire une copie parallèle d'une arête de solide 3D 1794
25.15.4 Procédure : Créer une copie parallèle d'une face solide 3D 1795
25.15.5 Procédure : Faire une copie parallèle d'un contour détecté 1795
25.16 Cotes de sélection 1796
25.16.1 Parties de la cote de sélection 1796
25.16.2 Utilisation de cotes de sélection lors du déplacement d'entités 1796
25.17 Scindage des solides 1799
25.17.1 À propos 1799
25.17.2 Scindage automatique d'un solide 1799
25.17.3 Division d'un solide à l'aide de faces de coupe 1800
25.18 Outil Escalier 1801
25.18.1 À propos 1801
25.18.2 Création d'une volée d'escalier droite 1801
25.18.3 Création d'un escalier en forme de L 1804
25.18.4 Création d'un escalier en forme de U 1805
25.18.5 Création d'un escalier dans une ouverture existante 1806
25.18.6 Modification d'une volée d'escalier 1808
25.19 Acier de construction 1810
25.19.1 Commandes 1810
25.19.2 Utilisation du panneau Profils BIM 1810
25.19.3 BIMCONNECTSTRUCTUREL 1811
25.19.4 GLISSER 1814
25.19.5 Procédure : Utiliser des outils de modélisation pour créer un modèle structurel en acier 1816
25.19.6 Procédure : Utiliser les outils de modélisation pour créer une connexion plus détaillée 1821
25.19.7 Procédure : Utiliser BIMETIRER pour modifier l'acier de construction 1825

Table des matières

25.20 Utilisation de Dessin rapide BIM 1829
25.20.1 À propos 1829
25.20.2 Paramètres de la pièce et des murs 1829
25.20.3 Fonction d'accrochage magnétique 1829
25.20.4 Procédure : Créer une maison en forme de L 1832
25.20.5 Procédure : Créer un étage et un toit 1834
25.20.6 Procédure : Utiliser Dessin Rapide à partir d'une présentation 2D 1836
25.21 Utilisation de l'outil Glisser 1837
25.21.1 Commandes 1837
25.21.2 À propos 1837
25.21.3 Procédure : Utiliser l'outil Glisser sur un solide 3D 1838
25.22 Utilisation de l'outil Paramétrer 1841
25.22.1 Commandes 1841
25.22.2 À propos 1841
25.22.3 Procédure : Paramétrer un composant automatiquement 1842
25.22.4 Procédure : Modifier des paramètres et des contraintes dans le gestionnaire de paramètres 1846
25.23 Utilisation du panneau Bibliothèque dans l'espace de travail BIM 1850
25.23.1 À propos 1850
25.23.2 Contenu du panneau Bibliothèque 1850
25.23.3 Recherche d'un modèle dans les bibliothèques de blocs 1850
25.23.4 Insertion d'une fenêtre BIM dans votre modèle 3D 1851
25.23.5 Travailler avec des blocs BIM 1852
25.23.6 Création d'un bloc de bibliothèque 1852
25.23.7 Gestion des blocs de la bibliothèque de l'utilisateur 1853
25.24 Utilisation des paramètres et des contraintes 1853
25.24.1 Modélisation paramétrique 1853
25.24.2 Utilisation des contraintes 1854
25.24.3 Contraintes géométriques 1854
25.24.4 Contrainte dimensionnelle 1855
25.24.5 Définition d'une expression pour un paramètre 1855
25.24.6 Blocs Paramétriques 1857
25.24.7 Paramètre d'un composant personnalisé 1857
26. Données du bâtiment 1865
26.1 Modèle analytique 1865
26.1.1 Modèle analytique BIM 1865
26.1.2 Procédure : Créer un modèle analytique avec des paramètres de déviation strictes 1865
26.1.3 Procédure : Créer un modèle analytique avec les paramètres de déviation les moins restrictifs possibles 1872
26.1.4 Procédure : Exporter un modèle analytique 1876
26.2 Correspondance automatique des données BIM 1877
26.2.1 Commandes 1877
26.2.2 Correspondance automatique des données BIM 1877
26.2.3 Correspondance automatique des données BIM dans un seul fichier 1878
26.2.4 Saisie automatique des données BIM avec un fichier externe 1878
26.2.5 Procédure : Utiliser la saisie automatique dans un fichier 1878
26.2.6 Procédure : Utiliser la saisie automatique avec un fichier externe 1881
26.3 Attacher des compositions 1882
26.3.1 Commandes 1882
26.3.2 À propos de la composition des pièces jointes BIM 1883

Table des matières

26.3.3 Attachement d'une composition 1883
26.3.4 Copie des compositions à partir d'autres solides 1886
26.3.5 Suppression des compositions des solides 1887
26.4 Classification BIM 1887
26.4.1 Commandes 1887
26.4.2 À propos 1887
26.4.3 Classification des entités comme 1887
26.4.4 Propriétés des entités classées 1890
26.5 Compositions BIM 1890
26.5.1 Commandes 1890
26.5.2 À propos 1890
26.5.3 Utilisation du panneau BIM Compositions 1890
26.5.4 Utilisation de la boîte de dialogue Compositions 1891
26.5.5 Créer une nouvelle composition 1893
26.5.6 Modifier une composition 1893
26.5.7 Afficher des compositions 1896
26.5.8 Copie de compositions 1896
26.5.9 Suppression des compositions 1897
26.6 Structure des données BIM 1897
26.6.1 Base de données de projet 1897
26.6.2 Base de données centrale 1898
26.6.3 Matériaux et compositions 1898
26.7 Modification de couches BIM 1899
26.7.1 À propos 1899
26.7.2 Couches de composition et matériaux rendu 1899
26.7.3 Manipulation des couches de composition 1902
26.7.4 Procédure : Créer un détail de toiture 1903
26.8 Info projet BIM 1907
26.8.1 À propos 1907
26.8.2 Configuration de la base de données du projet 1907
26.8.3 Configuration de la base de données centrale 1908
26.8.4 Ajout des profils par importation de fichiers XML ou CSV dans la base de données du projet (BSYSLIB) 1908
26.8.5 Filtre du projet 1912
26.8.6 Définition du filtre du projet 1912
26.9 Utiliser des scripts Python 1913
26.9.1 Commandes 1913
26.9.2 BIMPYTHON 1913
26.9.3 Procédure : Configurer un script Python avec le module BIMPYTHON 1913
26.9.4 Procédure : Exécuter un script Python 1915
26.9.5 Référence 1915
26.10 Codes de classification 1917
26.10.1 À propos 1917
26.10.2 Attribution des codes de classification au BIM 1918
26.11 Création et modification d'espaces BIM 1921
26.11.1 Commandes 1921
26.11.2 À propos 1921
26.11.3 Définition d'un espace BIM 1921
26.11.4 Procédure : Créer des espaces BIM à partir de contours virtuels 1922

Table des matières

26.11.5 Création automatique d'espaces BIM 1923
26.12 Propriétés personnalisées 1923
26.12.1 À propos 1923
26.12.2 Utilisation de la boîte de dialogue Propriétés BIM. 1924
26.13 Personnalisation des quantités BIM 1928
26.13.1 À propos 1928
26.13.2 Espaces de nom 1928
26.13.3 Quantités de base 1929
26.13.4 Quantités définies par l'utilisateur 1932
26.13.5 Procédure : Créer une quantité définie par l'utilisateur 1933
26.14 Définition du sens de portée d'une dalle 1934
26.14.1 Commandes 1934
26.14.2 À propos de BIMDEFSENSPORTEE 1934
26.14.3 Spécification des sens de portée 1934
26.14.4 Ajout d'un symbole de sens de portée dans la coupe en plan 1935
26.15 Matériaux physiques 1936
26.15.1 Ouverture de la boîte de dialogue **Matériaux physiques** 1936
26.15.2 Création de matériaux physiques 1937
26.15.3 Édition d'un matériau physique 1937
26.15.4 Copie de documents entre le projet et les bases de données centrales (bibliothèque) 1942
26.15.5 Application de matériaux physiques 1944
26.15.6 Suppression des matériaux physiques 1945
26.16 Utilisation du Navigateur de projet 1945
26.16.1 Le panneau du Navigateur de projet 1945
26.16.2 Création d'un projet BIM 1945
26.16.3 Actualisation du projet 1947
26.16.4 Création des feuilles 1947
26.16.5 Édition des feuilles 1948
26.16.6 Mise à jour automatique de l'arrière-plan 1949
26.16.7 Création d'une nomenclature 1949
26.17 Structures spatiales 1949
26.17.1 Commandes 1949
26.17.2 À propos 1950
26.17.3 Procédure : Affecter un bâtiment et un étage à un élément de bâtiment 1950
26.17.4 Affichage des structures spatiales dans le panneau Structure 1951
26.17.5 BIMATTACHEREMPGEO 1951
26.17.6 Procédure : attachement de structures spatiales 1952
26.18 Configurations du panneau Structure pour le BIM 1953
26.18.1 Commandes 1953
26.18.2 À propos 1953
26.18.3 Procédure : Explorer le panneau de structure 1954
26.18.4 Procédure : Interroger le panneau de structure 1954
26.18.5 Procédure : Gérer l'arborescence de structure 1955
26.18.6 Procédure : Gérer l'arborescence de structure avec des propriétés personnalisées 1957
27. Assistance à la conception 1960
27.1 Utilisation de Bimifier 1960
27.1.1 Commandes 1960
27.1.2 BIMIFIER 1960
27.1.3 Procédure : Bimifier l'ensemble de votre dessin 1960

Table des matières

27.1.4 Procédure : Bimifier une coupe de votre modèle BIM 1966
27.2 Utilisation de Propager 1966
27.2.1 Commandes 1966
27.2.2 Les cinq variantes 1966
27.2.3 Définition du volume de détail 1967
27.2.4 Choix d'application du détail 1971
27.3 Propager planaire 1975
27.3.1 Commandes 1975
27.3.2 Procédure : Propager une connexion mur-dalle 1975
27.4 Propager linéaire 1977
27.4.1 Commandes 1977
27.4.2 À propos 1978
27.4.3 Procédure : Propager une connexion poteau-poutre 1978
27.5 Propager motif 1980
27.5.1 Commandes 1980
27.5.2 Procédure : Propager des poteaux au-dessus d'une dalle 1980
27.6 Propager arêtes 1982
27.6.1 Commandes 1982
27.6.2 Procédure : propagation d'un couvre-mur 1982
27.7 Propager coin 1985
27.7.1 Commandes 1985
27.7.2 Pose des bases 1985
27.7.3 Propager coin 1986
27.8 Paramétrage des détails 1988
27.8.1 Commandes 1988
27.8.2 BIMPARAMETRERDETAIL 1989
27.8.3 Paramétrer et modifier un détail de connexion mur-dalle 1989
27.8.4 Paramétrer et modifier une connexion en acier de construction 1994
27.8.5 Propager un détail dans un projet 1998
27.9 Utilisation du panneau Détails 2000
27.9.1 Ouverture du panneau Détails 2000
27.9.2 Création de détails 2001
27.9.3 Visualisation d'un détail 2001
27.9.4 Gestion des étiquettes détaillées 2002
27.9.5 Recherche de détails avec des étiquettes 2003
27.9.6 Édition d'un fichier DWG de détail 2004
27.9.7 Propagation d'un détail 2004
27.9.8 Enregistrement et partage de détails 2005
27.10 Intégration Rhino/Grasshopper 2007
27.10.1 À propos 2007
27.10.2 Installation de la connexion Rhino/Grasshopper 2007
27.10.3 Personnalisation de la connexion Rhino/Grasshopper 2009
27.10.4 Désinstallation de la connexion Rhino/Grasshopper 2009
27.10.5 Dessin d'une boîte dans Rhino et fixation de sa géométrie dans BricsCAD grâce à Grasshopper 2009
27.10.6 Dessin d'une boîte dans Grasshopper à partir d'un rectangle BricsCAD 2013
27.10.7 Division d'une boîte en différents étages à l'aide de Grasshopper 2016
27.10.8 Ajout d'un rail au sommet du bâtiment 2021
27.10.9 Procédure : Ajouter des informations à un modèle cuit 2024

Table des matières

27.10.10 L'ensemble d'outils BricsCAD dans Grasshopper 2026
27.11 Vérification d'interférences 2029
27.11.1 Vérification d'interférences 2029
27.11.2 Procédure : Vérifier des interférences 2029
27.12 Barre d'étages 2032
27.12.1 À propos de la barre d'étages 2032
27.12.2 Le mode « Aucun bâtiment » 2032
27.12.3 Activation d'un étage 2033
27.12.4 Désactivation d'un étage 2034
28. Collaboration au projet 2035
28.1 Panneau BIM BCF (BIM Collaboration Format) 2035
28.1.1 BCF 2035
28.1.2 Fichiers BCF 2035
28.1.3 Utilisation du cloud 2035
28.1.4 Panneau BIM BCF 2036
28.1.5 Procédure : Utiliser le panneau BCF 2036
28.2 Utilisation du panneau Bricsys 24/7 2039
28.2.1 Bricsys 24/ 7 2039
28.2.2 Utilisation du panneau Bricsys 24/7 dans BricsCAD BIM 2039
28.2.3 Ajout d'un fichier au projet 2039
28.3 Importation et exportation IFC dans BricsCAD 2040
28.3.1 Format IFC 2040
28.3.2 Paramètres d'importation et d'exportation IFC 2041
28.3.3 Importation d'un fichier IFC dans BricsCAD 2041
28.3.4 **Exportation d'un fichier IFC à partir de BricsCAD** 2042
28.3.5 Importation d'un projet IFC en tant que références externes 2042
28.3.6 **Exportation d'un projet BricsCAD BIM avec des Xrefs** 2042
28.3.7 Utilisation des propriétés IFC 2043
28.3.8 Profils dans l'importation IFC 2045
28.3.9 Classes IFC prises en charge 2045
28.3.10 Exportation d'un modèle d'analyse structurelle 2049
28.3.11 Importation ou exportation de fichiers IFC 2049
28.3.12 Mappage d'exportation de fichiers IFC 2050
28.3.13 Exporter la position géographique vers IFC 2052
28.3.14 Recommandations pour l'exportation des couleurs et de la transparence 2053
28.4 Fédération de modèles et géoréférencement 2053
28.4.1 Ajout des points de référence à partir de zéro 2054
28.4.2 Importation des points de référence 2054
28.4.3 Exportation des points de référence 2055
28.4.4 Migration manuelle des points de référence 2055
28.5 Importation de fichiers Autodesk Revit® dans BricsCAD 2056
28.5.1 Avertissement de non-responsabilité 2056
28.5.2 À propos de l'importation Revit® 2056
28.5.3 Procédure : Importation d'un fichier Revit® comme solide dans BricsCAD 2056
28.5.4 Importation d'une famille Revit® dans BricsCAD 2063
28.5.5 Texture et graphiques des géométries importées 2063
28.6 Importation des familles Autodesk Revit® dans BricsCAD 2065
28.6.1 Commandes 2065
28.6.2 Avertissement de non-responsabilité 2065

Table des matières

28.6.3 Notification importante avant de commencer 2065
28.6.4 Importation de fichiers de la famille RFA 2065
28.6.5 Procédure : Insérer des fichiers de famille RFA 2066
28.7 Utilisation des Xref 2069
28.7.1 Commandes 2069
28.7.2 À propos 2069
28.7.3 Procédure : Gérer des références externes dans le dessin en cours 2069
29. Documentation de conception 2075
29.1 Annotations en 3D 2075
29.1.1 Commandes 2075
29.1.2 Classifier comme une annotation BIM 2075
29.1.3 Affichage des informations ajoutées d'un matériau de finition 2077
29.1.4 Affichage de la surface d'une surface extraite 2079
29.2 Personnalisation et utilisation des étiquettes BIM 2082
29.2.1 Fonctionnement de l'étiquetage BIM 2082
29.2.2 Liaison de types d'entités aux styles de lignes de repères multiples (gabarits d'étiquettes BIM) 2084
29.2.3 Modification ou création des définitions de styles de lignes de repère multiples avec des champs de texte 2085
29.2.4 Édition ou création de définitions de style de ligne de repère multiple avec des attributs de bloc 2089
29.2.5 Attribution des étiquettes BIM 2093
29.2.6 Attribution des étiquettes de composition 2094
29.3 Coupes BIM 2095
29.3.1 Fichiers source 2095
29.3.2 Définition d'une coupe 2095
29.3.3 Modification des propriétés par défaut d'une coupe BIM 2099
29.3.4 Activation/désactivation de la propriété Afficher la délimitation d'une entité de coupe BIM 2102
29.3.5 Conversion d'une entité de coupe en entité de coupe BIM 2103
29.4 Définition d'une coupe détaillée 2103
29.4.1 Commande 2103
29.4.2 Définition d'une coupe détaillée à partir de zéro 2103
29.4.3 Création d'une coupe de détail basée sur une coupe existante 2105
29.5 Définition du plan du plafond réfléchi 2107
29.5.1 Commande 2107
29.5.2 À propos 2107
29.5.3 Création d'un plan de plafond réfléchi 2107
29.6 Hachures d'élévation 2109
29.6.1 À propos des hachures d'élévation 2109
29.6.2 Création d'élévations 2110
29.6.3 Configuration des hachures 2110
29.7 Gabarits pour les dessins générés 2112
29.7.1 À propos 2112
29.7.2 Procédure : Comprendre les calques créés 2112
29.7.3 Procédure : Comprendre les calques BRX_2D 2115
29.7.4 Personnalisation des couleurs et des épaisseurs de trait des motifs de hachures et des lignes 2119
29.7.5 Procédure : Personnaliser des motifs de hachures 2120

Table des matières

29.7.6 Procédure : Personnaliser des étiquettes par type d'entité pour tous les dessins de coupe 2123
29.7.7 Personnalisation des blocs de légende 2123
29.7.8 Procédure : Personnaliser le gabarit du jeu de feuilles 2124
29.8 Génération de dessins 2125
29.8.1 BIMMAJCOUPE 2125
29.8.2 Procédure : Générer des coupes BIM 2125
29.8.3 Ouverture des coupes BIM 2126
29.8.4 Mise à jour des coupes BIM 2128
29.8.5 Indicateurs de coupes, indicateurs d'étage et légendes de grille 2131
29.9 Modification des dessins générés 2131
29.9.1 Insertion du bloc de titre 2132
29.9.2 Insertion d'une étiquette de vue pour une vue de feuille 2133
29.9.3 Insertion d'un bloc de bulle de numéro pour une vue de feuille 2134
29.9.4 Insertion d'un tableau de liste de feuilles 2135
29.10 Élévations intérieures 2135
29.10.1 Commande 2135
29.10.2 À propos 2136
29.10.3 Création des élévations intérieures d'un espace BIM 2136
29.10.4 Modification de la taille des élévations intérieures 2140
29.11 Étitquette de cote d'altitude 2144
29.11.1 Commande 2144
29.11.2 À propos 2144
29.11.3 Procédure : Placer une étiquette de cote d'altitude sur une feuille de coupe 2144
29.11.4 Procédure : Placer une étiquette de cote d'altitude sur une feuille d'altitude 2146
29.11.5 Procédure : Placer des étiquettes au niveau de la cote d'altitude sur les plans d'étage ou les plans de plafond réfléchis 2150
29.11.6 Procédure : Régler la disposition de l'étiquette 2153
29.11.7 Procédure : Régler la disposition de la ligne de repère 2155
29.12 Ajout de nomenclatures BIM à l'aide de gabarits 2157
29.12.1 Aperçu du gestionnaire de nomenclatures pour BricsCAD BIM 2157
29.12.2 Création d'un tableau de nomenclatures pour une porte à partir de zéro / Définir un filtre 2159
29.12.3 Importation d'un gabarit de nomenclature 2160
29.12.4 Création d'un tableau à partir d'un tableau de nomenclature prédéfini 2160
29.12.5 Placement d'une nomenclature BIM sur une feuille 2161
29.12.6 Opérations sur le tableau de nomenclature 2161
29.12.7 Ajout de nouvelles colonnes 2162
29.12.8 Ajout d'une colonne de miniatures 2162
29.12.9 Modification de l'unité d'une colonne numérique 2163
29.12.10 Combinaison des colonnes 2163
29.12.11 Ajout d'une colonne de formule pour calculer le poids 2163
29.12.12 Génération de fichiers XLSX ou CSV pour gérer les propriétés de l'entité 2164
29.13 Modification des fichiers (.dxd) de définition d'extraction de données 2165
29.13.1 La section Chemins 2165
29.13.2 La section Paramètres 2165
29.13.3 La section [Types d'entité] 2166
29.13.4 La section [Propriétés] 2166
29.13.5 La section [Filter] (Filtre) 2168
29.14 Utilisation des nuages de points dans BIM 2169
29.14.1 À propos du flux de travail Scan to BIM du nuage de points 2169

Table des matières

29.14.2 NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN 2170
29.14.3 NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE 2174
29.14.4 Création d'une image raster à partir d'un nuage de points 2174
29.14.5 Détection de murs à partir d'un nuage de points et génération en 2D 2175
29.14.6 Génération de coupes BIM avec des nuages de points 2177
29.15 Utilisation des plans types 2177
29.15.1 Plans types 2178
29.15.2 Plans types BIM (boîte de dialogue) 2178
29.15.3 Plans types au niveau du Navigateur de projet 2179
29.15.4 Édition de plans types 2179
29.15.5 Styles de personnalisation de dessins 2182
29.15.6 Application de gabarits aux fenêtres sur les feuilles 2182
29.15.7 Accès aux gabarits de personnalisation 2183
30. Pour commencer 2184
30.1 Espace de travail mécanique 2184
30.1.1 Interface utilisateur 2184
30.1.2 Barres d'outils mécaniques 2184
30.1.3 Ruban mécanique 2184
30.1.4 Panneaux 2184
30.2 Panneau Navigateur mécanique 2185
30.2.1 Grouper par entité 2186
30.2.2 Grouper par type 2186
30.2.3 Afficher la recherche 2186
30.2.4 Paramètres 2186
30.2.5 Option Trier par ordre alphabétique 2187
30.2.6 Option Afficher la sélection 2187
30.2.7 Liste des entités mécaniques 2187
30.2.8 Propriétés 2191
30.3 Comparaison 3D 2192
30.3.1 Définitions 2192
30.3.2 Barres d'outils 2193
30.3.3 Visualisation 2193
31. Conception de pièces 2195
31.1 Fonction filetage 2195
31.1.1 Ajout d'une configuration de filetage 2196
31.2 Méthodes de conception de pièces 2196
31.3 Esquisse 2197
31.4 Modélisation solide 2197
31.5 Modélisation surfacique 2199
31.5.1 Propriétés de surface 2200
31.6 Modélisation surfacique de forme libre 2202
31.6.1 Vue d'ensemble 2202
31.6.2 Outils de déformation 2202
32. Conception d'assemblage 2204
32.1 Conception d'assemblage ascendante et descendante 2204
32.1.1 Vue d'ensemble 2204
32.1.2 Conception ascendante (Bas-Haut) 2204
32.1.3 Conception descendante (Haut-Bas) 2204
32.1.4 Ajout d'une structure mécanique à une géométrie existante 2205

Table des matières

32.1.5 Modification de la structure mécanique 2205
32.1.6 Utilisation de pièces standard 2205
32.1.7 Contraintes d'assemblage 2205
32.1.8 Visibilité d'un bloc mécanique 2205
32.2 Commandes et outils de conception d'assemblage 2206
32.2.1 Commandes 2206
32.2.2 Outils 2208
32.3 Propriétés mécaniques du bloc 2209
32.4 Propriétés personnalisées des blocs mécaniques 2219
32.4.1 À propos 2219
32.4.2 Utilisation de la boîte de dialogue Propriétés mécaniques 2220
32.5 Création d'une pièce standard personnalisée 2226
32.5.1 À propos 2226
32.5.2 Paramètres de création obligatoires 2226
32.5.3 Paramètres de création facultatifs 2226
32.5.4 Table de configuration 2227
32.5.5 Création d'un fichier pour créer une pièce standard 2227
32.5.6 Création d'une pièce standard personnalisée à partir d'un fichier TXT existant 2228
32.5.7 Transfert des modèles avec des pièces standard personnalisées 2228
32.5.8 Catégories de pièces et paramètres géométriques 2228
32.6 Propriétés de masse d'assemblage 2239
32.6.1 Vue d'ensemble 2239
32.6.2 Définition des unités de masse 2240
32.6.3 Calcul des propriétés de masse 2240
32.7 Pièces standard 2241
32.7.1 Vue d'ensemble 2241
32.7.2 Pièces standard 2241
32.7.3 Perçages 2242
32.7.4 Fonctions de forme de tôlerie 2243
32.7.5 Outils 2243
32.7.6 Placement d'une pièce standard dans le dessin en cours 2244
32.7.7 Création votre propre pièce standard 2244
32.7.8 Contrôle de l'affichage des filetages 2244
32.7.9 Contrôle du nombre de dents de pignon 2245
32.8 Tuyauterie dans la conception d'assemblage 2245
32.8.1 Vue d'ensemble 2245
32.8.2 Insertion de pièces de tuyauterie dans votre assemblage 2245
32.8.3 Création contrainte de contraintes 3D entre les pièces standard de tuyauterie 2246
32.8.4 Connexion automatique des pièces de tuyauterie 2246
32.8.5 Création d'une nomenclature pour un assemblage de tuyauterie 2246
32.9 Réseaux de blocs mécaniques 2247
32.9.1 Vue d'ensemble 2247
32.9.2 Création d'un réseau de composants 2247
32.9.3 Réseaux de blocs mécaniques dans le Navigateur mécanique 2247
32.9.4 Réseaux de blocs mécaniques et nomenclatures 2248
32.9.5 Réseaux de blocs mécaniques paramétriques, de blocs paramétriques, de références paramétriques externes, de pièces standard et de perçages 2248
32.10 Propriétés du réseau 2248
32.10.1 Vue d'ensemble 2248

Table des matières

32.11 Représentations 2252
32.11.1 Vue d'ensemble 2252
32.11.2 Niveaux de la représentation éclatée 2253
32.11.3 Algorithmes 2254
32.11.4 Étapes et animations 2255
32.11.5 Modification des représentations 2256
32.11.6 Lignes de montage 2256
32.11.7 Création d'une représentation 2259
32.11.8 Génération des vues de dessin de la représentation 2259
32.11.9 Mise à jour d'une représentation 2260
32.11.10 Gestion des représentations 2260
32.11.11 Gestion des étapes de la représentation 2264
32.11.12 Modification des représentations 2266
32.11.13 Ajouter des lignes de montage 2267
32.12 Gestionnaire de nomenclatures 2267
32.12.1 Vue d'ensemble 2267
32.12.2 Ouverture du Gestionnaire de nomenclatures 2269
32.12.3 Outils 2269
32.12.4 Propriétés 2289
32.12.5 Paramètres de filtre 2291
32.12.6 Filtre de colonnes 2293
32.12.7 Jeu de sélection 2294
32.12.8 Trier 2295
32.12.9 Unités de colonne 2295
32.12.10 Colonnes évaluées 2295
32.12.11 Rangée de pied de page 2298
32.12.12 Colonnes agrégées 2298
32.12.13 Gabarits 2299
32.12.14 Recherche en cours 2299
32.12.15 Table associée 2300
32.12.16 Mise à jour de la nomenclature 2300
32.12.17 Ajout d'une nouvelle nomenclature 2301
32.12.18 Sélection de la nomenclature actuelle 2301
32.12.19 Modification du type de la nomenclature actuelle 2301
32.12.20 Modification du jeu de propriétés de la nomenclature actuelle 2301
32.12.21 Modification du mode de comptage pour la nomenclature hiérarchique 2302
32.12.22 Modification du mode de groupement de la nomenclature hiérarchique et de niveau supérieur ou inférieur 2302
32.12.23 Définition d'un filtre personnalisé pour la nomenclature actuelle 2302
32.12.24 Ajout de nouvelles colonnes à la nomenclature actuelle 2303
32.12.25 Ajout d'une colonne évaluée 2303
32.12.26 Ajout d'une colonne modèle à partir d'une sélection 2304
32.12.27 Modification d'une colonne évaluée 2304
32.12.28 Suppression d'une colonne de la nomenclature actuelle 2304
32.12.29 Modification du titre de la nomenclature 2304
32.12.30 Modification du titre de la ligne de pied de page 2304
32.12.31 Ajout d'un préfixe ou d'un suffixe aux nombres 2305
32.12.32 Modification du délimiteur entre les nombres dans une nomenclature hiérarchique 2305
32.12.33 Modification du type de numéro dans la nomenclature hiérarchique 2305

Table des matières

32.12.34 Modifier le titre de la colonne 2306
32.12.35 Modification du format de colonne 2306
32.12.36 Modification des unités et des modes de placement des unités pour une colonne 2307
32.12.37 Ajout d'un pied de page à une colonne 2308
32.12.38 Enregistrement de la configuration de nomenclature actuelle comme gabarit 2308
32.12.39 Exportation de la table active au format CSV 2309
32.13 Nomenclature 2310
32.13.1 Types de nomenclatures 2310
32.13.2 Mode de comptage et niveau maximal 2312
32.13.3 Colonnes de la nomenclature 2314
32.13.4 Filtre du tableau de nomenclature 2319
32.13.5 Jeu de sélection 2324
32.13.6 Tri d'un tableau de nomenclature 2325
32.13.7 Miniatures 2326
32.13.8 Colonnes évaluées 2327
32.13.9 Unités de colonne 2331
32.13.10 Pied de page 2332
32.13.11 Gabarits 2332
32.13.12 État de la nomenclature 2333
32.13.13 Coins fixes 2335
32.14 Animations 3D à plusieurs paramètres 2336
32.14.1 Vue d'ensemble 2336
32.14.2 Scènes, timelines et séquences d'animation 2336
32.14.3 Ouverture de l'éditeur d'animation 2337
32.14.4 Interface de l'éditeur d'animation 2337
32.14.5 Lecture de l'animation 2344
32.14.6 Rendu 2345
32.14.7 Ajout d'une nouvelle scène 2345
32.14.8 Suppression d'une scène 2346
32.14.9 Ajout d'une animation d'un paramètre 2346
32.14.10 Enregistrement d'un mouvement de caméra 2346
32.14.11 Suppression d'une séquence d'animation 2347
32.14.12 Activation ou désactivation d'un timecode 2347
32.14.13 Verrouillage ou déverrouillage d'un timecode 2347
32.14.14 Animation d'une vue éclatée 2348
32.14.15 Rendu vidéo 2348
32.14.16 Enregistrement de graphiques d'animation 2348
32.14.17 Chargement et lecture des graphiques d'animation 2349
32.15 Blocs mécaniques, références externes et solides 3D 2350
32.15.1 Pour créer des blocs mécaniques, des Xrefs et des solides 3D : 2352
32.15.2 Insertion des blocs mécaniques 2352
32.15.3 Suppression de la structure mécanique 2353
32.15.4 Attribution de propriétés aux instances sélectionnées 2353
32.15.5 Nomenclature 2354
32.15.6 Copier des blocs mécaniques, des Xrefs et des solides 3D 2354
32.16 Utilisation du panneau Bibliothèque dans l'espace de travail Mécanique 2354
32.16.1 À propos 2354
32.16.2 Contenu du panneau Bibliothèque 2354
32.16.3 Recherche d'un modèle dans les bibliothèques de blocs 2355

Table des matières

32.16.4 Insertion d'un boulon à tête hexagonal dans votre modèle 3D 2355
32.16.5 Utilisation des blocs mécaniques 2356
32.16.6 Création d'un bloc de bibliothèque 2356
32.16.7 Gestion des blocs de la bibliothèque de l'utilisateur 2356
33. Tôlerie 2358
33.1 Méthodes de conception de tôles 2358
33.2 Commandes et barres d'outils en tôlerie 2359
33.3 Fonctions de tôlerie 2366
33.3.1 Vue d'ensemble 2366
33.3.2 Tôle 2367
33.3.3 Pli 2368
33.3.4 Pli zéro 2368
33.3.5 Pli incorrect 2368
33.3.6 Plis de transition 2368
33.3.7 Grugeage de pli 2369
33.3.8 Grugeage d'angle 2369
33.3.9 Jonction et Jonction en T 2369
33.3.10 Fonction de coupe d'onglet 2370
33.3.11 Fonctions de formes et de nervure 2370
33.3.12 Tenon et tenon en T 2371
33.3.13 Biseau 2371
33.4 Couleurs des fonctions 2372
33.5 Navigateur mécanique pour la tôlerie 2372
33.5.1 À propos 2372
33.5.2 Contexte de tôlerie 2372
33.5.3 Passage du contexte global au contexte local 2373
33.5.4 Utilisation des fonctions 2374
33.5.5 Propriétés de tôlerie 2374
33.5.6 Comprendre la différence entre Désactiver, Décomposer et Supprimer 2374
33.6 Propriétés globales et fonctions de la tôle 2375
33.6.1 À propos 2375
33.6.2 Propriétés globales 2376
33.6.3 Propriétés debug fonction 2384
33.6.4 Menu contextuel des fonctions 2387
33.7 Facteur K 2389
33.7.1 Vue d'ensemble 2389
33.7.2 Modification du facteur K pour une pièce en tôle 2390
33.8 Tableau des plis 2392
33.8.1 Vue d'ensemble 2392
33.8.2 Réglage du tableau de plis de votre pièce en tôle 2394
33.8.3 Mise à jour de l'ensemble des tableaux pliés précédemment 2394
33.9 Paramètres de tôlerie 2396
33.9.1 Vue d'ensemble 2396
33.9.2 Commandes 2397
33.9.3 Couleurs des fonctions 2397
33.9.4 Paramètres initiaux 2398
33.9.5 Modélisation 2399
33.10 Création des tôles 2399
33.10.1 Vue d'ensemble 2399

Table des matières

33.10.2 Création d'une tôle de base 2400
33.10.3 Pliage d'une tôle sur une arête 2400
33.10.4 Création d'une tôle à partir d'une arête avec angle(s) d'extrusion 2402
33.10.5 Création de plusieurs tôles en extrudant une polyligne 2403
33.10.6 Extrusion d'un contour pour créer une tôle 2406
33.10.7 Plis, grugeages de coins et jonctions 2407
33.10.8 Création de plusieurs tôles 2408
33.11 Modification des tôles 2411
33.11.1 Changement de la taille et de la forme de la tôle 2411
33.11.2 Étirement des tôles 2412
33.11.3 Rotation d'une face d'épaisseur 2413
33.11.4 Création d'un perçage dans une tôle 2415
33.11.5 Déplacement d'une tôle 2416
33.11.6 Rotation d'une tôle 2417
33.11.7 Séparation d'une tôle 2418
33.11.8 Outils intelligents pour séparer une tôle 2419
33.11.9 Pliage d'une tôle 2421
33.11.10 Connexion des rebords 2422
33.12 Utilisation des plis et jonctions 2422
33.12.1 Conversion des arêtes vives en plis ou en jonctions 2423
33.12.2 Création de jonctions incurvées 2425
33.12.3 Séparation d'une face d'épaisseur 2429
33.12.4 Modification du rayon de pli 2431
33.12.5 Modification de l'écart de jonction 2432
33.12.6 Modifier le type de jonction 2432
33.13 Utilisation des bords rabattu 2434
33.13.1 Création d'un bord rabattu 2434
33.13.2 Modification des paramètres du bord rabattu 2436
33.13.3 Suppression d'un bord rabattu 2436
33.13.4 Commandes associées 2439
33.14 Utilisation des tenons 2439
33.14.1 Création d'un tenon unique 2439
33.14.2 Création d'un réseau de tenons 2440
33.14.3 Création d'un réseau de tenons incurvés 2442
33.14.4 Modification des tenons 2442
33.14.5 Suppression des tenons 2443
33.14.6 Décomposition des tenons 2443
33.15 Utilisation des tenons T et des jonctions T 2444
33.15.1 Vue d'ensemble 2444
33.15.2 Création d'une jonction T 2444
33.15.3 Création d'un tenon unique 2445
33.15.4 Création d'un réseau de tenons T 2445
33.15.5 Modification des paramètres de jonction T et de tenon T 2446
33.15.6 Suppression d'une jonction T ou d'un tenon T 2446
33.15.7 Commandes associées 2446
33.16 Utiliser les biseaux 2446
33.16.1 Vue d'ensemble 2446
33.16.2 Reconnaître les biseaux 2448
33.16.3 Supprimer et réparer 2449

Table des matières

33.16.4 Déplier 2449
33.17 Création et séparation des plis de transition 2450
33.17.1 Procédure générale pour créer une pièce en tôle avec un pli de transition 2450
33.17.2 Séparation d'un pli de transition 2453
33.18 Opérations de fonctions de grugeages de plis et de grugeages de coins 2454
33.18.1 Vue d'ensemble 2454
33.18.2 Grugeages de coins et jonctions 2454
33.18.3 Création des grugeages manquants 2455
33.18.4 Changement de type de grugeage de pli 2456
33.18.5 Changement du type de grugeage de coin 2458
33.19 Utilisation des fonctions de forme et de nervure 2459
33.19.1 Vue d'ensemble 2459
33.19.2 Insertion d'une fonction de forme 2460
33.19.3 Modification des paramètres d'une fonction de forme de la bibliothèque 2464
33.19.4 Création d'une fonction de forme personnalisée 2466
33.19.5 Création d'une fonction de forme paramétrique personnalisée 2468
33.19.6 Création d'une fonction de nervure 2474
33.19.7 Modification d'une fonction de nervure 2475
33.19.8 Différence entre les courbes de contrôle et de trajectoire 2476
33.20 Utilisation des fonctions de perçages 2479
33.20.1 Vue d'ensemble 2479
33.20.2 Reconnaissance des réseaux de fonctions de perçages 2480
33.21 Conversion en tôle et réparation 2482
33.21.1 Conversion d'une géométrie 3D en une pièce de tôlerie valide 2482
33.21.2 Réparation d'une pièce de tôlerie 2483
33.21.3 Réparation d'un corps de tôlerie 2484
33.21.4 Réparation d'un corps en tôle avec des plis de transition 2485
33.22 Dépliage des pièces de tôlerie et exportation vers la FAO 2486
33.22.1 Vue d'ensemble 2486
33.22.2 Dépliage d'un corps de tôlerie 2486
33.22.3 Dépliage d'un corps de tôlerie 2490
33.22.4 Gestion des propriétés de calque de la géométrie 2D 2491
33.22.5 Exportation d'un corps de tôlerie 2491
33.22.6 Exportation d'un assemblage avec des pièces en tôle vers .DXF 2491
33.23 Représentations associatives dépliées de solides 3D 2492
33.23.1 À propos 2492
33.23.2 Que signifie l'associativité ? 2492
33.23.3 Dépliage d'un corps de tôlerie 2492
33.23.4 Édition de la géométrie 2492
33.23.5 Prévention des collisions dans un motif plat 2493
33.24 Fonctionnalités intelligentes 2494
33.24.1 Vue d'ensemble 2494
33.24.2 Transformation d'un grugeage de coin en grugeage de pli 2495
33.24.3 Suppression des coupures inutiles 2496
33.24.4 Création automatique de l'empreinte des arêtes 2497
33.24.5 Création automatique des jonctions 2499
34. Dessins Mechanical 2D 2501
34.1 Aperçu des commandes des dessins Mechanical 2D 2501
34.1.1 Description 2501

Table des matières

34.1.2 Environnement de dessin 2D BricsCAD Mechanical 2501
34.1.3 Variables système qui contrôlent l'environnement de dessin BricsCAD Mechanical 2502
34.1.4 Commandes pour définir le format de dessin BricsCAD Mechanical 2502
34.1.5 Commandes de cotation 2502
34.1.6 Commandes pour l'ajout de symboles mécaniques 2502
34.1.7 Commandes pour modifier les cotes et les symboles mécaniques 2503
34.1.8 Boîtes de dialogue associées aux commandes des dessins mécaniques 2503
34.1.9 Boîtes de dialogue qui définissent les propriétés du symbole d'annotation 2503
35. Génération de dessins 2504
35.1 Vues de dessin 2504
35.1.1 Vue d'ensemble 2504
35.1.2 Vues de dessin de qualité brouillon 2505
35.2 Annotations de dessin 2505

1. Installation et licence

1.1 Configuration requise pour utiliser BricsCAD

Exigences et recommandations système.

Systèmes d'exploitation pris en charge	• Windows 11 (x86-64). • ***Remarque :*** Microsoft a mis fin au support du système d'exploitation Windows 11 - Système d'exploitation version 24H2 (Accueil, Pro, Pro Education et Pro pour les postes de travail) le 13 octobre 2026. • Ubuntu 22.04 LTS et les versions plus récentes d'Ubuntu qui sont encore supportées par Canonical. Si vous visez une expérience stable, LTS est généralement un bon choix. Bien que nous travaillions à améliorer le support de Wayland, nous recommandons toujours la session Xorg/X11. Dans Ubuntu 24.04, il est disponible dès la sortie de la boîte, tandis que pour Ubuntu 26.04, un environnement de bureau compatible / X Display Manager peut être installé. • Les builds openSUSE postérieurs à avril 2024, avec la version de glibc >= 2.39. • Les builds de Fedora postérieurs à avril 2024, avec la version de glibc >= 2.39. • macOS 13 (Ventura) ou supérieur (voir l'article **Compatibilité Apple pour BricsCAD**). ***Remarque :*** Les versions Windows et Linux de BricsCAD sont conçues et prises en charge pour l'architecture x86-64 (AMD64).

Processeur minimum : • Intel® Core™ i5 • AMD Ryzen™ 5	**UC recommandé :** • Intel® Core™ Ultra 7 • Intel® Core™ Ultra 9 • AMD Ryzen™ 7 • AMD Ryzen™ 9 • Apple Silicon	Le processeur avec l'indice de performance à thread unique le plus élevé excellera toujours avec BricsCAD. Des cœurs de processeur supplémentaires apporteront des performances plus élevées, car de plus en plus de fonctions utilisent un calcul multithread dans BricsCAD. ***Remarque :*** • Processeurs (CPU) **Intel® Xeon® et AMD Ryzen™ Threadripper™** : Ces CPU de stations de travail de haut niveau prennent en charge un grand cache mémoire sur la puce, davantage de voies E/S PCIe® et des architectures de mémoire multicanal à grande vitesse. • BricsCAD (Mac) V27 est désormais livré en binaire universel, fonctionnant à la fois sur Intel (x86_64) et les architectures **Apple Silicon** (arm64) de manière native.

Mémoire système minimale : 8 Go	**Mémoire système recommandée :** • 16 Go	Pour une performance maximale, déterminez la configuration de la mémoire de votre PC et assurez-vous que chaque canal de mémoire de la carte mère est alimentée avec au moins un module mémoire.
Espace disque minimum : 3 Go pour BricsCAD Ultimate, installé	**Espace disque recommandé :** (Selon les besoins)	Nous recommandons fortement l'utilisation de disques SSD (Sata 3 / PCI-E NVME) comme disques système, à la fois pour BricsCAD et Windows. Les dessins et les fichiers de support peuvent se trouver sur des disques durs mécaniques plus lents, si nécessaire. ***Remarque :*** Les disques SSD peuvent être jusqu'à 10 fois plus rapides en lecture et 20 fois plus rapides en écriture de données qu'un disque dur de milieu de gamme

Système d'affichage minimum : • Un écran (1920 x 1080) True Color et une carte graphique avec 4 Go de VRAM • Écrans Apple pour Mac	**Système d'affichage recommandé :** • Plusieurs écrans UHD (3840 x 2160) ou 4k True Color, avec une carte graphique PCIe® avec processeur et 8 Go de VRAM • Écrans Apple Mac Retina (4K et 5K)	Sur les systèmes Microsoft Windows, la plupart des cartes graphiques et processeurs de NVIDIA, AMD et Intel® sont pris en charge. Nous recommandons les cartes de jeu vidéo de milieu de gamme. ***Remarque :*** Si vous travaillez avec des nuages de points et des modèles volumineux dans l'espace de modélisation, nous vous conseillons de modifier les paramètres graphiques de Windows comme suit : 1 Allez dans **Paramètres graphiques**. 2 Ajoutez BricsCAD comme application pour définir les préférences. 3 Définissez l'option **GPU** sur **Haute performance** Sur les systèmes Linux, la plupart des cartes graphiques et processeurs de NVIDIA et AMD sont pris en charge. Sur les systèmes Mac, le matériel d'affichage Apple natif est pris en charge. Les modes d'affichage non filaires de BricsCADsont générés par la technologie RedSDK de Redway3D®. Le GPU est utilisé pour le rendu de ces modes. ***Remarque :*** Nous vous suggérons d'installer les derniers pilotes disponibles pour votre matériel d'affichage, comme recommandé par le fabricant. **Note aux utilisateurs de Linux :** L'accélération matérielle des graphiques 3D sur les systèmes Linux n'est PAS prise en charge sur : • Chipsets/cartes graphiques Intel®. • Les ordinateurs portables avec deux adaptateurs graphiques.

1.2 Aperçu des options d'installation

1.2.1 Niveaux de licence

Il existe 5 niveaux de licence BricsCAD pour :

- BricsCAD Lite
- BricsCAD Pro
- BricsCAD BIM
- BricsCAD Mechanical

- BricsCAD Ultimate

Pour voir une comparaison détaillée de chaque niveau de licence, allez à Comparer les niveaux de produits BricsCAD.

1.2.2 Types de licence

Il existe 2 types de licence pour BricsCAD :

- Licence perpétuelle.
- Licence par abonnement.

1.2.2.1 Licence perpétuelle

Lorsque vous achetez une licence perpétuelle, vous possédez le logiciel. BricsCAD fonctionne sur Microsoft Windows, macOS et Linux.

Si vous souhaitez que votre logiciel reste à jour, deux options s'offrent à vous :

- La BricsCAD **Maintenance** qui inclut les mises à jour automatiques et le support.
- Achat de **mises à jour** à votre propre discrétion.

1.2.2.2 Licence par abonnement

Lorsque vous choisissez l'option d'abonnement, vous avez accès à la dernière version de BricsCAD pendant 1 an. Elle inclut le **Support prioritaire** et l'**Accès à toutes les nouvelles versions** publiées pendant la période où votre abonnement est actif.

1.2.3 Modes de licence

1.2.3.1 Licence académique

Les étudiants, les facultés, les enseignants et les établissements d'enseignement disposent d'un accès gratuit à tous les logiciels BricsCAD pendant 12 mois. Cet accès est renouvelable chaque année avec une carte d'étudiant en cours de validité. Enregistrez-vous en tant qu'étudiant ou école/enseignant avec vos informations académiques.

1.2.3.2 Licence utilisateur unique

Vous pouvez installer et utiliser une copie de BricsCAD pour un seul système d'exploitation, sur un seul ordinateur.

1.2.3.3 Licence réseau

Une licence réseau permet à plusieurs utilisateurs d'un même réseau local d'accéder à BricsCAD via TCP/IP. Le nombre de postes réseau disponibles définit le nombre d'utilisateurs qui peuvent utiliser simultanément le logiciel.

1.2.4 Avantages de BricsCAD Maintenance

BricsCAD Maintenance est un moyen rentable de tirer le meilleur parti de vos licences BricsCAD avec un support technique et des mises à niveau.

1.2.4.1 Valeurs clés

- Accédez aux nouvelles fonctionnalités et aux nouvelles versions disponibles grâce à votre contrat de maintenance.
- Recevez une assistance de qualité en un temps record grâce à nos experts du support technique.
- Partagez vos idées et vos commentaires pour améliorer BricsCAD.

1.2.4.2 Options de maintenance

Licence perpétuelle
Un an de BricsCAD Maintenance est inclus avec chaque nouvelle licence. Vous êtes libre de renouveler votre maintenance dès la deuxième année.

Licence par abonnement
La maintenance est toujours incluse pendant la période d'abonnement.

1.2.4.3 Avantages du plan de maintenance

	Sans contrat de maintenance	Avec un contrat de maintenance
Accès au centre d'aide	√	√
Accès au forum utilisateur	√	√
Apprentissage à votre rythme	√	√
Mises à jour mineures (au sein de la même version de BricsCAD)	√	√
Mises à jour majeures du produit (vers une version plus récente de BricsCAD)	-	√
Support produit expert	-	√
Influencer le développement de BricsCAD pour les améliorations et les demandes de fonctionnalités	-	√

Remarque :

Accès au centre d'aide
Le Centre d'aide de BricsCAD est un centre de ressources unique pour trouver la documentation de BricsCAD, les guides de référence, les procédures pas à pas, les articles de dépannage, et bien plus encore.

Accès au forum utilisateur
Le forum BricsCAD est une plateforme riche et ouverte qui vous permet de partager vos connaissances, de poser des questions et d'échanger avec vos pairs.

Apprentissage à votre rythme
La plateforme d'apprentissage de BricsCAD offre plusieurs options d'apprentissage et de formation, y compris des tutoriels pour bien démarrer, des conseils et astuces gratuits ainsi que des cours approfondis pour certaines fonctions spécifiques, et bien plus encore.

Mises à jour mineures (au sein de la même version de BricsCAD)
BricsCAD est en développement constant avec des corrections de bogues, des améliorations de fonctionnalités, de petites corrections de fonctionnalités, etc. Vous pouvez télécharger la dernière version du programme d'installation de BricsCAD sur notre site Web.

Mises à jour majeures du produit (vers une version plus récente de BricsCAD)
BricsCAD innove en permanence, créant de nouvelles fonctionnalités et améliorations pour accélérer votre flux de travail de conception. Accédez aux nouvelles versions majeures de BricsCAD pendant toute la durée de votre contrat de maintenance.

Support produit expert
BricsCAD Maintenance vous donne accès à des experts qualifiés de BricsCAD pour gérer vos questions et demandes spécifiques (sur les 4 dernières versions de BricsCAD). Nos équipes de support possèdent une expertise et des connaissances de pointe pour vous aider à résoudre vos problèmes plus rapidement.

Influencer le développement de BricsCAD pour les améliorations et les demandes de fonctionnalités
Les demandes de fonctionnalités et les problèmes signalés par les clients sous contrat de maintenance sont enregistrés, suivis et examinés par nos équipes de produits et peuvent être pris en compte dans la feuille de route de nos futurs produits.

1.3 Installation de BricsCAD®

1.3.1 Téléchargement de BricsCAD

1 Connectez-vous à votre compte sur notre site web.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

3
- Cliquez sur le bouton **Essayer BricsCAD gratuitement**.
- Survolez la catégorie **BricsCAD** dans la barre de titre pour ouvrir un menu déroulant et cliquez sur le bouton **Télécharger**.

4 Sélectionnez la plateforme, la langue et la version dans la liste déroulante situés sous **Télécharger BricsCAD**.

Remarque :

- Par défaut, la version la plus récente est sélectionnée. Si vous cliquez sur la flèche déroulante, vous pouvez choisir une version plus ancienne.
- Les langues disponibles pour BricsCAD sont les suivantes :

• cs_CZ
• de_DE

- en_US
- es_ES
- fr_FR
- it_IT
- ja_JP
- ko_KR
- lt_LT
- pl_PL
- pt_BR
- zh_CN
- zh_TW

5 Cliquez sur le bouton **Télécharger BricsCAD** une fois que la version et la langue souhaitées s'affichent correctement.

1.3.2 Aperçu des options d'installation

- BricsCAD se présente sous la forme d'un fichier de téléchargement unique pour tous les niveaux de licence.
- Lorsque vous installez une nouvelle version de BricsCAD pour la première fois, vous pouvez exécuter un mode d'évaluation de 30 jours.
- Vous pouvez installer chaque nouvelle version majeure séparément de la version majeure précédente.

1.3.2.1 Installation interactive

En cas d'installation normale (non silencieuse), l'utilisateur fournit les données d'installation nécessaire via des boîtes de dialogue.

L'interface utilisateur de Windows Installer interroge le système cible et affiche l'Assistant Installation. L'Assistant Installation permet à l'utilisateur de modifier différentes options qui affectent l'installation.

1.3.2.2 Installation silencieuse

Dans le cas d'une installation silencieuse, l'interface utilisateur de l'Assistant Installation est désactivée et les actions survenant normalement au cours de la séquence de l'interface utilisateur ne sont pas effectuées.

1.3.2.3 Installation interactive

Étapes pour une installation interactive

1 Double-cliquez sur le fichier d'installation.

2 Cliquez sur **Suivant**.

3 Cochez la case pour accepter le **Contrat de licence**.

4 Cliquez sur **Suivant**.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

6
- Acceptez le dossier d'installation par défaut.
- Cliquez sur le bouton **Changer...** et sélectionnez un dossier d'installation.

7 Cliquez sur **Suivant**.

8 Cliquez sur **Installer** pour démarrer l'installation.

9 Choisissez d'ajouter un raccourci sur le bureau et/ou d'afficher les notes de mise à jour à la fin du processus d'installation.

10 Cliquez sur **Suivant**.

11 Cliquez sur **Terminer** pour terminer le processus d'installation.

BricsCAD est installé.

1.3.2.4 Installation silencieuse (Windows uniquement)

Ouvrez PowerShell ou l'invite de commande avec les droits d'administrateur, changez le répertoire (cd) vers le dossier contenant l'installateur MSI BricsCAD et exécutez msiexec /i BricsCAD-*V27*.1.05-1-en_US(x64).msi /qn /norestart pour effectuer une installation silencieuse sans interaction utilisateur ni redémarrage automatique.

Plus d'options

- ADDDESKTOPSHORTCUT="" supprime l'ajout d'un raccourci de bureau.
- SHOWRELEASENOTES="" supprime l'affichage des Notes de version lorsque l'installation est terminée.
- APPLICATIONFOLDER="your_app_folder" installe BricsCAD dans un dossier personnalisé.
- BRXLICENSEDESTFILE="path_to_lic_file" spécifie un dossier pour le fichier de licence si l'une des propriétés **BRXLICENSEKEY, BRXLICENSEFILE** ou **BRXLICENSESERVER** est définie.

  Le dossier par défaut est : *C:\ProgramData\Bricsys*.
- BRXLICENSEKEY="your_license_key" active la licence et la stocke dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSEFILE="your_license_file" copie le fichier de licence dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSESERVER="host", ou BRXLICENSESERVER="port@host" (*) crée un fichier de licence dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**, contenant la spécification de l'hôte serveur.

  (*) Si votre serveur de licences utilise un port différent du port par défaut 5053.
- REBOOT=ReallySuppress supprime un redémarrage après l'installation.
- (Uniquement sur 32 bits)INSTALLVBA="0" ou INSTALLVBA="" n'installe pas VBA.

  Remarque : La version 32 bits n'est disponible que pour la version V20 de BricsCAD et les versions antérieures.

Exemples d'invites de commande

- Pour effectuer une installation silencieuse tout en supprimant la création d'un raccourci sur le bureau et l'affichage des notes de mise à jour :
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT="" SHOWRELEASENOTES=""
  ```
- Pour effectuer une installation silencieuse et activer la licence à l'aide de la clé de licence fournie :
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD.lic" BRXLICENSEKEY="****-****-****-****-****"
  ```

  Le fichier de licence, **BricsCAD.lic**, est généré à l'emplacement spécifié, *C :\ProgramData\Bricsys*, garantissant que toutes les versions BricsCAD le trouvent automatiquement.
- Pour créer le fichier de licence contenant la spécification de l'hôte serveur dans le dossier assigné, *C :\ProgramData\Bricsys*, en veillant à ce que toutes les versions BricsCAD le trouvent automatiquement :

  ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn
   BRXLICENSESERVER="port@host"
  BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\bricsys\BricsCAD.lic"
  ```

1.3.3 Processus d'installation d'un package RPM Linux sur l'environnement de bureau KDE

Pour installer BricsCAD sur Fedora 35, KDE Plasma 5.23.3 :

- Ouvrez Dolphin (le gestionnaire de fichiers de KDE).
- Accédez au dossier dans lequel le programme d'installation téléchargé est présent.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans Dolphin et sélectionnez **Ouvrir le terminal** (il s'ouvrira pour le dossier actuellement affiché).
  - Entrez :

    ```
    sudo dnf install <rpm installer name>
    ```
  - Appuyez sur **Entrée**.
  - Entrez le mot de passe et appuyez sur **Entrée**.
  - Appuyez sur **y**.
  - Appuyez sur **Entrée**.

    L'installation est terminée.

Pour installer BricsCAD sur openSUSE Tumbleweed 20211202, KDE Plasma 5.23.4 :

- Ouvrez Dolphin (le gestionnaire de fichiers de KDE).
- Accédez au dossier dans lequel le programme d'installation téléchargé est présent.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans Dolphin, sélectionnez **Actions** et **Ouvrir le terminal** (il s'ouvrira pour le dossier actuellement affiché).
  - Entrez :

    ```
    sudo zypper install <rpm installer name>
    ```

- Appuyez sur **Entrée**.
- Entrez le mot de passe et appuyez sur **Entrée**.
- Appuyez sur **y**.
- Appuyez sur **Entrée**.
- Appuyez sur **i** (pour ignorer la vérification de la signature).
- Appuyez sur **Entrée**.

L'installation est terminée.

Pour installer BricsCAD sur Fedora 35, Gnome 41.1 :

- Double-cliquez sur le programme d'installation rpm dans le gestionnaire de fichiers par défaut.
- Lancez l'installation du logiciel.
- Sélectionnez **Installer**.
- Entrez le mot de passe et appuyez sur **Entrée**.

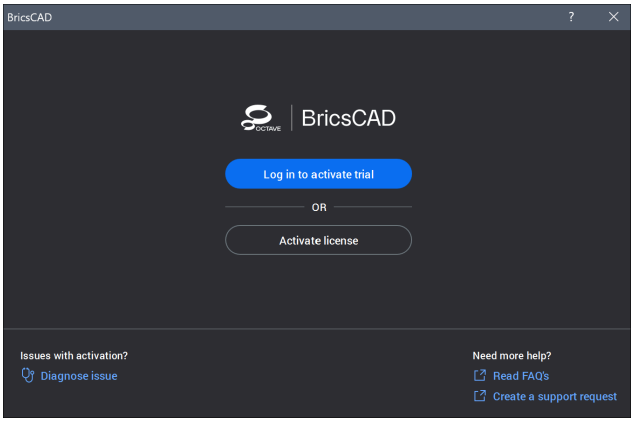
L'installation est terminée.

1.4 Mode d'évaluation

BricsCAD peut fonctionner en mode d'évaluation, de manière entièrement fonctionnelle, pendant 30 jours, sous la forme d'une licence BricsCAD Ultimate. Après cette période, vous devez activer une licence commerciale valide.

1.4.1 Activation en ligne (version d'évaluation)

Remarque : L'activation de la licence d'évaluation BricsCAD nécessite une connexion Internet.



Cliquez sur le bouton **Activer la version d'évaluation** pour activer la licence d'évaluation sur Internet. Le site Web de BricsCAD s'ouvre, et vous permet de vous connecter à votre compte BricsCAD. Pour plus d'informations sur la façon de se connecter, voir l'article **Connexion à votre compte**.

1.4.2 Activation hors ligne/manuelle (version d'évaluation)

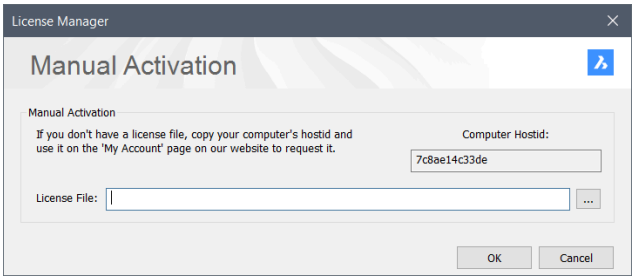
Si votre ordinateur n'est pas connecté à Internet, vous pouvez activer la licence manuellement via un autre ordinateur connecté à Internet.

1 Lancez BricsCAD.

2 Cliquez sur le bouton **Activer la licence** dans la boîte de dialogue **BricsCAD**.

3 Cliquez sur la boîte de dialogue **Activer manuellement...** dans le **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD**.

La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activation manuelle** s'ouvre.



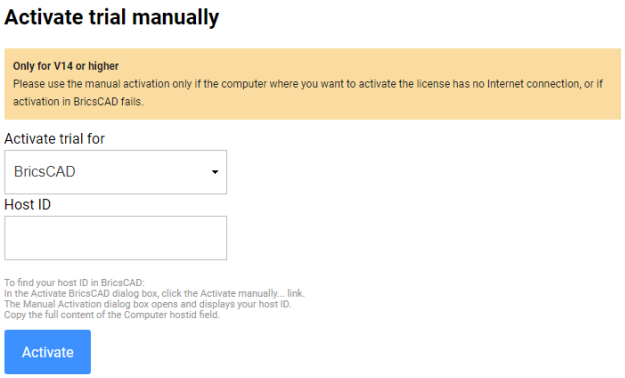
4 Copiez l'intégralité du contenu du champ **Ordinateur Hostid**.

5 Connectez-vous au site Web de BricsCAD avec l'ordinateur connecté à Internet.

6 Cliquez sur votre nom d'utilisateur et sélectionnez **Gérer les licences** dans le menu déroulant.

7 Choisissez **Activer la version d'évaluation de BricsCAD manuellement**.

8 Dans le champ **ID d'hôte**, collez l'ID d'hôte de l'ordinateur sur lequel vous voulez installer BricsCAD et cliquez sur le bouton **Activer**.



Un fichier de licence est généré et mis à disposition pour le téléchargement.

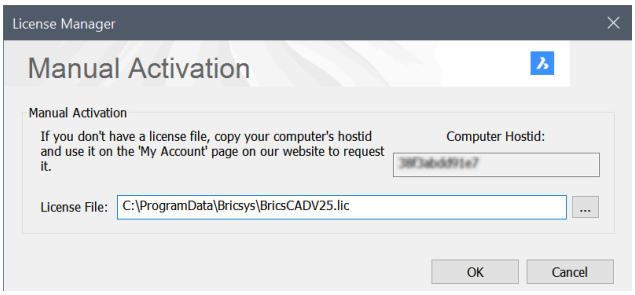
9 Cliquez sur le bouton **Télécharger le fichier de licence**.

Le fichier de licence est téléchargé dans votre dossier de téléchargement par défaut.

10 Dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activation manuelle**, cliquez sur le bouton **Parcourir** (...).

11 Ouvrez le dossier dans lequel vous avez copié le fichier de licence et sélectionnez le fichier.

12



13 Cliquez sur le bouton **OK**.

BricsCAD est lancé.

1.4.3 Lancement de BricsCAD en mode d'évaluation

1.4.3.1 À propos

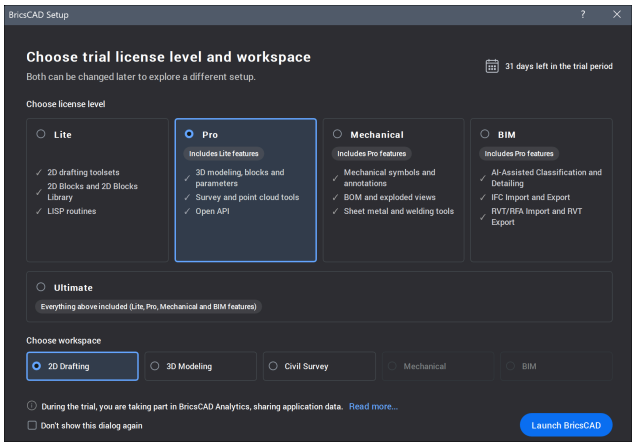
La boîte de dialogue **Configuration de BricsCAD** s'ouvre lorsque vous démarrez BricsCAD en mode d'évaluation et la variable système GETSTARTED est activée.

BricsCAD Le mode d'évaluation fonctionne par défaut avec une licence BricsCAD Ultimate .

Utilisez la boîte de dialogue **Configuration de BricsCAD** pour choisir le niveau de licence et l'espace de travail que vous souhaitez évaluer. Les deux peuvent être modifiés ultérieurement pour explorer une configuration différente.

Remarque : Le nombre de jours restants dans la période d'évaluation s'affiche en haut à droite.

1.4.3.2 Installation de BricsCAD



Choisir le niveau de licence

Liste les niveaux de licences disponibles. Cliquez sur le niveau de licence souhaité pour le sélectionner.

Choisir l'espace de travail

Les espaces de travail disponibles pour le niveau de licence sélectionné. Chaque niveau de licence a automatiquement un espace de travail par défaut. Sélectionnez l'espace de travail souhaité et cliquez sur OK.

Option de configuration de BricsCAD	Espace de travail	Niveau de licence
Dessin 2D	Dessin 2D	Lite ou supérieur
-	Dessin 2D (moderne)	Lite ou supérieur
Modélisation 3D	Modélisation	Pro ou plus
BIM	BIM	BIM ou Ultimate
Mechanical	Mechanical	Mechanical ou Ultimate
Génie civil et topographie	Génie civil et topographie	Pro ou plus
-	Ultimate	Ultimate
-	Barres d'outils (classiques)	Lite ou supérieur

Remarque :

- La sélection par défaut est **Pro**, avec l'espace de travail **2D Dessin** sélectionné.
- La sélection la plus récente est conservée.

Ne plus afficher cette boîte de dialogue
Définit la variable système GETSTARTED sur 0. Pour afficher à nouveau la boîte de dialogue **Configuration de BricsCAD**, réglez la variable système GETSTARTED sur 1.

Remarque : Sur la page BricsCAD **Accueil**, l'option **Afficher la configuration de l'évaluation** définit également la variable système GETSTARTED.

1.5 Utilisation de licences utilisateur unique

1.5.1 Activation en ligne (licence utilisateur unique)

L'activation de la licence d'évaluation de BricsCAD nécessite une connexion Internet.

Important : Si vous avez activé vos licences en ligne, vous pouvez les désactiver et les réactiver à volonté.

Étapes de l'activation en ligne

1 Lancez BricsCAD.

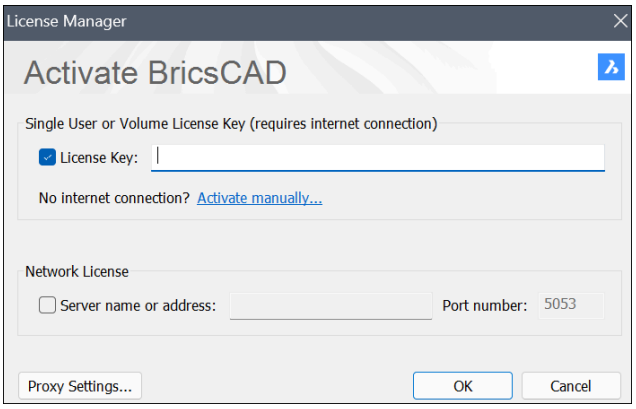
Remarque : Lorsque la période d'évaluation a expiré, cliquez sur le bouton **Activer la licence** dans la boîte de dialogue **Lanceur BricsCAD** et passez à l'étape 5.

2 Lancez la commande GESTLICENCES pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences BricsCAD**.

3 Cliquez sur le bouton **Gérer la licence** pour ouvrir la fenêtre **Gestionnaire de licences** > **Informations**

sur la licence.

4 Cliquez sur le bouton **Modifier** pour ouvrir le **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD**.



5 Récupérez votre clé dans la section **Mes licences** de votre compte (voir aussi l'article **Où puis-je trouver mes licences ?**.

6 Collez votre clé de licence dans le champ **Clé de licence**.

7 Cliquez sur le bouton **OK** pour activer la licence.

1.5.2 Activation hors ligne/manuelle (licence utilisateur unique)

Si votre ordinateur ne peut pas être connecté à Internet, vous pouvez activer la licence manuellement via un autre ordinateur connecté à Internet.

Important :

- Nous vous recommandons vivement d'activer BricsCAD en ligne. Si vous avez activé vos licences en ligne, vous pouvez les désactiver et les réactiver à volonté.
- Lors de l'activation hors ligne :
- - La licence est bloquée sur l'ordinateur et le système d'exploitation, et la désactivation est impossible.
  - BricsCAD ne peut pas mettre à jour automatiquement la licence.

Procédure pour l'activation hors ligne/manuelle

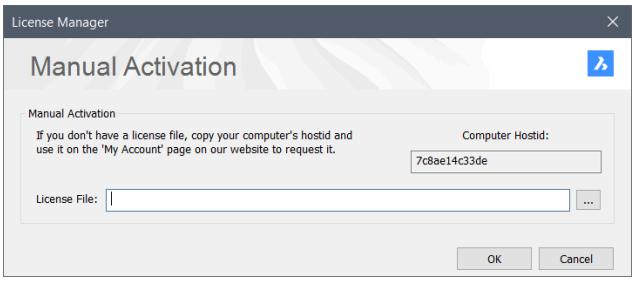
1 Lancez BricsCAD.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

3 - Si vous démarrez BricsCAD pour la première fois, cliquez sur **Activer la licence** dans la boîte de dialogue **BricsCAD**.
  - Si vous remplacez ou mettez à niveau une licence existante, lancez la commande GESTLICENCES, cliquez sur **Gérer la licence**, puis sur **Modifier...**.

4 Cliquez sur la boîte de dialogue **Activer manuellement...** dans le **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD**.

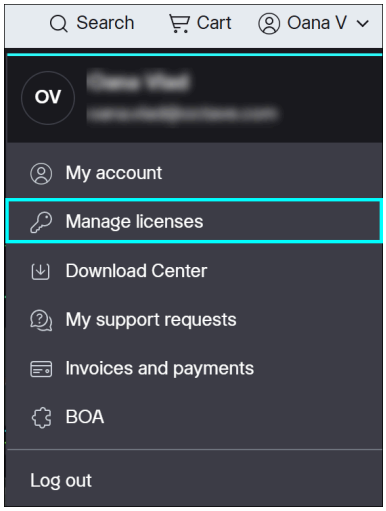
La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activation manuelle** s'ouvre.



5 Copiez le contenu intégral du champ **ID d'hôte de l'ordinateur**(1) et utilisez-le pour générer le fichier de licence.

Remarque : Pour générer le fichier de licence :

- Connectez-vous au site Web de BricsCAD en utilisant le compte BricsCAD de votre entreprise associé à la licence réseau. Contactez votre gestionnaire de compte si nécessaire.
- Cliquez sur votre nom dans le coin supérieur droit et sélectionnez **Gérer les licences** dans le menu.



- Cliquez sur l'icône du crayon (✎). La page **Détails de la licence** s'affiche.
- Cliquez sur **Activation manuelle**.
- Dans le champ **ID d'hôte**, collez l'ID d'hôte de l'ordinateur sur lequel vous avez installé BricsCAD.
- Cliquez sur le bouton **Activer**.

  Un fichier de licence est généré et peut être téléchargé.
- Cliquez sur le bouton **Télécharger le fichier de licence**.

  Le fichier de licence **BricsCAD.lic** est téléchargé dans votre dossier de téléchargement par défaut.

6 Dans le **Gestionnaire de licences** > **Activation manuelle** indiquez le chemin d'accès au fichier de licence téléchargé. Cliquez sur le bouton Parcourir pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner la licence BricsCAD**, sélectionnez le fichier LIC et cliquez sur **Ouvrir**.

7 Cliquez sur le bouton **Activer** pour activer la licence hors ligne.

1.5.3 Mise à niveau de votre licence ou prolongement de votre abonnement (licence monoposte)

La mise à niveau de votre licence ou le prolongement de votre abonnement nécessite une connexion Internet.

Remarque : Les mises à jour de licence BricsCAD ne génèrent plus de nouvelles clés de licence. Votre clé de licence actuelle reste valable pour les mises à jour futures.

1.5.3.1 Mise à niveau de la version BricsCAD

Si votre licence dispose d'un plan de maintenance actif ou si vous avez acheté une mise à niveau, BricsCAD met automatiquement à jour votre licence vers la dernière version. Installez et ouvrez la nouvelle version de BricsCAD.

1.5.3.2 Mise à niveau vers une édition de BricsCAD

Si vous avez acheté une mise à niveau, réactivez votre clé de licence en suivant les étapes suivantes :

1 Lancez BricsCAD.

2 Lancez la commande GESTLICENCES pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences BricsCAD**.

3 Cliquez sur le bouton **Gérer la licence** pour ouvrir la fenêtre **Gestionnaire de licences** > **Informations sur la licence**.

4 Cliquez sur le bouton **Modifier** pour ouvrir le **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD**.

Remarque : Votre clé est déjà pré-remplie dans le champ **Clé de licence**.

5 Cliquez sur le bouton **OK** pour réactiver la licence.

1.5.3.3 Prolongement de votre abonnement

Si vous avez prolong votre abonnement, BricsCAD met automatiquement à jour la date d'expiration après l'expiration de votre abonnement initial.

1.5.4 Désactivation d'une licence BricsCAD

1.5.4.1 Quand désactiver

Veillez à désactiver une licence avant de :

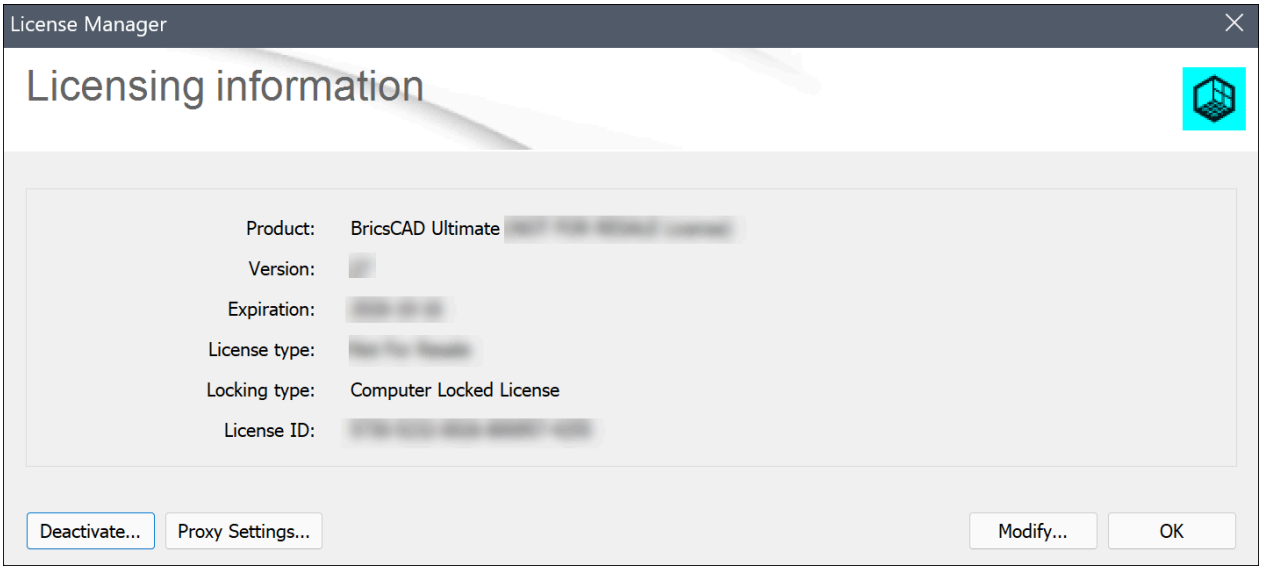
- Migrer une licence vers un autre ordinateur ;
- Supprimer définitivement BricsCAD d'un ordinateur.
- Installer un nouveau disque dur ;
- Restructurer des partitions du disque ;
- Mettre à jour le système d'exploitation.

1.5.4.2 Procédure pour désactiver une licence

1 Lancez BricsCAD.

2 Lancez la commande GESTLICENCES pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences BricsCAD**.

3 Cliquez sur le bouton **Gérer la licence** pour ouvrir la fenêtre **Gestionnaire de licences** > **Informations sur la licence**.



4 Cliquez sur le bouton **Désactiver...**

5 Cliquez sur le bouton **Oui** pour confirmer la désactivation de la licence.

Remarque :

- Pour désactiver une licence BricsCAD, une connexion Internet est nécessaire.
- Vous ne pouvez pas désactiver les licences réseau et les licences utilisateur uniques activées manuellement.
- Pour automatiser la désactivation des licences, voir l'article **Comment automatiser l'activation et la désactivation des licences locales de BricsCAD à l'aide de l'application LicTool**.

1.5.5 Révocation d'une licence BricsCAD (opération limitée)

Avertissement :

- *Révocation d'une licence uniquement si la désactivation est impossible.*
- *Seules deux révocations par clé sont autorisées.*
- *Si vous révoquez une licence, vous ne pouvez plus prétendre à un remboursement.*

1.5.5.1 Procédure pour révoquer une licence

1 Connectez-vous au site Web https://bricscad.octave.com.

2 Cliquez sur votre nom dans le coin supérieur droit et sélectionnez **Gérer les licences** dans le menu.

Veillez à vous connecter avec le compte BricsCAD de votre entreprise qui contient la licence. Contactez votre gestionnaire de compte BricsCAD si nécessaire.

3 Cliquez sur l'icône du crayon (✎). La page **Détails de la licence** s'affiche.

4 Faites défiler l'écran vers le bas et cliquez sur l'icône **X** pour révoquer la licence.

Remarque : Si vous avez un contrat de maintenance, contactez le support pour examiner vos demandes de révocation.

1.5.6 Guide complet pour les licences individuelles

1.5.6.1 1. Aperçu des options de licence

1.5.6.2 1.1. Niveaux de licence

Il existe 5 niveaux de licence BricsCAD pour :

- BricsCAD Lite
- BricsCAD Pro
- BricsCAD BIM
- BricsCAD Mechanical
- BricsCAD Ultimate

Pour voir une comparaison détaillée de chaque niveau de licence, allez à Comparer les niveaux de produits BricsCAD.

1.5.6.3 1.2. Types de licence

Il existe 2 types de licence pour BricsCAD :

- Licence perpétuelle.
- Licence par abonnement.

1.5.6.4 Licence perpétuelle

Lorsque vous achetez une licence perpétuelle, vous possédez le logiciel. BricsCAD fonctionne sur Microsoft Windows, macOS et Linux.

Si vous souhaitez que votre logiciel reste à jour, deux options s'offrent à vous :

- La BricsCAD **Maintenance** qui inclut les mises à jour automatiques et le support.
- Achat de **mises à jour** à votre propre discrétion.

1.5.6.5 Licence par abonnement

Lorsque vous choisissez l'option d'abonnement, vous avez accès à la dernière version de BricsCAD pendant 1 an. Elle inclut le **Support prioritaire** et l'**Accès à toutes les nouvelles versions** publiées pendant la période où votre abonnement est actif.

1.5.6.6 2. Installation de BricsCAD

Naviguez pour Télécharger BricsCAD et télécharger l'installateur.

1.5.6.7 2.1. Installation interactive

Étapes pour une installation interactive

1 Double-cliquez sur le fichier d'installation.

2 Cliquez sur **Suivant**.

3 Cochez la case pour accepter le **Contrat de licence**.

4 Cliquez sur **Suivant**.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

6
- Acceptez le dossier d'installation par défaut.
- Cliquez sur le bouton **Changer...** et sélectionnez un dossier d'installation.

7 Cliquez sur **Suivant**.

8 Cliquez sur **Installer** pour démarrer l'installation.

9 Choisissez d'ajouter un raccourci sur le bureau et/ou d'afficher les notes de mise à jour à la fin du processus d'installation.

10 Cliquez sur **Suivant**.

11 Cliquez sur **Terminer** pour terminer le processus d'installation.

1.5.6.8 2.2. Installation silencieuse

Ouvrez PowerShell ou l'invite de commande avec les droits d'administrateur, changez le répertoire (cd) vers le dossier contenant l'installateur MSI BricsCAD et exécutez msiexec /i BricsCAD-*V27*.1.05-1-en_US(x64).msi /qn /norestart pour effectuer une installation silencieuse sans interaction utilisateur ni redémarrage automatique.

Plus d'options

- ADDDESKTOPSHORTCUT="" supprime l'ajout d'un raccourci de bureau.
- SHOWRELEASENOTES="" supprime l'affichage des Notes de version lorsque l'installation est terminée.
- APPLICATIONFOLDER="your_app_folder" installe BricsCAD dans un dossier personnalisé.
- BRXLICENSEDESTFILE="path_to_lic_file" spécifie un dossier pour le fichier de licence si l'une des propriétés **BRXLICENSEKEY, BRXLICENSEFILE** ou **BRXLICENSESERVER** est définie.
  Le dossier par défaut est : *C:\ProgramData\Bricsys*.
- BRXLICENSEKEY="your_license_key" active la licence et la stocke dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSEFILE="your_license_file" copie le fichier de licence dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSESERVER="host", ou BRXLICENSESERVER="port@host" (*) crée un fichier de licence dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**, contenant la spécification de l'hôte serveur.
  (*) Si votre serveur de licences utilise un port différent du port par défaut 5053.
- REBOOT=ReallySuppress supprime un redémarrage après l'installation.
- (Uniquement sur 32 bits)INSTALLVBA="0" ou INSTALLVBA="" n'installe pas VBA.

Remarque : La version 32 bits n'est disponible que pour la version V20 de BricsCAD et les versions antérieures.

Exemples d'invites de commande

- Pour effectuer une installation silencieuse tout en supprimant la création d'un raccourci sur le bureau et l'affichage des notes de mise à jour :

```
msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT="" SHOWRELEASENOTES=""
```

- Pour effectuer une installation silencieuse et activer la licence à l'aide de la clé de licence fournie :

```
msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD.lic" BRXLICENSEKEY="****-****-****-****-****"
```

Le fichier de licence, **BricsCAD.lic**, est généré à l'emplacement spécifié, *C :\ProgramData\Bricsys*, garantissant que toutes les versions BricsCAD le trouvent automatiquement.

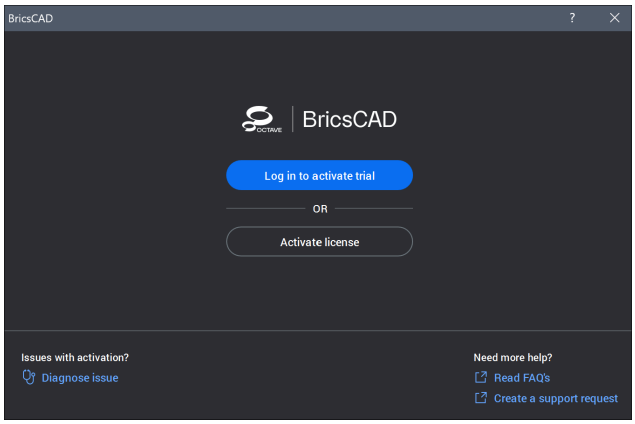
- Pour créer le fichier de licence contenant la spécification de l'hôte serveur dans le dossier assigné, *C :\ProgramData\Bricsys*, en veillant à ce que toutes les versions BricsCAD le trouvent automatiquement :

```
msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn
 BRXLICENSESERVER="port@host"
BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\bricsys\BricsCAD.lic"
```

1.5.6.9 3. Mode évaluation

BricsCAD peut fonctionner en mode d'évaluation, de manière entièrement fonctionnelle, pendant 30 jours, sous la forme d'une licence BricsCAD Ultimate. Après cette période, vous devez activer une licence commerciale valide.

Remarque : L'activation de la licence d'évaluation BricsCAD nécessite une connexion Internet.



Cliquez sur le bouton **Activer la version d'évaluation** pour activer la licence d'évaluation sur Internet. Le site Web de BricsCAD s'ouvre, et vous permet de vous connecter à votre compte BricsCAD. Pour plus d'informations sur la façon de se connecter, voir l'article **Connexion à votre compte**.

1.5.6.10 4. Utilisation d'une licence utilisateur unique

1.5.6.11 4.1. Activation

Important :

- Nous vous recommandons vivement d'activer BricsCAD en ligne. Si vous avez activé vos licences en ligne, vous pouvez les désactiver et les réactiver à volonté.
- Lors de l'activation hors ligne :
- - La licence est bloquée sur l'ordinateur et le système d'exploitation, et la désactivation est impossible.
  - BricsCAD ne peut pas mettre à jour automatiquement la licence.

Étapes de l'activation en ligne

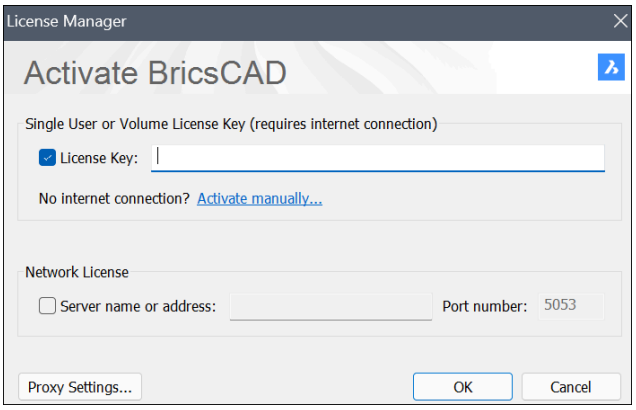
1 Lancez BricsCAD.

Remarque : Lorsque la période d'évaluation a expiré, cliquez sur le bouton **Activer la licence** dans la boîte de dialogue **Lanceur BricsCAD** et passez à l'étape 5.

2 Lancez la commande GESTLICENCES pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences BricsCAD**.

3 Cliquez sur le bouton **Gérer la licence** pour ouvrir la fenêtre **Gestionnaire de licences** > **Informations sur la licence**.

4 Cliquez sur le bouton **Modifier** pour ouvrir le **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD**.



5 Récupérez votre clé dans la section **Mes licences** de votre compte (voir aussi l'article **Où puis-je trouver mes licences ?**.

6 Collez votre clé de licence dans le champ **Clé de licence**.

7 Cliquez sur le bouton **OK** pour activer la licence.

Procédure pour l'activation hors ligne/manuelle

1 Lancez BricsCAD.

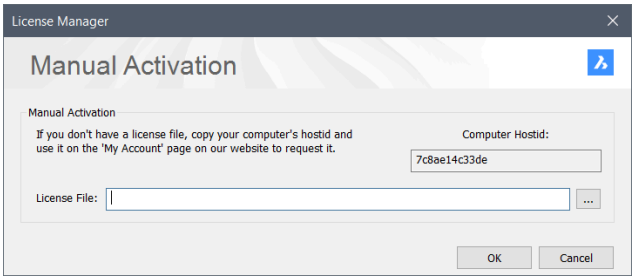
2 Effectuez l'une des actions suivantes :

3 - Si vous démarrez BricsCAD pour la première fois, cliquez sur **Activer la licence** dans la boîte de dialogue **BricsCAD**.

- Si vous remplacez ou mettez à niveau une licence existante, lancez la commande GESTLICENCES, cliquez sur **Gérer la licence**, puis sur **Modifier...**.

4 Cliquez sur la boîte de dialogue **Activer manuellement...** dans le **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD**.

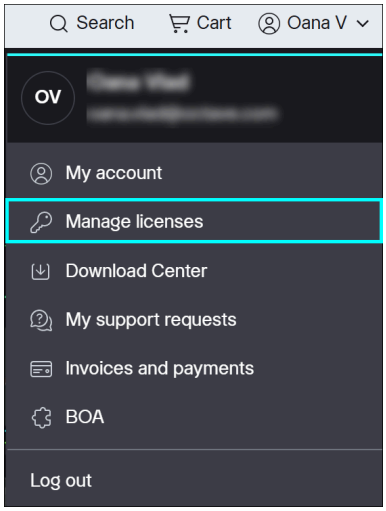
La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activation manuelle** s'ouvre.



5 Copiez le contenu intégral du champ **ID d'hôte de l'ordinateur**(1) et utilisez-le pour générer le fichier de licence.

Remarque : Pour générer le fichier de licence :

- Connectez-vous au site Web de BricsCAD en utilisant le compte BricsCAD de votre entreprise associé à la licence réseau. Contactez votre gestionnaire de compte si nécessaire.
- Cliquez sur votre nom dans le coin supérieur droit et sélectionnez **Gérer les licences** dans le menu.



- Cliquez sur l'icône du crayon (✎). La page **Détails de la licence** s'affiche.
- Cliquez sur **Activation manuelle**.
- Dans le champ **ID d'hôte**, collez l'ID d'hôte de l'ordinateur sur lequel vous avez installé BricsCAD.
- Cliquez sur le bouton **Activer**.

  Un fichier de licence est généré et peut être téléchargé.

- Cliquez sur le bouton **Télécharger le fichier de licence**.

  Le fichier de licence **BricsCAD.lic** est téléchargé dans votre dossier de téléchargement par défaut.

6 Dans le **Gestionnaire de licences** > **Activation manuelle** indiquez le chemin d'accès au fichier de licence téléchargé. Cliquez sur le bouton Parcourir pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner la licence BricsCAD**, sélectionnez le fichier LIC et cliquez sur **Ouvrir**.

7 Cliquez sur le bouton **Activer** pour activer la licence hors ligne.

1.5.6.12 4.2. Mise à niveau de votre licence ou prolongation de votre abonnement

La mise à niveau de votre licence ou le prolongement de votre abonnement nécessite une connexion Internet.

Remarque : Les mises à jour de licence BricsCAD ne génèrent plus de nouvelles clés de licence. Votre clé de licence actuelle reste valable pour les mises à jour futures.

1.5.6.13 Mise à niveau de la version BricsCAD

Si votre licence dispose d'un plan de maintenance actif ou si vous avez acheté une mise à niveau, BricsCAD met automatiquement à jour votre licence vers la dernière version. Installez et ouvrez la nouvelle version de BricsCAD.

1.5.6.14 Mise à niveau vers une édition de BricsCAD

Si vous avez acheté une mise à niveau, réactivez votre clé de licence en suivant les étapes suivantes :

1 Lancez BricsCAD.

2 Lancez la commande GESTLICENCES pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences BricsCAD**.

3 Cliquez sur le bouton **Gérer la licence** pour ouvrir la fenêtre **Gestionnaire de licences** > **Informations sur la licence**.

4 Cliquez sur le bouton **Modifier** pour ouvrir le **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD**.

Remarque : Votre clé est déjà pré-remplie dans le champ **Clé de licence**.

5 Cliquez sur le bouton **OK** pour réactiver la licence.

1.5.6.15 Prolongement de votre abonnement

Si vous avez prolong votre abonnement, BricsCAD met automatiquement à jour la date d'expiration après l'expiration de votre abonnement initial.

1.5.6.16 4.3. Désactivation d'une licence BricsCAD

1.5.6.17 Quand désactiver

Veillez à désactiver une licence avant de :

- Migrer une licence vers un autre ordinateur ;

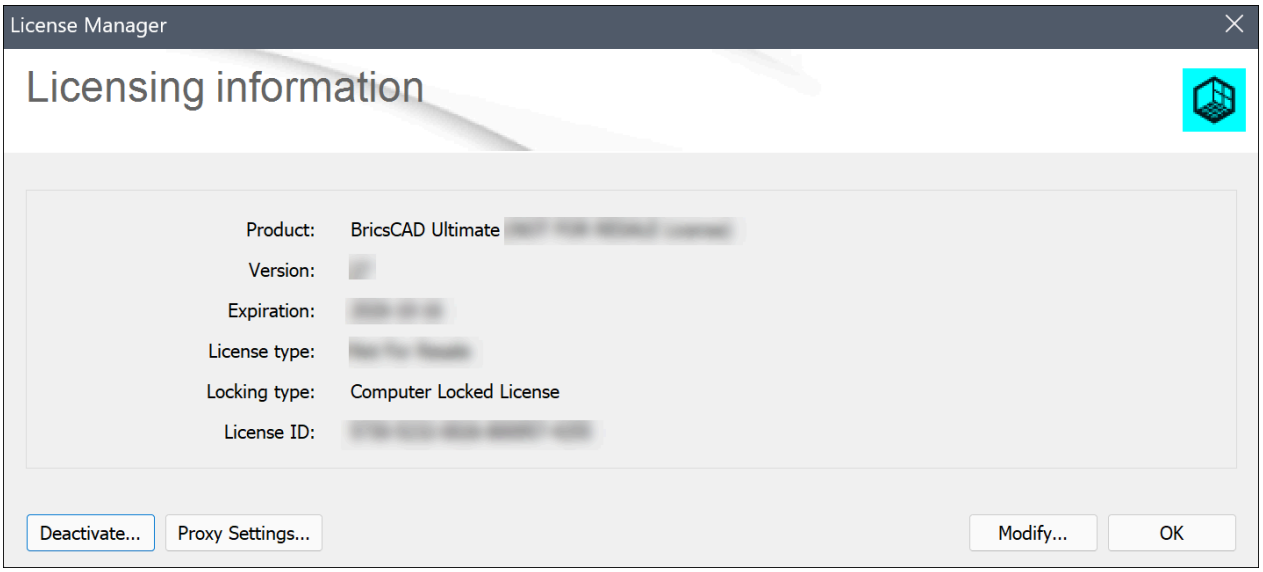
- Supprimer définitivement BricsCAD d'un ordinateur.
- Installer un nouveau disque dur ;
- Restructurer des partitions du disque ;
- Mettre à jour le système d'exploitation.

1.5.6.18 Procédure pour désactiver une licence

1 Lancez BricsCAD.

2 Lancez la commande GESTLICENCES pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences BricsCAD**.

3 Cliquez sur le bouton **Gérer la licence** pour ouvrir la fenêtre **Gestionnaire de licences** > **Informations sur la licence**.



4 Cliquez sur le bouton **Désactiver...**

5 Cliquez sur le bouton **Oui** pour confirmer la désactivation de la licence.

Remarque :

- Pour désactiver une licence BricsCAD, une connexion Internet est nécessaire.
- Vous ne pouvez pas désactiver les licences réseau et les licences utilisateur uniques activées manuellement.
- Pour automatiser la désactivation des licences, voir l'article **Comment automatiser l'activation et la désactivation des licences locales de BricsCAD à l'aide de l'application LicTool**.

1.5.6.19 4.4. Révocation d'une licence BricsCAD

Avertissement :

- *Révocation d'une licence uniquement si la désactivation est impossible.*
- *Seules deux révocations par clé sont autorisées.*
- *Si vous révoquez une licence, vous ne pouvez plus prétendre à un remboursement.*

1.5.6.20 Procédure pour révoquer une licence

1 Connectez-vous au site Web https://bricscad.octave.com.

2 Cliquez sur votre nom dans le coin supérieur droit et sélectionnez **Gérer les licences** dans le menu.

Veillez à vous connecter avec le compte BricsCAD de votre entreprise qui contient la licence. Contactez votre gestionnaire de compte BricsCAD si nécessaire.

3 Cliquez sur l'icône du crayon (✎). La page **Détails de la licence** s'affiche.

4 Faites défiler l'écran vers le bas et cliquez sur l'icône **X** pour révoquer la licence.

Remarque : Si vous avez un contrat de maintenance, contactez le support pour examiner vos demandes de révocation.

1.5.6.21 5. Dépannage

Pour le dépannage des erreurs, veuillez consulter la section Codes d'erreur de notre Centre d'aide.

Erreurs courantes :

- Erreur de licence -105 (Erreur de lecture du réseau)
- Erreur de licence -1005 (Clé déjà utilisée)
- Erreur de licence 2002 / 2009 / 2 (Erreur d'écriture du fichier de licence)

1.6 Utilisation de licences réseau

1.6.1 À propos des licences réseau

Une licence réseau permet à plusieurs utilisateurs d'un même réseau local d'accéder à BricsCAD via TCP/IP.

Pour rendre la licence réseau disponible pour les machines clientes, l'administrateur installe le serveur de licences réseau, active la licence, puis le serveur distribue les sièges de licence.

L'ordinateur client demande un poste au lancement de BricsCAD et le restitue à la fermeture de BricsCAD.

Remarque : Le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) (NWLS V1.1.0) est disponible sous Windows et Linux, mais pas sur macOS. Il peut distribuer des licences aux ordinateurs clients Windows, Linux et macOS.

Remarque : Le Serveur de licences réseau BricsCAD (NWLS V2.0.0) est disponible pour Windows et Linux, mais pas pour macOS. Il peut distribuer des licences aux ordinateurs clients Windows, Linux et macOS.

1.6.1.1 Configuration requise

Plateformes prises en charge

Plateforme	Version
Windows	10*

Plateforme	Version
Windows	11
Serveur Windows	2019
Serveur Windows	2022
Serveur Windows	2025
Ubuntu Linux	22.04 LTS et supérieur**
openSUSE Linux	postérieur à avril 2022
Fedora Linux	postérieur à avril 2022

*Le système d'exploitation Windows 10 a atteint la fin de son support le 14 octobre 2025.

**Ubuntu 22.04 LTS et les versions plus récentes d'Ubuntu qui sont encore supportées par Canonical (pour une expérience plus stable, la version LTS est recommandée).

1.6.2 Démarrer avec une licence réseau

It is recommended that a network/system administrator be responsible for downloading, deploying and configuring the Network license server. The server then distributes the license seats.

1.6.2.1 Actions de la machine serveur

1 Download and install one of the following Network license servers:

1
- Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) 1.1.0 (based on RLM 15.2)
- Serveur de licences réseau BricsCAD 2.0.0 (based on RLM 17.1)

Informations relatives aux politiques de sécurité des serveurs
Le RLM.exe doit être autorisé à utiliser les ports suivants :
- 5053 - Valeur par défaut pour la diffusion des sièges de licence
- 5054 - Valeur par défaut pour l'interface Web du RLM (localhost:5054)
- Port ISV - Attribué dynamiquement au démarrage

2 Après l'installation :

3
- La boîte de dialogue **Activer une nouvelle licence réseau** s'ouvre et vous pouvez entrer votre licence réseau pour l'activer. Voir également l'article **Où puis-je trouver mes licences ?**.

  Informations relatives aux politiques de sécurité des serveurs
  The Network license manager executable can be found in the license server installation folder.
  Le fichier NetworkLicenseManager.exe doit pouvoir atteindre les points suivants :

	NWLS 1.1.0	NWLS 2.0.0
license.bricsys.com	√	√
api.bricsys.com	√	√
Port 443	√	√
le port 80	√	-

- L'interface web **Reprise License Server Administration** (Administration du serveur de licences Reprise) s'ouvre sur **localhost:5054**.

  Remarque : Vous devez modifier le mot de passe par défaut après vous être connecté à l'aide des informations d'identification par défaut (nom d'utilisateur : *admin* et mot de passe : *admin*), sinon le serveur de licences s'arrêtera automatiquement au bout de 10 minutes.

1.6.2.2 Actions des machines clientes

Remarque : La machine cliente doit répondre aux exigences suivantes :

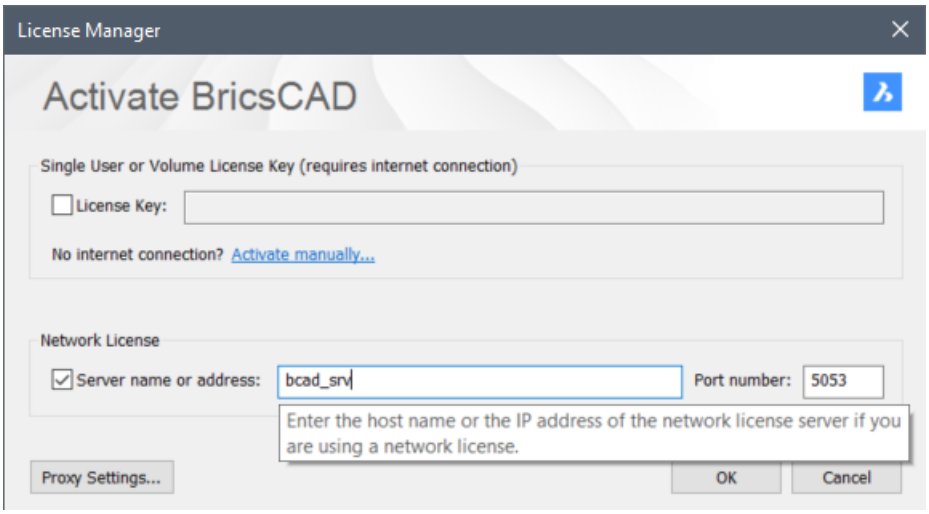
- It must be on the same Local Area Network (LAN) with the Network license server, either physically or via VPN.
- It must be able to communicate with the Network license server on port 5053 and the ISV port over TCP/UDP.

1 Installez BricsCAD avec les paramètres par défaut.

2 Démarrez BricsCAD et cliquez sur le bouton **Activate license** (Activer la licence) dans la boîte de dialogue **BricsCAD**.

3 Sélectionnez l'option **Licence réseau** dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD**.

4 Saisissez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur de licences dans le champ **Server name or address** (Nom ou adresse du serveur) pour utiliser la licence réseau. Au besoin, changez le numéro de port dans le champ **Numéro de port**.



1.6.3 Installation d'un serveur de licence réseau

1.6.3.1 Configuration d'un serveur de licences réseau sous Windows

1 Configuration de NWLS V1.1.0 sur Windows

Il est recommandé qu'un administrateur réseau/système soit responsable du téléchargement, du déploiement et de la configuration de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys). Le serveur distribue ensuite les postes de licence.

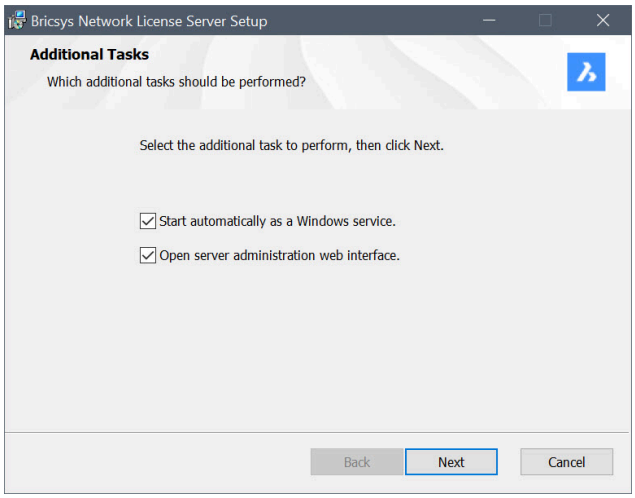
Téléchargement de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys)

Le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) contient un serveur RLM 15.2 personnalisé et le Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys. Voir plus d'informations dans : Serveur de licences réseau de Bricsys - Notes de version.

Téléchargez le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) (Windows) à partir d'ici.

Installation de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys)

Dans la boîte de dialogue **Bricsys Network License Server Setup** (Configuration du serveur de licences réseau de Bricsys), veillez à cocher toutes les cases.



Après l'installation :

- La boîte de dialogue **Bricsys Network License Manager** (Gestionnaire de licences réseau de Bricsys) s'ouvre et vous pouvez entrer votre licence réseau pour l'activer. Pour plus d'informations, voir l'article **Activation en ligne (licence réseau)**.
- L'interface Web d'**Administration du serveur de licences Reprise** s'ouvre.

  À partir de RLM V15.1, des identifiants de connexion par défaut sont créés.

  Important : Vous devez modifier le mot de passe par défaut après vous être connecté à l'aide des informations d'identification par défaut (nom d'utilisateur : *admin* et mot de passe : *admin*), sinon le serveur de licences s'arrêtera automatiquement au bout de 10 minutes.

  Pour modifier le mot de passe par défaut :

  a Accédez à l'interface Web du RLM (localhost:5054).
  b Connectez-vous avec les informations d'identification par défaut.
  c Cliquez sur le bouton **Modifier le mot de passe** dans le menu de gauche et créez un nouveau mot de passe.
  d Redémarrez l'ordinateur ou redémarrez le service RLM à partir des services du système d'exploitation.

  Remarque : Lors de la mise à jour à partir des anciennes versions de RLM (14 et antérieures), l'ancien fichier de mots de passe (rlm.pw) n'est plus valide. Pour résoudre ce problème, vous devez supprimer l'ancien fichier rlm.pw et en créer un nouveau.

Vous pouvez également installer Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) à partir de la ligne de commande en utilisant un terminal (par exemple, Command Prompt ou PowerShell).

Exemple

msiexec /qb /i "<FullPath>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1

- Remplacez <FullPath> par le chemin où Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.msi a été téléchargé.
- INSTALLSERVICE=1 configure automatiquement le RLM en tant que service Windows.
- OPENWEBINTERFACE=1 ouvre l'interface Web d'administration du serveur (localhost:5054).

Le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) est installé par défaut dans *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.

Utilisation de Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys en mode terminal

1 Ouvrez un terminal avec des droits d'administrateur.

2 Naviguez jusqu'au répertoire d'installation de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys).

3 Entrée : NetworkLicenseManager.com <option>.

Options et arguments disponibles

- -h affiche les options disponibles.
- -id affiche l'ID d'hôte de cette machine.
- -l liste les clés de licence réseau disponibles.
- -a <licensekey> active une clé de licence réseau spécifique.
- -u <licensekey> met à jour une clé de licence réseau spécifique.
- -r <licensekey> examine les options de mise à jour pour une clé de licence réseau spécifique.
- -p <hostname><portnumber><username><password> <nom d'hôte><nom d'utilisateur> définit les paramètres du proxy (utilisez "" pour des valeurs d'argument vides).

2 Configuration de NWLS V2.0.0 sur Windows

Il est recommandé qu'un administrateur réseau/système soit responsable du téléchargement, du déploiement et de la configuration de Serveur de licences réseau BricsCAD. Le serveur distribue ensuite les postes de licence.

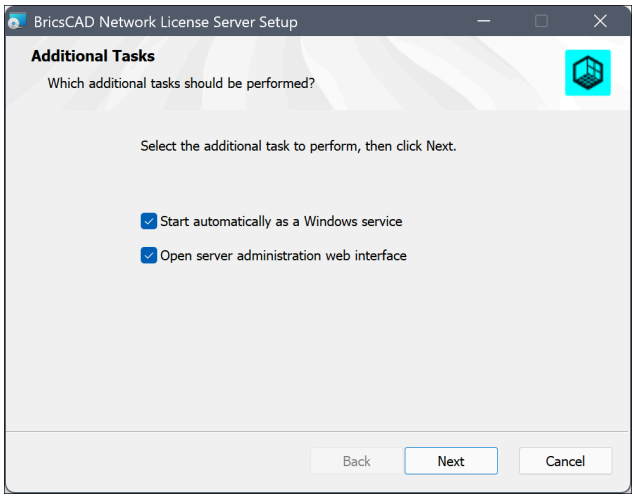
Téléchargement de Serveur de licences réseau BricsCAD

Le Serveur de licences réseau BricsCAD contient un serveur RLM 17.1 personnalisé et le Gestionnaire de licences réseau BricsCAD. Voir plus d'informations dans le Serveur de licences réseau de BricsCAD - Notes de version.

Téléchargez le Serveur de licences réseau BricsCAD (Windows) à partir d'ici.

Installation de Serveur de licences réseau BricsCAD

Dans la boîte de dialogue **Configuration du serveur de licences réseau BricsCAD**, assurez-vous de cocher toutes les cases.



Après l'installation :

- La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** s'ouvre et vous pouvez entrer votre licence réseau pour l'activer. Pour plus d'informations, voir l'article **Activation en ligne (licence réseau)**.
- L'interface Web d'**Administration du serveur de licences Reprise** s'ouvre.

  ***Important :* La connexion est sécurisée et chiffrée**

  Lorsque l'interface Web RLM s'ouvre pour la première fois, le navigateur affiche un avertissement « Votre connexion n'est pas privée ». À partir de RLM 16.0, le serveur web RLM utilise HTTPS par défaut et utilise un certificat signé automatiquement. Comme le navigateur ne peut pas vérifier l'identité du serveur, il affiche l'avertissement de sécurité. Cependant, le trafic entre le navigateur et le serveur reste chiffré.

  Conseil : Pour éviter cet avertissement, remplacez le certificat signé automatiquement par un certificat délivré par une autorité de certification interne ou publique (CA) de confiance. Le déploiement, la maintenance, le renouvellement et la mise à jour des certificats de confiance relève de la responsabilité de l'administrateur réseau/système.

  Suivez ces étapes pour accéder à l'interface Web :

  a **Cliquez sur Avancé**.
  b Cliquez sur **Proceed to localhost** (Aller à localhost) ou **Continue to localhost** (Continuer vers localhost) (le texte exact dépend du navigateur).
  c La page de connexion **Reprise License Server Administration** (Administration du serveur de licences Reprise) s'affiche.

  Remarque : Lorsque vous vous connectez pour la première fois avec les identifiants par défaut (nom d'utilisateur : *admin* et mot de passe : *admin*), le système vous redirige automatiquement pour changer le mot de passe. Vous ne pouvez pas accéder à l'interface Web RLM tant que vous n'avez pas créé un nouveau mot de passe.

Vous pouvez également installer Serveur de licences réseau BricsCAD à partir de la ligne de commande en utilisant un terminal (par exemple, invite de commande ou PowerShell).

Exemple

msiexec /qb /i "<FullPath>\BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1

- Remplacez <FullPath> par le chemin où BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi a été téléchargé.

- INSTALLSERVICE=1 configure automatiquement le RLM en tant que service Windows.
- OPENWEBINTERFACE=1 ouvre l'interface Web d'administration du serveur (localhost:5054).

Le serveur Serveur de licences réseau BricsCAD est installé par défaut dans *C:\Program Files\Bricsys \BricsCAD Network License Server*.

Utilisation de Gestionnaire de licences réseau BricsCAD en mode terminal

1 Ouvrez un terminal avec des droits d'administrateur.

2 Naviguez jusqu'au répertoire d'installation de Serveur de licences réseau BricsCAD.

3 Entrée : NetworkLicenseManager.com <option>.

Options et arguments disponibles :

- -h affiche les options disponibles.
- -id affiche l'ID d'hôte de cette machine.
- -l liste les clés de licence réseau disponibles.
- -a <licensekey> active une clé de licence réseau spécifique.
- -u <licensekey> met à jour une clé de licence réseau spécifique.
- -r <licensekey> examine les options de mise à jour pour une clé de licence réseau spécifique.
- -p <hostname><portnumber><username><password> <nom d'hôte><nom d'utilisateur> définit les paramètres du proxy (utilisez "" pour des valeurs d'argument vides).

1.6.3.2 Configuration d'un serveur de licences réseau sous Linux

1 Configuration de NWLS V1.1.0 Sous Linux

Il est recommandé qu'un administrateur réseau/système soit responsable du téléchargement, du déploiement et de la configuration de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys). Le serveur distribue ensuite les postes de licence.

Téléchargement et installation de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys)

1 Téléchargez le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) (Linux) à partir d'ici.

Le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) contient un serveur RLM 15.2 personnalisé et le Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys. Voir plus d'informations dans : Serveur de licences réseau de Bricsys - Notes de version.

2 Extrayez **Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz** vers un dossier (Terminal : tar xvzf Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz -c).<path>

3 Allez dans ce dossier et lancez l'application Reprise License Manager (RLM) (Terminal : ./rlm).

Remarque : Si l'exécution ./rlm échoue à cause des autorisations, essayez de lancer sudo chmod u+x rlm pour autoriser l'exécution du fichier RLM.

4 Changez le mot de passe par défaut de la connexion RLM.

5 ***Important :*** Un utilisateur par défaut est créé avec le nom d'utilisateur *admin* et le mot de passe *admin*. Vous devez modifier le mot de passe par défaut, sinon le serveur de licences s'arrêtera automatiquement après 10 minutes.

Pour modifier le mot de passe par défaut :

a Accédez à l'interface Web du RLM (localhost:5054).
b Connectez-vous avec les informations d'identification par défaut.
c Cliquez sur le bouton **Modifier le mot de passe** dans le menu de gauche et créez un nouveau mot de passe.

6 Créez le service RLM system en utilisant les étapes décrites dans le fichier Readme.txt dans le dossier d'installation.

7 Exécutez le lanceur (Terminal : ./NetworkLicenseManager.sh). Le Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys s'ouvre, et vous pouvez activer ou mettre à jour la clé de licence réseau.

Dépannage
Si vous rencontrez une erreur sur Ubuntu 22.04 au démarrage de Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys, installez le package supplémentaire **libxcb-cursor0** (Terminal : sudo apt install libxcb-cursor0).

Utilisation de Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys en mode terminal

1 Ouvrez un terminal avec des droits d'administrateur.

2 Naviguez jusqu'au répertoire d'installation de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys).

3 Entrez : ./NetworkLicenseManager.sh <option>

Options et arguments disponibles

- -h affiche les options disponibles.
- -id affiche l'ID d'hôte de cette machine.
- -l liste les clés de licence réseau disponibles.
- -a <licensekey> active une clé de licence réseau spécifique.
- -u <licensekey> met à jour une clé de licence réseau spécifique.
- -r <licensekey> examine les options de mise à jour pour une clé de licence réseau spécifique.
- -p <hostname><portnumber><username><password> <nom d'hôte><nom d'utilisateur> définit les paramètres du proxy (utilisez "" pour des valeurs d'argument vides).

2 Configuration de NWLS V2.0.0 sur Linux

It is recommended that a network/system administrator be responsible for downloading, deploying and configuring the Network license server. The server then distributes license seats.

Downloading and installing the Serveur de licences réseau BricsCAD

1 Download the Serveur de licences réseau BricsCAD (Linux) from here.

Le Serveur de licences réseau BricsCAD contient un serveur RLM 17.1 personnalisé et le Gestionnaire de licences réseau BricsCAD. Voir plus d'informations dans le Serveur de licences réseau de BricsCAD - Notes de version.

2 Extrayez **BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz** dans un dossier (Terminal : tar xvzf BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz -c <path>).

3 Allez dans ce dossier et lancez l'application Reprise License Manager (RLM) (Terminal : ./rlm).

Remarque : Si l'exécution ./rlm échoue à cause des autorisations, essayez de lancer sudo chmod u+x rlm pour autoriser l'exécution du fichier RLM.

4 Accédez à l'interface Web du RLM (localhost:5054).

5 ***Important :*** **La connexion est sécurisée et chiffrée**

Lorsque l'interface Web RLM s'ouvre pour la première fois, le navigateur affiche un avertissement « Votre connexion n'est pas privée ». À partir de RLM 16.0, le serveur web RLM utilise HTTPS par défaut et utilise un certificat signé automatiquement. Comme le navigateur ne peut pas vérifier l'identité du serveur, il affiche l'avertissement de sécurité. Cependant, le trafic entre le navigateur et le serveur reste chiffré.

Conseil : Pour éviter cet avertissement, remplacez le certificat signé automatiquement par un certificat délivré par une autorité de certification interne ou publique (CA) de confiance. Le déploiement, la maintenance, le renouvellement et la mise à jour des certificats de confiance relève de la responsabilité de l'administrateur réseau/système.

Suivez ces étapes pour accéder à l'interface Web :

a **Cliquez sur Avancé**.

b Cliquez sur **Proceed to localhost** (Aller à localhost) ou **Continue to localhost** (Continuer vers localhost) (le texte exact dépend du navigateur).

c La page de connexion **Reprise License Server Administration** (Administration du serveur de licences Reprise) s'affiche.

Remarque : Lorsque vous vous connectez pour la première fois avec les identifiants par défaut (nom d'utilisateur : *admin* et mot de passe : *admin*), le système vous redirige automatiquement pour changer le mot de passe. Vous ne pouvez pas accéder à l'interface Web RLM tant que vous n'avez pas créé un nouveau mot de passe.

6 Créez le service RLM system en utilisant les étapes décrites dans le fichier Readme.txt dans le dossier d'installation.

7 Exécutez le lanceur (Terminal : ./NetworkLicenseManager.sh). Le Gestionnaire de licences réseau BricsCAD s'ouvre, et vous pouvez activer ou mettre à jour la clé de licence réseau.

Dépannage
If you encounter an error on Ubuntu 22.04 when starting the Gestionnaire de licences réseau Brics-CAD, install the extra package **libxcb-cursor0** (Terminal: sudo apt install libxcb-cursor0).

Utilisation de Gestionnaire de licences réseau BricsCAD en mode terminal

1 Ouvrez un terminal avec des droits d'administrateur.

2 Naviguez jusqu'au répertoire d'installation de Serveur de licences réseau BricsCAD.

3 Entrez :

```
./NetworkLicenseManager.sh <option>
```

Options et arguments disponibles :

- -h affiche les options disponibles.
- -id affiche l'ID d'hôte de cette machine.
- -l liste les clés de licence réseau disponibles.
- -a <licensekey> active une clé de licence réseau spécifique.
- -u <licensekey> met à jour une clé de licence réseau spécifique.
- -r <licensekey> examine les options de mise à jour pour une clé de licence réseau spécifique.
- -p <hostname><portnumber><username><password> <nom d'hôte><nom d'utilisateur> définit les paramètres du proxy (utilisez "" pour des valeurs d'argument vides).

1.6.4 Activation en ligne (licence réseau)

L'activation de la licence d'évaluation de BricsCAD nécessite une connexion Internet.

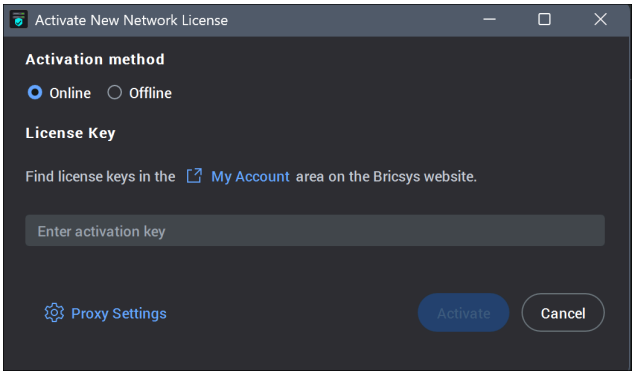
Étapes de l'activation en ligne

1 Ouvrez l'application **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** (cliquez sur le raccourci sur le bureau ou dans le menu Démarrer du système d'exploitation).

La boîte de dialogue **Activer la nouvelle licence réseau** s'ouvre.

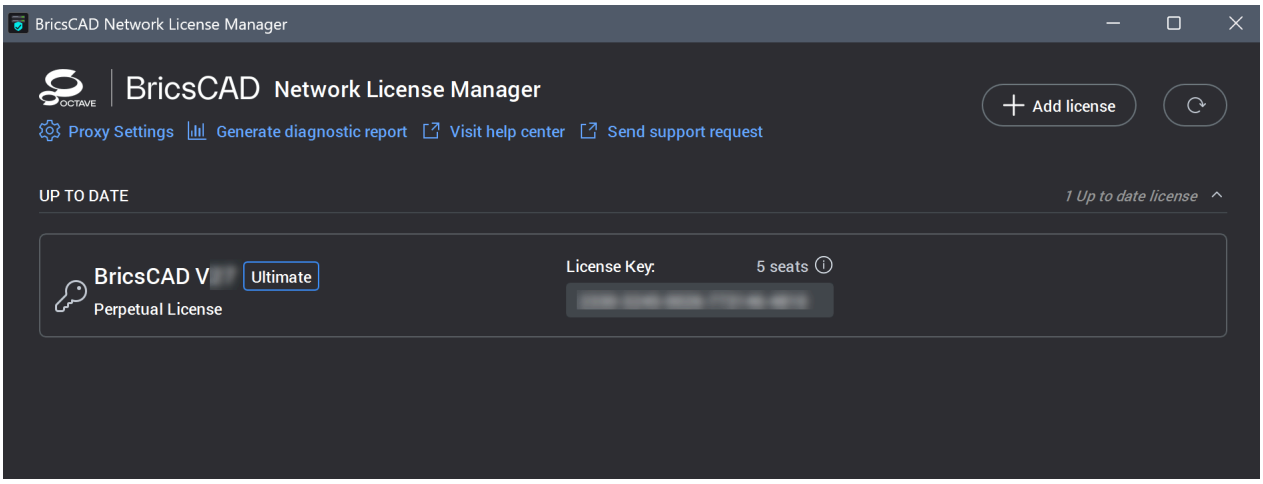
2 Saisissez la licence réseau dans le champ **Entrez la clé d'activation** et cliquez sur **Activer**.

Utilisez la clé de licence de votre compte BricsCAD. Voir également l'article **Où puis-je trouver mes licences ?** .



Remarque : Si une licence active est détectée sur votre système, la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** s'ouvre.

Cliquez sur le bouton Ajouter une licence pour ouvrir la boîte de dialogue Activer une nouvelle licence réseau.



1.6.5 Activation hors ligne/manuelle (licence réseau)

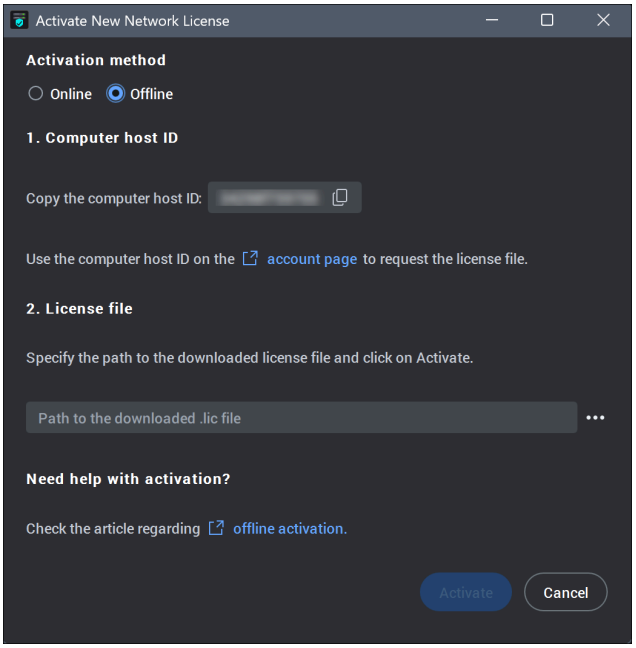
Remarque : L'activation en ligne est recommandée (requiert une connexion Internet). Si votre ordinateur n'est pas connecté à Internet, vous pouvez activer la licence manuellement via un autre ordinateur connecté à Internet.

Procédure pour l'activation hors ligne/manuelle

1 Ouvrez l'application **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** (cliquez sur le raccourci sur le bureau ou dans le menu Démarrer du système d'exploitation).

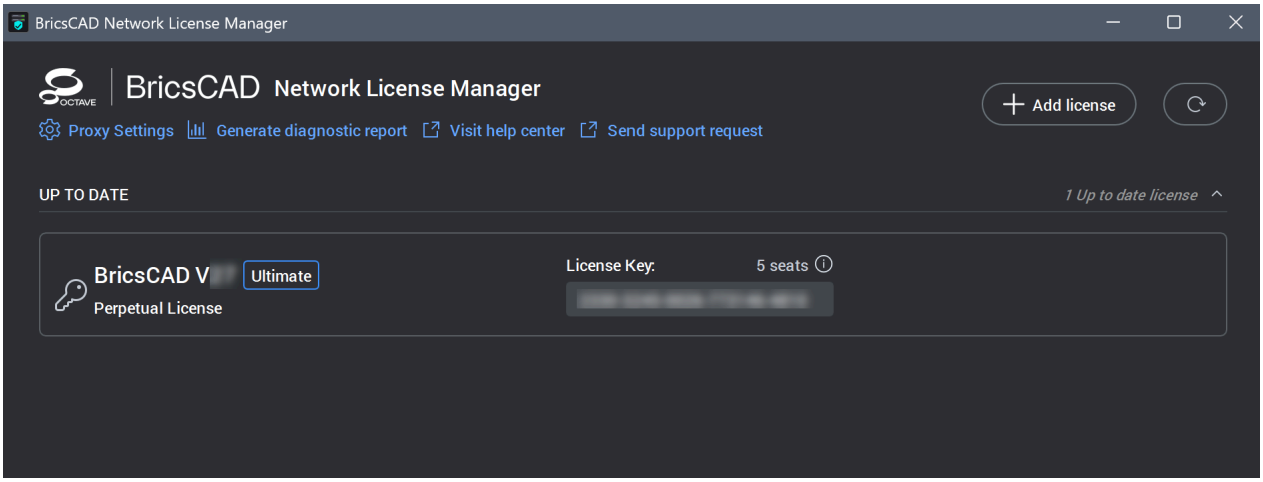
La boîte de dialogue **Activer la nouvelle licence réseau** s'ouvre.

2 Sélectionnez l'option **Hors ligne**.



Remarque : Si une licence active est détectée sur votre système, la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** s'ouvre.

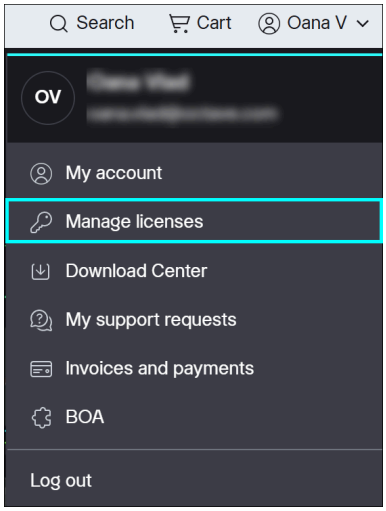
Cliquez sur le bouton Ajouter une licence pour ouvrir la boîte de dialogue Activer une nouvelle licence réseau.



3 Copiez le contenu intégral du champ **ID hôte de l'ordinateur** et utilisez-le pour générer le fichier de licence.

Remarque : Pour générer le fichier de licence :

- Connectez-vous au site Web de BricsCAD en utilisant le compte BricsCAD de votre entreprise associé à la licence réseau. Contactez votre gestionnaire de compte si nécessaire.
- Cliquez sur votre nom dans le coin supérieur droit et sélectionnez **Gérer les licences** dans le menu.



- Cliquez sur l'icône du crayon (✎). La page **Détails de la licence** s'affiche.
- Cliquez sur **Activation manuelle**.
- Dans le champ **ID d'hôte**, collez l'ID d'hôte de l'ordinateur sur lequel vous avez installé Serveur de licences réseau BricsCAD.
- Cliquez sur le bouton **Activer**.

Un fichier de licence est généré et peut être téléchargé.

- Cliquez sur le bouton **Télécharger le fichier de licence**.

  Le fichier de licence **BricsCAD.lic** est téléchargé dans votre dossier de téléchargement par défaut.

4 Dans la boîte de dialogue **Activer une nouvelle licence réseau**, spécifiez le chemin du fichier de licence téléchargé. Cliquez sur le bouton Parcourir pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner la licence BricsCAD**, sélectionnez le fichier LIC et cliquez sur **Ouvrir**.

5 Cliquez sur le bouton **Activer** pour activer la licence hors ligne.

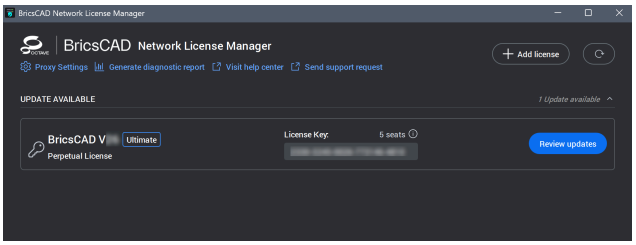
1.6.6 Mise à jour de votre licence ou extension de votre abonnement (licence réseau)

Les mises à jour de licence BricsCAD ne génèrent plus de nouvelles clés de licence. Votre clé de licence actuelle reste valable pour les mises à jour futures.

To upgrade the network license, you must have the Serveur de licences réseau BricsCAD installed. For the installation procedure, see the **Setting up a Network license server** article dedicated to your operating system.

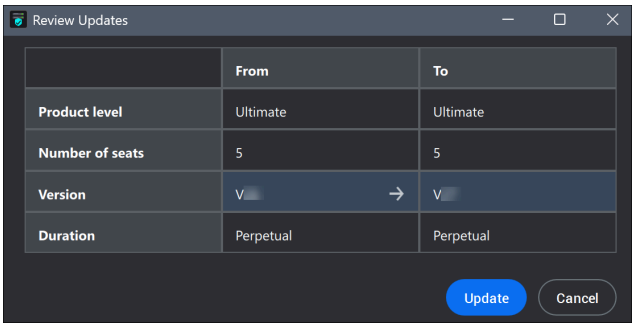
1 Ouvrez l'application **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** (cliquez sur le raccourci sur le bureau ou dans le menu Démarrer du système d'exploitation).

2 Vérifiez la section **MISE À JOUR DISPONIBLE** dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD**.



3 Cliquez sur le bouton **Voir les mises à jour**.

La boîte de dialogue **Voir les mises à jour** affiche un aperçu des mises à jour de la licence.



4 Click the **Update** button to update the license on your Network license server.

Remarque : If the Network license server does not have an internet connection, see the **Offline/manual activation (Network license)** article.

Important : Assurez-vous de supprimer définitivement toutes les copies des fichiers de licences réseau (y compris les copies des anciens fichiers de licences) BricsCAD actuellement présents sur les serveurs de votre entreprise (y compris ceux de vos employés, sous-traitants, etc.) qui dépassent le nombre de licences auxquelles vous avez droit. Vous devez donc vous assurer que même les copies des anciennes licences réseau mises à niveau vers des versions plus récentes sont supprimées.

1.6.7 Administration des licences réseau

1.6.7.1 Network license server administration (Administration du serveur de licences en réseau)

Une fois le serveur de licences réseau en fonctionnement, vous pouvez effectuer des fonctions d'état et d'administration sur le serveur RLM. Pour ouvrir l'interface Web Reprise License Server Administration (Administration du serveur de licences Reprise), effectuez l'une des actions suivantes :

- Accédez à l'interface Web localhost:5054.
- (Windows uniquement) Allez dans **Administration du serveur de licences** depuis la barre de recherche Windows.

Important : N'utilisez pas le bouton **Activer la licence**, car il ne s'applique pas aux licences BricsCAD.

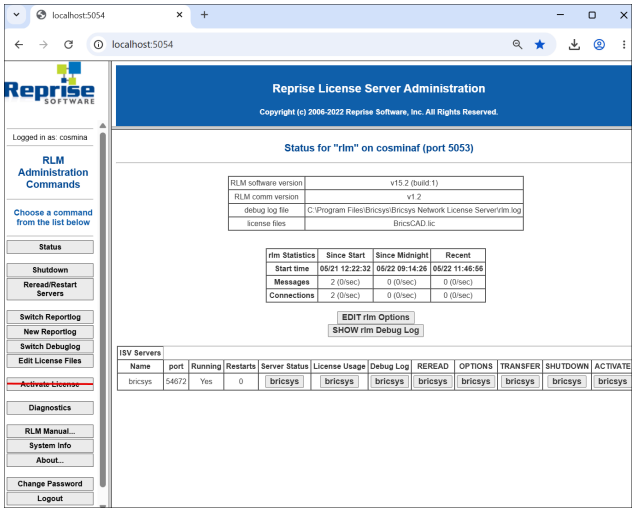
1 NWLS V1.1.0 Administration

Important : N'utilisez pas le bouton **Activer la licence**, car il ne s'applique pas aux licences BricsCAD.

Vérification de l'état de la licence et du serveur

1 Dans l'interface web RLM (localhost :5054), cliquez sur le bouton **Status** (Etat) dans le menu gauche pour afficher la page **Status for "rlm"** (Etat pour « rlm »).

2 Cliquez sur le bouton **bricsys** dans la colonne **Server Status** (État du serveur) du tableau **ISV Servers** (Serveurs ISV) pour afficher l'état des licences réseau.

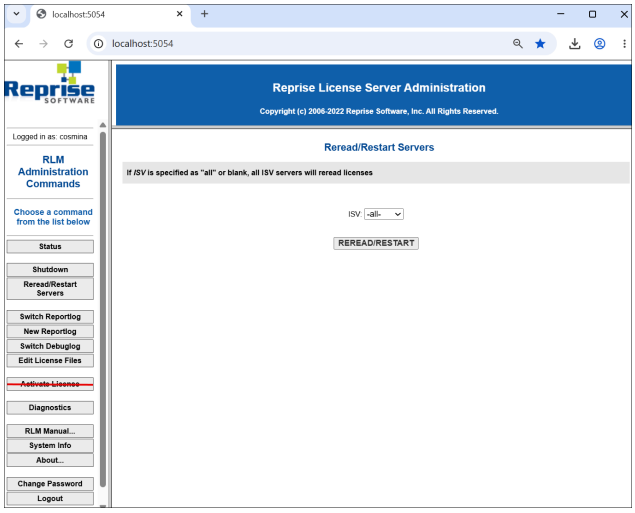


Relecture / Redémarrage du serveur

Important : Redémarrez le serveur après avoir effectué des changements dans les fichiers bricsys.opt ou de licence.

1 Dans l'interface web RLM (localhost:5054), cliquez sur le bouton **Relire/Redémarrer les serveurs** dans le menu gauche pour afficher la page **Reread/Restart Servers** (Relire/Redémarrer les serveurs).

2 Cliquez sur le bouton **REREAD/RESTART** pour redémarrer le serveur et relire les fichiers modifiés.



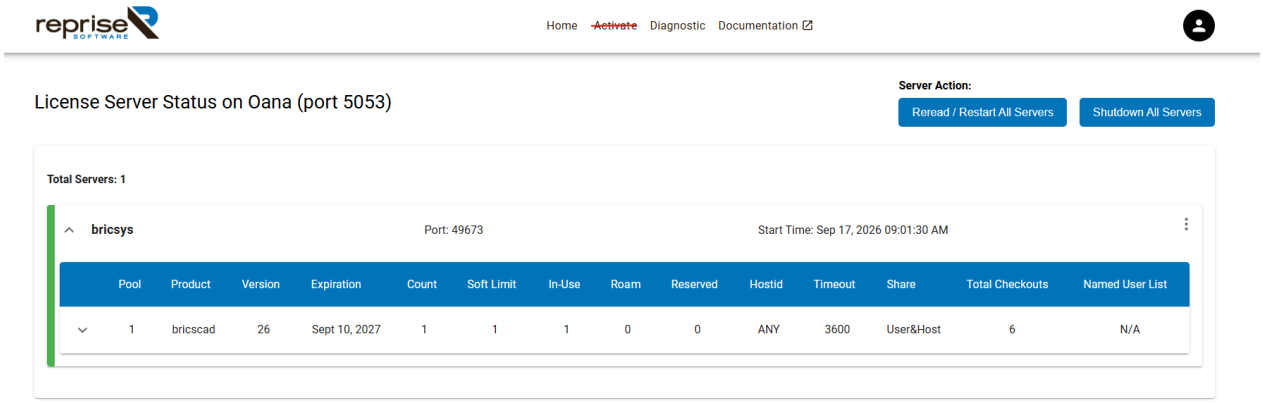
Remarque : Pour plus d'informations, consultez la Documentation Reprise. Choisissez votre version RLM, puis cliquez sur **Next** (Suivant) et allez dans la section **The RLM Web Server** (Le serveur Web RLM).

2 Administration NWLS V2.0.0

Important : N'utilisez pas l'onglet **Activer**, car il ne s'applique pas aux licences BricsCAD.

Vérification de l'état de la licence et du serveur

Dans l'interface web RLM (localhost :5054), la page **État du serveur de licences** s'affiche.



Relecture / Redémarrage du serveur

Important : Redémarrez le serveur après avoir effectué des changements dans les fichiers bricsys.opt ou de licence.

Dans l'interface web RLM (localhost :5054), cliquez sur le bouton **Reread / Restart All Servers** (Relire / Redémarrer tous les serveurs) en haut à droite pour redémarrer le serveur et relire les fichiers modifiés.

Remarque : Pour plus d'informations, consultez la Documentation Reprise. Choisissez votre version RLM, puis cliquez sur **Next** (Suivant) et allez dans la section **The RLM Web Server** (Le serveur Web RLM).

1.6.7.2 Gestion de l'accès utilisateur à l'interface Web RLM

1 Ajout et modification d'utilisateurs RLM pour NWLS V1.1.0

L'accès à l'interface web RLM 15.2 peut être contrôlé via le fichier de mot de passe RLM, qui permet aux administrateurs d'ajouter, de supprimer ou de modifier des utilisateurs.

Le fichier de mot de passe RLM (rlm.pw) se trouve dans le dossier **Serveur de licences réseau Bricsys**. Pour Windows, le chemin du dossier est *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.

Le fichier rlm.pw contient une ligne pour l'administrateur :

```
admin:password:all
```

Pour permettre à plusieurs utilisateurs de se connecter à l'interface Web du RLM, une ligne pour chaque utilisateur peut être ajoutée comme suit :

```
username::list-of-permissions
```

Remarque : Les nouveaux utilisateurs peuvent se connecter à l'interface web du RLM (localhost:5054) sans mot de passe et doivent en créer un avec le bouton **Modifier le mot de passe** dans le menu de gauche. Après avoir modifié le mot de passe, redémarrez le serveur informatique ou redémarrez le service RLM à partir des Services du système d'exploitation.

Le champ « Liste des autorisations » est une liste séparée par des virgules des différents privilèges que vous pouvez attribuer aux utilisateurs :

- **all** (tout) est un nom à privilège spécial. Il autorise tous les privilèges.
- **edit_meter** édite le décompte des compteurs.
- **edit_options** édite les fichiers d'options pour les serveurs ISV.
- **edit_rlm_options** édite les fichiers de licence et les fichiers d'options pour le serveur rlm.
- **edit_xfer** édite les paramètres de transfert de licence serveur-serveur pour les serveurs ISV.
- **extend_roam** permet de prolonger la durée de l'itinérance pour les licences déjà itinérantes.
- **logfiles** active les fonctions qui modifient les fichiers journaux - switch, switchr, newlog.
- **remove** permet de supprimer une licence d'un processus en cours d'exécution.
- **reread** vous donne accès aux fonctions qui exécutent des commandes de relecture sur les serveurs de licences.
- **shutdown**vous donne accès aux fonctions qui permettent d'arrêter les serveurs de licences.
- **status** permet d'afficher l'état et les informations du journal de débogage des serveurs de licences.

Exemples :

```
admin:$5ukMApW1jixwcrGqRALO91:all
```

```
user1:PJLSMmG=*oDk0~xPyGyqg~aSNN8:edit_options,edit_rlm_options,reread
```

2 Ajout et modification des utilisateurs RLM pour NWLS V2.0.0

L'accès à l'interface web RLM 17.1 peut être contrôlé via l'interface web RLM par l'administrateur ou un utilisateur disposant des permissions d'administration.

Remarque : À partir de RLM 16.0, le fichier de mot de passe (rlm.pw) n'est plus utilisé pour ajouter, supprimer ou modifier des utilisateurs et peut être supprimé.

Étapes pour gérer les utilisateurs

Pour gérer des utilisateurs, vous devez accéder aux paramètres du compte en tant qu'administrateur ou utilisateur avec des permissions d'administrateur.

1 Accédez à l'interface Web du RLM (localhost:5054).

2 Connectez-vous à l'interface Web en tant qu'administrateur ou utilisateur avec des permissions d'administrateur.

3 Cliquez sur l'icône du menu du compte en haut à droite et sélectionnez **Paramètres** pour ouvrir l'onglet **Gestion utilisateur**.

Ajout d'un utilisateur

Saisissez le nom du nouvel utilisateur, sélectionnez un rôle (niveau d'autorisation) et cliquez sur **CRÉER UTILISATEUR**.

Les rôles disponibles (niveaux d'autorisation) sont :

- **View** (Voir) permet aux utilisateurs de surveiller l'état des serveurs, les produits disponibles et l'utilisation des licences.
- **Manage** (Gérer) inclut **View** (Voir) et permet aux utilisateurs de gérer les serveurs, les extractions, les utilisateurs nommés, les journaux et les diagnostics.
- **Admin** inclut **View** (Voir) et **Manage** (Gérer) et permet aux utilisateurs de configurer les paramètres, de gérer les comptes utilisateurs et d'attribuer des permissions.

Remarque : Fournissez le nom d'utilisateur généré et le mot de passe temporaire à l'utilisateur. L'utilisateur doit définir un nouveau mot de passe dès la première connexion.

Suppression d'un utilisateur

Cliquez sur l'icône de la corbeille à côté de l'utilisateur que vous souhaitez supprimer.

Réinitialisation d'un mot de passe utilisateur

Cliquez sur l'icône du menu à trois points à côté de l'utilisateur dont vous souhaitez réinitialiser le mot de passe et sélectionnez **Reset Password** (Réinitialiser le mot de passe).

Remarque : Fournissez le mot de passe temporaire généré à l'utilisateur. L'utilisateur doit définir un nouveau mot de passe dès la première connexion.

Modification d'une autorisation utilisateur

Cliquez sur l'icône du menu à trois points à côté de l'utilisateur dont vous souhaitez réinitialiser la permission et sélectionnez **Edit Permissions** (Modifier les permissions). Sélectionnez un nouveau rôle (niveau d'autorisation) et cliquez sur **METTRE À JOUR LE RÔLE**.

1.6.7.3 Configurations avancées

Le serveur de licence réseau utilise les ports suivants :

- 5053 - Valeur par défaut pour la diffusion des sièges de licence
- 5054 - Valeur par défaut pour l'interface Web du RLM (localhost:5054)
- Port ISV - Attribué dynamiquement au démarrage

Les pare-feux, les serveurs proxy, les logiciels antivirus et d'autres mesures de sécurité peuvent bloquer ces ports, empêchant ainsi le serveur de fonctionner correctement. Après l'installation du serveur de licences réseau, assurez-vous que les ports requis sont ouverts et disponibles, et que l'application du serveur de licences (rlm.exe sous Windows ou rlm sous Linux) n'est pas bloquée par un logiciel de sécurité.

Remarque : Si un serveur proxy existe entre BricsCAD et le serveur de licence réseau, les paramètres proxy doivent être configurés dans BricsCAD. Voir l'article **Paramètres proxy sur un ordinateur client**.

1 Comment définir une valeur fixe pour le port ISV ?

La valeur du port ISV change dynamiquement au démarrage. Pour éviter cela, définissez une valeur fixe dans le fichier de licence. Pour les licences multiples, attribuez un port ISV fixe dans chaque fichier.

Vérifiez quel port ISV est actuellement utilisé

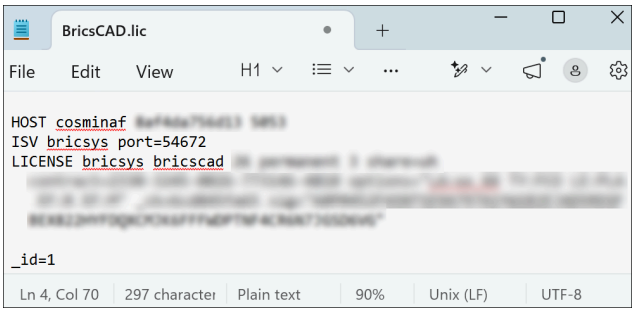
1 Accédez à l'interface Web du RLM (localhost:5054).

2 Dans la page Status (Etat), à côté de l'entrée bricsys, le numéro de port ISV actuellement utilisé s'affiche.

Définition d'une valeur fixe pour le port ISV

1 Ouvrez le fichier de licence dans un éditeur de texte (par exemple Notepad).

2 Dans la ligne ISV bricsys, ajoutez le numéro de port comme suit ISV port bricsys=[port_number].



3 Redémarrez l'ordinateur ou redémarrez le service RLM à partir des services du système d'exploitation.

Important : **Pour NWLS V1.1.0**

- L'emplacement par défaut des fichiers de licence est *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.
- L'exécutable Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys se trouve dans le dossier *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.
- Le fichier NetworkLicenseManager.exe doit pouvoir atteindre les points suivants :
- - license.bricsys.com

- api.bricsys.com
- Port 443
- le port 80

Important : **Pour NWLS V2.0.0**

- L'emplacement par défaut des fichiers de licence est *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Network License Server*.
- L'exécutable Gestionnaire de licences réseau BricsCAD se trouve dans le dossier *C:\Program Files \Bricsys\BricsCAD Network License Server*.
- Le fichier NetworkLicenseManager.exe doit pouvoir atteindre les points suivants :
- - license.bricsys.com
  - api.bricsys.com
  - Port 443

1.6.7.4 Pool de licences

Lorsque plusieurs niveaux de licence sont disponibles, le serveur de licences réseau attribue les postes aux machines BricsCAD dans l'ordre du numéro d'identification dans le fichier LIC. Si vous souhaitez contrôler cette action en détail, vous pouvez modifier le fichier d'options **bricsys.opt**.

1 Édition des options

1 Ouvrez le fichier **bricsys.opt**, situé dans le dossier d'installation du serveur de licences réseau.

Remarque : Si le fichier **bricsys.opt** n'existe pas, créez-le dans un éditeur de texte, tel que Notepad, en mode administrateur. Enregistrez le fichier dans le dossier d'installation sous **bricsys.opt** avec le type de fichier défini sur **Tous les fichiers (*.*).**

2 Ajoutez la syntaxe de chaque option.

3 Enregistrez les modifications dans le fichier **bricsys.opt**.

4 Allez à RLM web UI (IU web RLM) (localhost:5054) et appuyez sur Reread/Restart server (Relire/ redémarrer le serveur).

2 Options couramment utilisées

Option	Description	Syntaxe	Exemple
GROUP	Définit un groupe de noms d'utilisateur.	GROUP name list-of-usernames	GROUP engineers userA userB userC
HOST_GROUP	Définit un groupe de noms d'hôtes.	HOST_GROUP name list-of-hostnames	HOST_GROUP firstFloor machineA machineB machineC

Option	Description	Syntaxe	Exemple
INTERNET_GROUP	Définit un groupe d'adresses IP.	INTERNET_GROUP name list-of-ip-addresses	INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* 192,168,2.* ***Remarque :*** Le caractère générique (*) peut être utilisé dans les adresses IP.
RESERVE	Réserve un certain nombre de places à un (des) utilisateur(s) spécifique(s).	RESERVE num product user|host|group|host_group|internet|internet_group|projet qui [id=nnn]	RESERVE 20 bricscad GROUP engineers id=nnn
MAX	Limite le nombre de places disponibles pour un utilisateur (groupe d'utilisateurs) spécifique.	MAX num product user|host|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	MAX 5 bricscad HOST_GROUP firstFloor id=nnn
INCLUDE	N'autorise les licences d'un produit qu'à un ou plusieurs utilisateurs spécifiques (groupes d'utilisateurs). Toute personne non spécifiée par la ligne INCLUDE n'est pas autorisée à utiliser le produit.	INCLUDE product userhost|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	INCLUDE bricscad GROUP bricscadusers id=nnn
EXCLUDE	Interdit les licences d'un produit à un ou plusieurs utilisateur(s) spécifique(s) ou groupe(s) d'utilisateur(s) spécifique(s).	EXCLUDE product user|host|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	EXCLUDE bricscad INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* id=nnn ***Remarque :*** Le caractère générique (*) peut être utilisé dans les adresses IP.

Option	Description	Syntaxe	Exemple
TIMEOUT	Définit le délai d'inactivité par produit.	TIMEOUT secs [produit [id=nnn]]	TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn ***Remarque :*** Le délai minimum par défaut de TIMEOUT dans RLM est de 3 600 secondes.
TIMEOUTALL	Définit le délai d'inactivité pour toutes les licences présentes sur le serveur.	TIMEOUTALL secs	TIMEOUTALL 3600 ***Remarque :*** La durée minimale par défaut de TIMEOUTALL dans RLM est de 3 600 secondes.

Important : Si le nombre de places réservées pour plusieurs GROUPS est égal au nombre total de places sous licence, alors seul le premier GROUP peut accéder aux licences tandis que les autres GROUPS recevront **error -22: All licenses in use** (erreur -22 : Toutes les licences sont utilisées).

Plus d'options sont disponibles dans Reprise documentation (documentation Reprise). Choisissez votre version RLM, puis cliquez sur **Suivant** et allez dans la section **The ISV Options File** (Le fichier d'Options ISV).

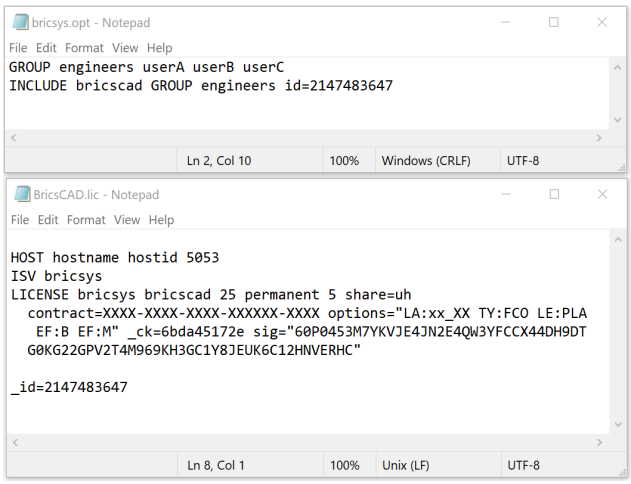
3 Identifiants des fichiers de licence

Chaque fichier de licence possède un identifiant comme suit :

- Après l'activation d'une nouvelle licence réseau, un champ '_id=nnn(*)' est généré automatiquement et ajouté à la fin du fichier de licence. Le (*) nnn est le numéro de l’ID généré et peut être modifié.
- Après la mise à niveau d'une licence de réseau existante, son numéro d'identification d'origine reste inchangé.

L’ID sert à identifier chaque fichier de licence, et il sera utilisé pour les options du pool de licences.

Lors de la spécification d'un paramètre [id=nnn] pour une option ajoutée, cette option n'aura d'effet que sur le regroupement des places à partir de la licence correspondante.



4 Pool de licences par RLM_PROJECT

Lorsque plusieurs niveaux de licence réseau sont activés sur le même serveur RLM, les utilisateurs peuvent obtenir le niveau de licence lors de l'ouverture de BricsCAD si la variable d'environnement RLM_PROJECT est activée.

La variable d'environnement RLM_PROJECT doit correspondre aux options du serveur de licence. Les postes de licence seront réservés sur le serveur de licence pour les utilisateurs spécifiques de PROJECT par un ID (identifiant)

Important : Les actions suivantes doivent être exécutées par une personne du service informatique.

Actions pour le serveur RLM

Exemple

Si vous avez deux fichiers de licence avec des identifiants différents (Lite _id=*xxxxxxxx* et Pro _id=*yyyy),* ajoutez les options RESERVE (dans le fichier **bricsys.opt**) pour tous les postes de licences :

```
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_lite id=xxxxxxxx
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_pro id=yyyyyyyyyy
```

Actions pour les utilisateurs deBricsCAD

1 Créez un script avec l'option *SET* pour définir une variable d'environnement temporaire RLM_PROJECT sur la machine utilisateur, afin de permettre à BricsCAD de négocier avec le serveur RLM pour accéder au pool de licences PROJECT.

2 Exécutez un script spécifique pour permettre à BricsCAD de récupérer le niveau de licence désiré.

Exemples

- ***. Fichiers CMD** (invite de commande) :

```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_lite
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR\bricscad.exe"
```

```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_pro
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR\bricscad.exe"
```

- fichiers ***.PS1** (PowerShell) :

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR
\bricscad.exe"
```

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR
\bricscad.exe"
```

Comme tous les postes de licences sont réservés dans les options RLM, BricsCAD ne peut pas acquérir une licence si la variable RLM_PROJECT manque ou si sa valeur ne correspond pas aux options du serveur ISV.

Augmenter les postes disponibles au-delà de 5 ou réduire le nombre RESERVE en dessous de 5 pour rendre certaines licences disponibles.

L'option RLM_PROJECT fonctionne avec d'autres options, telles que EXCLUDE (Exclure) et INCLUDE (Inclure), qui facilitent des configurations flexibles.

1.6.7.5 Options ISV TIMEOUT et TIMEOUTALL

1 À propos

Les options TIMEOUT et TIMEOUTALL définissent le délai d'inactivité pour les licences réseau.

Si l'application ne contacte pas le serveur de licences après le délai d'inactivité spécifié, le serveur de licences procède à une vérification automatique de la licence.

2 Description

Option	Description	Syntaxe	Exemple
TIMEOUT	Définit le délai d'inactivité par produit.	TIMEOUT secs [produit [id=nnn]]	TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn
TIMEOUTALL	Définit le délai d'inactivité pour toutes les licences présentes sur le serveur.	TIMEOUTALL secs	TIMEOUTALL 3600

Remarque : La valeur minimale par défaut de TIMEOUT ou TIMEOUTALL dans RLM est de 3 600 secondes.

3 Comment définir les options TIMEOUT ou TIMEOUTALL ?

Étapes pour définir les options :

1 Allez dans le fichier **bricsys.opt**, situé dans le dossier d'installation du serveur de licences réseau.

Remarque : Si le fichier **bricsys.opt** n'existe pas, créez-le dans un éditeur de texte, tel que Notepad, en mode administrateur. Enregistrez le fichier dans le dossier d'installation sous **bricsys.opt** avec le type de fichier défini sur **Tous les fichiers (*.*).**

2 Ajoutez une ligne avec la syntaxe des options TIMEOUT ou TIMEOUTALL.

3 Enregistrez les modifications dans le fichier **bricsys.opt**.

4 Allez à RLM web UI (IU web RLM) (localhost:5054) et appuyez sur Reread/Restart server (Relire/redémarrer le serveur).

Remarque : Pour plus d'informations sur le groupement des licences, voir l'article **Groupement des licences**.

1.6.7.6 Rapport sur l'utilisation des licences réseau

Vous pouvez vérifier l'utilisation des licences réseau :

- Sur l'interface web RLM (localhost :5054), vérifiez le statut du serveur de licences.
- Dans le fichier **bricsys.dlog** du dossier d'installation RLM (contient les informations E/S).
- Ajout de l'option REPORTLOG au **bricsys.opt** comme suit :

```
REPORTLOG +D:\your_path\report_name.log
```

Cette option se trouve dans la Reprise Documentation (Documentation Reprise). Choisissez votre version RLM, puis cliquez sur **Suivant** et allez dans la section **The ISV Options File (Le fichier Options ISV)** > **REPORTLOG**.

Remarque :

- Relisez/redémarrez le serveur de licences après avoir ajouté l'option.
- Le signe + signifie que les nouvelles données sont ajoutées au fichier, sinon le fichier est écrasé.

- Utilisez un logiciel tiers, par exemple :
- - Lot d'administration des licences RLM
  - Naviguez vers https://support.reprisesoftware.com/support/admin/license-administration-bundle/
  - JTB FLEXREPORT
  - Naviguez vers https://jtbworld.com/jtb-flexreport

1.6.7.7 Migration d'une licence réseau vers un autre serveur

Procédez comme suit :

1 Révoquez la licence. Voir l'article **Révocation d'une licence BricsCAD (fonctionnement limité)** pour plus d'informations.

2 Activez la licence sur le nouveau serveur. Voir l'article **Activation en ligne (licence réseau)** pour plus d'informations.

3 Fermez le gestionnaire de licences sur l'ancien serveur et supprimez le fichier de licence sur l'ancien serveur.

Remarque : Seules deux révocations par clé sont autorisées. Contactez le support si vous ne pouvez pas révoquer la licence.

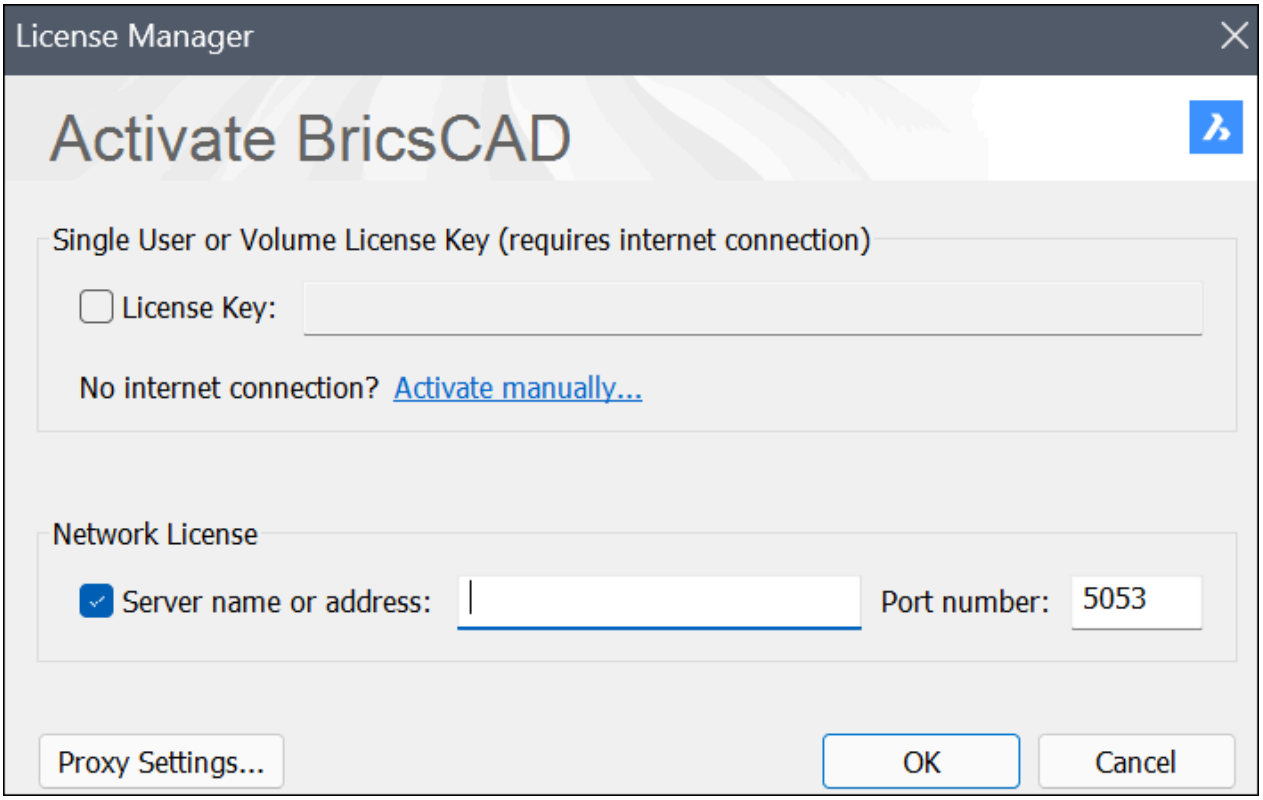
1.6.8 Utilisation d'une licence réseau dans BricsCAD

1.6.8.1 Utilisation d'une licence réseau sur un ordinateur client

1 Une fois la licence réseau activée sur le serveur de licence, effectuez l'une des tâches suivantes sur l'ordinateur client :

1
- Si vous démarrez BricsCAD pour la première fois, cliquez sur le bouton **Activer la licence** dans la boîte de dialogue **BricsCAD**.
- Si vous remplacez une licence existante, lancez la commande GESTLICENCES, cliquez sur **Gérer la licence** et sur **Modifier**.

2 Sélectionnez l'option **Licence réseau** dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD**.



3 Saisissez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur de licences dans le champ **Nom ou adresse du serveur**. Au besoin, changez le numéro de port dans le champ **Numéro de port**.

Remarque : Si votre ordinateur se connecte au serveur de licence via un serveur proxy, cliquez sur **Paramètres proxy** pour configurer les paramètres proxy.

4 Cliquez sur le bouton **OK**.

1.6.8.2 Itinérance d'une licence réseau

Une licence réseau peut être itinérante sur un ordinateur client pour utiliser BricsCAD sans connexion au serveur de licences réseau (par exemple, pour travailler en dehors du bureau ou à domicile).

La licence peut être utilisée en itinérance pendant un nombre déterminé de jours. Après cette période, la licence est automatiquement restituée au serveur de licences réseau. Au besoin, vous pouvez restituer la licence en itinérance au serveur plus tôt.

Étapes pour mettre une licence réseau en itinérance ou la restituer

Remarque : Assurez-vous d'être connecté au serveur avant d'activer l'itinérance de la licence réseau ou de la restituer.

1 Lancez BricsCAD.

2 Lancez la commande GESTLICENCES pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences Bricsys**.

3 Cliquez sur le bouton **Gérer la licence** pour ouvrir la fenêtre **Gestionnaire de licences** > **Informations sur la licence**.

4 Cliquez sur le bouton **Itinérance...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Itinérance**.

La section **État d'itinérance** indique si votre permis est validé pour l'itinérance ou non, et vous permet de modifier ces réglages.

- Pour mettre une licence réseau en itinérance sur un ordinateur client, saisissez le nombre de jours souhaité pour extraire la licence, puis cliquez sur le bouton **Extraire**.

  Remarque : Sélectionnez **Stocker la valeur du nombre de jours** si vous souhaitez rafraîchir automatiquement la période d'itinérance lorsque votre ordinateur est connecté au serveur.

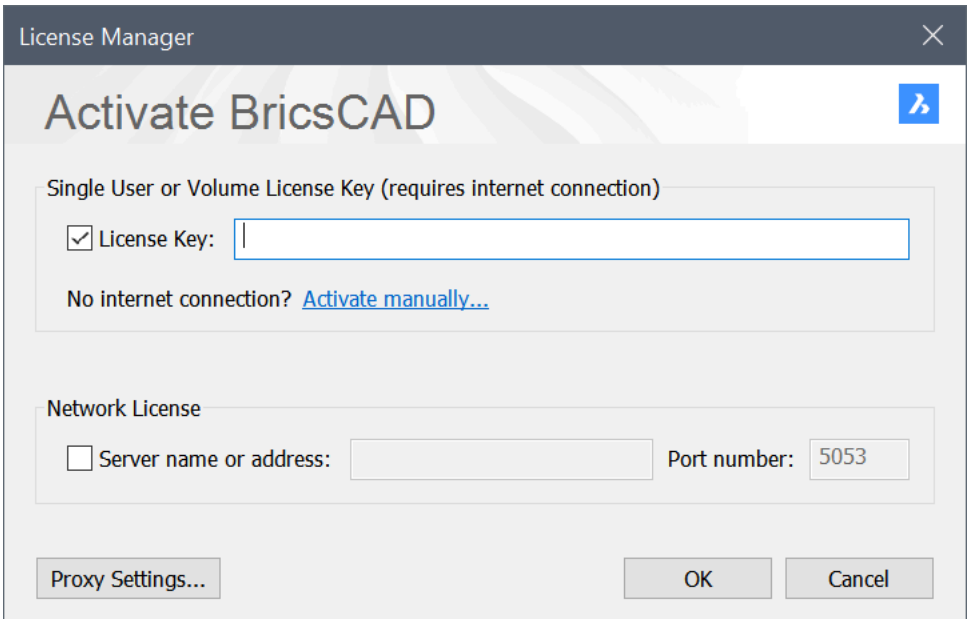
- Pour retourner une licence réseau itinérante sur le serveur, veuillez cliquer sur le bouton **Retourner**.

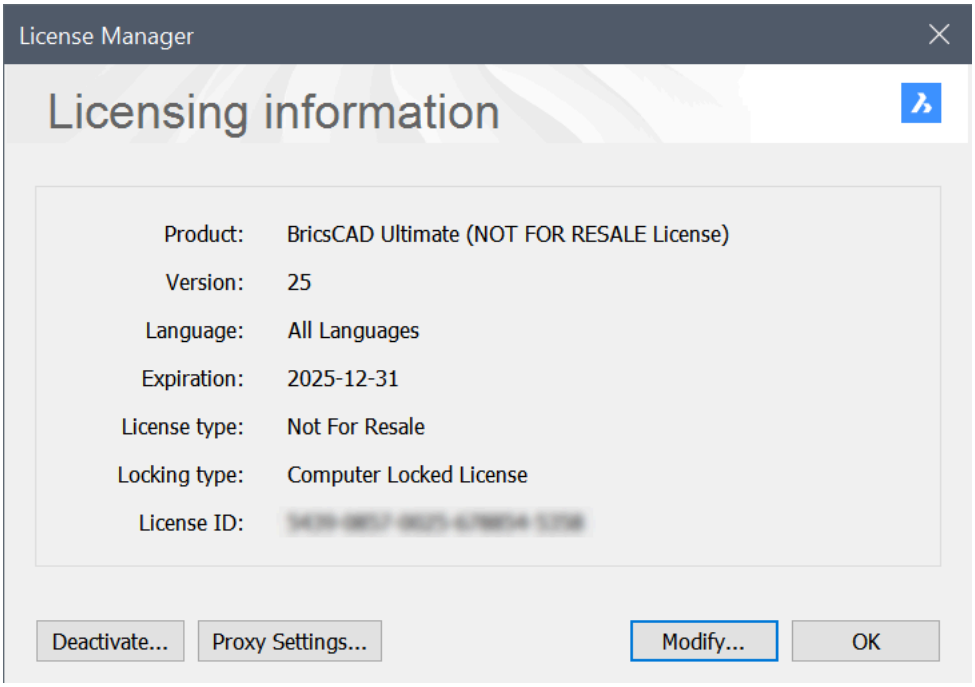
Important : Redémarrez BricsCAD pour appliquer les changements.

1.6.8.3 Paramètres proxy sur un ordinateur client

1 Configuration des paramètres proxy

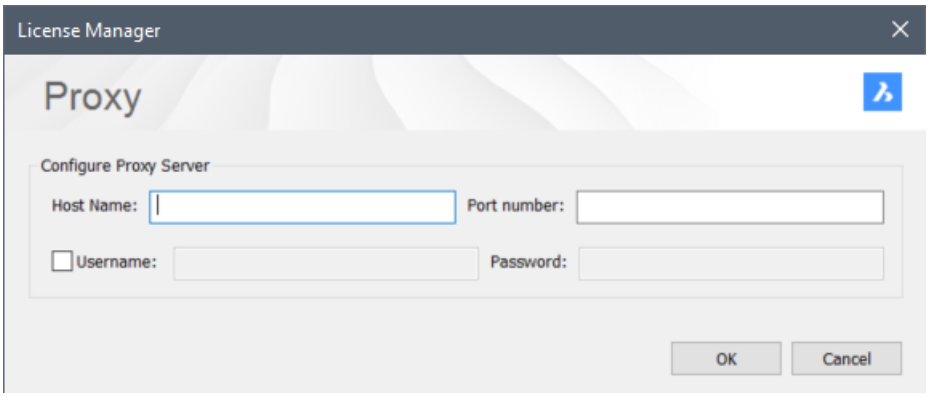
1 Cliquez sur le bouton **Paramètres proxy...** dans le **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD** ou dans la boîte de dialogue **Informations sur la licence**.





La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Proxy** s'ouvre.

2 Renseignez les champs nécessaires dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Proxy**.



3 Cliquez sur le bouton **OK** pour continuer.

Remarque :

- La configuration des paramètres proxy reste active uniquement pour la session actuelle de BricsCAD. Si vous devez réactiver ou désactiver une licence lors d'une session ultérieure, vous devrez reconfigurer les paramètres proxy.
- Le serveur proxy est également configurable à partir de la section **Paramètres proxy** de la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Configuration permanente des paramètres proxy pour l'utilisation des licences réseau

Si vous utilisez une licence réseau, BricsCAD doit se connecter au serveur de licences chaque fois qu'une session est ouverte. Par conséquent, les paramètres proxy doivent être configurés de façon permanente.

Procédez comme suit sur l'ordinateur où s'exécute BricsCAD :

1 Créez la variable **HTTP_PROXY** : HTTP_PROXY=[Serveur de licences] :[Numéro de port].

2 (Facultatif) Si le serveur proxy prend en charge l'authentification de base, créez la variable **HTTP_PROXY_CREDENTIALS** : HTTP_PROXY_CREDENTIALS=[Nom d'utilisateur]:[Mot de passe]

1.6.9 Guide complet sur la licence réseau

1.6.9.1 Guide complet sur la licence réseau avec NWLS V1.1.0

1 1. À propos des licences réseau

Une licence réseau permet à plusieurs utilisateurs d'un même réseau local d'accéder à BricsCAD via TCP/IP.

Pour rendre la licence réseau disponible pour les machines clientes, l'administrateur installe le serveur de licences réseau, active la licence, puis le serveur distribue les sièges de licence.

L'ordinateur client demande un poste au lancement de BricsCAD et le restitue à la fermeture de BricsCAD.

Remarque : Le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) (NWLS V1.1.0) est disponible sous Windows et Linux, mais pas sur macOS. Il peut distribuer des licences aux ordinateurs clients Windows, Linux et macOS.

2 Configuration requise

Plateformes prises en charge

Plateforme	Version
Windows	10*
Windows	11
Serveur Windows	2019
Serveur Windows	2022
Serveur Windows	2025
Ubuntu Linux	22.04 LTS et supérieur**
openSUSE Linux	postérieur à avril 2022
Fedora Linux	postérieur à avril 2022

*Le système d'exploitation Windows 10 a atteint la fin de son support le 14 octobre 2025.

**Ubuntu 22.04 LTS et les versions plus récentes d'Ubuntu qui sont encore supportées par Canonical (pour une expérience plus stable, la version LTS est recommandée).

3 2. Aperçu des options de licence

4 2.1. Niveaux de licence

Il existe 5 niveaux de licence BricsCAD pour :

- BricsCAD Lite
- BricsCAD Pro
- BricsCAD BIM
- BricsCAD Mechanical
- BricsCAD Ultimate

Pour voir une comparaison détaillée de chaque niveau de licence, allez à Comparer les niveaux de produits BricsCAD.

5 2.2. Types de licence

Il existe 2 types de licence pour BricsCAD :

- Licence perpétuelle.
- Licence par abonnement.

6 Licence perpétuelle

Lorsque vous achetez une licence perpétuelle, vous possédez le logiciel. BricsCAD fonctionne sur Microsoft Windows, macOS et Linux.

Si vous souhaitez que votre logiciel reste à jour, deux options s'offrent à vous :

- La BricsCAD **Maintenance** qui inclut les mises à jour automatiques et le support.
- Achat de **mises à jour** à votre propre discrétion.

7 Licence par abonnement

Lorsque vous choisissez l'option d'abonnement, vous avez accès à la dernière version de BricsCAD pendant 1 an. Elle inclut le **Support prioritaire** et l'**Accès à toutes les nouvelles versions** publiées pendant la période où votre abonnement est actif.

8 3. Mise en place d’un serveur de licences réseau

Il est recommandé qu'un administrateur réseau/système soit responsable du téléchargement, du déploiement et de la configuration de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys). Le serveur distribue ensuite les postes de licence.

9 3.1. Sous Windows

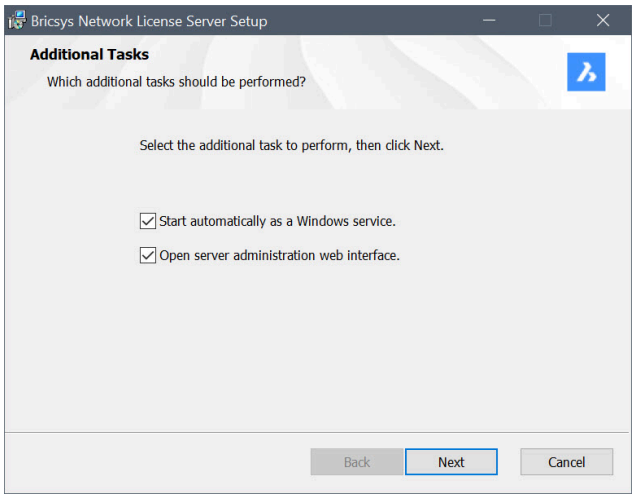
10 Téléchargement de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys)

Le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) contient un serveur RLM 15.2 personnalisé et le Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys. Voir plus d'informations dans : Serveur de licences réseau de Bricsys - Notes de version.

Téléchargez le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) (Windows) à partir d'ici.

11 Installation de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys)

Dans la boîte de dialogue **Bricsys Network License Server Setup** (Configuration du serveur de licences réseau de Bricsys), veillez à cocher toutes les cases.



Après l'installation :

- La boîte de dialogue **Bricsys Network License Manager** (Gestionnaire de licences réseau de Bricsys) s'ouvre et vous pouvez entrer votre licence réseau pour l'activer. Pour plus d'informations, voir l'article **Activation en ligne (licence réseau)**.
- L'interface Web d'**Administration du serveur de licences Reprise** s'ouvre.

  À partir de RLM V15.1, des identifiants de connexion par défaut sont créés.

  Important : Vous devez modifier le mot de passe par défaut après vous être connecté à l'aide des informations d'identification par défaut (nom d'utilisateur : *admin* et mot de passe : *admin*), sinon le serveur de licences s'arrêtera automatiquement au bout de 10 minutes.

  Pour modifier le mot de passe par défaut :

  a Accédez à l'interface Web du RLM (localhost:5054).
  b Connectez-vous avec les informations d'identification par défaut.
  c Cliquez sur le bouton **Modifier le mot de passe** dans le menu de gauche et créez un nouveau mot de passe.
  d Redémarrez l'ordinateur ou redémarrez le service RLM à partir des services du système d'exploitation.

  Remarque : Lors de la mise à jour à partir des anciennes versions de RLM (14 et antérieures), l'ancien fichier de mots de passe (rlm.pw) n'est plus valide. Pour résoudre ce problème, vous devez supprimer l'ancien fichier rlm.pw et en créer un nouveau.

Vous pouvez également installer Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) à partir de la ligne de commande en utilisant un terminal (par exemple, Command Prompt ou PowerShell).

Exemple

msiexec /qb /i "<FullPath>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1

- Remplacez <FullPath> par le chemin où Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.msi a été téléchargé.
- INSTALLSERVICE=1 configure automatiquement le RLM en tant que service Windows.
- OPENWEBINTERFACE=1 ouvre l'interface Web d'administration du serveur (localhost:5054).

Le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) est installé par défaut dans *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.

123.2. Sous Linux

13Téléchargement et installation de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys)

1 Téléchargez le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) (Linux) à partir d'ici.

Le Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) contient un serveur RLM 15.2 personnalisé et le Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys. Voir plus d'informations dans : Serveur de licences réseau de Bricsys - Notes de version.

2 Extrayez **Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz** vers un dossier (Terminal : tar xvzf Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz -c).<path>

3 Allez dans ce dossier et lancez l'application Reprise License Manager (RLM) (Terminal : ./rlm).

Remarque : Si l'exécution ./rlm échoue à cause des autorisations, essayez de lancer sudo chmod u+x rlm pour autoriser l'exécution du fichier RLM.

4 Changez le mot de passe par défaut de la connexion RLM.

5 ***Important :*** Un utilisateur par défaut est créé avec le nom d'utilisateur *admin* et le mot de passe *admin*. Vous devez modifier le mot de passe par défaut, sinon le serveur de licences s'arrêtera automatiquement après 10 minutes.

Pour modifier le mot de passe par défaut :

a Accédez à l'interface Web du RLM (localhost:5054).

b Connectez-vous avec les informations d'identification par défaut.

c Cliquez sur le bouton **Modifier le mot de passe** dans le menu de gauche et créez un nouveau mot de passe.

6 Créez le service RLM system en utilisant les étapes décrites dans le fichier Readme.txt dans le dossier d'installation.

7 Exécutez le lanceur (Terminal : ./NetworkLicenseManager.sh). Le Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys s'ouvre, et vous pouvez activer ou mettre à jour la clé de licence réseau.

Dépannage
Si vous rencontrez une erreur sur Ubuntu 22.04 au démarrage de Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys, installez le package supplémentaire **libxcb-cursor0** (Terminal : sudo apt install libxcb-cursor0).

144. Fonctionnement des licences réseau

154.1. Activation

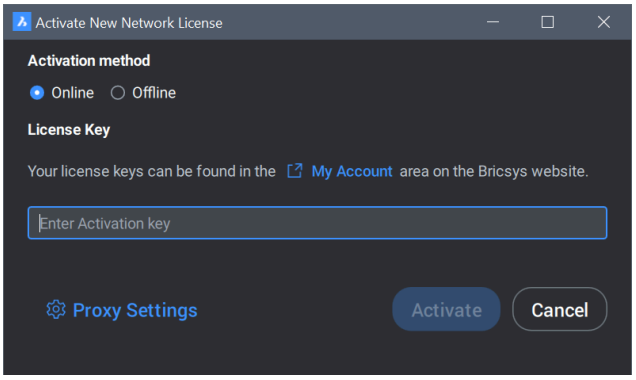
Remarque : L'activation en ligne est recommandée (requiert une connexion Internet). Si votre ordinateur n'est pas connecté à Internet, vous pouvez activer la licence manuellement via un autre ordinateur connecté à Internet.

Étapes de l'activation en ligne

1 Ouvrez l'application **Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys** (cliquez sur le raccourci sur le bureau ou dans le menu Démarrer du système d'exploitation).

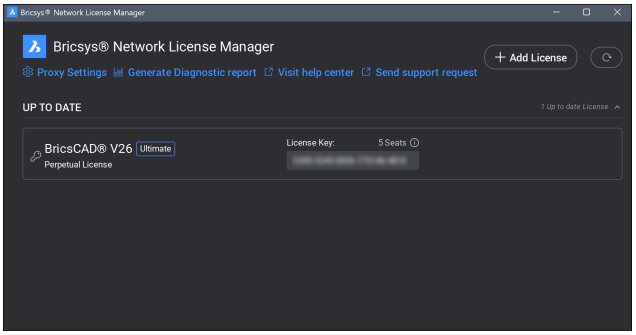
2 La boîte de dialogue **Activer la nouvelle licence réseau** s'ouvre.

Saisissez la licence réseau dans le champ **Entrez la clé d'activation** et cliquez sur **Activer**. Utilisez la clé de licence de votre compte Bricsys. Voir également l'article **Où puis-je trouver mes licences ?** .



Remarque : Si une licence active est détectée sur votre système, la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau de Bricsys** s'ouvre.

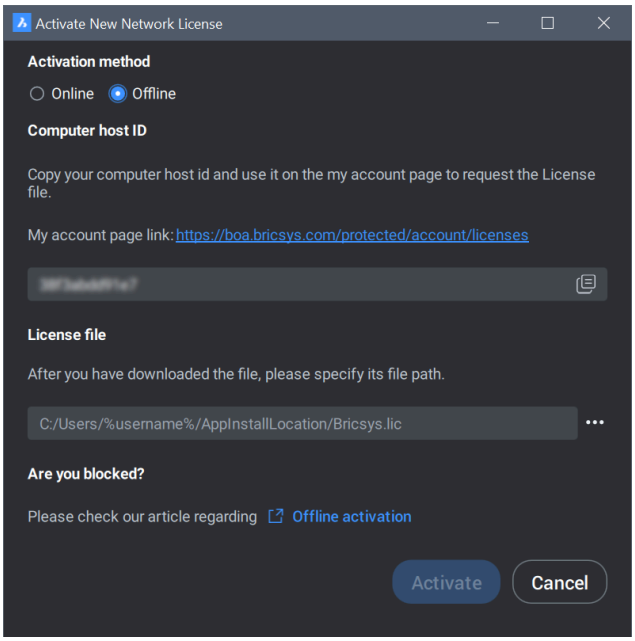
Cliquez sur le bouton Ajouter une licence pour ouvrir la boîte de dialogue Activer une nouvelle licence réseau.



Procédure pour l'activation hors ligne/manuelle

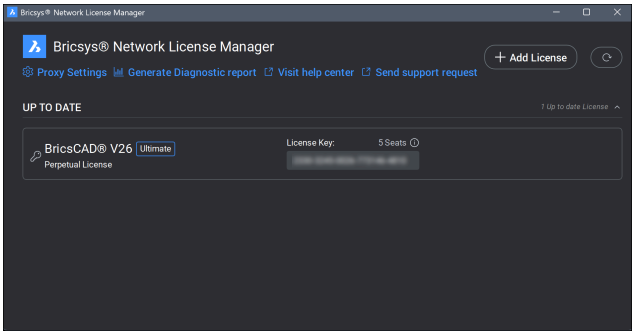
1 Ouvrez l'application **Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys** (cliquez sur le raccourci sur le bureau ou dans le menu Démarrer du système d'exploitation).

2 La boîte de dialogue **Activer la nouvelle licence réseau** s'ouvre. Sélectionnez l'option **Hors ligne**.



Remarque : Si une licence active est détectée sur votre système, la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau de Bricsys** s'ouvre.

Cliquez sur le bouton Ajouter une licence pour ouvrir la boîte de dialogue Activer une nouvelle licence réseau.



3 Copiez le contenu intégral du champ **ID hôte de l'ordinateur** et utilisez-le pour générer le fichier de licence.

Remarque : Pour générer le fichier de licence :

- Connectez-vous au site Web de BricsCAD en utilisant le compte BricsCAD de votre entreprise associé à la licence réseau. Contactez votre gestionnaire de compte si nécessaire.
- Cliquez sur votre nom dans le coin supérieur droit et sélectionnez **Gérer les licences** dans le menu.
- Cliquez sur l'icône du crayon (✎). La page **Détails de la licence** s'affiche.
- Cliquez sur **Activation manuelle**.
- Dans le champ **ID d'hôte**, collez l'ID d'hôte de l'ordinateur sur lequel vous avez installé le site Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys).

- Cliquez sur le bouton **Activer**.

  Un fichier de licence est généré et peut être téléchargé.
- Cliquez sur le bouton **Télécharger le fichier de licence**.

  Le fichier de licence **BricsCAD.lic** est téléchargé dans votre dossier de téléchargement par défaut.

4 Dans la boîte de dialogue **Activer une nouvelle licence réseau**, indiquez le chemin d'accès au fichier de licence téléchargé. Cliquez sur le bouton Parcourir pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner la licence BricsCAD**, sélectionnez le fichier LIC et cliquez sur **Ouvrir**.

5 Cliquez sur le bouton **Activer** pour activer la licence hors ligne.

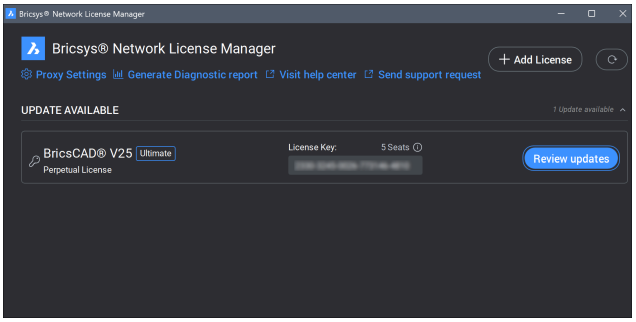
164.2. Mise à niveau de votre licence ou prolongation de votre abonnement

Les mises à jour de licence BricsCAD ne génèrent plus de nouvelles clés de licence. Votre clé de licence actuelle reste valable pour les mises à jour futures.

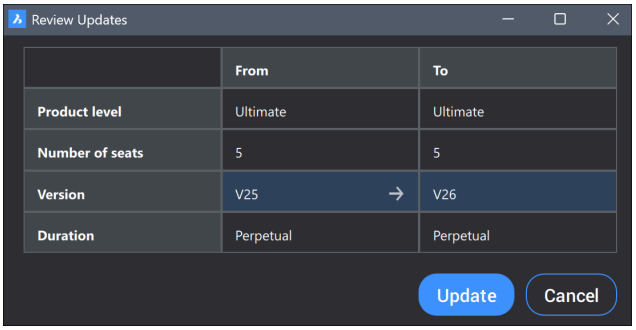
To upgrade the network license, you must have the Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys) installed. For the installation procedure, see the **Setting up a Network license server** article dedicated to your operating system.

1 Ouvrez le Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys (cliquez sur le raccourci sur le bureau ou dans le menu Démarrer du système d'exploitation).

2 Consultez la section **Mise à jour disponible** dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau de Bricsys**.



3 Cliquez sur le bouton **Voir les mises à jour**. La boîte de dialogue **Voir les mises à jour** affiche un aperçu des mises à jour de la licence.



4 Click the **Update** button to update the license on your Network license server.

Remarque : If the Network license server does not have an internet connection, see the **Offline/manual activation (Network license)** article.

Important : Veillez à supprimer définitivement toutes les copies des fichiers de licence réseau BricsCAD (y compris les anciens fichiers et ceux de vos employés, sous-traitants, etc.) qui se trouvent actuellement sur les serveurs de votre entreprise et qui dépassent le nombre de licences autorisé. Vous devez donc vous assurer que même les copies des anciennes licences réseau mises à niveau vers des versions plus récentes sont supprimées.

174.3. Utilisation de Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys en mode terminal

1 Ouvrez un terminal avec des droits d'administrateur.

2 Naviguez jusqu'au répertoire d'installation de Bricsys Network License Server (Serveur de licences réseau Bricsys).

3 Entrez :

4
- Sous Windows : NetworkLicenseManager.com <option>
- Sous Linux : ./NetworkLicenseManager.sh <option>

Options et arguments disponibles

- -h affiche les options disponibles.
- -id affiche l'ID d'hôte de cette machine.
- -l liste les clés de licence réseau disponibles.
- -a <licensekey> active une clé de licence réseau spécifique.
- -u <licensekey> met à jour une clé de licence réseau spécifique.
- -r <licensekey> examine les options de mise à jour pour une clé de licence réseau spécifique.
- -p <hostname><portnumber><username><password> <nom d'hôte><nom d'utilisateur> définit les paramètres du proxy (utilisez "" pour des valeurs d'argument vides).

185. Administration des licences réseau

Une fois le serveur de licences réseau en fonctionnement, vous pouvez effectuer des fonctions d'état et d'administration sur le serveur RLM. Pour ouvrir l'interface Web Reprise License Server Administration (Administration du serveur de licences Reprise), effectuez l'une des actions suivantes :

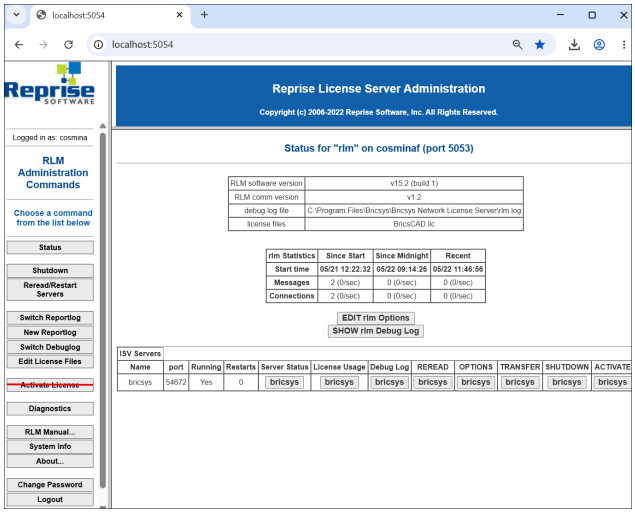
- Accédez à l'interface Web localhost:5054.
- (Windows uniquement) Allez dans **Administration du serveur de licences** depuis la barre de recherche Windows.

Important : N'utilisez pas le bouton **Activer la licence**, car il ne s'applique pas aux licences BricsCAD.

19Vérification de l'état de la licence et du serveur

1 Dans l'interface web RLM (localhost :5054), cliquez sur le bouton **Status** (Etat) dans le menu gauche pour afficher la page **Status for "rlm"** (Etat pour « rlm »).

2 Cliquez sur le bouton **bricsys** dans la colonne **Server Status** (État du serveur) du tableau **ISV Servers** (Serveurs ISV) pour afficher l'état des licences réseau.

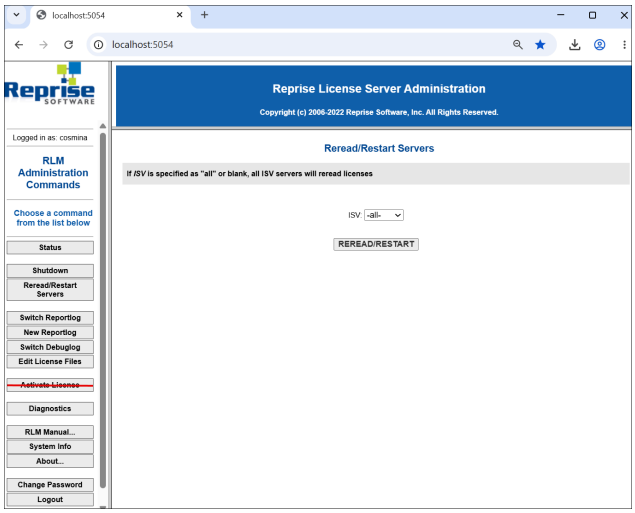


20Relecture / Redémarrage du serveur

Important : Redémarrez le serveur après avoir effectué des changements dans les fichiers bricsys.opt ou de licence.

1 Dans l'interface web RLM (localhost:5054), cliquez sur le bouton **Relire/Redémarrer les serveurs** dans le menu gauche pour afficher la page **Reread/Restart Servers** (Relire/Redémarrer les serveurs).

2 Cliquez sur le bouton **REREAD/RESTART** pour redémarrer le serveur et relire les fichiers modifiés.



Remarque : Pour plus d'informations, consultez la Documentation Reprise. Choisissez votre version RLM, puis cliquez sur **Next** (Suivant) et allez dans la section **The RLM Web Server** (Le serveur Web RLM).

215.1. Configurations avancées

Le serveur de licence réseau utilise les ports suivants :

- 5053 - Valeur par défaut pour la diffusion des sièges de licence

- 5054 - Valeur par défaut pour l'interface Web du RLM (localhost:5054)
- Port ISV - Attribué dynamiquement au démarrage

Les pare-feux, les serveurs proxy, les logiciels antivirus et d'autres mesures de sécurité peuvent bloquer ces ports, empêchant ainsi le serveur de fonctionner correctement. Après l'installation du serveur de licences réseau, assurez-vous que les ports requis sont ouverts et disponibles, et que l'application du serveur de licences (rlm.exe sous Windows ou rlm sous Linux) n'est pas bloquée par un logiciel de sécurité.

Remarque : Si un serveur proxy existe entre BricsCAD et le serveur de licence réseau, les paramètres proxy doivent être configurés dans BricsCAD. Voir l'article **Paramètres proxy sur un ordinateur client**.

22Comment définir une valeur fixe pour le port ISV ?

La valeur du port ISV change dynamiquement au démarrage. Pour éviter cela, définissez une valeur fixe dans le fichier de licence. Pour les licences multiples, attribuez un port ISV fixe dans chaque fichier.

Vérifiez quel port ISV est actuellement utilisé

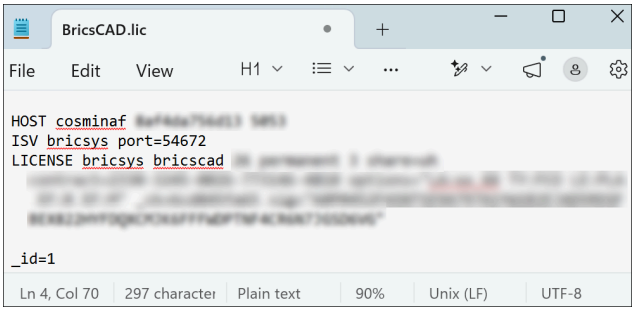
1 Accédez à l'interface Web du RLM (localhost:5054).

2 Dans la page Status (Etat), à côté de l'entrée bricsys, le numéro de port ISV actuellement utilisé s'affiche.

Définition d'une valeur fixe pour le port ISV

1 Ouvrez le fichier de licence dans un éditeur de texte (par exemple Notepad).

2 Dans la ligne ISV bricsys, ajoutez le numéro de port comme suit ISV port bricsys=[port_number].



3 Redémarrez l'ordinateur ou redémarrez le service RLM à partir des services du système d'exploitation.

Important : **Pour NWLS V1.1.0**

- L'emplacement par défaut des fichiers de licence est *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.
- L'exécutable Bricsys Network License Manager (Gestionnaire de licences réseau) Bricsys se trouve dans le dossier *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.
- Le fichier NetworkLicenseManager.exe doit pouvoir atteindre les points suivants :
- - license.bricsys.com
  - api.bricsys.com
  - Port 443
  - le port 80

235.2. Pool de licences

Lorsque plusieurs niveaux de licence sont disponibles, le serveur de licences réseau attribue les postes aux machines BricsCAD dans l'ordre du numéro d'identification dans le fichier LIC. Si vous souhaitez contrôler cette action en détail, vous pouvez modifier le fichier d'options **bricsys.opt**.

24Édition des options

1 Ouvrez le fichier **bricsys.opt**, situé dans le dossier d'installation du serveur de licences réseau.

Remarque : Si le fichier **bricsys.opt** n'existe pas, créez-le dans un éditeur de texte, tel que Notepad, en mode administrateur. Enregistrez le fichier dans le dossier d'installation sous **bricsys.opt** avec le type de fichier défini sur **Tous les fichiers (*.*).**

2 Ajoutez la syntaxe de chaque option.

3 Enregistrez les modifications dans le fichier **bricsys.opt**.

4 Allez à RLM web UI (IU web RLM) (localhost:5054) et appuyez sur Reread/Restart server (Relire/redémarrer le serveur).

25Options couramment utilisées

Option	Description	Syntaxe	Exemple
GROUP	Définit un groupe de noms d'utilisateur.	GROUP name list-of-usernames	GROUP engineers userA userB userC
HOST_GROUP	Définit un groupe de noms d'hôtes.	HOST_GROUP name list-of-hostnames	HOST_GROUP firstFloor machineA machineB machineC
INTERNET_GROUP	Définit un groupe d'adresses IP.	INTERNET_GROUP name list-of-ip-addresses	INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* 192,168,2.* ***Remarque :*** Le caractère générique (*) peut être utilisé dans les adresses IP.
RESERVE	Réserve un certain nombre de places à un (des) utilisateur(s) spécifique(s).	RESERVE num product user|host|group|host_group|internet|internet_group|projet qui [id=nnn]	RESERVE 20 bricscad GROUP engineers id=nnn

Option	Description	Syntaxe	Exemple
MAX	Limite le nombre de places disponibles pour un utilisateur (groupe d'utilisateurs) spécifique.	MAX num product user|host|group| host_group|internet| internet_group|project who [id=nnn]	MAX 5 bricscad HOST_GROUP firstFloor id=nnn
INCLUDE	N'autorise les licences d'un produit qu'à un ou plusieurs utilisateurs spécifiques (groupes d'utilisateurs). Toute personne non spécifiée par la ligne INCLUDE n'est pas autorisée à utiliser le produit.	INCLUDE product userhost|group| host_group|internet| internet_group|project who [id=nnn]	INCLUDE bricscad GROUP bricscadusers id=nnn
EXCLUDE	Interdit les licences d'un produit à un ou plusieurs utilisateur(s) spécifique(s) ou groupe(s) d'utilisateur(s) spécifique(s).	EXCLUDE product user|host|group| host_group|internet| internet_group|project who [id=nnn]	EXCLUDE bricscad INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* id=nnn ***Remarque :*** Le caractère générique (*) peut être utilisé dans les adresses IP.
TIMEOUT	Définit le délai d'inactivité par produit.	TIMEOUT secs [produit [id=nnn]]	TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn ***Remarque :*** Le délai minimum par défaut de TIMEOUT dans RLM est de 3 600 secondes.
TIMEOUTALL	Définit le délai d'inactivité pour toutes les licences présentes sur le serveur.	TIMEOUTALL secs	TIMEOUTALL 3600 ***Remarque :*** La durée minimale par défaut de TIMEOUTALL dans RLM est de 3 600 secondes.

Important : Si le nombre de places réservées pour plusieurs GROUPS est égal au nombre total de places sous licence, alors seul le premier GROUP peut accéder aux licences tandis que les autres GROUPS recevront **error -22: All licenses in use** (erreur -22 : Toutes les licences sont utilisées).

Plus d'options sont disponibles dans Reprise documentation (documentation Reprise). Choisissez votre version RLM, puis cliquez sur **Suivant** et allez dans la section **The ISV Options File** (Le fichier d'Options ISV).

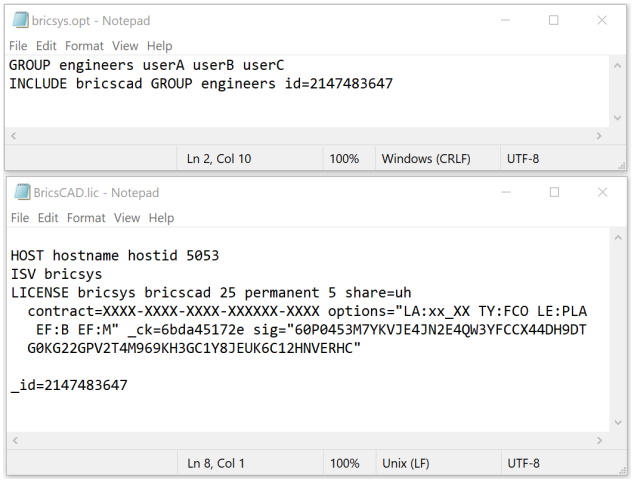
26 Identifiants des fichiers de licence

Chaque fichier de licence possède un identifiant comme suit :

- Après l'activation d'une nouvelle licence réseau, un champ '_id=nnn(*)' est généré automatiquement et ajouté à la fin du fichier de licence. Le (*) nnn est le numéro de l'ID généré et peut être modifié.
- Après la mise à niveau d'une licence de réseau existante, son numéro d'identification d'origine reste inchangé.

L'ID sert à identifier chaque fichier de licence, et il sera utilisé pour les options du pool de licences.

Lors de la spécification d'un paramètre [id=nnn] pour une option ajoutée, cette option n'aura d'effet que sur le regroupement des places à partir de la licence correspondante.



27 Pool de licences par RLM_PROJECT

Lorsque plusieurs niveaux de licence réseau sont activés sur le même serveur RLM, les utilisateurs peuvent obtenir le niveau de licence lors de l'ouverture de BricsCAD si la variable d'environnement RLM_PROJECT est activée.

La variable d'environnement RLM_PROJECT doit correspondre aux options du serveur de licence. Les postes de licence seront réservés sur le serveur de licence pour les utilisateurs spécifiques de PROJECT par un ID (identifiant)

Important : Les actions suivantes doivent être exécutées par une personne du service informatique.

Actions pour le serveur RLM

Exemple

Si vous avez deux fichiers de licence avec des identifiants différents (Lite _id=*xxxxxxxx* et Pro _id=*yyyy),* ajoutez les options RESERVE (dans le fichier **bricsys.opt**) pour tous les postes de licences :

```
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_lite id=xxxxxxxx
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_pro id=yyyyyyyyyy
```

Actions pour les utilisateurs deBricsCAD

1 Créez un script avec l'option *SET* pour définir une variable d'environnement temporaire RLM_PROJECT sur la machine utilisateur, afin de permettre à BricsCAD de négocier avec le serveur RLM pour accéder au pool de licences PROJECT.

2 Exécutez un script spécifique pour permettre à BricsCAD de récupérer le niveau de licence désiré.

Exemples

- ***. Fichiers CMD** (invite de commande) :

```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_lite
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR\bricscad.exe"
```

```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_pro
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR\bricscad.exe"
```

- fichiers ***.PS1** (PowerShell) :

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR
\bricscad.exe"
```

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR
\bricscad.exe"
```

Comme tous les postes de licences sont réservés dans les options RLM, BricsCAD ne peut pas acquérir une licence si la variable RLM_PROJECT manque ou si sa valeur ne correspond pas aux options du serveur ISV.

Augmenter les postes disponibles au-delà de 5 ou réduire le nombre RESERVE en dessous de 5 pour rendre certaines licences disponibles.

L'option RLM_PROJECT fonctionne avec d'autres options, telles que EXCLUDE (Exclure) et INCLUDE (Inclure), qui facilitent des configurations flexibles.

285.3. Rapport sur l'utilisation des licences réseau

Vous pouvez vérifier l'utilisation des licences réseau :

- Sur l'interface web RLM (localhost :5054), vérifiez le statut du serveur de licences.
- Dans le fichier **bricsys.dlog** du dossier d'installation RLM (contient les informations E/S).
- Ajout de l'option REPORTLOG au **bricsys.opt** comme suit :

```
REPORTLOG +D:\your_path\report_name.log
```

Cette option se trouve dans la Reprise Documentation (Documentation Reprise). Choisissez votre version RLM, puis cliquez sur **Suivant** et allez dans la section **The ISV Options File (Le fichier Options ISV)** > **REPORTLOG**.

Remarque :

- Relisez/redémarrez le serveur de licences après avoir ajouté l'option.
- Le signe + signifie que les nouvelles données sont ajoutées au fichier, sinon le fichier est

écrasé.

- Utilisez un logiciel tiers, par exemple :
- - Lot d'administration des licences RLM
  - Naviguez vers https://support.reprisesoftware.com/support/admin/license-administration-bundle/
  - JTB FLEXREPORT
  - Naviguez vers https://jtbworld.com/jtb-flexreport

295.4. Migration d'une licence réseau vers un autre serveur

Procédez comme suit :

1 Révoquez la licence. Voir l'article **Révocation d'une licence BricsCAD (fonctionnement limité)** pour plus d'informations.

2 Activez la licence sur le nouveau serveur. Voir l'article **Activation en ligne (licence réseau)** pour plus d'informations.

3 Fermez le gestionnaire de licences sur l'ancien serveur et supprimez le fichier de licence sur l'ancien serveur.

Remarque : Seules deux révocations par clé sont autorisées. Contactez le support si vous ne pouvez pas révoquer la licence.

306. Installation de BricsCAD

Naviguez pour Télécharger BricsCAD et télécharger l'installateur.

316.1. Installation interactive

Étapes pour une installation interactive

1 Double-cliquez sur le fichier d'installation.

2 Cliquez sur **Suivant**.

3 Cochez la case pour accepter le **Contrat de licence**.

4 Cliquez sur **Suivant**.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

6 - Acceptez le dossier d'installation par défaut.
  - Cliquez sur le bouton **Changer...** et sélectionnez un dossier d'installation.

7 Cliquez sur **Suivant**.

8 Cliquez sur **Installer** pour démarrer l'installation.

9 Choisissez d'ajouter un raccourci sur le bureau et/ou d'afficher les notes de mise à jour à la fin du processus d'installation.

10 Cliquez sur **Suivant**.

11 Cliquez sur **Terminer** pour terminer le processus d'installation.

326.2. Installation silencieuse

Ouvrez PowerShell ou l'invite de commande avec les droits d'administrateur, changez le répertoire (cd) vers le dossier contenant l'installateur MSI BricsCAD et exécutez msiexec /i BricsCAD-*V27*.1.05-1-en_US(x64).msi /qn /norestart pour effectuer une installation silencieuse sans interaction utilisateur ni redémarrage automatique.

Plus d'options

- ADDDESKTOPSHORTCUT="" supprime l'ajout d'un raccourci de bureau.
- SHOWRELEASENOTES="" supprime l'affichage des Notes de version lorsque l'installation est terminée.
- APPLICATIONFOLDER="your_app_folder" installe BricsCAD dans un dossier personnalisé.
- BRXLICENSEDESTFILE="path_to_lic_file" spécifie un dossier pour le fichier de licence si l'une des propriétés **BRXLICENSEKEY, BRXLICENSEFILE** ou **BRXLICENSESERVER** est définie.

  Le dossier par défaut est : *C:\ProgramData\Bricsys*.
- BRXLICENSEKEY="your_license_key" active la licence et la stocke dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSEFILE="your_license_file" copie le fichier de licence dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSESERVER="host", ou BRXLICENSESERVER="port@host" (*) crée un fichier de licence dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**, contenant la spécification de l'hôte serveur.

  (*) Si votre serveur de licences utilise un port différent du port par défaut 5053.
- REBOOT=ReallySuppress supprime un redémarrage après l'installation.
- (Uniquement sur 32 bits)INSTALLVBA="0" ou INSTALLVBA="" n'installe pas VBA.

  Remarque : La version 32 bits n'est disponible que pour la version V20 de BricsCAD et les versions antérieures.

Exemples d'invites de commande

- Pour effectuer une installation silencieuse tout en supprimant la création d'un raccourci sur le bureau et l'affichage des notes de mise à jour :
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT="" SHOWRELEASENOTES=""
  ```
- Pour effectuer une installation silencieuse et activer la licence à l'aide de la clé de licence fournie :
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD.lic" BRXLICENSEKEY="****-****-****-****-****"
  ```

  Le fichier de licence, **BricsCAD.lic**, est généré à l'emplacement spécifié, *C :\ProgramData\Bricsys*, garantissant que toutes les versions BricsCAD le trouvent automatiquement.
- Pour créer le fichier de licence contenant la spécification de l'hôte serveur dans le dossier assigné, *C :\ProgramData\Bricsys*, en veillant à ce que toutes les versions BricsCAD le trouvent automatiquement :

  ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn
   BRXLICENSESERVER="port@host"
  BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\bricsys\BricsCAD.lic"
  ```

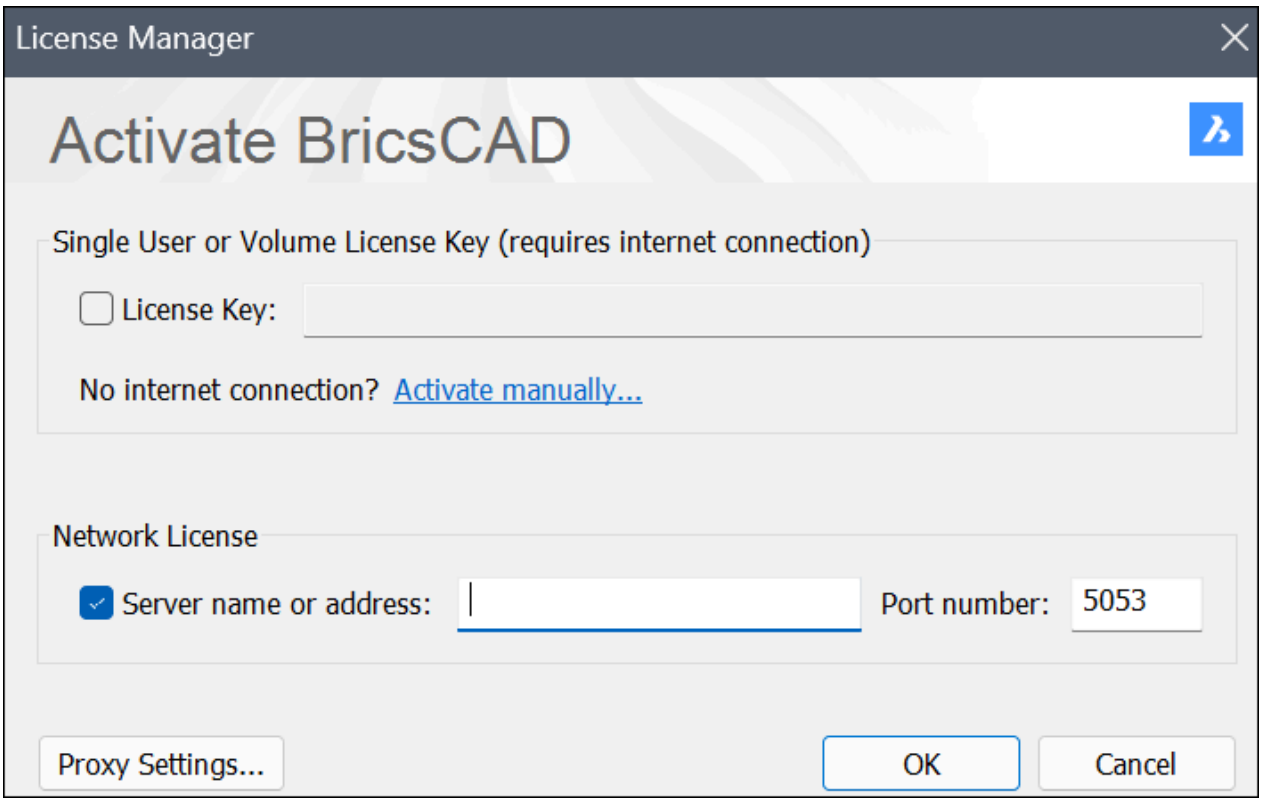
337. Utilisation d'une licence réseau dans BricsCAD

347.1. Utilisation d'une licence réseau sur un ordinateur client

1 Une fois la licence réseau activée sur le serveur de licence, effectuez l'une des tâches suivantes sur l'ordinateur client :

1
- Si vous démarrez BricsCAD pour la première fois, cliquez sur le bouton **Activer la licence** dans la boîte de dialogue **BricsCAD**.
- Si vous remplacez une licence existante, lancez la commande GESTLICENCES, cliquez sur **Gérer la licence** et sur **Modifier**.

2 Sélectionnez l'option **Licence réseau** dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD**.



3 Saisissez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur de licences dans le champ **Nom ou adresse du serveur**. Au besoin, changez le numéro de port dans le champ **Numéro de port**.

Remarque : Si votre ordinateur se connecte au serveur de licence via un serveur proxy, cliquez sur **Paramètres proxy** pour configurer les paramètres proxy.

4 Cliquez sur le bouton **OK**.

357.2. Itinérance d'une licence réseau

Une licence réseau peut être itinérante sur un ordinateur client pour utiliser BricsCAD sans connexion au serveur de licences réseau (par exemple, pour travailler en dehors du bureau ou à domicile).

La licence peut être utilisée en itinérance pendant un nombre déterminé de jours. Après cette période, la licence est automatiquement restituée au serveur de licences réseau. Au besoin, vous pouvez restituer la licence en itinérance au serveur plus tôt.

Étapes pour mettre une licence réseau en itinérance ou la restituer

Remarque : Assurez-vous d'être connecté au serveur avant d'activer l'itinérance de la licence réseau ou de la restituer.

1 Lancez BricsCAD.

2 Lancez la commande GESTLICENCES pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences Bricsys**.

3 Cliquez sur le bouton **Gérer la licence** pour ouvrir la fenêtre **Gestionnaire de licences** > **Informations sur la licence**.

4 Cliquez sur le bouton **Itinérance...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Itinérance**.

La section **État d'itinérance** indique si votre permis est validé pour l'itinérance ou non, et vous permet de modifier ces réglages.

- Pour mettre une licence réseau en itinérance sur un ordinateur client, saisissez le nombre de jours souhaité pour extraire la licence, puis cliquez sur le bouton **Extraire**.

  Remarque : Sélectionnez **Stocker la valeur du nombre de jours** si vous souhaitez rafraîchir automatiquement la période d'itinérance lorsque votre ordinateur est connecté au serveur.

- Pour retourner une licence réseau itinérante sur le serveur, veuillez cliquer sur le bouton **Retourner**.

Important : Redémarrez BricsCAD pour appliquer les changements.

368. Dépannage

Pour le dépannage des erreurs, veuillez consulter la section Codes d'erreur de notre Centre d'aide.

Erreurs courantes :

- Erreur de licence -17 (BricsCAD ne peut pas se connecter au serveur de licence réseau)
- Erreur de licence -105 (Erreur de lecture du réseau)
- Erreur de licence -1005 (Clé déjà utilisée)
- Erreur de licence 2002 / 2009 / 2 (Erreur d'écriture du fichier de licence)

1.6.9.2 Guide complet sur la licence réseau avec NWLS V2.0.0

1 1. À propos des licences réseau

Une licence réseau permet à plusieurs utilisateurs d'un même réseau local d'accéder à BricsCAD via TCP/IP.

Pour rendre la licence réseau disponible pour les machines clientes, l'administrateur installe le serveur de licences réseau, active la licence, puis le serveur distribue les sièges de licence.

L'ordinateur client demande un poste au lancement de BricsCAD et le restitue à la fermeture de BricsCAD.

Remarque : Le Serveur de licences réseau BricsCAD (NWLS V2.0.0) est disponible pour Windows et Linux, mais pas pour macOS. Il peut distribuer des licences aux ordinateurs clients Windows, Linux et macOS.

2 Configuration requise

Plateformes prises en charge

Plateforme	Version
Windows	10*
Windows	11
Serveur Windows	2019
Serveur Windows	2022
Serveur Windows	2025
Ubuntu Linux	22.04 LTS et supérieur**
openSUSE Linux	postérieur à avril 2022
Fedora Linux	postérieur à avril 2022

*Le système d'exploitation Windows 10 a atteint la fin de son support le 14 octobre 2025.

**Ubuntu 22.04 LTS et les versions plus récentes d'Ubuntu qui sont encore supportées par Canonical (pour une expérience plus stable, la version LTS est recommandée).

3 2. Aperçu des options de licence

4 2.1. Niveaux de licence

Il existe 5 niveaux de licence BricsCAD pour :

- BricsCAD Lite
- BricsCAD Pro
- BricsCAD BIM
- BricsCAD Mechanical
- BricsCAD Ultimate

Pour voir une comparaison détaillée de chaque niveau de licence, allez à Comparer les niveaux de produits BricsCAD.

5 2.2. Types de licence

Il existe 2 types de licence pour BricsCAD :

- Licence perpétuelle.
- Licence par abonnement.

6 Licence perpétuelle

Lorsque vous achetez une licence perpétuelle, vous possédez le logiciel. BricsCAD fonctionne sur Microsoft Windows, macOS et Linux.

Si vous souhaitez que votre logiciel reste à jour, deux options s'offrent à vous :

- La BricsCAD **Maintenance** qui inclut les mises à jour automatiques et le support.
- Achat de **mises à jour** à votre propre discrétion.

7 Licence par abonnement

Lorsque vous choisissez l'option d'abonnement, vous avez accès à la dernière version de BricsCAD pendant 1 an. Elle inclut le **Support prioritaire** et l'**Accès à toutes les nouvelles versions** publiées pendant la période où votre abonnement est actif.

8 3. Mise en place d’un serveur de licences réseau

Il est recommandé qu'un administrateur réseau/système soit responsable du téléchargement, du déploiement et de la configuration de Serveur de licences réseau BricsCAD. Le serveur distribue ensuite les postes de licence.

9 3.1. Sous Windows

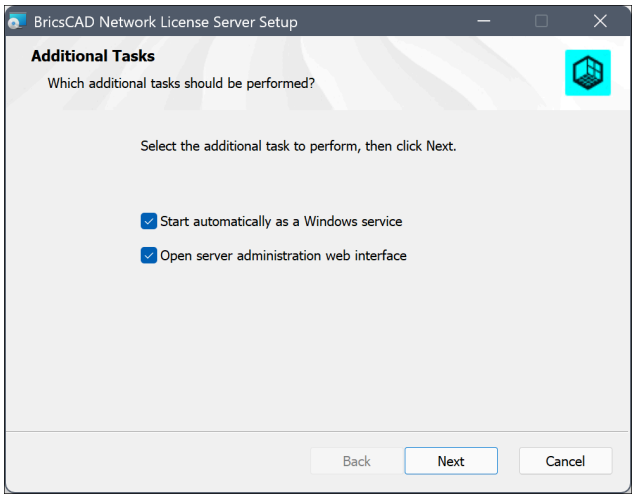
10Téléchargement de Serveur de licences réseau BricsCAD

Le Serveur de licences réseau BricsCAD contient un serveur RLM 17.1 personnalisé et le Gestionnaire de licences réseau BricsCAD. Voir plus d'informations dans le Serveur de licences réseau de BricsCAD - Notes de version.

Téléchargez le Serveur de licences réseau BricsCAD (Windows) à partir d'ici.

11Installation de Serveur de licences réseau BricsCAD

Dans la boîte de dialogue **Configuration du serveur de licences réseau BricsCAD**, assurez-vous de cocher toutes les cases.



Après l'installation :

- La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** s'ouvre et vous pouvez entrer votre licence réseau pour l'activer. Pour plus d'informations, voir l'article **Activation en ligne (licence réseau)**.
- L'interface Web d'**Administration du serveur de licences Reprise** s'ouvre.

  ***Important :* La connexion est sécurisée et chiffrée**

  Lorsque l'interface Web RLM s'ouvre pour la première fois, le navigateur affiche un avertissement « Votre connexion n'est pas privée ». À partir de RLM 16.0, le serveur web RLM utilise HTTPS par défaut et utilise un certificat signé automatiquement. Comme le navigateur ne peut pas vérifier l'identité du serveur, il affiche l'avertissement de sécurité. Cependant, le trafic entre le navigateur et le serveur reste chiffré.

  Conseil : Pour éviter cet avertissement, remplacez le certificat signé automatiquement par un certificat délivré par une autorité de certification interne ou publique (CA) de confiance. Le déploiement, la maintenance, le renouvellement et la mise à jour des certificats de confiance relève de la responsabilité de l'administrateur réseau/système.

  Suivez ces étapes pour accéder à l'interface Web :

  a **Cliquez sur Avancé**.
  b Cliquez sur **Proceed to localhost** (Aller à localhost) ou **Continue to localhost** (Continuer vers localhost) (le texte exact dépend du navigateur).
  c La page de connexion **Reprise License Server Administration** (Administration du serveur de licences Reprise) s'affiche.

  Remarque : Lorsque vous vous connectez pour la première fois avec les identifiants par défaut (nom d'utilisateur : *admin* et mot de passe : *admin*), le système vous redirige automatiquement pour changer le mot de passe. Vous ne pouvez pas accéder à l'interface Web RLM tant que vous n'avez pas créé un nouveau mot de passe.

Vous pouvez également installer Serveur de licences réseau BricsCAD à partir de la ligne de commande en utilisant un terminal (par exemple, invite de commande ou PowerShell).

Exemple

msiexec /qb /i "<FullPath>\BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1

- Remplacez <FullPath> par le chemin où BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi a été téléchargé.

- INSTALLSERVICE=1 configure automatiquement le RLM en tant que service Windows.
- OPENWEBINTERFACE=1 ouvre l'interface Web d'administration du serveur (localhost:5054).

Le serveur Serveur de licences réseau BricsCAD est installé par défaut dans *C:\Program Files\Bricsys \BricsCAD Network License Server*.

123.2. Sous Linux

13Downloading and installing the Serveur de licences réseau BricsCAD

1 Download the Serveur de licences réseau BricsCAD (Linux) from here.

Le Serveur de licences réseau BricsCAD contient un serveur RLM 17.1 personnalisé et le Gestionnaire de licences réseau BricsCAD. Voir plus d'informations dans le Serveur de licences réseau de BricsCAD - Notes de version.

2 Extrayez **BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz** dans un dossier (Terminal : tar xvzf BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz -c <path>).

3 Allez dans ce dossier et lancez l'application Reprise License Manager (RLM) (Terminal : ./rlm).

Remarque : Si l'exécution ./rlm échoue à cause des autorisations, essayez de lancer sudo chmod u+x rlm pour autoriser l'exécution du fichier RLM.

4 Accédez à l'interface Web du RLM (localhost:5054).

5 ***Important :*** **La connexion est sécurisée et chiffrée**

Lorsque l'interface Web RLM s'ouvre pour la première fois, le navigateur affiche un avertissement « Votre connexion n'est pas privée ». À partir de RLM 16.0, le serveur web RLM utilise HTTPS par défaut et utilise un certificat signé automatiquement. Comme le navigateur ne peut pas vérifier l'identité du serveur, il affiche l'avertissement de sécurité. Cependant, le trafic entre le navigateur et le serveur reste chiffré.

Conseil : Pour éviter cet avertissement, remplacez le certificat signé automatiquement par un certificat délivré par une autorité de certification interne ou publique (CA) de confiance. Le déploiement, la maintenance, le renouvellement et la mise à jour des certificats de confiance relève de la responsabilité de l'administrateur réseau/système.

Suivez ces étapes pour accéder à l'interface Web :

a **Cliquez sur Avancé**.

b Cliquez sur **Proceed to localhost** (Aller à localhost) ou **Continue to localhost** (Continuer vers localhost) (le texte exact dépend du navigateur).

c La page de connexion **Reprise License Server Administration** (Administration du serveur de licences Reprise) s'affiche.

Remarque : Lorsque vous vous connectez pour la première fois avec les identifiants par défaut (nom d'utilisateur : *admin* et mot de passe : *admin*), le système vous redirige automatiquement pour changer le mot de passe. Vous ne pouvez pas accéder à l'interface Web RLM tant que vous n'avez pas créé un nouveau mot de passe.

6 Créez le service RLM system en utilisant les étapes décrites dans le fichier Readme.txt dans le dossier d'installation.

7 Exécutez le lanceur (Terminal : ./NetworkLicenseManager.sh). Le Gestionnaire de licences réseau BricsCAD s'ouvre, et vous pouvez activer ou mettre à jour la clé de licence réseau.

Dépannage
If you encounter an error on Ubuntu 22.04 when starting the Gestionnaire de licences réseau BricsCAD, install the extra package **libxcb-cursor0** (Terminal: sudo apt install libxcb-cursor0).

144. Fonctionnement des licences réseau

154.1. Activation

Remarque : L'activation en ligne est recommandée (requiert une connexion Internet). Si votre ordinateur n'est pas connecté à Internet, vous pouvez activer la licence manuellement via un autre ordinateur connecté à Internet.

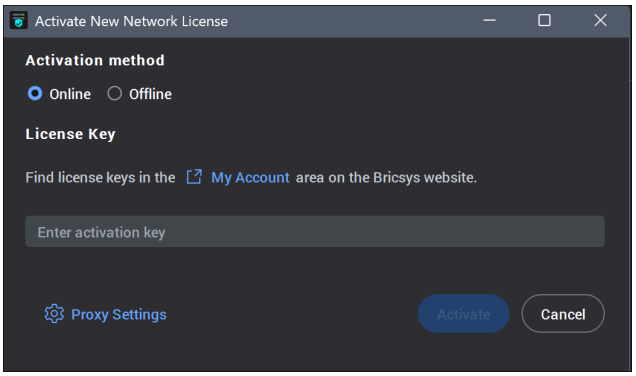
Étapes de l'activation en ligne

1 Ouvrez l'application **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** (cliquez sur le raccourci sur le bureau ou dans le menu Démarrer du système d'exploitation).

La boîte de dialogue **Activer la nouvelle licence réseau** s'ouvre.

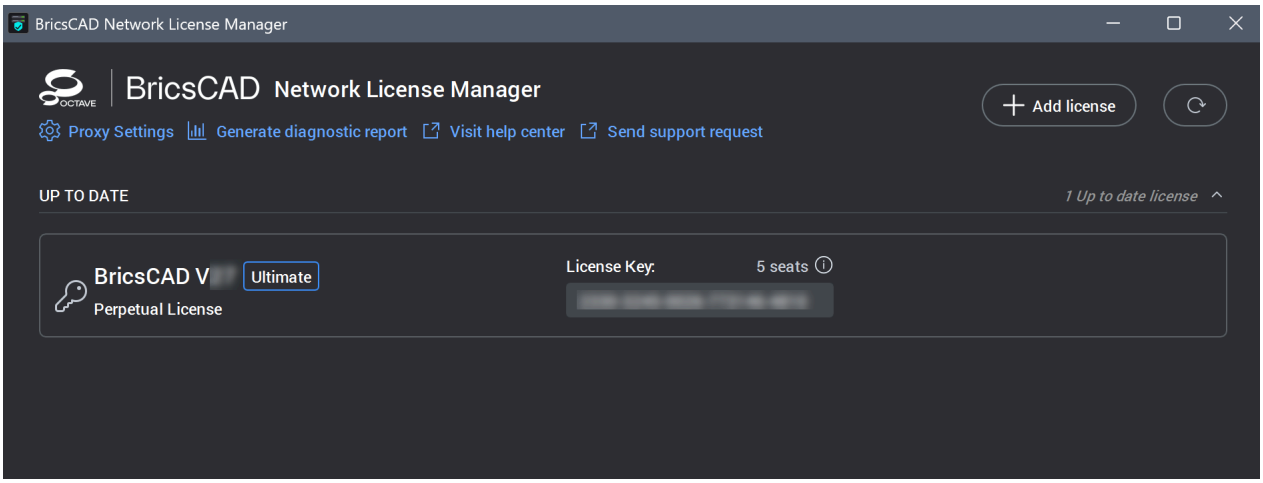
2 Saisissez la licence réseau dans le champ **Entrez la clé d'activation** et cliquez sur **Activer**.

Utilisez la clé de licence de votre compte BricsCAD. Voir également l'article **Où puis-je trouver mes licences ?** .



Remarque : Si une licence active est détectée sur votre système, la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** s'ouvre.

Cliquez sur le bouton Ajouter une licence pour ouvrir la boîte de dialogue Activer une nouvelle licence réseau.

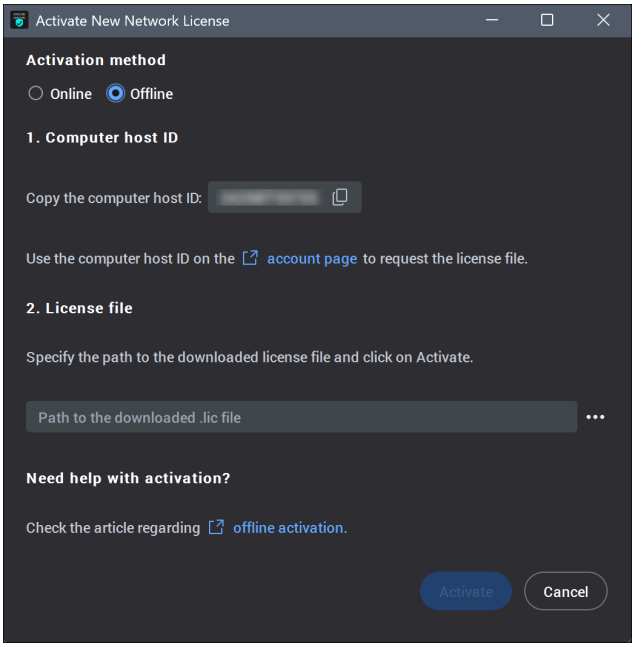


Procédure pour l'activation hors ligne/manuelle

1 Ouvrez l'application **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** (cliquez sur le raccourci sur le bureau ou dans le menu Démarrer du système d'exploitation).

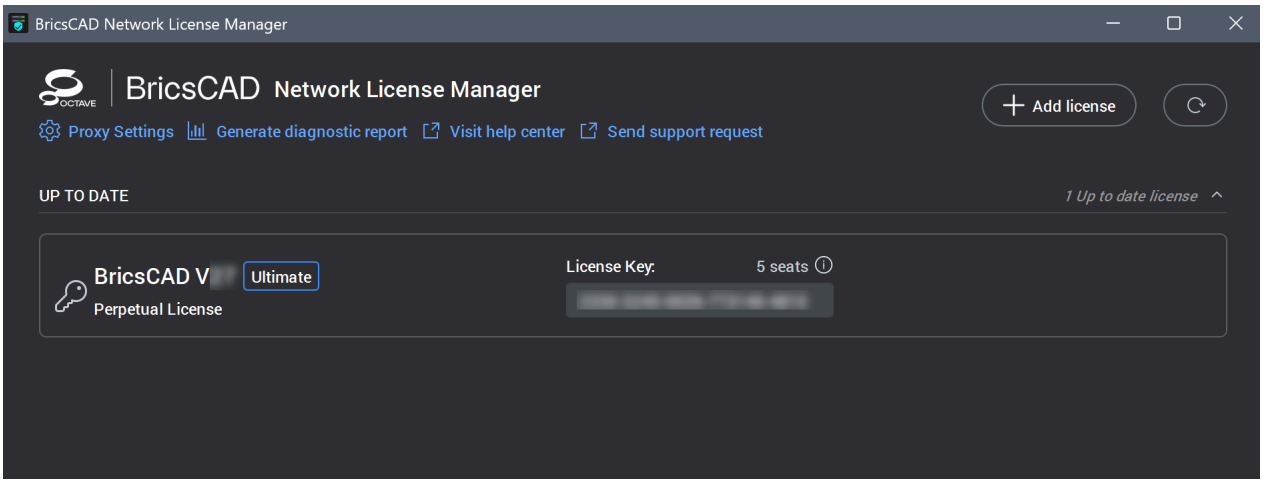
La boîte de dialogue **Activer la nouvelle licence réseau** s'ouvre.

2 Sélectionnez l'option **Hors ligne**.



Remarque : Si une licence active est détectée sur votre système, la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** s'ouvre.

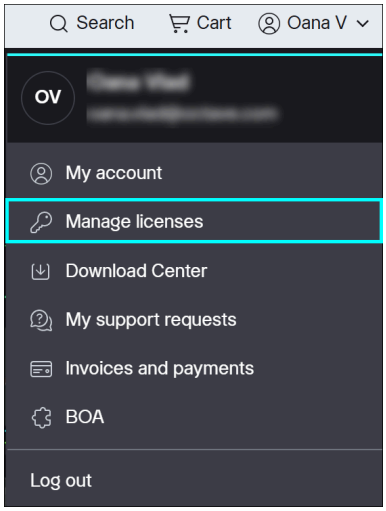
Cliquez sur le bouton Ajouter une licence pour ouvrir la boîte de dialogue Activer une nouvelle licence réseau.



3 Copiez le contenu intégral du champ **ID hôte de l'ordinateur** et utilisez-le pour générer le fichier de licence.

Remarque : Pour générer le fichier de licence :

- Connectez-vous au site Web de BricsCAD en utilisant le compte BricsCAD de votre entreprise associé à la licence réseau. Contactez votre gestionnaire de compte si nécessaire.
- Cliquez sur votre nom dans le coin supérieur droit et sélectionnez **Gérer les licences** dans le menu.



- Cliquez sur l'icône du crayon (✎). La page **Détails de la licence** s'affiche.
- Cliquez sur **Activation manuelle**.
- Dans le champ **ID d'hôte**, collez l'ID d'hôte de l'ordinateur sur lequel vous avez installé Serveur de licences réseau BricsCAD.
- Cliquez sur le bouton **Activer**.

  Un fichier de licence est généré et peut être téléchargé.
- Cliquez sur le bouton **Télécharger le fichier de licence**.

Le fichier de licence **BricsCAD.lic** est téléchargé dans votre dossier de téléchargement par défaut.

4 Dans la boîte de dialogue **Activer une nouvelle licence réseau**, spécifiez le chemin du fichier de licence téléchargé. Cliquez sur le bouton Parcourir pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner la licence BricsCAD**, sélectionnez le fichier LIC et cliquez sur **Ouvrir**.

5 Cliquez sur le bouton **Activer** pour activer la licence hors ligne.

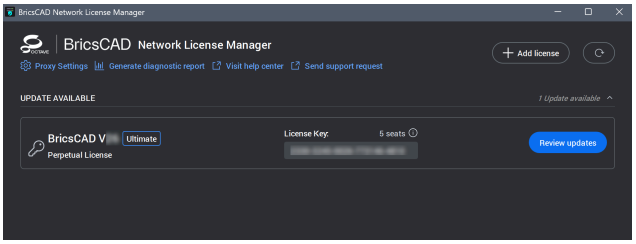
164.2. Mise à niveau de votre licence ou prolongation de votre abonnement

Les mises à jour de licence BricsCAD ne génèrent plus de nouvelles clés de licence. Votre clé de licence actuelle reste valable pour les mises à jour futures.

To upgrade the network license, you must have the Serveur de licences réseau BricsCAD installed. For the installation procedure, see the **Setting up a Network license server** article dedicated to your operating system.

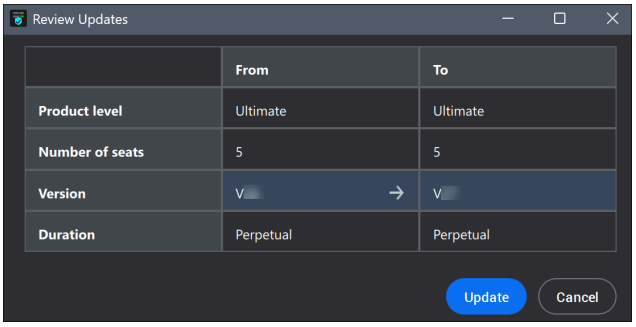
1 Ouvrez l'application **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD** (cliquez sur le raccourci sur le bureau ou dans le menu Démarrer du système d'exploitation).

2 Vérifiez la section **MISE À JOUR DISPONIBLE** dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau BricsCAD**.



3 Cliquez sur le bouton **Voir les mises à jour**.

La boîte de dialogue **Voir les mises à jour** affiche un aperçu des mises à jour de la licence.



4 Click the **Update** button to update the license on your Network license server.

Remarque : If the Network license server does not have an internet connection, see the **Offline/manual activation (Network license)** article.

Important : Assurez-vous de supprimer définitivement toutes les copies des fichiers de licences réseau (y compris les copies des anciens fichiers de licences) BricsCAD actuellement présents sur les serveurs

de votre entreprise (y compris ceux de vos employés, sous-traitants, etc.) qui dépassent le nombre de licences auxquelles vous avez droit. Vous devez donc vous assurer que même les copies des anciennes licences réseau mises à niveau vers des versions plus récentes sont supprimées.

174.3. Utilisation de Gestionnaire de licences réseau BricsCAD en mode terminal

1 Ouvrez un terminal avec des droits d'administrateur.

2 Naviguez jusqu'au répertoire d'installation de Serveur de licences réseau BricsCAD.

3 Entrez :

4
- Sous Windows : NetworkLicenseManager.com <option>
- Sous Linux : ./NetworkLicenseManager.sh <option>

Options et arguments disponibles

- -h affiche les options disponibles.
- -id affiche l'ID d'hôte de cette machine.
- -l liste les clés de licence réseau disponibles.
- -a <licensekey> active une clé de licence réseau spécifique.
- -u <licensekey> met à jour une clé de licence réseau spécifique.
- -r <licensekey> examine les options de mise à jour pour une clé de licence réseau spécifique.
- -p <hostname><portnumber><username><password> <nom d'hôte><nom d'utilisateur> définit les paramètres du proxy (utilisez "" pour des valeurs d'argument vides).

185. Administration des licences réseau

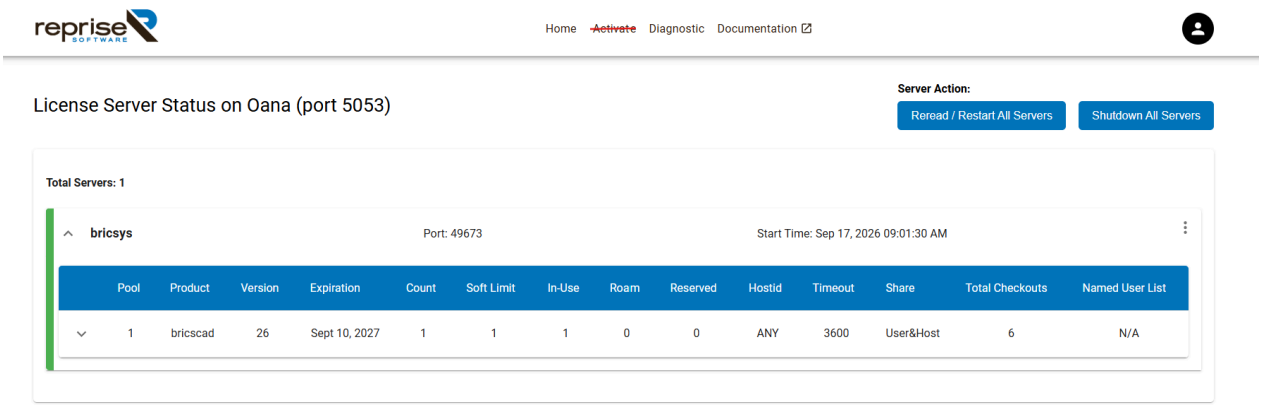
Une fois le serveur de licences réseau en fonctionnement, vous pouvez effectuer des fonctions d'état et d'administration sur le serveur RLM. Pour ouvrir l'interface Web Reprise License Server Administration (Administration du serveur de licences Reprise), effectuez l'une des actions suivantes :

- Accédez à l'interface Web localhost:5054.
- (Windows uniquement) Allez dans **Administration du serveur de licences** depuis la barre de recherche Windows.

Important : N'utilisez pas le bouton **Activer la licence**, car il ne s'applique pas aux licences BricsCAD.

19Vérification de l'état de la licence et du serveur

Dans l'interface web RLM (localhost :5054), la page **État du serveur de licences** s'affiche.



20Relecture / Redémarrage du serveur

Important : Redémarrez le serveur après avoir effectué des changements dans les fichiers bricsys.opt ou de licence.

Dans l'interface web RLM (localhost :5054), cliquez sur le bouton **Reread / Restart All Servers** (Relire / Redémarrer tous les serveurs) en haut à droite pour redémarrer le serveur et relire les fichiers modifiés.

Remarque : Pour plus d'informations, consultez la Documentation Reprise. Choisissez votre version RLM, puis cliquez sur **Next** (Suivant) et allez dans la section **The RLM Web Server** (Le serveur Web RLM).

215.1. Configurations avancées

Le serveur de licence réseau utilise les ports suivants :

- 5053 - Valeur par défaut pour la diffusion des sièges de licence
- 5054 - Valeur par défaut pour l'interface Web du RLM (localhost:5054)
- Port ISV - Attribué dynamiquement au démarrage

Les pare-feux, les serveurs proxy, les logiciels antivirus et d'autres mesures de sécurité peuvent bloquer ces ports, empêchant ainsi le serveur de fonctionner correctement. Après l'installation du serveur de licences réseau, assurez-vous que les ports requis sont ouverts et disponibles, et que l'application du serveur de licences (rlm.exe sous Windows ou rlm sous Linux) n'est pas bloquée par un logiciel de sécurité.

Remarque : Si un serveur proxy existe entre BricsCAD et le serveur de licence réseau, les paramètres proxy doivent être configurés dans BricsCAD. Voir l'article **Paramètres proxy sur un ordinateur client**.

22Comment définir une valeur fixe pour le port ISV ?

La valeur du port ISV change dynamiquement au démarrage. Pour éviter cela, définissez une valeur fixe dans le fichier de licence. Pour les licences multiples, attribuez un port ISV fixe dans chaque fichier.

Vérifiez quel port ISV est actuellement utilisé

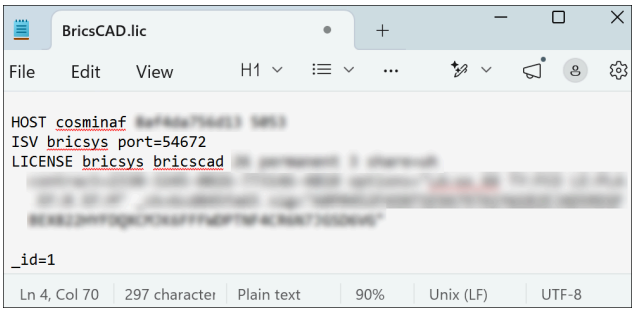
1 Accédez à l'interface Web du RLM (localhost:5054).

2 Dans la page Status (Etat), à côté de l'entrée bricsys, le numéro de port ISV actuellement utilisé s'affiche.

Définition d'une valeur fixe pour le port ISV

1 Ouvrez le fichier de licence dans un éditeur de texte (par exemple Notepad).

2 Dans la ligne ISV bricsys, ajoutez le numéro de port comme suit ISV port bricsys=[port_number].



3 Redémarrez l'ordinateur ou redémarrez le service RLM à partir des services du système d'exploitation.

Important : **Pour NWLS V2.0.0**

- L'emplacement par défaut des fichiers de licence est *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Network License Server*.
- L'exécutable Gestionnaire de licences réseau BricsCAD se trouve dans le dossier *C:\Program Files \Bricsys\BricsCAD Network License Server*.
- Le fichier NetworkLicenseManager.exe doit pouvoir atteindre les points suivants :
- - license.bricsys.com
  - api.bricsys.com
  - Port 443

235.2. Pool de licences

Lorsque plusieurs niveaux de licence sont disponibles, le serveur de licences réseau attribue les postes aux machines BricsCAD dans l'ordre du numéro d'identification dans le fichier LIC. Si vous souhaitez contrôler cette action en détail, vous pouvez modifier le fichier d'options **bricsys.opt**.

24Édition des options

1 Ouvrez le fichier **bricsys.opt**, situé dans le dossier d'installation du serveur de licences réseau.

Remarque : Si le fichier **bricsys.opt** n'existe pas, créez-le dans un éditeur de texte, tel que Notepad, en mode administrateur. Enregistrez le fichier dans le dossier d'installation sous **bricsys.opt** avec le type de fichier défini sur **Tous les fichiers (*.*).**

2 Ajoutez la syntaxe de chaque option.

3 Enregistrez les modifications dans le fichier **bricsys.opt**.

4 Allez à RLM web UI (IU web RLM) (localhost:5054) et appuyez sur Reread/Restart server (Relire/ redémarrer le serveur).

25Options couramment utilisées

Option	Description	Syntaxe	Exemple
GROUP	Définit un groupe de noms d'utilisateur.	GROUP name list-of-usernames	GROUP engineers userA userB userC
HOST_GROUP	Définit un groupe de noms d'hôtes.	HOST_GROUP name list-of-hostnames	HOST_GROUP firstFloor machineA machineB machineC
INTERNET_GROUP	Définit un groupe d'adresses IP.	INTERNET_GROUP name list-of-ip-addresses	INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* 192,168,2.* ***Remarque :*** Le caractère générique (*) peut être utilisé dans les adresses IP.
RESERVE	Réserve un certain nombre de places à un (des) utilisateur(s) spécifique(s).	RESERVE num product user|host|group|host_group|internet|internet_group|projet qui [id=nnn]	RESERVE 20 bricscad GROUP engineers id=nnn
MAX	Limite le nombre de places disponibles pour un utilisateur (groupe d'utilisateurs) spécifique.	MAX num product user|host|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	MAX 5 bricscad HOST_GROUP firstFloor id=nnn
INCLUDE	N'autorise les licences d'un produit qu'à un ou plusieurs utilisateurs spécifiques (groupes d'utilisateurs). Toute personne non spécifiée par la ligne INCLUDE n'est pas autorisée à utiliser le produit.	INCLUDE product userhost|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	INCLUDE bricscad GROUP bricscadusers id=nnn

Option	Description	Syntaxe	Exemple
EXCLUDE	Interdit les licences d'un produit à un ou plusieurs utilisateur(s) spécifique(s) ou groupe(s) d'utilisateur(s) spécifique(s).	EXCLUDE product user|host|group| host_group|internet| internet_group|project who [id=nnn]	EXCLUDE bricscad INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* id=nnn ***Remarque :*** Le caractère générique (*) peut être utilisé dans les adresses IP.
TIMEOUT	Définit le délai d'inactivité par produit.	TIMEOUT secs [produit [id=nnn]]	TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn ***Remarque :*** Le délai minimum par défaut de TIMEOUT dans RLM est de 3 600 secondes.
TIMEOUTALL	Définit le délai d'inactivité pour toutes les licences présentes sur le serveur.	TIMEOUTALL secs	TIMEOUTALL 3600 ***Remarque :*** La durée minimale par défaut de TIMEOUTALL dans RLM est de 3 600 secondes.

Important : Si le nombre de places réservées pour plusieurs GROUPS est égal au nombre total de places sous licence, alors seul le premier GROUP peut accéder aux licences tandis que les autres GROUPS recevront **error -22: All licenses in use** (erreur -22 : Toutes les licences sont utilisées).

Plus d'options sont disponibles dans Reprise documentation (documentation Reprise). Choisissez votre version RLM, puis cliquez sur **Suivant** et allez dans la section **The ISV Options File** (Le fichier d'Options ISV).

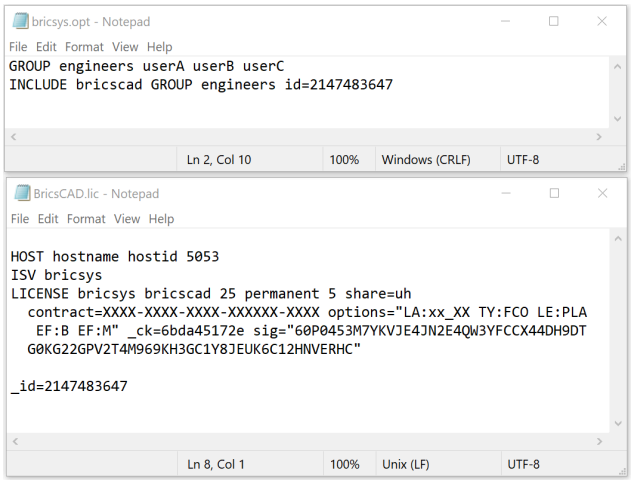
26Identifiants des fichiers de licence

Chaque fichier de licence possède un identifiant comme suit :

- Après l'activation d'une nouvelle licence réseau, un champ '_id=nnn(*)' est généré automatiquement et ajouté à la fin du fichier de licence. Le (*) nnn est le numéro de l'ID généré et peut être modifié.
- Après la mise à niveau d'une licence de réseau existante, son numéro d'identification d'origine reste inchangé.

L'ID sert à identifier chaque fichier de licence, et il sera utilisé pour les options du pool de licences.

Lors de la spécification d'un paramètre [id=nnn] pour une option ajoutée, cette option n'aura d'effet que sur le regroupement des places à partir de la licence correspondante.



27Pool de licences par RLM_PROJECT

Lorsque plusieurs niveaux de licence réseau sont activés sur le même serveur RLM, les utilisateurs peuvent obtenir le niveau de licence lors de l'ouverture de BricsCAD si la variable d'environnement RLM_PROJECT est activée.

La variable d'environnement RLM_PROJECT doit correspondre aux options du serveur de licence. Les postes de licence seront réservés sur le serveur de licence pour les utilisateurs spécifiques de PROJECT par un ID (identifiant)

Important : Les actions suivantes doivent être exécutées par une personne du service informatique.

Actions pour le serveur RLM

Exemple

Si vous avez deux fichiers de licence avec des identifiants différents (Lite _id=*xxxxxxxx* et Pro _id=*yyyy)*, ajoutez les options RESERVE (dans le fichier **bricsys.opt**) pour tous les postes de licences :

```
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_lite id=xxxxxxxx
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_pro id=yyyyyyyyyy
```

Actions pour les utilisateurs deBricsCAD

1 Créez un script avec l'option *SET* pour définir une variable d'environnement temporaire RLM_PROJECT sur la machine utilisateur, afin de permettre à BricsCAD de négocier avec le serveur RLM pour accéder au pool de licences PROJECT.

2 Exécutez un script spécifique pour permettre à BricsCAD de récupérer le niveau de licence désiré.

Exemples

- ***. Fichiers CMD** (invite de commande) :

•
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_lite
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR\bricscad.exe"
```

•
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_pro
```

```
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR\bricscad.exe"
```

- fichiers ***.PS1** (PowerShell) :

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR
\bricscad.exe"
```

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 fr_FR
\bricscad.exe"
```

Comme tous les postes de licences sont réservés dans les options RLM, BricsCAD ne peut pas acquérir une licence si la variable RLM_PROJECT manque ou si sa valeur ne correspond pas aux options du serveur ISV.

Augmenter les postes disponibles au-delà de 5 ou réduire le nombre RESERVE en dessous de 5 pour rendre certaines licences disponibles.

L'option RLM_PROJECT fonctionne avec d'autres options, telles que EXCLUDE (Exclure) et INCLUDE (Inclure), qui facilitent des configurations flexibles.

285.3. Rapport sur l'utilisation des licences réseau

Vous pouvez vérifier l'utilisation des licences réseau :

- Sur l'interface web RLM (localhost :5054), vérifiez le statut du serveur de licences.
- Dans le fichier **bricsys.dlog** du dossier d'installation RLM (contient les informations E/S).
- Ajout de l'option REPORTLOG au **bricsys.opt** comme suit :

```
REPORTLOG +D:\your_path\report_name.log
```

  Cette option se trouve dans la Reprise Documentation (Documentation Reprise). Choisissez votre version RLM, puis cliquez sur **Suivant** et allez dans la section **The ISV Options File (Le fichier Options ISV)** > **REPORTLOG**.

  Remarque :

  - Relisez/redémarrez le serveur de licences après avoir ajouté l'option.
  - Le signe + signifie que les nouvelles données sont ajoutées au fichier, sinon le fichier est écrasé.
- Utilisez un logiciel tiers, par exemple :
- - Lot d'administration des licences RLM
  - Naviguez vers https://support.reprisesoftware.com/support/admin/license-administration-bundle/
  - JTB FLEXREPORT
  - Naviguez vers https://jtbworld.com/jtb-flexreport

295.4. Migration d'une licence réseau vers un autre serveur

Procédez comme suit :

1 Révoquez la licence. Voir l'article **Révocation d'une licence BricsCAD (fonctionnement limité)** pour

plus d'informations.

2 Activez la licence sur le nouveau serveur. Voir l'article **Activation en ligne (licence réseau)** pour plus d'informations.

3 Fermez le gestionnaire de licences sur l'ancien serveur et supprimez le fichier de licence sur l'ancien serveur.

Remarque : Seules deux révocations par clé sont autorisées. Contactez le support si vous ne pouvez pas révoquer la licence.

306. Installation de BricsCAD

Naviguez pour Télécharger BricsCAD et télécharger l'installateur.

316.1. Installation interactive

Étapes pour une installation interactive

1 Double-cliquez sur le fichier d'installation.

2 Cliquez sur **Suivant**.

3 Cochez la case pour accepter le **Contrat de licence**.

4 Cliquez sur **Suivant**.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

6
- Acceptez le dossier d'installation par défaut.
- Cliquez sur le bouton **Changer...** et sélectionnez un dossier d'installation.

7 Cliquez sur **Suivant**.

8 Cliquez sur **Installer** pour démarrer l'installation.

9 Choisissez d'ajouter un raccourci sur le bureau et/ou d'afficher les notes de mise à jour à la fin du processus d'installation.

10 Cliquez sur **Suivant**.

11 Cliquez sur **Terminer** pour terminer le processus d'installation.

326.2. Installation silencieuse

Ouvrez PowerShell ou l'invite de commande avec les droits d'administrateur, changez le répertoire (cd) vers le dossier contenant l'installateur MSI BricsCAD et exécutez msiexec /i BricsCAD-*V27*.1.05-1-en_US(x64).msi /qn /norestart pour effectuer une installation silencieuse sans interaction utilisateur ni redémarrage automatique.

Plus d'options

- ADDDESKTOPSHORTCUT="" supprime l'ajout d'un raccourci de bureau.
- SHOWRELEASENOTES="" supprime l'affichage des Notes de version lorsque l'installation est terminée.
- APPLICATIONFOLDER="your_app_folder" installe BricsCAD dans un dossier personnalisé.
- BRXLICENSEDESTFILE="path_to_lic_file" spécifie un dossier pour le fichier de licence si l'une des propriétés **BRXLICENSEKEY, BRXLICENSEFILE** ou **BRXLICENSESERVER** est définie.

Le dossier par défaut est : *C:\ProgramData\Bricsys*.

- BRXLICENSEKEY="your_license_key" active la licence et la stocke dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSEFILE="your_license_file" copie le fichier de licence dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSESERVER="host", ou BRXLICENSESERVER="port@host" (*) crée un fichier de licence dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**, contenant la spécification de l'hôte serveur.

  (*) Si votre serveur de licences utilise un port différent du port par défaut 5053.
- REBOOT=ReallySuppress supprime un redémarrage après l'installation.
- (Uniquement sur 32 bits)INSTALLVBA="0" ou INSTALLVBA="" n'installe pas VBA.

  Remarque : La version 32 bits n'est disponible que pour la version V20 de BricsCAD et les versions antérieures.

Exemples d'invites de commande

- Pour effectuer une installation silencieuse tout en supprimant la création d'un raccourci sur le bureau et l'affichage des notes de mise à jour :
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT="" SHO-
  WRELEASENOTES=""
  ```
- Pour effectuer une installation silencieuse et activer la licence à l'aide de la clé de licence fournie :
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEDESTFILE=
  "C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD.lic" BRXLICENSEKEY="****-****-****-****-****"
  ```

  Le fichier de licence, **BricsCAD.lic**, est généré à l'emplacement spécifié, *C :\ProgramData\Bricsys*, garantissant que toutes les versions BricsCAD le trouvent automatiquement.
- Pour créer le fichier de licence contenant la spécification de l'hôte serveur dans le dossier assigné, *C :\ProgramData\Bricsys*, en veillant à ce que toutes les versions BricsCAD le trouvent automatiquement :

  ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn
   BRXLICENSESERVER="port@host"
  BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\bricsys\BricsCAD.lic"
  ```

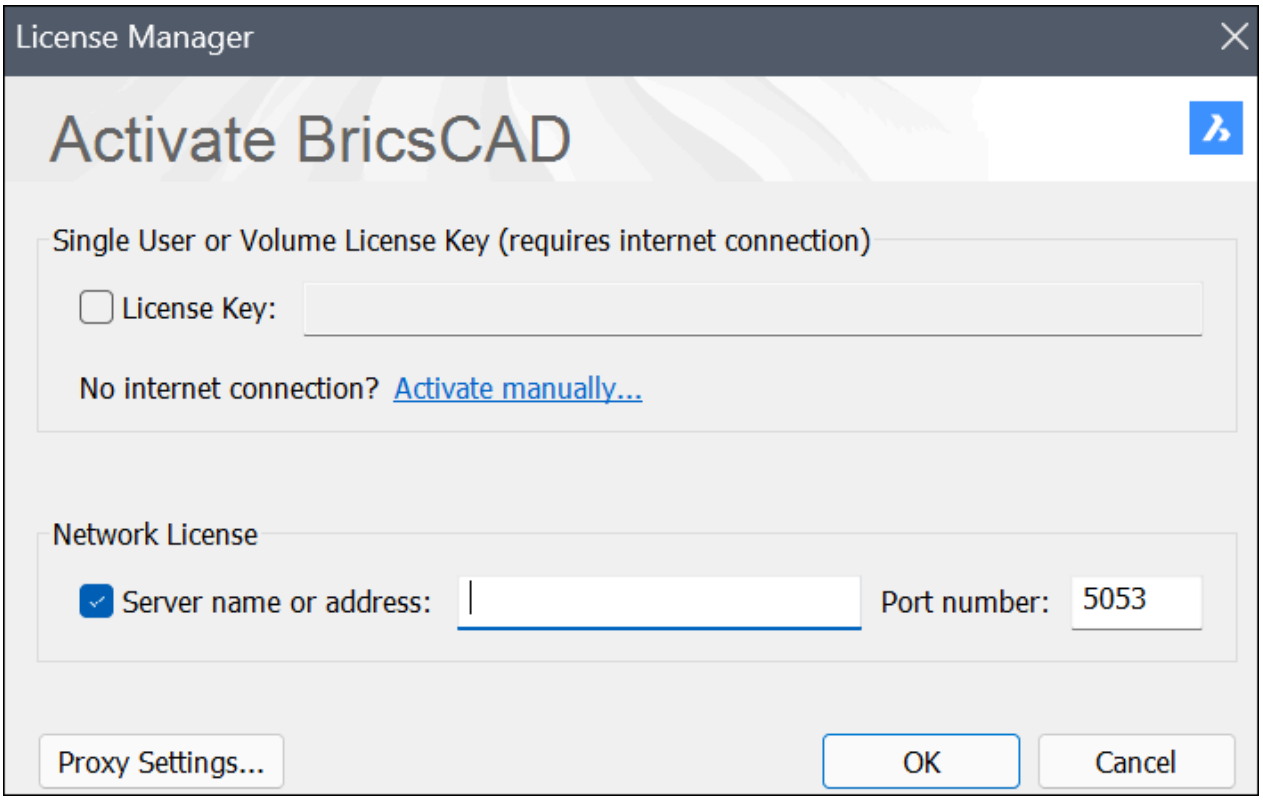
337. Utilisation d'une licence réseau dans BricsCAD

347.1. Utilisation d'une licence réseau sur un ordinateur client

1 Une fois la licence réseau activée sur le serveur de licence, effectuez l'une des tâches suivantes sur l'ordinateur client :

1
- Si vous démarrez BricsCAD pour la première fois, cliquez sur le bouton **Activer la licence** dans la boîte de dialogue **BricsCAD**.
- Si vous remplacez une licence existante, lancez la commande GESTLICENCES, cliquez sur **Gérer la licence** et sur **Modifier**.

2 Sélectionnez l'option **Licence réseau** dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD**.



3 Saisissez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur de licences dans le champ **Nom ou adresse du serveur**. Au besoin, changez le numéro de port dans le champ **Numéro de port**.

Remarque : Si votre ordinateur se connecte au serveur de licence via un serveur proxy, cliquez sur **Paramètres proxy** pour configurer les paramètres proxy.

4 Cliquez sur le bouton **OK**.

357.2. Itinérance d'une licence réseau

Une licence réseau peut être itinérante sur un ordinateur client pour utiliser BricsCAD sans connexion au serveur de licences réseau (par exemple, pour travailler en dehors du bureau ou à domicile).

La licence peut être utilisée en itinérance pendant un nombre déterminé de jours. Après cette période, la licence est automatiquement restituée au serveur de licences réseau. Au besoin, vous pouvez restituer la licence en itinérance au serveur plus tôt.

Étapes pour mettre une licence réseau en itinérance ou la restituer

Remarque : Assurez-vous d'être connecté au serveur avant d'activer l'itinérance de la licence réseau ou de la restituer.

1 Lancez BricsCAD.

2 Lancez la commande GESTLICENCES pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences Bricsys**.

3 Cliquez sur le bouton **Gérer la licence** pour ouvrir la fenêtre **Gestionnaire de licences** > **Informations sur la licence**.

4 Cliquez sur le bouton **Itinérance...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Itinérance**.

La section **État d'itinérance** indique si votre permis est validé pour l'itinérance ou non, et vous permet de modifier ces réglages.

- Pour mettre une licence réseau en itinérance sur un ordinateur client, saisissez le nombre de jours souhaité pour extraire la licence, puis cliquez sur le bouton **Extraire**.

  Remarque : Sélectionnez **Stocker la valeur du nombre de jours** si vous souhaitez rafraîchir automatiquement la période d'itinérance lorsque votre ordinateur est connecté au serveur.

- Pour retourner une licence réseau itinérante sur le serveur, veuillez cliquer sur le bouton **Retourner**.

Important : Redémarrez BricsCAD pour appliquer les changements.

368. Dépannage

Pour le dépannage des erreurs, veuillez consulter la section Codes d'erreur de notre Centre d'aide.

Erreurs courantes :

- Erreur de licence -17 (BricsCAD ne peut pas se connecter au serveur de licence réseau)
- Erreur de licence -105 (Erreur de lecture du réseau)
- Erreur de licence -1005 (Clé déjà utilisée)
- Erreur de licence 2002 / 2009 / 2 (Erreur d'écriture du fichier de licence)

2. Pour commencer BricsCAD

2.1 Comparaison de fonctionnalités entre BricsCAD et AutoCAD®

Les tableaux suivants comparent les fonctionnalités de BricsCAD et d'AutoCAD®.

2.1.1 Options de licences

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Licences multiplateformes (Windows, Linux, macOS)	√	√	√	√	√	-	-
Licences perpétuelles	√	√	√	√	√	-	-
Licence perpétuelle + Maintenance (en option) (**1**)	√	√	√	√	√	-	-
Abonnements **2**	√	√	√	√	√	√	√
Licence utilisateur individuelle (**3**)	√	√	√	√	√	√	√
Réseau multi-utilisateurs	√	√	√	√	√	-	-
Académique	√	√	√	√	√	√	√

(**1**) Pour les licences **perpétuelles**, la maintenance est incluse pour chaque nouvelle licence la première année. À partir de la deuxième année, vous êtes libre de renouveler votre contrat de Maintenance.

(**2**) Pour les **abonnements**, la Maintenance est toujours incluse durant la période de validité.

(**3**) Les licences utilisateur individuelles de BricsCAD sont verrouillées par nœud.

2.1.2 Dessins

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Format de fichier DWG natif (jusqu'à AutoCAD® 2026)	√	√	√	√	√	√	√
Protection par mot de passe	√	√	√	√	√	-	-
eTransmit	√	√	√	√	√	√	√
Gestionnaire de jeux de feuilles	√	√	√	√	√	√	√
Paramètres de position géographique	√	√	√	√	√	√	√
Cartes Esri (**1**)	√	√	√	√	√	√	√
Comparaison de dessins	√	√	√	√	√	√	√
Collaboration dans le cloud	√	√	√	√	√	√	√

(**1**) BricsCAD fournit des cartes Esri par le biais de la commande GEOCARTE.

2.1.3 Importation, exportation, extraction

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Impression/Traçage	√	√	√	√	√	√	√
Impression au format JPG	√	√	√	√	√	√	√
Impression au format TIFF	√	√	√	√	√	√	√
Impression au format PNG	√	√	√	√	√	√	√
Impression au format BMP	√	√	√	√	√	√	√

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Publier/Tracer par lot	√	√	√	√	√	√	√
Créer des signets PDF	√	√	√	√	√	√	√
Fichiers CTB et STB	√	√	√	√	√	√	√
Fichiers de configuration de l'imprimante PC3	√	√	√	√	√	√	√
Configurations de pages nommées	√	√	√	√	√	√	√
Importation - exportation PDF	√	√	√	√	√	√	√
Importation - exportation DAE	√	√	√	√	√	-	-
Importation - exportation IFC	-	-	√	-	√	-	-
Importation - exportation 3DM	-	√	√	√	√	-	-
Importation - exportation LandXML	-	√	√	√	√	-	-
Importer des données Autodesk® Civil 3D	-	√	√	√	√	-	-
Importation RFA	-	-	√	-	√	-	-
Importation SKP	-	√	√	√	√	-	-
Importation DGN	√	√	√	√	√	√	√
Importation - exportation RVT	-	-	√	-	√	-	-
Exportation DWF	√	√	√	√	√	√	√
Importation SVG	-	√	√	√	√	-	-

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Exportation SVG	√	√	√	√	√	-	-
Exportation FBX	√	√	√	√	√	-	-
Exportation STL	√	√	√	√	√	-	√
Exportation de nuages de points (formats disponibles ci-dessous)	-	√	√	√	√	-	(**1**)
LAZ	-	√	√	√	√	-	(**1**)
HSPC	-	√	√	√	√	-	(**1**)
PTS	-	√	√	√	√	-	(**1**)
Importation de nuages de points (formats disponibles ci-dessous)	-	√	√	√	√	-	(**1**)
e57	-	√	√	√	√	-	(**1**)
HSPC	-	√	√	√	√	-	-
LAS	-	√	√	√	√	-	(**1**)
LAZ	-	√	√	√	√	-	(**1**)
LGSX	-	√	√	√	√	-	-
HSPC.PACK	-	√	√	√	√	-	-
PTS	-	√	√	√	√	-	(**1**)
PTX	-	√	√	√	√	-	(**1**)
PCR	-	√	√	√	√	-	√
RCS	-	√	√	√	√	-	√

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
RSP	-	√	√	√	√	-	(**1**)
RDBX	-	√	√	√	√	-	(**1**)
ZFS	-	√	√	√	√	-	(**1**)
Exportation Datasmith	-	√	√	√	√	-	-

(**5**) Dans la suite de produits Autodesk®, Recap est nécessaire pour importer des formats de nuages de points non natifs et les convertir au format RCS/RCP natif de AutoCAD®. Pour LAS/LAZ/PTS/PTX, Map 3D et/ou Civil 3D peuvent suffire.

2.1.4 Formats de fichiers supplémentaires accessibles via Communicator pour BricsCAD

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
CATIA V4 4.1.9 - 4.2.4	-	(**1**)	**(1)**	√	√	-	√
CATIA V5 V5R8 – V5 – 6 R2021	-	(**1**)	(**1**)	√	√	-	√
IGES jusqu'à 5.3	-	√	√	√	√	-	√
Inventor V11 – V2022	-	(**1**)	(**1**)	√	√	-	√
JT 8.x, 9.x, 10, 10.2, 10.3 et 10.5	-	(**1**)	(**1**)	√	√	-	√
NX 1 WIGGLE NX 195311 WIGGLE NX 1953	-	(**1**)	(**1**)	√	√	-	√
Parasolid 30 – 33.0.x	-	(**1**)	(**1**)	√	√	-	√
Pro/E / Creo 16 – Creo 8.0	-	(**1**)	(**1**)	√	√	-	√

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Solid Edge V18 – SE 2021	-	(**1**)	(**1**)	√	√	-	-
SolidWorks 2003 – 2021	-	(**1**)	(**1**)	√	√	-	√
STEP AP203, AP214, AP242	-	√	√	√	√	-	√
STL All (Données graphiques uniquement)	-	(**1**)	(**1**)	√	√	-	-
VDAWIGGLEFS 1,0 WIGGLE 2,0	-	(**1**)	(**1**)	√	√	-	-
XCGM R2012 – 2021 1,0	-	(**1**)	(**1**)	√	√	-	-

(**1**) Une licence Communicator pour BricsCAD est requise en plus du téléchargement et de l'installation de Communicator pour BricsCAD.

2.1.5 Interface

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Thèmes de couleurs clair et foncé	√	√	√	√	√	√	√
Commandes, alias et variables standard du secteur	√	√	√	√	√	√	√
Ligne de commande cliquable avec saisie semi-automatique	√	√	√	√	√	√	√
Page d'accueil	√	√	√	√	√	√	√
Onglets Fichier (Dessin)	√	√	√	√	√	√	√
Onglets Modèle et Présentation	√	√	√	√	√	√	√

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Gestionnaire de présentations	√	√	√	√	√	-	-
Barre de menus	√	√	√	√	√	√	√
Barres d'outils	√	√	√	√	√	√	√
Ruban	√	√	√	√	√	√	√
Palettes d'outils	√	√	√	√	√	√	√
Menus contextuels (clic droit)	√	√	√	√	√	√	√
Menu contextuel Quad	√	√	√	√	√	-	-
Barre d'état	√	√	√	√	√	√	√
Espaces de travail	√	√	√	√	√	√	√
Boîte de dialogue Paramètres	√	√	√	√	√	-	-
Interface verrouillable	√	√	√	√	√	√	√
Mode écran propre	√	√	√	√	√	√	√
Explorateur de dessin	√	√	√	√	√	-	-
Interface utilisateur personnalisable (CUI)	√	√	√	√	√	√	√
Panneau Structure	√	√	√	√	√	-	-

2.1.6 Outils de visualisation

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Calques et états de calque	√	√	√	√	√	√	√
Transparence des entités	√	√	√	√	√	√	√
Styles visuels	√	√	√	√	√	-	√
Widget Visualisation	√	√	√	√	√	-	√
Correspondance de la perspective	√	√	√	√	√	-	-
Éclairages	-	√	√	√	√	-	√
Propriétés du soleil	-	√	√	√	√	-	√
Matériaux	-	√	√	√	√	-	√
Rendu	-	√	√	√	√	-	√
Éditeur d'animation	-	√	√	√	√	-	-
Navigation 3D pas à pas	-	√	√	√	√	-	√
ANIMTRAJECT (commande)	-	√	√	√	√	-	√
Lien direct intégré avec Twinmotion/Unreal	-	√	√	√	√	-	-

2.1.7 Sélection, accrochage et repérage

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Filtrage par sélection (SELECTRAP)	√	√	√	√	√	√	√
Ajouter la sélection	√	√	√	√	√	√	√
Sélection similaire	√	√	√	√	√	√	√
Cycle de sélection	√	√	√	√	√	√	√
Accrochage aux entités (ACCROBJ)	√	√	√	√	√	√	√
Repérage polaire	√	√	√	√	√	√	√
Accrochage aux entités 3D de type intersection en Z	√	√	√	√	√	-	-
Distance la plus proche	√	√	√	√	√	-	-
Accrochage à la grille adaptative	√	√	√	√	√	-	-
Détection des contours en temps réel	√	√	√	√	√	-	-
SCU dynamique 2D	√	√	√	√	√	-	-
SCU dynamique 3D	√	√	√	√	√	-	√

2.1.8 Outils de dessin

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Ligne, Polyligne, Polyligne 3D, Spline, Demi-droite, Droite	√	√	√	√	√	√	√
Styles de multilignes et multilignes	√	√	√	√	√	-	√
Cercle, Arc, Ellipse, Arc elliptique	√	√	√	√	√	√	√
Polygone, Rectangle, Région, Anneau, Point	√	√	√	√	√	√	√
Hélice	√	√	√	√	√	-	√
Paramètres 2D, Contraintes	√	√	√	√	√	-	√
Contrainte automatique 2D	√	√	√	√	√	(**1**)	(**1**)
Calculatrice	√	√	√	√	√	√	√

(**1**) Vous pouvez appliquer automatiquement des contraintes géométriques mais vous ne pouvez pas appliquer automatiquement une combinaison de contraintes géométriques et dimensionnelles.

2.1.9 Outils d'annotation

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Cotes, styles de cotation	√	√	√	√	√	√	√
Cotation rapide	√	√	√	√	√	√	√
Mode avancé de Cotation rapide	√	√	√	√	√	-	-

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Lignes de repère multiples, styles de lignes de repère multiples	√	√	√	√	√	√	√
Texte unique et multiligne, styles de texte, éditeur de texte	√	√	√	√	√	√	√
Hachures, dégradés, éditeur de hachures/dégradés	√	√	√	√	√	√	√
Nettoyages	√	√	√	√	√	√	√
Nuages de révision	√	√	√	√	√	√	√
Attributs, éditeur d'attributs	√	√	√	√	√	√	√
Tableaux, Styles de tableaux	√	√	√	√	√	√	√
Champs	√	√	√	√	√	√	√
Extraction de données	√	√	√	√	√	-	√
Liaison de données	√	√	√	√	√	√	√
Échelle d'annotation	√	√	√	√	√	√	√
Vérification d'orthographe	√	√	√	√	√	√	√
Compatibilité avec AutoCAD® Mechanical : lire, afficher, éditer, créer	-	-	-	(**1**)	(**1**)	-	-

(**4**) Vous pouvez créer des symboles ACM à l'aide des commandes suivantes : AMSURFSYM, AMEDGESYM, AMWELDSYM, AMSIMPLEWELD, AMNOTE, AMFCFRAME, AMDATUMID, AMPARTLIST, AMPARTREF, AMRESCALE.

2.1.10 Outils d'Édition

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Déplacer, copier, pivoter, mettre à l'échelle, étirer, mettre en miroir, aligner	√	√	√	√	√	√	√
Ajuster, étendre, allonger, interrompre, joindre	√	√	√	√	√	√	√
Raccord, chanfrein	√	√	√	√	√	√	√
Raccord pour solide, Chanfrein pour solide	-	√	√	√	√	-	-
CopierGuide	√	√	√	√	√	-	-
DéplacerGuide	√	√	√	√	√	-	-
Édition de poignées	√	√	√	√	√	√	√
Panneau Propriétés	√	√	√	√	√	√	√
Manipulateur (3D Gizmo)	√	√	√	√	√	-	√
Ordre de tracé	√	√	√	√	√	√	√
Annuler par entité (historique des propriétés)	√	√	√	√	√	-	-
Optimiser	√	√	√	√	√	-	-
Simplifier	√	√	√	√	√	-	-
Gestion de l'état du dessin	√	√	√	√	√	-	-

2.1.11 Outils de référence

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Blocs, éditeur de blocs	√	√	√	√	√	√	√
Blocs dynamiques	(**1**)	(**1**)	(**1**)	(**1**)	(**1**)	√	√
Blocs face à la caméra	√	√	√	√	√	-	-
Blocifier	√	√	√	√	√	(**2**)	(**2**)
Réseaux associatifs	√	√	√	√	√	√	√
Attacher, délimiter, lier, éditer un Dwg (Xref)	√	√	√	√	√	√	√
Attacher et délimiter un PDF	√	√	√	√	√	√	√
Attacher une image, délimiter et ajuster avec une transparence	√	√	√	√	√	√	√

(**1**)

Important : Si vous achetez BricsCAD aux États-Unis ou pour une utilisation aux États-Unis, cette fonction n'est pas disponible et ne vous est pas concédée sous licence. Veuillez consulter le CLUF pour plus d'informations.

(**2**) AutoCAD® dispose de la fonction de blocs intelligents.

2.1.12 Outils de modélisation

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Modélisation de solides basée sur ACIS	-	√	√	√	√	-	√
Modélisation de solides et de surfaces	-	√	√	√	√	-	√

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Primitives de solides	-	√	√	√	√	-	√
Primitives de maillage	-	√	√	√	√	-	√
Polysolide	-	√	√	√	√	-	√
Union, Soustraction, Intersection	-	√	√	√	√	-	√
Interférence	-	(**1**)	(**1**)	(**1**)	(**1**)	-	√
Extrusion, rotation, lissage, balayage, épaissir	-	√	√	√	√	-	√
Rotation	-	√	√	√	√	-	-
Raccord, chanfrein	-	√	√	√	√	-	√
Section	-	√	√	√	√	-	√
Sections multiples	-	√	√	√	√	-	-
Outils de connexion en T, en L, standard avec l'entité la plus proche	-	√	√	√	√	-	-
Extraire les arêtes	-	√	√	√	√	-	√
Modélisation directe (sans historique)	-	√	√	√	√	-	√
Modélisation déformable (forme libre)	-	√	√	√	√	-	√
Contrôle, simplification	√	√	√	√	√	-	√
Solidifier	√	√	√	√	√	-	-

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Coudre	-	√	√	√	√	-	√
Paramètres 3D, Contraintes	-	√	√	√	√	-	√
Paramètre automatique 3D	-	√	√	√	√	-	-
Blocifier 3D et Blocifier paramétrique	-	√	√	√	√	-	-
Tables de conception paramétriques 3D	-	√	√	√	√	-	-
Plans de coupe (Plan, Contour, Volume, Section)	-	√	√	√	√	-	√
Vues de dessin : vues de base, projetées, en coupe, de détail et interrompues	-	√	√	√	√	-	√
Filetages 3D	-	√	√	√	√	-	-

(**1**) Interférence dans BricsCAD

- Traite beaucoup plus rapidement et un plus grand nombre d'entités (10 fois).
- Affiche les interférences dans une liste qui peut être gérée (résoudre et supprimer des problèmes).
- Affiche le volume de l'intersection.
- La liste des interférences est conservée dans le panneau après la fin de la commande.

2.1.13 Création d'outils

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Fonctionnalités BIM basées sur la CAO	-	-	√	-	√	-	-

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Importation/Exportation (IFC2x3/ IFC4/IFC4x3)	-	-	√	-	√	-	-
Classifications (IFC2x3 / IFC4 / IFC4x3)	-	-	√	-	√	-	-
Importer IFC en tant que sous-couche	-	-	√	-	√	-	-
Mettre à jour une sous-couche BIM	-	-	√	-	√	-	-
Importation IDS	-	-	√	-	√	-	-
Importation RVT/RFA	-	-	√	-	√	-	-
Importation (NWC, NWD, NWF)	-	-	√	-	√	-	(**1**)
Exportation RVT	-	-	√	-	√	-	-
Outils de modélisation structurelle et MEP	-	-	√	-	√	-	-
Base de données du projet	-	-	√	-	√	-	-
Points de référence de la fédération de modèles (position de la topographie, du projet et du site)	-	-	√	-	√	-	-
Navigateur de projet	-	-	√	-	√	-	-
Base de données de la bibliothèque	-	-	√	-	√	-	-
Site, bâtiment et étages	-	-	√	-	√	-	-

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Portes et fenêtres	-	-	√	-	√	-	-
Création de composants BIM entièrement paramétriques	-	-	√	-	√	-	-
Gestionnaire de nomenclatures	-	-	√	√	√	-	-
Importation des propriétés (XLSX et CVS)	-	-	√	-	√	-	-
Espaces 3D	-	-	√	-	√	-	-
Mur	-	-	√	-	√	-	-
Toit	-	-	√	-	√	-	-
Dessin rapide	-	-	√	-	√	-	-
Bâtiment rapide	-	-	√	-	√	-	-
Gestion des détails de construction	-	-	√	-	√	-	-
Propager	-	-	√	-	√	-	-
Propriétés BIM personnalisées	-	-	√	-	√	-	-
Remplacement graphique	-	-	√	-	√	-	-
Personnalisation du dessin	-	-	√	-	√	-	-
Cotation BIM	-	-	√	-	√	-	-
Cotes de sélection	-	-	√	-	√	-	-
Modèles analytiques	-	-	√	-	√	-	-

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Scripts Python	-	-	√	-	√	-	-
Gestion des problèmes BCF	-	-	√	-	√	-	-

(**1**) AutoCAD® permet d'attacher des fichiers NWC et NWD uniquement pour la visualisation (sans modification ni importation de métadonnées), alors qu'il ne prend pas en charge le format NWF.

2.1.14 Outils de nuages de points

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Prétraitement	√	√	√	√	√	-	-
Normales	√	√	√	√	√	-	-
Visionneuse de bulles (numérisations statiques et cinématiques)	√	√	√	√	√	-	-
Filtre de contour	√	√	√	√	√	-	-
Mode maison de poupée	√	√	√	√	√	-	-
Remplissage des espaces	√	√	√	√	√	-	-
Bulles de visualisation	√	√	√	√	√	-	-
Éclairage EDL	√	√	√	√	√	-	-
Classificateur (PCC 11)	-	√	√	√	√	-	-
Carte de couleurs	-	√	√	√	√	-	√

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Aligner	-	√	√	√	√	-	-
Délimitation/ Annuler la délimitation/Solide de délimitation	-	√	√	√	√	-	-
Analyse des déviations	-	√	√	√	√	-	-
Extraction d'arête / de coin	-	√	√	√	√	-	-
Région	-	√	√	√	√	-	-
Trace (détection de la géométrie)	-	√	√	√	√	-	-
Exportation	-	√	√	√	√	-	-
Modification de la classification	-	-	√	-	√	-	-
Projection d'une coupe	-	-	√	-	√	-	(**1**)
Ajustement d'un cylindre	-	-	√	-	√	-	-
Ajustement planaire (détection de géométrie)	-	-	√	-	√	-	-
Balayage du profil	-	-	√	-	√	-	-
Conversion en maille	-	-	√	-	√	-	-
Détection de la géométrie	-	-	√	-	√	-	-
Détection d'étage	-	-	√	-	√	-	-
Détection de pièce	-	-	√	-	√	-	-
Ajustement des pièces	-	-	√	-	√	-	-
Scan to BIM	-	-	√	-	√	-	-

(**1**) La commande PCEXTRACTSECTION dans AutoCAD® ne génère que des lignes, et non des photos orthographiques.

2.1.15 Outils de fabrication

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	**Pro**	**BIM**	**Mechanical**	**Ultimate**	**LT**	**Complète**
Format de fichier DWG AutoCAD® Mechanical 2022	-	-	-	√	√	-	√
Prise en charge des normes de dessin Mechanical 2D (ISO, DIN, JIS, ANSI)	-	-	-	√	√	-	√
Paramètres de normes	-	-	-	√	√	-	-
Références et listes de pièces	-	-	-	√	√	-	√
Repères associés aux références des pièces	-	-	-	√	√	-	√
Cotations avancées	-	-	-	√	√	-	√
Symboles de soudure	-	-	-	√	√	-	√
Texture de surface	-	-	-	√	√	-	√
Tolérancement géométrique	-	-	-	√	√	-	√
Id de référence	-	-	-	√	√	-	√
Symbole d'arête	-	-	-	√	√	-	√
Symboles de dépouille et d'inclinaison	-	-	-	√	√	-	√
Notes de la ligne de repère	-	-	-	√	√	-	√
Rééchelonner les annotations	-	-	-	√	√	-	√

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Blocs mécaniques	-	-	-	√	√	-	-
Navigateur mécanique	-	√	√	√	√	-	-
Bibliothèque de pièces	√	√	√	√	√	-	-
Tuyauterie paramétrique	-	√	√	√	√	-	-
Modélisation d'assemblage	-	-	-	√	√	-	-
Inspection de l'assemblage	-	-	-	√	√	-	-
Vues éclatées	-	-	-	√	√	-	-
Nomenclature	-	-	-	√	√	-	-
Repères associés à la nomenclature et aux vues de dessin	-	-	-	√	√	-	-
Modèle en tôle	-	-	-	√	√	-	-
Conversion et reconnaissance de solides 3D en pièces de tôlerie	-	-	-	√	√	-	-
Grugeage d'angle pour une tôle pliée sur une arête adjacente	-	-	-	√	√	-	-
Plis de transition	-	-	-	√	√	-	-
Jonctions, coupe d'onglets, tenons, entités de forme	-	-	-	√	√	-	-
Couleurs des fonctions	-	-	-	√	√	-	-
Diagnostic et réparation des fonctions de tôlerie non valides	-	-	-	√	√	-	-

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Traitement par lots de fonctions de tôlerie	-	-	-	√	√	-	-

2.1.16 Outils de génie civil et de topographie

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Modélisation de surface TIN	-	√	√	√	√	-	-
Points Civil	-	√	√	√	√	-	-
Surface TIN différentielle	-	√	√	√	√	-	-
Rapport sur les volumes TIN	-	√	√	√	√	-	-
Multipolygone	(**1**)	√	√	√	√	-	√
Talus	-	√	√	√	√	-	-
Axes	-	√	√	√	√	-	-
Polylignes géospatiales	-	√	√	√	√	-	-
Profils (profils en long)	-	√	√	√	√	-	-
Projets civils	-	√	√	√	√	-	-
Programme d'activation d'objets Autodesk® Civil 3D	√	√	√	√	√	-	√

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Ajuster le contour	-	√	√	√	√	-	-
Données SIG	-	√	√	√	√	-	-
Étiquettes	-	√	√	√	√	-	-
Tabulations Civil	-	√	√	√	√	-	-
Dessins de profils en travers Civil	-	√	√	√	√	-	-
Mappage automatique	-	√	√	√	√	-	-

(**1**) Les commandes MULTIPOLYGONE, EDITMULTIPOLYGONE et POLYDISPLAY ne sont pas disponibles sur BricsCAD Lite. Toutefois, si vous ouvrez un dessin contenant des Multipolygones, ceux-ci s'affichent toujours. Vous pouvez sélectionner et modifier un multipolygone à l'aide des poignées, mais les propriétés supplémentaires du multipolygone n'apparaissent pas dans le panneau **Propriétés**.

2.1.17 Programmation

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
ActiveX	√	√	√	√	√	√	√
Éditeur de XDATA	√	√	√	√	√	-	√
Enregistreur de script	√	√	√	√	√	-	√
Prise en charge complète de LISP (vl, vlr, vla et vlax)	√	√	√	√	√	(**1**)	√
Système de développement de solutions (SDS/ADS)	√	√	√	√	√	-	√

	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complète
Langue de commande de dialogue (DCL)	√	√	√	√	√	√	√
APIOM	-	√	√	√	√	√	√
Prise en charge des projets VBA	-	√	√	√	√	-	√
API .NET Core	-	√	√	√	√	-	√
BRX (API COMPATIBLE ARX)	-	√	√	√	√	-	√
TX (Teigha eXtensions)	√	√	√	√	√	-	-
Groupes de plug-ins (.bundle)	√	√	√	√	√	√	√
Prise en charge des fichiers de menu CUI, avec expressions Diesel	√	√	√	√	√	√	√

(**1**) Le support LISP dans AutoCAD® LT est limité.

2.2 Migration de fichiers personnalisés

2.2.1 Aperçu des fichiers personnalisés à migrer et de leurs chemins

BricsCAD utilise une variété de fichiers qui stockent vos paramètres personnels, personnalisations, profils et données d'application pour vous aider à créer vos dessins.

Type de fichier	Extension	Emplacement	Chemin
Fichiers de personnalisation partielle (CUIX)	• CUI ou CUIX • MNU • RSZ	Dossier de **support**	• Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support*
Types de ligne	LIN		
Motifs de hachures	PAT		
Palettes d'outils	• XTP • XPG • ATC • BTC		
Alias de commandes	PGP		
Fichiers de forme	SHP		
Gabarits de dessins	DWT	Dossier **Templates**	• Windows : *%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Templates* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates*

Type de fichier		Extension	Emplacement	Chemin
Fichiers de tracé	Styles de tracé	• CTB • STB	Dossier **PlotStyles**	• Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\PlotStyles* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotStyles* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotStyles*
	Configuration du tracé	• PC3 • PMP	Dossier **PlotConfig**	• Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\PlotConfig* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotConfig* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotConfig*
Fichiers LISP		LSP	Dossier de **support**	• Windows : • Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support* • Mac • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support*

Remarque :

La commande PARAMETRES permet de configurer comment BricsCAD trouve et charge les fichiers personnalisés. Dans la boîte de dialogue Paramètres, vous pouvez définir tous les chemins de fichiers de support, y compris les dossiers pour les types de lignes, formes, polices, Xrefs, traceurs et autres ressources nécessaires lors de la migration.

Utilisez la commande PERSONNALISER pour modifier l'interface utilisateur de BricsCAD fonctionne. Dans la boîte de dialogue Personnaliser, vous pouvez modifier les actions des éléments de l'interface utilisateur, tels que les menus, les rubans et les boutons de la souris, en garantissant que les fichiers personnalisés migrés sont correctement intégrés dans l'espace de travail.

Méthode de migration	Source	Éléments migrés	Considérations
Migration manuelle de fichiers personnalisés	• AutoCAD® • Version précédente de BricsCAD • BricsCAD installé sur un autre ordinateur	Fichiers de personnalisation individuels, tels que des fichiers CUI/CUIX, des applications LISP, des fichiers FAS/VLX, des gabarits, des styles de tracé, des types de lignes, des scripts, des icônes et d'autres fichiers de support.	Fournit un contrôle total sur les éléments transférés. Assurez-vous que tous les fichiers dépendants et les ressources référencées sont également migrés.
Migrtion du profil utilisateur	• La même version de BricsCAD installée sur un autre ordinateur.	Paramètres et préférences utilisateur stockés dans un profil (fichier ARG), y compris les paramètres de l'espace de travail, la configuration de l'interface utilisateur et d'autres options liées au profil.	L'importation d'un profil ne transfère pas automatiquement les fichiers de personnalisation référencés. Toutes les ressources de personnalisation associées doivent être migrées séparément.
Migration des fichiers utilisateurs	• Une version précédente de BricsCAD sur le même ordinateur ***Remarque :*** Disponible uniquement lors de la mise à jour de BricsCAD sur le même ordinateur.	Fichiers utilisateurs stockés dans des dossiers utilisateurs BricsCAD détectés lors d'une mise à niveau	La boîte de dialogue **Gestionnaire de fichiers utilisateur de BricsCAD** vous permet de conserver des fichiers personnalisés ou de les remplacer par les versions mises à jour fournies par la nouvelle version.

Migration manuelle de fichiers personnalisés

Utilisez la méthode de migration manuelle lorsque vous souhaitez transférer des ressources de personnalisation spécifiques depuis AutoCAD®, une version précédente de BricsCAD ou BricsCAD installées sur un autre ordinateur. La migration manuelle consiste à localiser, copier et charger des fichiers de personnalisation individuels vers l'installation actuelle de BricsCAD.

Migrtion du profil utilisateur

Utilisez la méthode de migration du profil utilisateur lorsque vous souhaitez transférer des ressources de personnalisation spécifiques depuis la même version de BricsCAD installée sur un autre ordinateur.

Utilisez la commande GESTPROFILS pour gérer les paramètres et préférences qui définissent votre environnement de travail BricsCAD. Dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de profils utilisateur**, vous pouvez créer, charger, exporter et importer des profils utilisateurs, ce qui vous aide à migrer votre environnement personnalisé.

Migration des fichiers utilisateurs

Utilisez la méthode de migration des fichiers utilisateur lors de la mise à jour BricsCAD sur le même ordinateur. Lors du premier lancement après la mise à jour, le **Gestionnaire de fichiers utilisateur BricsCAD** compare les fichiers des dossiers utilisateurs avec les fichiers correspondants du dossier **UserData-Cache**. Si des différences sont détectées, vous pouvez choisir de conserver vos fichiers personnalisés ou de les remplacer par les versions mises à jour fournies par la nouvelle version de BricsCAD.

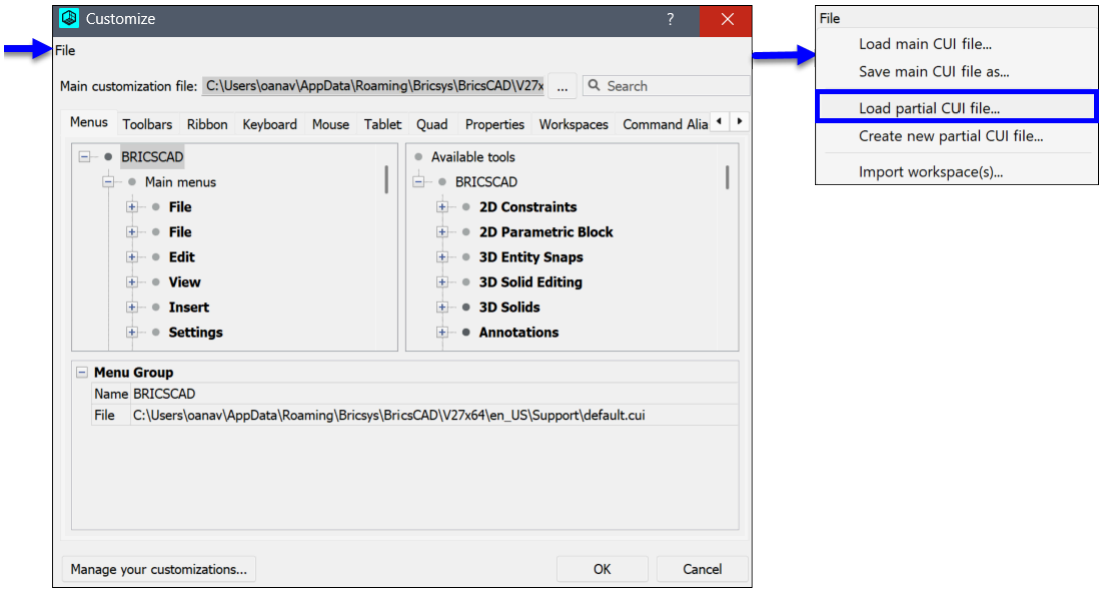
2.2.2 Migration des fichiers de personnalisation partielle

Les fichiers CUI ou CUIX peuvent charger et enregistrer des espaces de travail personnalisés complets ou partiels. Seuls les fichiers partiels de personnalisation doivent être migrés. Le chargement d'un fichier CUI partiel ajoute des menus personnalisés, des barres d'outils, des éléments du ruban et d'autres personnalisations de l'interface vers l'interface utilisateur courante. Lorsque vous installez BricsCAD, le fichier CUI par défaut est copié dans le dossier **Support**.

Remarque :

- Le fichier CUIX est un package compressé qui contient tous les fichiers nécessaires à l'interface utilisateur. Lorsqu'il est chargé, il est automatiquement converti en fichier CUI. Les ressources bitmap contenues dans un fichier CUIX sont copiées dans un fichier . RESZ, qui peut être utilisé comme alternative à une ressource DLL. Les formats d'image suivants sont pris en charge : BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM, XPM.
- Lors de la migration d'un fichier de personnalisation partielle, assurez-vous que tous les fichiers de support référencés, icônes personnalisées, scripts et routines LISP sont également transférés et que leurs chemins de fichiers sont correctement configurés dans BricsCAD.

Pour migrer, chargez les fichiers partiels de personnalisation dans BricsCAD avec la commande PERSONNALISER.



2.2.2.1 Migration des fichiers de personnalisation partielle depuis AutoCAD®

Dans AutoCAD®, lancez la commande PERSONNALISER. Dans l'onglet **Transférer**, sélectionnez le fichier CUI partiel dans la liste déroulante et enregistrez-le.

Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande PERSONNALISER pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser**. Dans le menu **Fichier,**, choisissez **Charger un fichier CUI partiel...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Choisir un fichier de personnalisation**. Sélectionnez et chargez le fichier de personnalisation partielle.

2.2.2.2 Migration de fichiers de personnalisation partielle depuis une version précédente de BricsCAD ou un autre ordinateur

Allez dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur et lancez la commande PERSONNALISER. Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, sélectionnez le fichier de personnalisation partielle souhaité pour afficher son chemin. Copiez et stockez le fichier au besoin.

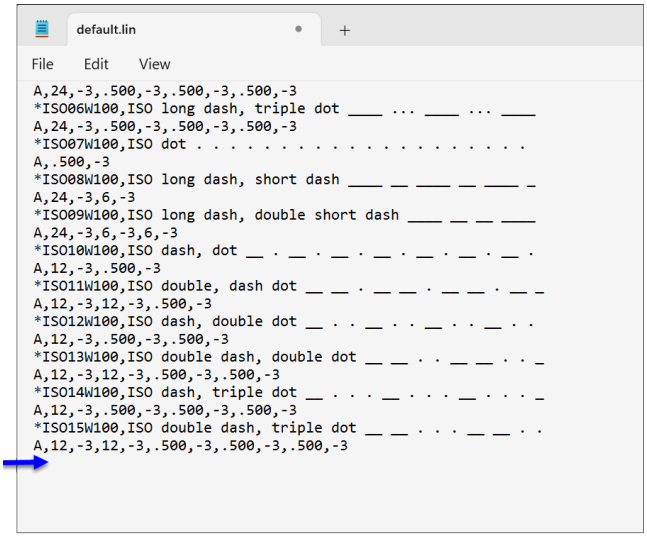
Ensuite, allez dans la version actuelle de BricsCAD et lancez la commande PERSONNALISER pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser**. Dans le menu **Fichier**, choisissez **Charger un fichier CUI partiel...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Choisir un fichier de personnalisation**. Sélectionnez et chargez le fichier de personnalisation partielle de votre choix.

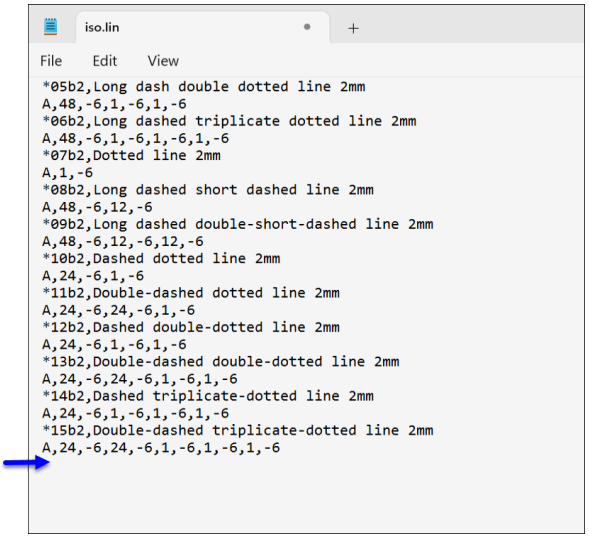
2.2.3 Migration des types de ligne personnalisés

Les fichiers LIN stockent les définitions des types de ligne. BricsCAD fournit deux fichiers LIN par défaut : *default.lin* pour les types de lignes en unités impériales et *iso.lin* pour les types de lignes en unités métriques. Pour migrer des types de lignes personnalisés, copiez les définitions requises de types de lignes à partir de ces fichiers. Vous pouvez également stocker des types de lignes personnalisés dans un fichier LIN séparé et le charger dans BricsCAD.

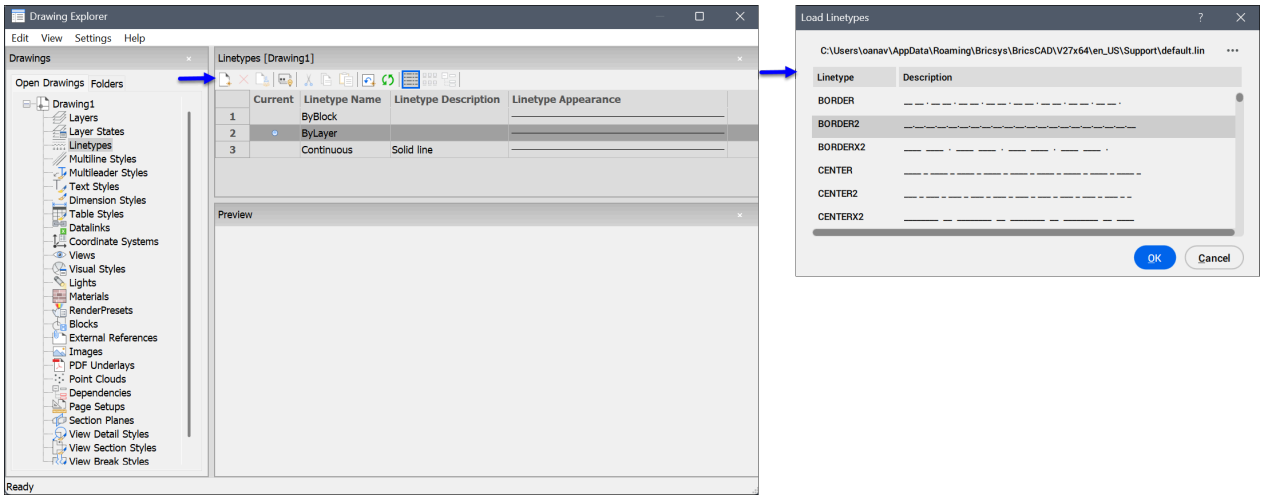
Remarque : Si vos types de lignes personnalisés contiennent du texte ou des symboles personnalisés, assurez-vous de copier les fichiers SHX requis (police SHX ou forme SHX) ainsi que la définition du type de ligne copiée ou le fichier LIN. BricsCAD a besoin que ces fichiers SHX se trouvent dans le chemin de recherche de fichier de support (variable système SRCHPATH) pour afficher correctement le type de ligne. Les polices SHX standard sont incluses dans BricsCAD. Il vous suffit donc de copier les fichiers SHX personnalisés. Il est recommandé de stocker les fichiers SHX personnalisés dans le dossier **Support** de BricsCAD.

Pour migrer des types de lignes personnalisés, localisez chaque fichier, copiez les définitions de types de lignes personnalisés, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.





Remarque : Après la migration, exécutez la commande TYPELIGNE et la boîte de dialogue **Charger les types de lignes** pour charger les types de lignes dans BricsCAD.



2.2.3.1 Migration des types de ligne personnalisés depuis AutoCAD®

Migration des types de lignes personnalisés en mesure métrique ou impériale

Allez dans le dossier **Support** d'AutoCAD® et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier acad.lin pour les types de lignes personnalisés en unités impériales ou le fichier autocadiso.lin pour les types de lignes per-

sonnalisés en unités métriques. Descendez jusqu'à la section **Types de lignes définis par l'utilisateur** et copiez la définition du type de ligne personnalisé.
Ensuite, allez dans le dossier **Support** deBricsCAD et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.lin pour les types de lignes en unités impériales ou le fichier iso.lin pour les types de ligne en unités métriques. Collez la définition des types de lignes personnalisés à la fin du fichier, puis enregistrez les modifications et fermez.

Migration des fichiers LIN
Allez dans BricsCAD et exécutez la commande TYPELIGNE. Choisissez **Nouveau** pour ouvrir la boîte de dialogue **Charger les types de lignes** et importez votre fichier LIN personnalisé.
Il est recommandé de stocker les fichiers LIN personnalisés dans le dossier **Support** de BricsCAD.

2.2.3.2 Migration de types de lignes personnalisés depuis une version précédente de BricsCAD ou un autre ordinateur

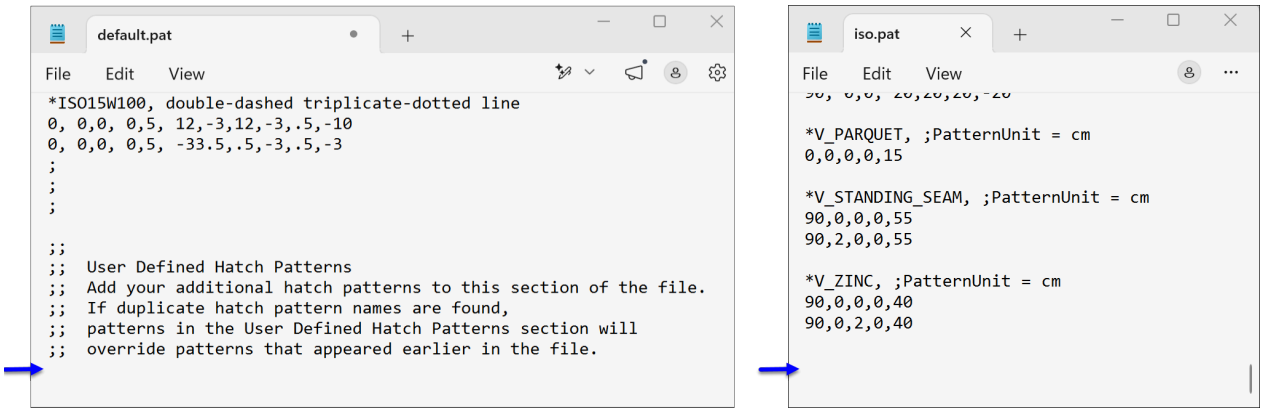
Migration des types de lignes personnalisés en mesure métrique ou impériale
Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD dans un autre ordinateur. Dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.lin pour les types de lignes personnalisés en unités impériales ou le fichier iso.lin pour les types de lignes personnalisés en unités métriques et copiez la définition.
Ensuite, dans la version actuelle de BricsCAD, allez dans le dossier **Support**. Dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.lin pour les types de lignes personnalisés en unités impériales ou le fichier iso.lin pour les types de lignes personnalisés en unités métriques. Collez la définition des types de lignes à la fin du fichier, puis enregistrez les modifications et fermez.

Migration des fichiers LIN
Allez dans la version actuelle de BricsCAD, exécutez la commande TYPELIGNE et choisissez **Nouveau** pour ouvrir la boîte de dialogue **Charger les types de lignes**, puis importez votre fichier LIN personnalisé.
Il est recommandé de stocker les fichiers LIN personnalisés dans le dossier **Support** de BricsCAD.

2.2.4 Migration des motifs de hachures personnalisés

Les fichiers PAT stockent la définition des motifs de hachures. Il existe deux fichiers PAT par défaut, l'un pour les motifs de hachures en unités impériales et un autre pour les motifs de hachures ISO. Par ailleurs, les motifs de hachures personnalisés peuvent également être stockés dans un autre fichier .PAT.

Pour migrer des motifs de hachures personnalisés, localisez chaque fichier, copiez les définitions des motifs de hachures personnalisés, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.



2.2.4.1 Migration des motifs de hachures personnalisés depuis AutoCAD®

Migration des motifs de hachures personnalisés en unités métriques ou impériales

Allez dans le dossier **Support** d'AutoCAD® et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier acad.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités impériales ou le fichier acadiso.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités métriques. Ensuite descendez jusqu'à la section **Motifs de hachures définis par l'utilisateur**, sélectionnez la définition des motifs de hachures personnalisés et copiez-la.
Ensuite, allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités impériales ou le fichier iso.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités métriques. Collez la définition des motifs de hachures personnalisés à la fin de chaque fichier, puis enregistrez les modifications et fermez.

Migration des fichiers PAT personnalisés

Copiez et stockez le fichier PAT au besoin. Pour migrer les motifs de hachures personnalisés dans BricsCAD, choisissez l'une des options suivantes :

- (Option recommandée) Allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et enregistrez les fichiers PAT personnalisés.
- Ajoutez l'emplacement de vos fichiers PAT à la section **Chemin de recherche des fichiers de support** dans la boîte de dialogue **Paramètres** (variable système SRCHPATH).

Remarque : Certains motifs de hachures personnalisés d'AutoCAD® peuvent ne pas être pris en charge et nécessiter une modification.

2.2.4.2 Migration de motifs de hachures personnalisés depuis une version précédente de BricsCAD ou un autre ordinateur

Migration des motifs de hachures personnalisés en unités métriques ou impériales

Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités impériales ou le fichier iso.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités métriques, puis copiez la définition.
Ensuite, dans la version actuelle de BricsCAD, allez dans le dossier **Support**. Dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités impériales ou le fichier iso.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités métriques. Collez la définition des motifs de hachures personnalisés à la fin du fichier, puis enregistrez les modifications et fermez.

Migration des fichiers PAT personnalisés

Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Copiez et stockez le fichier PAT personnalisé au besoin. Choisissez l'une des options suivantes :

- (Option recommandée) Dans la version actuelle de BricsCAD, allez dans le dossier **Support** et collez les fichiers PAT.
- Ouvrez le dessin dans la version actuelle de BricsCAD. Ajoutez l'emplacement de vos fichiers PAT à la section **Chemin de recherche des fichiers de support** dans la boîte de dialogue **Paramètres** (variable système SRCHPATH).

2.2.5 Migration des gabarits de dessins personnalisés

Les gabarits de dessin sont des fichiers DWT qui stockent des paramètres spécifiques aux exigences du dessin et du projet, tels que les unités, les calques, les styles, les présentations, etc.

Pour migrer des gabarits de dessin personnalisés, localisez chaque fichier, puis copiez et enregistrez-les dans le dossier correspondant de BricsCAD.

2.2.5.1 Migration des gabarits de dessin personnalisés depuis AutoCAD®

Allez dans AutoCAD® et lancez la commande OPTIONS. Cliquez sur l'onglet **Fichiers**, allez dans la section **Paramètres du gabarit** pour trouver l'emplacement du fichier gabarit de dessin, puis copiez les fichiers.

Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande DOSSIERGABARIT pour ouvrir le dossier où sont stockés les fichiers de gabarits de dessin. Collez les fichiers.

2.2.5.2 Migration de gabarits de dessins personnalisés depuis une version précédente de BricsCAD ou un autre ordinateur

Allez dans une version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Lancez la commande DOSSIERGABARIT pour trouver l'emplacement du fichier de gabarit de dessin, puis copiez les fichiers.

Ensuite, dans la version actuelle de BricsCAD, lancez la commande DOSSIERGABARIT pour ouvrir le dossier où sont stockés les fichiers de gabarits de dessin. Collez les fichiers.

2.2.6 Migration des fichiers de tracés personnalisés

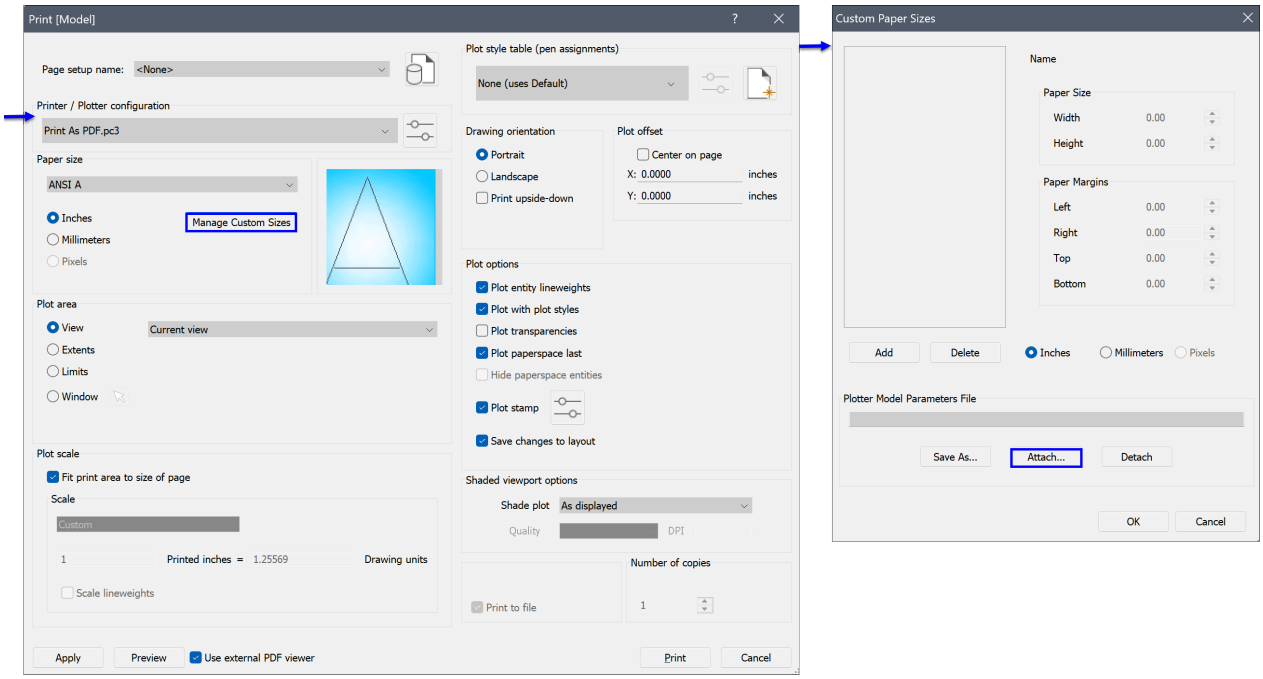
Les styles de tracé personnalisés sont stockés dans des fichiers CTB ou STB. Les configurations de traceurs sont stockées dans des fichiers PC3, et les paramètres du modèle de traceur associés à un PC3 sont stockés dans des fichiers PMP.

Remarque :

- Les fichiers CTB et STB sont totalement compatibles. Un dessin peut utiliser les styles de tracé CTB ou STB. La table des styles de tracé s'affiche en fonction du mode de style de tracé du dessin en cours (voir l'article **CONVERSTYLEST (commande)**).
- Dans BricsCAD, les fichiers de configuration du traceur PC3 ne s'appliquent qu'aux imprimantes système Windows, tandis qu'AutoCAD® prend en charge des types de configuration d'imprimantes supplémentaires.
- Certaines configurations PC3 nécessitent également leur fichier PMP associé lors de la migration.

Pour migrer des fichiers de tracé, localisez chaque fichier, copiez-les, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.

Remarque : Après la migration, lancez la commande TRACEUR ou IMPRIMER pour ouvrir la boîte de dialogue **Imprimer**. Choisissez la Configuration de l'imprimante / du traceur associée, puis cliquez sur **Gérer les formats personnalisés** > **Attacher**. Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier de données sur les formats de papier modifiés** qui vous permet de sélectionner les fichiers PMP que vous souhaitez attacher.



2.2.6.1 Migration des fichiers de tracés personnalisés depuis AutoCAD®

Migration du tableau de style de tracé dépendant de la couleur (CTB) ou tableau de style de tracé nommé (STB)

Dans AutoCAD® : lancez la commande GESTSTYLE pour ouvrir le dossier **Plot Styles** (Styles de tracé) et copier les fichiers.

Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande GESTSTYLE pour ouvrir le dossier **PlotStyles** et coller les fichiers.

Migration du fichier de configuration du traceur (PC3)

Dans AutoCAD® : lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **Plotters** (Traceurs) et copier les fichiers.

Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **PlotConfig** et coller les fichiers.

Migration des Paramètres du modèle de traceur (PMP)

Ensuite, allez dans AutoCAD® et lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **Plotters** (Traceurs). Ouvrez le dossier **PMP Files** (Fichiers PMP) et copiez les fichiers.

Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **Plotters**. Ouvrez le dossier **Fichiers PMP** et copiez les fichiers.

2.2.6.2 Migration des fichiers de tracé personnalisés depuis une version précédente de BricsCAD ou un autre ordinateur

Migration du tableau de style de tracé dépendant de la couleur (CTB) ou tableau de style de tracé nommé (STB)

Allez dans une version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Lancez la commande GESTSTYLE pour ouvrir le dossier **Plot Styles** et copier les fichiers.

Ensuite, allez dans la version courante de BricsCAD et lancez la commande GESTSTYLE pour ouvrir le dossier **PlotStyles** et coller les fichiers.

Migration du fichier de configuration du traceur (PC3)
Allez dans une version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **PlotConfig** et coller les fichiers.
Ensuite, allez dans la version courante de BricsCAD et lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **PlotConfig** et coller les fichiers.

Migration des Paramètres du modèle de traceur (PMP)
Allez dans une version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **PlotConfig** et coller les fichiers.
Ensuite, allez dans la version actuelle et BricsCAD et lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **Plotters**. Ouvrez le dossier **Fichiers PMP** et copiez les fichiers.

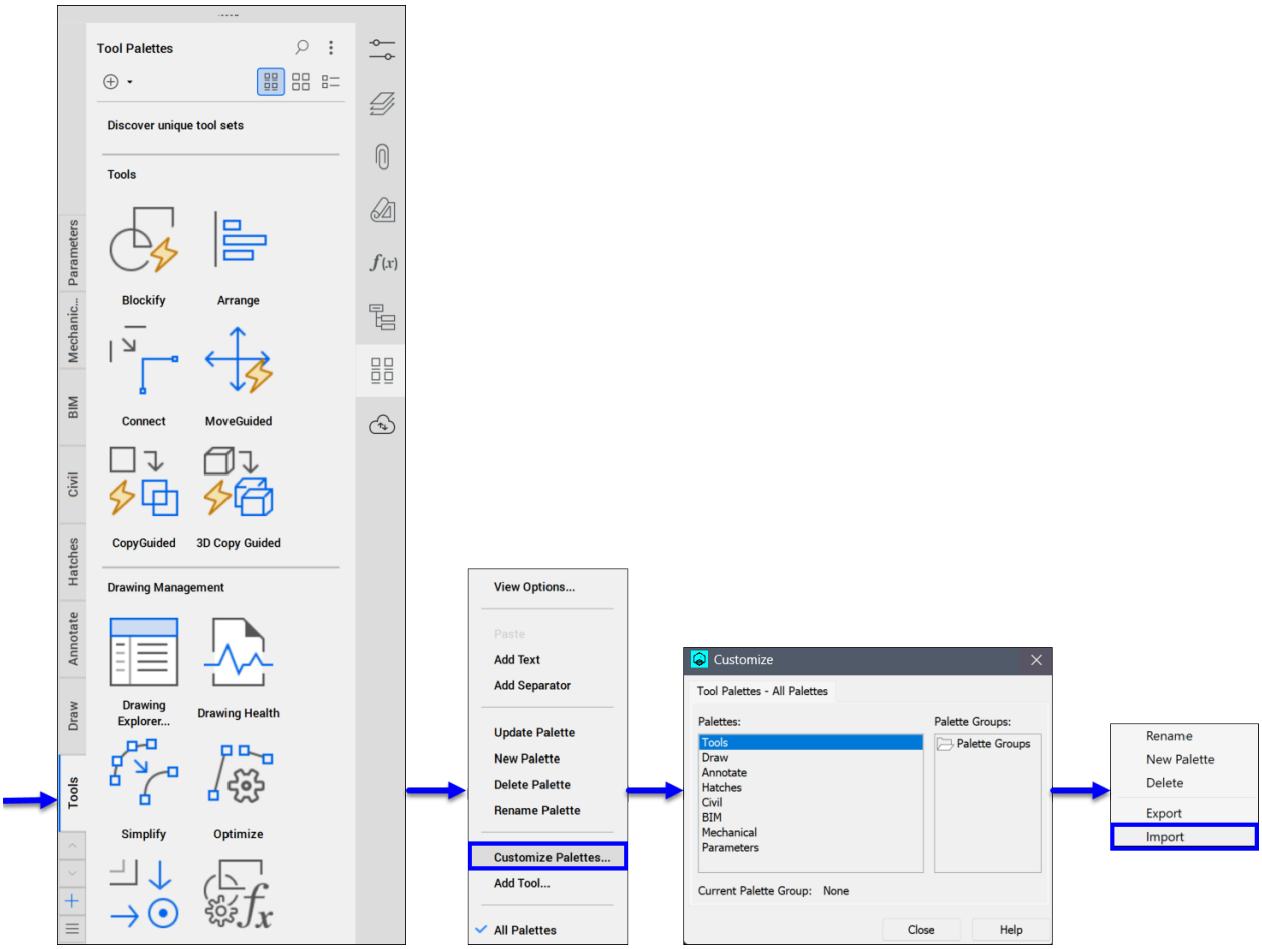
2.2.7 Migration des palettes d'outils personnalisées

BricsCAD prend en charge l'importation de la palettes d'outils à partir de fichiers XTP, ATC et BTC, ainsi que de groupes de palettes d'outils à partir de fichiers XPG et BWS. Les palettes d'outils peuvent être exportées en fichiers BTC, et les groupes de palettes d'outils en fichiers XPG.

BricsCAD stocke les palettes d'outils dans des fichiers BTC et indexe toutes les palettes existantes dans le fichier BcTpCatalog.btc. Lorsque vous créez ou importez une nouvelle palette, BricsCAD met le catalogue à jour et génère automatiquement un fichier BTC séparé contenant le contenu de la palette. Tous les fichiers palettes sont stockés dans le dossier par défaut Palettes d'outils à l'intérieur du répertoire Support.

Remarque : Si vos palettes d’outils personnalisées font référence à des ressources externes, y compris les fichiers de motifs de hachures, les images, les types de lignes ou d’autres fichiers de support, ces ressources doivent être migrées séparément afin de garantir que tous les outils de palette restent fonctionnels après la migration.

Pour migrer des palettes d'outils personnalisées, exportez chaque fichier et importez-les dans BricsCAD.



2.2.7.1 Migration des palettes d'outils personnalisées depuis AutoCAD®

Ensuite, allez dans AutoCAD® et lancez la commande PALETTESOUTIL pour ouvrir le panneau **Palettes d'outils**. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau et choisissez **Personnaliser les palettes...** pour afficher la boîte de dialogue **Personnaliser**. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la palette ou le groupe de palettes personnalisées et sélectionnez l'option **Exporter...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Exporter la palette** ou **Exporter le groupe**. Enregistrez le fichier de palette personnalisée comme fichier XTP ou le groupe de palettes personnalisées comme fichier XPG.

Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande PALETTESOUTIL pour ouvrir le panneau **Palettes d'outils**. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau et choisissez **Personnaliser les palettes...** pour afficher la boîte de dialogue **Personnaliser**. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la palette de votre choix et sélectionnez l'option **Importer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer une palette** ou **Importer un groupe de palettes**. Choisissez le fichier XTP ou XPG que vous voulez importer.

Remarque : Les palettes d'outils peuvent contenir différents types d'outils. Lors de la migration, certains types d'outils peuvent ne pas être pris en charge.

2.2.7.2 Migration de palettes d'outils personnalisées depuis une version précédente de BricsCAD ou un autre ordinateur

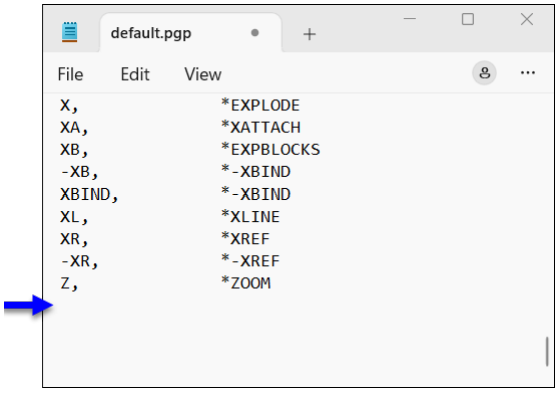
Allez dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur et lancez la commande PALETTEOUTILS pour ouvrir le panneau **Palette d'outils**. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau et choisissez **Personnaliser les palettes...** pour afficher la boîte de dialogue **Personnaliser**. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la palette personnalisée de votre choix et sélectionnez l'option **Exporter**... pour ouvrir la boîte de dialogue **Exporter une palette** ou **Exporter un groupe de palettes**. Enregistrez le fichier de palette personnalisée comme fichier XTP ou le groupe de palettes personnalisées comme fichier XPG.

Ensuite, allez dans la version courante de BricsCAD et lancez la commande PALETTEOUTILS pour ouvrir le panneau **Palettes d'outils**. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau et choisissez **Personnaliser les palettes...** pour afficher la boîte de dialogue **Personnaliser**. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la palette de votre choix et sélectionnez l'option **Importer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer une palette**. Choisissez le fichier XTP ou XPG que vous voulez importer.

2.2.8 Migration des alias de commande personnalisés

Les alias de commandes sont des noms alternatifs pour les commandes, et ils sont enregistrés dans un fichier PGP (voir l'article sur les Alias de commande).

Pour migrer des alias de commandes personnalisés, localisez chaque fichier, copiez les définitions des alias de commande personnalisés, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.



Remarque : Assurez-vous qu'il n'y a aucun conflit entre les alias personnalisés migrés et ceux déjà utilisés par BricsCAD.

2.2.8.1 Migration des alias de commandes personnalisés depuis AutoCAD®

Allez dans le dossier le dossier **Support** d'AutoCAD®, ouvrez le fichier acad.pgp avec un éditeur de texte et descendez jusqu'à la section **Alias de commande définis par l'utilisateur**. Sélectionnez la définition des alias de commandes personnalisés et copiez-la.

Ensuite, allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et ouvrez le fichier default.pgp dans un éditeur de texte. Collez la définition des alias de commandes personnalisés à la fin, enregistrez le fichier, puis quittez.

2.2.8.2 Migration des alias de commandes personnalisés depuis une version précédente de BricsCAD ou un autre ordinateur

Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD dans un autre ordinateur. Ouvrez le fichier default.pgp avec un éditeur de texte et copiez la définition des alias de commande personnalisée.

Ensuite, dans la version actuelle de BricsCAD allez dans le dossier **Support** et ouvrez le fichier default.pgp dans un éditeur de texte. Collez la définition des alias de commandes personnalisés à la fin du fichier, puis enregistrez-le et fermez-le.

2.2.9 Migration des fichiers de forme personnalisés

Les fichiers SHX stockent la définition des polices et les fichiers SHP stockent la définition des formes. Les fichiers Shape sont généralement stockés dans le dossier **Support**.

Pour migrer des alias de commande personnalisés, localisez chaque fichier, puis copiez les fichiers SHP et SHX dans le dossier **Support** de BricsCAD.

2.2.9.1 Migration des fichiers de forme personnalisés à partir d' AutoCAD®

Allez dans le dossier **Support** d'AutoCAD® et copiez à la fois les fichiers SHP et SHX.

Ensuite, allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et collez les fichiers SHP et SHX.

2.2.9.2 Migration de fichiers de formes personnalisées depuis une version précédente de BricsCAD ou un autre ordinateur

Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD dans un autre ordinateur. Copiez à la fois les fichiers SHP et SHX.

Ensuite, dans la version actuelle, allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et collez les fichiers SHP et SHX.

2.2.10 Migration des fichiers LISP

LISP (List Processing) est un langage de programmation interprété utilisé pour automatiser des tâches, créer des commandes personnalisées et étendre les fonctionnalités de BricsCAD. Les routines LISP peuvent interagir avec des commandes, des variables système, des boîtes de dialogue et des entités de dessin BricsCAD.

BricsCAD est compatible avec AutoCAD® AutoLISP, et peut donc charger et exécuter des fichiers LSP.

Cependant, les formats de fichiers VLX et FAS sont des fichiers LISP chiffrés spécifiques à AutoCAD®, et BricsCAD ne peut pas charger de tels fichiers.

Pour migrer des routines LISP, localisez chaque fichier, copiez-les, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD. Les fichiers LISP sont généralement stockés dans le dossier **Support** (depuis le dossier d'installation) mais peuvent aussi être stockés dans un dossier ajouté au chemin de recherche Support via la variable système SRCHPATH.

Remarque : Assurez-vous que toutes les ressources dépendantes, telles que les fichiers DCL, scripts, icônes personnalisées et fichiers de configuration, sont également transférées et que tous les chemins de fichiers référencés sont mis à jour en conséquence.

2.2.10.1 Migration des fichiers LISP depuis AutoCAD®

Deux fichiers LISP sont automatiquement chargés dans AutoCAD® depuis acad.lsp et acaddoc.lsp. Les équivalents de ces deux fichiers sur BricsCAD sont on_start.lsp et on_doc_load.lsp.

Important : Il n'est pas recommandé de modifier on_start_default.lsp et on_doc_load_default.lsp. Au lieu de cela, vous devez créer deux nouveaux fichiers nommés on_start.lsp et on_doc_load.lsp.

Migration de ACAD.LSP vers ON_START.LSP

Allez dans le dossier **Support** de AutoCAD® et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier acad.lsp. Sélectionnez le contenu personnalisé et copiez-le.
Ensuite, allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et créez un nouveau fichier dans l'éditeur de texte nommé on_start.lsp. Collez le contenu personnalisé et enregistrez-le.

Migration de ACADDOC.LSP vers ON_DOC_LOAD.LSP

Allez dans le dossier **Support** de AutoCAD® et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier acaddoc.lsp. Sélectionnez le contenu personnalisé et copiez-le.
Ensuite, dans le dossier **Support** de BricsCAD : créez un nouveau fichier dans l'éditeur de texte nommé on_doc_load.lsp. Collez le contenu personnalisé et enregistrez-le.

Migration de fichiers VLX, de fichiers FAS, de projets VLX (PRV) et de projets FAS (PRJ) chiffrés

Les fichiers VLX et FAS compilés et chiffrés ne peuvent pas être chargés dans BricsCAD. La migration des applications basées sur VLX et FAS nécessite l’accès aux fichiers sources LISP originaux ainsi qu'aux fichiers de projet PRV ou PRJ.
BricsCAD prend en charge la création d'applications chiffrées via DEScoder.exe. Avec **DEScoder.exe**, plusieurs fichiers LISP, DCL et autres ressources d’application peuvent être regroupés et chiffrés dans un seul fichier d'application DES. Les fichiers de projet PRV et PRJ sont utilisés pour définir le contenu de l’application et générer le fichier DES chiffré.

2.2.10.2 Migration des fichiers LISP depuis une version précédente de BricsCAD ou un autre ordinateur

Migration de ON_START.LSP vers ON_DOC_LOAD.LSP

Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD dans un autre ordinateur et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier on_start.lsp ou on_doc_load.lsp Sélectionnez le contenu personnalisé et copiez-le.
Ensuite, dans la version actuelle de BricsCAD allez dans le dossier **Support** et dans un éditeur de texte, créez un nouveau fichier d'éditeur de texte sur on_start.lsp ou on_doc_load.lsp. Collez le contenu personnalisé et enregistrez-le.

Remarque : Si les fichiers sont stockés dans un dossier ou un emplacement personnalisé, copiez et enregistrez les fichiers en conséquence. Assurez-vous que le dossier de destination est inclus dans le chemin de recherche de support (SRCHPATH).

Important : Il n'est pas recommandé de modifier on_start_default.lsp et on_doc_load_default.lsp. Au lieu de cela, vous devez créer deux nouveaux fichiers nommés on_start.lsp et on_doc_load.lsp.

Migration des fichiers DES chiffrés

Les fichiers DES sont des fichiers d'application BricsCAD chiffrés créés avec DEScoder.exe. Ils sont généralement stockés dans le dossier **Support** (depuis le dossier d'installation) ou dans un dossier ajouté au chemin de recherche Support via la variable système SRCHPATH.

Pour migrer des fichiers DES, localisez chaque fichier, puis copiez et enregistrez-les dans le dossier correspondant de BricsCAD.

Remarque : Lors de la migration de fichiers DES d'une version précédente BricsCAD, il est recommandé de vérifier le fonctionnement de l'application. Si l'application ne fonctionne pas comme prévu, recréez le fichier DES en re-chifrant les fichiers sources originaux avec **DEScoder.exe**.

2.2.10.3 Conseils de migration

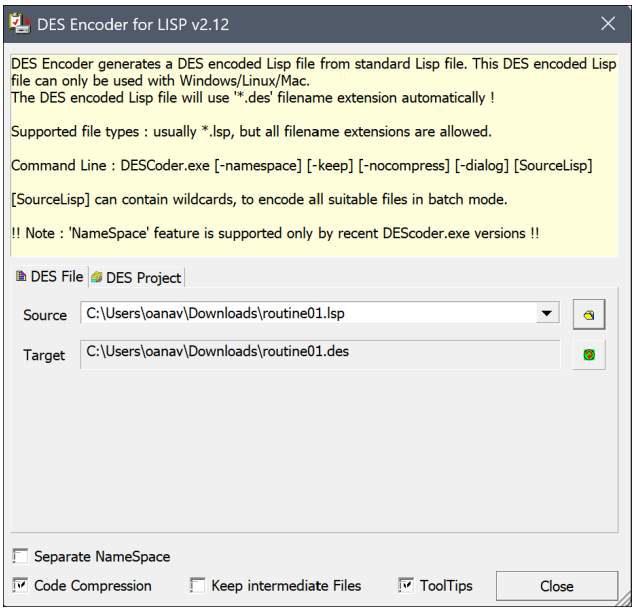
- Après la migration, le fichier on_start.lsp et on_doc_load.lsp est chargé par défaut pour chaque session, mais il peut également être chargé pour chaque dessin si la variable système ACADLSPASDOC est réglée sur 1. Le fichier on_doc_load.lsp est toujours chargé pour chaque dessin.
- Une autre façon de charger vos routines LISP est d'utiliser la commande APPLOAD. Après avoir exécuté la commande, la boîte de dialogue **Charger les fichiers d'application** s'affiche pour sélectionner les fichiers d'application que vous souhaitez exécuter dans BricsCAD. L'option **AutoLoad** spécifie si un fichier est chargé automatiquement ou non lors de la prochaine session (voir l'article **Charger les fichiers d'application (boîte de dialogue)** pour plus d'informations).

2.2.10.4 Chiffrement des fichiers avec DEScoder.exe

Le chemin d'accès de l'encodeur DES est le suivant : *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US*.

1 Ouvrez l'encodeur.

2 Sélectionnez le fichier LISP dans le champ **Source**.



3 Cliquez sur le bouton **Convertir le fichier source Lisp sélectionné en fichier chiffré DES** à côté du

champ **Cible**.

4 Une fois le fichier DES converti, copiez-le dans le dossier **Support** de BricsCAD : *%AppData%\Bricsys \BricsCAD\V27x64\en_US,* ou dans un dossier que vous avez ajouté au chemin d'accès au Support à l'aide de la variable système SRCHPATH.

2.2.11 Guide complet pour migrer des fichiers personnalisés de AutoCAD® vers BricsCAD

2.2.11.1 1. Aperçu des fichiers personnalisés à migrer et de leurs chemins

BricsCAD utilise une variété de fichiers qui stockent vos paramètres personnels, personnalisations, profils et données d'application pour vous aider à créer vos dessins.

Type de fichier	Extension	Emplacement	Chemin
Fichiers de personnalisation partielle (CUIX)	• CUI ou CUIX • MNU • RSZ	Dossier de **support**	• Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Support* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ Support* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/Support*
Types de ligne	LIN		
Motifs de hachures	PAT		
Palettes d'outils	• XTP • XPG • ATC • BTC		
Alias de commandes	PGP		
Fichiers de forme	SHP		
Gabarits de dessins	DWT	Dossier **Templates**	• Windows : *%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Templates* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ Templates* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/Templates*

Type de fichier		Extension	Emplacement	Chemin
Fichiers de tracé	Styles de tracé	• CTB • STB	Dossier **PlotStyles**	• Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\PlotStyles* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotStyles* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotStyles*
	Configuration du tracé	• PC3 • PMP	Dossier **PlotConfig**	• Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\PlotConfig* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotConfig* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotConfig*
Fichiers LISP		LSP	Dossier de **support**	• Windows : • Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support* • Mac • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support*

Remarque :

La commande PARAMETRES permet de configurer comment BricsCAD trouve et charge les fichiers personnalisés. Dans la boîte de dialogue Paramètres, vous pouvez définir tous les chemins de fichiers de support, y compris les dossiers pour les types de lignes, formes, polices, Xrefs, traceurs et autres ressources nécessaires lors de la migration.

Utilisez la commande PERSONNALISER pour modifier l'interface utilisateur de BricsCAD fonctionne. Dans la boîte de dialogue Personnaliser, vous pouvez modifier les actions des éléments de l'interface utilisateur, tels que les menus, les rubans et les boutons de la souris, en garantissant que les fichiers personnalisés migrés sont correctement intégrés dans l'espace de travail.

Migration manuelle de fichiers personnalisés

Utilisez la méthode de migration manuelle lorsque vous souhaitez transférer des ressources de personnalisation spécifiques depuis AutoCAD®, une version précédente de BricsCAD ou BricsCAD installées sur un autre ordinateur. La migration manuelle consiste à localiser, copier et charger des fichiers de personnalisation individuels vers l'installation actuelle de BricsCAD.

2.2.11.2 2. Migration de fichiers personnalisés

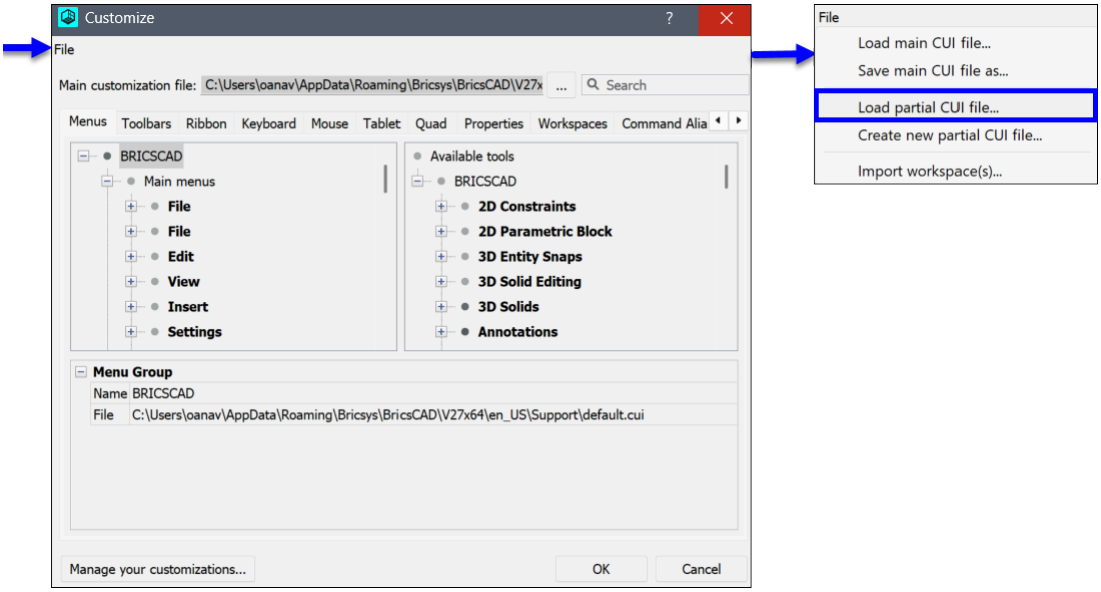
2.2.11.3 2.1 Migration des fichiers de personnalisation partielle

Les fichiers CUI ou CUIX peuvent charger et enregistrer des espaces de travail personnalisés complets ou partiels. Seuls les fichiers partiels de personnalisation doivent être migrés. Le chargement d'un fichier CUI partiel ajoute des menus personnalisés, des barres d'outils, des éléments du ruban et d'autres personnalisations de l'interface vers l'interface utilisateur courante. Lorsque vous installez BricsCAD, le fichier CUI par défaut est copié dans le dossier **Support**.

Remarque :

- Le fichier CUIX est un package compressé qui contient tous les fichiers nécessaires à l'interface utilisateur. Lorsqu'il est chargé, il est automatiquement converti en fichier CUI. Les ressources bitmap contenues dans un fichier CUIX sont copiées dans un fichier . RESZ, qui peut être utilisé comme alternative à une ressource DLL. Les formats d'image suivants sont pris en charge : BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM, XPM.
- Lors de la migration d'un fichier de personnalisation partielle, assurez-vous que tous les fichiers de support référencés, icônes personnalisées, scripts et routines LISP sont également transférés et que leurs chemins de fichiers sont correctement configurés dans BricsCAD.

Pour migrer, chargez les fichiers partiels de personnalisation dans BricsCAD avec la commande PERSONNALISER.



Dans AutoCAD®, lancez la commande PERSONNALISER. Dans l'onglet **Transférer**, sélectionnez le fichier CUI partiel dans la liste déroulante et enregistrez-le.

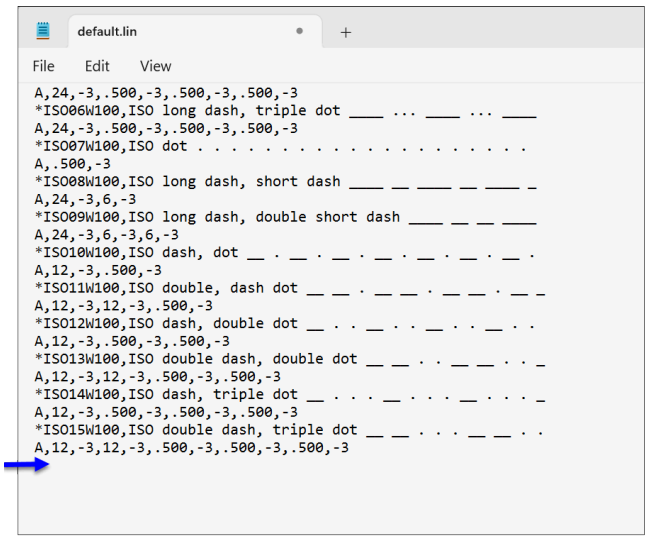
Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande PERSONNALISER pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser**. Dans le menu **Fichier,**, choisissez **Charger un fichier CUI partiel...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Choisir un fichier de personnalisation**. Sélectionnez et chargez le fichier de personnalisation partielle.

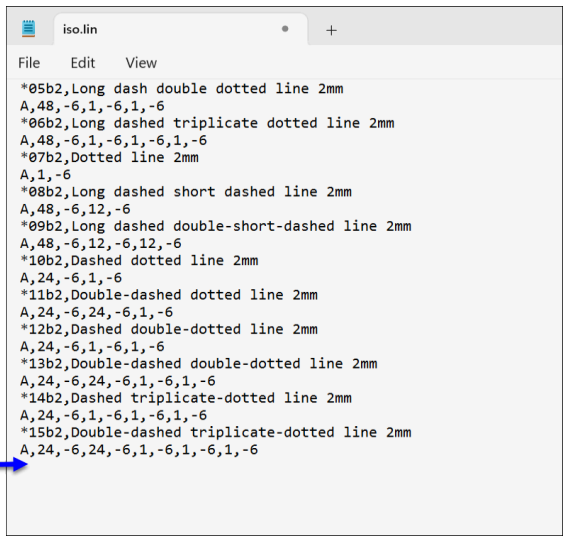
2.2.11.4 2.2 Migration des types de ligne personnalisés

Les fichiers LIN stockent les définitions des types de ligne. BricsCAD fournit deux fichiers LIN par défaut : *default.lin* pour les types de lignes en unités impériales et *iso.lin* pour les types de lignes en unités métriques. Pour migrer des types de lignes personnalisés, copiez les définitions requises de types de lignes à partir de ces fichiers. Vous pouvez également stocker des types de lignes personnalisés dans un fichier LIN séparé et le charger dans BricsCAD.

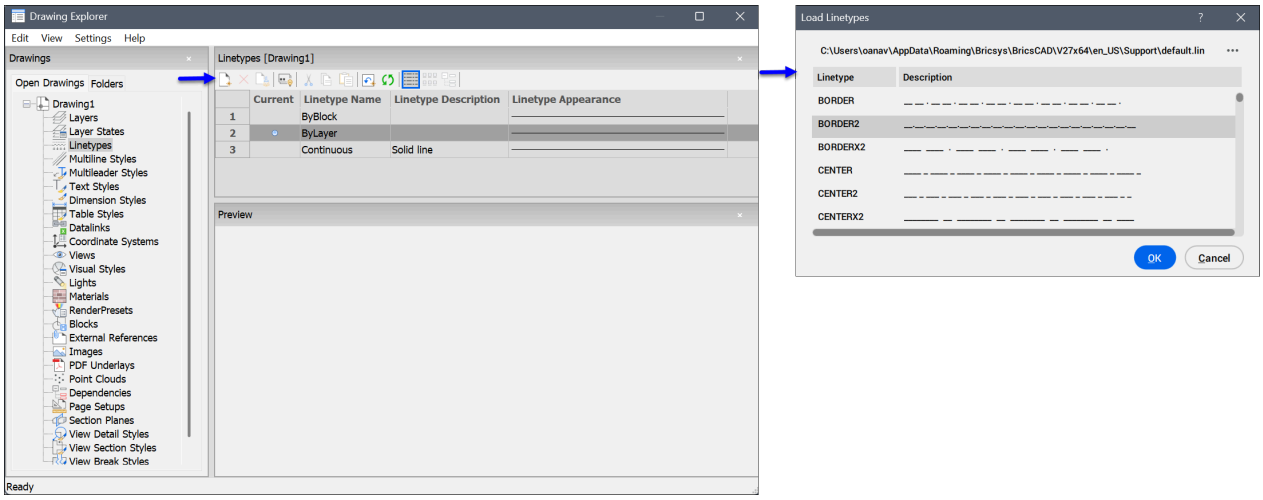
Remarque : Si vos types de lignes personnalisés contiennent du texte ou des symboles personnalisés, assurez-vous de copier les fichiers SHX requis (police SHX ou forme SHX) ainsi que la définition du type de ligne copiée ou le fichier LIN. BricsCAD a besoin que ces fichiers SHX se trouvent dans le chemin de recherche de fichier de support (variable système SRCHPATH) pour afficher correctement le type de ligne. Les polices SHX standard sont incluses dans BricsCAD. Il vous suffit donc de copier les fichiers SHX personnalisés. Il est recommandé de stocker les fichiers SHX personnalisés dans le dossier **Support** de BricsCAD.

Pour migrer des types de lignes personnalisés, localisez chaque fichier, copiez les définitions de types de lignes personnalisés, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.





Remarque : Après la migration, exécutez la commande TYPELIGNE et la boîte de dialogue **Charger les types de lignes** pour charger les types de lignes dans BricsCAD.



Migration des types de lignes personnalisés en mesure métrique ou impériale

Allez dans le dossier **Support** d'AutoCAD® et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier acad.lin pour les types de lignes personnalisés en unités impériales ou le fichier autocadiso.lin pour les types de lignes personnalisés en unités métriques. Descendez jusqu'à la section **Types de lignes définis par l'utilisateur** et copiez la définition du type de ligne personnalisé.

Ensuite, allez dans le dossier **Support** deBricsCAD et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.lin pour les types de lignes en unités impériales ou le fichier iso.lin pour les types de ligne en unités métriques. Collez la définition des types de lignes personnalisés à la fin du fichier, puis enregistrez les modifications et fermez.

Migration des fichiers LIN

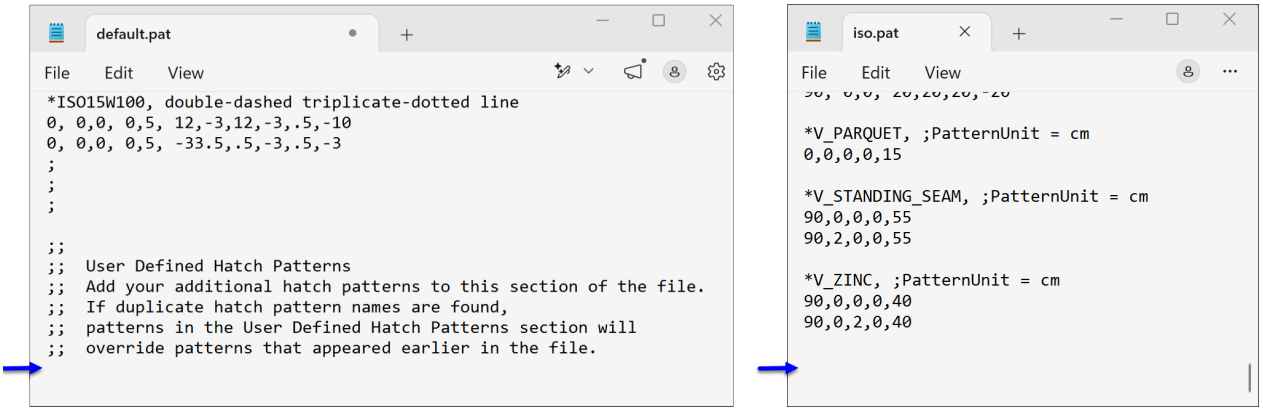
Allez dans BricsCAD et exécutez la commande TYPELIGNE. Choisissez **Nouveau** pour ouvrir la boîte de dialogue **Charger les types de lignes** et importez votre fichier LIN personnalisé.

Il est recommandé de stocker les fichiers LIN personnalisés dans le dossier **Support** de BricsCAD.

2.2.11.5 2.3 Migration des motifs de hachures personnalisés

Les fichiers PAT stockent la définition des motifs de hachures. Il existe deux fichiers PAT par défaut, l'un pour les motifs de hachures en unités impériales et un autre pour les motifs de hachures ISO. Par ailleurs, les motifs de hachures personnalisés peuvent également être stockés dans un autre fichier .PAT.

Pour migrer des motifs de hachures personnalisés, localisez chaque fichier, copiez les définitions des motifs de hachures personnalisés, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.



Migration des motifs de hachures personnalisés en unités métriques ou impériales

Allez dans le dossier **Support** d'AutoCAD® et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier acad.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités impériales ou le fichier acadiso.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités métriques. Ensuite descendez jusqu'à la section **Motifs de hachures définis par l'utilisateur**, sélectionnez la définition des motifs de hachures personnalisés et copiez-la.

Ensuite, allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités impériales ou le fichier iso.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités métriques. Collez la définition des motifs de hachures personnalisés à la fin de chaque fichier, puis enregistrez les modifications et fermez.

Migration des fichiers PAT personnalisés

Copiez et stockez le fichier PAT au besoin. Pour migrer les motifs de hachures personnalisés dans BricsCAD, choisissez l'une des options suivantes :

- (Option recommandée) Allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et enregistrez les fichiers PAT personnalisés.
- Ajoutez l'emplacement de vos fichiers PAT à la section **Chemin de recherche des fichiers de support** dans la boîte de dialogue **Paramètres** (variable système SRCHPATH).

2.2.11.6 2.4 Migration des gabarits de dessins personnalisés

Les gabarits de dessin sont des fichiers DWT qui stockent des paramètres spécifiques aux exigences du dessin et du projet, tels que les unités, les calques, les styles, les présentations, etc.

Pour migrer des gabarits de dessin personnalisés, localisez chaque fichier, puis copiez et enregistrez-les dans le dossier correspondant de BricsCAD.

Allez dans AutoCAD® et lancez la commande OPTIONS. Cliquez sur l'onglet **Fichiers**, allez dans la section **Paramètres du gabarit** pour trouver l'emplacement du fichier gabarit de dessin, puis copiez les fichiers.

Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande DOSSIERGABARIT pour ouvrir le dossier où sont stockés les fichiers de gabarits de dessin. Collez les fichiers.

2.2.11.7 2.5 Migration des fichiers de tracés personnalisés

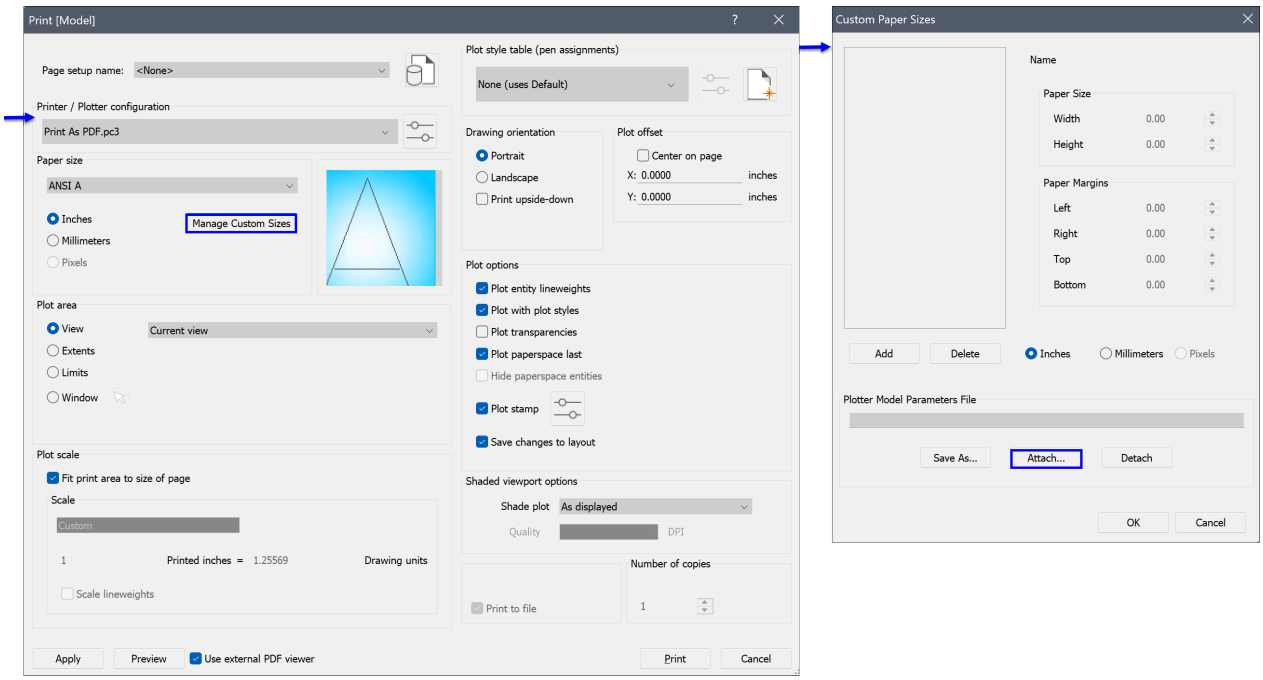
Les styles de tracé personnalisés sont stockés dans des fichiers CTB ou STB. Les configurations de traceurs sont stockées dans des fichiers PC3, et les paramètres du modèle de traceur associés à un PC3 sont stockés dans des fichiers PMP.

Remarque :

- Les fichiers CTB et STB sont totalement compatibles. Un dessin peut utiliser les styles de tracé CTB ou STB. La table des styles de tracé s'affiche en fonction du mode de style de tracé du dessin en cours (voir l'article **CONVERSTYLEST (commande)**).
- Dans BricsCAD, les fichiers de configuration du traceur PC3 ne s'appliquent qu'aux imprimantes système Windows, tandis qu'AutoCAD® prend en charge des types de configuration d'imprimantes supplémentaires.
- Certaines configurations PC3 nécessitent également leur fichier PMP associé lors de la migration.

Pour migrer des fichiers de tracé, localisez chaque fichier, copiez-les, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.

Remarque : Après la migration, lancez la commande TRACEUR ou IMPRIMER pour ouvrir la boîte de dialogue **Imprimer**. Choisissez la Configuration de l'imprimante / du traceur associée, puis cliquez sur **Gérer les formats personnalisés** > **Attacher**. Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier de données sur les formats de papier modifiés** qui vous permet de sélectionner les fichiers PMP que vous souhaitez attacher.



Migration du tableau de style de tracé dépendant de la couleur (CTB) ou tableau de style de tracé nommé (STB)

Dans AutoCAD® : lancez la commande GESTSTYLE pour ouvrir le dossier **Plot Styles** (Styles de tracé) et copier les fichiers.

Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande GESTSTYLE pour ouvrir le dossier **PlotStyles** et coller les fichiers.

Migration du fichier de configuration du traceur (PC3)

Dans AutoCAD® : lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **Plotters** (Traceurs) et copier les fichiers.

Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **PlotConfig** et coller les fichiers.

Migration des Paramètres du modèle de traceur (PMP)

Ensuite, allez dans AutoCAD® et lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **Plotters** (Traceurs). Ouvrez le dossier **PMP Files** (Fichiers PMP) et copiez les fichiers.

Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **Plotters**. Ouvrez le dossier **Fichiers PMP** et copiez les fichiers.

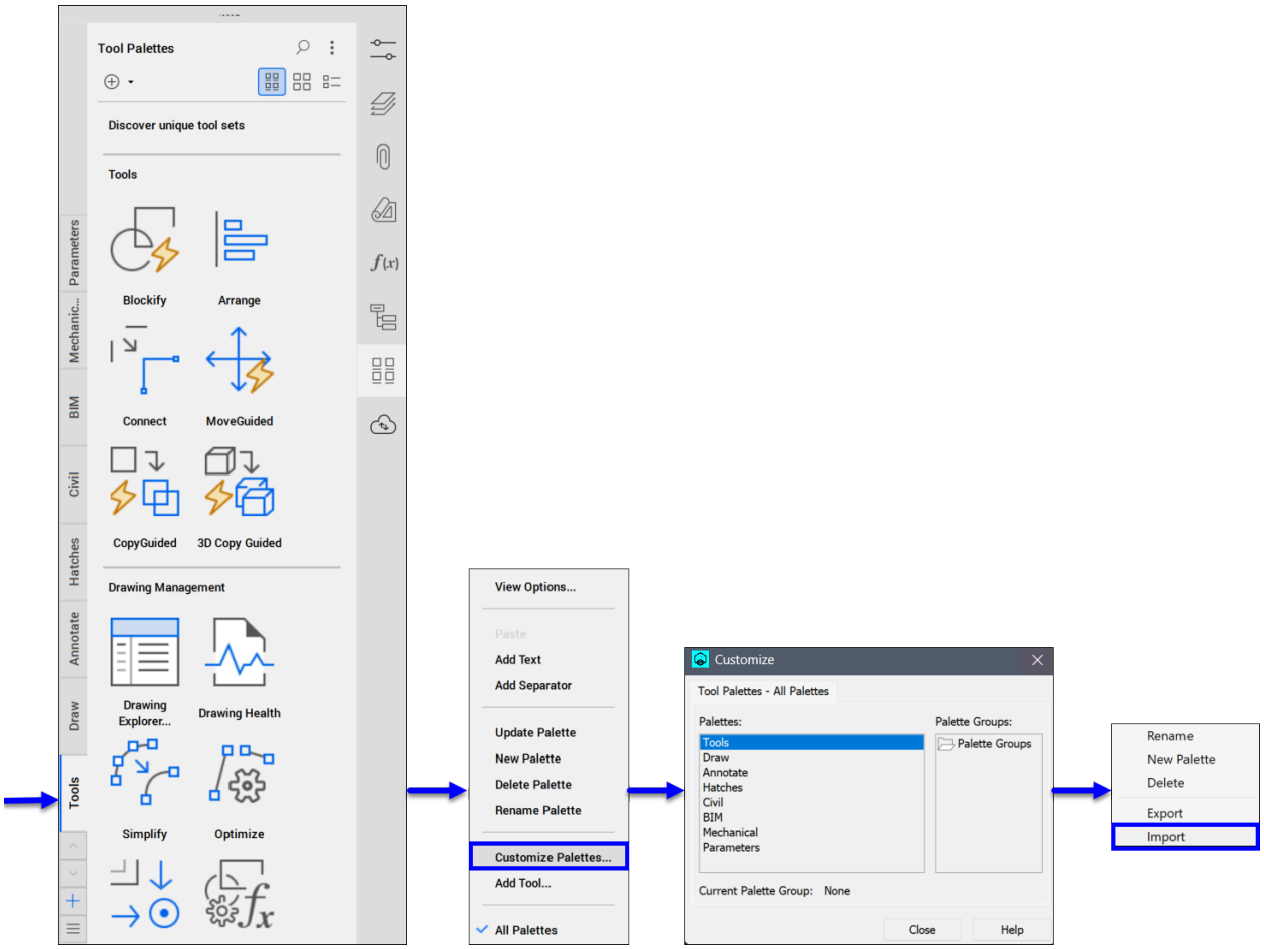
2.2.11.8 2.6 Migration des palettes d'outils personnalisées

BricsCAD prend en charge l'importation de la palettes d'outils à partir de fichiers XTP, ATC et BTC, ainsi que de groupes de palettes d'outils à partir de fichiers XPG et BWS. Les palettes d'outils peuvent être exportées en fichiers BTC, et les groupes de palettes d'outils en fichiers XPG.

BricsCAD stocke les palettes d'outils dans des fichiers BTC et indexe toutes les palettes existantes dans le fichier BcTpCatalog.btc. Lorsque vous créez ou importez une nouvelle palette, BricsCAD met le catalogue à jour et génère automatiquement un fichier BTC séparé contenant le contenu de la palette. Tous les fichiers palettes sont stockés dans le dossier par défaut Palettes d'outils à l'intérieur du répertoire Support.

> ***Remarque :*** Si vos palettes d'outils personnalisées font référence à des ressources externes, y compris les fichiers de motifs de hachures, les images, les types de lignes ou d'autres fichiers de support, ces ressources doivent être migrées séparément afin de garantir que tous les outils de palette restent fonctionnels après la migration.

Pour migrer des palettes d'outils personnalisées, exportez chaque fichier et importez-les dans BricsCAD.



Ensuite, allez dans AutoCAD® et lancez la commande PALETTESOUTIL pour ouvrir le panneau **Palettes d'outils**. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau et choisissez **Personnaliser les palettes...** pour afficher la boîte de dialogue **Personnaliser**. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la palette ou le groupe de palettes personnalisées et sélectionnez l'option **Exporter...** pour ouvrir la boîte de

dialogue **Exporter la palette** ou **Exporter le groupe**. Enregistrez le fichier de palette personnalisée comme fichier XTP ou le groupe de palettes personnalisées comme fichier XPG.

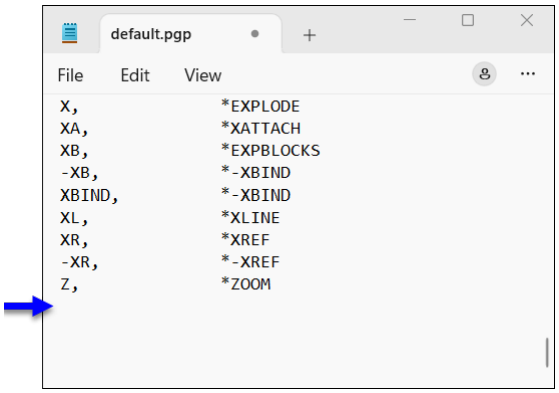
Ensuite, allez dans BricsCAD et lancez la commande PALETTESOUTIL pour ouvrir le panneau **Palettes d'outils**. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau et choisissez **Personnaliser les palettes...** pour afficher la boîte de dialogue **Personnaliser**. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la palette de votre choix et sélectionnez l'option **Importer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer une palette** ou **Importer un groupe de palettes**. Choisissez le fichier XTP ou XPG que vous voulez importer.

Remarque : Les palettes d'outils peuvent contenir différents types d'outils. Lors de la migration, certains types d'outils peuvent ne pas être pris en charge.

2.2.11.9 2.7 Migration des alias de commande personnalisés

Les alias de commandes sont des noms alternatifs pour les commandes, et ils sont enregistrés dans un fichier PGP (voir l'article sur les Alias de commande).

Pour migrer des alias de commandes personnalisés, localisez chaque fichier, copiez les définitions des alias de commande personnalisés, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.



Remarque : Assurez-vous qu'il n'y a aucun conflit entre les alias personnalisés migrés et ceux déjà utilisés par BricsCAD.

Allez dans le dossier le dossier **Support** d'AutoCAD®, ouvrez le fichier acad.pgp avec un éditeur de texte et descendez jusqu'à la section **Alias de commande définis par l'utilisateur**. Sélectionnez la définition des alias de commandes personnalisés et copiez-la.

Ensuite, allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et ouvrez le fichier default.pgp dans un éditeur de texte. Collez la définition des alias de commandes personnalisés à la fin, enregistrez le fichier, puis quittez.

2.2.11.10 2.8 Migration des fichiers de forme personnalisés

Les fichiers SHX stockent la définition des polices et les fichiers SHP stockent la définition des formes. Les fichiers Shape sont généralement stockés dans le dossier **Support**.

Pour migrer des alias de commande personnalisés, localisez chaque fichier, puis copiez les fichiers SHP et SHX dans le dossier **Support** de BricsCAD.

Allez dans le dossier **Support** d'AutoCAD® et copiez à la fois les fichiers SHP et SHX.

Ensuite, allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et collez les fichiers SHP et SHX.

2.2.11.11 2.9 Migration des fichiers LISP

LISP (List Processing) est un langage de programmation interprété utilisé pour automatiser des tâches, créer des commandes personnalisées et étendre les fonctionnalités de BricsCAD. Les routines LISP peuvent interagir avec des commandes, des variables système, des boîtes de dialogue et des entités de dessin BricsCAD.

BricsCAD est compatible avec AutoCAD® AutoLISP, et peut donc charger et exécuter des fichiers LSP. Cependant, les formats de fichiers VLX et FAS sont des fichiers LISP chiffrés spécifiques à AutoCAD®, et BricsCAD ne peut pas charger de tels fichiers.

Pour migrer des routines LISP, localisez chaque fichier, copiez-les, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD. Les fichiers LISP sont généralement stockés dans le dossier **Support** (depuis le dossier d'installation) mais peuvent aussi être stockés dans un dossier ajouté au chemin de recherche Support via la variable système SRCHPATH.

Remarque : Assurez-vous que toutes les ressources dépendantes, telles que les fichiers DCL, scripts, icônes personnalisées et fichiers de configuration, sont également transférées et que tous les chemins de fichiers référencés sont mis à jour en conséquence.

Deux fichiers LISP sont automatiquement chargés dans AutoCAD® depuis acad.lsp et acaddoc.lsp. Les équivalents de ces deux fichiers sur BricsCAD sont on_start.lsp et on_doc_load.lsp.

Important : Il n'est pas recommandé de modifier on_start_default.lsp et on_doc_load_default.lsp. Au lieu de cela, vous devez créer deux nouveaux fichiers nommés on_start.lsp et on_doc_load.lsp.

Migration de ACAD.LSP vers ON_START.LSP

Allez dans le dossier **Support** de AutoCAD® et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier acad.lsp. Sélectionnez le contenu personnalisé et copiez-le.
Ensuite, allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et créez un nouveau fichier dans l'éditeur de texte nommé on_start.lsp. Collez le contenu personnalisé et enregistrez-le.

Migration de ACADDOC.LSP vers ON_DOC_LOAD.LSP

Allez dans le dossier **Support** de AutoCAD® et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier acaddoc.lsp. Sélectionnez le contenu personnalisé et copiez-le.
Ensuite, dans le dossier **Support** de BricsCAD : créez un nouveau fichier dans l'éditeur de texte nommé on_doc_load.lsp. Collez le contenu personnalisé et enregistrez-le.

Migration de fichiers VLX, de fichiers FAS, de projets VLX (PRV) et de projets FAS (PRJ) chiffrés

Les fichiers VLX et FAS compilés et chiffrés ne peuvent pas être chargés dans BricsCAD. La migration des applications basées sur VLX et FAS nécessite l’accès aux fichiers sources LISP originaux ainsi qu'aux fichiers de projet PRV ou PRJ.
BricsCAD prend en charge la création d'applications chiffrées via DEScoder.exe. Avec **DEScoder.exe**, plusieurs fichiers LISP, DCL et autres ressources d’application peuvent être regroupés et chiffrés dans un

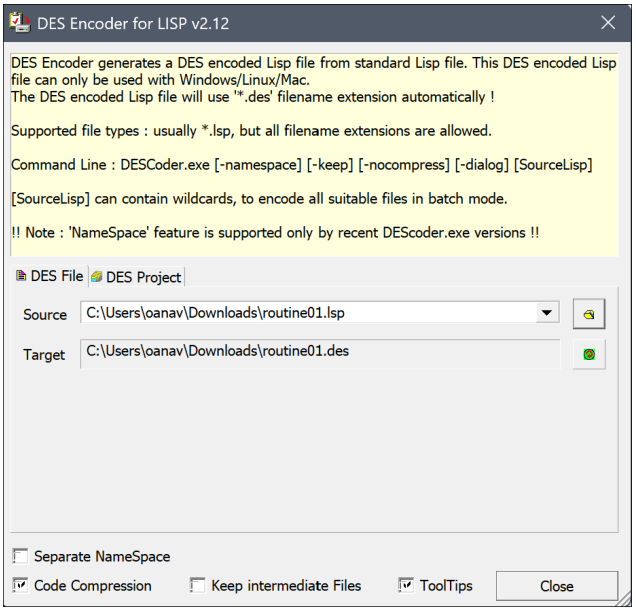
seul fichier d'application DES. Les fichiers de projet PRV et PRJ sont utilisés pour définir le contenu de l'application et générer le fichier DES chiffré.

- Après la migration, le fichier on_start.lsp et on_doc_load.lsp est chargé par défaut pour chaque session, mais il peut également être chargé pour chaque dessin si la variable système ACADLSPASDOC est réglée sur 1. Le fichier on_doc_load.lsp est toujours chargé pour chaque dessin.
- Une autre façon de charger vos routines LISP est d'utiliser la commande APPLOAD. Après avoir exécuté la commande, la boîte de dialogue **Charger les fichiers d'application** s'affiche pour sélectionner les fichiers d'application que vous souhaitez exécuter dans BricsCAD. L'option **AutoLoad** spécifie si un fichier est chargé automatiquement ou non lors de la prochaine session (voir l'article **Charger les fichiers d'application (boîte de dialogue)** pour plus d'informations).

Le chemin d'accès de l'encodeur DES est le suivant : *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US*.

1 Ouvrez l'encodeur.

2 Sélectionnez le fichier LISP dans le champ **Source**.



3 Cliquez sur le bouton **Convertir le fichier source Lisp sélectionné en fichier chiffré DES** à côté du champ **Cible**.

4 Une fois le fichier DES converti, copiez-le dans le dossier **Support** de BricsCAD : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US*, ou dans un dossier que vous avez ajouté au chemin d'accès au Support à l'aide de la variable système SRCHPATH.

2.2.12 Guide complet pour la migration de fichiers personnalisés depuis une version précédente de BricsCAD ou un autre ordinateur

2.2.12.1 1. Aperçu des fichiers personnalisés à migrer et de leurs chemins

BricsCAD utilise une variété de fichiers qui stockent vos paramètres personnels, personnalisations, profils et données d'application pour vous aider à créer vos dessins.

Type de fichier	Extension	Emplacement	Chemin
Fichiers de personnalisation partielle (CUIX)	• CUI ou CUIX • MNU • RSZ	Dossier de **support**	• Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support*
Types de ligne	LIN		
Motifs de hachures	PAT		
Palettes d'outils	• XTP • XPG • ATC • BTC		
Alias de commandes	PGP		
Fichiers de forme	SHP		
Gabarits de dessins	DWT	Dossier **Templates**	• Windows : *%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Templates* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates*

Type de fichier		Extension	Emplacement	Chemin
Fichiers de tracé	Styles de tracé	• CTB • STB	Dossier **PlotStyles**	• Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\PlotStyles* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotStyles* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotStyles*
	Configuration du tracé	• PC3 • PMP	Dossier **PlotConfig**	• Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\PlotConfig* • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotConfig* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/PlotConfig*
Fichiers LISP		LSP	Dossier de **support**	• Windows : • Windows : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support* • Mac • Mac : */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support* • Linux : */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support*

Remarque :

La commande PARAMETRES permet de configurer comment BricsCAD trouve et charge les fichiers personnalisés. Dans la boîte de dialogue Paramètres, vous pouvez définir tous les chemins de fichiers de support, y compris les dossiers pour les types de lignes, formes, polices, Xrefs, traceurs et autres ressources nécessaires lors de la migration.

Utilisez la commande PERSONNALISER pour modifier l'interface utilisateur de BricsCAD fonctionne. Dans la boîte de dialogue Personnaliser, vous pouvez modifier les actions des éléments de l'interface utilisateur, tels que les menus, les rubans et les boutons de la souris, en garantissant que les fichiers personnalisés migrés sont correctement intégrés dans l'espace de travail.

Méthode de migration	Source	Éléments migrés	Considérations
Migration manuelle de fichiers personnalisés	• AutoCAD® • Version précédente de BricsCAD • BricsCAD installé sur un autre ordinateur	Fichiers de personnalisation individuels, tels que des fichiers CUI/CUIX, des applications LISP, des fichiers FAS/VLX, des gabarits, des styles de tracé, des types de lignes, des scripts, des icônes et d'autres fichiers de support.	Fournit un contrôle total sur les éléments transférés. Assurez-vous que tous les fichiers dépendants et les ressources référencées sont également migrés.
Migrtion du profil utilisateur	• La même version de BricsCAD installée sur un autre ordinateur.	Paramètres et préférences utilisateur stockés dans un profil (fichier ARG), y compris les paramètres de l'espace de travail, la configuration de l'interface utilisateur et d'autres options liées au profil.	L'importation d'un profil ne transfère pas automatiquement les fichiers de personnalisation référencés. Toutes les ressources de personnalisation associées doivent être migrées séparément.
Migration des fichiers utilisateurs	• Une version précédente de BricsCAD sur le même ordinateur ***Remarque :*** Disponible uniquement lors de la mise à jour de BricsCAD sur le même ordinateur.	Fichiers utilisateurs stockés dans des dossiers utilisateurs BricsCAD détectés lors d'une mise à niveau	La boîte de dialogue **Gestionnaire de fichiers utilisateur de BricsCAD** vous permet de conserver des fichiers personnalisés ou de les remplacer par les versions mises à jour fournies par la nouvelle version.

Migration manuelle de fichiers personnalisés

Utilisez la méthode de migration manuelle lorsque vous souhaitez transférer des ressources de personnalisation spécifiques depuis AutoCAD®, une version précédente de BricsCAD ou BricsCAD installées sur un autre ordinateur. La migration manuelle consiste à localiser, copier et charger des fichiers de personnalisation individuels vers l'installation actuelle de BricsCAD.

Migrtion du profil utilisateur
Utilisez la méthode de migration du profil utilisateur lorsque vous souhaitez transférer des ressources de personnalisation spécifiques depuis la même version de BricsCAD installée sur un autre ordinateur.
Utilisez la commande GESTPROFILS pour gérer les paramètres et préférences qui définissent votre environnement de travail BricsCAD. Dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de profils utilisateur**, vous pouvez créer, charger, exporter et importer des profils utilisateurs, ce qui vous aide à migrer votre environnement personnalisé.

Migration des fichiers utilisateurs
Utilisez la méthode de migration des fichiers utilisateur lors de la mise à jour BricsCAD sur le même ordinateur. Lors du premier lancement après la mise à jour, le **Gestionnaire de fichiers utilisateur BricsCAD** compare les fichiers des dossiers utilisateurs avec les fichiers correspondants du dossier **UserData-Cache**. Si des différences sont détectées, vous pouvez choisir de conserver vos fichiers personnalisés ou de les remplacer par les versions mises à jour fournies par la nouvelle version de BricsCAD.

2.2.12.2 2. Migration de profils utilisateur

Dans BricsCAD, les paramètres qui définissent l'environnement de dessin peuvent être enregistrés dans un profil utilisateur. Les profils utilisateurs peuvent stocker des paramètres tels que l'espace de travail actuel, la configuration de l'interface utilisateur, les paramètres des variables système, les paramètres du projet, les chemins récents et d'autres préférences utilisateur. Plusieurs profils utilisateurs peuvent être créés pour prendre en charge différents types de dessins, flux de travail ou préférences utilisateur.

Remarque : Assurez-vous que tous les fichiers de personnalisation externes référencés par le profil utilisateur sont disponibles dans l'installation actuelle de BricsCAD. L'importation d'un profil ne transfère pas automatiquement des fichiers CUI personnalisés, des applications LISP, des gabarits, des styles de tracé ou d'autres fichiers de support, qui doivent être migrés séparément pour garantir que toutes les personnalisations fonctionnent correctement.

Pour migrer des profils utilisateurs, exportez le profil vers un fichier ARG et importez-le dans l'installation actuelle de BricsCAD.

Allez dans BricsCAD sur l'ordinateur où se trouve le profil utilisateur. Lancez la commande GESTPROFILS pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de profils utilisateur**. Sélectionnez le profil de votre choix et cliquez sur **Exporter...** pour enregistrer le fichier ARG.

Ensuite, allez dans la même version de BricsCAD et lancez la commande GESTPROFILS pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de profils utilisateur**. Cliquez sur **Importer...** et sélectionnez le fichier ARG.

2.2.12.3 3. Migration de fichiers personnalisés

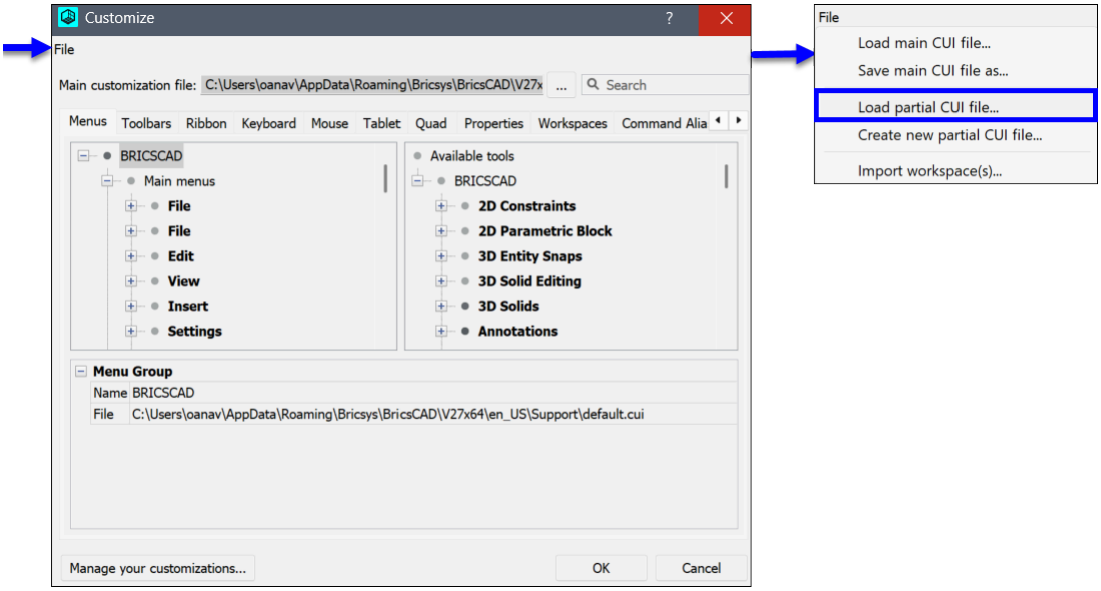
2.2.12.4 3.1 Migration des fichiers de personnalisation partielle

Les fichiers CUI ou CUIX peuvent charger et enregistrer des espaces de travail personnalisés complets ou partiels. Seuls les fichiers partiels de personnalisation doivent être migrés. Le chargement d'un fichier CUI partiel ajoute des menus personnalisés, des barres d'outils, des éléments du ruban et d'autres personnalisations de l'interface vers l'interface utilisateur courante. Lorsque vous installez BricsCAD, le fichier CUI par défaut est copié dans le dossier **Support**.

Remarque :

- Le fichier CUIX est un package compressé qui contient tous les fichiers nécessaires à l'interface utilisateur. Lorsqu'il est chargé, il est automatiquement converti en fichier CUI. Les ressources bitmap contenues dans un fichier CUIX sont copiées dans un fichier . RESZ, qui peut être utilisé comme alternative à une ressource DLL. Les formats d'image suivants sont pris en charge : BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM, XPM.
- Lors de la migration d'un fichier de personnalisation partielle, assurez-vous que tous les fichiers de support référencés, icônes personnalisées, scripts et routines LISP sont également transférés et que leurs chemins de fichiers sont correctement configurés dans BricsCAD.

Pour migrer, chargez les fichiers partiels de personnalisation dans BricsCAD avec la commande PERSONNALISER.



Allez dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur et lancez la commande PERSONNALISER. Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, sélectionnez le fichier de personnalisation partielle souhaité pour afficher son chemin. Copiez et stockez le fichier au besoin.

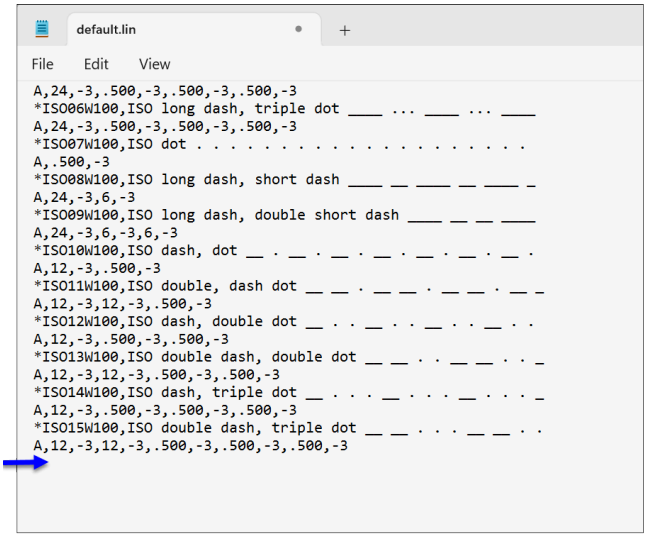
Ensuite, allez dans la version actuelle de BricsCAD et lancez la commande PERSONNALISER pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser**. Dans le menu **Fichier**, choisissez **Charger un fichier CUI partiel...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Choisir un fichier de personnalisation**. Sélectionnez et chargez le fichier de personnalisation partielle de votre choix.

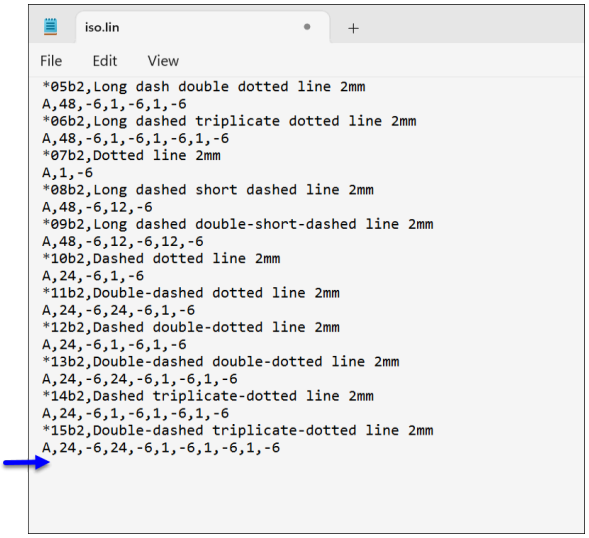
2.2.12.5 3.2 Migration des types de ligne personnalisés

Les fichiers LIN stockent les définitions des types de ligne. BricsCAD fournit deux fichiers LIN par défaut : *default.lin* pour les types de lignes en unités impériales et *iso.lin* pour les types de lignes en unités métriques. Pour migrer des types de lignes personnalisés, copiez les définitions requises de types de lignes à partir de ces fichiers. Vous pouvez également stocker des types de lignes personnalisés dans un fichier LIN séparé et le charger dans BricsCAD.

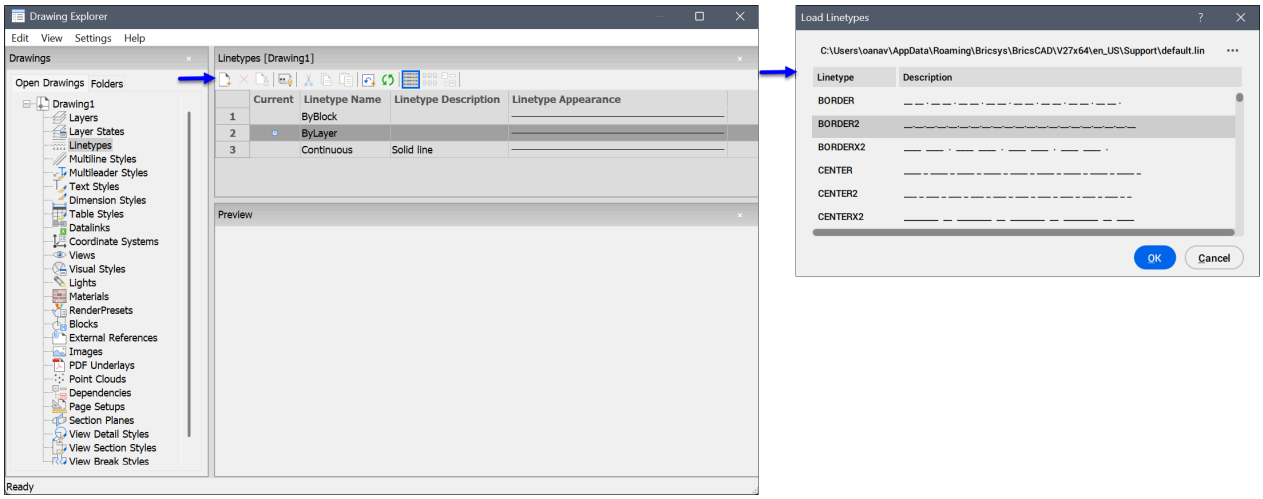
Remarque : Si vos types de lignes personnalisés contiennent du texte ou des symboles personnalisés, assurez-vous de copier les fichiers SHX requis (police SHX ou forme SHX) ainsi que la définition du type de ligne copiée ou le fichier LIN. BricsCAD a besoin que ces fichiers SHX se trouvent dans le chemin de recherche de fichier de support (variable système SRCHPATH) pour afficher correctement le type de ligne. Les polices SHX standard sont incluses dans BricsCAD. Il vous suffit donc de copier les fichiers SHX personnalisés. Il est recommandé de stocker les fichiers SHX personnalisés dans le dossier **Support** de BricsCAD.

Pour migrer des types de lignes personnalisés, localisez chaque fichier, copiez les définitions de types de lignes personnalisés, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.





Remarque : Après la migration, exécutez la commande TYPELIGNE et la boîte de dialogue **Charger les types de lignes** pour charger les types de lignes dans BricsCAD.



Migration des types de lignes personnalisés en mesure métrique ou impériale

Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD dans un autre ordinateur. Dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.lin pour les types de lignes personnalisés en unités impériales ou le fichier iso.lin pour les types de lignes personnalisés en unités métriques et copiez la définition.

Ensuite, dans la version actuelle de BricsCAD, allez dans le dossier **Support**. Dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.lin pour les types de lignes personnalisés en unités impériales ou le fichier iso.lin pour les types de lignes personnalisés en unités métriques. Collez la définition des types de lignes à la fin du fichier, puis enregistrez les modifications et fermez.

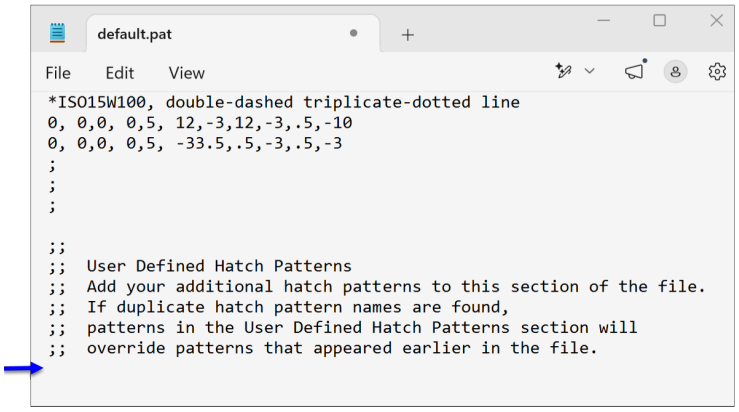
Migration des fichiers LIN

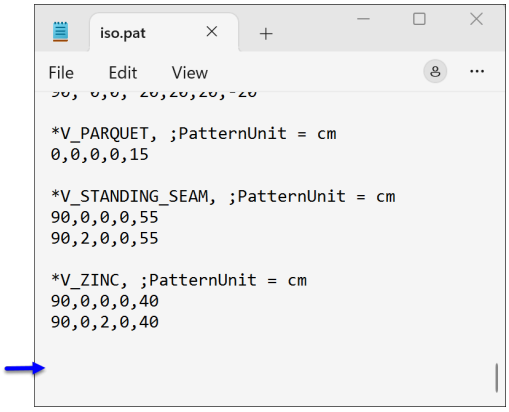
Allez dans la version actuelle de BricsCAD, exécutez la commande TYPELIGNE et choisissez **Nouveau** pour ouvrir la boîte de dialogue **Charger les types de lignes**, puis importez votre fichier LIN personnalisé. Il est recommandé de stocker les fichiers LIN personnalisés dans le dossier **Support** de BricsCAD.

2.2.12.6 3.3 Migration des motifs de hachures personnalisés

Les fichiers PAT stockent la définition des motifs de hachures. Il existe deux fichiers PAT par défaut, l'un pour les motifs de hachures en unités impériales et un autre pour les motifs de hachures ISO. Par ailleurs, les motifs de hachures personnalisés peuvent également être stockés dans un autre fichier .PAT.

Pour migrer des motifs de hachures personnalisés, localisez chaque fichier, copiez les définitions des motifs de hachures personnalisés, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.





Migration des motifs de hachures personnalisés en unités métriques ou impériales

Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités impériales ou le fichier iso.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités métriques, puis copiez la définition.

Ensuite, dans la version actuelle de BricsCAD, allez dans le dossier **Support**. Dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier default.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités impériales ou le fichier iso.pat pour les motifs de hachures personnalisés en unités métriques. Collez la définition des motifs de hachures personnalisés à la fin du fichier, puis enregistrez les modifications et fermez.

Migration des fichiers PAT personnalisés

Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Copiez et stockez le fichier PAT personnalisé au besoin. Choisissez l'une des options suivantes :

- (Option recommandée) Dans la version actuelle de BricsCAD, allez dans le dossier **Support** et collez les fichiers PAT.
- Ouvrez le dessin dans la version actuelle de BricsCAD. Ajoutez l'emplacement de vos fichiers PAT à la section **Chemin de recherche des fichiers de support** dans la boîte de dialogue **Paramètres** (variable système SRCHPATH).

2.2.12.7 3.4 Migration des gabarits de dessins personnalisés

Les gabarits de dessin sont des fichiers DWT qui stockent des paramètres spécifiques aux exigences du dessin et du projet, tels que les unités, les calques, les styles, les présentations, etc.

Pour migrer des gabarits de dessin personnalisés, localisez chaque fichier, puis copiez et enregistrez-les dans le dossier correspondant de BricsCAD.

Allez dans une version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Lancez la commande DOSSIERGABARIT pour trouver l'emplacement du fichier de gabarit de dessin, puis copiez les fichiers.

Ensuite, dans la version actuelle de BricsCAD, lancez la commande DOSSIERGABARIT pour ouvrir le dossier où sont stockés les fichiers de gabarits de dessin. Collez les fichiers.

2.2.12.8 3.5 Migration des fichiers de tracés personnalisés

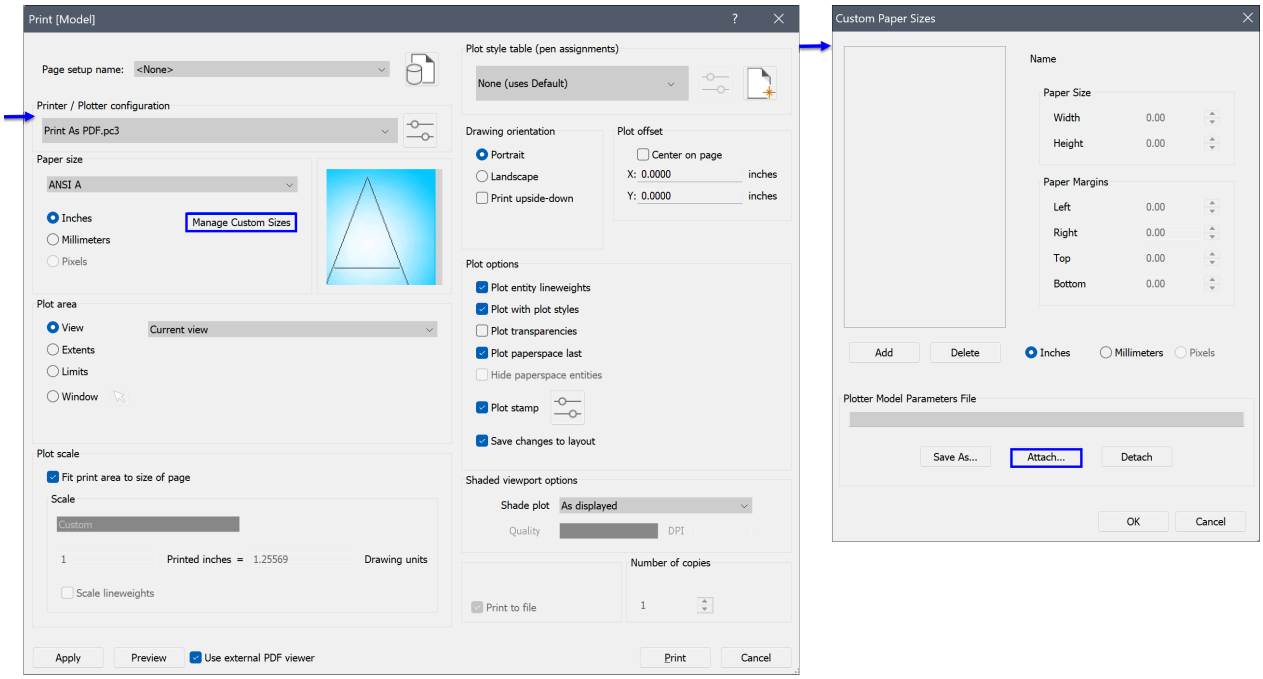
Les styles de tracé personnalisés sont stockés dans des fichiers CTB ou STB. Les configurations de traceurs sont stockées dans des fichiers PC3, et les paramètres du modèle de traceur associés à un PC3 sont stockés dans des fichiers PMP.

Remarque :

- Les fichiers CTB et STB sont totalement compatibles. Un dessin peut utiliser les styles de tracé CTB ou STB. La table des styles de tracé s'affiche en fonction du mode de style de tracé du dessin en cours (voir l'article **CONVERSTYLEST (commande)**).
- Dans BricsCAD, les fichiers de configuration du traceur PC3 ne s'appliquent qu'aux imprimantes système Windows, tandis qu'AutoCAD® prend en charge des types de configuration d'imprimantes supplémentaires.
- Certaines configurations PC3 nécessitent également leur fichier PMP associé lors de la migration.

Pour migrer des fichiers de tracé, localisez chaque fichier, copiez-les, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.

Remarque : Après la migration, lancez la commande TRACEUR ou IMPRIMER pour ouvrir la boîte de dialogue **Imprimer**. Choisissez la Configuration de l'imprimante / du traceur associée, puis cliquez sur **Gérer les formats personnalisés** > **Attacher**. Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier de données sur les formats de papier modifiés** qui vous permet de sélectionner les fichiers PMP que vous souhaitez attacher.



Migration du tableau de style de tracé dépendant de la couleur (CTB) ou tableau de style de tracé nommé (STB)

Allez dans une version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Lancez la commande GESTSTYLE pour ouvrir le dossier **Plot Styles** et copier les fichiers.

Ensuite, allez dans la version courante de BricsCAD et lancez la commande GESTSTYLE pour ouvrir le dossier **PlotStyles** et coller les fichiers.

Migration du fichier de configuration du traceur (PC3)

Allez dans une version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **PlotConfig** et coller les fichiers.

Ensuite, allez dans la version courante de BricsCAD et lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **PlotConfig** et coller les fichiers.

Migration des Paramètres du modèle de traceur (PMP)

Allez dans une version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur. Lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **PlotConfig** et coller les fichiers.

Ensuite, allez dans la version actuelle et BricsCAD et lancez la commande GESTTRACEUR pour ouvrir le dossier **Plotters**. Ouvrez le dossier **Fichiers PMP** et copiez les fichiers.

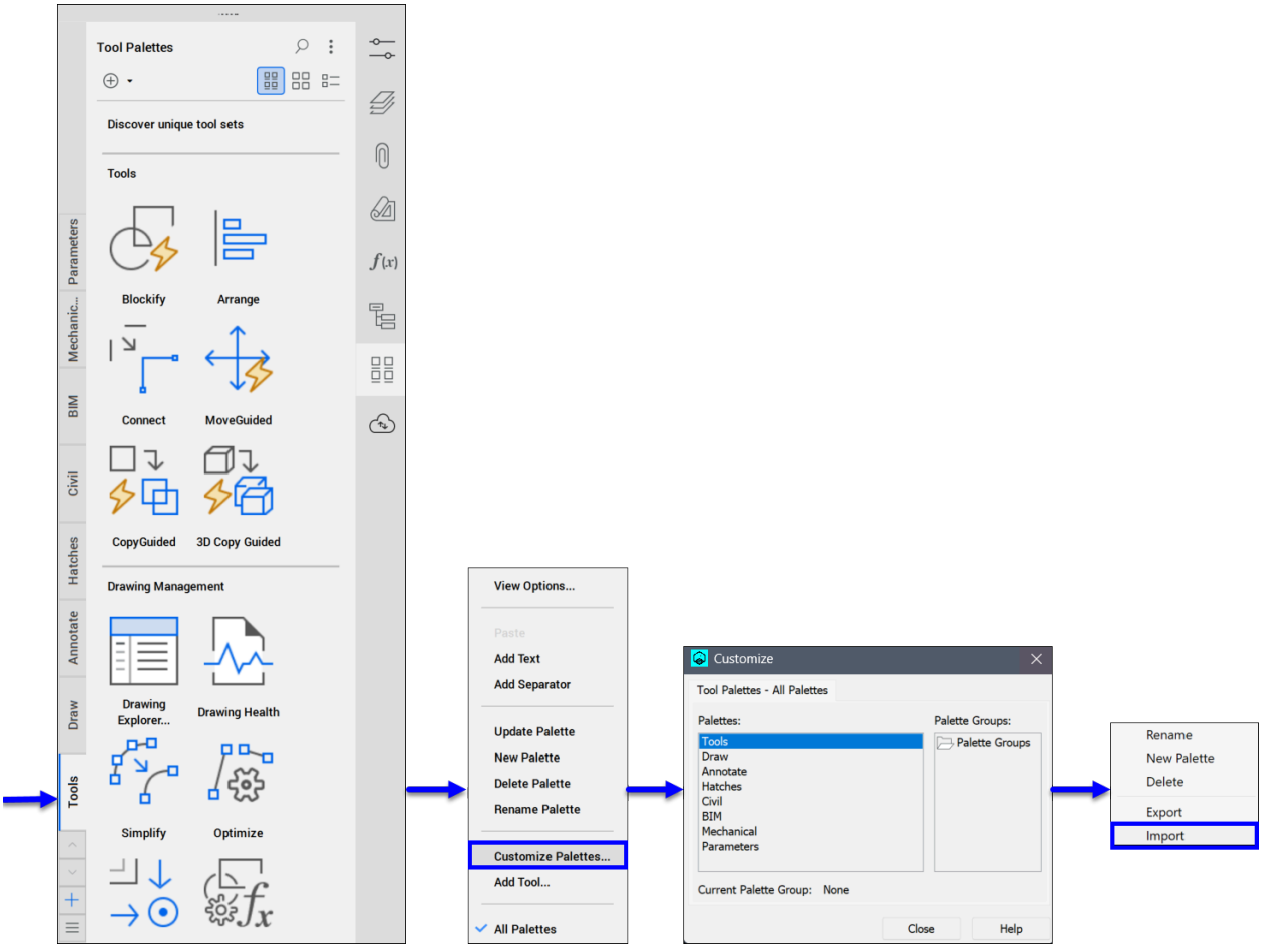
2.2.12.9 3.6 Migration des palettes d'outils personnalisées

BricsCAD prend en charge l'importation de la palettes d'outils à partir de fichiers XTP, ATC et BTC, ainsi que de groupes de palettes d'outils à partir de fichiers XPG et BWS. Les palettes d'outils peuvent être exportées en fichiers BTC, et les groupes de palettes d'outils en fichiers XPG.

BricsCAD stocke les palettes d'outils dans des fichiers BTC et indexe toutes les palettes existantes dans le fichier BcTpCatalog.btc. Lorsque vous créez ou importez une nouvelle palette, BricsCAD met le catalogue à jour et génère automatiquement un fichier BTC séparé contenant le contenu de la palette. Tous les fichiers palettes sont stockés dans le dossier par défaut Palettes d'outils à l'intérieur du répertoire Support.

Remarque : Si vos palettes d'outils personnalisées font référence à des ressources externes, y compris les fichiers de motifs de hachures, les images, les types de lignes ou d'autres fichiers de support, ces ressources doivent être migrées séparément afin de garantir que tous les outils de palette restent fonctionnels après la migration.

Pour migrer des palettes d'outils personnalisées, exportez chaque fichier et importez-les dans BricsCAD.



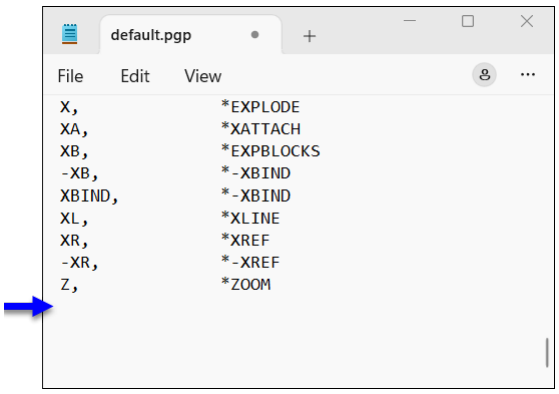
Allez dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD sur un autre ordinateur et lancez la commande PALETTEOUTILS pour ouvrir le panneau **Palette d'outils**. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau et choisissez **Personnaliser les palettes...** pour afficher la boîte de dialogue **Personnaliser**. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la palette personnalisée de votre choix et sélectionnez l'option **Exporter**... pour ouvrir la boîte de dialogue **Exporter une palette** ou **Exporter un groupe de palettes**. Enregistrez le fichier de palette personnalisée comme fichier XTP ou le groupe de palettes personnalisées comme fichier XPG.

Ensuite, allez dans la version courante de BricsCAD et lancez la commande PALETTEOUTILS pour ouvrir le panneau **Palettes d'outils**. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau et choisissez **Personnaliser les palettes...** pour afficher la boîte de dialogue **Personnaliser**. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la palette de votre choix et sélectionnez l'option **Importer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer une palette**. Choisissez le fichier XTP ou XPG que vous voulez importer.

2.2.12.10 3.7 Migration des alias de commandes personnalisés

Les alias de commandes sont des noms alternatifs pour les commandes, et ils sont enregistrés dans un fichier PGP (voir l'article sur les Alias de commande).

Pour migrer des alias de commandes personnalisés, localisez chaque fichier, copiez les définitions des alias de commande personnalisés, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD.



Remarque : Assurez-vous qu'il n'y a aucun conflit entre les alias personnalisés migrés et ceux déjà utilisés par BricsCAD.

Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD dans un autre ordinateur. Ouvrez le fichier default.pgp avec un éditeur de texte et copiez la définition des alias de commande personnalisée.

Ensuite, dans la version actuelle de BricsCAD allez dans le dossier **Support** et ouvrez le fichier default.pgp dans un éditeur de texte. Collez la définition des alias de commandes personnalisés à la fin du fichier, puis enregistrez-le et fermez-le.

2.2.12.11 3.8 Migration des fichiers de forme personnalisés

Les fichiers SHX stockent la définition des polices et les fichiers SHP stockent la définition des formes. Les fichiers Shape sont généralement stockés dans le dossier **Support**.

Pour migrer des alias de commande personnalisés, localisez chaque fichier, puis copiez les fichiers SHP et SHX dans le dossier **Support** de BricsCAD.

Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD dans un autre ordinateur. Copiez à la fois les fichiers SHP et SHX.

Ensuite, dans la version actuelle, allez dans le dossier **Support** de BricsCAD et collez les fichiers SHP et SHX.

2.2.12.12 3.9 Migration des fichiers LISP

LISP (List Processing) est un langage de programmation interprété utilisé pour automatiser des tâches, créer des commandes personnalisées et étendre les fonctionnalités de BricsCAD. Les routines LISP peuvent interagir avec des commandes, des variables système, des boîtes de dialogue et des entités de dessin BricsCAD.

BricsCAD est compatible avec AutoCAD® AutoLISP, et peut donc charger et exécuter des fichiers LSP. Cependant, les formats de fichiers VLX et FAS sont des fichiers LISP chiffrés spécifiques à AutoCAD®, et BricsCAD ne peut pas charger de tels fichiers.

Pour migrer des routines LISP, localisez chaque fichier, copiez-les, puis enregistrez-les dans le fichier correspondant de BricsCAD. Les fichiers LISP sont généralement stockés dans le dossier **Support** (depuis le dossier d'installation) mais peuvent aussi être stockés dans un dossier ajouté au chemin de recherche Support via la variable système SRCHPATH.

Remarque : Assurez-vous que toutes les ressources dépendantes, telles que les fichiers DCL, scripts, icônes personnalisées et fichiers de configuration, sont également transférées et que tous les chemins de fichiers référencés sont mis à jour en conséquence.

Migration de ON_START.LSP vers ON_DOC_LOAD.LSP

Allez dans le dossier **Support** dans la version précédente de BricsCAD ou dans BricsCAD dans un autre ordinateur et, dans un éditeur de texte, ouvrez le fichier on_start.lsp ou on_doc_load.lsp Sélectionnez le contenu personnalisé et copiez-le.

Ensuite, dans la version actuelle de BricsCAD allez dans le dossier **Support** et dans un éditeur de texte, créez un nouveau fichier d'éditeur de texte sur on_start.lsp ou on_doc_load.lsp. Collez le contenu personnalisé et enregistrez-le.

Remarque : Si les fichiers sont stockés dans un dossier ou un emplacement personnalisé, copiez et enregistrez les fichiers en conséquence. Assurez-vous que le dossier de destination est inclus dans le chemin de recherche de support (SRCHPATH).

Important : Il n'est pas recommandé de modifier on_start_default.lsp et on_doc_load_default.lsp. Au lieu de cela, vous devez créer deux nouveaux fichiers nommés on_start.lsp et on_doc_load.lsp.

Migration des fichiers DES chiffrés

Les fichiers DES sont des fichiers d'application BricsCAD chiffrés créés avec DEScoder.exe. Ils sont généralement stockés dans le dossier **Support** (depuis le dossier d'installation) ou dans un dossier ajouté au chemin de recherche Support via la variable système SRCHPATH.

Pour migrer des fichiers DES, localisez chaque fichier, puis copiez et enregistrez-les dans le dossier correspondant de BricsCAD.

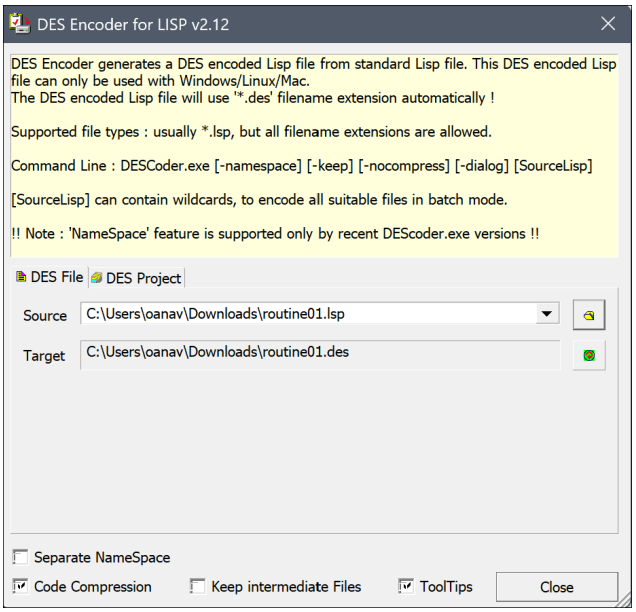
Remarque : Lors de la migration de fichiers DES d'une version précédente BricsCAD, il est recommandé de vérifier le fonctionnement de l'application. Si l'application ne fonctionne pas comme prévu, recréez le fichier DES en re-chifrant les fichiers sources originaux avec **DEScoder.exe**.

- Après la migration, le fichier on_start.lsp et on_doc_load.lsp est chargé par défaut pour chaque session, mais il peut également être chargé pour chaque dessin si la variable système ACADLSPASDOC est réglée sur 1. Le fichier on_doc_load.lsp est toujours chargé pour chaque dessin.
- Une autre façon de charger vos routines LISP est d'utiliser la commande APPLOAD. Après avoir exécuté la commande, la boîte de dialogue **Charger les fichiers d'application** s'affiche pour sélectionner les fichiers d'application que vous souhaitez exécuter dans BricsCAD. L'option **AutoLoad** spécifie si un fichier est chargé automatiquement ou non lors de la prochaine session (voir l'article **Charger les fichiers d'application (boîte de dialogue)** pour plus d'informations).

Le chemin d'accès de l'encodeur DES est le suivant : *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US*.

1 Ouvrez l'encodeur.

2 Sélectionnez le fichier LISP dans le champ **Source**.



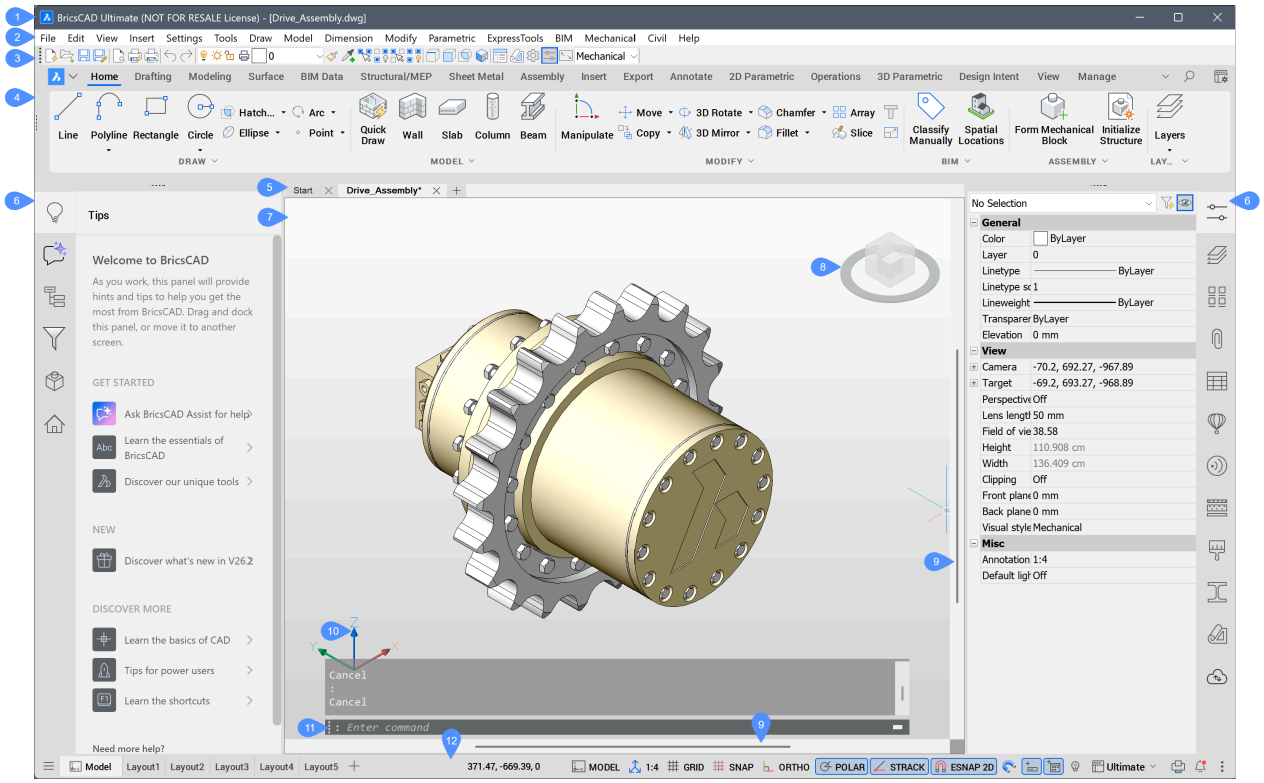
3 Cliquez sur le bouton **Convertir le fichier source Lisp sélectionné en fichier chiffré DES** à côté du champ **Cible**.

4 Une fois le fichier DES converti, copiez-le dans le dossier **Support** de BricsCAD : *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US*, ou dans un dossier que vous avez ajouté au chemin d'accès au Support à l'aide de la variable système SRCHPATH.

2.3 Exploration de l'interface

2.3.1 La fenêtre de l'application BricsCAD

Remarque : La disposition de la fenêtre de l'application BricsCAD est contrôlée par l'espace de travail actuel. Pour plus d'informations, voir l'article **Espaces de travail**.



1 Barre de titre

2 Barre de menus

3 Barre d'outils

4 Ruban

5 Onglets de documents

6 Panneaux

7 Zone de dessin

8 Contrôle Visualisation

9 Barres de défilement

10 Icône du SCU

11 Ligne de commande

12 Barre d'état

2.3.1.1 Composants de la fenêtre de l'application BricsCAD

Barre de titre
Affiche le nom de l'application et le niveau de licence actuel.

Barre de menus
Affiche les menus principaux, en haut de la fenêtre de l'application BricsCAD.

Pour afficher ou masquer la barre de menu, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils, un ruban ou un panneau, puis choisissez **Barre de menu** dans le menu contextuel pour activer ou non l'affichage.
- Définissez la variable système MENUBAR.

Barre d'outils

Affiche un outil à base d'icônes qui regroupe les commandes connexes pour un accès rapide. Les barres d'outils peuvent être flottantes ou ancrées à n'importe quel bord de la fenêtre BricsCAD.

Pour afficher ou masquer une barre d'outils, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Lancez la commande BAROUTIL.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils, un ruban ou un panneau, sélectionnez **Barres d'outils** dans le menu contextuel et choisissez la barre d'outils souhaitée.

Conseil : Voir les articles **Barres d'outils** et **Création de barres d'outils** pour plus d'informations sur la personnalisation des barres d'outils existantes ou la création d'une barre d'outils personnalisée.

Ruban

Affiche un ensemble de barres d'outils à onglets, remplies de boutons d'outils et d'autres éléments de contrôle graphique, regroupés par fonctionnalité.

Pour afficher ou masquer le ruban, procédez de l'une des manières suivantes :

- Exécutez la commande RIBBON ou FERMERUBAN.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils, un ruban ou un panneau, sélectionnez **Panneaux** et choisissez **Ruban** dans le menu contextuel.

Conseil : Voir l'article **Personnalisation du ruban** pour plus d'informations.

Onglets de documents

Affiche l'onglet du document ouvert pour chaque dessin actuellement ouvert et pour la page de démarrage, en haut de l'écran graphique.

Pour afficher ou masquer les onglets du document, définissez la variable système SHOWDOCTABS.

Panneaux

Affiche les panneaux actifs. Cliquez sur une icône pour ouvrir le panneau associé.

Pour afficher ou masquer un panneau, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Lancez la commande spécifique pour ouvrir ou fermer le panneau.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils, un ruban ou un panneau, sélectionnez **Panneaux** et choisissez le panneau souhaité.

Zone de dessin

Affiche la zone de dessin.

Contrôle Visualisation

Permet de permuter entre un certain nombre d'orientations de vues prédéfinies, telles que les vues orthographiques et les vues isométriques. Par défaut, le contrôle **Visualisation** s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran graphique.

Conseil : Voir l'article **Utilisation du contrôle Visualisation** pour plus d'informations.

Barres de défilement

Les barres de défilement sont désactivées par défaut.

Pour afficher ou masquer les barres de défilement, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Maintenez la touche Maj enfoncée et appuyez sur la touche de fonction **F4**.
- Exécutez la commande BARREDEFIL.

Icône du SCU
Indique la nature du système de coordonnées actuel. **SCU** signifie système de coordonnées défini par l'utilisateur.
L'affichage de l'icône est contrôlé par la variable système UCSICON et la position de l'icône SCU est définie par la variable système UCSICONPOS.

Ligne de commande
Affiche des invites et un champ de saisie de commande pour l'exécution des commandes.
Pour afficher ou masquer la ligne de commande, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Exécutez la commande LIGNECOMMAND ou MASQUERLIGNECOMMANDE.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Ligne de commande** dans la liste de **Panneaux**.
- Utilisez le raccourci clavier **Ctrl+9**.
- Utilisez le raccourci clavier **Maj + F2**.

Barre d'état
Affiche les onglets de modèle et de présentation, ainsi que divers outils et leur état actuel.
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils, un ruban ou un panneau, puis choisissez **Barre d'état** dans le menu contextuel pour activer/désactiver l'affichage de la **Barre d'état**.

2.3.1.2 Paramètres de l'interface

Le bouton **Paramètres de l'interface** est situé dans le coin supérieur droit du ruban. La variable système RIBBONSETTINGSENABLED détermine si le bouton s'affiche ou non.

La boîte de dialogue **Paramètres de l'interface** vous permet de gérer l'affichage de l'interface de votre espace de travail BricsCAD. Voir l'article **Paramètres de l'interface (boîte de dialogue)**.

2.3.1.3 Thème de couleur

La variable système COLORTHEME définit le thème de couleur pour le ruban, les panneaux, les boîtes de dialogue, etc. Vous pouvez choisir entre un thème foncé ou clair.

Pour définir le thème de couleurs, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Entrez COLORTHEME dans la ligne de commande et choisissez 1 pour clair ou 0 pour foncé.
- Cliquez sur le bouton droit de la souris sur une barre d'outils ou un panneau du ruban et sélectionnez **Interface sombre** dans le menu contextuel.
- Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres de l'interface** et choisissez un **Thème**.

2.3.1.4 Masquage d'une sélection d'éléments de l'interface utilisateur

La commande NETECRANACTIF vous permet de masquer simultanément une sélection d'éléments de l'interface utilisateur.

La variable système CLEANSCREENOPTIONS définit les éléments de l'interface utilisateur qui sont masqués.

Le raccourci clavier **Ctrl+0** permet de permuter l'état de nettoyage de l'écran.

Sur les claviers AZERTY :

- N'utilisez pas le pavé numérique.
- Sur les claviers AZERTY : n'appuyez pas sur la touche Maj lorsque vous appuyez sur les touches numériques.

2.3.2 Page d'accueil

La page d'**accueil** s'ouvre au début d'une session BricsCAD. Il est également possible d'accéder à la page d'**Accueil** en cliquant sur l'onglet **Accueil** dans les **Onglets de document**, situés en haut de la zone de dessin.

La page d'**Accueil** comprend les sections suivantes : **Accueil**, **Cloud**, **Apprendre**, **Applications** et **Insights**.

La page d'**Accueil** est active par défaut (STARTUP == 3). Si vous avez accidentellement fermé l'onglet **Début** à partir des **Onglets du document**, vous pouvez accéder à nouveau à la page d'**Accueil** à l'aide du raccourci clavier Ctrl+Home ou de la commande ALLERDEBUT.

Remarque :

- La variable système SHOWDOCTABS doit être activée pour afficher les **Onglets de documents** (activée par défaut).
- Lors de l'ouverture d'un fichier DWG par double clic à partir du navigateur de fichiers du système d'exploitation, l'onglet **Accueil** est chargé dans les **Onglets de document** si la variable système STARTUP est définie sur 2 ou 3.

2.3.2.1 Connexion

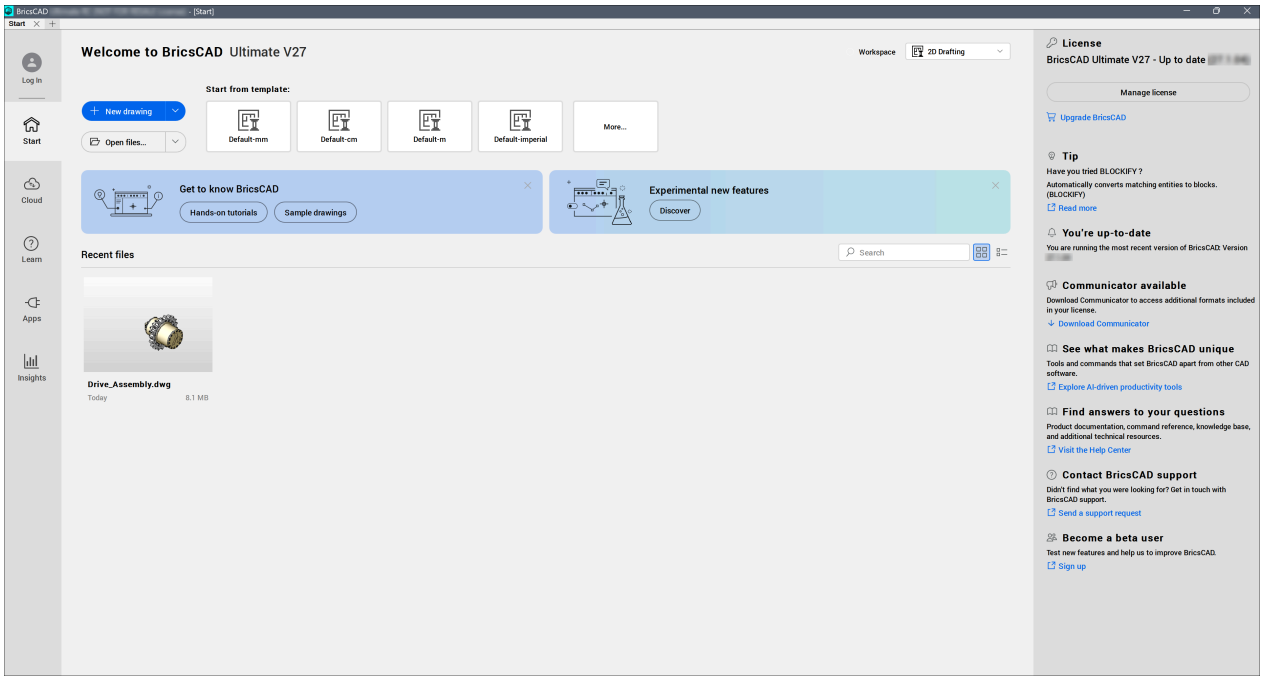
Permet de vous connecter à votre compte BricsCAD.

Cliquez sur le bouton **Connexion** en haut à gauche. Ouvre le site Web de BricsCAD sur la page **Connectez-vous à votre compte BricsCAD**. Pour plus d'informations sur la façon de se connecter, voir l'article **Connexion à votre compte**.

Si vous êtes connecté à votre compte, cliquez sur votre avatar pour ouvrir un menu contextuel avec les options suivantes :

- **Mon compte** : ouvre le site Web de BricsCAD et affiche les informations relatives à votre compte.
- **Mes licences** : ouvre le site Web de BricsCAD et affiche les licences.
- **Mon support** : ouvre le site Web de BricsCAD et affiche vos demandes de support.
- **Déconnexion** : vous déconnecte de votre compte BricsCAD.

2.3.2.2 Onglet de démarrage



Espace de travail
Permet de choisir l'espace de travail dans le menu déroulant.

Démarrer à partir d'un gabarit
Affiche les derniers modèles utilisés. Cliquez sur le bouton **Plus...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Créer un nouveau dessin à partir d'un gabarit**. Vous pouvez sélectionner un gabarit dans la liste ou rechercher un modèle personnalisé pour créer un nouveau dessin. Chaque espace de travail dispose de gabarits prédéfinis pour les nouveaux dessins.

Nouveau dessin
Crée un nouveau dessin en utilisant le modèle de dessin actuel.

> ***Remarque :*** Dans l'espace de travail **BIM**, vous pouvez choisir de créer un nouveau projet ou un nouveau dessin.

Cliquez sur la flèche de droite pour afficher d'autres options.

Créer un nouveau jeu de feuilles
Ouvre la boîte de dialogue **Créer un nouveau jeu de feuilles**.

Démarrer un nouvel assistant
Ouvre la boîte de dialogue **Créer un nouveau dessin**.

Ouvrir les fichiers
Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier** pour rechercher un dessin existant.
Cliquez sur la flèche de droite pour afficher d'autres options.

Ouvrir des fichiers (en lecture seule)
Ouvre le fichier sélectionné dans la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier** (en lecture seule) uniquement pour la lecture.

Ouvrir un jeu de feuilles
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de jeu de feuilles** pour rechercher un fichier de jeu de feuilles.

Récupérer
Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un dessin** pour choisir un fichier à récupérer.

Prise en main de BricsCAD
Fournit des conseils étape par étape pour l'utilisation de BricsCAD dans l'espace de travail sélectionné. La commande OUVRIRTUTORIELS est lancée.

Remarque : La variable système TUTORIALSONSTARTPAGE contrôle l'affichage de cette option.

Nouvelles fonctions expérimentales
Permet d'accéder à la boîte de dialogue **Fonctions expérimentales** en appuyant sur le bouton **Découvrir** ou **Gérer**.

Remarque :

- La variable système EXPERIMENTALONSTARTPAGE contrôle l'affichage de cette option dans l'onglet **Accueil**. La nouvelle valeur ne sera prise en compte qu'après le redémarrage du programme.
- Les boutons **Gérer** et **Donnez-nous votre avis** sont disponibles lorsque les fonctions expérimentales sont activées.
- Le bouton **Donnez-nous votre avis** ouvre une page web où vous pouvez nous envoyer votre avis sur les fonctions expérimentales.

Fichiers récents
Affiche une liste des fichiers récemment ouverts. Cliquez sur la miniature du fichier pour l'ouvrir facilement.

Remarque :

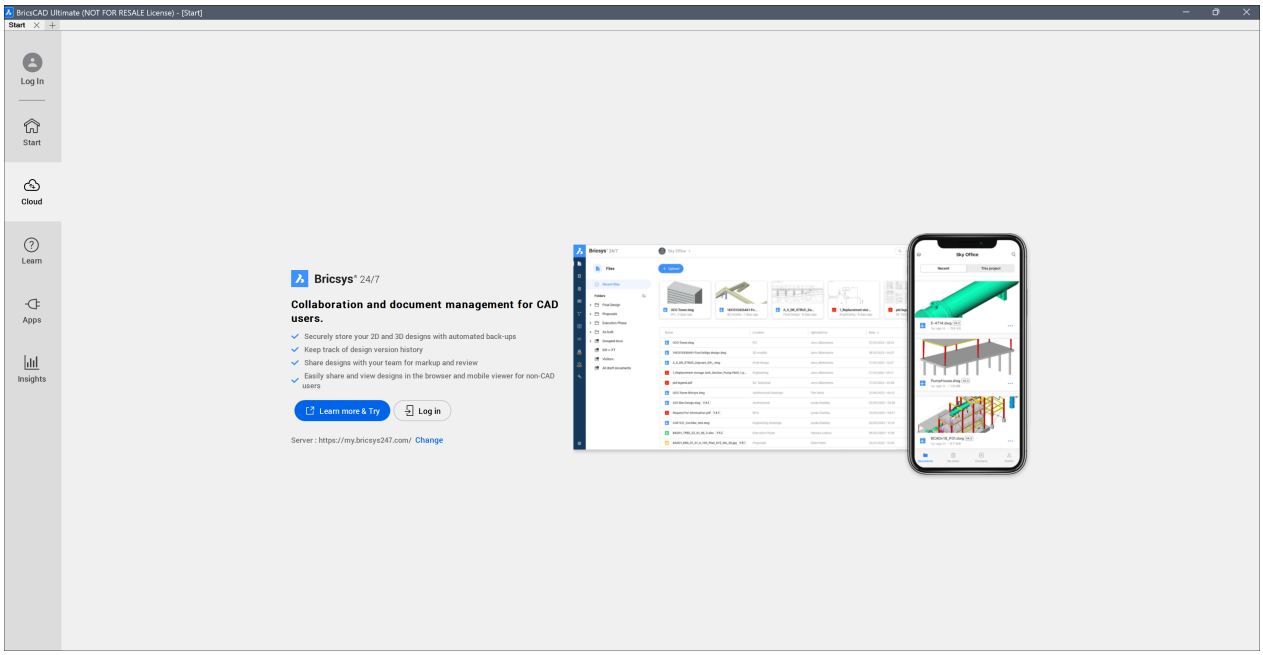
- Le nombre de fichiers récents disponibles est contrôlé par la valeur de la variable système RECENTFILES.
- Vous pouvez organiser le fichier en mode **Vue Grille** ou **Vue Tableau** et rechercher un fichier spécifique.

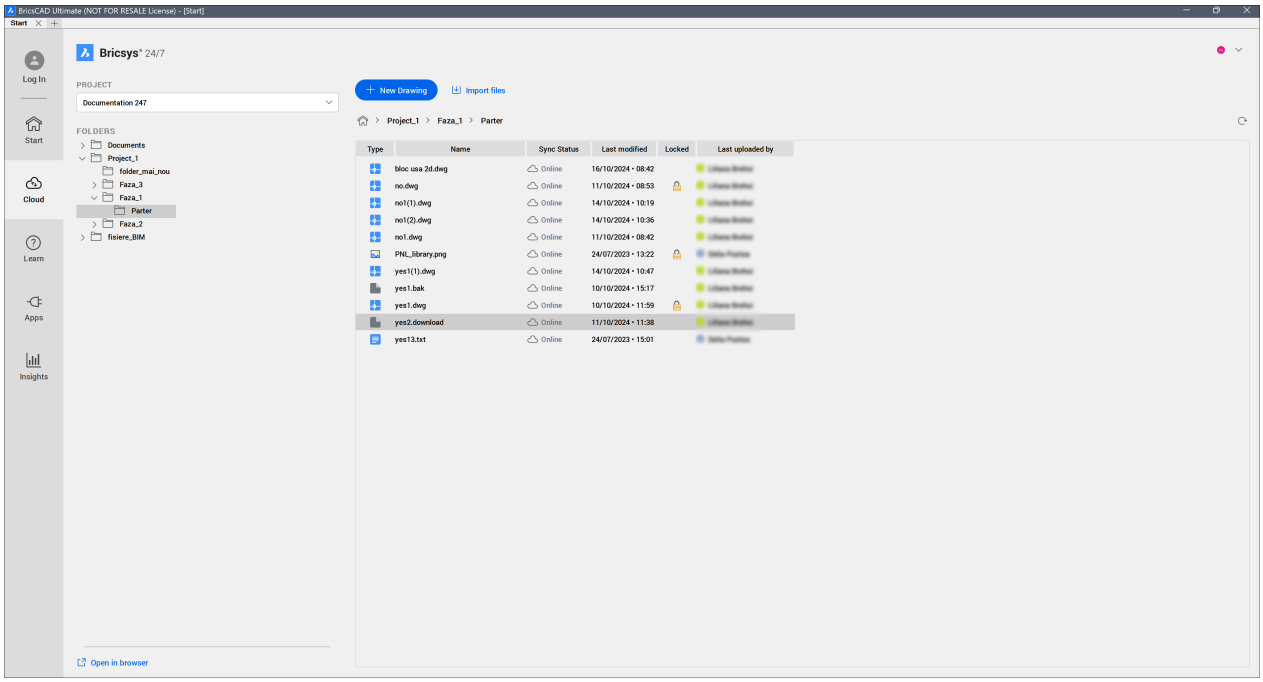
Onglet de droite
Affiche le niveau de licence utilisé lors de la session courante de BricsCAD et l'état de votre installation BricsCAD. Le panneau indique si une mise à jour est disponible ou si vous êtes hors ligne et BricsCAD ne peut pas vérifier les mises à jour. Selon que vous ayez une licence d'évaluation ou active, il offre des options pour acheter, activer ou gérer une licence. Il donne accès à la documentation pertinente, à des conseils pratiques et à une assistance utile.

Remarque : En mode d'évaluation de BricsCAD, l'option **Afficher la configuration de l'évaluation** affiche ou cache la boîte de dialogue **Configuration de BricsCAD** au démarrage et règle la variable système GETSTARTED en conséquence.

2.3.2.3 Onglet Cloud

L'onglet **Cloud** permet aux utilisateurs de CAO de collaborer et de gérer des documents.

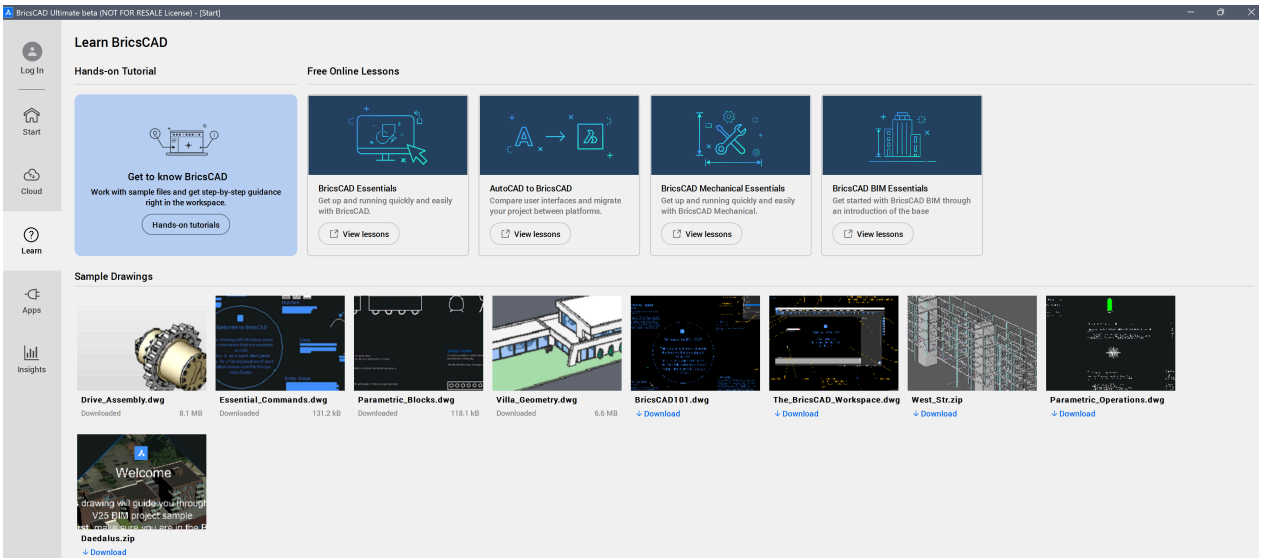




Pour plus d'informations sur la fonction **Cloud**, voir l'article sur le panneau **Cloud**.

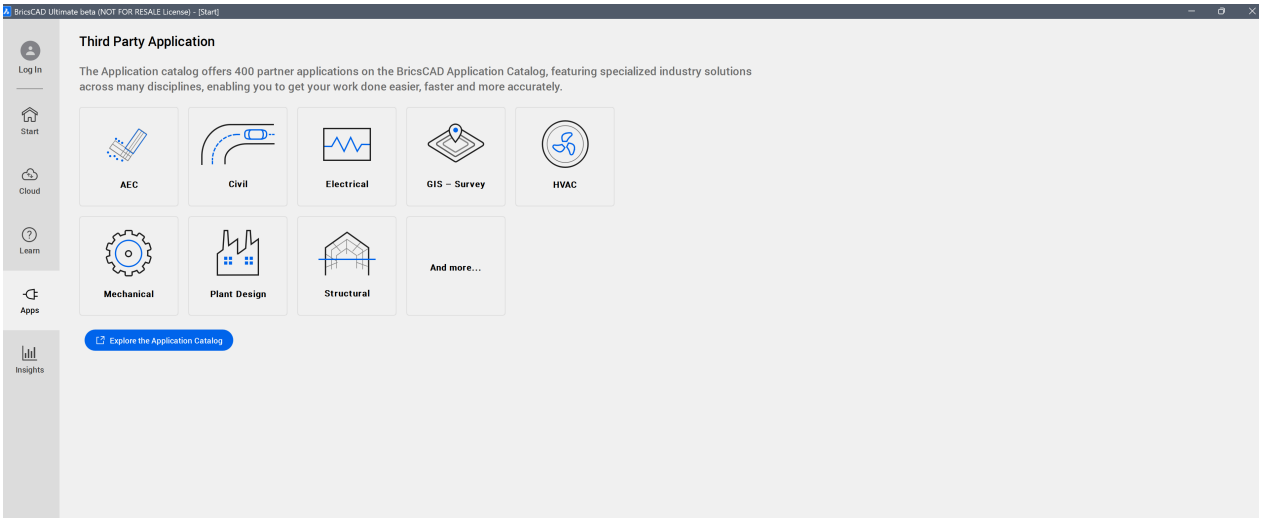
2.3.2.4 Onglet Apprendre

Propose des dessins d'exemple à utiliser ainsi que des tutoriels vidéo gratuits pour découvrir BricsCAD.



2.3.2.5 Onglet Applications

Le catalogue d'applications BricsCAD propose 400 applications partenaires, présentant des solutions industrielles spécialisées dans de nombreuses disciplines, vous permettant d'effectuer votre travail plus facilement, plus rapidement et avec plus de précision.



Conseil :

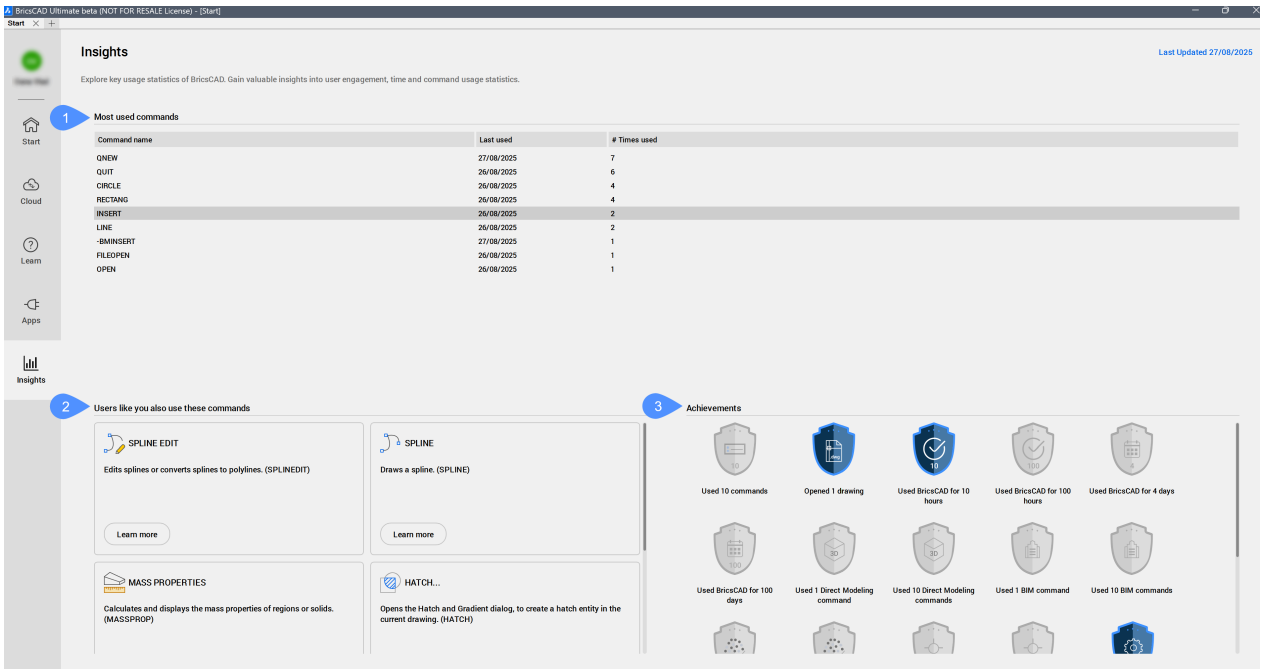
- Lorsque vous cliquez sur une catégorie, le catalogue d'applications BricsCAD s'ouvre et filtre les applications en fonction de la catégorie sélectionnée.
- Cliquez sur le bouton **Explorer le catalogue d'applications** pour ouvrir le catalogue d'applications complet de BricsCAD.

2.3.2.6 Onglet Insights

Permet d'afficher des statistiques sommaires sur les données partagées avec les serveurs BricsCAD.

L'onglet **Insights** contient une vue d'ensemble de vos commandes les plus utilisées, des commandes qui pourraient vous intéresser et des réalisations.

Remarque : Vous devez adhérer au programme BricsCAD Analytics pour obtenir des informations. Voir plus d'informations dans l'article sur le **Programme BricsCAD Analytics**.



Commandes les plus utilisées
Liste le nom des commandes les plus utilisées, la date de leur dernière utilisation et le nombre de fois où elles ont été utilisées.

Vos pairs utilisent également ces commandes :
Liste des commandes fréquemment utilisées par vos pairs.
Cliquez sur le bouton **En savoir plus** pour ouvrir l'article correspondant du Centre d'aide.

Réalisations
Les réalisations ont deux états : bleu et gris.
Bleu : signifie que la réalisation a été accomplie.
Gris : signifie que la réalisation n'a pas encore été accomplie.

Remarque : L'onglet **Insights** ne fournit pas de mises à jour en direct. Il est mis à jour plusieurs fois par jour dans le cloud.

2.3.3 Onglets de document

Pour chaque dessin actuellement ouvert, un onglet de document se trouve au-dessus de la fenêtre graphique.

Les **onglets de document** vous permettent de :

- Passer facilement d'un dessin à l'autre.
- Créer un nouveau dessin : cliquez sur le bouton **+** à droite des onglets.
- Fermer un dessin : cliquez sur le lien **X** dans l'onglet document.

Remarque :

- La variable système SHOWDOCTABS doit être activée pour afficher les **Onglets de documents** (activée par défaut).
- Lors de l'ouverture d'un fichier DWG par double clic à partir du navigateur de fichiers du système d'exploitation, l'onglet **Accueil** est chargé dans les **Onglets de document** si la variable système STARTUP est définie sur 2 ou 3.

2.3.4 Choix de l'espace de travail

Les espaces de travail par défaut sont :

- **Dessin 2D** : nécessite un niveau de licence BricsCAD Lite ou supérieur.
- **Dessin 2D (moderne)** : nécessite un niveau de licence BricsCAD Lite ou supérieur.
- **Modélisation** : requiert un niveau de licence BricsCAD Pro ou supérieur.
- **Topographie et Génie civil** : requiert un niveau de licence BricsCAD Pro ou supérieur.
- **BIM** : requiert un niveau de licence BricsCAD BIM ou BricsCAD Ultimate.
- **Mécanique**: nécessite un niveau de licence BricsCAD Mechanical ou BricsCAD Ultimate .
- **Ultimate** : nécessite un niveau de licence BricsCAD Ultimate.

L'espace de travail actuel configure la présentation générale de la fenêtre d'application BricsCAD.

Un espace de travail définit le contenu des éléments suivants :

- Menus
- Barres d'outils
- Panneaux
- Ruban
- Quad

Vous pouvez définir l'espace de travail actuel via :

- La page d'**Accueil**
- Le champ **Espace de travail** actuel dans la **Barre d'état**.
- La barre d'outils **Espaces de travail**.
- La commande ESPTRAVAIL
- La configuration de BricsCAD (uniquement pour l'évaluation).

2.3.5 Zone de dessin

Lorsque vous démarrez une session de dessin, votre zone de travail initiale s'appelle : **Espace modèle**. L'espace modèle est une zone dans laquelle vous créez des entités bidimensionnelles et tridimensionnelles basées soit sur le système de coordonnées général (SCG), soit sur un système de coordonnées utilisateur (SCU). BricsCAD fournit une zone de travail supplémentaire appelée : **Espace papier**. Chaque présentation représente une feuille de papier. Dans BricsCAD, il n'y a pas de nombre limité de présentations pouvant être créées dans un seul dessin.

Utilisez l'onglet **Modèle** pour visualiser et travailler dans l'espace modèle. Cliquez sur l'un des onglets **Présentation** au bas de la zone de dessin pour passer à l'espace papier.

2.3.5.1 Espace modèle

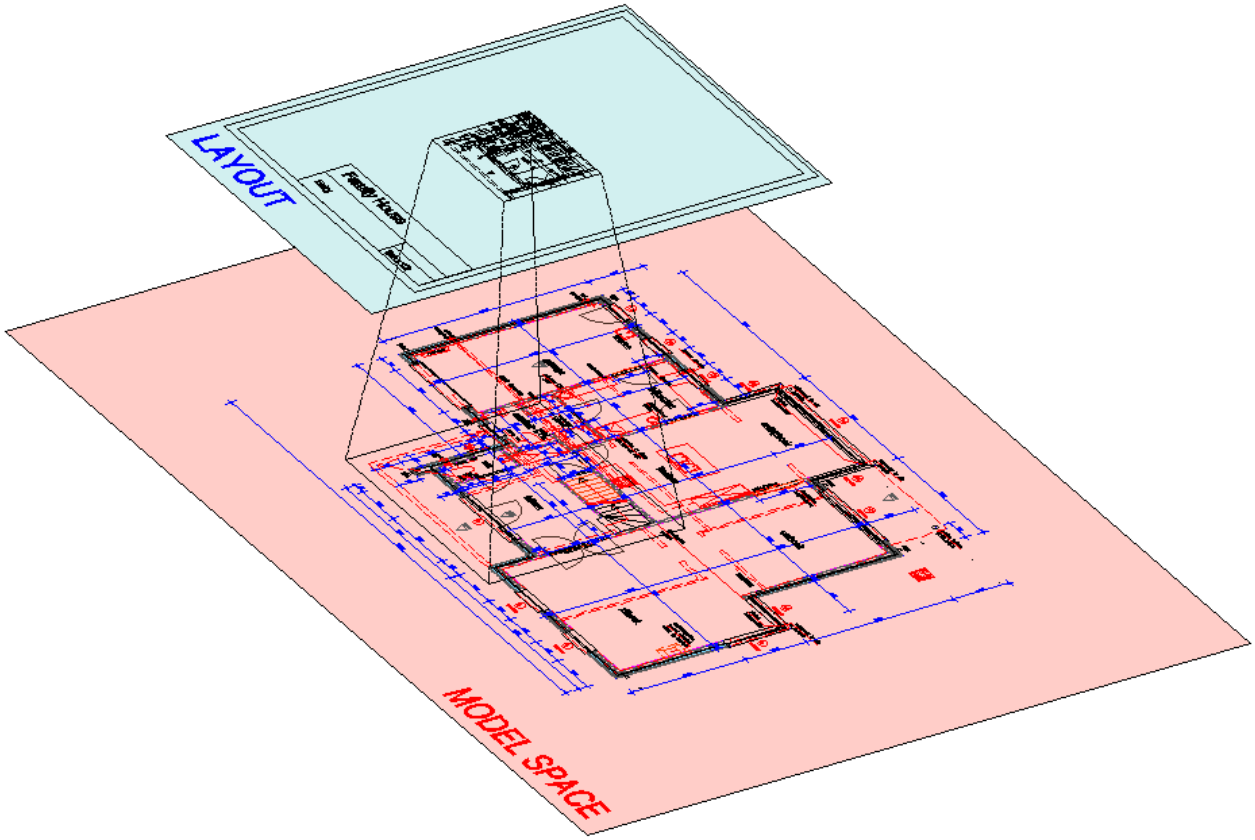
L'espace modèle consiste en une vue unique qui remplit l'écran. Si nécessaire, vous pouvez créer des vues supplémentaires appelées « fenêtres », qui peuvent montrer différentes vues de votre dessin ou modèle 3D. Vous pouvez gérer les fenêtres de dessin avec la commande FENETRES.

Les fenêtres s'affichent sous forme de mosaïques. Si vous travaillez dans une seule de ces fenêtres, toutes les autres sont également mises à jour simultanément. Cliquez à l'intérieur d'une fenêtre pour la rendre courante.

2.3.5.2 Espace papier

L'espace papier représente la présentation papier de votre dessin. Dans cette zone de travail, vous pouvez créer et organiser différentes vues de vos dessins comme sur une feuille de papier. Dans l'espace papier, vous pouvez également ajouter des notes importantes, des annotations, des contours, des blocs de titre et d'autres entités liées à l'impression que vous ne souhaitez pas afficher dans l'espace modèle.

Chaque dessin comporte au moins une **Présentation** dans laquelle vous pouvez avoir une ou plusieurs fenêtres de présentation. Vous pouvez considérer une fenêtre de présentation comme une fenêtre de votre dessin dans l'espace modèle :



Vous pouvez placer des fenêtres de présentation à tout endroit sur une présentation de l'espace papier. Chaque fenêtre de présentation a sa propre échelle et sa propre visibilité des calques. Vous pouvez imprimer simultanément toutes les fenêtres d'une même présentation.

Vous pouvez gérer les fenêtres de dessin avec la commande FMULT.

L'espace papier offre de multiples avantages lors de l'impression de votre dessin :

- Vous pouvez créer plusieurs fenêtres pour imprimer plusieurs vues. Ces vues peuvent chacune afficher une partie de votre dessin à la même échelle ou à différentes échelles.
- Vous pouvez créer plusieurs présentations pour imprimer le même dessin avec différents paramètres d'impression, tels que les épaisseurs de plume, les fichiers de configuration de l'imprimante, les paramètres d'épaisseur de ligne, l'échelle de dessin...
- Vous pouvez ajouter des entités liées à l'impression qui ne sont pas essentielles au modèle lui-même, telles que des annotations, des blocs de titre...

2.3.6 Contrôle Visualisation

Le contrôle **Visualisation** est un outil de navigation visuelle dans BricsCAD qui vous permet de basculer entre un certain nombre d'orientations de vue prédéfinies, telles que les vues orthographiques et les vues isométriques.

Par défaut, le contrôle **Visualisation** s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran graphique.

Remarque : Le comportement du contrôle **Visualisation** peut être personnalisé en fonction de plusieurs variables système et des préférences utilisateur. Voir l'article **Utilisation du contrôle Visualisation** pour plus d'informations.

2.3.7 Widget Assistant raccourcis

2.3.7.1 Description

Le widget Assistant raccourcis est un outil interactif sur BricsCAD qui permet d'accéder rapidement aux options de commande et aux raccourcis pertinents lors d'actions spécifiques. Par défaut, le widget Assistant raccourcis est activé et apparaît en bas au centre de l'écran.

Pour activer ou désactiver le widget Assistant raccourcis :

- Utilisez la variable système HOTKEYASSISTANT.
- Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le bouton **HKA** dans la **Barre d'état**.

Remarque : Le widget Assistant raccourcis n'est disponible que pour certaines commandes.

Lorsque le widget Assistant raccourcis est activé, il apparaît automatiquement pendant les commandes prises en charge et disparaît à la fin de la commande.



1 Information

2 Options

3 Rejeter

Information
Vous informe qu'il faut appuyer sur la touche Ctrl du clavier pour passer d'une option de widget à l'autre.

Options
Affiche les options du widget.

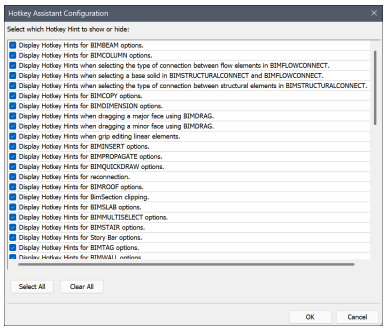
Remarque : Les options du widget dépendent de la commande que vous avez lancée.

Rejeter
Désactive le widget de l'Assistant raccourcis actuellement affiché et le désactive pour la commande en cours.

2.3.7.2 Désactivation ou réactivation du widget pour certaines commandes ou actions

La boîte de dialogue **Configuration de l'Assistant raccourcis** vous permet de désactiver ou de réactiver le widget pour certaines commandes ou actions.

Pour ouvrir la boîte de dialogue de **Configuration de l'assistant raccourcis clavier**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bouton **HKA** dans la **Barre d'état** et cliquez sur l'option **Configurer...**



2.3.8 Ligne de commande

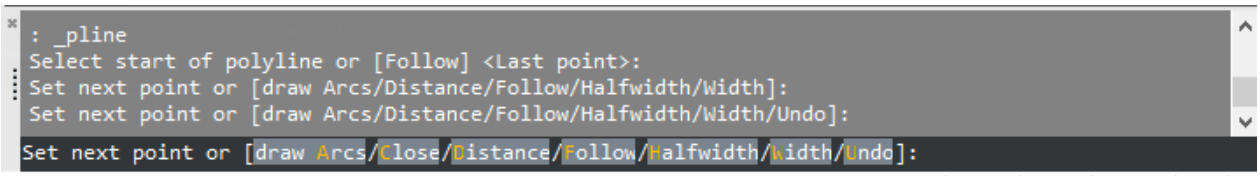
Pour ouvrir la ligne de commande :

- Exécutez la commande LIGNECOMMANDE.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Ligne de commande** dans la liste de **Panneaux**.
- Utilisez le raccourci clavier **Ctrl+9**.
- Utilisez le raccourci clavier **Maj + F2**.

2.3.8.1 Définition de l'état de Ligne de commande

La ligne de commande peut être ancrée ou flottante.

Par défaut, la ligne de commande est ancrée au bas de la fenêtre de l'application BricsCAD.



Pour modifier la hauteur de la ligne de commande :

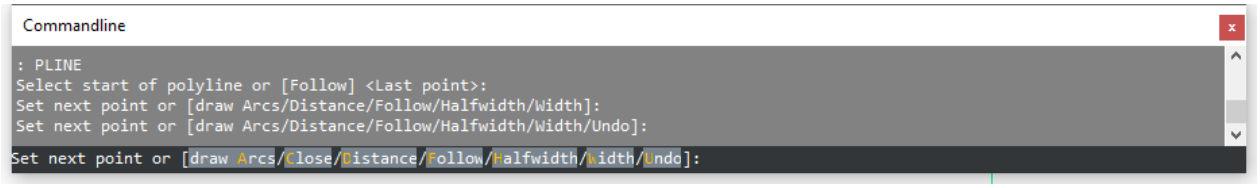
1 Placez le curseur sur le bord supérieur de la ligne de commande.

2 Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris lorsqu'une flèche double apparaît.

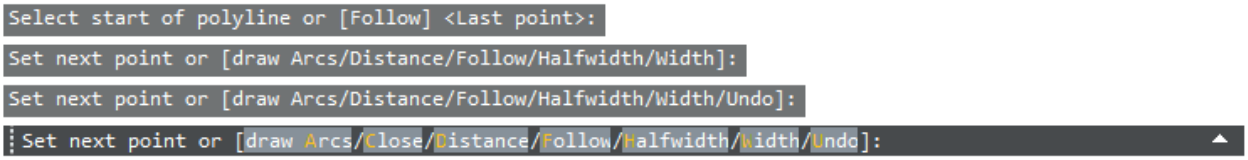
3 Déplacez la souris.

Cliquez sur le bouton **Fermer**(x) pour fermer la ligne de commande.

Déplacez le curseur sur le côté gauche pointillé, puis maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris pour faire flotter la ligne de commande :



Lorsque la ligne de commande est flottante, définissez la valeur de la variable système CMDLINEUSENEWFRAME (ligne de commande utilisant un nouveau cadre flottant) = 1 pour réduire la ligne de commande à une seule ligne. Lors de l'exécution d'une commande, un certain nombre de lignes d'invite s'affichent temporairement et de manière transparente sur l'écran graphique :



Le nombre de lignes d'invite est défini par la variable système CLIPROMPTLINES.

Cliquez sur la flèche vers le haut à droite pour afficher la fenêtre **Historique des commandes**.

Lorsque vous déplacez le mini-cadre de ligne de commande près du bas de l'écran graphique, il y collera.

Remarque :

- Vous pouvez parcourir l'historique des commandes à l'aide des touches flèche haut et flèche bas du clavier. Appuyez sur Entrée pour mettre fin à la commande.
- Lorsque la ligne de commande est fermée, les options de commande et les entrées au clavier s'affichent temporairement dans la zone de dessin.
- Appuyez sur la touche F2 pour ouvrir la fenêtre **Historique des invites**.

2.3.8.2 Lancement d'une commande dans la ligne de commande

Si la variable système AUTOCOMPLETEMODE est **activée**, les noms des commandes sont automatiquement renseignés lors de la saisie.

Toutes les commandes et/ou variables système et/ou préférences utilisateur qui contiennent la chaîne de caractères actuelle s'affichent dans la liste de **Suggestions**.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour choisir la commande en surbrillance.
- Utilisez la flèche vers le bas ou vers le haut pour choisir une commande, puis appuyez sur Entrée.
- Cliquez sur une commande dans la liste de suggestions.
- Complétez le nom de la commande, puis appuyez sur Entrée.

2.3.8.3 Accès à l'historique des saisies

Utilisez les touches Flèche vers le haut et Flèche bas à l'invite de commande ou à une invite de saisie pour accéder à l'historique des commandes récentes saisies et le réutiliser.

Remarque : Les marqueurs permettant la saisie récente de l'emplacement des points s'affichent dans la zone de dessin. Les marqueurs sont contrôlés par les variables système SNAPMARKERSIZE, SNAPMARKERCOLOR et SNAPMARKERTHICKNESS.

A faire : L'historique des entrées peut inclure les 12 derniers éléments de la commande actuelle (actuels et précédents) et les 12 derniers éléments d'autres commandes précédentes.

2.3.8.4 Définition des propriétés de la ligne de commande

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Allez dans **Options de programme** > **Préférences utilisateur** > **Ligne de commande**.

2.3.9 Panneaux contextuels de commande

Un panneau **Contexte de commande** s'ouvre au démarrage d'une commande et offre une interaction intermédiaire à l'utilisateur lors de l'exécution d'une commande.

Un panneau **Contexte de commande** est un panneau ancrable. Il apparaît dans la même taille et au même emplacement qu'avant d'être fermé ou réduit, et comme tout autre panneau ancrable, le panneau **Contexte de commande** peut être flottant, ancré ou empilé.

Le contenu d'un panneau **Contexte de commande** dépend de la commande active. Il peut être classifié en trois domaines :

1 Étapes nécessaires, par exemple :

1
- Sélection de l'entité ;
- Sélection du point (de base) ;
- Dénomination ;
- Choix des alternatives.

2 Les paramètres, par exemple :

3
- Options activées/désactivées ;
- Les valeurs par défaut ;
- Tolérances.

4 Progression de la commande, par exemple :

5 - Nombre d'éléments traités par rapport au nombre total d'éléments à traiter ;
- Compteur de progrès.

Les commandes suivantes utilisent un panneau **Contexte de commande** :

- ARRANGER
- RESEAUDETECT
- BIMPOUTRE
- BIMVERIFDETAILS
- BIMPOTEAU
- BIMCREERDETAIL
- BIMIFIER
- BIMINVESPACES
- BIMBATIMENTRAP
- BIMDESSINRAP
- BIMMURRAPIDE
- BIMTOIT
- BIMDALLE
- BIMETIQUETTE
- BIMMAJHAUTEURETAGE
- BIMMUR
- BLOCIFIER
- BMINSPECTASSEMBLAGE
- IAOANALYSE2D
- DMCONTROLE
- DMSIMPLIFIER
- DMTOUTSIMPLIFIER
- ETATDWG
- RECHERCHERABERRATIONS
- NUMEROTER
- OPTIMISER
- EPURER
- NUAGEPOINTSPALETTE
- NUAGEPOINTSDEVIATION
- NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN
- NUAGEPOINTSBALAYAGEPROFIL
- NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE

- SIMPLIFIER
- TOLREPARER
- SOLIDIFIER

Les commandes suivantes utilisent un panneau de commande flottant. Un panneau de commande s'ouvre au début de la commande et se ferme à la fin de celle-ci.

- BIMCOTATION
- BIMESCALIER
- AJUSTERARC
- AJUSTERLIGNE

2.3.9.1 Icônes des panneaux contextuels de commande

Icône	Commande
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	

Icône	Commande
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	

Icône	Commande

2.3.10 Barre d'état

Pour afficher la **Barre d'état**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Déplacez le curseur sur une barre d'outils ancrée, le ruban ou une icône de panneau, puis faites un clic-droit et choisissez **Barre d'état** dans le menu contextuel.
- Appuyez sur le raccourci clavier Maj + F3.

La **Barre d'état** se ferme si elle est ouverte, et vice versa.

Remarque : Par défaut, la nouvelle **Barre d'état** est activée (la valeur de la variable système USENEWSTATUSBAR est activée).

2.3.10.1 La nouvelle barre d'état

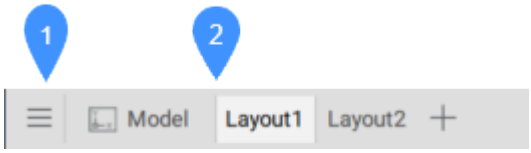
La nouvelle **Barre d'état** affiche les onglets Modèle et Présentation (1) et la section **Barre d'état** (2) sur une seule ligne.



1 Onglets Modèle et Présentation

2 Section de la barre d'état

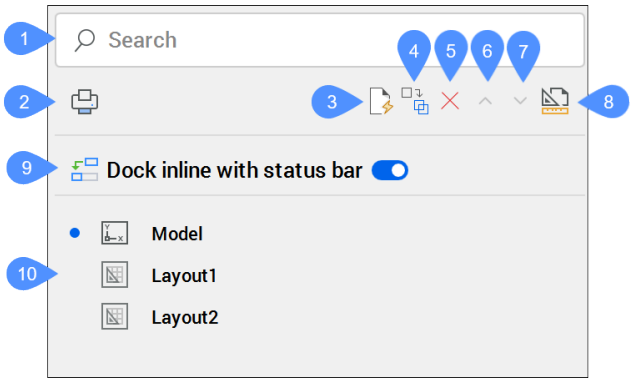
Onglets Modèle et Présentation
Affiche les onglets Modèle et Présentation.



1 Menu de gestion du modèle et des présentations

2 Onglets Modèle et Présentation

Menu de gestion du modèle et des présentations
Ouvre le menu de gestion du modèle et des présentations qui permet de créer, de copier et de supprimer des présentations.



1 Recherche

2 Publier

3 Ajouter une nouvelle présentation

4 Copier la ou les présentation(s) sélectionnée(s)

5 Supprimer une ou plusieurs présentations

6 Déplacer vers le haut

7 Déplacer vers le bas

8 Mise en page

9 Bouton bascule Ancrer et aligner sur la barre d'état

10 Liste des modèles et des présentations

Recherche
Recherche un nom de présentation et n'affiche que la présentation recherchée. Ceci est utile lorsqu'un dessin contient de nombreuses présentations.

Publier
Ouvre la boîte de dialogue **Publier**.

Ajouter une nouvelle présentation
Ajoute une nouvelle présentation à la liste.

Copier la ou les présentation(s) sélectionnée(s)
Copie le(s) modèle(s) sélectionné(s) dans la liste.

Supprimer une ou plusieurs présentations
Supprime une ou plusieurs présentations de la liste.

Déplacer vers le haut
Déplace les présentations sélectionnées vers le haut de la liste.

Déplacer vers le bas
Déplace les présentations sélectionnées vers le bas de la liste.

Mise en page
Ouvre la boîte de dialogue **Mise en page**.

Bouton bascule Ancrer et aligner sur la barre d'état
Active ou désactive l'affichage des onglets Modèle et Présentation de manière alignée ou au-dessus de la **Barre d'état**.
Si cette option est activée, les onglets Modèle et Présentation sont ancrés sur la **Barre d'état**, afin de laisser plus d'espace pour la zone de dessin.
Si elle est désactivée, les onglets Modèle et Présentation sont placés au-dessus de la **Barre d'état**.

Liste des modèles et des présentations
Liste le modèle et les présentations disponibles.

Remarque :

- Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom d'une présentation, un menu contextuel s'ouvre avec les options suivantes : **Renommer la présentation**, **Copier la présentation**, **Publier** et **Supprimer**.
- La présentation actuelle est marquée dans la liste par un point bleu.
- Cliquez devant le nom et l'icône du calque pour le définir comme la présentation courante.
- Double-cliquez sur le nom d'une présentation pour la renommer.

Remarque : La commande GESTPRESENTATION ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de présentations** qui permet de créer, copier et supprimer des présentations.

Onglets Modèle et Présentation
Affiche les onglets Modèle et Présentation. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une présentation pour ouvrir un menu contextuel avec les options suivantes :

Nouvelle présentation
Crée une nouvelle présentation et l'ajoute à la fin de la liste des onglets.

À partir d'un gabarit
Crée une nouvelle présentation à partir d'un fichier gabarit choisi dans la boîte de dialogue **Sélectionner un gabarit à partir d'un fichier**.

Supprimer
Supprime la présentation.

Renommer
Renomme la présentation.

Copier
Crée une copie de la présentation et l'ajoute après celle-ci dans la liste des onglets.

Déplacer vers la gauche
Déplace la présentation vers la gauche dans la liste des onglets.

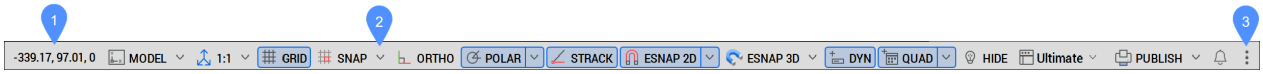
Déplacer vers la droite
Déplace la présentation vers la droite dans la liste des onglets.

Mise en page
Ouvre la boîte de dialogue **Mise en page**.

Imprimer
Ouvre la boîte de dialogue **Imprimer**.

Exportation
Exporte la présentation vers un dessin spécifié, choisi dans la boîte de dialogue **Exporter la présentation vers le dessin**.

Section de la barre d'état



1 Outil visible

2 Liste déroulante

3 Menu de la barre d'état

Cliquez sur un outil visible(1) dans la **Barre d'état** pour l'activer ou le désactiver. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un outil visible (1) ou cliquez sur le bouton déroulant (2) pour afficher un menu contextuel ou les paramètres de cet outil.

Outil visible
Affiche l'outil visible dans la **Barre d'état** et permet d'y accéder rapidement. Cliquez sur un outil visible pour l'activer ou le désactiver. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur certains outils visibles pour ouvrir un menu contextuel qui affiche l'option **Paramètres...** et/ou d'autres options.

Remarque :

- Le survol d'un outil visible permet d'afficher son nom et sa description.
- Pour les fenêtres étroites BricsCAD, les outils visibles s'affichent sous forme d'icônes.

Liste déroulante
Affiche un menu contextuel avec des options pour l'outil.

Menu de la barre d'état
Affiche la liste **Configurer la barre d'état** des outils disponibles pour la **Barre d'état**. Cliquez sur un élément de la liste pour modifier l'affichage de l'outil correspondant dans la **Barre d'état**. La position d'un outil dans la liste **Configurer la barre d'état** correspond à la position de l'outil dans la **Barre d'état**. Des options de personnalisation et de paramétrage sont disponibles pour chaque outil dans la **Barre d'état**, soit à partir du bouton déroulant, soit en cliquant avec le bouton droit de la souris.

2.3.10.2 Outils disponibles dans la barre d'état

Valeur des coordonnées du curseur
Affiche les coordonnées de la position actuelle du curseur (selon la valeur de la variable système COORDS).
Cliquez sur l'outil dans la **Barre d'état** pour ouvrir un menu contextuel. Il vous permet de modifier les unités linéaires et les paramètres de coordonnées.

Système de coordonnées SIG
Affiche le nom du système de coordonnées SIG courant.
Cliquez sur le bouton pour ouvrir la boîte de dialogue **Position géographique**.

Papier/Modèle
Permet de permuter entre l'espace modèle et l'espace papier, les fenêtres ou les présentations.

- Lorsque l'on travaille dans l'**Espace modèle**, l'outil lit :

  MODÈLE (= espace modèle avec des fenêtres en mosaïque).

Cliquez pour passer à la présentation de l'espace papier le plus récemment ouvert.

- Lorsque l'on travaille dans une présentation, l'outil se lit :
- **M:Présentation** : espace modèle avec des fenêtres flottantes

  ou

  P:Présentation : espace papier.

  Cliquez sur l'outil pour permuter entre l'espace papier et l'espace modèle avec des fenêtres flottantes.

Calque courant
Affiche le nom du calque courant.

- Cliquez sur ce bouton pour ouvrir une liste contextuelle de tous les calques disponibles.
- Cliquez pour sélectionner le calque courant dans la liste déroulante.
- Cliquez sur les boutons pour permuter les propriétés de chaque calque.

Couleur courante
Affiche la couleur courante.

- Cliquez pour ouvrir une liste contextuelle avec les options de couleurs.
- Cliquez pour sélectionner la couleur courante dans la liste contextuelle.
- Cliquez sur l'option **Sélectionner une couleur** pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur**.

Type de ligne courant
Affiche le nom du type de ligne courant.

- Cliquez pour ouvrir une liste contextuelle avec les options de types de lignes.
- Cliquez pour sélectionner le type de ligne courant dans la liste contextuelle.
- Cliquez sur l'option **Charger** pour ouvrir la boîte de dialogue **Charger les types de lignes**.
- Cliquez sur l'option **Propriétés** pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Types de lignes**.

Style de texte courant
Affiche le nom du style de texte courant.

- Cliquez pour ouvrir une liste contextuelle d'options de styles de texte.
- Cliquez pour sélectionner le style de texte courant dans la liste contextuelle.
- Cliquez sur l'option **Propriétés** pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Styles de texte**.

Style de cotation courant
Affiche le nom du style de cotation actuel.

- Cliquez pour ouvrir une liste contextuelle avec les options de styles de cotation.
- Ensuite, cliquez dessus pour sélectionner le style de cotation courant dans la liste contextuelle.
- Cliquez également sur l'option **Propriétés** pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Styles de cotation**.

Grille
Indique l'état de la variable système GRIDMODE.

- Cliquez pour activer ou désactiver l'affichage de la grille dans la fenêtre actuelle.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres d'**Accrochage et de grille**.

Résolution
Indique l'état de la variable système SNAPMODE.
- Cliquez sur l'outil pour **activer**/**désactiver** le SNAPMODE.
- Cliquez sur le bouton déroulant et cliquez pour sélectionner l'option de la variable système SNAPTYPE courante dans la liste contextuelle.
- Cliquez sur le bouton déroulant et choisissez **Paramètres** dans la liste déroulante pour modifier les paramètres **Résolution et grille**.

Saisie dynamique (DYN)
Indique l'état de la variable système DYNMODE.
- Cliquez sur ce bouton pour **activer**/**désactiver** la saisie dynamique des cotes.

Ortho
Indique l'état de la variable système ORTHOMODE. L'activation de l'option **Ortho** entraîne automatiquement la désactivation de l'option **Polaire**.
- Cliquez pour **activer**/**désactiver** la variable système ORTHOMODE.
- Faites un clic-droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour mettre à jour la variable système ORTHOMODE.

Polaire
Active ou désactive l'option **Repérage polaire** de la variable système AUTOSNAP.
- Cliquez pour **Activer**/**Désactiver** le repérage polaire. L'activation de **Polaire** entraîne automatiquement la désactivation d'**Ortho**.
- Cliquez sur le bouton déroulant et cliquez dessus pour sélectionner les options de la variable système POLARANG courante dans la liste contextuelle.
- Cliquez sur le bouton déroulant et choisissez **Paramètres** dans la liste déroulante pour modifier les paramètres de **Repérage polaire**.

Repérage de l'accrochage
Indique l'état de l'option **Repérage de l'accrochage aux entités** de la variable système AUTOSNAP.
- Cliquez sur ce bouton pour **activer**/**désactiver** le repérage de l'accrochage aux entités.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres de **Repérage de l'accrochage aux entités**.

Accrochage aux entités
Indique l'état de l'option **Accrochage aux entités** de la variable système OSMODE.
- Cliquez sur ce bouton pour **activer**/**désactiver** l'accrochage aux entités.
- Cliquez sur le bouton déroulant pour ouvrir la liste déroulante **Paramètres d'accrochage des entités** et cliquez dessus pour activer les options d'accrochage des entités.
- Choisissez **Paramètres** dans la liste contextuelle pour modifier les paramètres d'**Accrochage aux entités 2D et 3D**.

Épaisseur de ligne (EL)
Indique l'état de la variable système LWDISPLAY.

- Cliquez sur ce bouton pour **activer**/**désactiver** l'affichage des épaisseurs de ligne.

Cycle de sélection
Indique l'état de la variable système SELECTIONCYCLING.

- Cliquez sur ce bouton pour **activer**/**désactiver** l'affichage du cycle de sélection.
- Cliquez sur le bouton déroulant et cliquez dessus pour sélectionner les options de la variable système SELECTIONCYCLING en cours dans la liste contextuelle.
- Cliquez sur le bouton déroulant et choisissez **Paramètres** dans la liste déroulante pour modifier les paramètres du **Cycle de sélection**.

Modes de sélection
Indique l'état de la variable système SELECTIONMODES.

- Cliquez sur ce bouton pour **activer**/**désactiver** l'affichage des modes de sélection.
- Cliquez sur le bouton déroulant et cliquez sur pour sélectionner les options de la variable système SELECTIONMODES dans la liste déroulante.
- Cliquez sur le bouton déroulant et choisissez **Paramètres** dans la liste déroulante pour modifier les paramètres des **Modes de sélection**.

SCU dynamique (SCUD)
Indique l'état de la variable système UCSDETECT.

- Cliquez sur ce bouton pour **activer**/**désactiver** la variable système UCSDETECT.
- Cliquez sur le bouton déroulant et cliquez pour sélectionner les types d'entités pris en charge dans la liste contextuelle :
- - **SCUD sur les faces de solides 3D** : faces et régions des solides 3D.
  - **SCUD sur les autres entités** : entités linéaires en 2D.
- Cliquez sur le bouton déroulant et choisissez **Paramètres** dans la liste déroulante pour modifier les paramètres de **Détection SCU**.

Échelle auto
Indique l'état de la variable système ANNOAUTOSCALE. Lorsque cette option est **activée**, les entités d'annotation sont synchronisées avec l'échelle d'annotation actuelle. Cliquez sur l'outil pour **activer**/**désactiver** l'ANNOAUTOSCALE.

Échelle d'annotation
Affiche la valeur de la variable système CANNOSCALE (= échelle d'annotation courante). Cliquez sur le bouton déroulant pour ouvrir la liste contextuelle :

- Sélectionnez une échelle d'annotation dans la liste.
- **Personnalisé** : ouvre la boîte de dialogue **Modifier la liste des échelles**.
- **Cacher les échelles Xref** : liste uniquement les échelles d'annotation du dessin actuel.

Moniteur d'annotations
Indique l'état de la variable système ANNOMONITOR.

- Cliquez sur ce bouton pour **activer**/**désactiver** la variable ANNOMONITOR.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres du **Moniteur d'annotations**.

Verrouiller la fenêtre
Affiche l'état de la propriété **Affichage verrouillé** de la fenêtre actuelle ou des fenêtres sélectionnées. Cliquez sur l'outil VPLOCK pour **activer**/**désactiver** la propriété.
L'outil VPLOCK n'apparaît que lorsqu'une ou plusieurs fenêtres de l'espace papier sont sélectionnées ou lorsqu'une fenêtre est active (espace modèle avec des fenêtres flottantes).

Échelle standard de la fenêtre
Permet de définir de manière pratique l'échelle de la fenêtre de la présentation sélectionnée par rapport à l'espace papier.

Tablette
Initialise l'utilisation d'une tablette à dessin.
Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres du **Mode Tablette**.

Quad
Indique l'état de la variable système QUADDISPLAY.

- Cliquez sur ce bouton pour **activer**/**désactiver** l'affichage du quad.
- Cliquez sur le bouton déroulant et cliquez pour sélectionner une option dans la liste contextuelle.
- - **Afficher le Quad lors du survol**
  - **Afficher le Quad lors de la sélection**
  - **Afficher le Quad via un clic droit**
  - **Supprimer le Quad lors du survol lorsque des entités sont sélectionnées**
  - **Activer**/**Désactiver**
  - **Personnaliser les éléments du quad... :** affiche la boîte de dialogue **Personnaliser** > **Quad**.
  - **Paramètres...** : affiche la boîte de dialogue **Paramètres** - **Affichage du quad**

Infobulles de survol (IS)
Indique la valeur de la variable système ROLLOVERTIPS.

- Cliquez pour activer l'affichage infobulles de survol.
- Cliquez sur le bouton déroulant et cliquez dessus pour sélectionner les options d'affichage des infobulles de survol disponibles dans la liste contextuelle :
- - **Afficher les infobulles lors du survol des entités**
  - **Aucune infobulle de survol**
  - **Afficher les paramètres de bloc**
- Cliquez sur le bouton déroulant et choisissez **Personnaliser...** dans la liste déroulante pour ouvrir la fenêtre de personnalisation. **Personnaliser** > **Propriétés** pour ouvrir la boîte de dialogue Personnaliser. Ici, vous pouvez définir les propriétés qui s'affichent dans les **Infobulles de survol** pour chaque type d'entité.

Cacher/isoler des entités
Ne met en évidence que les objets cachés dans le dessin.

- Cliquez sur l'outil pour ouvrir les options :
  - **Isoler** : lance la commande ISOLATEOBJECTS.
  - **CACHER** : lance la commande HIDEOBJECTS.
  - **Tout afficher** : lance la commande UNISOLATEOBJECTS.

Assistant raccourcis (ARAC)
Indique la valeur de la variable système HOTKEYASSISTANT. Lorsqu'elle est **Active**, un widget d'assistant situé en bas de l'écran affiche les options disponibles. Appuyez sur la touche Ctrl pour faire défiler les options.

- Cliquez sur ce bouton pour **activer**/**désactiver** l'affichage de l'Assistant raccourcis (HKA).
- Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez l'option **Configurer** dans le menu contextuel pour afficher la boîte de dialogue **Configuration de l'assistant raccourcis**. Sélectionnez les commandes pour lesquelles vous souhaitez afficher le widget Assistant raccourcis.

Espace de travail actuel
Affiche le nom de l'espace de travail courant.

- Cliquez pour définir la valeur de la variable système WSCURRENT dans la ligne de commande.
- Cliquez sur l'espace de travail actuel et choisissez-le dans la liste contextuelle.
- Choisissez **Personnaliser** dans la liste déroulante pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser** > **Espaces de travail**.

Verrouiller l'interface utilisateur (VERRIU)
Permet de verrouiller l'emplacement et la taille des barres d'outils et des panneaux ancrables.

- Cliquez sur ce bouton pour **activer**/**désactiver** le verrouillage.
- Cliquez sur le bouton déroulant pour afficher une liste contextuelle.
- - Sélectionnez les éléments de l'interface utilisateur à verrouiller : barres d'outils, panneaux ou les deux.
  - Sélectionnez **Options...** pour définir la valeur de la variable système VERRIU dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

Moniteur de publication
Gère le processus de publication. Le bouton est mis en évidence lorsque la publication est en cours. Cliquez sur le bouton déroulant pour afficher la liste déroulante :

- **Annuler le travail** : annule le travail de publication en cours.
- **Publier** : ouvre la boîte de dialogue **Publier**.
- **Afficher le journal de publication** : ouvre la boîte de dialogue **Publier la sortie**.

Afficher les notifications
Active ou désactive l'affichage des notifications.

2.3.10.3 L'ancienne barre d'état

La désactivation de la variable système USENEWSTATUSBAR rétablit l'ancienne **Barre d'état**.



1 État

2 Bouton d'affichage de la liste des champs disponibles

État

- Affiche l'état du logiciel.
- Lorsque le curseur survole un menu ou une barre d'outils, une brève description de l'outil ou de l'élément de menu s'affiche.
- Lorsque la ligne de commande est fermée, elle affiche les invites de commande, les options des outils et les entrées au clavier.
- Double-cliquez sur la barre d'état pour ouvrir ou fermer la ligne de commande.

Bouton d'affichage de la liste des champs disponibles

Cliquez sur le bouton fléché (▾) pour afficher la liste des champs disponibles dans la **Barre d'état**. Cliquez sur un élément de la liste pour afficher/masquer ce champ dans la **Barre d'état**.

Conseil : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un champ pour ouvrir un menu contextuel proposant d'autres options.

2.3.11 Menus

La barre de menus est masquée par défaut dans tous les espaces de travail.

Le contenu du ruban dépend de l'espace de travail actuel.

2.3.11.1 Contrôle de l'affichage de la barre d'état

1 Déplacez le curseur sur une barre d'outils ou un panneau de ruban, puis faites un clic droit.

2 Faites un clic-droit et choisissez **Barre de menus** dans le menu contextuel.

2.3.12 Barres d'outils

La disponibilité d'une commande dépend du niveau de licence (**Lite** - **Pro** - **Mechanical** - **BIM** - **Ultimate**) comme indiqué dans les articles de référence des commandes.

2.3.12.1 Définition de la taille de l'icône

Vous pouvez choisir entre des icônes petites (16 x 16), grandes (32 x 32) ou très grandes (64 x 64).

La taille de l'icône est enregistrée dans la variable système TOOLBUTTONSIZE dans l'espace de travail actuel.

- Déplacez le curseur sur une barre d'outils ou un panneau, puis faites un clic-droit.
- Choisissez la **Taille de la barre d'outils**, puis sélectionnez **Petites icônes**, **icônes moyennes** ou **Grandes icônes**.

2.3.12.2 Barre d'outils volantes

Sur certains boutons d'outils, une petite flèche noire dans le coin inférieur droit de l'icône indique qu'un menu volant est disponible. Un menu volant contient un groupe d'outils connexes. Appuyez sur le bouton

gauche de la souris et maintenez-le enfoncé pour développer le menu volant et choisir l'un des outils du menu volant. L'outil qui a été choisi en dernier reste visible dans la barre d'outils réduite.

Chacun des menus volants peut être ouvert en tant que barre d'outils distincte.

Pour supprimer une barre d'outils volante :

1 Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé pour faire glisser l'icône visible d'une barre d'outils volante dans la zone de dessin.

2 Relâchez le bouton gauche de la souris pour placer la barre d'outils.

2.3.12.3 Ouverture d'une barre d'outils

1 Sous **Windows** : survolez une barre d'outils ou une partie vide de la zone de la barre d'outils, puis cliquez avec le bouton droit de la souris.

Sous **Linux**/**Mac** : survolez une partie vide de la barre de menus, de la barre d'état ou de la barre d'outils, puis cliquez avec le bouton droit de la souris.

Un menu contextuel apparaît.

2 Dans le menu contextuel, choisissez **Barres d'outils**, puis le fichier CUI principal (par ex. BRICSCAD) ou l'un des fichiers CUI partiels (le cas échéant).

Une liste des barres d'outils disponibles dans le fichier CUI sélectionné s'affiche.

Les barres d'outils qui sont déjà ouvertes sont cochées.

Si la liste ne tient pas à l'écran, cliquez sur **Plus** en bas du menu contextuel.

Certaines barres d'outils associées sont regroupées dans un menu déroulant, par exemple 3D.

3 Cliquez sur une barre d'outils dans le menu contextuel.

4 (Facultatif) Pour ancrer une barre d'outils, faites glisser la barre d'outils sur le bord supérieur, inférieur, gauche ou droit de la fenêtre de l'application BricsCAD.

Remarque :

- Si vous sélectionnez une barre d'outils déjà ouverte, elle sera fermée.
- Pour empêcher une barre d'outils de s'ancrer, maintenez la touche Ctrl enfoncée tout en faisant glisser la barre d'outils.
- Faites glisser une barre d'outils par la poignée pointillée à son bord gauche (lorsque ancré horizontalement) ou au bord supérieur (lorsque ancré verticalement) pour déverrouiller.
- Pour ancrer une barre d'outils verticalement sous **Linux**, la propriété **Position** de la barre d'outils doit être réglée sur **Gauche** ou **Droite**.
- Permet de verrouiller l'emplacement et la taille des barres d'outils et des panneaux ancrables.
- Cliquez sur le champ **VERRIU** dans la **Barre d'état** pour permuter le verrouillage de l'interface utilisateur.

2.3.13 Ruban

Le ruban est un ensemble de barres d'outils à onglets, remplies de boutons d'outils et d'autres éléments de contrôle graphique, regroupés par fonctionnalité.

Le contenu du ruban dépend de l'espace de travail actuel.

Utilisez la commande RUBAN et la commande FERMERUBAN pour ouvrir ou fermer le ruban.

Fonctionnalités disponibles dans le nouveau ruban :

- Appuyez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé pour ouvrir le menu déroulant du bouton d'affichage.
- Vous pouvez changer l'onglet actif du ruban à l'aide de la molette de la souris.

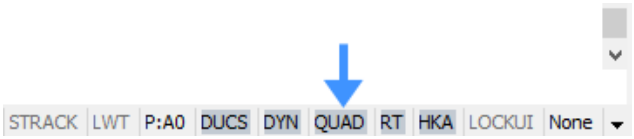
Cliquez sur le bouton **Paramètres de l'interface** situé en haut à droite du ruban pour modifier facilement l'interface. Voir l'article **Paramètres de l'interface (boîte de dialogue)**.

2.3.14 Quad

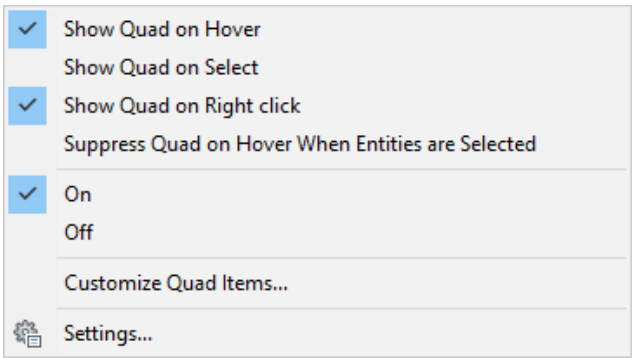
Le **Quad** est un système de commande complet situé directement au niveau du curseur de la souris.

Lorsque vous déplacez le curseur sur l'écran ou lorsqu'un jeu de sélection existe, le Quad détecte le type d'entité et présente des commandes qui fonctionnent sur cette entité ou sélection d'entités. Lorsqu'aucune entité n'est détectée ou sélectionnée, vous pouvez utiliser le Quad pour créer des entités, insérer des blocs, attacher des sous-couches ou ouvrir les boîtes de dialogue **Paramètres** et **Explorateur de dessin**.

- Pour permuter l'affichage du **Quad**, cliquez sur le champ Quad dans la **Barre d'état** au bas de la fenêtre de l'application BricsCAD.

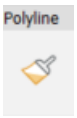


- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ **Quad** pour définir les paramètres Quad dans un menu contextuel.



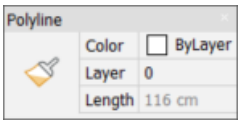
2.3.14.1 Procédure de base pour modifier des entités à l'aide du Quad

1 Déplacez le curseur sur l'entité. L'entité met en surbrillance et le Quad affiche les commandes les plus récemment utilisées avec ce type d'entité.



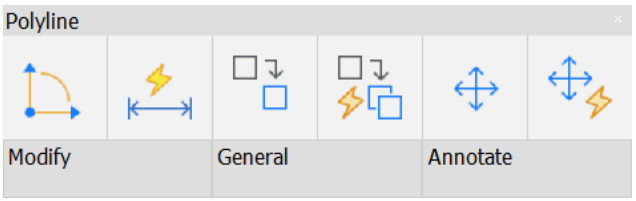
Si la variable système ROLLOVERTIPS est activée, les propriétés de l'entité située sous le curseur s'affichent dans le Quad.

Remarque : Lorsque la variable système SELECTIONPREVIEW est désactivée, l'option **Afficher le quad lorsque le curseur survole une entité** de la variable système QUADDISPLAY est ignorée et le Quad ne s'affiche pas.

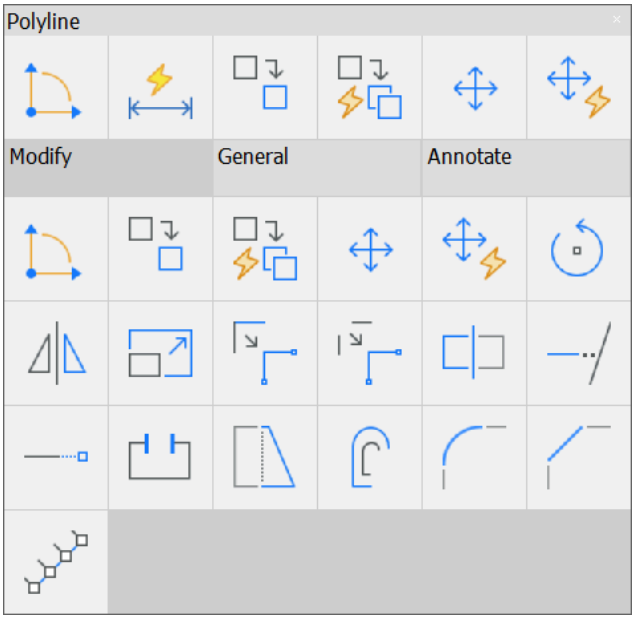


2 Déplacez le curseur sur le Quad pour afficher les commandes les plus récemment utilisées avec ce type d'entité.

Quelques onglets de catégories de commandes s'affichent en bas.



3 Déplacez le curseur sur les onglets pour développer le groupe de commandes sous le curseur.



4 Cliquez sur une icône pour lancer la commande.

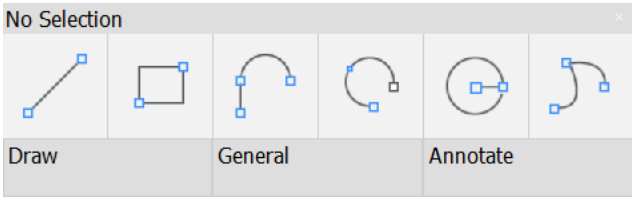
2.3.14.2 Utilisation du Quad en mode Aucune sélection

Vérifiez que l'option **Afficher le Quad avec le clic droit** est définie.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Déplacez le curseur sur une zone vide de la fenêtre de dessin et faites un clic-droit.
- Lorsque le curseur se trouve sur une entité, maintenez le bouton droit de la souris enfoncé plus longtemps.

Le Quad en mode **Aucune sélection** s'affiche, montrant les icônes des commandes les plus récemment utilisées.



2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'une des commandes les plus récemment utilisées.
- Déplacez le curseur sur un onglet de commande et sélectionnez une commande lorsqu'elle se développe.

3 Exécutez la commande.

2.3.15 Menu Quad

Le menu du curseur Quad, c'est-à-dire le Quad, est un menu graphique contextuel qui vous permet de facilement modifier, sélectionner, afficher ou masquer et créer des entités. Le contenu du Quad est défini dans l'espace de travail et entièrement personnalisable.

2.3.15.1 Activation du Quad

L'activation du Quad est contrôlée par la variable système QUADDISPLAY.

Pour activer ou désactiver le Quad, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur le champ **QUAD** dans la **Barre d'état**.
- Appuyez sur la touche de fonction F12.

2.3.15.2 Configuration des options d'affichage du Quad

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ **QUAD** dans la **Barre d'état**, puis choisissez une option dans le menu contextuel.

- **Afficher le Quad lors du survol**
- **Afficher le Quad sur sélection**
- **Afficher le Quad via un clic droit** : affiche le Quad en mode **Aucune sélection** afin de créer des entités.
- **Supprimer le Quad lors du survol lorsque des entités sont sélectionnées**.

Remarque : Lorsque la variable système SELECTIONPREVIEW est désactivée, l'option **Afficher le quad lorsque le curseur survole une entité** de la variable système QUADDISPLAY est ignorée et le Quad ne s'affiche pas.

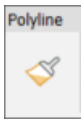
2.3.15.3 Modification des paramètres du Quad

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ **QUAD** dans la **Barre d'état**, puis choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Paramètres** s'ouvre, avec la catégorie **Quad** développée.

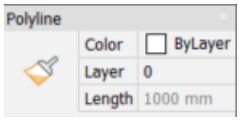
2.3.15.4 Utilisation du Quad

Lorsque vous passez le curseur sur une entité, celle-ci est mise en évidence et le Quad affiche la dernière commande utilisée avec ce type d'entité.

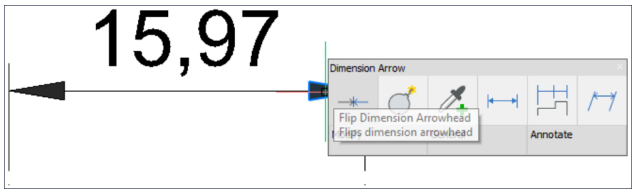


Lorsque plusieurs entités se trouvent sous le curseur, appuyez sur la touche Tab pour mettre en surbrillance toutes les entités une par une.

Si les **Infobulles de survol** (RT) sont activées, les propriétés de l'entité sous le curseur s'affichent à côté de l'icône de la commande par défaut dans le Quad.



Lorsque vous placez le curseur sur une entité Cotation et que vous appuyez sur la touche Ctrl, la flèche ou le texte des sous-entités peut être mis en évidence puis sélectionné. Le Quad affiche les commandes les plus appropriées pour le type de sous-entité sélectionné. Par exemple, lorsqu'une flèche de cotation est mise en évidence, le Quad propose l'outil **Inverser la pointe de flèche de cotation**.



Si l'option **Infobulles de survol** (RT) sont activées, les propriétés « Flèche de cotation » et « Texte de cotation » s'affichent à côté de l'icône de la commande par défaut dans le Quad.

Remarque : Le widget **Assistant raccourcis** indique le mode de sélection actuel, **Sélectionner une entité de cotation** ou **Sélectionner une sous-entité de cotation**.

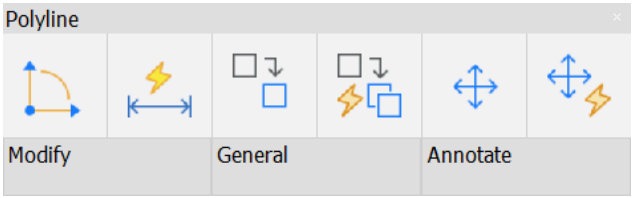


Lancement de la commande par défaut

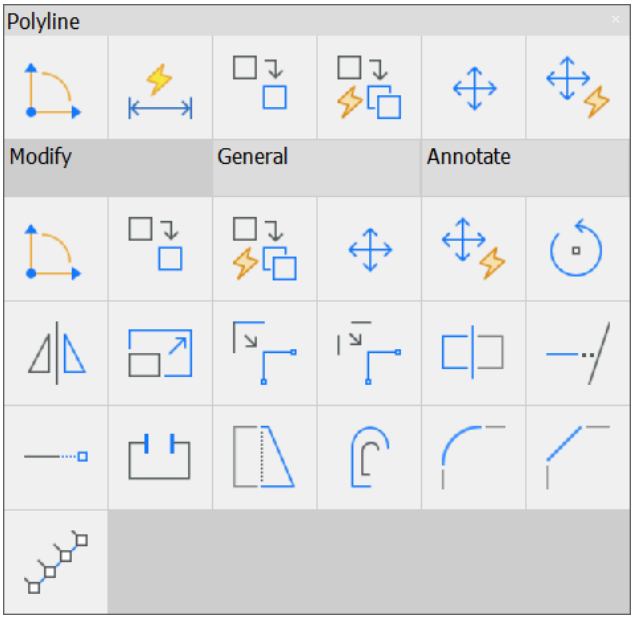
- Si QUADCOMMANDLAUNCH = 1, cliquez avec le bouton droit de la souris sans entrer dans le Quad pour lancer la commande.
- Si QUADCOMMANDLAUNCH = 0, cliquez sur le bouton de commande.

Lancement d'une autre commande

Déplacez le curseur vers la commande par défaut pour développer le Quad : les 6 commandes les plus récemment utilisées qui s'appliquent à l'entité sélectionnée s'affichent. Le nombre de colonnes qui apparaissent est défini par la variable système QUADWIDTH (par défaut = 6).



D'autres commandes qui s'appliquent à l'entité sélectionnée se trouvent dans plusieurs onglets. Déplacez le curseur sur un onglet pour développer son contenu.



Cliquez sur une icône pour lancer la commande.

Remarque : Cliquez sur la barre de titre du Quad pour parcourir les commandes du Quad et les **Infobulles de survol**.

2.3.15.5 Sélection de plusieurs entités

1 Déplacez le curseur sur la première entité, puis cliquez lorsque l'entité est mise en surbrillance.

1 L'entité est sélectionnée et reste en surbrillance.

2 Déplacez le curseur vers une autre entité, puis cliquez lorsque l'entité est en surbrillance.

3 L'entité est ajoutée au jeu de sélection et reste en surbrillance.

4 (Facultatif) Répétez l'étape 2 pour sélectionner plus d'entités.

5 (Facultatif) Déplacez le curseur sur une entité sélectionnée, puis maintenez la touche Maj enfoncée et cliquez.

6 L'entité est supprimée du jeu de sélection.

Remarque :

- Lorsque vous travaillez avec des solides, la variable système SELECTIONMODES contrôle quelles sous-entités sont détectées : arêtes, faces et/ou contours.
- Maintenez la touche Ctrl enfoncée inverse le mode de sélection courant.
-  Activer la détection des arêtes des solides en 3D
-  Activer la détection des faces des solides 3D
-  Activer la détection du contour
- Appuyez plusieurs fois sur la touche Tab pour mettre en évidence toutes les entités ou sous-entités sous le curseur, une par une.

2.3.15.6 Utilisation du Quad pour créer des entités

Si l'indicateur 4 (= **Afficher le Quad lors d'un clic droit**) de la variable système QUADDISPLAY est activé, les commandes de création d'entités sont disponibles dans le Quad (en mode **Aucune sélection**). Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ **QUAD** dans la **Barre d'état** et cochez l'option dans le menu contextuel.

Lorsque le curseur se trouve sur une entité, maintenez le bouton droit de la souris enfoncé plus longtemps pour afficher le Quad en mode **Aucune sélection**.

Les commandes de création d'entités disponibles dans le Quad sont les suivantes :

- Commandes de création d'entités les plus récemment utilisées.
- Plusieurs onglets de groupe de commandes, selon l'espace de travail actuel.

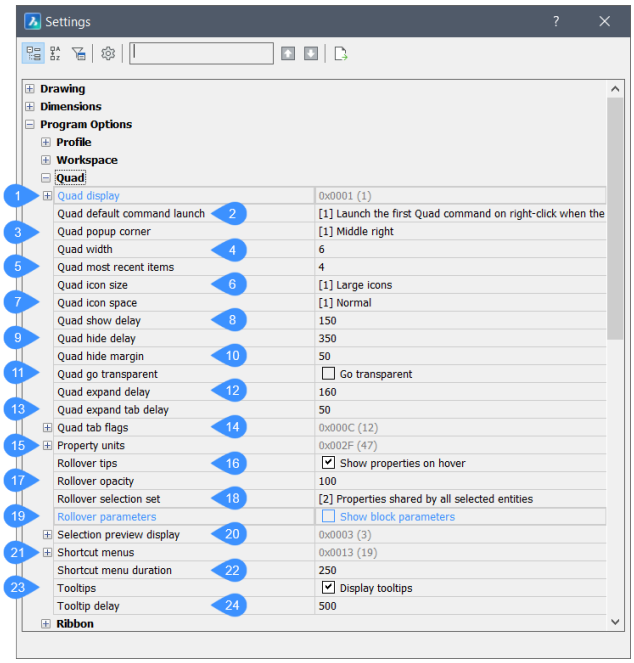
2.3.16 Paramètres détaillés pour le curseur Quad

Cet article contient les paramètres détaillés du curseur Quad.

Pour savoir comment commencer à travailler avec le curseur Quad, voir l'article **Menu du curseur Quad**.

2.3.16.1 Modification des paramètres du Quad

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ **QUAD** dans la **Barre d'état**, puis choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel. La boîte de dialogue **Paramètres** s'ouvre et affiche les paramètres de **Quad**.



1 Affichage du Quad

2 Commandes par défaut du Quad

3 Emplacement du Quad

4 Largeur du Quad

5 Éléments les plus récents du Quad

6 Taille d'icône du Quad

7 Espace d'icône du Quad

8 Délai d'affichage du Quad

9 Délai de masquage du Quad

10 Marges de masquage du Quad

11 Transparence du Quad

12 Délai d'expansion du Quad

13 Délais d'expansion des onglets du Quad

14 Indicateurs de l'onglet du Quad

15 Unités de propriété

16 Infobulles de survol

17 Opacité du survol

18 Survol du jeu de sélection

19 Paramètres de survol

20 Affichage de l'aperçu de sélection

21 Menus contextuels

22 Durée du menu contextuel

23 Infobulles

24 Délai de l'infobulle

2.3.16.2 Affichage du Quad

Détermine quand le Quad s'affiche.

- Négatif : permet d'éteindre le Quad.
- 1 : lorsque le curseur est au-dessus d'une entité. L'entité sous le curseur se met en surbrillance.
- 2 : lorsque des entités sont sélectionnées.
- 4 : via un clic droit, si aucune entité n'est sélectionnée et qu'il n'y a pas d'entité sous le curseur.
- 8 : supprime le Quad lors du survol d'entités non comprises dans le jeu de sélection

2.3.16.3 Commandes par défaut du Quad

Active le lancement de la commande Quad par défaut sans qu'il soit nécessaire de cliquer sur le bouton.

- 0 : l'utilisateur doit cliquer sur le bouton.
- 1 : la commande par défaut est lancée par un clic droit sur l'entité.

2.3.16.4 Emplacement du Quad

Contrôle la position de la fenêtre Quad par rapport à la position du curseur : **En haut à droite**, **Au milieu à droite** ou **En bas à droite**.

2.3.16.5 Largeur du Quad

Définit le nombre de colonnes dans une ligne. Par défaut, ce nombre est de 6.

2.3.16.6 Éléments les plus récents du Quad

Définit le nombre d'éléments les plus récents (entités ou opérations) qui s'affichent dans le menu.

2.3.16.7 Taille d'icône du Quad

Définit la taille des boutons dans le menu.

- [0] = petits boutons (16 x 16 pixels).
- [1] = moyens boutons (32 x 32 pixels).
- [2] = grands boutons (64 x 64 pixels).

2.3.16.8 Espace d'icône du Quad

Définit l'espace autour des boutons Quad : **étroit**, **normal** ou **large**.

2.3.16.9 Délai d'affichage du Quad

Définit l'intervalle de temps, en millisecondes, entre la mise en surbrillance de l'entité et l'affichage du Quad.

2.3.16.10 Délai de masquage du Quad

Définit l'intervalle de temps, en millisecondes, pour que le Quad reste visible une fois que le curseur a dépassé la limite de la marge de masquage du Quad.

2.3.16.11 Marges de masquage du Quad

Définit la distance, en pixels, où le curseur peut s'éloigner du Quad et le garder visible. Si le curseur se déplace en dehors de cette limite, le Quad est masqué.

2.3.16.12 Transparence du Quad

Définit si le Quad devient transparent lorsque la souris se déplace à l'extérieur du Quad, mais dans la marge de masquage du Quad.

2.3.16.13 Délai d'expansion du Quad

Définit l'intervalle de temps, en millisecondes, pour développer le Quad après l'entrée de la souris.

2.3.16.14 Délais d'expansion des onglets du Quad

Définit l'intervalle de temps, en millisecondes, au bout duquel le survol sur un onglet de Quad affichera les boutons associés.

2.3.16.15 Indicateurs de l'onglet du Quad

Définit certaines propriétés d'affichage des onglets Quad.

- 1 - Fixe avec des onglets : les onglets s'affichent avec la même largeur que les boutons au-dessus
- 2 - Centrer les étiquettes des onglets : les noms des onglets seront alignés au centre.
- 4 - Bordures d'onglet : les onglets seront séparés par une bordure.
- 8 - Double hauteur d'onglet : les onglets auront deux rangées, permettant l'affichage d'étiquettes plus longues.
- 16 - Afficher les propriétés de masse des solides 3D : affiche les propriétés de masse des entités **solides 3D**.

2.3.16.16 Unités de propriété

Affiche les unités des propriétés de l'entité.

- 1 : propriétés de longueur
- 2 : propriétés de surface
- 4 : propriétés de volume
- 16 : cotes dynamiques
- 32 : propriétés de masse

Les unités affichées sont celles définies dans les propriétés du dessin. Voir la commande UNITES.

2.3.16.17 Infobulles de survol

Spécifie si les propriétés d'entités s'affichent dans le Quad lors du survol. Voir la variable système ROLLOVERTIPS.

2.3.16.18 Opacité du survol

Spécifie le degré d'opacité du Quad dans l'état survol. Valeur entre 10 (très transparent) et 100 (complètement opaque).

2.3.16.19 Survol du jeu de sélection

Contrôle le contenu des infobulles lorsque plusieurs entités sont sélectionnées.

2.3.16.20 Paramètres de survol

Affiche les paramètres du bloc dans les infobulles de survol.

2.3.16.21 Affichage de l'aperçu de sélection

Contrôles dans lesquels les objets sont mis en surbrillance lorsque le curseur de la case à cocher les survole.

- 1 : si aucune commande n'est active
- 2 : si la commande demande de sélectionner une entité

Remarque : Lorsque la variable système SELECTIONPREVIEW est désactivée :

- L'option **Afficher le Quad lorsque le curseur survole une entité** de la variable système QUADDISPLAY est ignorée et le Quad ne s'affiche pas.
- La variable système ROLLOVERTIPS est ignorée et les propriétés de l'entité ne s'affichent pas (le Quad ne s'affiche pas).
- La variable système SELECTIONCYCLING est ignorée et aucun badge ni aucune boîte de dialogue de sélection ne s'affiche (le Quad ne s'affiche pas).

2.3.16.22 Menus contextuels

Contrôle l'état des menus contextuels DEFAULT, EDIT et COMMAND. La valeur est stockée en tant que code binaire en utilisant la somme des valeurs de toutes les options choisies.

- 1 : activer les menus de raccourcis par défaut.
- 2 : activer les menus contextuels du mode édition.
- 4 : activer les menus de raccourcis du mode commande (disponibles chaque fois qu'une commande est active).
- 8 : activer les menus de raccourcis en mode commande uniquement lorsque les options de la commande sont disponibles sur la ligne de commande.
- 16 : activer l'affichage d'un menu contextuel lorsque le bouton droit du périphérique de pointage est enfoncé pendant un certain temps.
- 32 : répéter la commande avec un clic droit court lorsque les entités sont sélectionnées et que le Quad ne s'affiche pas.

2.3.16.23 Durée du menu contextuel

Spécifie combien de temps le bouton droit sur un dispositif de pointage doit être enfoncé pour afficher un menu contextuel.

2.3.16.24 Infobulles

Active ou désactive l'affichage des infobulles pour les boutons, les onglets et les menus.

2.3.16.25 Délai de l'infobulle

Définit le délai, en millisecondes, d'affichage des infobulles. Si la valeur est négative, aucune infobulle ne s'affiche.

2.3.17 Menus de clic droit

Les menus contextuels ou les menus contextuels avec le bouton droit affichent une liste de commandes en regard du curseur lorsque vous cliquez avec le bouton droit.

Lorsque le Quad est actif, maintenez le bouton droit de la souris un peu plus longtemps (= clic droit long).

Le contenu d'un menu contextuel dépend de l'entité actuelle ou du jeu de sélection.

Lorsque le Quad n'est pas actif et que rien n'est sélectionné, un clic droit répète la commande la plus récente. Maintenez le bouton droit de la souris enfoncé un peu plus longtemps pour afficher le menu contextuel.

2.3.18 Mode écran propre

En mode écran propre, vous pouvez maximiser la zone de dessin en ignorant les éléments de l'interface utilisateur, tels que la barre de menus, le ruban, les barres d'outils, les panneaux, la ligne de commande, la barre d'état et les onglets de document.

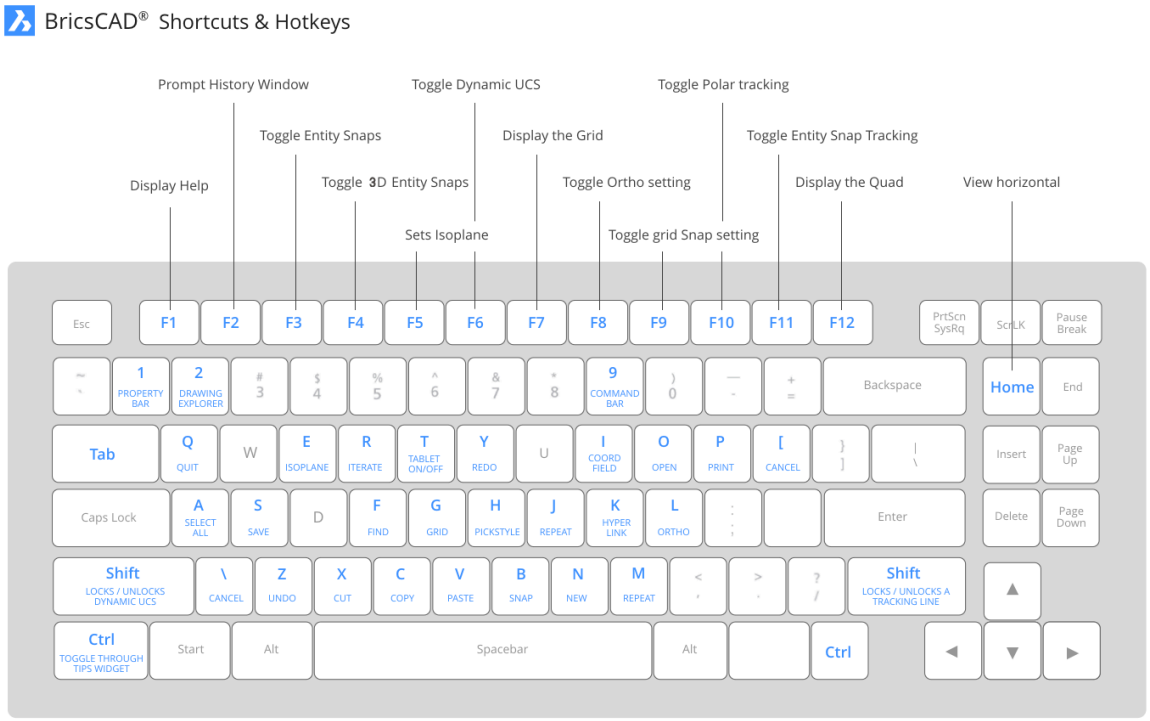
Vous pouvez toujours utiliser le Quad pour lancer des commandes.

Maintenez la touche Ctrl enfoncée et appuyez sur la touche 0 (zéro) pour activer/désactiver le mode écran propre.

Remarque : N'utilisez pas le pavé numérique.

Remarque : Sur les claviers AZERTY, n'appuyez pas sur la touche Maj lorsque vous appuyez sur la touche 0.

2.3.19 Raccourcis clavier



Les raccourcis clavier peuvent être un excellent outil d'amélioration des performances, en particulier lorsque vous activez les paramètres.

Les raccourcis clavier suivants sont disponibles :

Clavier	Description
F1	Ouvre le centre d'aide de BricsCAD. Exécute la commande AIDE.
F2	Active/désactive l'affichage de la fenêtre **Historique des invites**. Voir la commande ECRANGRA.
F3	Active/désactive les accrochages aux entités. Voir le paramètre OSMODE.
F4	Active/désactive l'accrochage aux entités 3D. Voir le paramètre 3DOSMODE.
F5	Définit le plan isométrique ; active/désactive la valeur du paramètre SNAPISOPAIR. S'applique uniquement lorsque le paramètre SNAPSTYL = 1.

Clavier	Description
F6	Active ou désactive la fonction SCU dynamique.
F7	Active/désactive l'affichage de la grille (voir le paramètre GRIDMODE).
F8	Active ou désactive le paramètre ORTHOMODE. Désactive le bitcode 8 du paramètre AUTOSNAP, s'il est défini.
F9	Active ou désactive la fonction RESOL (voir la commande RESOL).
F10	Permet de permuter la valeur du paramètre de repérage polaire. Active ou désactive le paramètre ORTHOMODE. Active/désactive le code binaire 8 du paramètre AUTOSNAP.
F11	Active ou désactive le paramètre Repérage de l'accrochage aux entités. Active/désactive le bitcode 16 du paramètre AUTOSNAP.
F12	Active/désactive l'affichage du menu du curseur Quad. Voir le paramètre QUADDISPLAY.
Alt + F8	Lance la commande EXECVBA.
Alt + F11	Lance la commande VBAIDE.
Ctrl + 1	***Remarque :*** N'utilisez pas le pavé numérique. Sur les claviers AZERTY : n'appuyez pas sur la touche Maj lorsque vous appuyez sur les touches numériques. Active ou désactive le panneau Propriétés.
Ctrl + 2	***Remarque :*** N'utilisez pas le pavé numérique. Sur les claviers AZERTY : n'appuyez pas sur la touche Maj lorsque vous appuyez sur les touches numériques. Ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.
Ctrl + 9	***Remarque :*** N'utilisez pas le pavé numérique. Sur les claviers AZERTY : n'appuyez pas sur la touche Maj lorsque vous appuyez sur les touches numériques. Active ou désactive l'affichage de la Ligne de commande. Exécute la commande LIGNECOMMANDE ou la commande CACHERLIGNECOMMANDE.

Clavier	Description
Ctrl + 0	***Remarque :*** N'utilisez pas le pavé numérique. Sur les claviers AZERTY : n'appuyez pas sur la touche Maj lorsque vous appuyez sur les touches numériques. Affiche ou non les entités de l'interface utilisateur comme spécifié par le paramètre CLEANSCREENOPTIONS. Exécute la commande NETECRANACTIF ou NETECRANINACTIF.
Ctrl + A	Sélectionne toutes les entités
Ctrl + B	Active ou désactive la fonction RESOL (voir la commande RESOL).
Ctrl + C	Copie la sélection dans le presse-papiers (commande COPIERPRESS).
Ctrl + Maj + C	Copie la sélection avec un point de base (commande COPIERBASE).
Ctrl + E	Définit le plan isométrique ; itère la valeur du paramètre SNAPISOPAIR. S'applique uniquement lorsque le paramètre SNAPSTYL = 1.
Ctrl + F	Lance la commande RECHERCHER.
Ctrl+Cmd +F	Active ou désactive le mode plein écran. ***Remarque :*** Il s'agit d'un raccourci macOS uniquement.
Ctrl + G	Active ou désactive l'affichage de la grille (paramètre GRIDMODE).
Ctrl + H	Active ou désactive la valeur du paramètre PICKSTYLE, qui contrôle la sélection des groupes et des hachures associatives.
Ctrl + I	Définit la lecture du champ de coordonnées (paramètre COORDS) dans la barre d'état.
Ctrl + J	Répète la dernière commande.
Ctrl + K	Attache un hyperlien à un objet ou modifie un hyperlien existant (commande HYPERLIEN).
Ctrl + L	Active ou désactive le paramètre ORTHO.
Ctrl + M	Répète la dernière commande.
Ctrl + N	Crée un nouveau dessin (commande NOUVEAU).

Clavier	Description
Ctrl + O	Ouvre un dessin existant (commande OUVRIR).
Ctrl + P	Imprime le dessin courant (commande IMPRIMER).
Ctrl + Maj + P	Affiche ou non le panneau Propriétés (commande PROPRIETES et commande FERMERPROP).
Ctrl + Q	Quitte l'application et demande, le cas échéant, d'enregistrer les modifications (commande QUITTER)
Ctrl + R	Parcourt les fenêtres.
Ctrl + S	Sauvegarde le dessin actuel (commande SAUVERAP).
Ctrl + T	Allume/éteint la tablette (commande TABLETTE).
Ctrl + Tab	Affiche l'onglet de document suivant.
Ctrl + Shift + Tab	Affiche l'onglet du document précédent.
Ctrl + V	Colle le contenu du presse-papiers. (commande COLLERPRESS).
Ctrl + alt + V	Colle le contenu du presse-papierp dans un format spécifié (COLLAGSPEC).
Ctrl + Maj + V	Colle le contenu du presse-papierp sous forme de bloc (commande COLLERBLOC).
Ctrl + X	Coupe la sélection et la place dans le presse-papiers (commande COUPERPRESS).
Ctrl + Y	Refait la dernière action annulée (commande RETABLIR).
Ctrl + A	Annule la dernière action (commande ANNULER).
Ctrl + K	Annule la commande en cours.
Ctrl + K	Annule la commande en cours.

Clavier	Description
Ctrl + Accueil	Crée ou ouvre la page Démarrer (commande ALLERAUDEMARRAGE).
Maj+ F2	Active/désactive l'affichage de la ligne de commande (commande LIGNECOMMANDE et commande CACHERLIGNECOMMANDE).
Maj + F3	Active/désactive la barre d'état (commande BARETAT).
Maj + F4	Active/désactive les barres de défilement (commande BARREDEFIL).
Maj + F8	Lance le gestionnaire de projet Visual Basic (commande GESTVBA).
Maj + F11	Lance le Gestionnaire de compléments VBA COM (commande ADDINMAN).
PgUp	Déplace la vue vers le haut.
PgDn	Déplace la vue vers le bas.
Maj + Flèche gauche	Déplace la vue vers la gauche.
Maj+ Flèche droite	Déplace la vue vers la droite.
Maj + flèche vers le haut	Déplace la vue vers le haut. Si des (sous)entités sont sélectionnées, les entités sont poussées vers le haut (le long de l'axe z).
Maj + flèche vers le bas	Déplace la vue vers le bas. Si des (sous-)entités sont sélectionnées, les entités sont poussées vers le bas (le long de l'axe z).
Ctr + Flèche gauche	Pousse les (sous-)entités sélectionnées vers la gauche (le long de l'axe des x).
Ctrl + Flèche droite	Pousse les (sous-)entités sélectionnées vers la droite (le long de l'axe des x).

Clavier	Description
Ctrl + Flèche vers le haut	Pousse les (sous-)entités sélectionnées vers le haut (le long de l'axe des y).
Ctrl + Flèche vers le bas	Pousse les (sous-)entités sélectionnées vers le bas (le long de l'axe des y).
Onglet	Navigue vers le bas dans la liste des commandes de saisie automatique. ***Remarque :*** Il s'agit d'un raccourci multiplateforme.
Onglet + Maj	Navigue vers le haut dans la liste de commandes de saisie automatique. ***Remarque :*** Il s'agit d'un raccourci multiplateforme.
Ctrl + N	Navigue vers le bas dans la liste des commandes de saisie automatique. ***Remarque :*** Il s'agit d'un raccourci macOS uniquement.
Ctrl + P	Navigue vers le haut dans la liste de commandes de saisie automatique. ***Remarque :*** Il s'agit d'un raccourci macOS uniquement.

2.3.20 Menu d'options

Lorsque vous exécutez une commande, BricsCAD vous invite dans la ligne de commande ou la barre d'état. En option, les options de commande sont également disponibles dans un menu d'invite.

2.3.20.1 Contrôle de l'affichage des menus d'invite

L'affichage des menus d'invite et leur emplacement sont contrôlés par la variable système PROMPTMENU.

La variable système PROMPTMENUFLAGS contrôle le contenu et le comportement des menus d'invite.

Remarque : Ces variables système sont enregistrées dans le registre et s'appliquent donc à tous les dessins.

2.3.21 Infobulles de survol

La fonction InfoBulles de survol affiche une sélection de propriétés d'entité dans une zone contextuelle près du curseur lorsque vous passez le curseur sur une entité ou lorsqu'une entité est sélectionnée. Lorsque plusieurs entités sont sélectionnées, seules leurs propriétés partagées s'affichent.

Les propriétés disponibles peuvent être définies par type d'entité dans la boîte de dialogue **Personnaliser / Propriétés**.

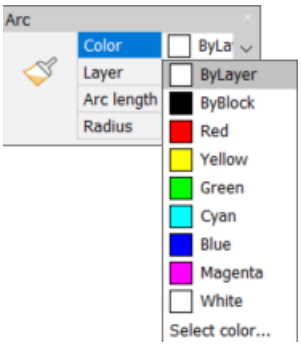
La disponibilité des infobulles de survol sont contrôlées par la variable système ROLLOVERTIPS et la variable système SELECTIONPREVIEW.

Les infobulles de survol s'affichent lorsque SELECTIONPREVIEW == 1 ou 3 et ROLLOVERTIPS == 1.

Remarque : Lorsque la variable système SELECTIONPREVIEW est désactivée, la variable système ROLLOVERTIPS est ignorée et les propriétés des entités ne s'affichent pas lorsque vous passez le curseur sur les entités.

Cliquez sur le champ **RT** dans la **Barre d'état** pour activer/désactiver l'option Infobulles de survol.

Sélectionnez une propriété pour la modifier, comme vous le feriez dans le panneau **Propriétés**.



Lorsque le Quad est activé, vous pouvez permuter entre les commandes Quad et les Infobulles de survol en cliquant sur la barre de titre de la fonction Quad/Infobulles.

2.4 Utilisation de BricsCAD

2.4.1 Création d'un dessin

Il existe plusieurs façons de créer de nouveaux dessins dans BricsCAD :

- Dans l'onglet **Origine**.
- Via la commande RAPNOUV.
- Via la commande NOUVEAU.
- Via la commande ASSISTNOUVEAU.
- Double-cliquez sur un fichier *.dwt dans l'explorateur de fichier.

Remarque : Un nouveau dessin est toujours créé en tant que copie d'un dessin gabarit. Le gabarit par défaut est enregistré via la variable système BASEFILE.

2.4.2 Gabarits

Un gabarit est un fichier de dessin avec une extension de fichier DWT.

Il est utilisé pour créer un nouveau dessin qui est une copie du gabarit. Tout dessin avec une extension DWT est considéré comme un gabarit. Les gabarits BricsCAD se trouvent dans le(s) dossier(s) gabarit(s). Utilisez la commande DOSSIERGABARIT pour ouvrir le dossier. Si vous enregistrez vos dessins gabarit personnalisés dans le dossier des gabarits, ils seront disponibles dans l'onglet Accueil pour créer de nouveaux dessins. L'utilisation de gabarits correctement préparés est essentielle pour une utilisation productive de BricsCAD.

Un dessin gabarit ne contient pas d'entités dans l'espace modèle, mais contient des paramètres selon les exigences spécifiques du dessin et de l'étude :

- Unités : affichage des unités impériales ou métriques.
- Calques.
- Styles de cotation et style de lignes de repère.
- Styles de texte.
- Styles de tableaux.
- Plusieurs présentations, chacune avec un bloc titre, un format de papier, une imprimante et un style de tracé.
- Blocs standard pour les notes, tableaux, symboles et autres entités.

2.4.3 Compatibilité du format de fichier de dessin dans BricsCAD

Les tableaux ci-dessous répertorient les versions des fichiers de dessin (.dwg) et des fichiers d'échange de dessins (.dxf) de AutoCAD® que BricsCAD peut OUVRIR et SAUVEGARDER directement.

La colonne **Version** répertorie les schémas de fichiers de dessin utilisés dans les différentes versions de AutoCAD®. Par exemple, DWG 2013 est utilisé dans AutoCAD 2013 (R27) à AutoCAD 2017 (R31).

La **version interne** est l'information rapportée dans les six premières positions de l'en-tête de fichier .dwg Pour plus d'informations, consultez l'**Astuce Pro** ci-dessous dans la section **Notes**.

Versions de fichiers DWG et DXF compatibles avec BricsCAD *V27*

Version	Version interne
DWG 2021 (R32)	AC1032
DWG 2018 (R32)	AC1032
DWG 2013 (R27)	AC1027
DWG 2010 (R24)	AC1024
DWG 2007 (R21)	AC1021
DWG 2004 (R18)	AC1018

Version	Version interne
DWG 2000 (R15)	AC1015
DWG R14 (R14)	AC1014
DWG R13 (R13)	AC1012
DWG R11/R12 (R12)	AC1009

Version	Version interne
DXF 2018 binaire (R32)	AC1032
DXF Binaire 2013 (R27)	AC1027
DXF 2010 binaire (R24)	AC1024
DXF 2007 binaire (R21)	AC1021
DXF 2004 binaire (R18)	AC1018
DXF 2000 binaire (R15)	AC1015
DXF binaire version 14 (R14)	AC1014
DXF binaire version 13 (R13)	AC1012
DXF binaire version 11/12 (R12)	AC1009

Version	Version interne
Binary DXF version 10 (R10)	AC1006

Version	Version interne
ASCII DXF 2018 (R32)	AC1032
ASCII DXF 2013 (R27)	AC1027
ASCII DXF 2010 (R24)	AC1024
ASCII DXF 2007 (R21)	AC1021
ASCII DXF 2004 (R18)	AC1018
ASCII DXF 2000 (R15)	AC1015
ASCII DXF version 14 (R14)	AC1014
ASCII DXF version 13 (R13)	AC1012
ASCII DXF version 11/12 (R12)	AC1009
ASCII DXF version 10 (R10)	AC1006
ASCII DXF version 9 (R9)	AC1004

Remarque :

- La commande OUVRIR permet d'ouvrir un fichier DWG ou DXF, directement dans un nouvel onglet de document dans BricsCAD.
- La commande IMPORTER importe la géométrie d'un fichier DWG ou DXF (externe) dans le dessin courant de votre session d'édition BricsCAD. Il s'agit en fait d'une opération d'insertion externe « INSERER » ; seule la géométrie est chargée dans le dessin actuel.
- **Astuce Pro :** Même si les fichiers DWG sont binaires et ne sont pas lisibles par l'homme, vous pouvez ouvrir un fichier de dessin dans un éditeur de texte ASCII (comme MS Notepad) et voir le numéro de **version interne** (par exemple : AC1024) dans les six premiers caractères du fichier. Cela peut être utile pour déterminer la compatibilité des fichiers ou pour travailler avec des fichiers provenant d'une source externe.

2.4.4 Création d'entités

Dans un dessin, vous pouvez créer différents types d'entités. Les entités de dessin peuvent être très simples, comme les lignes, les cercles, les arcs, les points et les rayons, ou complexes, comme les polylignes, les splines et les plans. Outre les entités 2D, vous pouvez également créer des entités surfaciques 3D ou des solides 3D dans BricsCAD.

Remarque : De nouvelles entités sont créées sur le calque courant, à l'aide des paramètres de création d'entités actuelles.

Vous pouvez définir les paramètres de création de l'entité dans la section **Général** du panneau **Propriétés**.

Par défaut, tous les paramètres de création d'entités sont définis sur **ParCalque**. Cela signifie que le paramètre correspondant du calque courant est utilisé.

Vous pouvez définir les propriétés des calques dans l'onglet **Calques** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

Pour compléter votre dessin, BricsCAD propose une série d'outils permettant d'ajouter du texte, des hachures et des cotes.

2.4.4.1 Procédure générale de création de nouvelles entités

Les nouvelles entités sont créées à l'aide des paramètres de création d'entité courante sur le calque courant dans le plan XY du système de coordonnées actuel, par défaut il s'agit du système de coordonnées global (SCG).

1 (Facultatif) Définissez le calque actuel.

2 (Facultatif) Ajustez les propriétés de création de l'entité dans la section **Général** du panneau **Propriétés**.

3 Lancez la commande.

4 Exécutez la commande en fonction des invites de commande.

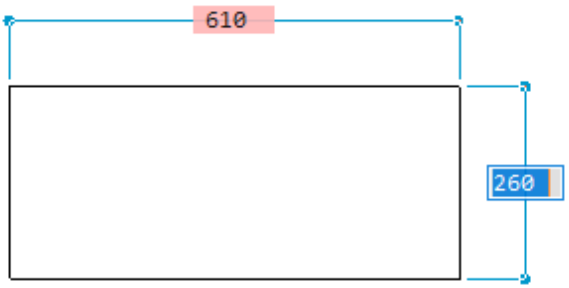
2.4.5 Création d'un dessin précis

De nouvelles entités sont créées dans le plan XY du système de coordonnées courant. Par défaut, il s'agit du système de coordonnées global (SCG). Toutes les dimensions d'un fichier DWG sont exprimées en unités de dessin (DU). La variable système INSUNITS (Unités d'insertion) définit la valeur 1 DU.

Pour les nouveaux dessins, la variable système INSUNITS est définie dans le dessin gabarit que vous avez sélectionné pour créer le dessin. BricsCAD fournit une série de dessins gabarit pour les unités décimales et impériales.

Pour dessiner avec précision, BricsCAD fournit plusieurs aides au dessin :

- Acrochage aux entités 2D : vous pouvez utiliser des points clés sur des entités 2D existantes, telles que l'extrémité, le centre ou le centre et l'intersection. Vous pouvez également dessiner perpendiculairement, parallèlement ou tangentiellement à une entité.
- Accrochage aux entités 3D : vous pouvez utiliser des points clés sur des entités 3D, telles que des solides.
- Cotes dynamiques : lorsque la saisie dynamique est **activée**, vous pouvez saisir des distances et des angles dans les champs de cotes dynamiques. Lorsque plusieurs champs de cotes dynamiques s'affichent, par exemple lors de l'affichage d'un rectangle, appuyez sur la touche Tab pour passer au champ suivant. Lorsque vous entrez une valeur et que vous appuyez sur la touche Tab, le champ devient rouge, ce qui indique que la valeur est fixe.



- Le repérage polaire force la direction du dessin à des angles spécifiés par rapport aux axes (X, Y, Z) du système de coordonnées actuel.
- Le repérage de l'accrochage aux entités combine les accrochages aux entités et le repérage polaire.
- La saisie de coordonnées vous permet d'entrer des coordonnées XYZ pour spécifier des points.
- Capture et grille. Une grille est un ensemble de lignes ou de points espacés uniformément qui servent de référence visuelle de distance. Le curseur s'accroche sur les points de grille, ce qui vous permet de dessiner rapidement à intervalles fixes.
- Les limites du dessin vous permettent de limiter la zone de dessin, ce qui empêche la création d'entités en dehors des limites du dessin.
- Le mode ortho force le curseur à se déplacer parallèlement à l'axe X ou Y du système de coordonnées courant.

- Systèmes de coordonnées de l'utilisateur : vous pouvez définir des systèmes de coordonnées utilisateur (SCU) nommés, n'importe où dans l'espace tridimensionnel. Vous pouvez restaurer un SCU nommé à tout moment.
- La saisie de distance directe vous permet d'entrer des longueurs, des rayons, des diamètres et des vecteurs de mouvement.
- La distance la plus proche vous permet de visualiser et de modifier dynamiquement la distance entre 2 entités ou sous-entités sélectionnées.
- Le Manipulateur est un outil polyvalent qui vous permet de rapidement déplacer, faire pivoter, mettre à en miroir et à l'échelle les entités sélectionnées.

2.4.6 Exécution des commandes

Dans BricsCAD , vous pouvez lancer des commandes de la manière suivante:

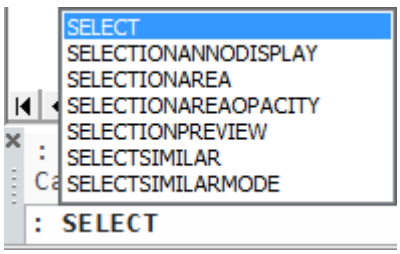
- Saisissez la commande dans la ligne de commande.
- Sélectionnez la commande dans le menu.
- Sélectionnez l'outil de la commande dans la barre d'outils.
- Sélectionnez l'icône de la commande dans le Ruban.
- Sélectionnez la commande dans le Quad.

2.4.6.1 Saisie de la commande dans la ligne de commande

Si vous connaissez le nom de la commande, vous pouvez le saisir dans la ligne de commande. Lorsque la ligne de commande est fermée, l'entrée du clavier et les invites de commande s'affichent dans la barre d'état.

Si l'indicateur **Enable (Activer)** de la variable système AUTOCOMPLETEMODE est défini, les noms des commandes sont automatiquement renseignés lors de la saisie.

Toutes les commandes et/ou variables système et/ou préférences utilisateur qui contiennent la chaîne de caractères actuelle s'affichent dans la liste de suggestions.



Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur la touche Entrée si la commande actuellement en surbrillance s'affiche.
- Cliquez sur une commande dans la liste de suggestions.

Vous pouvez lancer certaines commandes avec un alias de commande. Par exemple, vous pouvez lancer la commande LIGNE en entrant L dans l'invite de commande.

2.4.6.2 Sélection des options de la commande

De nombreuses commandes BricsCAD offrent plusieurs options. Ces options apparaissent dans la ligne de commande ou la barre d'état (lorsque la ligne de commande est fermée) et éventuellement aussi dans un menu d'invite.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour choisir l'option par défaut. L'option par défaut se trouve à la fin de l'invite de commande entre crochets fléchés (<>).
- Cliquez sur l'option dans la ligne de commande.
- Cliquez sur l'option dans le menu d'invite.
- Entrez la lettre majuscule de l'option et appuyez sur Entrée ou cliquez avec le bouton droit de la souris.

2.4.7 Utilisation des fonctions expérimentales

Les fonctionnalités expérimentales (EXP.) sont un module où les nouvelles fonctionnalités (commandes, panneaux ou boîtes de dialogue) introduites de manière expérimentale dans BricsCAD sont centralisées et faciles à utiliser en **Mode expérimental**.

Le **Mode expérimental** est désactivé par défaut, mais peut être activé de la manière suivante :

- Activez-le dans le module **Nouvelles fonctions expérimentales** de la page **Accueil**.
- Définissez la variable système EXPERIMENTALMODE est activée.
- Exécutez la commande GERERFONCTIONSEXPERIMENTALES et appuyez sur le bouton **Activer** dans la boîte de dialogue **Fonctions expérimentales**.

L'activation du **Mode expérimental** vous donne accès aux premières fonctionnalités et vous permet d'aider l'équipe de BricsCAD à définir l'orientation de ces fonctions.

> ***Important :*** Vous pouvez rencontrer des bogues ou des problèmes de performances dans BricsCAD, lorsque le **mode expérimental** est activé. Nous vous encourageons à les signaler. Les fonctions expérimentales peuvent être modifiées ou supprimées des versions ultérieures.

L'activation ou la désactivation du **Mode expérimental** nécessite un redémarrage de BricsCAD.

Lorsque le **Mode expérimental** est désactivé, les fonctions expérimentales sont disponibles dans BricsCAD, mais ne fonctionnent pas. Lorsque vous essayez d'accéder à l'une d'entre elles, un message s'affiche. Par exemple, si vous exécutez la commande PLANCONSTRUCTIONACTIVER, le message suivant s'affiche dans la ligne de commande : *Plan de construction est une fonction expérimentale qui n'est actuellement pas activée. Utilisez la commande GERERFONCTIONSEXPERIMENTALES pour activer les fonctions expérimentales.*

2.4.8 Contrôle de la vue

Dans BricsCAD, vous pouvez contrôler l'affichage de votre dessin de différentes manières :

- En utilisant la souris et le clavier. Voir aussi l'article **Manipulation de la vue à l'aide de la souris et du clavier**.
- En utilisant les commandes **Vue**. Voir aussi l'article sur la **Aperçu des commandes**.
- En utilisant le contrôle Visualisation. Voir aussi l'article **Utilisation du contrôle Visualisation**.

Les manipulations de vue les plus fréquemment utilisées sont les suivantes :

Action	Souris	Commande	Visualisation
Afficher les étendues	Double-cliquez sur la molette de défilement	**Zoom** > **sur étendue**	Cliquez sur une zone de déclenchement fait pivoter la vue et effectue un zoom sur l'étendue du dessin.
Zoom	Roulette de défilement	**Zoom** > **avantZoom** > **arrière**	
Panoramique	Maintenez la molette de défilement enfoncée ***Remarque :*** Lorsque la variable système MBUTTONPAN est activée	Panoramique	
Restaurer la vue en plan (vue de dessus)		**Plan** > **SCU actuel**	Cliquez sur la zone de déclenchement centrale.

2.4.9 Sélection d'entités

Les commandes de manipulation, telles que DEPLACER, COPIER et MIROIR, vous invitent à sélectionner une ou plusieurs entités. Si la variable PICKFIRST est activée, vous pouvez également composer le jeu de sélection avant de lancer la commande.

BricsCAD fournit plusieurs méthodes de sélection. Vous pouvez combiner des méthodes de sélection pour composer un jeu de sélection.

2.4.9.1 Sélection d'une entité

1 Déplacez le curseur sur l'entité.

1 L'entité se met en surbrillance.

Le Quad apparaît et affiche la commande la plus récemment utilisée et une sélection des propriétés de l'entité.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

3
- Cliquez pour sélectionner l'entité.
- Appuyez à plusieurs reprises sur la touche Tab pour mettre en surbrillance les entités masquées et cliquez lorsque l'entité souhaitée apparaît en surbrillance.

4 Répétez les étapes précédentes pour sélectionner d'autres entités ou lancez une commande.

2.4.9.2 Sélection de plusieurs entités

BricsCAD utilise des méthodes de sélection de fenêtre pour sélectionner plusieurs entités :

1 Cliquez pour définir le coin du rectangle de sélection.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Déplacez le curseur vers la droite. Un rectangle bleu s'affiche. Le **cercle à l'intérieur du rectangle** indique que toutes les entités situées à l'intérieur du rectangle de sélection seront sélectionnées.
   - Déplacez le curseur vers la gauche. Un rectangle vert s'affiche. Le **cercle qui chevauche l'icône du rectangle** indique que toutes les entités qui se trouvent à l'intérieur du rectangle de sélection ou qui le chevauchent seront sélectionnées.

3 Cliquez pour définir le coin opposé du rectangle de sélection.

2.4.9.3 Supression d'entités du jeu de sélection

Maintenez la touche Maj enfoncée lors de l'exécution d'une méthode de sélection, pour supprimer les entités du jeu de sélection actuel.

Appuyez sur la touche Esc pour effacer le jeu de sélection actuel.

2.4.9.4 Modes de sélection

Les modes de sélection vous permettent de contrôler les sous-entités (faces, arêtes et contours) d'un solide 3D qui sont mises en évidence dans l'aperçu de la sélection et qui peuvent être sélectionnées.

Pour accéder aux options des **Modes de sélection**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Ouvrez **Paramètres** > **Options du programme** > **Sélection** > **Aperçu de la sélection** > **Modes de sélection** pour accéder aux options de la variable système SELECTIONMODES.
- Lancez la variable système SELECTIONMODES dans la ligne de commande pour définir sa valeur.
- Barre d'état : activez les options des **Modes de sélection**.
- Ruban : Allez dans l'onglet **Modélisation** > **Contrôles** > **Modes de sélection**.

  Remarque : Pour afficher le **ruban**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils et sélectionnez **Panneaux** > **Ruban** dans le menu contextuel.

- Barre d'outils : Pour afficher les **Modes de sélection**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils et sélectionnez **Barres d'outils** > **Modes de sélection** dans le menu contextuel.

Les modes de sélection disponibles sont les suivants :

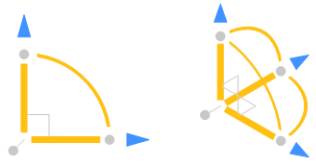
- **Sélectionner les arêtes** () : permet de contrôler si les arêtes des solides 3D sont mises en évidence par l'aperçu de la sélection et peuvent être sélectionnés. Cliquez sur une arête solide 3D pour le sélectionner.
- **Sélectionner les faces** () : permet de contrôler si les faces solides 3D sont mises en évidence par l'aperçu de sélection et peuvent être sélectionnées. Cliquez sur une face solide 3D pour la sélectionner.

- **Sélectionner les contours détectés** () : permet de contrôler si les contours fermés dans le plan XY du système de coordonnées actuel ou sur la face des solides 3D sont détectées. Cliquez sur le contour fermé d'une face du solide 3D pour le sélectionner.
- **Sélectionner les sommets** () : permet de contrôler si les sommets des solides 3D sont mis en évidence par l'aperçu de la sélection et peuvent être sélectionnés. Cliquez sur les sommets du solide 3D pour les sélectionner.
- **Désactiver les modes de sélection** : désactive toutes les options des modes de sélection. Permet également d'activer les **Modes de sélection** dans la **Barre d'état**.

2.4.10 Utiliser le Manipulateur

Le Manipulateur est un outil polyvalent qui vous permet de rapidement déplacer, faire pivoter, mettre à en miroir et à l'échelle les entités sélectionnées.

Si vous maintenez la touche Ctrl enfoncée pendant l'une de ces actions, les entités sélectionnées sont copiées.

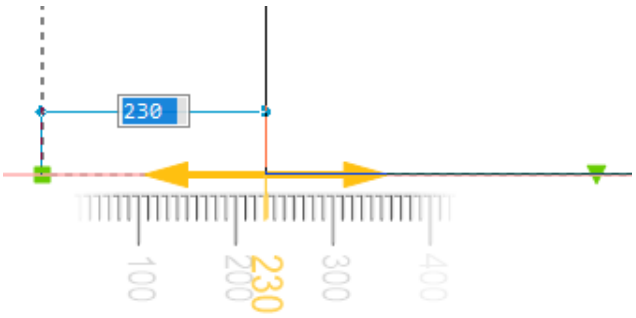


Par défaut, le Manipulateur s'affiche lors de la sélection d'une entité par un clic long (en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé un peu plus longtemps).

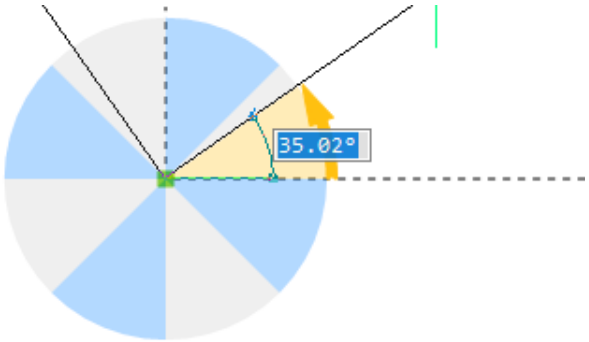
Le point d'ancrage du Manipulateur est situé à la poignée la plus proche, par rapport au point de sélection.

Placez le curseur sur l'une des zones de déclenchement, pour lancer une action :

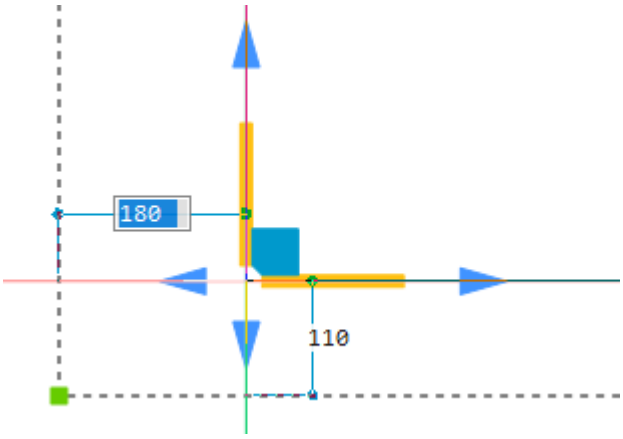
- Axes, pour se déplacer le long de l'axe :



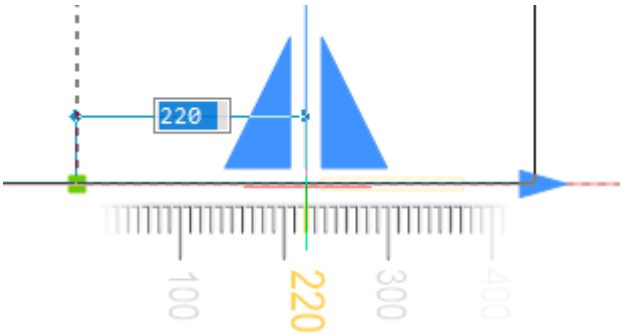
- Arcs, pour faire pivoter :



- Échantillons de plan (= carrés au point d'ancrage), pour se déplacer librement dans le plan sélectionné (XY, XZ ou YZ) :



- Têtes de flèche, pour mettre en miroir :



Remarque : La taille du pas de la règle dépend du facteur de zoom. Effectuez un zoom avant pour réduire la taille du pas, puis un zoom arrière pour augmenter.

2.4.11 Utilisation du panneau Structure

Le panneau **Structure** affiche une arborescence structurée de l'ensemble du contenu du dessin et vous permet de l'utiliser facilement (filtrer, grouper et trier les éléments pour les sélectionner facilement et modifier leurs propriétés).

BricsCAD fournit six **configurations d'arborescence de structure** (fichiers **CST**) :

- **Par défaut** : affiche une structure basée sur le calque.
- **Mécanique** : affiche une structure basée sur les entités.
- **BIM** : affiche une structure basée sur l'entité BIM.
- **BIM - Compositions** : affiche une structure basée sur les compositions BIM.
- **BIM - Profils** : affiche une structure basée sur les profils BIM.
- **BIM - Types** : affiche une structure basée sur les types BIM.

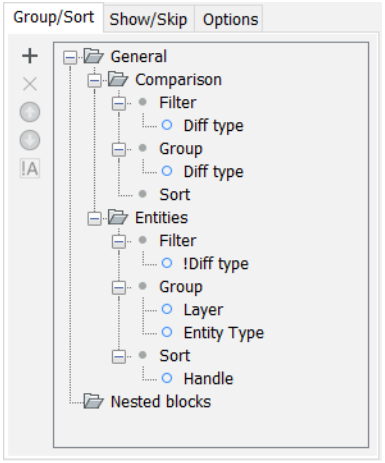
2.4.11.1 Cas d'utilisation courants

Supprimer toutes les entités d'un calque spécifique (fichier CST par défaut)

1 Ouvrez le panneau **Structure** ( ).

2 Cliquez sur le bouton du menu déroulant (⋮) et sélectionnez la configuration **par défaut**.

Remarque : Pour inspecter la configuration sélectionnée, cliquez sur l'option **Configurer l'arborescence de la structure** dans le menu déroulant.



3 Dans l'arborescence de la structure, développez le nœud **Entités**. Toutes les entités du dessin sont d'abord regroupées par la propriété **Calque**.

4 Dans l'arborescence de structure, sélectionnez le nœud avec le nom de calque souhaité. Toutes les entités appartenant à ce calque sont automatiquement sélectionnées dans l'espace modèle.

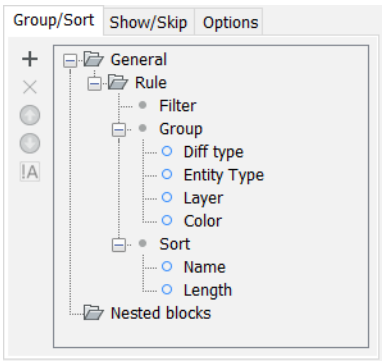
5 Appuyez sur la touche **Supprimer**. Toutes les entités du calque ont été supprimées.

Supprimer toutes les lignes d'un dessin (fichier CST mécanique)

1 Ouvrez le panneau **Structure** ( ).

2 Cliquez sur le bouton du menu déroulant (⋮) et sélectionnez la configuration **mécanique**.

Remarque : Pour inspecter la configuration sélectionnée, cliquez sur l'option **Configurer l'arborescence de la structure** dans le menu déroulant.



3 Dans l'arborescence de structure, développez le nœud **Entités**. Toutes les entités du dessin sont d'abord regroupées par la propriété **Entité**.

4 Dans l'arborescence de structure, sélectionnez le nœud **Lignes**. Toutes les lignes du dessin sont automatiquement sélectionnées dans l'espace modèle.

5 Appuyez sur la touche **Supprimer**. Toutes les lignes du dessin ont été supprimées.

2.4.11.2 Utilisation de règles de configuration

Le principe du panneau **Structure** est de comparer les valeurs des propriétés de l'entité. Les règles du processus de comparaison sont stockées dans des fichiers de **Configuration de l'arborescence de structure** (CST). Les entités sont ensuite regroupées dans une arborescence de structure en fonction des résultats de la comparaison. Le groupement d'entités dans l'arborescence vous permet de sélectionner facilement des entités ayant la même valeur de propriété, de vérifier que tout est défini comme prévu ou d'apporter des modifications aux propriétés.

Vous pouvez régler l'affichage des entités dans l'arborescence de structure en sélectionnant une **Configuration de l'arborescence de structure** ou en créant une nouvelle configuration via la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure**. Cette boîte de dialogue vous permet d'ajouter des règles définies par des filtres avec des résultats organisés par critères de groupement et de triage. Vous pouvez choisir n'importe quel type d'entité reconnu par la propriété BricsCAD (CAO, BIM, mécanique, etc.) et les propriétés personnalisées comme critères de filtrage, de groupement ou de triage.

Remarque : La position des règles, des filtres, des critères de groupement et de triage dans la **Configuration de l'arborescence de structure** est essentielle, car la structure est hiérarchique. Utilisez les boutons **Déplacer la propriété vers le haut** ( ) et **Déplacer la propriété vers le bas** ( ) de la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure** pour modifier la position de la règle/propriété sélectionnée selon vos besoins.

Règles

Chaque règle est marquée par un dossier dans la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure**.

Toutes les entités du dessin essaient de s'adapter aux règles existantes dans l'ordre descendant en vérifiant les filtres de chaque règle. Les entités non affectées par les filtres d'une règle spécifique passent à la règle suivante dans la structure pour être analysées par ses filtres.

Lorsqu'au moins une entité est affectée par une règle, le panneau **Structure** affiche un nœud correspondant dans l'arborescence de structure contenant les entités filtrées de la règle. L'arborescence de struc-

ture affiche ces entités dans le nœud dans l'ordre dicté par les critères de groupement et de triage de la règle.

Filtre

Les filtres contrôlent si une entité sera répertoriée sous une certaine règle. Si le filtre ne s'applique pas à l'entité, celle-ci passe à la règle suivante de l'arborescence.

> ***Remarque :*** Le filtrage s'effectue en vérifiant si une entité possède une certaine propriété, et non une valeur de propriété. Par exemple, si vous filtrez sur le style de cotation (sélectionnez la propriété **Style de cotation** comme filtre), toutes les entités avec un style de cotation seront incluses, c'est-à-dire toutes les cotes. Vous ne pouvez pas filtrer les entités avec un critère indiquant que le **style de cotation** est égal à ISO-25.

Les filtres sont additifs. Pour que de nouvelles entités soient répertoriées sous la même règle, sélectionnez le nœud **Filtre** de la règle, cliquez sur le bouton **Ajouter une règle ou une propriété** (+) et sélectionnez une autre propriété d'entité (par exemple, si vous avez un filtre de propriété de **Style de cotation** et ajoutez un filtre de propriété **Rayon**, toutes les cotes, ainsi que les cercles et les arcs, seront répertoriés sous cette règle).

> ***Remarque :*** Dans ce cas, l'ordre dans lequel vous ajoutez les nouveaux critères dans la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure** n'a pas d'importance.

Cliquez sur le bouton **N'afficher que le type d'entité** sur un filtre sélectionné pour ne pas lister les entités sous la règle. Le signe « ! » apparaît devant le nom du filtre.

Si une règle n'a pas de filtres, toutes les entités non filtrées par les règles supérieures, passent au niveau de cette règle. Il s'agit d'une méthode générale pour grouper et trier les entités non filtrées restantes. Les règles placées directement sous une règle sans filtre n'ont pas d'entités, car il n'en reste aucune à filtrer.

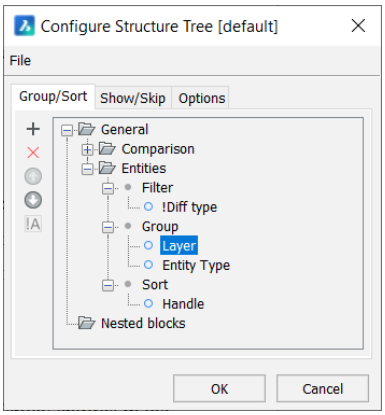
Groupe

Un groupe définit la façon dont les entités filtrées dans une règle s'affichent dans l'arborescence de structure. La séquence des éléments dans le groupe dépend de l'imbrication des branches de l'arborescence de structure.

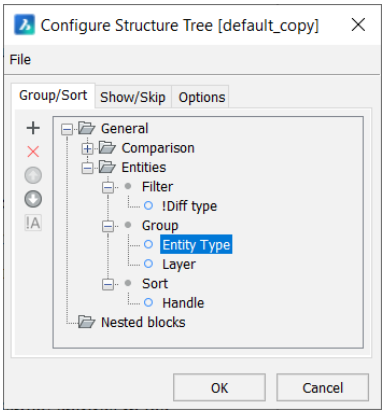
Pour ajouter une propriété à un nœud **Groupe**, sélectionnez le nœud souhaité, puis cliquez sur le bouton **Ajouter une règle ou une propriété** (+).

Deux propriétés couramment utilisées pour le groupement sont **Calque** et **Type d'entité**. Pour afficher les entités dans l'arborescence :

- regroupées par calque et sous-regroupées par type d'entité, déplacez la propriété **Calque** au-dessus de la propriété **Type d'entité** dans l'arborescence de configuration.



- regroupées par type d'entité et sous-regroupées par calque, déplacez la propriété **Type d'entité** au-dessus de la propriété **Calque** dans l'arborescence de configuration.



Lorsqu'aucune propriété d'entité n'est ajoutée comme critère de groupement, les entités relevant du filtre s'affichent dans l'arborescence sous forme de liste plate.

Pour supprimer une propriété de groupement, sélectionnez-la et cliquez sur le bouton **Supprimer une règle ou propriété** ( ).

Trier

Le tri définit la façon dont les entités sont répertoriées dans la branche la plus profonde.

Lors de l'application du tri, les entités d'un groupe sont étiquetées avec la valeur de leur propriété de tri et s'affichent dans une liste plate (sans sous-nœuds).

Si d'autres propriétés sont ajoutées comme critères de triage, la première propriété répertoriée qui s'applique aux entités d'un nœud est celle utilisée pour l'étiquetage.

Règles prédéfinies

Il existe deux règles prédéfinies dans le panneau **Structure** avec une configuration CST par **[défaut]**,**Comparaison** et **Entités**.

Règle de comparaison

Cette règle ne peut contenir des entités que lorsqu'une session de comparaison DWG est active.

Si aucune entité n'a la propriété **Type de différence**, aucune entité ne s'affiche dans ce dossier. Dans ce cas, le nœud **Comparaison** ne s'affiche pas dans le panneau **Structure**, car il n'y a pas d'entité à afficher sous cette règle.

Pour plus d'informations, consultez l'article sur la **commande DWGCOMPARER**.

Règle des entités

Par défaut, cette règle n'a pas de filtres ; toutes les entités qui n'ont pas été filtrées par les règles précédentes s'affichent ici.

Les propriétés d'entité utilisées comme critères de groupement sont **Calque** et **Type d'entité**. Les entités sont d'abord regroupées en fonction de leur propriété de calque, puis en fonction de leur type d'entité.

2.4.11.3 Procédure : Filtrer toutes les entités de cotation d'un dessin

Pour que toutes les cotes d'un dessin s'affichent sous un nœud dans l'arborescence de structure, procédez comme suit :

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de votre dessin dans le **Navigateur de structure**, puis choisissez **Configurer** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de la structure**.

2 Accédez à **Fichier** et choisissez l'option **Enregistrer sous...**. Donnez un nom au nouveau fichier de configuration (par exemple, '**dim_filter**') et enregistrez-le. Le dossier par défaut pour les fichiers CST est le dossier **Support** : *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\fr_FR\Support*

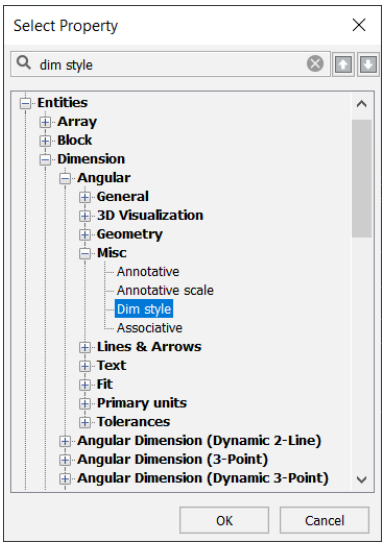
3 Accédez à l'onglet **Grouper/Trier** et cliquez sur le bouton **Ajouter une règle ou une propriété**. Une nouvelle **règle** est ajoutée à la fin de la structure.

4 Cliquez sur le nom de la nouvelle règle et renommez-la « **Cotes** ».

Remarque : Renommer la nouvelle règle avec un nom distinct est essentiel pour avoir un effet de filtrage réel dans le panneau de l'arborescence de structure.

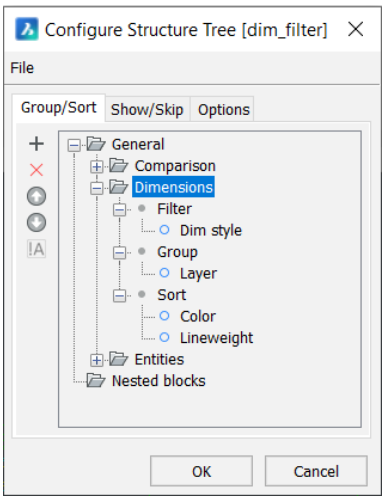
5 Cliquez sur la règle **Cotes** du nœud **Filtre** et cliquez sur le bouton **Ajouter une règle ou une propriété** pour afficher la boîte de dialogue **Sélectionner une propriété**.

6 Dans le champ de recherche de la boîte de dialogue **Sélectionner une propriété**, entrez « style de cotation ». Utilisez le bouton **Suivant** ( ) ou appuyez sur **Entrée** pour accéder à la propriété **Angulaire** de **Style de cotation**.



7 Appuyez sur **OK** pour ajouter la propriété de cotation du **Style de cotation** à la règle.

8 Dans la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure**, sélectionnez la règle **Cotes**. Cliquez sur le bouton **Déplacer la propriété vers le haut** jusqu'à ce que la règle **Cotes** soit placée au-dessus de la règle **Entités**.



Le nœud **Cotes** de l'arborescence de structure dans le panneau **Structure** affiche désormais toutes les cotes du dessin.

2.4.12 Enregistrement et lecture d'un fichier de script dans BricsCAD

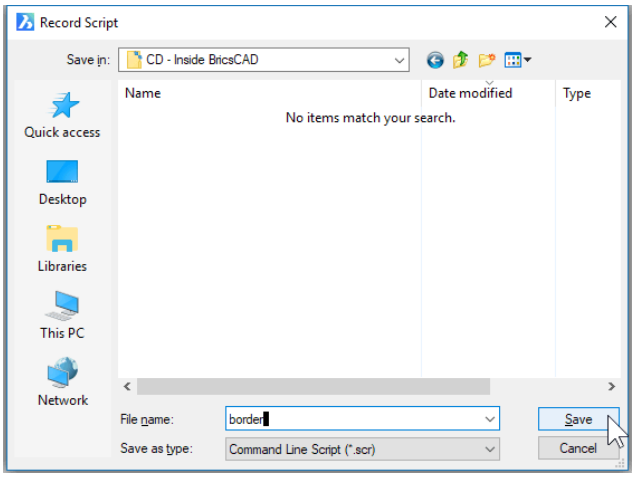
2.4.12.1 Commandes

ENRSCRIPT, STOPSCRIPT, SCRIPT

2.4.12.2 Enregistrement des actions dans BricsCAD

1 Dans un nouveau dessin, lancez la commande RECSCRIPT ou, dans le menu **Outils**, sélectionnez **Enregistrer un script...**

La boîte de dialogue **Enregistrer un script** s'ouvre.



2 Saisissez un nom de fichier pour le script. Pour ce tutoriel, entrez **Border** et cliquez sur **Enregistrer**. Le fichier script **border.scr** est créé.

3 Remarquez que la boîte de dialogue **Enregistrer un script** est fermée et que l'invite de la ligne de commande est disponible, ce qui vous permet d'entrer les commandes que vous souhaitez.

Par exemple :

a Lancez la commande RECTANG.

a
```
: RECTANG
Sélectionnez le premier coin du rectangle ou [Chanfreiner/Raccord/
Pivoté/Carré/élévation (E)/épaisseur (EP)/Largeur de ligne/Aire/Dimen-
sions] : 0,0
Autre coin du rectangle : 36,24
```

b Lancez la commande ZOOM.

c
```
: ZOOM
Zoom [zoom avant/zoom arrière/tout/centre/dynamique/étendu (ET)/Gauche/
Précédent/Droite/échElle (nx/nxp)/Fenêtre/OBjet]. <Échelle (nX/nXP)> : E
```

Remarque : Vous pouvez utiliser la souris pour sélectionner des points dans le dessin au cours des commandes pendant l'enregistrement. BricsCAD enregistre les points choisis sous forme de coordonnées x, y.

4 Lancez la commande STOPSCRIPT chaque fois que vous souhaitez arrêter l'enregistrement.

2.4.12.3 Lecture d'un fichier de script

Vous pouvez exécuter le script à l'aide de la commande SCRIPT comme suit :

1 Commencez un nouveau dessin avec la commande NOUVEAU afin de voir l'effet du script.

2 Entrez la commande SCRIPT. La boîte de dialogue **Exécuter le script** s'ouvre.

3 Choisissez **border.scr** et cliquez sur **Ouvrir**.

Le script dessine instantanément le rectangle, puis l'agrandit en fonction de l'étendue de la bordure nouvellement dessinée.

2.4.12.4 Écriture des scripts à la main

Si BricsCAD dispose de commandes pour créer et exécuter des scripts, il n'en a pas pour les éditer. Si vous souhaitez modifier les coordonnées utilisées par la commande RECTANG, vous devez éditer le fichier script à l'aide d'un éditeur de texte, tel que Bloc-notes sous Windows, Text Edit sous Linux ou TextEdit sous macOS.

1 Ouvrez le fichier **border.scr** dans un éditeur de texte.

Notez les commandes et les options que vous avez saisies pendant la session d'enregistrement du script :



Modifiez les commandes comme suit :

a Modifiez la taille de la bordure pour qu'elle soit de 18×24. Modifiez le texte « 36,24 » en le

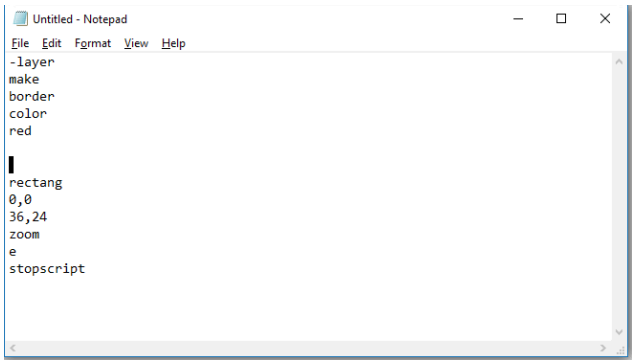
remplaçant par « 18,24 ».

b Ajoutez la commande pour placer le rectangle sur un calque nommé « Border » et coloré en rouge :

c
i Placez le curseur devant « rectang », puis appuyez sur Entrée pour créer une ligne vide.
ii Saisissez le texte suivant :
iii -layer
make
bordure
color
red
? <-- Une ligne vide
? <-- Une deuxième ligne vide

a Veillez à inclure deux lignes vides. Elles agissent comme si vous appuyiez sur la touche Entrée pendant les commandes. Le fichier doit maintenant ressembler à ceci :

b



4 Enregistrez le fichier.

5 Retournez sur BricsCAD et commencez un nouveau dessin.

6 Utilisez la commande SCRIPT pour vérifier que le fichier **border.scr** fonctionne correctement. Un rectangle rouge devrait apparaître.

2.4.12.5 Commandes de script et modificateurs

Quatre commandes concernent spécifiquement les scripts. En fait, ces commandes ne sont absolument pas utiles à d'autres fins. En outre, BricsCAD dispose de la commande ENRSCRIPT pour l'enregistrement de scripts, comme décrit précédemment dans ce chapitre.

Les quatre commandes de base sont les suivantes

SCRIPT
La commande SCRIPT a une double fonction : (1) elle charge un fichier script et (2) commence immédiatement à l'exécuter.

Remarque : N'oubliez pas de désactiver (mettre à 0) la variable système FILEDIA pour que les invites apparaissent sur la ligne de commande, au lieu de la boîte de dialogue.

RSCRIPT
Abréviation de « repeat script », cette commande réexécute le script actuellement chargé dans BricsCAD. Un excellent moyen de créer des boucles infinies.

REPRENDRE
Cette commande permet de relancer un fichier script en pause. Mettez en pause un fichier de script en appuyant sur la touche Retour arrière.

DELAI
Pour créer une pause dans un fichier script sans intervention humaine, utilisez la commande DELAI accompagnée d'un nombre. Le nombre spécifie la pause en millisecondes, 1 000 millisecondes équivalant à une seconde.

Remarque : Le délai minimum est de 1 milliseconde. Le maximum est de 32 767 millisecondes, soit un peu moins de 33 secondes.

La commande DELAI est utilisée dans un fichier script pour attendre l'affichage d'un fichier de diapositives ou pour ralentir suffisamment le fichier script pour que des personnes puissent observer le processus.

2.4.12.6 CARACTÈRES SPÉCIAUX

Outre les commandes spécifiques aux scripts, il existe certains caractères et touches spéciaux.

Entrée -- (espace)
Les caractères spéciaux les plus importants sont invisibles. L'espace et le retour chariot (ou fin de ligne) produisent le même effet que les touches Espace ou Entrée. En fait, les deux sont interchangeables. Mais le plus difficile, c'est qu'elles sont invisibles. Parfois, l'écriture d'un script nécessite beaucoup d'espaces vides parce que la commande exige d'appuyer sur la touche Entrée plusieurs fois de suite. La commande ATTEDIT en est un excellent exemple :

```
; Edit the attributes one at a time:
attedit




1,2
```

Combien d'espaces y a-t-il entre **attedit** et les coordonnées **1,2**?
C'est pourquoi il est préférable de placer un élément de script par ligne, comme ceci :

```
; Edit the attributes one at a time:
attedit



1,2
```

Il est maintenant plus facile de compter les quatre espaces, puisqu'il y en a un par ligne blanche.

Comment -- ;
Le point-virgule permet d'insérer des commentaires dans un fichier de script.

Remarque : BricsCAD ignore tout ce qui suit le point-virgule.

Transparent -- '
Les scripts peuvent être exécutés de *manière transparente* pendant une commande. Il suffit de faire précéder la commande SCRIPT d'une apostrophe pour exécuter un script pendant qu'une autre commande est active, comme ceci :

```
: LINE
Start of line: 'script
```

```
Script to run: filename
```

Les quatre commandes spécifiques au script BricsCAD sont transparentes, même la commande DELAI, qui vous permet de créer un délai pendant l'exécution d'une commande.

Pause -- Retour arrière
Représente la clé mentionnée plus haut pour la mise en pause d'un fichier de script.

Stop -- esc
Arrête net un fichier script. Utilisez la commande RSCRIPT pour le reprendre depuis le début.

3. Gestion des dessins

3.1 Création d'un dessin

Un nouveau dessin est toujours créé en tant que copie d'un dessin gabarit. Le gabarit par défaut est enregistré via la variable système BASEFILE.

Dans BricsCAD vous pouvez créer de nouveaux dessins :

- Sur la page **Accueil** ;
- Via la commande RAPNOUV.
- Via la commande NOUVEAU.
- Via la commande ASSISTNOUVEAU.
- Via un double-clic sur un fichier *.dwt dans l'explorateur de fichiers.

3.1.1 Spécification du dossier de gabarit

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Sous **Options du programme** > **Fichiers** > **Gabarits**, sélectionnez **Chemin des gabarits** (variable système TEMPLATEPATH).

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir**.

4 Sélectionnez un dossier dans la boîte de dialogue **Choisir un dossier :** puis cliquez sur le bouton **OK**.

3.1.2 Définition du gabarit par défaut

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Sous **Options du programme** > **Fichiers** > **Gabarits**, sélectionnez **Gabarit** (variable système BASEFILE).

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir**.

4 Dans la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier**, sélectionnez un fichier de dessin (*.dwg) ou un gabarit de dessin (*.dwt), puis cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

3.1.3 Utilisation de la page Accueil

1 Cliquez sur la page **Accueil**.

Lancez la commande ALLERDEBUT pour ouvrir la page **Accueil** si nécessaire.

Le nom du modèle de dessin actuel s'affiche lorsque l'on survole le bouton **Nouveau dessin**.

2 Procédez comme suit :

3
- (Facultatif) Sélectionnez un nouveau modèle de départ.
- ***Remarque :*** Tous les modèles de dessins dans le dossier **Modèles** correspondant à l'espace de travail actuel (Dessin, Modélisation, Mécanique, Génie civil ou BIM) sont listés ici. Choisissez **Plus...** pour afficher le contenu complet du dossier **Gabarits**.
- Cliquez sur le bouton **Nouveau dessin**.

3.1.4 Création d'un dessin à l'aide du dessin gabarit par défaut

Première méthode :

Cliquez sur le bouton + à droite des onglets du document.

Deuxième méthode :

Lancez la commande RAPNOUV.

Troisième méthode :

1 Lancez la commande ASSISTNOUVEAU.

2 Dans la boîte de dialogue **Créer un dessin**, choisissez **Démarrer à partir du gabarit par défaut**, puis cliquez sur le bouton **Terminer**.

Remarque : Si le dessin de gabarit par défaut n'est pas spécifié, l'assistant **Créer un nouveau dessin** est lancé en fonction de la valeur actuelle de la variable système STARTUP, sinon la boîte de dialogue **Sélectionner un gabarit** s'affiche.

3.1.5 Création d'un dessin à l'aide de la commande ASSISTNOUVEAU

1 Lancez la commande ASSISTNOUVEAU.

2 Dans la boîte de dialogue **Créer un nouveau dessin**, choisissez **Démarrer à partir d'un brouillon**, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

3 Choisissez entre les paramètres par défaut **Unités impériales** ou **Unités métriques**.

Cliquez sur le bouton **Terminer** pour créer le dessin.

Remarque : En utilisant la procédure ci-dessus, l'état des variables BASEFILE et PSTYLEPOLICY dépend de l'utilisation de **CTB** (table de couleurs) ou de **STB** (table de styles de tracé nommée) pour configurer le traceur dans le dessin nouvellement créé.

BASEFILE	PSTYLEPOLICY	CTB ou STB ?
Non spécifiée	Inactive	STB
Non spécifiée	Active	CTB
Spécifiée	Active ou inactive	Tel que défini dans le dessin gabarit

3.1.6 Définition de la politique de style de tracé

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Dans **Options de programme** > **Tracer et publier**, sélectionnez **Politique de style de tracé** (variable système PSTYLEPOLICY).

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

4 - Choisissez **Associer le style de tracé d'une entité avec sa couleur** pour les styles de tracé

dépendant de la couleur (CTB).

- Choisissez **Aucune association entre la couleur et le style de tracé** pour les styles de tracé nommés (STB).

3.1.7 Création d'un dessin en utilisant un modèle de dessin

1 Lancez la commande ASSISTNOUVEAU.

2 Dans la boîte de dialogue **Créer un nouveau dessin**, choisissez **Démarrer à partir du gabarit**, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

4
- Choisissez un dessin de gabarit dans la liste **Sélectionner un gabarit**.
  Par défaut, il s'agit du contenu du dossier **Gabarit**.
- Cliquez sur le bouton **Parcourir...** pour sélectionner un dessin de gabarit.
  Vous pouvez choisir entre les types de fichiers ***.dwg** et ***.dwt**.

3.1.8 Création d'un dessin à l'aide d'un assistant

1 Lancez la commande ASSISTNOUVEAU.

2 Dans la boîte de dialogue **Créer un nouveau dessin**, choisissez **Utiliser un assistant**, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

3 Choisissez entre les paramètres par défaut **Unités impériales** ou **Unités métriques**, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

4 Sélectionnez l'**Unité de mesure** et l'affichage **Précision**, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

5 Sélectionnez l'**Angle de mesure** et l'affichage **Précision**, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

6 Choisissez entre les **Styles de tracé dépendant de la couleur** (CTB) ou **Styles de tracé nommés** (STB), puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

7 Sélectionnez la **couleur** et le **type de ligne** par défaut.

8 Définissez les paramètres **Grille**, **Resol**, **Icône du SCU** et **Marques**.

9 Cliquez sur le bouton **Terminer** pour créer le dessin.

(Facultatif) Choisissez **Enregistrer sous...** dans le menu **Fichier** pour enregistrer le dessin en tant que nouveau modèle dans le dossier **Modèles**.

3.2 Aperçu des paramètres d'arrière-plan

La variable système BKGCOLOR contrôle la couleur d'arrière-plan de la fenêtre de dessin dans l'espace modèle.

La variable système BKGCOLORPS contrôle la couleur d’arrière-plan de la fenêtre de dessin dans l'espace papier. La variable système BKGCOLORPSBKG contrôle la couleur d'arrière-plan du papier dans l'espace papier.

Remarque :

- La couleur définie par la variable système BKGCOLOR s'applique aux styles visuels rendus uniquement lorsque la variable système PERSPECTIVE est désactivée.
- L'arrière-plan du style visuel **2dFilaire** utilise toujours la valeur de la variable système BKGCOLOR.

Lorsque les variables système PERSPECTIVE et HORIZONBKG_ENABLE sont activées, l'arrière-plan affiche deux zones qui simulent le sol et le ciel. Les couleurs de ces zones sont contrôlées par les variables système HORIZONBKG_GROUNDORIGIN, HORIZONBKG_GROUNDHORIZON, HORIZONBKG_SKYHIGH, HORIZONBKG_SKYHORIZON et HORIZONBKG_SKYLOW.

La couleur d'arrière-plan pendant la session d'**Édition de blocs** est contrôlée par :

- la variable système BKGCOLORDBEDIT lors de l'édition d'un bloc dynamique.
- la variable système BKGCOLORPBEDIT lors de l'édition d'un bloc paramétrique.

Important : Tous ces paramètres d'arrière-plan s'appliquent lorsque le type d'arrière-plan **Aucun** est sélectionné dans la boîte de dialogue **Arrière-plan**. Les paramètres de type d'arrière-plan **Solide**, **Dégradé** ou **Image** remplacent ces paramètres pour tous les styles visuels à l'exception de **2dFilaire**.

Pour plus d'informations sur les types d'arrière-plan Solide, Dégradé et Image, voir l'article ARRIEREPLAN (commande).

3.3 Utilisation de la boîte de dialogue Explorateur de dessin

3.3.1 Ajout d'un dossier de dessin

1 Dans les **Dessins** > **Dossiers** de la fenêtre principale de l'**Explorateur de dessin**, cliquez sur le bouton **Ajouter un dossier local...**

La boîte de dialogue **Choisir un dossier** apparaît.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Pour ajouter un dossier existant : sélectionnez le dossier que vous souhaitez ajouter.
   - Pour créer un nouveau dossier : cliquez sur le bouton **Nouveau dossier**.

3 Cliquez sur le bouton **Sélectionner un dossier**.

Le dossier est ajouté.

Remarque :

- Les dessins des sous-dossiers du dossier sélectionné peuvent également être ouverts.
- Le ou les dossiers parents du dossier sélectionné sont grisés dans l'arborescence des dossiers de dessin. Les dessins dans ces dossiers ne peuvent pas être ouverts.

3.3.2 Ouverture d'un dessin

Pour ouvrir un dessin dans l'un de vos dossiers favoris :

1 Dans la sous-fenêtre **Dessins** > **Dossiers**, ouvrez le dossier du dessin.

2 Sélectionnez un dessin.

3 Un aperçu s'affiche dans la sous-fenêtre **Aperçu**.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Double-cliquez le dessin.
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Ouvrir** dans le menu contextuel.

3.3.3 Connexion à Bricsys 24/7

1 Dans le panneau **Dessins**, sélectionnez **Dossiers**.
2 Cliquez sur **Connexion à Bricsys 24/7...**
3 Saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
4 Une fois connecté, une liste de tous vos projets sur Bricsys 24/7 devient disponible.

3.3.4 Ouverture d'un dessin à partir d'un projet Bricsys 24/7

1 Développez le projet, puis sélectionnez le dossier de dessin.
2 Sélectionnez le dessin.
3 Un aperçu s'affiche dans la sous-fenêtre **Aperçu**.
4 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dessin, puis choisissez **Télécharger** dans le menu contextuel.

   Une boîte de dialogue **Enregistrer le fichier sous** apparaît.
5 Sélectionnez un dossier et renommez éventuellement le dessin, puis cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

   Le dessin est téléchargé et ouvert dans la session BricsCAD en cours.

3.3.5 Copie de définitions entre dessins

1 Ouvrez à la fois le dessin source et cible.
2 Lancez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.
3 Dans le dessin source, sélectionnez la catégorie à partir de laquelle vous souhaitez copier des éléments, par exemple **Blocs**.
4 (Facultatif) Ajustez l'option d'affichage du panneau **Détails**, par exemple le bouton **Vue en icônes** ().
5 Sélectionnez la ou les définitions que vous souhaitez copier, par exemple une série de blocs.
6 Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée pour sélectionner plusieurs éléments.
7 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris pour faire glisser le jeu de sélection vers la section **Dessins ouverts** de l'Explorateur de dessin.

     Relâchez le bouton gauche de la souris sur le nom du dessin cible.

     Les éléments sélectionnés sont copiés vers le dessin cible.
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Copier** dans le menu contextuel.

     Sélectionnez la même catégorie de définitions dans le dessin cible, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Coller** dans le menu contextuel.

Remarque :

- Vous serez invité à remplacer les éléments du même nom.
- Le glisser-déposer n'est pas pris en charge pour certaines catégories de définitions, par ex. les styles de lignes de repère multiples, les styles visuels, les valeurs prédéfinies de rendu et les mises en page.

3.3.6 Liaison des définitions des Xrefs au dessin actuel

L'Explorateur de dessin vous permet de lier des enregistrements de tableaux individuels (calques, types de ligne, styles de texte, styles de cotation, blocs) à partir de références externes au dessin courant.

1 Ouvrez le dessin auquel la référence externe est attachée.

2 Sélectionnez la catégorie souhaitée, puis la ou les définitions de référence externe que vous souhaitez lier.

3 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ou les définitions, puis choisissez l'option **Lier** dans le menu contextuel.

3.4 Propriétés du dessin

La commande PROPDESS ouvre la boîte de dialogue **Propriétés du dessin**, affichant les informations générales et les propriétés définies par l'utilisateur stockées dans un dessin.

La boîte de dialogue **Propriétés du dessin** comprend les éléments suivants :

- Informations générales : données de dessin
- Résumé : propriétés par défaut modifiables
- Statistiques : données historiques
- Jeu de feuilles : information sur le jeu de feuilles associé
- Propriétés personnalisées définies par l'utilisateur

Les propriétés de dessin peuvent être référencées dans des champs.

3.4.1 Ouverture de la boîte de dialogue Propriétés du dessin

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Propriétés de dessin...** dans le menu **Fichier**.
- Exécutez la commande PROPDESS.

3.4.2 Définition des propriétés par défaut

1 Dans la boîte de dialogue **Propriétés du dessin**, cliquez sur la page de l'onglet **Résumé**.

2 Remplissez le champ de la région.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

3.4.3 Création de propriétés personnalisées

1 Dans la boîte de dialogue **Propriétés du dessin**, cliquez sur la page de l'onglet **Personnalisation**.

2 Cliquez sur le bouton **Ajouter**.

La boîte de dialogue **Propriétés personnalisées** s'ouvre.

3 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**.

Le nom de la propriété personnalisée est répertorié sous **Document** dans la boîte de dialogue **Champ**.

4 Saisissez une valeur dans le champ **Valeur**.

La valeur s'affiche lorsque la propriété personnalisée est insérée en tant que champ.

3.5 Options de sécurité des dessins

La commande OPTIONSSECURITE vous permet de protéger vos dessins par un mot de passe. Les dessins protégés par un mot de passe ne peuvent pas être ouverts sans saisir le mot de passe au préalable.

3.5.1 Définition du mot de passe

1 Exécutez la commande OPTIONSSECURITE.

1 La boîte de dialogue **Options de sécurité** s'ouvre.

2 Saisissez le mot de passe dans le champ **Entrer un mot de passe**.

3 Choisissez un fournisseur de chiffrement dans la liste **Fournisseur de chiffrement**.

4 Réglez la **Longueur de la clé** sur l'une des valeurs de la liste, en fonction du fournisseur de chiffrement choisi.

5 Cliquez sur le bouton **OK** ou appuyez sur Entrée.

La boîte de dialogue **Options de sécurité** se ferme.

La boîte de dialogue **Mot de passe** s'ouvre.

6 Saisissez le mot de passe dans le champ **Confirmer le mot de passe**.

7 Cliquez sur le bouton **OK** ou appuyez sur Entrée.

Le mot de passe est défini.

3.5.2 Suppression du mot de passe

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Choisissez **Options de sécurité...** dans le menu **Fichier | Utilitaires de dessin**.
- Exécutez la commande OPTIONSSECURITE.

2 La boîte de dialogue **Options de sécurité** s'ouvre.

3 Videz le champ **Entrer le mot de passe**.

4 Cliquez sur le bouton **OK** ou appuyez sur Entrée.

Une boîte de message apparaît pour confirmer la suppression du mot de passe.

5 Cliquez sur le bouton **OK** ou appuyez sur Entrée pour fermer la boîte de message.

3.6 Ouverture et enregistrement des dessins

La façon dont BricsCAD ouvre et enregistre les dessins est contrôlée par une série de variables système.

- AUTOSAVECHECKSONLYFIRSTBITDBMOD (variable système)
- CLOSECHECKSONLYFIRSTBITDBMOD (variable système)
- COMACADCOMPATIBILITY (variable système)

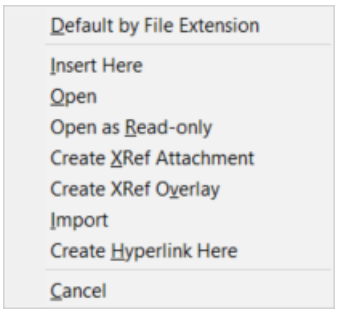
- DRAWINGPATH (variable système)
- INDEXCTL (variable système)
- ISAVEBAK (variable système)
- ISAVEPERCENT (variable système)
- MTFLAGS (variable système)
- PLACESBARFOLDER1 (variable système)
- PROXYGRAPHICS (variable système)
- PROXYNOTICE (variable système)
- PROXYSHOW (variable système)
- PROXYWEBSEARCH (variable système)
- RECENTFILES (variable système)
- SAVEFILEPATH (variable système)
- SAVEFORMAT (variable système)
- SAVETIME (variable système)
- SHOWFULLPATHINTITLE (variable système)
- THUMBSIZE (variable système)
- VBAMACROS (variable système)
- XLOADCTL (variable système)

3.6.1 Ouverture d'un dessin via glisser-déposer

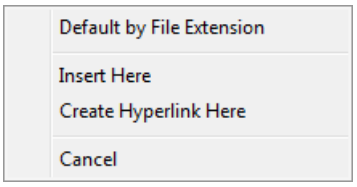
Vous pouvez ouvrir un dessin en le faisant glisser sur la fenêtre de l'application BricsCAD.

Sélectionnez le fichier, puis maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez le curseur vers la fenêtre de l'application BricsCAD et relâchez le bouton gauche de la souris pour charger le dessin. Lorsque vous faites glisser un fichier en maintenant le bouton droit de la souris enfoncé, un menu contextuel s'affiche :

Lorsqu'un fichier de dessin est sélectionné :



Lorsqu'un autre type de fichier est sélectionné :



Choisissez l'option **Extension de fichier par défaut** pour :

- ouvrir le fichier dessin ;
- attacher un PDF ;
- attacher un fichier image raster ;
- insérer un fichier en tant qu'objet OLE (par exemple, une feuille de calcul Excel).

Choisissez **Insérer ici** pour :

- insérer un fichier de dessin comme un bloc dans le dessin actuel ;
- attacher un PDF ;
- attacher un fichier image raster ;
- insérer le fichier comme un objet OLE.

Choisissez **Ouvrir** pour ouvrir un fichier de dessin.

Choisissez **Ouvrir en lecture seule** pour ouvrir un fichier de dessin et éviter que l'original ne soit écrasé. Vous ne pouvez enregistrer ce dessin que sous un nom différent.

Choisissez **Créer une Xref** ou **Créer une superposition de Xref** pour joindre un fichier de dessin en tant que référence externe au dessin actuel.

- **Attachement** : si le dessin en cours est attaché en tant que Xref à un autre dessin, un attachement devient une Xref imbriquée.
- **Superposition** : une superposition est ignorée lorsque le dessin auquel elle est attachée est ensuite attaché en tant que Xref à un autre dessin.

Choisissez **Importer** pour importer la géométrie dans le dessin actuel.

Choisissez **Créer un lien hypertexte ici** pour créer un lien hypertexte vers le fichier sélectionné.

Remarque :

- Les extensions des fichiers de dessin sont : .DWG, .DXF ou .DWT
- Lorsque plusieurs fichiers sont sélectionnés, les fichiers sont traités les uns après les autres.

3.6.2 Ouverture de dessins incorporés en tant qu'objets OLE dans d'autres applications

Vous pouvez ouvrir un fichier de dessin incorporé en tant qu'objet OLE dans d'autres applications en double-cliquant sur cet objet à partir de l'application. Le dessin s'ouvrira dans BricsCAD dans un onglet portant le nom du fichier original. Vous pouvez modifier le dessin et l'enregistrer.

L'ouverture de dessins provenant d'anciennes versions de BricsCAD et intégrés comme objets OLE dans d'autres applications s'effectuera automatiquement dans la dernière version installée de BricsCAD.

Lorsque la variable système COMACADCOMPATIBILITY est réglée sur **Actif**, les fichiers de dessin AutoCAD® qui sont intégrés en tant qu'objets OLE dans d'autres applications s'ouvrent dans BricsCAD.

3.6.3 Remplacement des polices inconnues

Lorsque vous ouvrez un dessin avec des polices inconnues, une bulle de notification, **Police(s) manquante(s)**, s'affiche dans le coin inférieur droit. Cliquez sur **Spécifier la substitution des polices** pour ouvrir la boîte de dialogue **Substitution des polices** dans laquelle apparaissent les polices manquantes. Cette boîte de dialogue vous aide à choisir les polices qui ne se trouvent pas dans le fichier default.fmp.

Remarque : Cela se produit généralement lorsque de grandes polices sont utilisées, car elles contiennent des caractères pour plusieurs langues.

3.7 Obtention d'informations sur le dessin

Vous pouvez récupérer deux types d'informations à partir d'un dessin :

- informations générales sur le dessin ;
- informations sur les entités du dessin.

3.7.1 Informations générales sur le dessin

La commande PROPDESS ouvre la boîte de dialogue **Propriétés du dessin**, affichant les informations générales et les propriétés définies par l'utilisateur stockées dans un dessin.

La commande MODIFVAR affiche ou modifie les valeurs des variables système (abréviation de « modifier les variables »).

La commande ETAT signale l'état du dessin : nom du dessin, l'état des variables système les plus importantes et le nombre total d'entités dans le dessin.

La commande TEMPS indique l'heure dans le dessin : heure actuelle, heure de création, dernière mise à jour, temps total d'édition et temps d'utilisation.

3.7.2 Informations sur les entités

La commande ETAT indique le nombre total d'entités dans le dessin.

À l'aide de **Sélection rapide**, vous pouvez voir le nombre d'entités pour chaque catégorie.

La commande AIRE permet de calculer l'aire et le périmètre (ou la longueur) d'entités 2D.

La commande PROPMECA indique la surface, le périmètre et d'autres propriétés mathématiques des solides 3D et des régions 2D (abréviation de « Propriétés mécaniques »).

La commande ID présente les coordonnées X, Y, Z des points choisis.

La commande LISTE liste les propriétés des entités sélectionnées.

3.8 Comparaison de dessins

La commande DWGCOMPARER compare un dessin sélectionné avec le dessin courant lors d'une session de comparaison.

La commande FINCOMPARER permet de conclure une session de comparaison.

La commande CONSERVER vous permet de fusionner la visualisation des dessins comparés.

3.8.1 Variables système de comparaison

Nom	Titre	Description
CMPCLRMISS	Couleur des entités manquantes	Contrôle la couleur des entités manquantes. La couleur par défaut est rouge : .
CMPCLRMOD1	Couleur des entités modifiées	Contrôle la couleur des entités modifiées. La couleur par défaut est la couleur 253 de l'index : .
CMPCLRMOD2	Couleur des entités modifiées dans le deuxième dessin	Contrôle la couleur des entités modifiées dans le deuxième dessin. La couleur par défaut est jaune : .
CMPCLRNEW	Couleur des nouvelles entités	Contrôle la couleur des nouvelles entités. La couleur par défaut est vert : .
CMPDIFFLIMIT	Nombre maximal d'entités	Contrôle la limite de comparaison des entités. La comparaison sera abandonnée après avoir atteint la limite de différence. Des valeurs comprises entre 1 et 10 000 000 sont acceptées.
CMPFADECTL	Atténuation	Contrôle le niveau de fondu des entités non modifiées. La valeur par défaut est 80.
CMPLOG	Contrôle du fichier journal	Active/désactive la création d'un rapport dans un fichier journal (cmplog). Par défaut, elle est désactivée.

3.8.2 Exécution d'une session de comparaison

1 Lancez la commande DWGCOMPARER.

1 La ligne de commande affiche :

CMPDIFFLIMIT = 10000000.

Sélectionnez un fichier à comparer ou définissez la limite de comparaison [Sélectionner/Limiter] <Sélectionner> :

2 (Facultatif) Choisissez l'option **Limiter** pour définir une nouvelle valeur pour la comparaison d'entités.

3 Choisissez **Sélectionner** pour afficher la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier à comparer**.

4 Sélectionnez le dessin à comparer au dessin courant, puis cliquez sur le bouton **Ouvrir** ou double-cliquez sur le nom du dessin.

Le panneau **Comparer** s'affiche pour comparer les dessins. Voir aussi l'article sur le **panneau Comparer**.

La barre d'outils **Comparer** s'affiche également.

5 Cliquez sur le bouton **Terminer la comparaison** dans le panneau **Comparer** pour terminer la session de comparaison.

3.8.3 Analyse de la comparaison dans le panneau Structure

1 Lors de l'exécution de la commande DWGCOMPARER, chargez la configuration **Default.cst** dans le panneau **Structure**.

2 Développez le nœud de **Comparaison**.

Quatre sous-nœuds s'affichent : **Manquant**, **Modifié (original)**, **Nouveau** et **Modifié (comparé)**.

Le nombre d'entités dans chaque sous-nœud est indiqué entre parenthèses.

3 Procédez comme suit :

- Cliquez sur un sous-nœud pour sélectionner les entités correspondantes dans le dessin.
- Développez un sous-nœud, puis cliquez sur une entité pour mettre en surbrillance l'entité correspondante dans le dessin.
- Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs éléments.
- Faites un clic droit, puis choisissez **Zoom** dans le menu contextuel pour effectuer un zoom sur l'entité ou les entités sélectionnées.

Remarque : Lors de la sélection d'entités dans le panneau **Structure**, les entités sont soit sélectionnées ou mises en surbrillance dans le dessin, soit la sélection de l'arborescence est ignorée. (Voir l'article sur le **panneau Structure**).

3.9 Normes CAO

3.9.1 À propos

Associe un ou plusieurs fichiers de normes (DWS) aux fichiers DWG de dessin.

Il existe deux méthodes pour vérifier la compatibilité des fichiers de dessin DWG avec les fichiers de normes DWS et valider ou ignorer le mappage des propriétés des entités :

1 En utilisant des commandes de Normes CAO dans BricsCAD.

2 En utilisant l'application autonome **standards_app.exe**.

3.9.2 Utilisation des commandes de Normes CAO dans BricsCAD

Les commandes de Normes CAO sont listées dans le panneau du ruban **NORMES CAO**.

Les étapes de la vérification et de la validation sont les suivantes :

1 Lancez la commande NORMES pour associer des fichiers DWS standard au fichier de dessin DWG de travail et choisissez les plug-ins qui seront vérifiés.

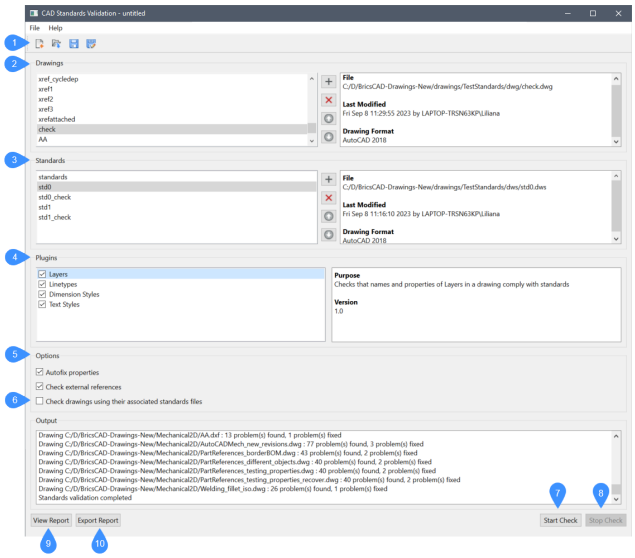
2 Lancez la commande VERIFNORMES pour vérifier la compatibilité entre les plug-ins voulus dans le dessin courant et le dessin de normes et valider ou ignorer la correspondance recommandée.

3 La commande CONVCALQUE permet d'associer des calques du dessin courant à des calques d'autres dessins ou de normes de dessin.

3.9.3 Utilisation de l'application autonome standards_app.exe

L'application **standards_app.exe** est une application autonome stockée dans le dossier d'installation de BricsCAD (par défaut : *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27x64*).

Exécutez l'application **standards_app.exe** pour ouvrir la boîte de dialogue **Validation de normes CAO**. L'application vérifiera la compatibilité entre les fichiers de dessin (DWG) et les fichiers de normes (DWS) en fonction des plug-ins choisis.



1 Menu Fichier

2 Dessins

3 Normes

4 Plug-ins

5 Options

6 Option Extraire vers

7 Option Lancer la vérification

8 Option Arrêter la vérification

9 Option Afficher le rapport

10 Option Exporter le rapport

3.9.4 Menu Fichier

Affiche les options de gestion des fichiers CHX. Un fichier CHX répertorie les fichiers de dessin (DWG) et les fichiers de norme (DWS) ainsi que les options permettant de les vérifier. Il peut être utilisé à partir d'ACAD ou créé de toutes pièces.

Nouveau
Crée un fichier CHX à partir de zéro.

Ouvrir
Ouvre la boîte de dialogue **Validation de normes CAO** pour choisir un fichier CHX existant.

Enregistrer
Enregistre la configuration de la validation des normes CAO dans un fichier CHX.

Enregistrer sous
Enregistre la configuration de la validation des normes CAO dans un autre fichier CHX.

3.9.5 Dessins

Liste les fichiers de dessin (DWG) ajoutés pour vérification.

Les boutons de droite vous permettent d'effectuer les opérations suivantes :

- + : ajoute un nouveau dessin à la liste.
- ✕ : supprime le fichier sélectionné.
- : déplace vers le haut le fichier sélectionné.
- : déplace vers le bas de la liste le fichier sélectionné.

3.9.6 Normes

Liste le fichier des normes de dessin (DWS) utilisé pour la vérification des normes.

Remarque :

- Vous pouvez créer votre fichier standard de dessin en enregistrant un fichier DWG dans lequel vous définissez les calques, les styles de cotation, les types de ligne et les styles de texte en tant que fichier DWS.
- Les boutons de droite fonctionnent de la même manière que pour les fichiers de dessin (DWG).

3.9.7 Plug-ins

Répertorie les plug-ins qui seront utilisés pour l'opération de vérification.

Un plug-in fait référence à une propriété ou à un jeu de propriétés d'entités dans des fichiers de norme. Seuls les plug-ins vérifiés seront pris en compte pour les opérations de vérification.

Les plug-ins disponibles sont les suivants :

Calques
Vérifie que les noms et les propriétés des calques d'un dessin sont conformes aux normes.

Types de ligne
Vérifie que les noms et les propriétés des types de lignes d'un dessin sont conformes aux normes.

Styles de cotation
Vérifie que les noms et les propriétés des styles de cotation dans un dessin sont conformes aux normes.

Styles de texte
Vérifie que les noms et les propriétés des styles de texte dans un dessin sont conformes aux normes.

3.9.8 Options

Liste les options de vérification :

- **Propriétés d'autocorrection** : applique automatiquement les propriétés de normes à l'objet cible nommé.
- **Vérifier les références externes** : inclut les références externes dans la vérification.
- **Vérifier les dessins à l'aide des fichiers de normes associés** : vérifie les fichiers de dessin qui contiennent les fichiers de normes qui leur sont associés.

3.9.9 Option Extraire vers

Affiche un rapport sur la vérification des normes.

3.9.10 Option Lancer la vérification

Lance la vérification.

3.9.11 Option Arrêter la vérification

Arrête la vérification.

3.9.12 Option Afficher le rapport

Ouvre le rapport dans la fenêtre lisible de **StandardsApp**.

3.9.13 Option Exporter le rapport

Exporte le résultat de la vérification vers un fichier de rapport (LOG).

3.10 Correction d'un dessin

La commande CONTROLE analyse l'état du dessin en cours et tente éventuellement de corriger les erreurs.

La commande RECUPERER répare un dessin endommagé, puis ouvre le dessin.

3.10.1 Analyse de l'état du dessin courant

1 Lancez la commande CONTROLE.

1 Vous êtes invité à le faire : Corriger les erreurs détectées ? Oui/<Non>

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Choisissez**Oui**dans le menu contextuel ou entrez**O**, puis appuyez sur Entrée pour analyser l'état du dessin actuel et corriger les erreurs détectées.
   - Choisissez**Non**dans le menu contextuel ou entrez**N**, puis appuyez sur Entrée pour analyser l'état du dessin actuel.

Le dessin est analysé.

3 (Facultatif) Appuyez sur F2 pour ouvrir la fenêtre**Historique des invites**afin de lire le rapport d'audit :
   - # objets contrôlés
   - Total des erreurs trouvées pendant le contrôle : #. Nombre d'erreurs corrigées : #.

Remarque :

- Définissez la variable système AUDITCTL sur 1 pour permettre à CONTROLE de créer un fichier ASCII décrivant les problèmes et les mesures prises. Ce rapport, dont l'extension est .adt, est placé dans le même répertoire que le dessin courant.
- Utilisez la commande RECUPERER pour réparer les erreurs que CONTROLE ne peut pas corriger.

3.10.2 Correction d'un dessin

1 Lancez la commande RECUPERER.

1 La boîte de dialogue **Ouvrir un dessin**s'affiche.

2 Sélectionnez le dessin, puis cliquez sur le bouton **Ouvrir**dans la boîte de dialogue **Ouvrir le dessin**.

Le dessin est traité et ouvert si la réparation réussit.

3 (Facultatif) Appuyez sur F2 pour ouvrir la fenêtre **Historique de l'invite**afin de lire le rapport de récupération.

3.11 Projets

Les projets sont particulièrement utiles pour gérer les Xrefs et les images lors de l'échange de dessins. Si les références externes (Xrefs) et les images ne sont pas trouvées dans le chemin enregistré, les chemins de recherche du projet sont utilisés pour trouver les références externes et les images.

Les projets sont enregistrés dans le registre et contiennent un ou plusieurs chemins de recherche.

3.11.1 Accès aux paramètres du projet

1 Lancez la commande PARAMETRES.

1 La boîte de dialogue **Paramètres** s'ouvre.

2 Allez dans **Options de programme** > **Fichiers** > **Projets**.

3.11.2 Création d'un projet

1 Modifiez la variable système PROJECTSEARCHPATHS.

2 Cliquez sur le bouton **Parcourir** à droite du champ **Paramètres de recherche des chemins**.

La boîte de dialogue **Paramètres du projet** apparaît.

3 Pour créer le premier projet :
   - Cliquez sur le bouton **Ajouter un projet ou un chemin** dans la boîte de dialogue **Paramètres du projet**.

     Un nouveau projet est ajouté.
   - Entrez un nom pour remplacer le nom par défaut **NouveauProjet1**.

4 Pour créer des projets supplémentaires :
   - Cliquez sur **Projets** (en haut de l'arborescence des projets) ou sélectionnez un projet existant.
   - Cliquez sur le bouton **Ajouter un projet ou un chemin**.

     Un nouveau projet est ajouté.
   - Entrez un nom pour remplacer le nom par défaut **NouveauProjet1**.

3.11.3 Ajout des chemins de recherche à un projet

1 Modifiez la variable système PROJECTSEARCHPATHS.

2 Sélectionnez le projet dans l'arborescence **Projets**.

3 Cliquez sur le bouton **Ajouter un projet ou un chemin**.

Un chemin d'accès est ajouté au projet.

4 Saisissez un nom pour le nouveau chemin.

5 Cliquez sur le bouton **Parcourir**.

La boîte de dialogue **Choisir un chemin** apparaît.

6 Parcourez un dossier, puis cliquez sur le bouton **Sélectionner un dossier**.

7 Répétez les étapes précédentes pour ajouter d'autres chemins de recherche à un projet.

3.11.4 Modification de l'ordre des chemins de recherche

1 Modifiez la variable système PROJECTSEARCHPATHS.

2 Développez le projet dans l'arborescence **Projets**.

3 Sélectionnez un chemin de recherche, puis cliquez sur les boutons haut ou bas pour modifier l'ordre des chemins de recherche.

3.11.5 Affectation d'un projet au dessin en cours

1 Modifiez la variable système PROJECTNAME.

2 Saisissez un nom de projet dans le champ Paramètres.

3.12 Dictionnaire des types de fichiers

Les types de fichiers pris en charge dans BricsCAD sont les suivants :

Formats de CAO	Extension	Description
Fichier binaire FBX	FBX	Format Mudbox utilisé pour envoyer des modèles 3D aux logiciels d'animation et de rendu ; le format binaire crée des fichiers compacts gérés par Autodesk® ; voir la commande EXPORTERFBX.

Formats de CAO	Extension	Description
Fichier ASCII FBX	FBX	Format Mudbox utilisé pour envoyer des modèles 3D à des logiciels d'animation et de rendu ; le format ASCII crée des fichiers lisibles par l'homme.
AutoCAD® Dessin	DWG	Format de dessin de CAO créé par Autodesk® ; pour exporter des dessins dans une version DWG antérieure, utilisez la commande SAUVENOM.
AutoCAD® ASCII DXF	DXF	Format d'échange de dessins créé par Autodesk® ; pour créer des fichiers DXF binaires, utilisez la commande SAUVEDXF.
Gabarit de dessin	DWT	Gabarits sur lesquels les nouveaux dessins sont basés.
DWF 3D	DWF ou DWFx	Format de visualisation de CAO pour les modèles 3D créés par Autodesk®.
DWF binaire	DWF	Version compressée de DWF ; crée des fichiers plus compacts.
Fichier compressé ASCII Encoded 2D Stream DWF v6.0	DWF	Version ASCII du DWF compressé dans un fichier ZIP.
DWF v5.5 compressé	DWF	Version ASCII compressée d'une ancienne version de DWF ; crée des fichiers plus compacts.
DWF v5.5 binaire	DWF	Version compressée d'une ancienne version de DWF ; crée des fichiers plus compacts.
ASCII DWF v5.5	DWF	Version ASCII d'une ancienne version de DWF.

Formats de CAO	Extension	Description
Fichier IFC	IFC	Enregistre un modèle BIM sous forme de fichier IFC pour l'utiliser avec des données d'applications certifiées IFC. Les **propriétés BIM** sont incluses dans l'exportation IFC. Le modèle de données Industry Foundation Classes (IFC) est destiné à décrire l'industrie du bâtiment et de la construction. Le fichier **IFC4 Reference View** est une version simplifiée qui permet d'échanger des modèles IFC avec des outils qui ne supportent pas toutes les fonctionnalités de l'IFC4.
Revit® Projet	RVT	L'extension de fichier RVT est associée à Revit®, un logiciel de modélisation de l'information du bâtiment (BIM) développé par Autodesk®.
Unreal Engine	UDATASMITH	Exporte des données BIM vers le type de fichier Unreal Engine, qui peut être importé dans le programme **Visualisation architecturale 3D Twinmotion**.
Fichier DGN MicroStation	DGN	Fichiers de conception Microstation.
Fichier SketchUp	SKP	Les fichiers de modèles SketchUp sont importés sous forme de maillages. Les commandes CONVENSOLIDE et CONVENMAILLAGE permettent de convertir facilement les maillages en solides.
Fichier de normes	DWS	Fichier de normes de dessin, utilisé par les commandes NORMES et VERIFNORMES.
ESRI Shape	SHP	Fichier ESRI Shape avec prise en charge des types de données SIG.
Keyhole Markup Language	KML, KMZ	Fichiers au format XML utilisés pour définir des données géographiques pour des applications cartographiques telles que Google Earth et Google Maps.

Formats vectoriels	Extension	Description
Métafichier Windows*	WMF	Format vectoriel créé par Microsoft ; utilisé par le presse-papiers ; voir la commande SAUVEWMF.
Métafichier Windows amélioré*	EMF	Version mise à jour du WMF.
Scalable Vector Graphics	SVG	Utilisé par les pages Web pour afficher des graphiques vectoriels. Scalable Vector Graphics (SVG) est une famille de spécifications d'un format de fichier basé sur XML pour décrire des graphiques vectoriels bidimensionnels, à la fois statiques et dynamiques (par exemple, interactifs ou animés). La spécification SVG est une norme ouverte en cours d'élaboration par le World Wide Web Consortium (W3C) depuis 1999.
Lithography	STL	Format 3D utilisé par les imprimantes 3D. STL (STereoLithography) est un format de fichier natif du logiciel de CAO de stéréolithographie créé par 3D Systems. STL est largement utilisé pour le prototypage rapide et la fabrication assistée par ordinateur. Les fichiers STL décrivent uniquement la géométrie de surface d'un objet tridimensionnel sans représentation de couleur, de texture ou d'autres attributs de modèle CAO courants. Le format STL spécifie à la fois des représentations ASCII et binaires. Les fichiers binaires sont plus courants, car ils sont plus compacts. Voir également la commande SAUVESTL.
Fichier Collada	DAE	Format 3D utilisé par les logiciels de rendu et d'animation. COLLADA (de l'anglais collaborative design activity) est un format de fichier d'échange pour les applications 3D interactives. Il est géré par le consortium technologique à but non lucratif, le groupe Khronos, et a été adopté par ISO comme spécification publique, ISO/PAS 17506.
Fichier de diapositive	SLD	Format graphique propriétaire créé par Autodesk® pour enregistrer les captures d'écran des fenêtres.

Formats vectoriels	Extension	Description
PDF 3D**	PDF	Le format de document portable (PDF) est un format de fichier utilisé pour représenter des documents, indépendamment du logiciel d'application, du matériel et du système d'exploitation.

Format HTML	Extension	Description
HTML	HTM	Les fichiers au format Hyper Text Markup Language sont ouverts dans un navigateur Web. La commande EXPORTVML exporte des plans vers VML (abréviation de **vector markup language**) incorporés dans un fichier HTML.
Fichier objet Wavefront	OBJ	Un format de fichier texte qui contient des informations graphiques 3D telles que les sommets, les normales, les faces polygonales et les coordonnées 3D. En option, un fichier .OBJ peut faire référence à un fichier de matériau (MTL) (qui est également un fichier texte) et ce dernier peut faire référence à des fichiers d'images ou de textures (JPG/PNG/BMP).

Format raster	Extension	Description
Bitmap*	BMP	Format matriciel créé par Microsoft ; utilisé par le presse-papiers.

(*) La variable système PICTUREEXPORTSCALE définit la taille de la vue lors de l'exportation vers des formats d'image (WMF, EMF, BMP).

(**) Si la variable système EXPORT3DPDFWRITER est définie sur '1 - enregistreur PDF 3D interne', il est possible d'exporter la structure mécanique ou l'animation en vue éclatée.

Les types de fichiers pris en charge dans Communicator pour BricsCAD sont les suivants :

Format	Extension	Description
Standard pour l'échange de données sur le produit	STE, STP, STEP, STPZ	STEP (Standard for the Exchange of Product Data) est un format d'échange ISO standard utilisé pour représenter des données tridimensionnelles dans un format pouvant être reconnu par plusieurs programmes.

Format	Extension	Description
Initial Graphics Exchange Specification	IGS, IGES	Format de fichier qui définit un format de données neutre du fournisseur qui permet l'échange numérique d'informations entre les systèmes de conception assistée par ordinateur (CAO).
CATIA V4	model	CATIA (Computer Aided Three-dimensional Interactive Application) est une suite logicielle commerciale multiplateforme de CAO/FAO/IAO développée par la société française Dassault Systèmes.
CATIA V5/V6	CATPart, CATProduct, CGR	V5/V6 du programme CAO Catia de Dassault.
Parasolid	XMT_TXT, XMT_BIN X_T, X_B	Parasolid est un noyau de modélisation géométrique développé à l'origine par ShapeData, aujourd'hui propriété de Siemens PLM Software (anciennement UGS Corp.), qui peut être utilisé sous licence par d'autres sociétés dans leurs produits logiciels d'infographie 3D.
VDA-FS	VDA	VDA-FS est un format d'échange de données CAO pour le transfert de modèles de surface d'un système CAO à un autre. Son nom est l'abréviation de **Verband der Automobilindustrie - Flächenschnittstelle**, qui se traduit par **association de l'industrie automobile - interface de données de surface**. La norme a été spécifiée par l'organisation allemande VDA.
Autodesk Inventor®	IAM, IPT	Autodesk Inventor®développé par l'éditeur de logiciels américain Autodesk®, est un logiciel de conception mécanique CAO en 3D permettant de créer des prototypes numériques en 3D utilisés pour la conception, la visualisation et la simulation de produits. Inventor utilise des formats de fichiers spécifiques pour les pièces (IPT) et les assemblages (IAM).

Format	Extension	Description
Siemens	JT	JT est un format de données 3D développé par Siemens PLM Software (anciennement UGS Corp.) et est utilisé pour la visualisation de produits, la collaboration et l'échange de données CAO. Il peut contenir n'importe quelle combinaison de données approximatives (à facettes), de surfaces de représentation des contours (NURBS), d'informations sur les produits et la fabrication (PMI) et de métadonnées (attributs textuels) exportées du système CAO natif ou insérées par un système de gestion des données produit (PDM).
Solid Edge	PAR, PSM	Solid Edge est un logiciel de modélisation de solide doté d'une fonction paramétrique de CAO 3D, qui fournit des fonctionnalités de modélisation solide, de modélisation d'assemblage et de dessin.
NX	PRT	PRT est un format de fichier de pièce ou de modèle utilisé par PTC Pro/Engineer, qui est un programme de CAO permettant de créer des pièces de conception et des processus d'assemblage.
Creo Elements Pro Engineer	ASM, PRT	Solution de CAO/FAO/IAO 3D intégrée et paramétrique créée par Parametric Technology Corporation (PTC).
SolidWorks	SLDASM, SLDPRT	SolidWorks est un programme de CAO mécanique 3D qui s'exécute sur Microsoft Windows et est développé par Dassault Systèmes. SLDPRT : fichier de pièces, SLDASM : fichier d'assemblage La variable système IMPORTSOLIDWORKSROTATEYZ détermine si la géométrie importée à partir de fichiers SolidWorks doit être automatiquement tournée pour faire correspondre l'axe Y à l'axe Z.
PDF 3D*	PDF	Le format de document portable (PDF) est un format de fichier utilisé pour représenter des documents, indépendamment du logiciel d'application, du matériel et du système d'exploitation.

Format	Extension	Description
ACIS**	ASAB, ASAT, SAB, SAT	3D ACIS Modeler (ACIS) est un noyau de modélisation géométrique développé par Spatial Corporation.
XCGM	XCGM	Famille de formats de fichiers Computer Graphics Metafiles (CGM)

Remarque : (*) Si la variable système EXPORT3DPDFWRITER est définie sur 0 - l'enregistreur Communicator pour BricsCAD 3D PDF, la structure mécanique ou les vues éclatées ne sont pas prises en charge.

Remarque : (**) EXPORT stocke un facteur d'échelle dans les fichiers SAT et SAB par rapport à mm, et IMPORT l'utilise pour la mise à l'échelle.

4. Dessiner avec précision

4.1 Mode orthogonal

Lors de la création ou de la manipulation d'entités, le mode orthogonal limite le mouvement du curseur à être parallèle à l'axe X ou à l'axe Y du système de coordonnées actuel.

Les lignes sont limitées à 0 degrés, 90 degrés, 180 degrés ou 270 degrés. Lors du dessin, la ligne élastique suit l'axe le plus proche, qu'il soit horizontal ou vertical.

Remarque :

- Lorsque vous activez le style d'accrochage isométrique, le mouvement du curseur est limité aux équivalents orthogonaux dans le plan isométrique courant.
- Vous pouvez faire pivoter les axes du mode orthogonal à l'aide de la variable système SNAPANG.
- En maintenant la touche Maj enfoncée, le réglage du mode orthogonal est inversé.
- Le mode orthogonal est remplacé par l'accrochage aux entités.
- L'activation du mode Ortho désactive automatiquement le repérage polaire et vice versa.

4.1.1 Activation du mode orthogonal

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le champ ORTHO dans la barre d'état.
- Appuyez sur la touche de fonction F8.
- Maintenez la touche Maj enfoncée.
- Lancez la commande.

4.2 Paramètres de l'unité

La commande UNITES définit les unités de mesures linéaires et angulaires via la boîte de dialogue **Paramètres**. Définit les unités de mesures linéaires et angulaires dans la ligne de commande.

La variable système INSUNITS (unités d'insertion) définit une valeur d'unités de dessin pour la mise à l'échelle automatique lors de l'insertion de blocs ou de références externes.

Toute propriété de longueur, de surface ou de volume peut s'afficher en utilisant la ou les unités préférées de l'utilisateur.

L'unité définie par INSUNITS est utilisée comme unité de base pour toutes les conversions d'unités demandées. Si INSUNITS = 0 (non défini), le mécanisme PROPUNITS est désactivé car l'unité de dessin de base n'est pas définie.

Remarque :

- Lorsque LUNITS = 3 (ingénierie) ou 4 (architecture), les valeurs des propriétés sont formatées en notation impériale.

- La conversion automatique des unités pendant la saisie de la longueur peut être utilisée lorsque le bitcode 1 de PROPUNITS (Format length properties) est défini. Par exemple, lorsque INSUNITS est défini sur « mm », la saisie « 2m » dans un champ de propriété de longueur entraînera la saisie de [2000.0000 mm]. En entrant « 1ft », on obtient [304.8000 mm].

4.2.1 Variables système

Nom	Titre	Description
INSUNITS	Unités d'insertion	Définit la valeur de 1 unité de dessin (UD), utilisée pour la mise à l'échelle automatique lors de l'insertion ou de l'attachement de blocs, d'images ou de références externes. Lorsque les INSUNITS et les PROPUNITS sont tous deux ACTIFS ; **Longueur**, **Aire**, **Volume** et/ou **Inertie** seront formatées avec une unité dédiée.
MEASUREMENT	Mesure	Définit les unités de dessin comme **mesures impériales** ou **mesures métriques**. La variable système MEASUREMENT contrôle si les motifs de hachures et de types de ligne ANSI ou ISO sont utilisés.
PROPUNITS	Unités de propriété	Définit les valeurs de propriété qui sont automatiquement formatées avec une unité dédiée lorsque INSUNITS n'est pas égal à zéro. La valeur est stockée en tant que code binaire en utilisant la somme des valeurs de toutes les options choisies.
LUNITS	Type d'unité linéaire	Définit le type d’unité linéaire : **Scientifique**, **Décimal**, **Ingénierie**, **Architecturale** ou **Fractionnaire**.
LUPREC	Précision des unités linéaires	Définit le nombre de décimales qui s'affichent pour les unités linéaires.
AREAPREC	Précision de l'aire	Définit le nombre de décimales affichées pour les aires si l'option **Aire** de PROPUNITS est activée. Si elle est négative, la valeur de LUPREC est utilisée.
VOLUMEPREC	Précision des volumes	Définit le nombre de décimales affichées pour les volumes lorsque l'option **Volume** de PROPUNITS est activée. Si elle est négative, la valeur de LUPREC est utilisée.

Nom	Titre	Description
LENGTHUNITS	Unités de longueur	Définit une liste d'unités utilisées pour afficher les longueurs lorsque l'option **Longueur** de PROPUNITS est activée. Si vide, toutes les longueurs s'affichent dans l'unité de dessin courante, telle que définie par INSUNITS. Si plusieurs unités sont sélectionnées, l'unité la mieux adaptée est utilisée.
AREAUNITS	Unités de l'aire	Définit une liste des unités utilisées pour afficher les zones lorsque l'option **Aire** de PROPUNITS est activée. Si vide, toutes les longueurs s'affichent dans l'unité de dessin courante, telle que définie par INSUNITS. Si plusieurs unités sont sélectionnées, l'unité la mieux adaptée est utilisée.
VOLUMEUNITS	Unités de volume	Définit une liste d'unités utilisées pour afficher les volumes lorsque l'option **Volume** de PROPUNITS est activée. Si vide, toutes les longueurs s'affichent dans l'unité de dessin courante, telle que définie par INSUNITS. Si plusieurs unités sont sélectionnées, l'unité la mieux adaptée est utilisée.
UNITMODE	Mode unité	Spécifie la façon dont les unités impériales s'affichent.

4.2.2 Saisie des angles

La variable système AUNITS définit le type d'unité angulaire.

La variable système ANGDIR définit la direction de l'angle positif, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (par défaut) ou dans le sens des aiguilles d'une montre. Les angles sont mesurés par rapport à la direction de l'axe X positif du système de coordonnées courant.

Vous pouvez saisir les angles dans l'un des 5 formats suivants :

- Degrés décimaux : 37,456 (AUNITS = 0)
- Degrés / Minutes / Secondes : 37°27'22" ou 37d27'22" (AUNITS = 1)
- Gradians : 41.6178g (AUNITES = 2)
- Radians : 0.6537r (AUNITS = 3)
- Unités topographiques : N52°32'38"E ou N52d32'38"E (AUNITS = 4)
- Les unités topographiques sont mesurées du Nord (N) ou du Sud (S) vers l'Est (E) ou l'Ouest (W).

4.3 Système de coordonnées de référence (SCR)

Un *Système de coordonnées* est un ensemble de règles mathématiques permettant de spécifier comment les coordonnées doivent être attribuées à des points. Un *Système de coordonnées* n'est pas lié à la Terre.

Un *Système de référence de coordonnées* (SCR) est un système de coordonnées lié à la Terre via un *Datum géodésique*. Un *Datum géodésique* est un modèle de la Terre qui spécifie une surface de référence (ellipsoïde ou sphéroïde).

Un *Système de référence de coordonnées projeté* est le résultat de l'application d'une *Projection cartographique* à un système de référence de coordonnées géographiques. Une *projection cartographique* est un type de *Conversion de coordonnées*. Elle utilise une méthode identifiée avec des formules spécifiques et un ensemble de paramètres propres.

Les coordonnées peuvent être modifiées d'un SCR à un autre via une *Opération sur les coordonnées*. Deux types d'opérations sur les coordonnées existent :

- **Conversion des coordonnées** : aucun changement de référence n'est impliqué ; les paramètres sont choisis et donc dépourvus d'erreur.
- **Transformation des coordonnées** : le SCR cible est basé sur une référence différente de celle du SCR source. Les paramètres de transformation sont déterminés de manière empirique et sont donc sujets à des erreurs de mesure. (Géodétique, Sept paramètres, Molodenksy, etc.).

Les jeux de données géographiques sont définis dans le fichier **geodatabase.xml** qui est placé dans le dossier : *<dossier utilisateur>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\<RELEASE>\en_US\Support* pour Windows. Le contenu de ce dossier est composé des 5 sections :

1 Systèmes de coordonnées et de référence

2 Datums

3 Ellipsoïdes

4 Transformations

5 Codes de projection et méthodes

4.3.1 Systèmes de coordonnées et de référence

Cette section est le principal nœud XML où tous les systèmes de référence de coordonnées sont définis. Il comporte de nombreux sous-nœuds appelés **SCR**, chaque nœud XML devant définir un système de référence de coordonnées projetées unique et les paramètres projetés nécessaires.

Les types de projection SCR pris en charge sont décrits dans les sections**Codes de projection**et**Méthodes**.

Attributs du nœud **SCR** :

Suivez le Tableau 1 des Notes d'orientation géomatique de l'IOGP n° 7, partie 2.

Nom de l'attribut	Description	Unités
epsg	ID unique de base de données EPSG.	Nombre entier
Nom	Nom lisible par l'homme du SCR, par exemple : « WGS 84 -- WGS84 - World Geodetic System 1984, utilisé dans GPS ».	Polyligne géospatiale

Nom de l'attribut	Description	Unités
codeSpace	Propriétaire du SCR. Elle est facultative.	Polyligne géospatiale
x, y	Orientation de la direction projetée. Valeurs possibles : • « Ouest » • « Est » • « Sud » • « Nord » Les directions DOIVENT être définies.	Polyligne géospatiale
Axe X, Axe Y	Orientation de la direction géographique. Valeurs possibles : • « Latitude » • « Longitude »	Polyligne géospatiale
Greenwich	Relation avec le méridien de Greenwich.	Degré
Proj	Méthode de projection du SCR. Valeurs possibles : • « LL », « LatLon », « LonLat » est une latitude-longitude géodésique. • « MercA », « Mercator_1SP » est un Mercator (variante A). • « MercB », « Mercator_2SP » est un Mercator. • « MercC » est Mercator (variante C). • « MercSp » est un Mercator (sphérique). • « MercPv » est une visualisation populaire Pseudo Mercator. • « TMerc » est un Mercator transverse. • « TMercSO » est un Mercator transverse orienté au sud. • « LCC_1SP » correspond à Lambert Conic Conformal 1SP. • « LCC_2SP » correspond à Lambert Conic Conformal 2SP. • « LCC_2SP_BE » correspond à Lambert Conic Conformal 2SP Belgique.	Polyligne géospatiale
AngleSG	Angle de la grille rectifiée à la grille oblique.	Degré
Azimut	Azimut de la ligne initiale.	Polyligne géospatiale
FE	Est avec une fausse origine, Est faux.	Valeur en virgule flottante en unités SCR

Nom de l'attribut	Description	Unités
EC	Est au centre de projection	Valeur en virgule flottante en unités SCR
Fn	Nord avec une fausse origine, Nord faux.	Valeur en virgule flottante en unités SCR
FC (FC)	Nord au centre de projection	Valeur en virgule flottante en unités SCR
LonI	Longitude de la limite ouest de la première zone d'un système de grille à zones transversales Mercator.	Degré
Lat	Latitude de l'origine naturelle, Latitude du parallèle standard. Cela dépend de la méthode de projection.	Degré
Lat1	Latitude de la 1er parallèle standard.	Degré
Lat2	Latitude de la 2e parallèle standard.	Degré
LatF	Latitude de la fausse origine.	Degré
LatC (latéral)	Latitude du centre de projection.	Degré
Lon (Lon)	Longitude d'origine naturelle, Longitude d'origine.	Degré
LonF	Longitude de la fausse origine.	Degré
LonC	Longitude du centre de projection.	Degré
SF	Facteur d'échelle à l'origine naturelle.	Valeur en virgule flottante, unité
PROFIL (SFIL)	Facteur d'échelle sur la ligne initiale.	Valeur en virgule flottante, unité
SFPSP	Facteur d'échelle sur pseudo parallèle standard.	Valeur en virgule flottante, unité

Nom de l'attribut	Description	Unités
L	Largeur de zone en longitude.	Degré
zone	Système de grille à zones.	Degré
Unités	Les unités de conversion résultent des coordonnées géographiques en projections. Exemple : « Mètre », unité « Degré » signifie pas de conversion, Système de coordonnées géographiques.	Polyligne géospatiale

Exemple : attributs communs pour toutes les projections cartographiques basées sur EPSG:31468.

```
<CRS epsg="31468" codeSpace="OGP" name="DHDN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4"
 y="Easting" x="Northing"
```

```
Greenwich="0" proj="TMerc" Lon="12" Lat="0" SF="1" FE="4500000" FN="0" zone="4"
 units="Meter">
```

Pour chaque**SCR**de nœud, il doit y avoir au moins une**Datum**de sous-nœud qui fait référence via des attributs**epsg**oud'**alias**à un**Datum**de sous-nœud dans la section**Datums**. Le**Datum**du sous-nœud DOIT avoir l'attribut**ID**d'un nom de SCR unique. Au moins un des codes **EPSG** et l'alias du datum doivent être valides.

Nom de l'attribut	Description	Unités
epsg	ID unique de base de données EPSG. Exemple : « 4326 ».	Nombre entier
Alias	Nom unique de datum. Exemple : « WGS 84 ».	Polyligne géospatiale
id	Nom du SCR unique : combinaison de la méthode projetée et de la référence. Exemple : « WORLD-MERCATOR ». Il s'agit du CS-MAP, noms AutoCAD®.	Polyligne géospatiale
pjcode	Indiquez le code des types de méthodes de projection du système de référence de coordonnées. Ils correspondent aux codes de projection AutoCAD®. Par exemple, 3 - Mercator transverse, 44 - UTM, 45 - Mercator transverse de la formulation Snyder, etc.	Nombre entier

Exemple : il existe des définitions uniques du SCR selon les datums à l'intérieur du nœud SCR :

```
<Datum epsg="6314" alias="DHDN/3" id="DHDN/3.Gauss3d-4" pjcode="3" />
```

```
<Datum epsg="6314" alias="DHDN/2" id="DHDN/2.Gauss3d-4" pjcode="3" />
<Datum epsg="6314" alias="DHDN" id="DHDN.Gauss3d-4" pjcode="3" />
```

4.3.2 Datums

Cette section est un nœud principal où tous les datums sont stockés. La référence est une combinaison du modèle Terre (Ellipsoïde ou sphéroïde) et de la méthode de transformation pour modéliser WGS84. Un**datum** de nœudspécifie des paramètres communs et contient au moins un**Datum** interne de sous-nœuds, exactement un**Ellipsoïde** de sous-nœud. Chaque**Datum**de sous-nœud interne doit définir un nom unique dans l'attribut**ID**et peut spécifier des paramètres de transformation pour le modèle WGS84 via une**Transformation**de sous-nœud qui fait référence via des attributs**epsg**ou**Alias**à une**Transformation**de sous-nœud dans la section**Transformations**.

Nom de l'attribut	Description	Unités
Alias	ID unique. Exemple : « DHDN/3 ». Il est lié au CS-MAP, noms AutoCAD®.	Polyligne géospatiale
epsg	ID unique de base de données EPSG. Exemple : « 6314 ».	Nombre entier
Nom	Nom de référence lisible par l'homme. Exemple : « Deutsches hauptdreiecksnetz ».	Polyligne géospatiale
codeSpace	Propriétaire du SCR. Elle est facultative.	Polyligne géospatiale

Exemple :

```
<Datums>
<Datum epsg="6314" codeSpace="OGP" name="Deutsches Hauptdreiecksnetz ">
<Datum id="DHDN/3">
<Transformation epsg="1777" alias="DHDN/3_to_WGS84" />
</Datum>
<Datum id="DHDN/2" name="Deprecated - Replaced by DHDN/3">
<Transformation epsg="1777" alias="DHDN/2_to_WGS84" />
</Datum>
<Datum id="DHDN" name="Deprecated - Replaced by DHDN/2">
<Transformation epsg="1673" alias="DHDN_to_WGS84" />
</Datum>
<Ellipsoid epsg="7004" alias="BESSEL" />
</Datum>
â€¦
</Datums>
```

4.3.3 Ellipsoïdes

C'est la section principale où les modèles de la Terre sont définis. Chaque nœud **ellipsoïde**doit définir une identification par un nom unique (**alias**) et un demi-grand axe (**a**) et au moins l'un des attributs suivants : aplatissement (**f**), demi-petit axe (**b**) ou excentricité (**e**).

Nom de l'attribut	Description	Unités
Alias	ID unique. Exemple : « WGS84 ». Il s'agit du CS-MAP, noms AutoCAD®.	Polyligne géospatiale
epsg	ID unique de base de données EPSG. Exemple : « 7030 ».	Nombre entier
Nom	Nom de datum lisible par l'homme, exemple : « WGS 84 ».	Polyligne géospatiale
codeSpace	Propriétaire du SCR. Elle est facultative.	Polyligne géospatiale
a	Longueur du demi-grand axe de l'ellipsoïde, le rayon de l'équateur.	Valeur en virgule flottante, fortement en mètre
b	Longueur de l'axe semi-mineur de l'ellipsoïde, la distance le long de l'axe ellipsoïde entre l'équateur et le pôle.	Valeur en virgule flottante, fortement en mètre
f	Aplanissement	Valeur en virgule flottante, unité
e	Excentricité	Valeur en virgule flottante, unité

Exemple :

```
<Ellipsoid epsg="7008 » alias="CLRK66 » name="Clarke 1866, Benoit Ratio »
 a="6378206.4000000004 »
b="6356583.7999999998" f="294.9786982139" e="0,0822718542" " >
```

4.3.4 Transformations

Cette section est un nœud principal où toutes les méthodes de transformation sont définies. Les méthodes de transformation prises en charge sont décrites dans les sections **Codes de projection** et **Méthodes**.

Nom de l'attribut	Description	Unités
Alias	ID unique. Exemple : « DHDN_to_WGS84 ». Il s'agit du CS-MAP, noms AutoCAD®.	Polyligne géospatiale

Nom de l'attribut	Description	Unités
epsg	ID unique de base de données EPSG. Exemple : « 1673 ».	Nombre entier
codeSpace	Propriétaire de Transformation. Elle est facultative.	Polyligne géospatiale
Source	Datum source.	Polyligne géospatiale
target	Datum cible.	Polyligne géospatiale
use	Méthode de transformation. Transformations prises en charge à l'aide de méthodes géocentriques : • Translations géocentriques • Transformation Quatre/Six/Sept paramètres • Transformation de la similitude • Transformation vectorielle de position • Rotation du repère de coordonnées	Polyligne géospatiale
method	Méthodes de construction de matrice de rotation, le cas échéant, « PVT » est la transformation vectorielle de position, « CFR » est la rotation de trame de coordonnées.	Polyligne géospatiale
tX, tX	Translation de l'axe X.	Mètres
Ty	Translation de l'axe Y.	Mètres
tZ	Translation de l'axe Z.	Mètres
Rx	Rotation de l'axe X.	Degré
Ry	Rotation de l'axe Y.	Degré
rZ	Rotation de l'axe Z.	Degré
dS, dS	Différence d'échelle.	Unité
xp	Coordonnée 1 du point d'évaluation.	Mètres
yp	Coordonnée 2 du point d'évaluation.	Mètres

Nom de l'attribut	Description	Unités
zp, zp	Coordonnée 3 du point d'évaluation.	Mètres
dtX	Taux de variation de la translation de l'axe X.	Unité
dtY	Taux de changement de la translation de l'axe Y.	Unité
dtZ	Taux de variation de la translation de l'axe Z.	Unité
drX	Taux de variation de la rotation de l'axe X.	Unité
drY	Taux de variation de la rotation de l'axe Y.	Unité
drZ	Taux de variation de la rotation de l'axe Z.	Unité
dddS	Taux de variation de la différence d'échelle.	Unité
t0	Époque de référence pour les paramètres dépendant du temps.	Valeur en virgule flottante
fallback	Alias de transformation du datum cible en référence WGS84.	Polyligne géospatiale

Exemple :

```
<Transformation epsg="1679" alias="Pulkovo42/2_to_WGS84" src="Pulkovo42/2"
 trd="WGS84" use="Param7"

method="CFR" tx="-40.595" ty="-18,55" " tz="-69,339" " ds="-4,299" " rx="-2,508" "
 ry= »-1,832 » rz="2,611" "

précision="9 » />
```

4.3.5 Codes de projection et méthodes

Ces sections décrivent les**Codes de projection**et les**Méthodes**qui sont mises en correspondance avec les définitions des types de projections et de transformations sur le site AutoCAD®. Ils permettent de stocker les définitions dans un fichier XML de définition de système de coordonnées dans l'objet **AcDbGeoData** qui représente une position géographique.

4.4 Contraintes 2D

Les contraintes paramétriques 2D sont utilisées pour maintenir les relations et contrôler les cotes de la géométrie 2D.

Il existe deux types de contraintes paramétriques 2D :

- Les contraintes **géométriques** contrôlent les relations entre les entités.

- Les contraintes **dimensionnelles** sont utilisées pour contrôler les dimensions d'une entité, telles que la longueur, l'angle, le rayon ou le diamètre.

Remarque :

- Il est recommandé d'appliquer d'abord des contraintes géométriques, puis des contraintes dimensionnelles.
- La variable système PARAMETERCOPYMODE contrôle le traitement des contraintes et des paramètres associés lors de la copie des entités contraintes.
- La commande PARAMETRER2D crée automatiquement des paramètres géométriques et dimensionnels.

Une contrainte dimensionnelle peut utiliser une valeur ou une formule, avec d'autres contraintes dimensionnelles ou paramètres. Les contraintes dimensionnelles peuvent être modifiées dans le panneau **Propriétés**, le panneau **Gestionnaire de paramètres** et le panneau **Navigateur mécanique**.

Vous pouvez définir des **Contraintes dimensionnelles** (dynamiques ou annotatives) en tant que **Paramètres de référence** à partir du :

- Panneau **Propriétés** en modifiant la valeur de la propriété **Référence** de **Non** à **Oui** pour la ou les contraintes dimensionnelles sélectionnées.
- Panneau **Navigateur mécanique** en changeant la valeur du champ **Piloté par la géométrie** de **Inactif** à **Actif**.

Remarque : Les **Paramètres de référence** ne contraignent plus la géométrie. Ils affichent les mesures et se mettent à jour lorsque la géométrie est modifiée. Vous ne pouvez donc plus modifier manuellement la valeur du champ **Expression**. Pour ce faire, il convient de rétablir le paramètre de référence en tant que **contrainte dimensionnelle**.

Les paramètres de référence s'affichent entre parenthèses dans l'espace modèle, l'espace papier et dans le panneau **Navigateur mécanique**. Tous les paramètres de référence du dessin sont répertoriés dans le **Gestionnaire de paramètres** sous la catégorie **Paramètres de référence**.

Lorsqu'on utilise des contraintes, un dessin peut se trouver dans l'un des trois états suivants :

- **Sous-contraint** : certaines entités sont soumises à des contraintes. Il peut être impossible d'appliquer certaines modifications à l'aide des commandes et procédures de modification.

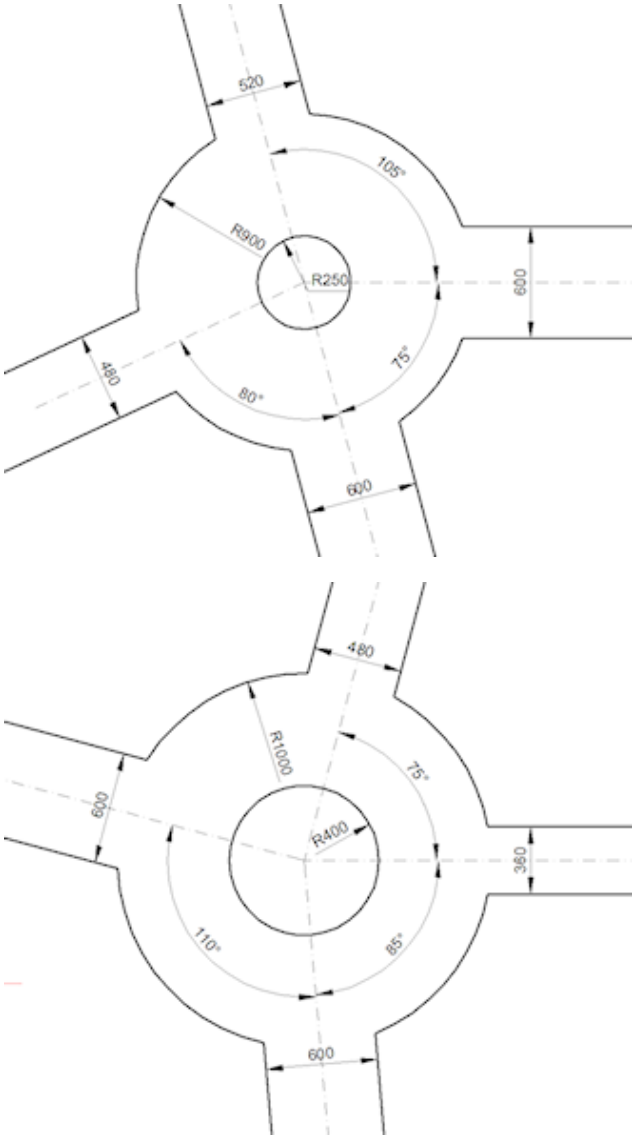
  Remarque : Pour les entités sous-contraintes créées avec BricsCAD V23, vous devez définir la valeur de la variable système 2DCONSTRAINTFLAGS sur 1.

- **Entièrement contraint** : toutes les contraintes géométriques et dimensionnelles possibles et pertinentes sont appliquées à la géométrie de conception. Le dessin ne peut être modifié qu'en changeant les valeurs des contraintes dimensionnelles.
- **Surcontraint** : une ou plusieurs contraintes enfreignent ou contredisent d'autres contraintes.

Les contraintes paramétriques permettent de :

- Maintenir l'intention de conception géométrique.
- Créer plusieurs versions d'un dessin en appliquant différentes valeurs aux contraintes dimensionnelles.

Deux versions du même dessin entièrement contraint représentant un rond-point :



4.4.1 Commandes et barres d'outils

Les outils de contraintes paramétriques 2D se trouvent dans la barre d'outils **Contraintes 2D** et dans l'onglet du ruban **Paramétriques 2D**.

Les outils permettant de contrôler l'affichage des barres de contraintes et des contraintes géométriques sont situés dans deux barres d'outils déroulantes : **Contrainte dimensionnelle** et **Contrainte géométrique**.

La commande BARRECONTRAINTE permet de contrôler l'affichage de la barre de contraintes des entités. Les barres de contraintes sont toujours cachées lors de l'ouverture d'un dessin.

La commande SUPPRCONTRAINTE supprime toutes les contraintes dimensionnelles et géométriques d'une entité.

Commandes de contraintes dimensionnelles

Commande	Description
	Permet de définir les contraintes dimensionnelles à afficher ou à masquer.
	Applique une contrainte dimensionnelle à une entité ou entre des points de contrainte sur des entités. Convertit les cotes associatives en cotes dynamiques.
	Contraint la distance horizontale (distance X) entre deux points par rapport au système de coordonnées actuel.
	Contraint la distance verticale (distance Y) entre deux points par rapport au système de coordonnées actuel.
	Contraint la distance horizontale (distance X) ou verticale (distance Y) entre deux points par rapport au système de coordonnées actuel.
	Contraint la distance entre deux points ou à la longueur d'un segment de ligne ou de polyligne.
	Contraint le rayon d'un cercle, arc ou segment de polyligne d'arc.
	Contraint le diamètre d'un cercle, arc et segment de polyligne d'arc.
	Contraint l'angle entre deux lignes ou segments d'une polyligne linéaire ; l'angle total d'un arc ou d'un segment de polyligne d'arc ; ou l'angle entre trois points sur des entités.
	Convertit cette cote associative en contrainte dimensionnelle.

Commandes de contraintes géométriques

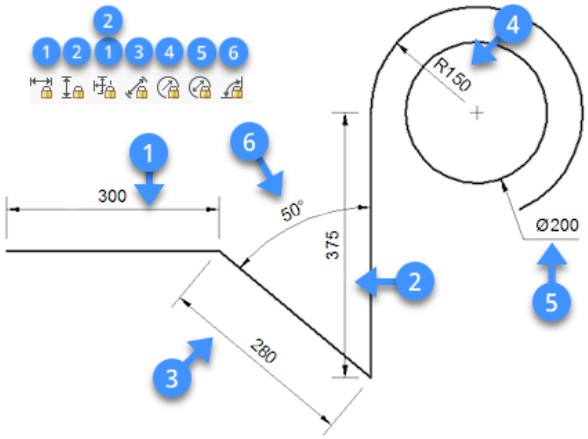
Commande	Description
	Applique des contraintes géométriques entre des entités, sur des entités et sur des points de contrainte valides.
	Contraint les points et les entités à une position fixe.
	Applique une contrainte géométrique coïncidente à deux points ou contraint un point à une entité.
	Contraint les centres des cercles, des arcs, des ellipses ou des arcs elliptiques à coïncider.
	Force les lignes ou les segments de polyligne à être colinéaires.
	Force deux lignes ou segments de polyligne à être parallèles l'un à l'autre.
	Contraint deux lignes ou segments de polyligne à être perpendiculaires les uns aux autres.
	Contraint deux entités à maintenir un point de tangence entre elles ou avec leurs extensions. Les entités suivantes sont acceptées : lignes, segments de polylignes, cercles, arcs, ellipses ou arcs elliptiques.
	Contraint les lignes, les segments d'une polyligne linéaire ou les paires de points à se trouver parallèlement à l'axe X du système de coordonnées courant.
	Contraint les lignes, les segments d'une polyligne linéaire, ou les paires de points à être parallèles à l'axe Y du système de coordonnées courant.
	Force une spline à maintenir une continuité géométrique fluide avec une spline, une ligne, un arc ou une polyligne.

Commande	Description
	Contraint deux entités ou points à être symétriques par rapport à une ligne sélectionnée.
	Contraint les arcs et les cercles au même rayon ou les lignes et segments d'une polyligne à la même longueur.

4.5 Utilisation des contraintes dimensionnelles

Les contraintes dimensionnelles contrôlent les dimensions des entités 2D.

- Distance horizontale (1) (commandes CDLINEAIRE et CDHORIZONTALE).
- Distance verticale (2) (commandes CDLINEAIRE et CDVERTICALE).
- La distance entre les points ou la longueur des lignes et des segments de polyligne (3) (commande CDALIGNEE).
- Rayon des arcs, cercles et segments de polyligne en arc (4) (commande RAYONCD).
- Diamètre des arcs, cercles et segments de polyligne en arc (5) (commande DIAMETRECD).
- Angle entre les entités ou entre les points et les entités (6) (commande CDANGULAIRE).



Remarque : Les contraintes dimensionnelles sont créées à l'aide du style de cotation courant.

4.5.1 Modification des contraintes dimensionnelles

Les contraintes dimensionnelles peuvent être éditées :

- Dans le panneau **Propriétés**.
- Dans le panneau **Navigateur mécanique**.
- Dans le panneau **Gestionnaire de paramètres**.
- Via la commande DDEDIT

Vous pouvez définir des **Contraintes dimensionnelles** (dynamiques ou annotatives) en tant que **Paramètres de référence** à partir du :

- Panneau **Propriétés** en modifiant la valeur de la propriété **Référence** de **Non** à **Oui** pour la ou les contraintes dimensionnelles sélectionnées.
- Panneau **Navigateur mécanique** en changeant la valeur du champ **Piloté par la géométrie** de **Inactif** à **Actif**.

Remarque : Les **Paramètres de référence** ne contraignent plus la géométrie. Ils affichent les mesures et se mettent à jour lorsque la géométrie est modifiée. Vous ne pouvez donc plus modifier manuellement la valeur du champ **Expression**. Pour ce faire, il convient de rétablir le paramètre de référence en tant que **contrainte dimensionnelle**.

Les paramètres de référence s'affichent entre parenthèses dans l'espace modèle, l'espace papier et dans le panneau **Navigateur mécanique**. Tous les paramètres de référence du dessin sont répertoriés dans le **Gestionnaire de paramètres** sous la catégorie **Paramètres de référence**.

Modification des contraintes dimensionnelles dans le panneau Propriétés

1 Sélectionnez la contrainte dimensionnelle.

1 Les propriétés de l'entité s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Saisissez une nouvelle valeur ou expression dans le champ **Expression**, puis appuyez sur **Entrée**.

La lecture du champ **Valeur** change en conséquence.

3 (Facultatif) Modifiez le champ **Nom**.

4 (Facultatif) Modifiez le champ **Description**.

5 (Facultatif) Sélectionnez le champ **Référence**, puis cliquez sur la flèche vers le bas et choisissez une option. Un nouveau paramètre obtient l'option **Inactif** par défaut.

6 (Facultatif) Modifiez le champ **Rotation du texte**.

7 Appuyez sur la touche **Esc** pour désélectionner.

Remarque : Sélectionnez plusieurs contraintes dimensionnelles simultanément pour définir leur valeur de manière égale.

Modification des contraintes dimensionnelles dans le panneau du Navigateur mécanique

1 S'il n'est pas déjà ouvert, ouvrez le panneau **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez un nom de la contrainte dimensionnelle dans la liste Paramètres.

3 Les propriétés du paramètre sélectionné s'affichent au bas de la fenêtre du **Navigateur mécanique**.

4 (Facultatif) Sélectionnez le champ **Nom**, puis saisissez un nouveau nom.

5 (Facultatif) Sélectionnez le champ **Expression**, puis saisissez une nouvelle valeur ou expression.

6 (Facultatif) Sélectionnez le champ **Piloté par la géométrie**, puis cliquez sur la flèche vers le bas et choisissez une option. Un nouveau paramètre obtient l'option **Inactif** par défaut. S'il est réglé sur **Actif**, il désactive le champ **Expression**. La valeur d'un paramètre est obtenue à partir du modèle et peut être modifiée à l'aide d'opérations de modélisation directe.

7 (Facultatif) Sélectionnez le champ **Description**, puis saisissez une nouvelle description.

8 (Facultatif) Définissez le champ **Exposé**, qui indique si le paramètre est exposé lorsque le dessin est inséré dans un autre dessin à l'aide de la commande BMINSERER.

Les options sont les suivantes :

- **Auto** : le paramètre n'est exposé que s'il ne dépend pas d'autres paramètres.
- **ACTIF** : le paramètre est toujours exposé.
- **INACTIF** : le paramètre n'est jamais exposé.

9 (Facultatif) Définissez la propriété **Unités** : linéaire, planaire ou volume.

Sélectionnez le champ, puis cliquez sur le bouton fléché du bas et choisissez une option.

Utilisation de la commande DDEDIT

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Double-cliquez sur la contrainte dimensionnelle.
- Lancez la commande DDEDIT.

La ligne de commande affiche : _DDEDIT

La boîte de dialogue **Éditer le texte** s'affiche.

2 Saisissez une nouvelle valeur dans le champ **Texte**, puis appuyez sur Entrée ou cliquez sur le bouton **OK**.

3 (Facultatif) Cliquez sur une autre contrainte dimensionnelle et répétez l'étape précédente.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Continuez à éditer des contraintes plus dimensionnelles.
- Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour arrêter.

  Toutes les contraintes dimensionnelles modifiées sont mises à jour simultanément.

4.5.2 Définition de la visibilité des contraintes dimensionnelles

Les contraintes dimensionnelles sont masquées lorsqu'un dessin est fermé et rouvert.

Les outils permettant de contrôler l'affichage des contraintes dimensionnelles se trouvent sur :

- la barre d'outils **Contrainte dimensionnelle**.
- L'onglet du ruban **Paramétrique 2D**.
- Le menu déroulant **Afficher/Cacher les contraintes 2D** du menu **Paramétrique**.

Ces outils exécutent la commande AFFICHERCD en utilisant une option spécifique.

Les options sont les suivantes :

- **Afficher/Cacher** : vous invite à sélectionner les entités.
- **Tout afficher** : affiche toutes les contraintes dimensionnelles dans le dessin.
- **Tout cacher** : cache toutes les contraintes dimensionnelles dans le dessin.

Remarque :

- La variable système DYNCONSTRAINTMODE contrôle la visibilité des contraintes dimensionnelles cachées lors de la sélection des entités :
  - Active : affiche les contraintes dimensionnelles lorsque les entités sont sélectionnées.
  - Inactive : les contraintes dimensionnelles restent masquées lorsque les entités sont sélectionnées.
- Lorsque l'on survole une entité avec une contrainte dimensionnelle, le glyphe de contrainte bleu ( ) s'affiche si la variable système SELECTIONPREVIEW est définie sur 1 ou 3.

4.5.3 Utilisation d'expressions pour définir des contraintes dimensionnelles

Les contraintes dimensionnelles sont nommées automatiquement lors de la création.

Les règles d'attribution des noms sont les suivantes :

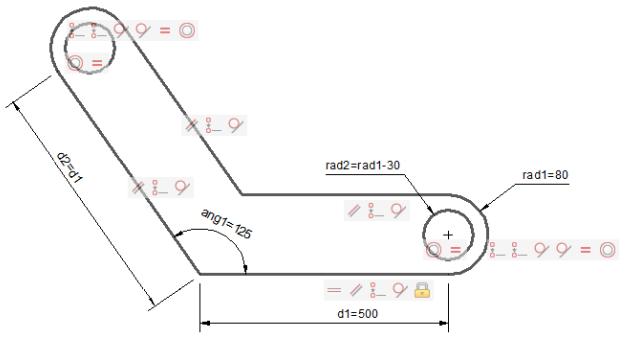
- distance : d1, d2, d3, ...
- rayon : rad1, rad2, rad3, ...
- diamètre : dia1, dia2, dia3, ...
- angulaire : ang1, ang2, ang3, ...

Le nom d'une contrainte peut être utilisé comme paramètre dans une expression mathématique pour définir une autre contrainte dimensionnelle.

Les dimensions de l'équerre ci-dessous sont contrôlées par les contraintes dimensionnelles du rayon **rad1**, distance **d1** et angle **ang1**.

Le rayon du perçage **(ray2**) et la longueur du deuxième côté **(d2**) sont définis par des expressions.

Les contraintes géométriques forcent la largeur du deuxième côté et du perçage qu'elle contient à être égale au premier côté.



Utilisation des opérateurs dans les expressions

Les fonctions suivantes peuvent être utilisées dans des expressions :

Opération	Description
+	Addition

Opération	Description
-	Soustraction ou négatif
*	Multiplication
/	Division
^	Exponentiation
%	Opérateur Modulo ou restant L'expression « 5 % 2 » serait évaluée à 1, car 5 divisé par 2 laisse un quotient de 2 et un reste de 1.

Les expressions sont évaluées selon les règles mathématiques standard de priorité :

1 Expressions entre parenthèses ; ensembles les plus internes en premier.

2 Ordre des opérations standard :
   a exposant
   b multiplication et division
   c addition et soustraction

3 Opérateurs ayant la priorité égale de gauche à droite.

Utilisation de fonctions dans les expressions

Les fonctions suivantes peuvent être utilisées dans des expressions :

Fonction	Syntaxe
Sinus	sin(expression)
Cosinus	cos(expression)
Tangente	tan(expression)
Arc sinus	asin(expression)
Arc cosinus	acos(expression)
Arc tangent	atan(expression)
Sinus hyperbolique	sinh(expression)
Cosinus hyperbolique	cosh(expression)

Fonction	Syntaxe
Tangente hyperbolique	tanh(expression)
Sinus hyperbolique arc	asinh(expression)
Arc cosinus hyperbolique	acosh(expression)
Tangente hyperbolique arc	atanh(expression)
Racine carrée	sqrt(expression)
Fonction du signal (-1.0.1)	signe(expression)
Arrondi au nombre entier le plus proche	round(expression)
Tronquer la décimale	trunc(expression)
Arrondi vers la valeur inférieure	floor(expression)
Arrondi vers la valeur supérieure	ceil(expression)
Valeur absolue	abs(expression)
Le plus grand élément du réseau	max(expression1;expression2) *
Le plus petit élément du réseau	min(expression1;expression2) *
Degrés vers radians	d2r(expression)
Radians vers degrés	r2d(expression)
Logarithme, base e	ln(expression)
Logarithme, base 10	log(expression)
Exposant, base e	exp(expression)
Exposant, base e	exp10(expression)
Fonction de puissance	pow(expression1;expression2)*

Fonction	Syntaxe
Décimale aléatoire entre 0 et 1	Aléatoire

* Utilisez le caractère de séparation de liste tel que défini sur votre système : , (virgule) ou ; (point virgule).

Créer un nouveau paramètre

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Paramètres** dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Un menu contextuel s'affiche.

2 Sélectionnez **Ajouter un nouveau paramètre** dans le menu contextuel.

Un nouveau paramètre est créé.

3 Modifiez les propriétés du nouveau paramètre.

4 Voir la procédure d'**édition des contraintes dimensionnelles dans le panneau du navigateur mécanique** ci-dessus.

Remarque :

- Les constantes **Pi=3,14...** et **e=2,72...** peuvent être utilisées dans des expressions. Les noms des constantes ne sont pas autorisés à être utilisés comme nom de paramètre ou de contrainte.
- La commande PURGERVARIABLES purge les paramètres qui ne sont pas utilisés dans les expressions de contrainte ou liés aux cotes.

4.6 Utilisation de contraintes géométriques

Contrainte géométrique :

- Spécifiez une relation géométrique entre 2 entités (coïncidente, concentrique, colinéaire, parallèle, perpendiculaire, tangente, lisse, symétrique, égale).
- Spécifiez un angle fixe (horizontal, vertical).
- Spécifiez un emplacement fixe (fixe).

Lorsqu'une contrainte géométrique est appliquée à une entité :

- La position de l'entité est ajustée selon la contrainte appliquée.
- Une icône s'affiche à côté de l'entité pour indiquer la contrainte appliquée. Si plusieurs contraintes géométriques sont appliquées, les icônes sont jointes dans une barre de contrainte.

4.6.1 Création de contraintes géométriques

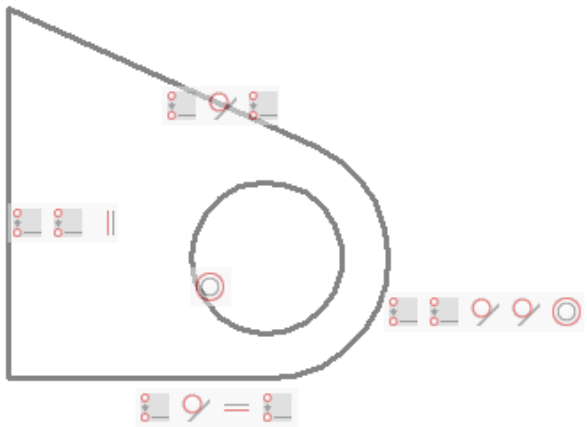
Les outils permettant de contrôler l'affichage des contraintes dimensionnelles se trouvent sur :

- La barre d'outils **Contraintes 2D**.
- L'onglet du ruban **Paramétrique**.
- Le menu déroulant **Contraintes 2D** du menu **Paramétrique**.

Dans l'image ci-dessous :

- Les points d'extrémité des trois lignes et de l'arc sont reliés par des contraintes coïncidentes.

- Le centre du cercle et l'arc sont rendus concentriques.
- Deux lignes sont forcées d'être tangentes à l'arc.
- Une ligne a une contrainte verticale (= parallèle à l'axe Y du système de coordonnées courant), une ligne a une contrainte horizontale (= parallèle à l'axe X du système de coordonnées actuel).



4.6.2 Affichage des barres de contraintes

Les contraintes dimensionnelles sont masquées lorsqu'un dessin est fermé et rouvert.

Les outils permettant de contrôler l'affichage des contraintes dimensionnelles se trouvent sur :

- La barre d'outils **Contrainte géométrique**.
- L'onglet du ruban **Paramétrique**.
- Le menu déroulant **Afficher/Cacher les contraintes 2D** du menu **Paramétrique**.

Ces outils exécutent la commande BARRECONTRAINTE en utilisant une option spécifique.

Les options sont les suivantes :

- **Afficher/Cacher** : vous invite à sélectionner les entités.
- **Tout afficher** : affiche toutes les contraintes dimensionnelles dans le dessin.
- **Tout cacher** : cache toutes les contraintes dimensionnelles dans le dessin.

Remarque :

- La valeur de la variable système CONSTRAINTBARDISPLAY contrôle la visibilité des contraintes géométriques :
  - 1 : affiche des barres de contraintes lors de l'ajout de contraintes géométriques.
  - 2 : affiche les contraintes dimensionnelles masquées lorsque les entités contraintes sont sélectionnées.
- Lorsque vous survolez une entité avec une contrainte dimensionnelle, le glyphe ( ) de contrainte bleu s'affiche si la variable système SELECTIONPREVIEW est définie sur 1 ou 3 ou si le Quad est actif.

4.6.3 Contrôle de la position d'une barre de contrainte

Par défaut, les barres de glyphes de contrainte sont créées près du point médian de l'entité et sont maintenues à cette position relative lorsque la position de l'entité change. Vous pouvez faire glisser la barre de contrainte vers un autre emplacement. Cette nouvelle position relative est ensuite maintenue jusqu'à ce que l'option **Réinitialiser** de la commande BARRECONTRAINTE rétablisse la position par défaut de la barre de contrainte.

Déplacement d'une barre de contrainte

1 Placez le curseur sur la barre de contrainte.

2 Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris pour faire glisser la barre de commandes.

3 Relâchez le bouton gauche de la souris à l'endroit souhaité.

Restauration de la position par défaut des barres de contrainte

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Afficher/Cacher la contrainte géométrique**.
- Lancez la commande BARRECONTRAINTE.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités.

2 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

BricsCAD indique le nombre d'entités sélectionnées.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'option pour les contraintes [Afficher/Cacher/Réinitialiser] <Afficher> :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Choisissez**Réinitialiser**dans le menu contextuel.
- Entrez**R**dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

4.6.4 Utiliser les barres de contrainte

Contrôle d'une contrainte

1 Déplacez le curseur sur une icône de contrainte.

2 Une infobulle s'affiche, indiquant le type de contrainte.

3 Les points forts de l'entité (ou des entités) associée(s).

4 L'icône correspondante de la barre de contraintes de l'entité associée est mise en évidence.

Suppression d'une contrainte

1 Déplacez le curseur sur l'icône de contrainte dans la barre de contrainte.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur**Supprimer**.

3 La contrainte est supprimée et l'icône est retirée de la barre de contraintes et de la barre de contraintes de l'entité associée.

Masquage de la barre de contrainte d'une entité

Déplacez le curseur sur la barre de contrainte, puis cliquez sur le bouton **Fermer**(x).

4.6.5 Suppression des contraintes

Pour supprimer toutes les contraintes d'un jeu de sélection :

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

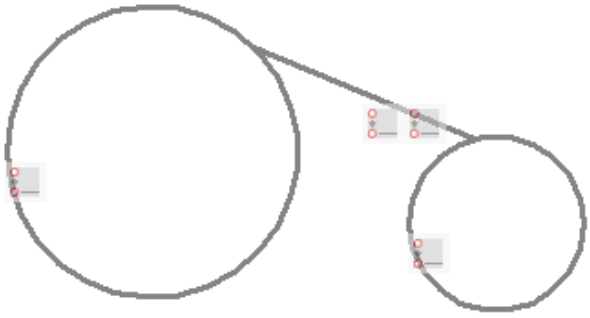
- Cliquez sur l'outil **Supprimer les contraintes 2D**.
- Lancez la commande SUPPRCONTRAINTE.

Sélectionnez les entités pour lesquelles supprimer toutes les contraintes :

2 Sélectionnez les entités dont vous souhaitez supprimer les contraintes.

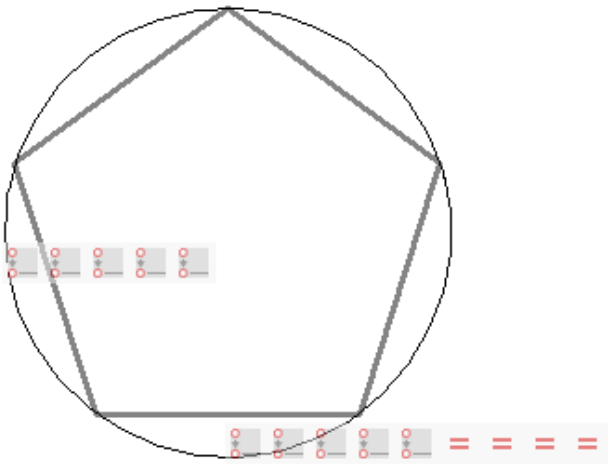
3 Cliquez droit pour arrêter de sélectionner des entités et supprimer toutes les contraintes de l'ensemble de sélection.

4.6.6 Quelques exemples

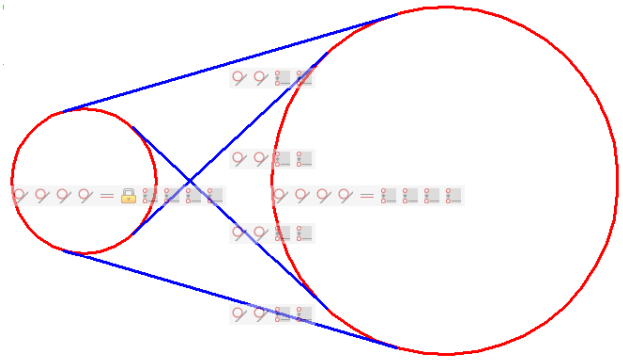


Contraintes de coïncidence entre l'extrémité d'une ligne et deux cercles.

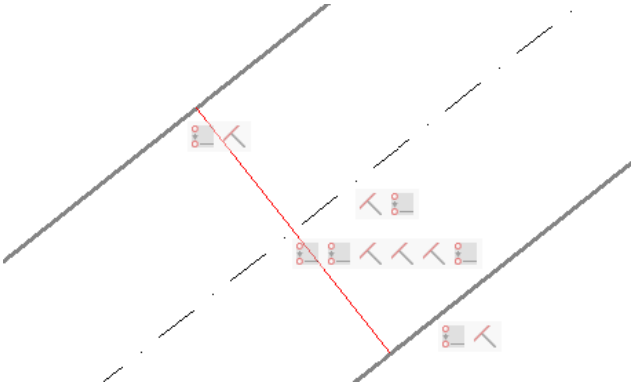
Si les points de terminaison ou les points centraux des entités coïncident déjà, l'option **Contraindre automatiquement** de la commande CGCOINCIDENTE applique automatiquement des contraintes coïncidentes à ces points.



En appliquant des contraintes de coïncidence entre les sommets du pentagone et du cercle, et des contraintes égales entre un côté et les quatre autres, le rayon du cercle définit la taille du pentagone.



Les contraintes coïncidentes entre les extrémités des lignes tangentes et les cercles empêchent les lignes tangentes de s'étendre au-delà des points tangents.



Les contraintes coïncidentes sont utilisées pour :

- Force les points d'extrémité de la ligne rouge à se trouver sur les lignes en gras.
- Force le centre de la ligne rouge à se trouver sur la ligne en pointillés.

Les lignes en gras et les lignes en pointillés ont une contrainte perpendiculaire avec la ligne rouge. Par conséquent, la ligne en pointillés est toujours centrée entre les deux lignes en gras.

4.7 Cotes dynamiques

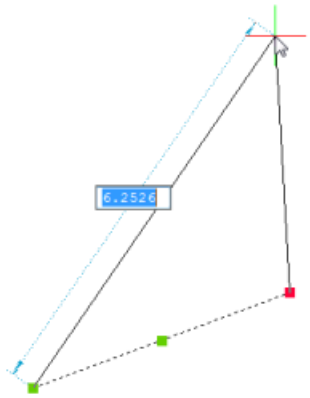
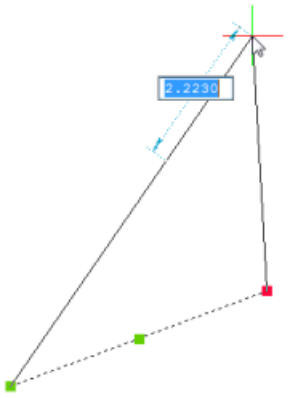
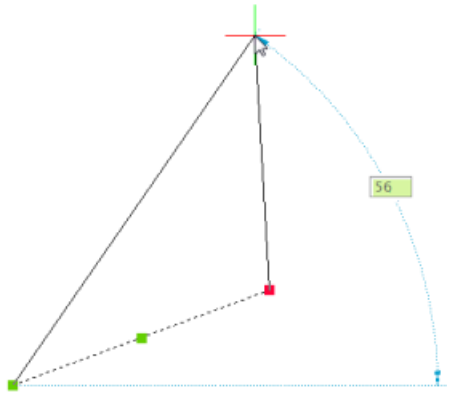
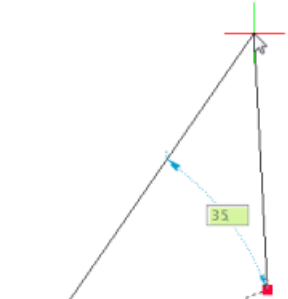
Les cotes dynamiques fournissent une interface à la position du curseur pour spécifier la longueur et l'angle de l'entité linéaire en cours de création ou de modification de la grille. En tant que telles, les cotes dynamiques vous aident à vous concentrer sur la zone de dessin.

Le comportement et l'apparence des cotes dynamiques sont contrôlés par une série de variables du système et les préférences de l'utilisateur.

4.7.1 Définition des paramètres des cotes dynamiques

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ **DYN** dans la barre d'état, puis choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel. Les paramètres de **Saisie dynamique** de la boîte de dialogue **Paramètres** s'affichent.

Nom	Titre	Description
DYNMODE	Mode de saisie dynamique	Contrôle si et quand les cotes dynamiques s'affichent : • Cotes dynamiques modifiables : lors de la création ou de la manipulation d'entités. • Repérage des cotes dynamiques : lors de l'utilisation du repérage de l'accrochage des entités.

Nom	Titre	Description
DYNDIGRIP	Afficher les cotes dynamiques	Définit les cotes dynamiques qui s'affichent lors de la création ou de la modification de la poignée des entités, en fonction de la valeur de la variable système DYNDIVIS. Longueur résultante : longueur totale de la ligne ou du segment de polyligne.  Longueur étendue : longueur incrémentielle de la ligne  Angle absolu : angle relatif à l'axe X du SCU actuel.  Angle relatif : angle relatif à l'angle d'origine de l'entité linéaire. 

Nom	Titre	Description
DYNDIVIS	Visibilité de cote dynamique	Définit le nombre de cotes dynamiques qui s'affichent lors de la création ou de l'édition des entités de poignée.
DYNPICOORDS	Mode par défaut pour l'entrée de coordonnées dynamiques	Spécifie le mode par défaut dans lequel les coordonnées sont entrées pendant la saisie dynamique.

Remarque :

- L'apparence des cotes dynamiques (couleur, type de ligne, position et transparence) est contrôlée par un ensemble de préférences utilisateur : DynDimColorHover, DynDimColorHot, DynDimDistance, DynDimLinetype, DynInputTransparency.
- Si le bitcode 16 (= formatage des cotes dynamiques) de la variable système PROPUNITS est activé, les cotes dynamiques sont formatées à l'aide d'une unité dédiée.
- La conversion automatique des unités pendant la saisie de la longueur peut être utilisée lorsque le bitcode 1 de PROPUNITS (Format length properties) est défini. Par exemple, lorsque INSUNITS est réglé sur **mm**, la saisie de **2 m** dans un champ de propriété de longueur se traduira par la saisie de [2000.0000 mm]. En entrant **1ft**, on obtient [304.8000 mm]. Si aucune unité n'est spécifiée dans le champ de saisie, l'unité spécifiée par INSUNITS est utilisée.

4.7.2 Utilisation de cotes dynamiques lors de la création d'entités

1 Lancez la commande pour créer une entité 2D (par exemple, LINE et DYNDIVIS = 1 ou 2).

2 Spécifiez le premier point, puis déplacez le curseur pour afficher les cotes dynamiques.

La cote dynamique de **Longueur** met en évidence.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Saisissez la longueur souhaitée de la ligne, puis appuyez sur la touche TAB pour passer à la cote dynamique d'**Angle.**

  La cote dynamique de **Longueur** est verrouillée et s'affiche en rouge, tandis que la cote dynamique d'**Angle** est sélectionnée.
- Saisissez la longueur souhaitée de la ligne, puis cliquez pour créer la ligne à l'angle défini par la position du curseur.
- Appuyez sur la touche TAB pour passer à la cote dynamique d'**Angle.**

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Saisissez l'angle souhaité, puis appuyez sur la touche Entrée pour créer la ligne.
- Saisissez l'angle souhaité, puis appuyez sur la touche TAB pour revenir à la cote dynamique de **Longueur**.
- Appuyez sur la touche Entrée pour créer la ligne à l'angle défini par la position du curseur.

- Appuyez sur la touche TAB pour revenir à la cote dynamique de **Longueur**.

Remarque :

- Si DYNDIVIS = 0, une seule cote dynamique s'affiche. Appuyez sur la touche TAB pour afficher le champ suivant.
- Si vous saisissez une valeur dans le champ **Longueur** et que vous ajoutez une virgule (,), le contenu du champ **Longueur** est copié sur la ligne de commande et le caractère @ est placé devant automatiquement, ce qui vous permet de spécifier le point suivant en utilisant des coordonnées relatives par rapport au point précédent.

4.7.3 Utilisation de cotes dynamiques pour saisir et éditer des entités

1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

Toutes les poignées sur les entités sélectionnées s'affichent.

2 Cliquez sur la poignée que vous souhaitez modifier, puis déplacez le curseur.

Selon la valeur de la variable système DYNDIVIS, une, deux ou toutes les cotes dynamiques s'affichent simultanément.

La première cote dynamique se met en surbrillance.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Saisissez la valeur souhaitée pour la cote dynamique actuellement en surbrillance, puis appuyez sur la touche TAB pour passer à la cote dynamique suivante.

     La cote dynamique est verrouillée et s'affiche en rouge.
   - Saisissez la valeur souhaitée pour la cote dynamique actuellement en surbrillance, puis appuyez sur Entrée pour arrêter.
   - Appuyez sur la touche TAB pour passer à la cote dynamique suivante.

4 Répétez l'étape 3 ou appuyez sur Entrée pour arrêter.

4.7.4 Utilisation de cotes dynamiques lors de la création d'entités

La procédure suivante s'applique uniquement au style visuel 2DFilaire.

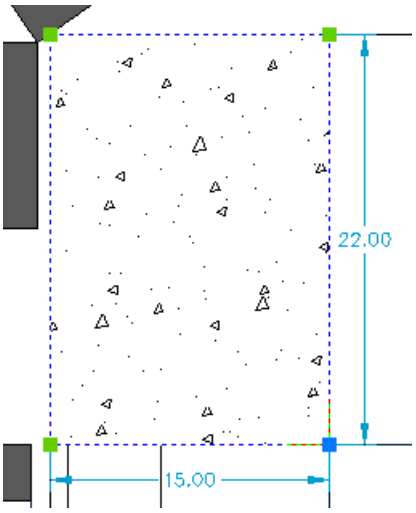
1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

Toutes les poignées sur les entités sélectionnées s'affichent.

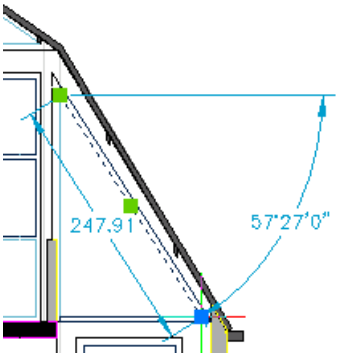
2 Passez le curseur sur une poignée.

La poignée est mise en surbrillance et toutes les cotes relatives à l'affichage de la poignée sélectionnée.

Cotes dynamiques utilisées pour mesurer un rectangle



Cotes dynamiques utilisées pour mesurer une ligne



3 (Facultatif) Cliquez pour commencer à modifier la poignée sélectionnée.

4.7.5 Utilisation de cotes dynamiques avec des points de repérage

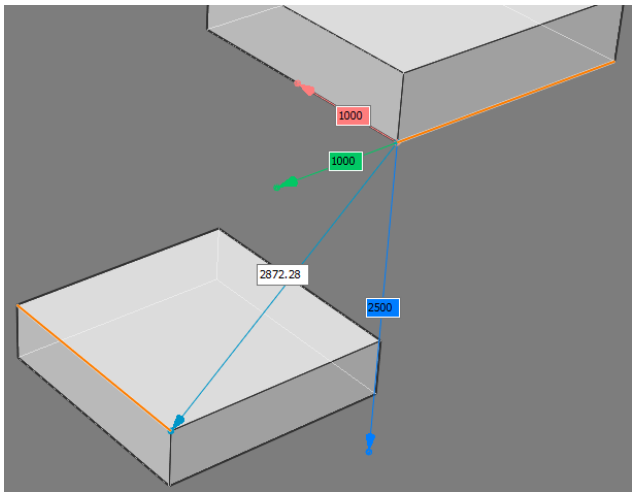
Si l'option **Suivi des cotes dynamiques** de la variable système DYNMODE est activée, les cotes dynamiques s'affichent lors de l'acquisition de points de repérage de l'entité ou de points de repérage temporaires.

4.8 Distance la plus proche

La distance la plus proche vous permet de visualiser et de modifier dynamiquement la distance entre deux entités ou sous-entités sélectionnées. De plus, les distances les plus proches alignées le long des axes X, Y et Z de l'affichage SCG.

Double-cliquez sur un champ Distance la plus proche :

- Active ou désactive l'affichage des champs de distance alignés sur les axes X, Y et Z.
- Effectue un zoom arrière pour afficher entièrement les entités sélectionnées si nécessaire.



La variable système NEARESTDISTANCE contrôle l'affichage de l'entité Distance la plus proche.

4.8.1 Utilisation de la Distance la plus proche

1 Sélectionnez la première entité ou sous-entité*.

2 Sélectionnez la deuxième entité ou sous-entité*.

La distance la plus proche s'affiche.

La flèche pointe vers la deuxième entité.

3 (Option facultative) Double-cliquez sur un champ de distance pour effectuer un zoom arrière et afficher complètement les (sous-)entités sélectionnées et/ou permuter l'affichage des distances les plus proches alignées le long des axes X, Y et Z.

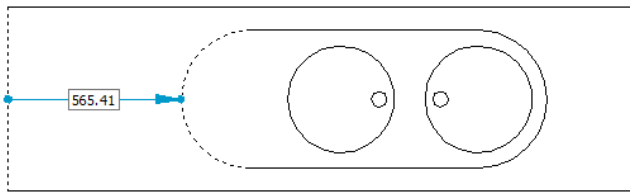
4 (Option facultative) Cliquez sur un champ de distance et saisissez une valeur.

La deuxième entité est déplacée.

* Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour sélectionner une sous-entité.

Vous pouvez utiliser l'option Distance la plus proche pour :

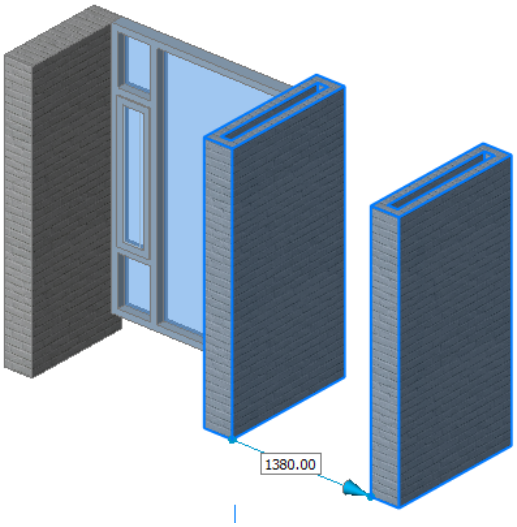
- Mesurer la distance entre deux entités ou sous-entités.
- Ajuster la distance entre une (sous-)entité et un bloc.



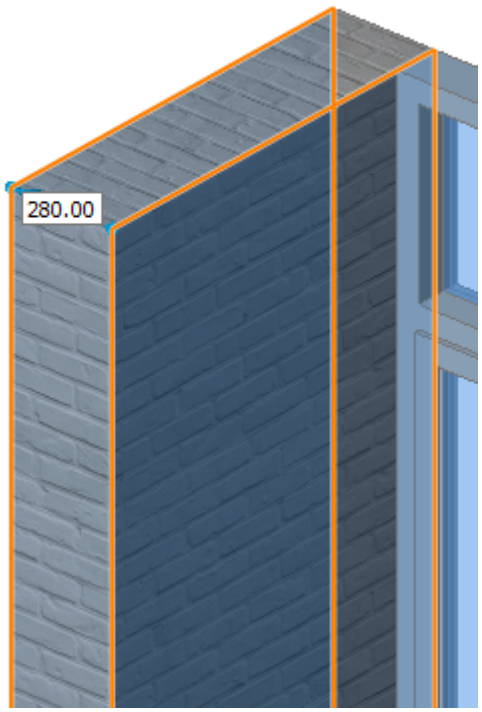
- Modifier les dimensions d'un rectangle.



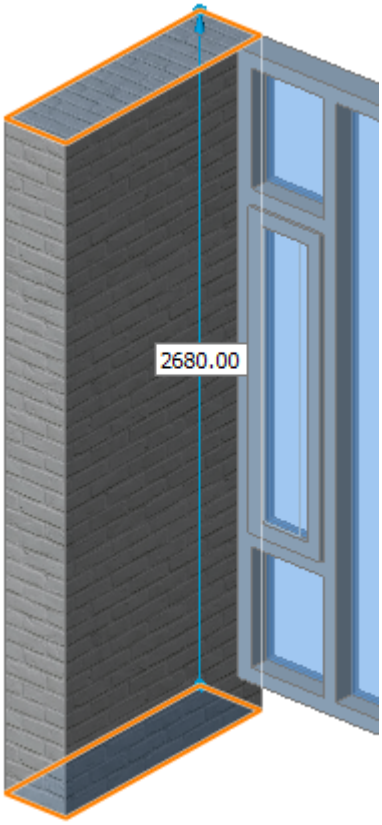
- Ajuster la distance entre les solides 3D.



- Modifier la largeur d'un solide 3D.



- Mesurer et modifier la hauteur d'un solide 3D.



4.9 Saisie de coordonnées

Lorsque vous créez des entités dans un dessin, elles sont situées par rapport au système de coordonnées cartésiennes sous-jacent du dessin. Un dessin possède un système de coordonnées fixe appelé **Système de coordonnées général** (SCG).

Vous pouvez également définir des systèmes de coordonnées arbitraires appelés **Systèmes de coordonnées utilisateur** (SCU). Ils peuvent être situés n'importe où dans le SCG et orientés dans n'importe quelle direction.

Pour spécifier des points et des distances à l'aide du clavier, vous pouvez utiliser les formats suivants :

- Coordonnées cartésiennes : x,y,z
- Coordonnées cylindriques : R<alpha,z
- Coordonnées sphériques : R<alpha<beta

4.9.1 Coordonnées relatives

Lorsque vous saisissez le caractère @ devant l'entrée, les coordonnées sont calculées par rapport au point précédent. Cette technique est appelée **Coordonnées relatives**.

Si vous saisissez une valeur dans le champ **Longueur**, et que vous ajoutez une virgule (,), le contenu du champ **Longueur** est copié sur la ligne de commande et le caractère @ est placé devant automatiquement,

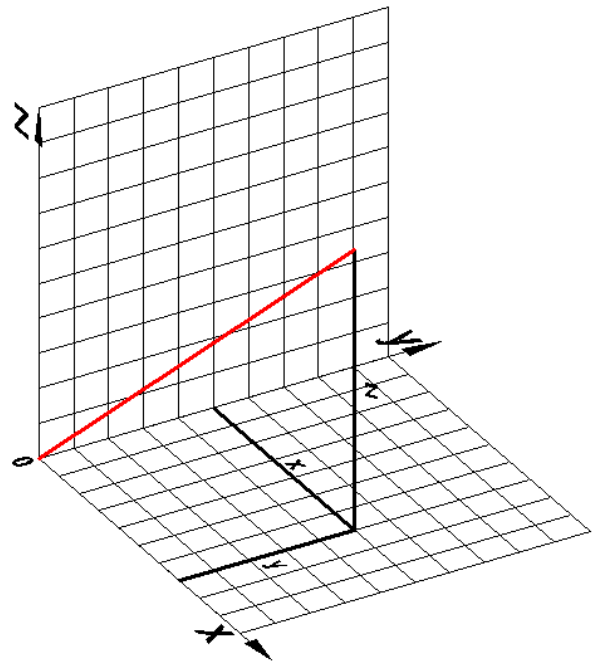
ce qui vous permet de spécifier le point suivant en utilisant des coordonnées relatives par rapport au point précédent.

4.9.2 Coordonnées absolues

Lorsqu'un système de coordonnées utilisateur est actif, vous pouvez saisir des coordonnées absolues (coordonnées général) si vous ajoutez un astérisque (*) devant. Par exemple, *0,0 fait référence à l'origine du SCG (Système de coordonnées général).

4.9.3 Utilisation des coordonnées cartésiennes

Le système de coordonnées cartésiennes utilise trois axes perpendiculaires : l'axe x, l'axe y et l'axe z. Tous les axes ont pour origine le point d'origine du système de coordonnées. L'axe x et l'axe y définissent un plan horizontal. Les combinaisons axe x et axe z ou axe y et axe z définissent des plans verticaux. Un point est défini par ses distances aux plans yz, xz et xy. Ces distances sont appelées les coordonnées xyz d'un point.



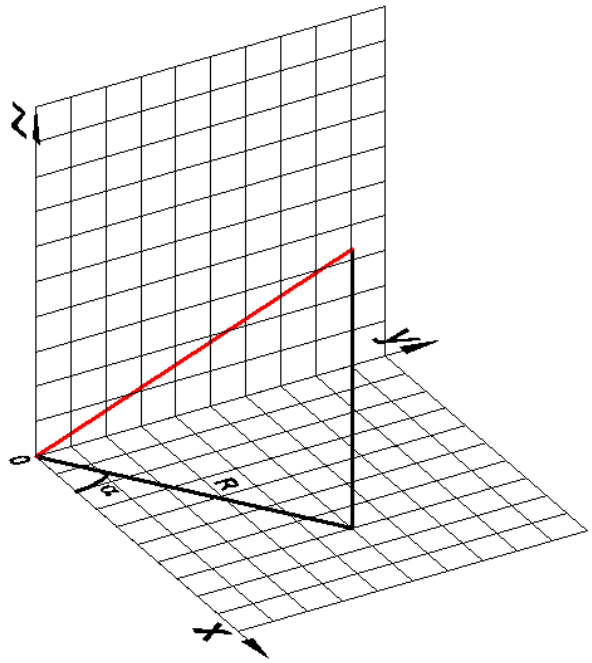
- Saisissez les coordonnées x, y et z séparées par des virgules pour entrer les coordonnées cartésiennes absolues d'un point.
- Lorsque la coordonnée z est omise, le point est placé dans le plan xy (Z = 0).
- Saisissez le @-caractère devant l'entrée (@x,y) pour spécifier les coordonnées par rapport au point précédent. Cette technique s'appelle **Coordonnées cartésiennes relatives**.

4.9.4 Utilisation des coordonnées cylindriques

Un système de coordonnées cylindriques utilise trois axes perpendiculaires : l'axe x, l'axe y et l'axe z. Tous les axes ont pour origine le point d'origine du système de coordonnées. L'axe x et l'axe y définissent un plan horizontal, tandis que l'axe x et l'axe z, l'axe y et l'axe z définissent des plans verticaux.

Un point est défini en utilisant le format suivant : R<alpha, z.

- R = distance à l'origine dans le plan xy.
- <alpha = l'angle entre R et l'axe des x (les angles positifs sont mesurés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre)
- z = la hauteur au-dessus du plan xy.
- Lorsque la coordonnée z est omise, les coordonnées cylindriques sont appelées coordonnées polaires.
- Entrez le caractère @ devant l'entrée pour calculer les coordonnées par rapport au point précédent.

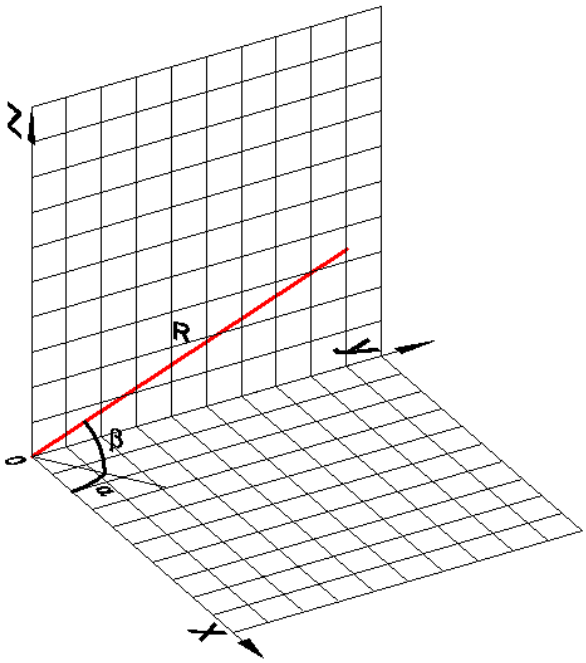


4.9.5 Utilisation des coordonnées sphériques

Le système de coordonnées sphériques utilise trois axes perpendiculaires : l'axe x, l'axe y et l'axe z. Tous les axes ont pour origine le point d'origine du système de coordonnées. L'axe x et l'axe y définissent un plan horizontal, tandis que les combinaisons axe x et axe z ou axe y et axe z définissent des plans verticaux.

Un point est défini selon le format suivant : R<alpha<beta

- R = distance depuis l'origine
- <alpha = angle dans le plan xy (les angles positifs sont mesurés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre)
- <beta = angle mesuré à partir du plan xy (les angles positifs sont mesurés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, au-dessus du plan xy)

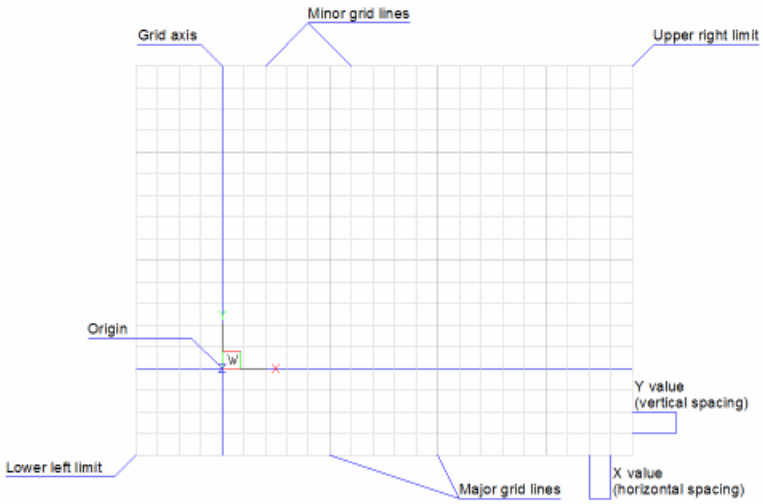


4.10 Accrochage et grille

La grille et l'accrochage vous aident à dessiner rapidement et avec précision.

Une grille est un ensemble de lignes ou de points espacés uniformément qui servent de référence visuelle de distance.

La variable système GRIDSTYLE contrôle l'affichage de la grille en lignes ou en points. La variable système GRIDDISPLAY contrôle l'affichage de la grille. La grille peut également indiquer l'étendu des limites du dessin.



La fonction d'accrochage crée un ensemble de points magnétiques invisibles régulièrement espacés, qui font bouger le réticule par incréments réguliers. La grille et l'accrochage sont comme les points d'intersection des lignes sur une feuille de papier quadrillé. Les points de grille sont fournis à titre de

référence visuelle uniquement et ne s'impriment pas. L'accrochage limite les points que vous pouvez sélectionner avec la souris.

- Cliquez sur l'outil GRILLE () dans la barre d'outils Paramètres ou sur le champ GRILLE de la barre d'état, ou appuyez sur Ctrl+G pour activer/désactiver l'affichage de la grille.
- Cliquez sur l'outil RESOL () de la barre d'outils Paramètres ou sur le champ RESOL de la barre d'état, ou appuyez sur Ctrl+B pour activer/désactiver l'accrochage. Les paramètres sont enregistrés via la variable système SNAPMODE.
- Les valeurs RESOL et GRILLE peuvent être définies différemment dans chaque fenêtre.
- L'option Accrochage de la commande GRILLE correspond à l'espacement de la grille par rapport à l'espacement de d'accrochage actuel.
- Les lignes ou points de grille ne s'impriment pas.

4.10.1 Affichage des paramètres de Accrochage et Grille

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Dans la barre d'état, faites un clic droit sur le champ RESOL ou GRILLE, puis choisissez Paramètres dans le menu contextuel.
- Dans la boîte de dialogue **Paramètres**, allez sur : **Dessin** > **Dessin** > **Entrée des coordonnées** > **Resol/Grille**.

4.10.2 Synchronisation de l'espacement entre l'accrochage et la grille

1 Lancez la commande GRILLE.

La ligne de commande affiche :

Grille active. Entrez l'espacement de la grille ou [grille inactive (D)/asPect] <10> :

2 Entrez **s**puis appuyez sur Entrée.

L'espacement de la grille correspond à l'espacement des accrochages.

3 (Facultatif) Utilisez l'option **Aspect** de la commande RESOL pour ajuster l'espacement.

Remarque : L'espacement de la grille reste synchronisé avec l'espacement d'accrochage jusqu'à ce que vous définissiez différemment l'espacement de la grille à l'aide de la commande GRILLE ou dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

4.10.3 Utilisation des limites de dessin

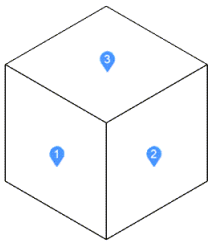
- Exécutez la commande LIMITES pour définir les limites de dessin.
- Cliquez sur **Limites du dessin** () du menu Paramètres pour activer/désactiver la variable système LIMCHECK.

  Si LIMCHECK est activée, il n'est pas possible de dessiner en dehors des limites du dessin.
- L'option **Afficher la zone en dehors des LIMITES** de la variable système GRIDDISPLAY définit si la grille s'affiche ou non au-delà des limites du dessin.

4.10.4 Utilisation de la capture isométrique

La grille isométrique permet de créer des dessins isométriques bidimensionnels, qui simulent une vue tridimensionnelle sur un plan bidimensionnel. Ne confondez pas les dessins isométriques avec des dessins tridimensionnels.

L'option isométrique utilise toujours l'un des trois plans prédéfinis, qui sont désignés par **Gauche** (1), **Droit** (2) et **Haut** (3). Vous ne pouvez pas modifier l'agencement de ces plans. Les trois axes isométriques sont de 30 degrés, 90 degrés et 150 degrés.



Procédez comme suit :

- Définissez SNAPSTYL = 1 (accrochage isométrique).
- Définissez GRIDSTYLE = 1 (grille en pointillés).
- Réglez SNAPISOPAIR : 0 = Gauche, 1 = Haut, 2 = Droit.

  Appuyez sur la touche de fonction F5 pour faire défiler les plans isométriques.
- Activez ORTHOMODE pour contraindre le mouvement du réticule au plan isométrique actuel.
- Assurez-vous que SNAPANG = 0.

4.10.5 Réglage de l'angle d'accrochage

Vous pouvez faire pivoter une grille en pointillés en utilisant la variable système SNAPANG (si SNAPANG est différent de 0, les lignes de la grille ne s'affichent pas).

1 Affichez les paramètres **Accrochage/Grille** dans la boîte de dialogue Paramètres.

2 Sélectionnez la variable système SNAPANG.

3 Saisissez une nouvelle valeur dans le champ Paramètres.

4 Fermez la boîte de dialogue Paramètres.

Remarque : Vous pouvez également définir l'angle de capture en entrant **snapang** dans la ligne de commande. Lorsque vous êtes dans une commande, entrez **'snapang** (avec une apostrophe devant), pour définir la variable Accrochage à l'angle de manière transparente (= sans interrompre la commande en cours d'exécution).

4.11 Accrochage à la grille adaptative

La fonction d'accrochage à la grille adaptative vous permet de créer, modifier, déplacer et manipuler des entités en utilisant des valeurs précises sans avoir besoin de les saisir au clavier.

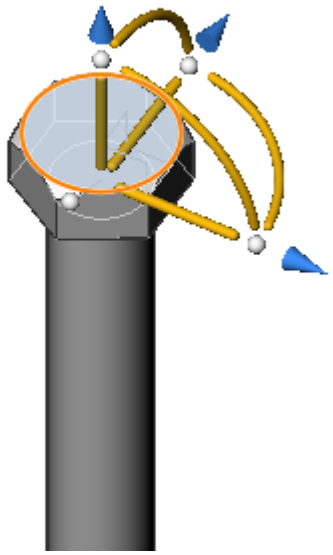
La taille du pas de résolution s'adapte en fonction du facteur de zoom actuel de l'écran. L'accrochage à la grille adaptative est actif si SNAPTYPE = 2.

La variable système ADAPTIVEGRIDSTEPSIZE contrôle la plus petite taille de pas disponible. La valeur par défaut est de 4 pixels.

4.11.1 Utilisation de l'accrochage à la grille adaptative avec le Manipulateur

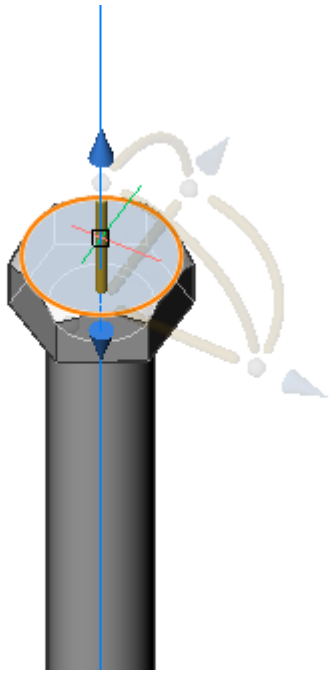
1 Déplacez le curseur sur une entité ou une sous-entité, puis maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris un peu plus longtemps pour sélectionner l'entité (= long clic gauche).

1 Le widget Manipulateur s'affiche :



2 Déplacez le curseur sur l'axe dans la direction dans laquelle vous souhaitez déplacer l'entité. L'axe sélectionné est mis en évidence ; les autres parties du Manipulateur sont estompées.

3



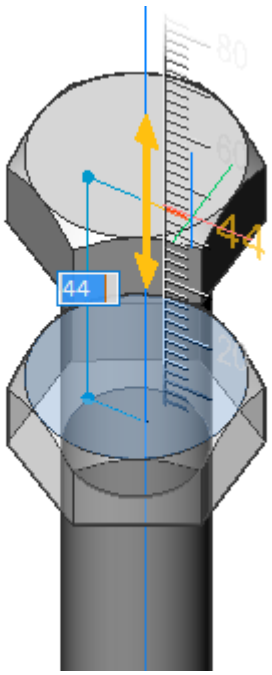
4 Cliquez pour sélectionner l'axe, puis déplacez le curseur.

5 La règle s'affiche.

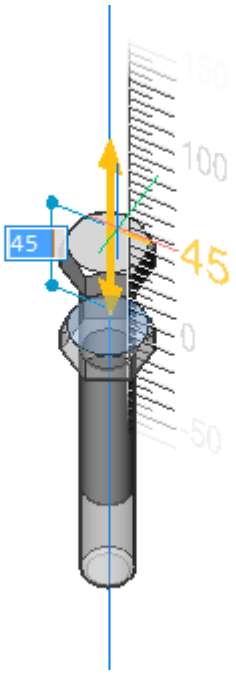
La distance de déplacement actuelle s'affiche dans un champ dynamique.

L'accrochage à la grille s'adapte automatiquement en fonction du facteur de zoom.

Divisions de la règle à 2 mm :



Divisions de la règle à 5 mm :



6 (Facultatif) Zoom avant ou arrière pour ajuster la grille dynamique.

7 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez pour accepter la valeur actuelle dans la Règle.
- Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur Entrée.

4.12 Utilisation de Pousser

L'aide au dessin Pousser vous permet de déplacer les entités ou sous-entités sélectionnées par petits incréments le long de l'axe X, Y ou Z à l'aide du clavier.

Remarque : Les entités d'un calque verrouillé ne peuvent pas être « poussées ».

4.12.1 Utilisation de Pousser

1 Sélectionnez une ou plusieurs entités ou sous-entités (par exemple des segments de polyligne ou des faces solides 3D).

2 Effectuez les opérations suivantes pour déplacer la sélection :
- Le long de l'axe X du système de coordonnées actuel :

  Maintenez la touche Ctrl enfoncée, puis utilisez les touches fléchées gauche/droite.

  La ligne de commande affiche : POUSSER : décalage le long de l'axe X du SCU : xx*
- Le long de l'axe Y du système de coordonnées actuel :

  Maintenez la touche Ctrl enfoncée, puis utilisez les touches fléchées haut/bas.

  La ligne de commande affiche : POUSSER : décalage le long de l'axe Y du SCU : xx*
- Le long de l'axe Z du système de coordonnées actuel :

  Maintenez la touche Maj enfoncée, puis utilisez les touches fléchées haut/bas.

  La ligne de commande affiche : POUSSER : décalage le long de l'axe Z du SCU : xx*

* La taille du pas utilisé par la fonctionnalité POUSSER est basée sur la résolution de l'accrochage à la grille adaptative. Effectuez un zoom avant/arrière pour réduire/augmenter la taille du pas.

4.13 Utilisation des accrochages aux entités 2D

Les accrochages aux entités vous permettent de sélectionner rapidement des points géométriques précis sur des entités existantes sans avoir à connaître les coordonnées exactes de ces points.

Avec les accrochages aux entités, vous pouvez sélectionner l'extimité d'une ligne ou d'un arc, le centre d'un cercle, l'intersection de deux entités ou toute autre position géométrique significative. Vous pouvez également utiliser les accrochages aux entités pour dessiner des entités tangentes ou perpendiculaires à une entité existante. Vous pouvez utiliser les accrochages aux entités chaque fois que vous êtes invité à spécifier un point.

Vous pouvez utiliser les accrochages aux entités de deux manières :

- Activez un accrochage aux entités. Si celui-ci n'est associé à aucune commande, il restera actif jusqu'à sa désactivation manuelle.
- Activez un accrochage aux entités unique pour une seule sélection en choisissant un accrochage aux entités lorsqu'une autre commande est active. Vous pouvez également utiliser un autre accrochage aux entités pour remplacer l'accrochage aux entités actif.

Lors de l'utilisation des accrochages aux entités, le programme ne reconnaît que les entités visibles ou les parties visibles des entités. Vous ne pouvez pas effectuer d'accrochage aux entités des calques qui ont été désactivés ou sur les parties vides des lignes en pointillés.

Si la variable système APBOX est activée, la boîte d'ouverture de l'accrochage aux entités est ajoutée au réticule lorsqu'un ou plusieurs accrochages aux entités sont actifs.

Lorsque vous déplacez le curseur, le programme capture le point d'accrochage le plus proche du centre de la boîte d'accrochage. Le **Marqueur d'accrochage** indique le point d'accrochage courant.

La variable système DRAGSNAP contrôle le comportement d'accrochage lors d'un glissement, offrant ainsi une meilleure expérience WYSIWIG. DRAGSNAP contrôle si une ligne flexible dynamique s'affiche à l'emplacement actuel du curseur ou à l'emplacement actuel de l'accrochage aux entités. DRAGSNAP s'applique à toutes les commandes de modification qui affichent des dynamiques, telles que COPIER, COLLERPRESS, COLLERBLOC, DEPLACER, ROTATION, MIROIR, ECHELLE et ETIRER.

- DRAGSNAP = 0 (Par défaut) : les entités modifiées s'affichent à l'emplacement du curseur.
- DRAGSNAP = 1 : les entités modifiées s'affichent à l'emplacement actuel de l'entité.

La variable système OSOPTIONS permet de supprimer les accrochages aux entités sur certains types d'entités. La valeur est stockée en tant que code binaire en utilisant la somme des valeurs de toutes les options choisies.

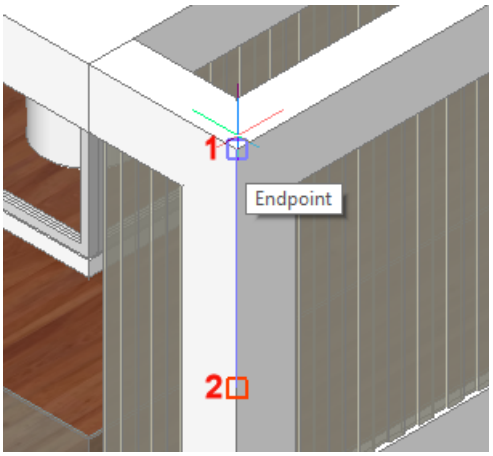
- 1 : l'accrochage aux entités est désactivé pour les entités hachurées.
- 2 : l'accrochage aux entités est désactivée pour la géométrie avec des valeurs Z négatives lors de l'utilisation d'un SCU dynamique.
- 4 : l'accrochage aux entités est désactivé pour les points d'extrémité des lignes d'attache des cotes.

Remarque : Appuyez sur la touche TAB, sans déplacer la souris, pour parcourir tous les accrochages aux entités possibles disponibles à la position actuelle du curseur.

4.13.1 Définition des variables système d'accrochage aux entités 2D

Faites un clic-droit sur le champ ACCRENTITE dans la barre d'état, puis choisissez Paramètres dans le menu contextuel. La boîte de dialogue **Paramètres** s'affiche avec les paramètres d'accrochage aux entités 2D et 3D développés.

4.13.2 Options accrochage aux entités

Icône	Description
	Définit la variable système OSNAPZ pour Ignorer l'élévation de l'accrochage aux entités, en remplaçant la coordonnée Z du point accroché par la valeur actuelle de la variable système ELEVATION.  Le marqueur d'accrochage 3D (1) affiche le point 3D identifié, le marqueur d'accrochage (2) s'affiche à la hauteur d'élévation courante.
	Désactive l'option Ignorer les hachures de la variable système OSOPTIONS, ce qui permet d'effectuer un accrochage aux hachures.
	Désactive l'option Accrochage aux entités de type Z négatif de la variable système OSOPTIONS, permettant ainsi des accrochages aux entités avec une valeur Z négative lorsqu'un SCU dynamique est actif.

Icône	Description
	Désactive l'option Ignorer les extrémités des lignes d'attache de cotation de la variable système OSOPTIONS, ce qui permet d'effectuer des accrochages aux entités sur les lignes d'attache de cotation.
	Définit la variable système OSOPTIONS pour ignorer la géométrie invisible dans les vues ombrées et les lignes cachées.

4.13.3 Modes d'accrochage aux entités

Nom	Icône	Marqueur	Raccourci du menu contextuel*	Raccourci transparent**	Description
TK				tk	Points de repère temporaire. Vous êtes invité à identifier des points temporaires ; appuyez sur Entrée pour accepter le dernier point temporaire.
MTP			2	mtp	Effectue un accrochage sur un milieu entre deux points. Vous invite à identifier deux points.
EXTREMITE			E	end	S'accroche à l'extrémité la plus proche d'une entité ou d'un segment de polyligne.
MILIEU			M	milieu	S'accroche au centre d'une entité ou d'un segment de polyligne.
PROCHE			N	nea	S'accroche au point le plus proche d'une entité
CENTRE			C	cen	S'accroche au centre d'un arc, d'un cercle, d'une ellipse ou d'un arc elliptique.

Nom	Icône	Marqueur	Raccourci du menu contextuel*	Raccourci transparent**	Description
CENTRE GÉOMÉTRIQUE			V	gce	S'accroche au centroïde de toutes les polylignes et splines fermées, les polylignes 3D planes, les régions et les faces planes des solides 3D.
PERPENDICULAIRE			P	per	S'accroche au point perpendiculaire d'une autre entité. Vous pouvez vous accrocher à un arc, un cercle, une ellipse, une ligne, une polyligne, une ligne infinie, un rayon, une spline ou une arête d'un plan pour former un alignement perpendiculaire à cette entité ou à une extension de cette entité.
PARALLELE			G	par	Affiche une ligne de repérage parallèle à l'entité sélectionnée.
TANGENTE			T	tan	S'accroche au point d'un arc, d'une ellipse, d'une spline ou d'un cercle qui, lorsqu'il est relié au point précédent, forme une ligne tangente à cette entité.
QUADRANT			Q	qua	S'accroche au quadrant d'un arc, d'un cercle, d'une ellipse ou d'un arc elliptique.
INSERTION			F	ins	S'accroche au point d'insertion d'un attribut, d'un bloc ou d'une entité textuelle.
NOEUD			O	poi nod	S'accroche à une entité point.
INTERSECTION			R	int	S'accroche à l'intersection de n'importe quelle paire d'entités.

Nom	Icône	Marqueur	Raccourci du menu contextuel*	Raccourci transparent**	Description
INTERSECTION APPARENTE			A	app	S'accroche à l'intersection apparente dans la vue actuelle de deux entités qui ne se croisent pas dans l'espace tridimensionnel. S'accroche à l'intersection de toute combinaison d'entités.
EXTENSION			X	ext	S'accroche à l'extension d'une entité ou sur l'intersection de l'extension de deux entités.
AUCUN			Y	non	Désactive tous les modes d'accrochage aux entités.

* Entrez cette lettre pour sélectionner rapidement le mode d'accrochage de l'entité dans le menu contextuel du clic droit.

** Entrez le raccourci transparent dans la ligne de commande lorsqu'une commande vous demande un point.

Les autres accrochages aux entités en cours d'exécution sont temporairement désactivés.

4.13.4 Réglage des accrochages aux entités

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée, puis faites un clic droit et sélectionnez le mode d'accrochage des entités dans le menu contextuel.
- Les icônes des modes d'accrochage aux entités actuellement actifs sont encadrées.
- Exécutez les commandes ACCROBJ ou -ACCROBJ.
- Cliquez sur les boutons de la barre d'outils Accrochages aux entités.
- Les boutons des modes d'accrochage aux entités actuellement actifs sont activés.

Lorsqu'aucune commande n'est active, les procédures ci-dessus permettent d'activer ou de désactiver les modes d'accrochage des entités.

Lorsqu'une commande est active, les procédures ci-dessus définissent une redéfinition ponctuelle des modes d'accrochage aux entités courants.

Vous pouvez également saisir un seul raccourci de lettre tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous.

Pour activer/désactiver l'accrochage aux entités :

- Cliquez sur le champ ACCRENTITE dans la barre d'état.
- Appuyez sur la touche **F3**.

4.13.5 Utilisation de plusieurs modes d'accrochage aux entités

1 Survolez l'entité que vous voulez accrocher.

1 L'un des modes d'accrochage aux entités actifs s'affiche.

2 Ne déplacez pas la souris et appuyez sur la touche TAB.

3 L'entité sur laquelle le point d'accrochage est en surbrillance.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez pour accepter le point d'accrochage.
- Appuyez sur la touche TAB.
- Le prochain marqueur du mode d'accrochage aux entités s'affiche.

  L'entité sur laquelle le point d'accrochage est en surbrillance.

5 (Facultatif) Répétez l'étape 3 jusqu'à ce que le bon point d'accrochage soit trouvé.

4.13.6 Accrochage sur l'intersection de deux entités

1 Si ce n'est pas déjà le cas, activez le mode d'accrochage aux entités de type **Extension**.

2 Lancez une commande de création d'entité, par exemple LIGNE.

3 Déplacez le curseur sur le point final de la première entité (1).

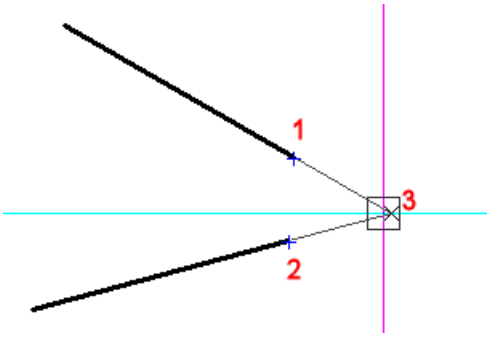
4 Une petite croix rouge indique que l'entité est marquée pour l'extension.

5 Déplacez le curseur sur l'extrémité de la première entité (1).

6 Une petite croix rouge indique que l'entité est marquée pour l'extension.

7 Déplacez le curseur près de l'intersection des extensions des deux entités.

8 Un X indique l'intersection (3).



9 Cliquez pour accepter le point d'accrochage.

Remarque : Vous pouvez cliquer sur le prolongement des lignes, des polylignes, des arcs et des arcs elliptiques.

4.13.7 Utilisation du mode d'accrochage au milieu de 2 points

1 Lorsque vous êtes invité à spécifier un point, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Activez **Milieu de 2 points** ( ).
- Entrez **mtp** ou **m2p** dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée.

La ligne de commande affiche : Premier milieu :

2 Spécifiez le premier point

3 La ligne de commande affiche : Second point pour définir le milieu :

4 Spécifiez le second point.

5 Le point qui se trouve au milieu des deux points est accroché.

4.13.8 Utilisation du mode d'accrochage aux entités Parallèles

1 Vérifiez que le repérage de l'accrochage aux entités est actif.

2 Lancez une commande de création d'entité pour créer une entité linéaire (par exemple Ligne).

3 Indiquez le premier point de l'entité.

4 La ligne s'affiche dynamiquement.

5 Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Parallèle** ( ) dans le menu contextuel.

6 Survolez l'entité à laquelle que vous voulez dessiner une parallèle.

7 Le marqueur **Parallèle** ( ) s'affiche sur l'entité sélectionnée.

Attendez qu'une petite croix (+) indique que l'entité est reconnue.

8 Déplacez le curseur afin de placer la dynamique de la ligne plus ou moins parallèlement à l'entité sélectionnée.

9 Une ligne de repérage s'affiche à partir de l'origine de la ligne.

10 Effectuez l'une des opérations suivantes pour spécifier le deuxième point pendant que la ligne de repérage s'affiche :

- Cliquez sur un point.
- Entrez la longueur souhaitée et appuyez sur Entrée.
- Utilisez un deuxième point de repérage de l'accrochage aux entités, puis déplacez le curseur vers l'intersection de la ligne de repérage parallèle et de la deuxième ligne de repérage d'accrochage aux entités.

4.14 Utilisation des accrochages aux entités 3D

Outre les accrochages aux entités 2D, une série de modes d'accrochage aux entités 3D s'applique aux points des entités 3D telles que les solides, les surfaces, les splines et les maillages.

Les modes courant d'accrochage de l'entité 3D sont enregistrés via la variable système 3DOSMODE comme la somme des codes binaires des modes d'accrochage sélectionnés.

Tableau 1: Général

Nom	Icône	Marqueur	Description
Centre			S'accroche au centre des faces 3D.
Intersection			S'accroche aux intersections d'entités linéaires, d'arêtes et de lignes de repérage polaire ou d'accrochage aux entités avec des faces.
Nœud			S'accroche aux nœuds (points d'ajustement) des splines.
Milieu			S'accroche au milieu d'une arête de face.
Proche			S'accroche sur un point de la face d'une entité 3D la plus proche du curseur.
Aucun			Désactive tous les modes d'accrochage 3D.
Perpendiculaire			S'accroche à un point perpendiculaire à l'entité
Vertex (Sommet)			S'accroche au sommet le plus proche d'une entité 3D et aux sommets de contrôle des splines.

Tableau 2: Nuages de points

Nom	Commande	Icône	Marqueur	Description
Point le plus proche	NPPROCHE			S'accroche au point le plus proche d'un nuage de points.
Coin	NPCOIN			S'accroche au coin d'un nuage de points.
Arête la plus proche	NPARETE			S'accroche à l'arête la plus proche d'un nuage de points.
Plan le plus prochen	NPPLANPROCHE			Plan le plus proche du nuage de points

Tableau 2: Nuages de points

Nom	Commande	Icône	Marqueur	Description
Perpendiculaire à l'arête	NPPERPARETE			Accroche l'extrémité de la ligne afin qu'elle soit perpendiculaire à l'arête du nuage de points.
Perpendiculaire au plan	NPPERPPLAN			Accroche l'extrémité de la ligne afin qu'elle soit perpendiculaire au plan du nuage de points.

4.14.1 Définition des modes d'accrochage des entités 3D

- Cliquez sur les boutons de la barre d'outils **Accrochages aux entités**.

  Les boutons des modes d'accrochage aux entités actuellement actifs sont activés.
- Lorsqu'aucune commande n'est exécutée, cliquez sur un bouton outil pour activer ou désactiver le mode d'accrochage.
- Lors de l'exécution d'une commande, le fait de cliquer sur un bouton d'outil définit le mode d'accrochage pour le point suivant, en désactivant temporairement tous les autres modes d'accrochage sélectionnés.
- Exécutez les commandes 3DACCROBJ ou -3DACCROBJ.
- Maj + clic droit, survolez**Accrochage aux entités 3D**dans le menu contextuel et cliquez sur l'option souhaitée.

4.15 Repérage polaire

Le repérage polaire (POLAIRE) vous permet de dessiner à des angles exacts :

- À intervalles fixes, à partir de 3 heures (Est).
- À des angles supplémentaires spécifiques.

Une ligne de repérage s'affiche à partir du point d'origine lorsque vous déplacez le curseur près de l'un des angles de repérage polaire. Les lignes de repérage s'affichent tant que la case d'ouverture d'accrochage chevauche la ligne de repérage polaire.

Dans les vues 3D, une ligne de repérage supplémentaire s'affiche parallèlement à l'axe Z du SCU actuel.

Verrouillage du repérage de l'accrochage : pour verrouiller une ligne de repérage, appuyez sur la touche Maj. Pour déverrouiller une ligne de repérage, appuyez à nouveau sur Maj : il fonctionne comme un bouton bascule. Les lignes de repérage verrouillées s'affichent dans la couleur définie par la préférence utilisateur SnapMarkerColor.

- L'affichage de la ligne de repérage est contrôlé via la variable système TRACKPATH.
- La couleur de la ligne de repérage est contrôlée par la préférence utilisateur AutoTrackingVecColor.
- Les lignes de repérage parallèles à l'axe X, Y ou Z du système de coordonnées courant (SCG ou SCU) s'affichent dans la couleur de l'axe avec lequel elles sont parallèles (définie par les variables COLORX, COLORY ou COLORZ).

- L'activation de POLAIRE désactive automatiquement ORTHO (mode orthogonal) et vice versa.
- La variable système ANGBASE définit l'angle de base des lignes de repérage par rapport au système de coordonnées courant.

4.15.1 Définition des paramètres de repérage

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ POLAIRE ou REPERACCR dans la barre d'état, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez**Paramètres**dans le menu contextuel.
   - Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**, sous **Dessin** > **Dessin**, développez la sous-catégorie **Saisie de coordonnées**.

     Développez le groupe de paramètres **Repérage de l'accrochage**.

2 Réglez les paramètres :
   - Variable système AUTOSNAP : contrôle le comportement du repérage polaire et détermine si le repérage polaire et/ou le repérage de l'accrochage aux entités est actif.
   - Variable système POLARANG : définit l'incrément d'angle polaire en degrés ; valeur par défaut = 90.
   - Variable système POLARADDANG : définit des angles supplémentaires ; des angles séparés par des points-virgules.
   - Variable système POLARMODE : contrôle le comportement du repérage de l'accrochage polaire et d'entité.
     - Relatif : les angles sont mesurés par rapport à la direction de l'entité capturée ; sinon, les angles sont mesurés selon le système de coordonnées actuel (SCG ou SCU).
     - Utilisez aussi les paramètres d'angle polaire pour le repérage de l'accrochage aux entités.
     - Si des angles supplémentaires (POLARADDANG) sont utilisés ou non.
     - Utilisez la touche Maj pour acquérir les points d'accrochage des entités.
   - Variable système TRACKPATH : détermine si et comment les pistes s'affichent : plein écran ou partiellement.

4.15.2 Verrouillage d'une ligne de repérage

Appuyez sur la touche Maj lorsqu'une ligne de repérage s'affiche pour verrouiller un chemin de repérage, tout point (d'accrochage) sélectionné sera projeté perpendiculairement à la trajectoire de repérage. Appuyez à nouveau sur la touche Maj pour le déverrouiller.

Une ligne de repérage verrouillée change à la couleur définie par la préférence utilisateur SnapMarkerColor.

4.15.3 Utilisation des points de repérage temporaire

Lorsque le**Repérage polaire** est activé, des points de repérage temporaires peuvent être utilisés pour sélectionner des points à des emplacements où aucune géométrie existante n'est disponible pour s'y accrocher directement, alors que vous connaissez la ou les distances de décalage souhaitées par rapport

aux points d'accrochage sur la géométrie existante. Il est recommandé d'avoir l'option saisie dynamique (DYN) activée.

1 Chaque fois qu'une commande vous demande un point, effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton central de la souris (molette de la souris).
   - Activez le mode accrochage aux entités de type **Points de repérage temporaires** ( ).
   - Entrez**TK**dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée.
     La commande est suspendue temporairement.
     La ligne de commande affiche : Spécifiez le premier point de repérage temporaire :

2 Entrez un point, par exemple, utilisez un type d'accrochage aux entités pour spécifier un point.
   Spécifiez le prochain point de repérage temporaire (appuyez sur ENTRÉE pour terminer) :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Entrez un point.
   - Appuyez sur Entrée pour accepter le dernier repérage temporaire.
     La commande redémarre.

4.16 Repérage de l'accrochage aux entités

Le repérage de l'accrochage aux entités (REPERACCR) vous aide à dessiner des entités par rapport à d'autres entités.

Lorsque le repérage de l'accrochage aux entités est actif, BricsCAD affiche des lignes de repérage temporaires à partir des points d'accrochage aux entités.Au moins un mode d'accrochage aux entités doit être activé si vous voulez utiliser le repérage de l'accrochage aux entités.

Cliquez sur le champ REPERACCR dans la barre d'état pour activer/désactiver le repérage de l'accrochage aux entités.

Les lignes de repérage de l'accrochage aux entités sont parallèles aux axes X et Y du SCU courant.

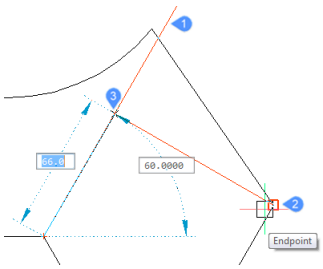
Si le code binaire 2 de la variable système POLARMODE est coché, les angles polaires utilisés dans le repérage polaire (intervalle et angles supplémentaires) sont également utilisés dans le repérage d'accrochage aux entités.

Les points d'alignement sont acquis lorsque vous survolez un point à l'aide des accrochages aux entités. Les points acquis affichent un petit signe plus (+). Pour supprimer un point acquis, survolez à nouveau le point. Le petit signe plus (+) est alors supprimé. Si le bitcode 8 du POLARMODE est coché, appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée pour acquérir les points de repérage de l'entité. Les alignements relatifs à un point acquis s'affichent lorsque vous déplacez le curseur sur leurs lignes de repérage. Vous pouvez ensuite définir des points sur les axes ou à l'intersection de deux alignements.

Remarque : La variable système ANGBASE définit l'angle de base des lignes de repérage par rapport au système de coordonnées courant.

4.16.1 Verrouillage d'une ligne de repérage

Appuyez sur la touche Maj lorsque la ligne de repérage s'affiche pour verrouiller la ligne de repérage. Les trajectoires de repérage verrouillés s'affichent dans la couleur définie par la préférence utilisateur SnapMarkerColor. Les accrochages aux entités (2) ou les points spécifiés sont projetés perpendiculairement sur une ligne de repérage verrouillée (3). Appuyez à nouveau sur la touche Maj pour la déverrouiller.



D'autres options avec des lignes de repérage verrouillées sont disponibles :

- Si l'accrochage aux entités de type Intersection est actif, il est possible d'accrocher le curseur aux intersections d'une ligne de repérage verrouillée et d'entités dans le dessin.
- Obtenez des lignes de repérage supplémentaires et accrochez-vous aux emplacements où elles se croisent avec la ligne de repérage verrouillée.

4.16.2 Utilisation du repérage de l'accrochage aux entités

1 Lancez une commande de création d'entité, par exemple LIGNE.

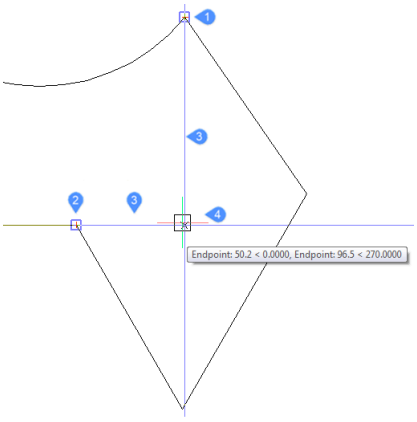
La ligne de commande affiche : Début de la ligne ou [Reprendre] <Dernier point> :

2 Passez le curseur sur le premier point de repérage (1).

Un petit signe plus (+) s'affiche pour indiquer que le point de repérage est actif.

3 Passez le curseur sur le deuxième point de repérage (2).

Un petit signe plus (+) s'affiche pour indiquer que le point de repérage est actif.



4 Déplacez le curseur vers la position 4.

- Les lignes de repérage s'affichent depuis les deux points de repérage (3).

- Un marqueur d'intersection (x) indique l'intersection des lignes de repérage.
- Les marqueurs d'accrochage s'affichent aux points de repérage.
- Une infobulle de repérage de l'accrochage aux entités à l'intersection des lignes de repérage indique les angles et les distances des points de repérage.

5 Cliquez pour accepter le point de repérage de l'accrochage à l'entité.

4.17 Système de coordonnées utilisateur

Lorsque vous créez des entités dans un dessin, elles sont situées par rapport au système de coordonnées cartésiennes sous-jacent du dessin. La variable système ELEVATION spécifie la distance par rapport au plan XY du système de coordonnées actuel. Si ELEVATION = 0 (défaut), les entités sont créées dans le plan XY du système de coordonnées courant.

Un dessin possède un système de coordonnées fixe appelé Système de coordonnées général (SCG).

Vous pouvez définir des systèmes de coordonnées arbitraire situé à tout emplacement dans un espace tridimensionnel. Il s'agit de systèmes de coordonnées utilisateur (SCU). Vous pouvez créer autant de SCU que vous le souhaitez, les enregistrer ou les redéfinir pour vous aider à construire des entités dans l'espace tridimensionnel.

Lorsque vous créez un nouveau dessin, le SCG est le système de coordonnées courant par défaut, qui est indiqué par la lettre W dans l'icône SCU. Lorsque vous affichez un plan en vue en plan, vous voyez l'icône du système de coordonnées à partir du haut, avec l'axe Z dirigé directement vers vous. Lorsque vous affichez un dessin tridimensionnel dans une vue autre que la vue en plan, l'icône du système de coordonnées change pour refléter le nouveau point de vue.

Remarque :

- Vous ne pouvez pas supprimer ou modifier le SCG.
- Lorsque la variable système UCSORTHO est activée, un SCU orthographique est restauré automatiquement lorsque la vue orthographique correspondante est restaurée par la commande -VUE ou sélectionnée dans le contrôle **Visualisation**.

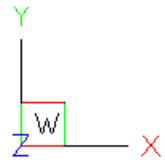
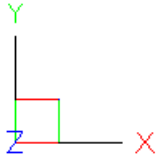
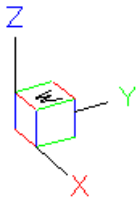
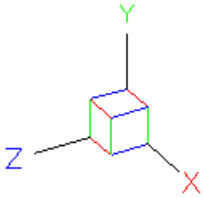
  Un SCU orthographique utilise l'origine du SCG ou le SCU auquel fait référence la variable système UCSBASE.

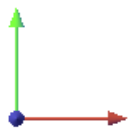
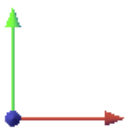
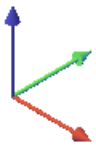
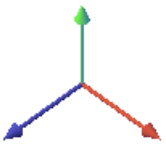
  Les vues orthographiques sont : haut, bas, gauche, droite, avant, arrière.
- Lorsqu'il existe plusieurs fenêtres, la variable système UCSVP (fenêtre du SCU) détermine si le SCU d'une fenêtre est fixe (UCSVP est activée) ou s'il est modifié pour correspondre au SCU de la fenêtre actuelle (UCSVP est désactivée).
- Lorsque la variable système UCSFOLLOW est activée, la vue en plan, zoomée à l'étendu, est générée automatiquement chaque fois que le système de coordonnées change.
- La commande REPERE rétablit la vue en plan (vue de dessus) du système de coordonnées actuel (SCU ou SCG).

4.17.1 Contrôle de l'affichage de l'icône du système de coordonnées

Les variables système UCSICON et UCSICONPOS contrôlent l'affichage et l'emplacement de l'icône du SCU :

- UCSICON :
  - **Afficher l'icône** : contrôle si l'icône s'affiche ou non.
  - **À l'origine** : contrôle la position de l'icône SCU : si elle est activée, l'icône indique l'origine du système de coordonnées actuel (SCU ou SCG). Toutefois, si l'origine ne se trouve pas à l'intérieur des limites de la fenêtre, l'icône SCU se déplace vers le coin de la fenêtre, tel que défini par la variable système UCSICONPOS. Lorsque l'option **À l'origine** n'est pas cochée, l'icône s'affiche toujours dans le coin de la fenêtre définie par la variable système UCSICONPOS.
- UCSICONPOS : définit le coin de la fenêtre pour la position non originale de l'icône SCU.

Style visuel 2dFilaire			
			
Vue du dessus SCG	Vue du dessus SCU	Vue isométriques SCG	Vue isométrique SCU

Styles visuels rendus			
			

Pour vous aider à conserver vos repères dans le système de coordonnées actuel, BricsCAD affiche une icône de système de coordonnées (icône SCU). Les portions visibles des axes sont les directions positives.

La couleur des trois axes indique l'orientation de l'espace tridimensionnel :

- Axe X : rouge
- Axe Y : vert
- Axe Z : bleu

La couleur des axes est contrôlée par les variables système COLORX, COLORY et COLORZ.

4.17.2 Définition d'un SCU

1 Lancez la commande SCU.

2 Spécifiez le point d'origine du SCU.

3 Spécifiez un point pour définir l'axe X positif.

4 Spécifiez un point pour définir l'axe Y positif.

5 La SCU est défini.

4.17.3 Définition et enregistrement d'un Système de Coordonnées Utilisateur

1 Lancez la commande EXPSCU.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Systèmes de coordonnées** s'affiche.

2 Cliquez sur le bouton **Nouveau** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** .

La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** se ferme temporairement pour vous permettre de définir un nouveau système de coordonnées.

3 Sélectionnez l'option **3 points** dans la ligne de commande pour définir le SCU à l'aide de 3 points.

4 Spécifiez le point d'origine du SCU.

5 Spécifiez un point pour définir l'axe X positif.

6 Spécifiez un point pour définir l'axe Y positif.

7 La SCU est défini.

La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** s'ouvre à nouveau.

8 Cliquez sur le champ **Nom du SCU** nouvellement défini pour remplacer le nom par défaut <Nouveau SCU>.

9 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

4.17.4 Restauration d'un SCU enregistré

1 Lancez la commande EXPSCU.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Systèmes de coordonnées** s'affiche.

2 Cliquez sur la tuile vierge devant le nom SCU pour le rendre courant.

3 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

4.17.5 Restauration du SCG

Lancez la commande SCU et choisissez l'option **SCG**.

4.18 SCU dynamique

Lorsque la fonction SCU Dynamique est activée, le système de coordonnées est automatiquement aligné sur l'entité sous le curseur.

La variable système UCSDETECT contrôle les types d'entités pris en charge :

1 Faces des solides 3D, surfaces, maillages de subdivision et régions (valeur par défaut).

2 Autres types d'entités : point, ligne, polyligne, polyligne 2D, polyligne 3D, demi-droite, droite, arc, cercle, ellipse, spline, texte, texte multiple, solide, face 3D, trace, Insérer un bloc, fenêtre, multiligne, ligne de repère, ligne de repère multiple, hachures, hélice, camera, lumière, coupe, forme, sous-couche pdf et image.

Cliquez avec le bouton droit sur le champ SCUD dans la barre d'état pour sélectionner les types d'entités pris en charge.

Les entités peuvent être sélectionnées à l'intérieur des blocs, à l'exception des faces courbes des entités ACIS dans des blocs mis à l'échelle de manière non uniforme.

Cette fonctionnalité est contrôlée par les préférences utilisateur.

- RedHilite_DUCSLocked_Face_Color contrôle la couleur de mise en surbrillance pour la face sur laquelle le SCU dynamique a été verrouillé en appuyant sur la touche Maj.
- RedHilite_DUCSLocked_Face_Alpha contrôle la transparence de mise en surbrillance pour la face sur laquelle le SCU dynamique a été verrouillé en appuyant sur la touche Maj.

Remarque : Il est recommandé de définir UCSFOLLOW = Désactivé lors de l'utilisation de la fonction SCU dynamique.

4.18.1 Activation ou désactivation du SCU dynamique

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur la touche de fonction F6.
- Cliquez sur le champ **SCUD**dans la barre d'état.

4.18.2 Utilisation du SCU dynamique

1 Lorsque la fonction SCU dynamique est active, lancez une commande de création d'entité, par exemple LIGNE.

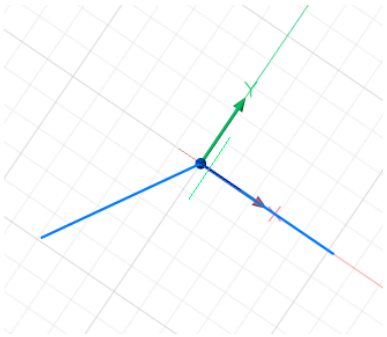
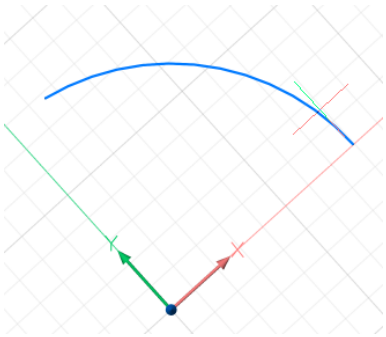
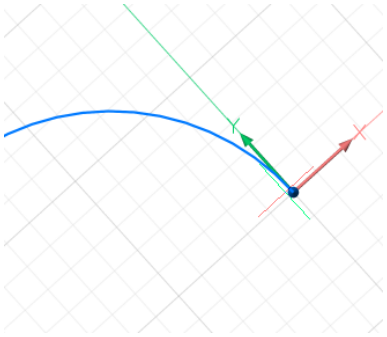
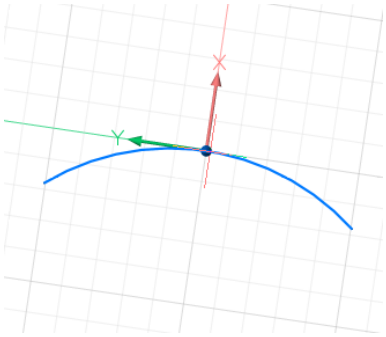
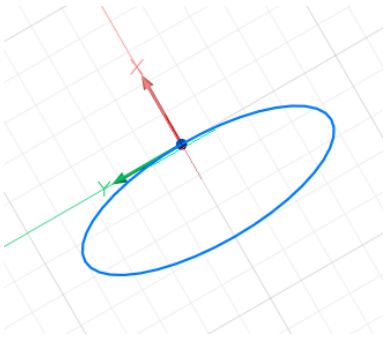
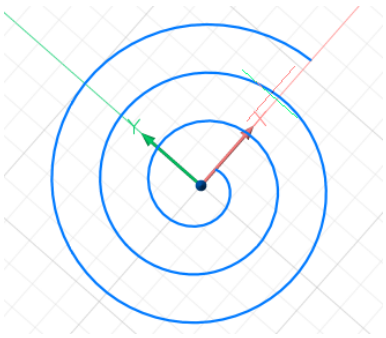
2 Déplacez le curseur sur une entité ou une face solide 3D.

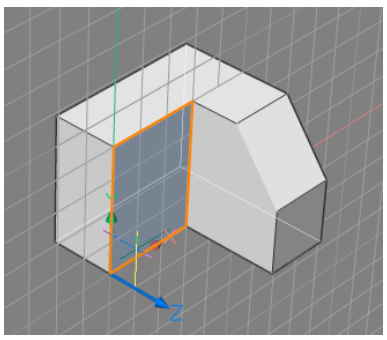
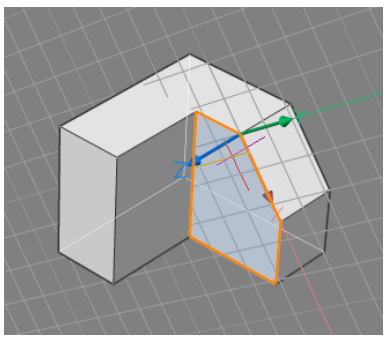
L'entité se met en surbrillance.

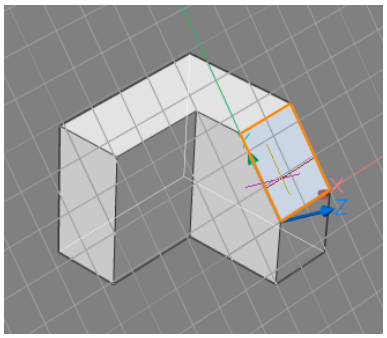
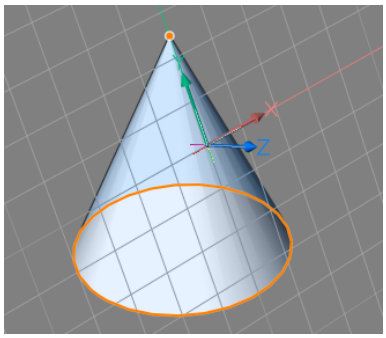
Si la variable GRIDMODE est activée, la grille est alignée sur l'entité ou la face survolée.

3 Si la variable UCSICON = 3 (active sur l'origine), l'icône SCU s'affiche.

4

SCU dynamique sur d'autres entités	
	
	
	

SCU dynamique sur les faces solides 3D	
	

SCU dynamique sur les faces solides 3D	
	

Le SCU dynamique est orienté en fonction de la façon dont le curseur touche l'entité ou la face survolée, ce qui permet aux utilisateurs de manipuler l'orientation du SCUD. Sur les faces solides 3D, l'origine du SCUD est définie sur le point de départ de l'arête solide et l'axe X est choisi co-directionnel par rapport à la tangente au point de départ de l'arête. Sur les faces courbes, l'axe X est tangent à la face, l'axe Y est situé dans la face et l'axe Z est perpendiculaire à la face.

5 (Facultatif) Appuyez sur la touche Maj pour verrouiller le SCUD, ce qui vous permet de commencer à dessiner en dehors de l'entité ou de la face survolée. Appuyez à nouveau sur la touche Maj pour déverrouiller le SCUD.

6 Exécutez la commande de création d'entité.

Remarque : Lorsque le bitcode 2 de la variable système OSOPTIONS est sélectionné, l'entité d'accrochage aux entités ignore les valeurs Z négatives dans le SCU actuel.

7 Lorsque la commande se termine, le système de coordonnées courant (SCG ou SCU) est restauré.

4.19 Mesure

La commande DISTANCE indique la distance et l'angle entre deux points.

La commande AIRE permet de calculer l'aire et le périmètre (ou la longueur) d'entités 2D.

La commande PROPMECA indique l'aire, le périmètre et d'autres propriétés mathématiques des solides 3D et des régions 2D (abréviation de « **propriétés mécaniques** »).

La commande ID signale les coordonnées X, Y, Z des points choisis.

La commande LISTE liste les propriétés des entités sélectionnées.

Remarque : BricsCAD rapporte les résultats dans la ligne de commande ou dans la fenêtre d'historique de l'invite lorsque la ligne de commande est fermée. Selon le nombre de lignes d'historique des invites dans la ligne de commande, il peut être nécessaire d'appuyer sur la touche F2 pour ouvrir la fenêtre Historique des invites. Appuyez de nouveau sur la touche F2 pour fermer la fenêtre Historique des invites.

4.19.1 Mesure des distances

Pour mesurer une distance entre 2 points :

1 Lancez la commande DISTANCE.

La ligne de commande affiche : Point de départ pour la distance.

2 Identifiez le premier point de référence.

La ligne de commande affiche : Entrez le second point ou [points Multiples] :

3 Survolez le second point en utilisant un mode d'accrochage aux entités approprié.

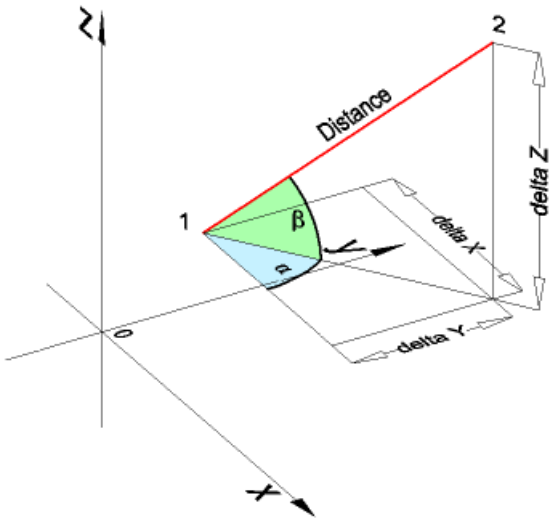
Lorsque la Saisie dynamique (DYN) est activée, la distance s'affiche dans le champ de cote dynamique.

4 Cliquez pour confirmer le second point.

BricsCAD imprime les résultats sur la ligne de commande :

Distance, Angle dans le plan XY (α), Angle par rapport au plan XY (β)

Delta X, Delta Y, Delta Z



Les valeurs sont exprimées en unités de dessin et par rapport au système de coordonnées courant.

Pour mesurer la distance totale entre plusieurs points :

1 Lancez la commande DISTANCE.

La ligne de commande affiche : Point de départ pour la distance.

2 Identifiez le premier point de référence.

La ligne de commande affiche : Entrez le second point ou [points Multiples] :

3 Choisissez l'option Points multiples.

La ligne de commande affiche : Entrez le point suivant ou [Arc/Fermer/LOngueur/ANnuler/Total] :

4 Identifiez le second point.

BricsCAD affiche la distance entre les deux points.

La ligne de commande affiche : Entrez le point suivant ou [Arc/Fermer/LOngueur/ANnuler/Total] :

5 Identifiez le point suivant.

BricsCAD affiche la distance totale entre les points.

La ligne de commande affiche : Entrez le point suivant ou [Arc/Fermer/LOngueur/ANnuler/Total] :

6 Continuez à ajouter des points, puis appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour conclure.

4.19.2 Mesure des longueurs

Pour mesurer la longueur d'une seule entité linéaire, cliquez sur l'entité et lisez le champ **Longueur** dans le panneau **Propriétés**.

Pour combiner les longueurs d'une série d'entités linéaires :

1 Lancez la commande AIRE.

La ligne de commande affiche :

Sélectionnez le premier point [Détecter l'aire d'une entité/Additionner des aires/Soustraire des aires] :

2 Choisissez l'option **Additionner des aires**.

La ligne de commande affiche : Saisissez le premier point à ajouter à l'aire actuelle ou [Ajouter les entités à l'aire/Soustraire les entités de l'aire] :

3 Choisissez l'option **Ajouter les entités à l'aire**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à ajouter à l'aire :

4 Sélectionnez la première entité linéaire.

BricsCAD dans la ligne de commande :

Aire = xx, Périmètre = xx

Longueur totale

Aire totale = xx

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à ajouter à l'aire :

5 Sélectionnez la deuxième entité linéaire.

BricsCAD dans la ligne de commande :

Aire = xx, Périmètre = xx

Longueur totale

Aire totale = xx

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à ajouter à l'aire :

6 Continuez à sélectionner des entités linéaires ou appuyez sur la touche Entrée ou faites un clic droit pour arrêter.

Remarque : Vous pouvez combiner les longueurs de lignes, polylignes, arcs, cercles, ellipses, arcs elliptiques et splines.

4.19.3 Mesure des aires

Pour mesurer l'aire et la longueur d'une seule entité fermée, cliquez sur l'entité puis lisez les champs **Aire** et **Longueur** dans le panneau **Propriétés**.

Pour mesurer des surfaces et des périmètres en spécifiant des points dans un dessin :

1 Lancez la commande AIRE.

La ligne de commande affiche :

Sélectionnez le premier point [Détecter l'aire d'une entité/Additionner des aires/Soustraire des aires] :

2 Cliquez sur le premier point.

La ligne de commande affiche : Point suivant.

3 Cliquez sur le deuxième point.

La ligne de commande affiche : Point suivant.

Un contour en pointillés s'affiche dynamiquement.

4 Continuez à ajouter des points, puis appuyez sur Entrée ou faites un clic droit.

BricsCAD dans la ligne de commande :

Aire = xx, Périmètre = xx

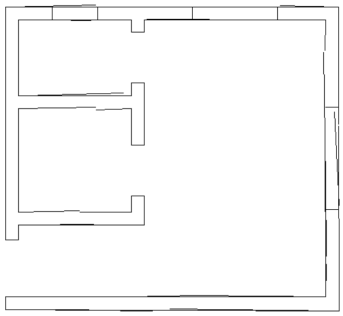
4.20 Flux de travail pour les commandes OPTIMISER, EPURER et SIMPLIFIER

4.20.1 Contexte

L'exportation de données à partir d'un logiciel 3D et leur importation 2D plusieurs fois peut entraîner des entités inclinées, chevauchées ou interrompues par des espaces.

4.20.2 Exemple

Voici un plan de pièce simple tel qu'il a été exporté d'un dessin 3D et importé dans un dessin 2D. En raison des incompatibilités des programmes logiciels impliqués dans les opérations d'exportation/importation, certaines lignes sont inclinées, interrompues ou chevauchées.



En utilisant un flux de travail qui inclut les commandes OPTIMISER, EPURER et SIMPLIFIER, le plan peut être amélioré.

4.20.3 Optimisation des lignes

La commande OPTIMISER est utilisée pour redresser les lignes.

Selon la complexité du dessin d'entrée et la qualité de l'opération d'importation, il peut être nécessaire d'utiliser cette commande plusieurs fois.

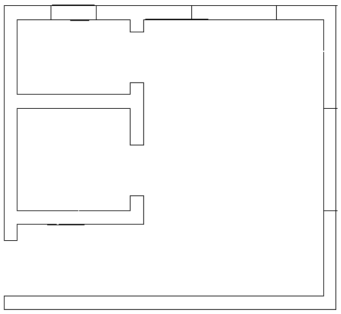
Dans ce cas, il y a beaucoup de lignes angulaires, de lignes superposées et quelques espaces entre elles.

Pour la première exécution de la commande OPTIMISER, les paramètres sont les suivants :

- Sélection : toutes les lignes affichées dans l'image.
- Fermer les espaces : non coché.
- Angles de référence : horizontal et vertical.
- Tolérance d'angle : 6 degrés.
- Tolérance de distance : 50 mm.

Reportez-vous à la commande OPTIMISER pour plus d'informations.

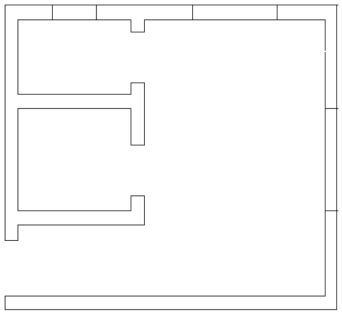
Comme le montre l'image ci-dessous, le résultat est meilleur que le dessin original.



Pour améliorer davantage la qualité de la géométrie, la commande peut être exécutée à nouveau.

Pour la deuxième exécution de la commande OPTIMIZE, les paramètres sont les suivants :

- Sélection : toutes les lignes affichées dans l'image.
- Fermer les espaces : coché.
- Angles de référence : horizontal et vertical.
- Tolérance d'angle : 1 degré.
- Tolérance de distance : 50 mm.



Le dessin s'est considérablement amélioré et les espaces ont également été comblés.

L'étape suivante consiste à nettoyer davantage le dessin.

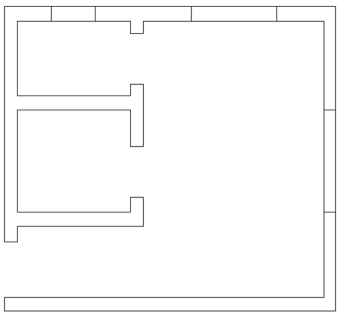
4.20.4 Suppression des doublons et jonction des entités contiguës

La commande EPURER permet de :

- Supprimer les entités dupliquées et superposées.

- Redresser les entités inclinées
- Joindre des entités partiellement superposées ou contiguës.

Si vous exécutez la commande EPURER avec une tolérance de 1 mm, elle réalisera toutes les tâches ci-dessus.

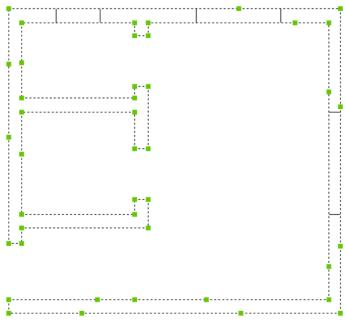


À ce stade, le dessin a été nettoyé. Il n'y a plus de lignes inclinées, dupliquées ou superposées. De plus, les espaces ont été fermés.

4.20.5 Simplification du dessin

Après avoir joint les lignes représentant les murs en une seule polyligne, celle-ci aura trop de sommets. Voir l'image ci-dessous :

Pour supprimer les sommets inutiles, on utilise la commande SIMPLIFIER.



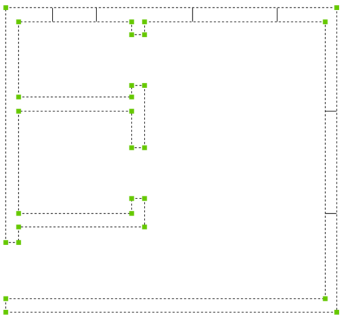
Les étapes pour appliquer cette commande sont les suivantes :

- Lancez la commande.
- Choisissez la méthode **Simplifier**.
- Sélectionnez l'option **Angle et distance maximum**.

Les paramètres de la commande sont les suivants :

- Distance maximale entre les sommets non colinéaires à redresser : **1**
- Écart maximal (angle) dans la direction entre deux segments consécutifs pour redresser : **1**
- Redresser les segments d'arc de polylignes ? **Non**

Comme indiqué, tous les sommets inutiles ont été supprimés.



Remarque : Les paramètres spécifiés dans cet article sont strictement liés à cet exemple. Certains facteurs influencent fortement le résultat de ce flux de travail. Principalement, la complexité du dessin et le nombre et l'amplitude des irrégularités. Pour obtenir un résultat satisfaisant, il peut être nécessaire d'expérimenter d'autres valeurs pour les paramètres de chaque étape.

4.21 Aperçu des accrochages aux entités

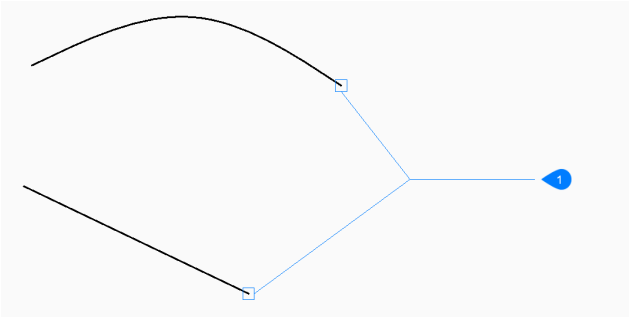
4.21.1 Accrochages aux entités 2D

Les accrochages aux entités 3D vous permettent de spécifier un emplacement précis sur les entités lorsque vous êtes invité à sélectionner un ou plusieurs points au cours d'une commande.

Remarque : Différents marqueurs signalent l'emplacement précis en fonction du mode de capture de l'entité 2D que vous avez choisi. Pour plus d'informations, consultez l'article **Utilisation des accrochages aux entités 2D**.

4.21.1.1 Extrémité

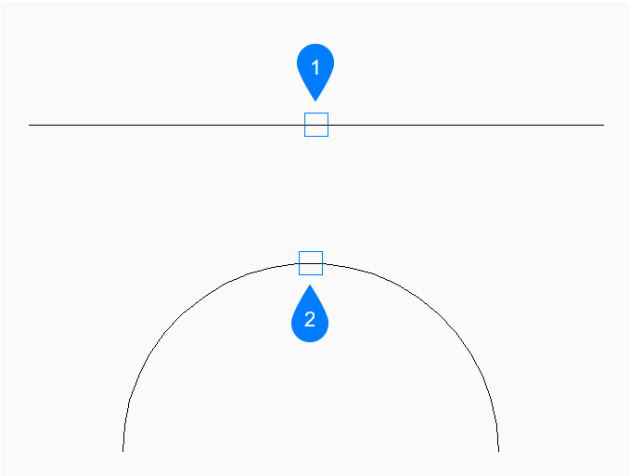
Permet au curseur de s'accrocher aux extrémités des entités, y compris les lignes, les arcs, les segments de polyligne, les splines ouvertes et les arêtes 3D.



1 Accrochage aux entités de type Extrémité

4.21.1.2 Milieu

Permet au curseur de s'accrocher au milieu des entités, y compris les lignes, les segments de polyligne, les splines, les arcs, les arcs elliptiques et les arêtes 3D.

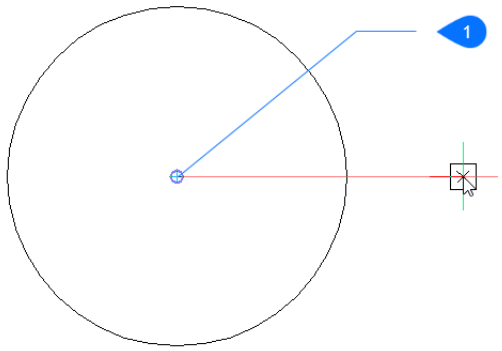


1 Point médian (de ligne).

2 Point central (de l'arc).

4.21.1.3 Centre

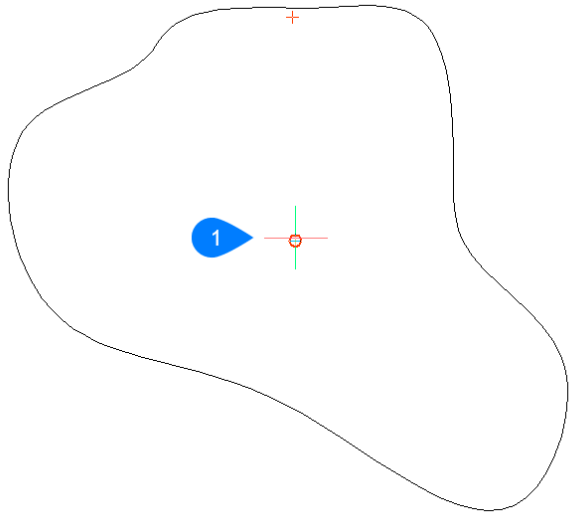
Permet au curseur de s'accrocher au centre des entités circulaires ou elliptiques, y compris les cercles, les arcs, les arcs de polyligne, les ellipses, les arcs elliptiques, les faces 3D circulaires et les faces 3D elliptiques.



1 Centre du cercle :

4.21.1.4 Centre géométrique

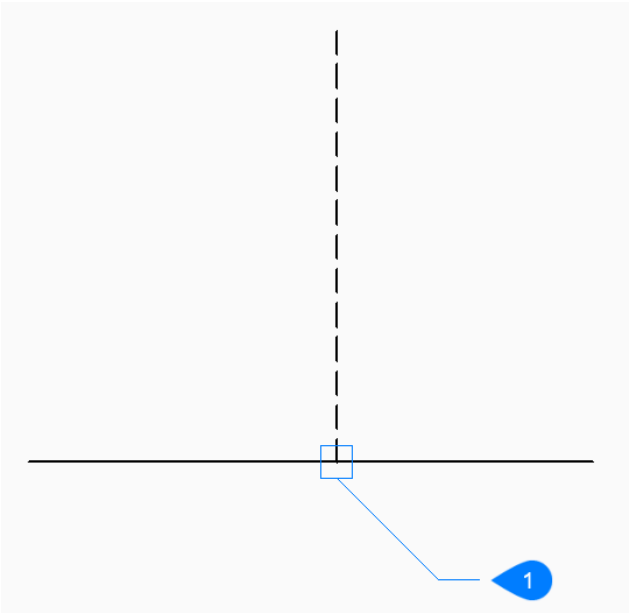
Permet au curseur de s'accrocher au centre des entités fermées, y compris les polylignes, les splines, les régions et les faces 3D planes.



1 Accrochage aux entités de type Centre Géométrique

4.21.1.5 Perpendiculaire

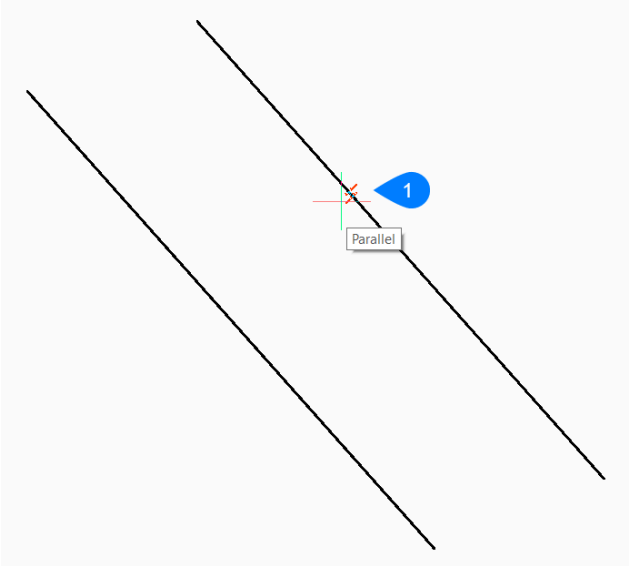
Permet au curseur de s'accrocher à un point perpendiculaire à une entité existante.



1 Perpendiculaire (à l'entité).

4.21.1.6 Parallèle

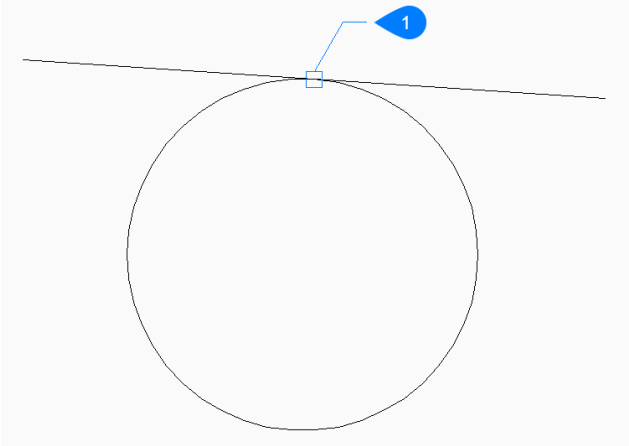
Permet au curseur de s'accrocher à un point perpendiculaire à une entité existante.



1 Accrochage aux entités de type Parallèle

4.21.1.7 Tangente

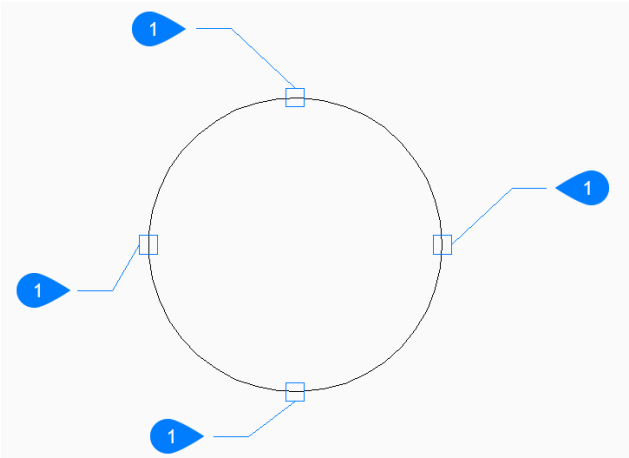
Permet au curseur de s'accrocher aux points tangents des entités courbes, y compris les cercles, les arcs, les arcs de polyligne, les ellipses, les arcs elliptiques, les splines, les faces 3D circulaires et les faces 3D elliptiques.



1 Point de tangence.

4.21.1.8 Quadrant

Permet au curseur de s'accrocher aux points de quadrant des entités circulaires ou elliptiques, y compris les cercles, les arcs, les arcs de polyligne, les ellipses, les arcs elliptiques, les faces 3D circulaires et les faces 3D elliptiques.



1 Quadrant.

4.21.1.9 Insertion

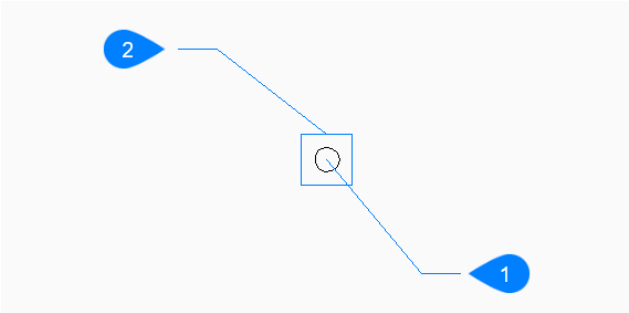
Permet au curseur de se positionner sur les points d'insertion des entités, y compris le texte, le texte multiple, les tableaux, le texte d'attribut, les blocs, les références externes, les références PDF et les images raster.



1 Accrochage aux entités de type Insertion

4.21.1.10 Nœud

Permet au curseur de s'accrocher à des entités de point, y compris à un texte multiple.

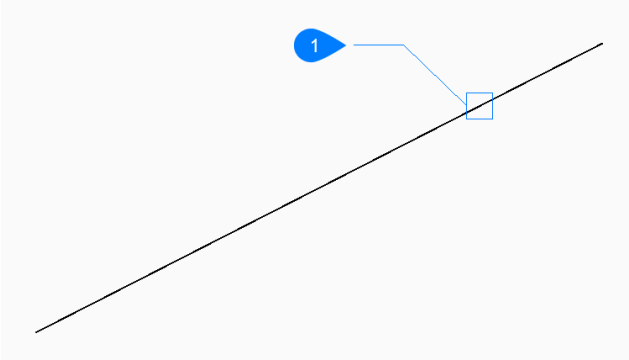


1 Point.

2 Accrochage à une entité de type Noeud

4.21.1.11 Proche

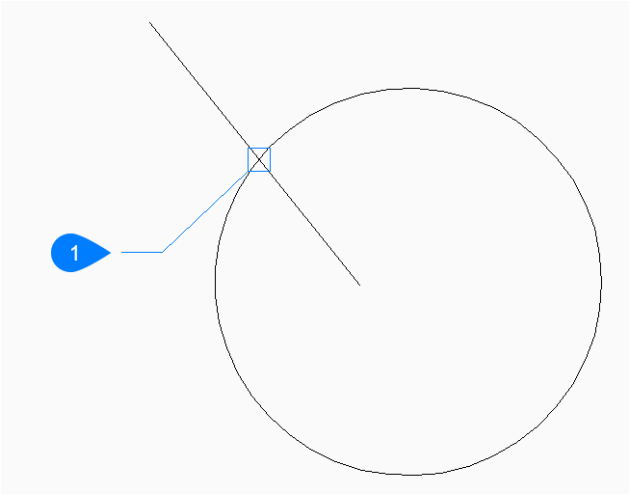
Permet au curseur de s'accrocher à la géométrie 2D ou 3D la plus proche du curseur.



1 Accrochage aux entités de type Le plus proche

4.21.1.12 Intersection

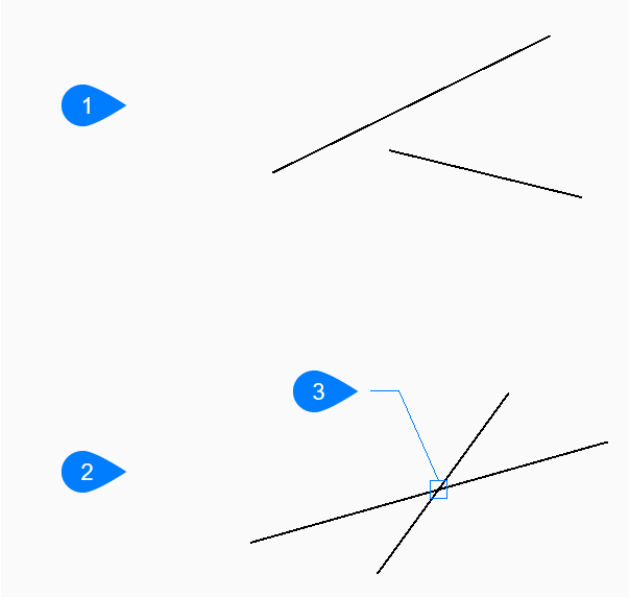
Permet au curseur de s'accrocher à l'intersection d'entités qui se croisent physiquement.



1 Accrochage aux entités de type Intersection

4.21.1.13 Intersection apparente

Permet au curseur de s'accrocher aux intersections des entités, même si elles ne semblent se croiser que dans l'espace 3D.



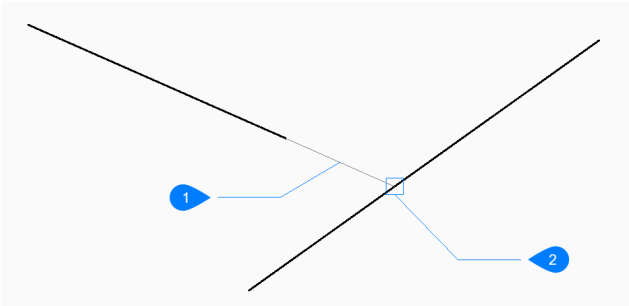
1 Dans un point de vue 3D, les lignes ne se croisent pas.

2 Dans un autre point de vue 3D, les lignes semblent se croiser.

3 Intersection apparente

4.21.1.14 Extension

Permet au curseur de se placer à l'intersection d'une ou deux entités étendues.



1 Extension

2 Accrochage aux entités de type Extension

4.21.2 Accrochages aux entités 3D

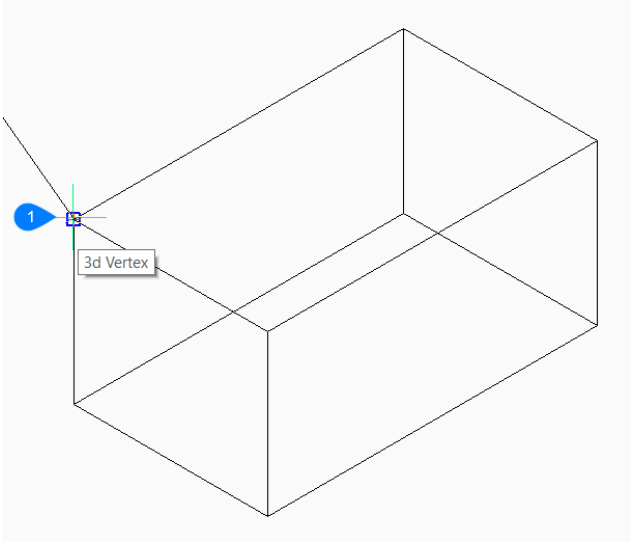
Les accrochages aux entités 3D vous permettent de spécifier un emplacement précis sur les entités lorsque vous êtes invité à sélectionner un ou plusieurs points au cours d'une commande.

Remarque : Différents marqueurs signalent l'emplacement précis en fonction du mode d'accrochage de l'entité 3D que vous avez choisi. Pour plus de détails, consultez l'article **Utilisation des accrochages aux entités 3D**.

4.21.2.1 Général

4.21.2.2 Sommet 3D

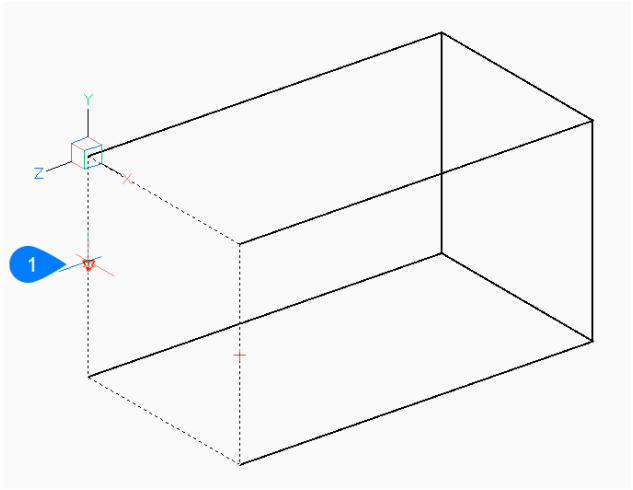
Permet au curseur de s'accrocher au sommet le plus proche d'une entité 3D et aux sommets de contrôle des splines.



1 Accrochage aux entités 3D de type Sommet

4.21.2.3 Milieu 3D

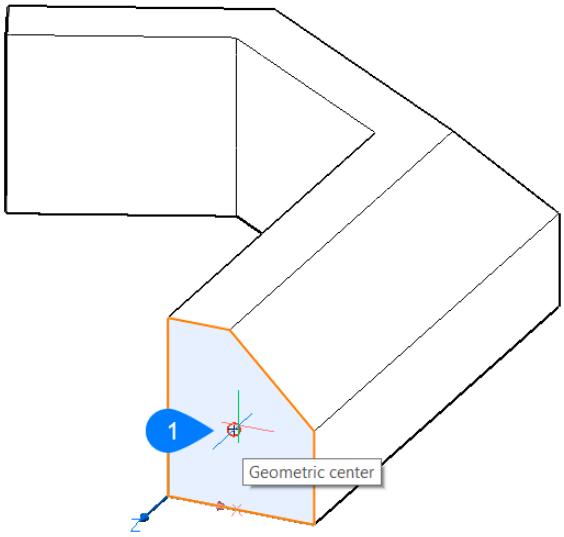
Permet au curseur de s'accrocher au milieu des arêtes 3D.



1 Accrochage aux entités 3D de type Milieu

4.21.2.4 Centre de face 3D

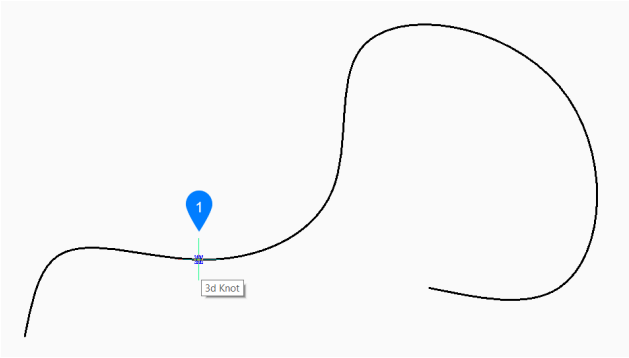
Permet au curseur de se fixer sur le centre géométrique d'une face.



1 Accrochage aux entités de type Centre d'une face

4.21.2.5 Nœud 3D

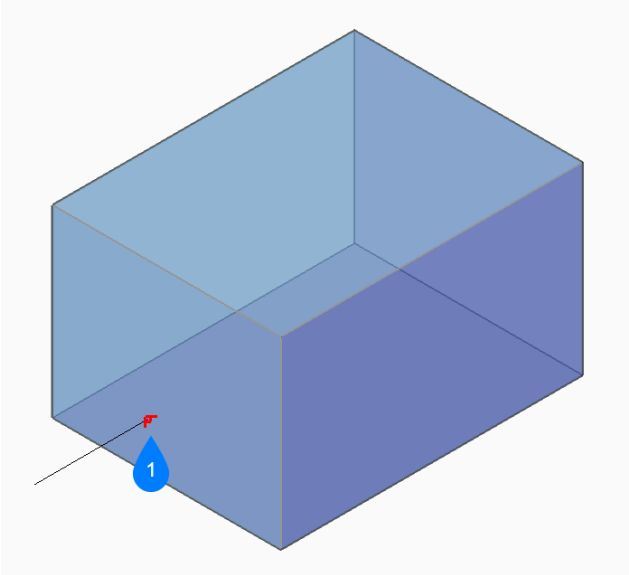
Permet au curseur de s'accrocher aux nœuds sur les splines.



1 Accrochage aux entités 3D de type Nœud

4.21.2.6 Perpendiculaire à la face 3D

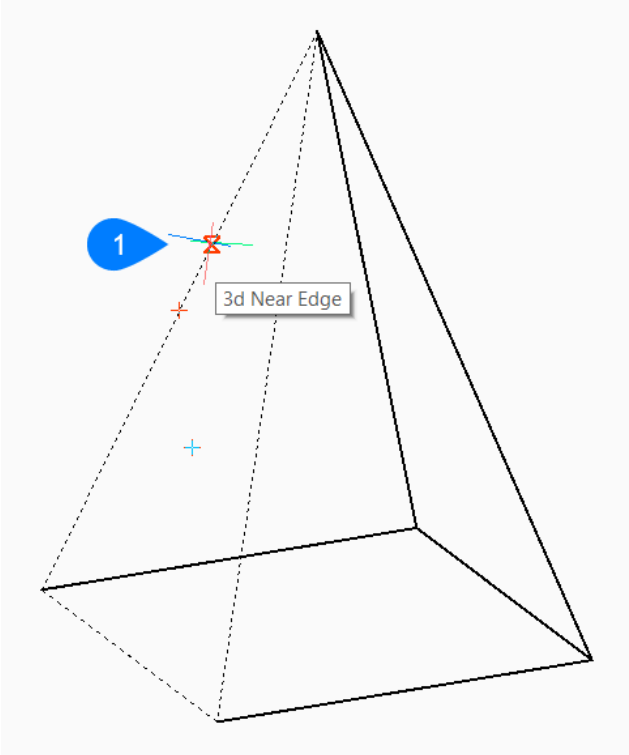
Permet au curseur de s'accrocher à un point perpendiculaire à une entité existante.



1 Accrochage aux entités de type Perpendiculaire à une face

4.21.2.7 Face la plus proche 3D

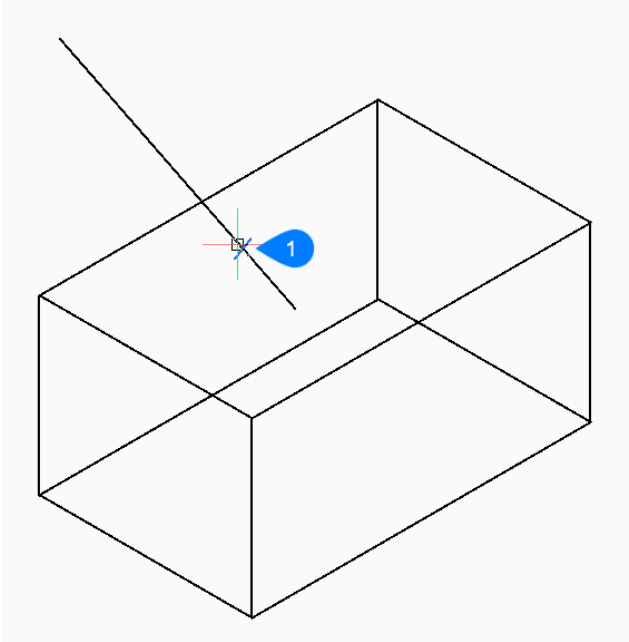
Permet au curseur de s'accrocher à un point d'une entité 3D qui est le plus proche du curseur.



1 Accrochage aux entités 3D de type Face la plus proche

4.21.2.8 Intersection 3D

Permet au curseur de s'accrocher à l'intersection des faces avec des entités linéaires, y compris les lignes, les segments de polyligne, les arêtes 3D, les lignes de repérage polaire et les lignes de repérage d'accrochage aux entités.

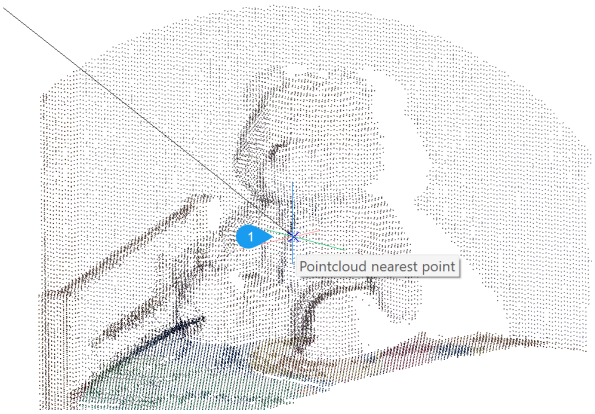


1 Accrochage aux entités 3D de type Intersection

4.21.2.9 Nuages de points

4.21.2.10 Point le plus proche

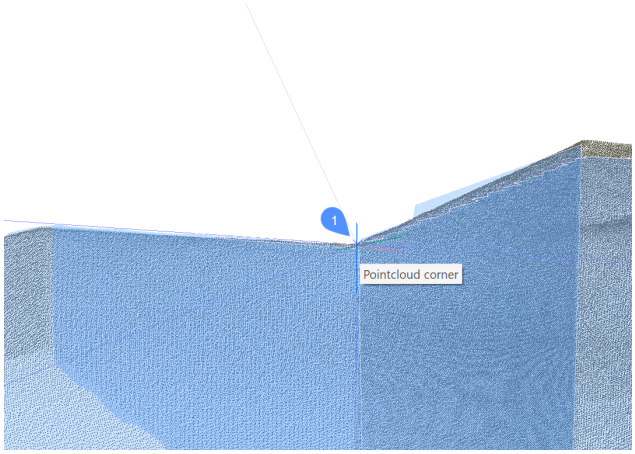
Permet au curseur de s’accrocher au point le plus proche du nuage de points (commande NPPROCHE).



1 Accrochage aux entités au point le plus proche d'un nuage de points.

4.21.2.11 Coin

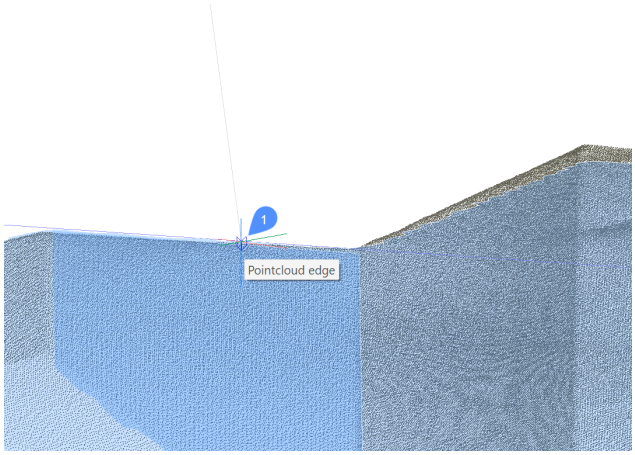
Permet au curseur de s’accrocher au coin du nuage points (commande NPCOIN).



1 S'accroche au coin du nuage de points.

4.21.2.12 Arête la plus proche

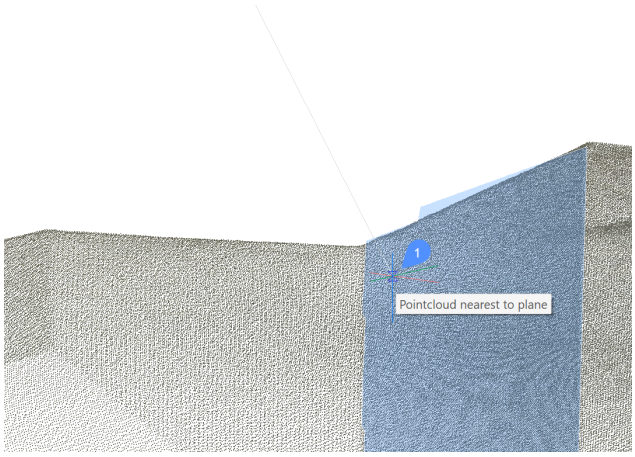
Permet au curseur de s’accrocher à l'arête du nuage de points le plus proche (commande NPARETE).



1 S'accroche à l'arête du nuage de points le plus proche.

4.21.2.13 Plan le plus prochen

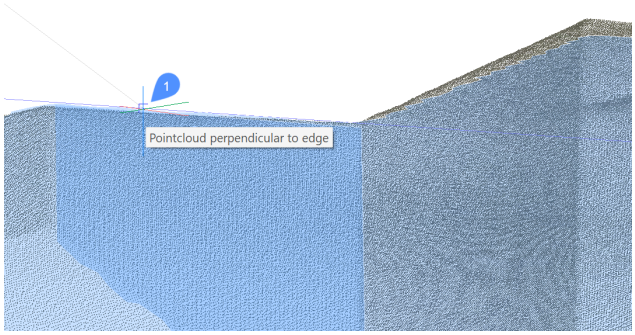
Permet au curseur de s'accrocher au plan du nuage de points le plus proche (commande NPPLANPROCHE).



1 S'accroche au plan le plus proche du nuage de points.

4.21.2.14 Perpendiculaire à l'arête

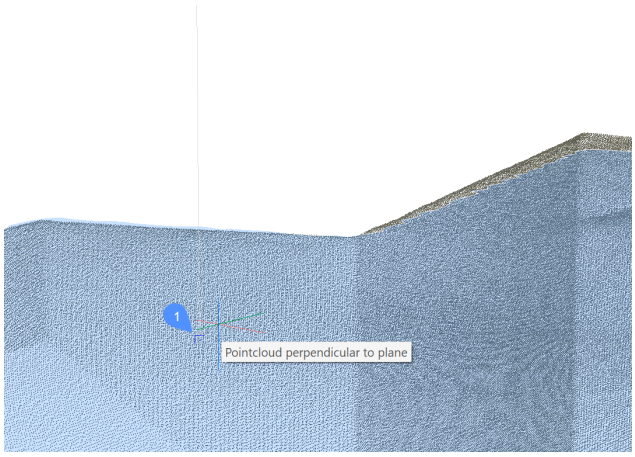
Permet au curseur d'accrocher l'extrémité de la ligne pour qu'elle soit perpendiculaire à l'arête du nuage de points (NPPERPARETE (commande)).



1 S'accroche perpendiculairement à l'arête du nuage de points.

4.21.2.15 Perpendiculaire au plan

Permet au curseur de s'accrocher à l'extrémité de la ligne pour qu'elle soit perpendiculaire au plan du nuage de points (NPPERPPLAN (commande)).



1 S'accroche perpendiculaire au plan du nuage de points.

5. Visualisation de votre dessin

5.1 Vue d'ensemble des commandes

BricsCAD fournit divers outils et commandes pour contrôler l'affichage et l'orientation de la vue de votre dessin.

Ces outils se trouvent dans le menu **Vue**, la barre d'outils ou l'onglet du ruban.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Redessiner	REDESS	Actualise l'affichage à l'écran dans la fenêtre courante.
	Redessiner tout	REDESTOUT	Rafraîchit l'affichage à l'écran dans toutes les fenêtres ouvertes.
	Régénérer	REGEN	Recalcule l'affichage à l'écran dans la fenêtre courante.
	Tout régénérer	REGNTOUT	Recalcule l'affichage à l'écran dans toutes les fenêtres ouvertes.
	Mise à jour des champs	METTREAJOURCHAMP	Met à jour les champs sélectionnés.
	Panoramique en temps réel	PANDYN	Permet d'orienter la vue de façon dynamique.
	Panoramique	PAN	Déplace la vue.
	Zoom en temps réel	ZOOMDYN	Zooms avant/arrière dynamiques.
	Zoom avant	ZOOM + *I(*)*	Zoom avant de facteur 2, centré sur la fenêtre
	Zoom arrière	ZOOM + *O(*)*	Zoom arrière à partir du centre de la fenêtre par un facteur 1/2.
	Zoom sur l'étendu	ZOOM + *E(*)*	Affiche toutes les entités du dessin (appelées « étendues du dessin »).
	Fenêtre de zoom	ZOOM + *W(*)*	Vous êtes invité à choisir deux coins d'une boîte sur la vue existante afin d'agrandir cette zone pour remplir l'écran.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Zoom précédent	ZOOM + *P(*)*	Restaure la vue affichée avant la vue courante.
	Zoom tout	ZOOM + *A(*)*	Affiche l'ensemble du dessin jusqu'à ses limites ou ses étendues (selon la plus grande des deux valeurs).
	Zoom gauche	ZOOM + *L(*)*	Sélectionnez le coin inférieur gauche de la vue suivante, puis spécifiez le facteur d'agrandissement ou la hauteur de la vue.
	Zoom centre	ZOOM + *C(*)*	Choisissez le centre de la vue suivante, puis spécifiez le facteur d'agrandissement ou la hauteur de la vue.
	Zoom à droite	ZOOM + *R(*)*	Choisissez le coin supérieur droit de la vue suivante, puis spécifiez le facteur d'agrandissement ou la hauteur de la vue.
	Visualisation	RTLOOK	Visualisez une scène 3D selon plusieurs angles de vue.
	Regarder vers le haut et vers le bas	RTUPDOWN	Déplacez-vous de haut en bas et de gauche à droite dans une scène 3D.
	Parcourir l'écran	RTWALK	Parcourez l'écran à gauche / à droite et en avant / en arrière dans une scène 3D.
	Sphère contrainte en temps réel	ROTADYN	Fait pivoter la vue de manière dynamique en 3D. Déplacer la souris horizontalement (parallèlement à l'axe x de l'écran) fait pivoter la vue autour de l'axe Z du SCG. Déplacer la souris verticalement (parallèlement à l'axe des y de l'écran) fait pivoter l'axe x de l'écran.
	Centre de la sphère en temps réel	RTROTCTR	Fait pivoter la vue dynamiquement en 3D autour d'un centre défini par l'utilisateur. Agit comme ROTADYN.
	Sphère en temps réel	RTROTF	Fait pivoter la vue de manière dynamique en 3D. Si vous déplacez horizontalement la souris (en direction de l'axe X de l'écran), la vue tourne autour de l'axe Y de l'écran. Si vous déplacez la souris verticalement (parallèlement à l'axe y de l'écran), la vue tourne autour de l'axe X de l'écran.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Axe X en temps réel	ROTAXDYN	Fait pivoter la vue dynamiquement autour de l'axe y de l'écran.
	Axe Y en temps réel	ROTAYDYN	Fait pivoter la vue dynamiquement autour de l'axe y de l'écran.
	Axe Z en temps réel	ROTAZDYN	Fait pivoter la vue dynamiquement autour de l'axe y de l'écran.
	Définir le point de vue	DDVPOINT	Ouvre la boîte de dialogue **Définir le point de vue**.
	Vue en plan	REPERE	Restaure la vue en plan par rapport au SCG, au SCU actuel ou à un SCU sauvegardé.
	Définir la vue	VUEDYN	Définit les vues de perspective parallèles et visuelles.
	Enregistrer/ Restaurer la vue	VUE	Enregistre et restaure les vues nommées.
	Fenêtres	FENETRES	Gère les fenêtres de visualisation dans l'espace modèle.
	Vues espace papier	FMULT	Crée des fenêtres de visualisation dans l'espace papier.

(*) <commande> < option> : saisissez **zoom** suivi d'Entrée, puis saisissez la lettre de l'option de commande, suivie d'Entrée

5.2 Utilitaires de calque

Les commandes d'utilitaires de calque vous permettent de manipuler facilement les propriétés de calque **Activer/Désactiver**, **Libérer/Geler** et **Déverrouillé/Verrouillé** en sélectionnant des entités. Vous pouvez ensuite enregistrer le résultat dans un État de calque.

Les commandes de l'utilitaire de calque se trouvent sur la barre d'outils **Calques** et sur le panneau de ruban **Accueil / Calques** dans les espaces de travail **Dessin** et **Modélisation**.

Commande	Icône	Description
CALQUEAC		Active tous les calques qui ont été désactivés.

Commande	Icône	Description
CALQUEINAC		Désactive les calques associés aux entités sélectionnées.
GELCALQUE		Gèle les calques des entités sélectionnées.
LIBCALQUE		Dégèle tous les calques gelés.
VERROUCALQUE		Verrouille les calques associés aux entités sélectionnées.
DEVERCALQUE		Déverouille les calques associés aux entités sélectionnées.
ISOCALQUE		Isole les calques associés aux entités sélectionnées. Si aucune entité sur le calque courant n'est sélectionnée, la calque de l'entité sélectionnée en premier devient temporairement le calque courant jusqu'à ce que la commande LAYUNISO soit exécutée.
LAYUNISO		Restaure les calques isolés par la commande ISOCALQUE.

5.3 Options Cacher et isoler les entités

Commande	Icône	Description
CACHEROBJET		Cache les entités sélectionnées.
ISOLEROBJETS		Affiche uniquement les entités sélectionnées.
DESISOLEROBJETS		Renvoie toutes les entités précédemment masquées.

Les outils permettant de lancer ces commandes sont disponibles :

- Dans les barres d'outils **Cacher/Afficher les entités** et **Accès 3D**.
- Dans le menu contextuel du clic droit dans le panneau **Structure**.

Remarque : La variable système OBJECTISOLATIONMODE contrôle si l'état caché est sauvegardé ou non.

5.4 Redessin et régénération un dessin

L'affichage à l'écran d'un dessin est en fait une version simplifiée de la base de données du dessin. De temps en temps, il est nécessaire de synchroniser l'affichage à l'écran et la base de données du dessin.

Les commandes suivantes sont disponibles :

- La commande REGEN (abréviation de « régénérer ») régénère la fenêtre de visualisation actuelle.
- La commande REGNTOUT régénère toutes les fenêtres.
- La commande REGNAUTO contrôle quand BricsCAD régénère automatiquement le dessin.
- La commande REDESS redessine la fenêtre de visualisation actuelle pour la nettoyer.
- La commande REDESTOUT redessine toutes les fenêtres pour les nettoyer.
- La variable système REGENMODE contrôle si BricsCAD régénère le dessin automatiquement. Vous pouvez modifier l'état de REGENMODE par le biais de la commande REGNAUTO. Lorsque REGENMODE est activée, BricsCAD régénère l'affichage automatiquement, mais dans certains cas, une régénération forcée du dessin peut être nécessaire.

  Attention à ne pas confondre la commande REGEN avec la commande REDESS, qui se contente de redessiner l'écran, sans tenter de synchroniser l'affichage à l'écran avec la base de données de dessin.

5.5 Panoramique

Les commandes PAN et PANDYN déplacent le dessin dans n'importe quelle direction : horizontalement, verticalement ou en diagonale. Le grossissement du dessin reste le même, tout comme son orientation dans l'espace. Le seul changement est la partie du dessin qui s'affiche.

5.5.1 Utilisation de la commande PAN

1 Lancez la commande PAN ou PANDYN.

1 La forme du curseur se transforme en main.

2 Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris, puis déplacez la souris.

3 (Facultatif) Cliquez-droit pour ouvrir un menu contextuel.

4 Les options sont les suivantes :

- **Quitter** : quitte la commande.
- **Panoramique** : passe à la commande PANDYN.
- **Zoom** : passe à la commande ZOOMDYN.
- **Orbite contrainte** : passe à la commande ROTADYN.
- **Sphère** : passe à la commande RTROTF.

5 Appuyez sur Esc pour arrêter la commande.

5.6 Zoom

La commande **ZOOM** modifie visuellement la taille du dessin dans la fenêtre actuelle.

La commande **RTZOOM** zoome sur le dessin en temps réel.

Vous pouvez modifier l'agrandissement de votre dessin à tout moment en effectuant un zoom. Le curseur se transforme en loupe lorsqu'un outil ZOOMDYN est actif. Effectuez un zoom arrière pour réduire le grossissement afin de voir une plus grande partie du dessin ou effectuez un zoom avant pour augmenter le grossissement afin de voir une partie du dessin plus en détail. La modification de l'agrandissement du

plan affecte uniquement la façon dont le dessin s'affiche. Il n'a aucun effet sur les dimensions des entités dans votre dessin.

5.6.1 Zoom en temps réel

1 Lancez la commande ZOOMDYN.

1 La forme du curseur se transforme en main.

2 Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris, puis déplacez la souris.

3 (Facultatif) Cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir un menu contextuel :

4 Les options sont les suivantes :

- **Quitter** : quitte la commande.
- **Pan** : passe à la commande RTPAN.
- **Zoom** : passe à la commande RTZOOM.
- **Sphère de contrainte** : passe à la commande RTROT.
- **Sphère** : passe à la commande RTROTF.

5 Appuyez sur Esc pour arrêter la commande.

5.6.2 Zoom sur l'étendue

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites un double clic sur le bouton central de la souris (molette de la souris).
- Lancez la commande ZOOM, puis entrez ET et appuyez sur Entrée.

5.6.3 Zoom dynamique

Effectue des panoramiques et des zooms en utilisant une boîte rectangulaire qui représente la fenêtre. La commande effectue d'abord un zoom arrière pour afficher l'ensemble du dessin. Vous pouvez alors contrôler la taille de la boîte de vue de manière dynamique et positionner la boîte de vue sur la partie du dessin que vous souhaitez afficher dans la fenêtre d'affichage actuelle.

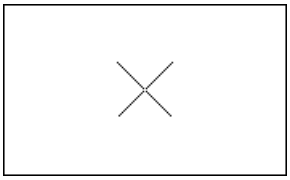
1 Lancez la commande ZOOM.

2 Sélectionnez l'option **Dynamique**.

Le dessin effectue un zoom arrière sur l'étendue.

Un rectangle pointillé indique la zone de la vue précédente.

Une zone de vue de la même taille que le rectangle pointillé est jointe au curseur.



3 (Facultatif) Pour redimensionner la boîte de vue :
   - Cliquez, puis déplacez le curseur pour redimensionner.



   - Cliquez à nouveau pour arrêter le redimensionnement.

4 Positionnez la boîte de vue sur la zone de dessin que vous souhaitez agrandir, puis faites un clic droit.

5 Le dessin est zoomé sur la zone sélectionnée.

5.7 Affichage de la manipulation à l'aide de la souris et du clavier

Dans BricsCAD, vous pouvez naviguer dans un modèle 3D en utilisant la souris et les raccourcis clavier.

En mode perspective, vous pouvez vous déplacer à l'intérieur du modèle 3D. En mode isométrique, vous pouvez seulement zoomer de très près, mais pas entrer à l'intérieur.

Souris ou clavier	Action	Résultat
Molette de la souris	faites défiler la page	Zoom avant/arrière. La variation incrémentale du zoom à chaque action de la souris est contrôlée par la variable du **Facteur de zoom** (variable système ZOOMFACTOR). Valeur par défaut = 60. Des valeurs comprises entre 0 et 60 sont acceptées. Lors d'un zoom avant, l'incrément diminue progressivement, ce qui vous permet de vous concentrer facilement sur un détail particulier. Dans un modèle 3D, l'entité sous le curseur a le focus de zoom. La variable du système ZOOMWHEEL contrôle la direction du zoom : 0 ou Inactif : le défilement vers l'avant effectue un zoom avant et vers l'arrière un zoom arrière. 1 ou Actif : le défilement vers l'avant effectue un zoom arrière et vers l'arrière un zoom avant.
Bouton ou roue central de la souris*	appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée tout en déplaçant la souris	Pan en temps réel (commande PANDYN)
Bouton ou roue central de la souris*	double-clic	Zoom étendu

Souris ou clavier	Action	Résultat
Ctrl + Maj + Bouton gauche de la souris	appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée tout en déplaçant la souris	Zoom avant/arrière en temps réel (commande ZOOMDYN)
Ctrl + Maj + Bouton droit de la souris	appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée tout en déplaçant la souris	Pan en temps réel contraint (commande PANDYN). Relâchez la touche Maj pour effectuer un panoramique non contraint.
Ctrl + Maj + Bouton central ou roue	appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée tout en déplaçant la souris	Sphère en temps réel (commande RTROTF)
Maj + bouton central ou roue	appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée tout en déplaçant la souris	Sphère contrainte en temps réel (commande ROTADYN)
Ctrl + bouton droit	appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée tout en déplaçant la souris	Rotation en temps réel sur l'axe Z de l'écran (commande ROTAZDYN)
Parcourir la navigation		
Alt + bouton gauche	appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée tout en déplaçant la souris	Parcourez l'écran à gauche / à droite et en avant / en arrière (commande RTWALK)

Souris ou clavier	Action	Résultat
Alt + bouton central	appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée tout en déplaçant la souris	Déplacez vers le haut/ vers le bas / vers la gauche / vers la droite (commande RTUPDOWN)
Ctrl + bouton central	appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée tout en déplaçant la souris	Parcourez l'écran (commande RTLOOK)
Ctrl + touches fléchées	appuyez sur les touches fléchées tout en maintenant la touche Ctrl enfoncée.	Parcourez l'écran à gauche / à droite et en avant / en arrière (commande RTWALK)
Ctrl + Maj + touches fléchées	appuyez sur les touches fléchées tout en maintenant les touches Alt + Ctrl enfoncées	Parcourez l'écran vers le haut/bas et vers la gauche/droite (commande RTUPDOWN)
Accueil		Définit la direction de la vue horizontale (commande VIEWHORIZONTAL)
Alt + Accueil		Déplace le point cible vers le centre de la scène
Alt + plus/moins		Augmente/réduit la vitesse de déplacement
Ctrl + plus/moins		Augmente/réduit la vitesse de rotation

* À condition que la variable système MBUTTONPAN soit **activée**.

5.8 Rotation de la vue

Les commandes suivantes sont disponibles pour les opérations de rotation des vues :

- La commande **RTROT** (Sphère contrainte en temps réel) permet de faire pivoter les dessins 3D en temps réel.

- La commande **RTROTCTR** (Centre de la sphère en temps réel) permet de faire pivoter librement les dessins 3D en temps réel autour d'un point central défini par l'utilisateur.
- La commande **RTROTF** (Sphère libre en temps réel) permet de faire tourner librement les dessins 3D en temps réel.
- Les commandes **RTROTX, RTROTY et RTROTZ** font tourner les dessins 3D en temps réel autour de l'axe x, y ou z de l'écran.
- La commande **DDVPOINT** permet de définir des points de vue 3D ou des vues en plan, par le biais d'une boîte de dialogue (abréviation de « Point de vue de la boîte de dialogue dynamique »).
- La commande **PLAN** rétablit la vue en plan (en haut).
- La commande **POINTVUE** permet de modifier le point de vue 3D.

Remarque :

- Si la variable système **CONTINUOUSMOTION** est définie, la rotation de la vue se poursuit jusqu'à ce que vous appuyiez sur la touche Esc pour terminer la commande.
- Les commandes de rotation de vue ne doivent pas être utilisées lorsque vous travaillez en 2D. Utilisez la commande REPERE ou le contrôle de Visualisation pour restaurer la vue supérieure.

5.8.1 Rotation libre d'une vue

1 Lancez la commande ROTADYN, RTROTF, ROTAXDYN, ROTAYDYN ou ROTAZDYN.

1 La forme du curseur change en fonction de la commande sélectionnée.

2 Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris, puis déplacez la souris.

3 (Facultatif) Cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir un menu contextuel :

4 Les options sont les suivantes :

- **Quitter** : quitte la commande.
- **Pan** : passe à la commande RTPAN.
- **Zoom** : passe à la commande RTZOOM.
- **Sphère de contrainte** : passe à la commande RTROT.
- **Sphère** : passe à la commande RTROTF.

5 Appuyez sur Esc pour arrêter la commande.

5.8.2 Utilisation de points de vue prédéfinis

Remarque : Désactivez le mode Perspective avant de lancer la commande.

1 Lancez la commande DDVPOINT.

1 La boîte de dialogue **Définir le point de vue** apparaît.

2 Cliquez sur le bouton **Précision de l'angle** pour définir le mode d'affichage de la boîte de dialogue **Définir le point de vue**.

Les options sont les suivantes : **45°**, **15°** ou **5°**.

Les panneaux de sélection **Horizontal** et **Vertical** sont divisés en conséquence.

3 Cliquez sur un angle dans les panneaux de sélection **Horizontal** et **Vertical**.

L'orientation de la vue est mise à jour.

4 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Plan** pour rétablir la vue en plan (en haut).

5 (Facultatif) Cliquez plusieurs fois sur le bouton **Précédent** pour rétablir les points de vue précédents.

6 Pour mettre fin à la commande :

- Cliquez sur le bouton **OK** pour conserver la vue actuelle.
- Cliquez sur le bouton **Annuler** pour rétablir la vue d'origine.

5.9 Utilisation du contrôle Visualisation

Le contrôle **Visualisation** vous permet de permuter entre un certain nombre d'orientations de vues prédéfinies, telles que les vues orthographiques et les vues isométriques. Par défaut, le contrôle **Visualisation** s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran graphique.

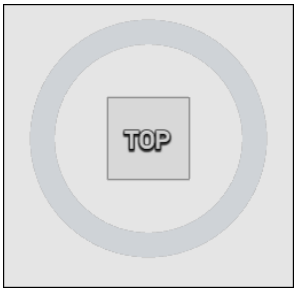
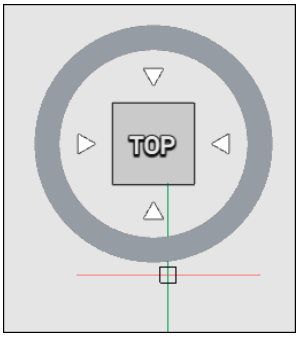
Remarque :

- La variable système NAVVCUBEDISPLAY définit l'affichage de la commande **Visualisation**.
- La variable système USENEWLOOKFROM active ou désactive l'utilisation du nouveau contrôle **Visualisation**.

5.9.1 Le nouveau contrôle Visualisation

Manipulation du contrôle Visualisation

Le contrôle **Visualisation** est inactif et devient actif lorsque le curseur le survole.

	
État inactif	État actif

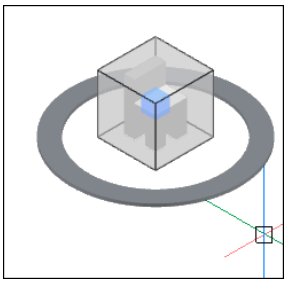
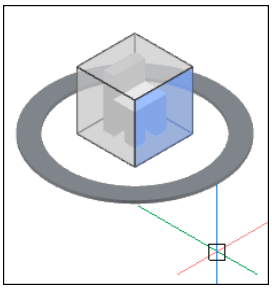
Il est possible de faire glisser ou de cliquer sur le contrôle **Visualisation**, de pivoter la vue actuelle, de sélectionner la vue d'origine du dessin actuel ou de choisir l'une des vues prédéfinies.

Cliquez à différentes positions sur l'outil **Visualisation** pour afficher la vue à partir de points de vue standard.

Remarque :

- Sélectionnez une face ou utilisez les flèches pour passer aux vues orthogonales standard : **Haut**, **Gauche**, **Droite**, **Avant**, **Arrière** ou **Bas**.

- Choisissez un coin pour des vues en angle.
- Vous pouvez cliquer sur l'orbite et le faire tourner pour faire pivoter de manière interactive le dessin en cours.

	
Sélectionner le coin	Sélectionnez la face

Options du menu contextuel

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le contrôle **Visualisation**, un menu contextuel s'affiche avec les options suivantes :

- **SCU** : définit le système de coordonnées actuel.
  - **SCG** : rétablit le SCG (Système de coordonnées général).
  - **Nouveau...** : exécute la commande SCU.
  - **Gestionnaire de SCU...** : exécute la commande EXPSCU et affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Systèmes de coordonnées**.
- **Vue** :
  - **Accueil** : affiche la vue d'accueil que vous avez définie. Cette option n'est disponible qu'après avoir défini une vue comme vue d'accueil.
  - **Nouveau...** : exécute la commande -VUE.
  - **Gestionnaire de vues... :** exécute la commande VUE et affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Vues**.
  - **Perspective** : définit le mode de vue en perspective.
  - **UCSORTHO** : règle le SCU pour qu'il suive la vue actuelle, ce qui fait automatiquement correspondre le plan de dessin au plan de la vue actuelle. Pour plus d'informations, voir l'article sur **la variable système UCSORTHO**.
  - **Activer la vue d'accueil** : affiche la vue d'accueil que vous avez définie. Cette option n'est disponible qu'après avoir défini une vue comme vue d'accueil.
  - **Définir la vue courante comme vue d'accueil** : définit la vue d'accueil en fonction de la vue courante.
- **Style visuel** : permet de définir le style visuel.
  - **Gestionnaire de styles visuels...** : ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Styles visuels** pour afficher et modifier les styles visuels dans le dessin en cours. Pour plus

d'informations, voir l'article **STYLESVISUELS (commande)**.

- **SCU** : la commande **Visualisation** utilise le système de coordonnées actuel (SCG ou SCU) comme système de coordonnées de référence.
- **SCG** : le contrôle **Visualisation** utilise le SCG comme système de coordonnées de référence.
- **Paramètres de visualisation...** : ouvre la boîte de dialogue **Paramètres** et vous permet de modifier les variables système liées à la **Visualisation**.

- **Position** : définit l'emplacement du contrôle **Visualisation**.
- **Ignorer** : ferme le contrôle **Visualisation**. Modifiez la variable système NAVVCUBEDISPLAY pour rétablir le contrôle **Visualisation**.

5.9.2 L'ancien contrôle Visualisation

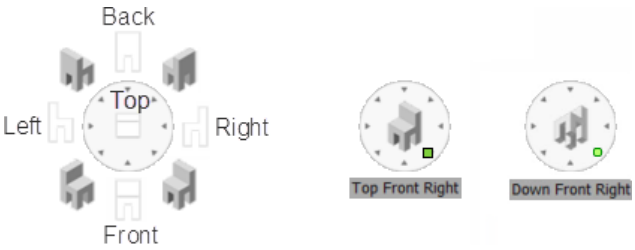
Manipulation du contrôle Visualisation

Le contrôle **Visualisation** est inactif et devient actif lorsque le curseur le survole.

Cliquez sur les triangles du contrôle **Visualisation** pour afficher la vue à partir de points de vue standard. Par défaut, il comprend **Haut**, **Gauche**, **Droite**, **Avant**, **Arrière**, **Haut Arrière Gauche**, **Haut Arrière Droite,** **Haut Avant Gauche** et **Haut Avant Droite**.

Remarque :

- Lorsque vous passez le curseur sur le contrôle **Visualisation**, un petit carré vert apparaît. L'icône correspondante apparaît au centre et une infobulle affiche le nom de la vue en dessous.
- Pour accéder aux points de vue **Bas**, appuyez sur la touche Ctrl tout en cliquant sur les triangles.



Options du menu contextuel

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le contrôle **Visualisation**, un menu contextuel s'affiche avec les options suivantes :

- **SCU** : définit le système de coordonnées actuel.
  - **Général** : rétablit le SCG (Système de coordonnées général)
  - **Nouveau...** : exécute la commande SCU.
  - **Gestionnaire de SCU...** : exécute la commande EXPSCU et affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Systèmes de coordonnées**.
- **Vue** :
  - **Nouveau...** : exécute la commande -VUE.
  - **Gestionnaire de vues...** : exécute la commande VUE et affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Vues**.

- **Style visuel** : permet de définir le style visuel.
  - **Gestionnaire de styles visuels...** : ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Styles visuels** pour afficher et modifier les styles visuels dans le dessin en cours.
- **Mode isométrique** : définit le mode isométrique.
- **Mode Rotation** : définit le mode Rotation.
- **SCG** : le contrôle **Visualisation** utilise le SCG comme système de coordonnées de référence.
- **SCU** : la commande **Visualisation** utilise le système de coordonnées actuel (SCG ou SCU) comme système de coordonnées de référence.
- **Perspective** : définit le mode de vue en perspective.
- **Paramètres de visualisation...** : ouvre la boîte de dialogue **Paramètres** et vous permet de modifier les variables système liées à la **Visualisation**.
- **Position** : définit l'emplacement du contrôle **Visualisation**.
- **Ignorer** : ferme le contrôle **Visualisation**. Modifiez la variable système NAVVCUBEDISPLAY pour rétablir le contrôle **Visualisation**.

Configuration du mode Visualisation

Pour définir le mode Visualisation, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la commande **Visualisation** et sélectionnez le mode **Isométrique** (pour travailler sur des modèles 3D) ou le mode **Rotation** (pour le dessin 2D).

Utilisation du contrôle Visualisation en mode isométrique :

1 Déplacez le curseur sur le contrôle **Visualisation**.

  Le contrôle **Visualisation** devient actif.

2 Passez le curseur sur une orientation de vue.

3 La chaise au centre du contrôle **Visualisation** pivote en fonction de l'orientation de la vue.



4 (Facultatif) Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour une visualisation de bas en haut.

5 Cliquez pour confirmer.

6 La vue est pivotée.

Utilisation du contrôle Visualisation en mode Rotation :

En mode **Rotation**, la commande **Visualisation** fait pivoter la vue autour de l'axe Z de l'écran.

1 Déplacez le curseur sur le contrôle **Visualisation**.

  Le contrôle **Visualisation** devient actif.

2 Déplacez le curseur sur le bord du contrôle **Visualisation**, sur la moitié gauche pour une rotation dans le sens antihoraire, sur la moitié droite pour une rotation dans le sens horaire. Des angles de 15°, 30°, 45°, 60°, 90°, 120°, 135° et 180° sont disponibles.



3 Cliquez pour faire pivoter la vue.

4 (Facultatif) Sans déplacer la souris, cliquez à nouveau pour effectuer une nouvelle rotation sur le même angle.

5 (Facultatif) Déplacez le curseur au centre du contrôle **Visualisation**, puis cliquez pour rétablir une vue sans rotation.



5.9.3 Paramètres du contrôle Visualisation

Le comportement du contrôle **Visualisation** dépend d'un certain nombre de variables système et des préférences utilisateur.

Pour accéder aux paramètres de Visualisation :

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le contrôle Visualisation et choisissez **Paramètres de visualisation...** dans le menu contextuel.

2 Exécutez la commande VISUALISATION et choisissez l'option **Paramètres**.

5.9.4 Options de transition de vue

Les variables système suivantes contrôlent le comportement des transitions de vue :

- VTENABLE : détermine si les transitions de vue animées sont activées pour les opérations de zoom/déplacement et/ou de rotation de vue.
- VTDURATION : détermine la durée des animations de transition de vue en millisecondes.
- VTFPS : définit la fréquence d'images minimale requise pour permettre l'animation. C'est 7 par défaut, ce qui signifie que le temps de rafraîchissement devrait prendre moins de 143 (=1000/7) millisecondes. Si l'ordinateur ne parvient pas à redessiner la vue suffisamment rapidement, aucune animation n'est disponible.

5.10 États de calque

Les états de calque vous permettent d'enregistrer et de restaurer les configurations des propriétés et des états de calques. Il se peut que vous souhaitiez qu'un calque s'affiche en bleu parfois et en vert à d'autres moments, ou que certains calques soient désactivés ou gelés ou verrouillés lors de la mise à jour d'une partie spécifique d'un dessin. Après avoir passé beaucoup de temps à régler tous les paramètres des calques, vous pouvez utiliser les états de calque pour enregistrer vos paramètres. Vous pouvez enregistrer plusieurs états de calque dans chaque dessin. Vous pouvez copier les états de calque entre les dessins et

vous pouvez enregistrer un état de calque dans un fichier externe, qui peut ensuite être importé dans un autre dessin.

Pour créer facilement des états de calque, les commandes de l'utilitaire de calque peuvent être utiles.

La commande ETATCALQUE ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin/ États de calque.**

5.10.1 Enregistrement de l'état de calque courant

1 Cliquez sur le bouton **Nouveau** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / États de calques**.

Un nouvel état de calque est créé.

2 Saisissez un nom pour l'état de calque, en remplacement du nom par défaut **Nouvelétatdecalque1**.

3 (Facultatif) En **vue détaillée**, saisissez une description dans le champ **Description**.

4 Sélectionnez les options dans la section **Propriétés du calque à restaurer**.

Cliquez sur la case à cocher pour sélectionner une propriété du calque, cliquez à nouveau pour supprimer une propriété.

5 Sélectionnez les options dans la section **Options de restauration**.

6 Dans l'espace papier, cochez l'option **Appliquer les propriétés comme remplacements de fenêtres**.

Remarque : Dans un nouvel état de calque, toutes les propriétés de calque sont sélectionnées pour être restaurées par défaut.

5.10.2 Modification de l'état de calque

1 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Écraser** pour remplacer l'état de calque par les paramètres actuels du calque.

2 (Facultatif) Renommez l'état de calque.

3 (Facultatif) Modifiez la description de l'état de calque.

4 (Facultatif) Modifiez les **Propriétés du calque à restaurer**.

Cliquez sur la case à cocher pour sélectionner une propriété du calque, cliquez à nouveau pour supprimer une propriété.

5.10.3 Restauration de l'état de calque

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Restaurer** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / États de calque**.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez **Restaurer** dans le menu contextuel.

2 Cliquez sur le bouton **Régénérer**, à moins que le bouton **Régénérer à chaque changement** ne soit activé.

Remarque :

- L'option de restauration de l'état de calque s'applique aux calques ajoutés après la création de l'état de calque sélectionné. Les options sont les suivantes :
  - Désactiver
  - Geler

- Ne rien faire

- Les états de calque peuvent être restaurés à l'aide du contrôle **État de calque**, que vous pouvez ajouter à un panneau du ruban ou à une barre d'outils.

5.10.4 Copie d'états de calques entre des dessins ouverts

1 Ouvrez à la fois le dessin source et cible.

2 Sélectionnez le dessin source dans la liste **Dessins ouverts** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / États de calque**.

3 Sélectionnez le(s) état(s) de calque à copier.

4 Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs états de calque.

5 Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé, puis faites glisser la sélection sur le dessin cible dans la liste **Dessins ouverts** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / États de calque**.

Les éléments sélectionnés sont copiés vers le dessin cible.

5.10.5 Exportation d'un état de calque

1 Sélectionnez l'état de calque dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / États de calque**.

2 Cliquez sur le bouton **Exporter**.

La boîte de dialogue **Exporter les états de calque** s'affiche.

3 Dans le champ **Nom du fichier**, saisissez un nom pour le fichier d'état de calque.

4 Sélectionnez un dossier de destination.

5 Cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

5.10.6 Importation d'un état de calque

1 Cliquez sur le bouton **Importer** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / États de calque**.

La boîte de dialogue **Importer les états de calque** apparaît.

2 Sélectionnez le fichier d'état des calques à importer.

3 Cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

L'état de calque est importé.

5.11 Vue nommée

Vous pouvez enregistrer la vue dans la fenêtre actuelle comme une vue nommée. Les vues sauvegardées peuvent être restaurées à tout moment.

Un arrière-plan peut être attribué à une vue nommée, qui sera utilisée lors du rendu de la vue.

5.11.1 Exploration de vues

1 Lancez la commande VUE.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Vues** apparaît.

2 (Facultatif) Cliquez sur la tuile vide devant le **Nom de la vue** pour restaurer la vue.

La vue actuelle est marquée.

3 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Nouveau** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** pour enregistrer la vue courante (lance la commande -VUE).

4 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Supprimer** dans la barre d'outils **Explorateur de dessin** pour supprimer la vue sélectionnée.

5 (Facultatif) Cliquez sur le **Nom de la vue**, puis faites un clic droit et choisissez **Renommer** dans le menu contextuel.

Saisissez un nouveau nom pour la vue enregistrée.

6 (Facultatif) Activez la propriété **Perspective** pour faire de la vue une vue en perspective visuelle.

Si elle n'est pas cochée, la vue est une perspective parallèle.

7 (Facultatif) Cliquez sur la colonne **Arrière-plan** d'une vue pour choisir un arrière-plan. La définition de l'arrière-plan de la vue est appliquée pendant le rendu.

5.11.2 Enregistrement d'une vue

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Lancez la commande -VUES.
- Cliquez sur le bouton **Nouveau** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Vues**.

2 Sélectionnez l'option **Enregistrer**.

Le flux de travail de la commande -VUE :
- **La ligne de commande affiche** : Enregistrez la vue sous :
- Entrez un nom pour la vue dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

Flux de travail de l'explorateur de dessin :
- La boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Vues** apparaît.
- Saisissez un nom pour remplacer le nom par défaut NouvelleVue1.

Remarque : Si vous saisissez un nom dans la ligne de commande qui est déjà utilisée, la vue actuelle est enregistrée, remplaçant la vue précédemment enregistrée. Il n'y a pas d'avertissement lors de l'écrasement d'une vue enregistrée.

5.11.3 Restauration d'une vue

Dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Vues**, cliquez sur le champ **Actif** de la vue.

5.11.4 Modification de l'arrière-plan de la vue

1 Sélectionnez la vue dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Vues**.

2 Sélectionnez la propriété **Arrière-plan**.

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** à droite du champ de paramètre.

La boîte de dialogue **Arrière-plan** s'ouvre.

4 Cliquez sur le bouton de liste **Type**, puis sélectionnez le type d'arrière-plan.

Les options sont **Aucune**, **Solide**, **Dégradé** et **Image**.

5 Sélectionnez un type d'arrière-plan.

6 Les paramètres du type sélectionné s'affichent dans la boîte de dialogue **Arrière-plan**.

7 Spécifiez les paramètres d'arrière-plan.

8 Cliquez sur le bouton **OK** de la boîte de dialogue **Arrière-plan**.

9 (Facultatif) Cliquez sur le champ **Actif**.

Remarque : La variable système GRADIENTMODE définit la valeur par défaut pour les arrière-plans dégradés : 2 ou 3 couleurs.

5.12 Styles visuels

Un style visuel est un ensemble de paramètres qui contrôlent l'affichage des solides 3D et des surfaces.

La commande STYLESVISUELS ouvre **Explorateur de dessin** > **Styles visuels**.

Plusieurs actions sont disponibles :

- Modifier les styles visuels existants.
- Créer un nouveau style visuel.
- Supprimer les styles visuels.
- Copier et coller des styles visuels entre dessins ouverts.

5.12.1 Définition du style visuel courant

Le style visuel courant peut être défini dans le panneau **Propriétés** : **Vue** > **Style visuel** et dans le menu contextuel disponible via un clic droit du contrôle **Visualisation**.

Cliquez sur le style visuel souhaité dans la liste.

Les options par défaut sont :

- **2dFilaire** : les entités s'affichent à l'aide de lignes et de courbes. Il est utilisé pour les dessins 2D.
- **Conceptuel** : les entités s'affichent en utilisant un ombrage lisse et le style de face Gooch.
- **Caché** : les entités s'affichent à l'aide d'une représentation filaire et les lignes représentant les faces arrière sont cachées.
- **Modélisation** : les entités s'affichent en utilisant un ombrage lisse, un style de face réaliste, des matériaux et textures et un arête visible.
- **Réaliste** : les entités s'affichent en utilisant un ombrage lisse, un style de face réaliste et des matériaux et textures. Les arêtes ne sont pas représentées.
- **Ombrage** : les entités s'affichent à l'aide d'ombrage lisse, d'un style de face réaliste et de matériaux.
- **Ombrage avec des arêtes** : les entités s'affichent à l'aide d'ombrage lisse, d'un style de face réaliste, matériaux et arêtes visibles.
- **Nuances de gris** : les entités s'affichent à l'aide d'ombrage lisse, d'un style de face réaliste et de nuances monochromes de gris.
- **Esquisse** : les entités 2D et 3D s'affichent avec un effet d'esquisse manuelle en utilisant le style de face de couleur constante, les lignes d'attache et les lignes texturées (bpen).
- **Filaire** : les entités 3D s'affichent en utilisant uniquement des lignes et des courbes.

- **Rayon-X** : les entités s'affichent en utilisant un ombrage lisse, un style de face réaliste et des matériaux et textures à transparence partielle.
- **BIM (gabarits BIM uniquement)** : les entités s'affichent avec un ombrage lisse, un style de face réaliste, des matériaux et des textures, et des arêtes de facette (arêtes visibles).
- **Maquette (modèles BIM uniquement)** : les entités s'affichent en utilisant l'ombrage lisse, le style de face réaliste, les matériaux et les arêtes des facettes (arêtes visibles).
- **Rendu (modèles BIM uniquement)** : les entités s'affichent dans la couleur d'arrière-plan, en utilisant un ombrage lisse, un style de face réaliste et des matériaux et textures. Les arêtes ne sont pas représentées.
- **Transparent (modèles BIM uniquement)** : les entités s'affichent à l'aide d'un ombrage lisse, d'une couleur constante et d'une transparence partielle.
- **Mécanique (gabarits mécaniques uniquement)** : les entités s'affichent en utilisant un ombrage lisse, un style de face réaliste, des matériaux et textures et des arêtes de facette.

Dans les styles visuels ombrés, les faces sont éclairées par une source de lumière éloignée qui suit le point de vue lorsque vous vous déplacez dans le modèle. Cet éclairage par défaut illumine toutes les faces du modèle afin que l'utilisateur puisse les identifier. Uniquement lorsque toutes les autres lumières sont éteintes, l'éclairage par défaut est disponible.

5.13 Espace modèle et espace papier

Lorsque vous démarrez une session de dessin, votre zone de travail initiale s'appelle **Espace modèle**. L'espace modèle est une zone dans laquelle vous créez des entités bidimensionnelles et tridimensionnelles basées soit sur le système de coordonnées globale (SCG), soit sur un système de coordonnées utilisateur (SCU). Vous affichez et travaillez dans l'espace modèle en utilisant l'onglet **Modèle**.

L'espace modèle consiste en une vue unique qui remplit l'écran. Si nécessaire, vous pouvez créer des vues supplémentaires appelées fenêtres, qui peuvent montrer différentes vues de votre dessin ou modèle 3D. Toutes les fenêtres s'affichent en mosaïque. Vous pouvez travailler dans une seule de ces fenêtres à la fois, mais toutes les fenêtres sont mises à jour simultanément. Cliquez dans une fenêtre pour la rendre courante. Vous ne pouvez imprimer que la fenêtre courante. La commande FENETRES vous permet de gérer vos fenêtres dans l'espace modèle.

BricsCAD fournit une zone de travail supplémentaire appelée : **Espace papier**. L'espace papier représente la présentation papier de votre dessin. Dans cette zone de travail, vous pouvez créer et organiser différentes vues de votre dessin de la même manière que vous organisez des dessins sur une feuille de papier. Dans l'espace papier, vous pouvez également ajouter des notes d'identification, des annotations, des bordures, des cartouches et d'autres entités liées à l'impression, que vous ne souhaitez pas voir dans l'espace modèle.

Chaque dessin possède au moins une **Présentation** dans laquelle vous pouvez avoir une ou plusieurs **Fenêtres de la présentation**. Ces fenêtres doivent être considérées comme une fenêtre sur les entités dans l'espace modèle. Les fenêtres peuvent être placées partout dans l'espace papier. Chaque fenêtre a

sa propre échelle et sa propre visibilité des calques. Toutes les fenêtres de la même présentation peuvent être imprimées simultanément.

La commande FMULT vous permet de gérer vos fenêtres dans l'espace papier.

Bien qu'il ne soit pas nécessaire d'imprimer votre dessin, l'espace papier présente de nombreux avantages :

- Vous pouvez créer plusieurs présentations pour imprimer le même dessin avec différents paramètres d'impression, tels que les épaisseurs de trait, les fichiers de configuration de l'imprimante, les paramètres d'épaisseur de ligne, l'échelle de dessin...
- Vous pouvez ajouter des entités liées à l'impression qui ne sont pas essentielles au modèle lui-même, telles que des annotations, des blocs de titre...
- Pour une présentation unique, créez plusieurs fenêtres de présentation pour imprimer plusieurs vues de votre dessin à différentes échelles.

5.13.1 Permutation entre l'espace modèle et l'espace papier

- Pour passer de l'espace modèle à l'espace papier, utilisez les onglets **Modèle** et **Présentation** situés en bas de la fenêtre graphique.
- Vous pouvez aussi revenir de la présentation actuelle à l'onglet **Modèle** via la commande **MODELE**. Voir l'article sur la commande **MODELE** pour plus d'informations.
- Lorsque vous travaillez dans une présentation, vous pouvez accéder à l'espace modèle par le biais d'une fenêtre d'espace papier :
- - Double-cliquez à l'intérieur d'une fenêtre de visualisation pour accéder à l'espace modèle. Double-cliquez à l'extérieur d'une fenêtre pour revenir à l'espace papier.
  - Cliquez sur le champ **Papier/Modèle** dans la **Barre d'état** pour passer d'un espace de travail à l'autre. Cette méthode doit être utilisée lorsqu'il n'est pas possible de cliquer en dehors de la fenêtre.
  - Utilisez les commandes **MSPACE** et **PSPACE**. Ces commandes sont disponibles dans le menu contextuel du clic droit sur le champ **Papier/Modèle** de la **Barre d'état**.

5.13.2 Utilisation des onglets de présentation

- Le nom de l'onglet actif s'affiche en gras.
- Cliquez sur les boutons de navigation sur le côté gauche pour changer.
- Faites glisser et déposez les onglets pour modifier leur ordre.
- Cliquez sur le bouton situé après le dernier onglet de **Présentation** pour ouvrir le **Menu Gérer les présentations**.
- Faites un clic-droit sur l'onglet d'un document pour afficher un menu contextuel.
- - **Nouvelle présentation** : crée une nouvelle présentation.
  - **À partir d'un modèle** : importe une présentation à partir d'un autre dessin.
  - **Supprimer** : supprime la présentation.
  - **Renommer** : renomme la présentation.

- **Copier** : insère une copie de la présentation.
- **Déplacer vers la droite / Déplacer vers la gauche** : déplace la présentation.
- **Exporter** : exporte la présentation vers un nouveau dessin.

5.14 Fenêtres de l'espace modèle

L'affichage dans l'espace modèle (espace modèle, avec des fenêtres de visualisation en mosaïque) peut être divisé en plusieurs fenêtres de visualisation, chacune pouvant contenir une vue différente du dessin actuel. Toutes les fenêtres s'affichent en mosaïque. Vous pouvez travailler dans une seule de ces fenêtres à la fois, mais toutes les fenêtres sont mises à jour simultanément. Lorsqu'aucune commande n'est active, cliquez dans une fenêtre d'affichage pour en faire la fenêtre d'affichage courante. Vous ne pouvez imprimer que la fenêtre courante.

Le système de coordonnées (SCG ou SCU), l'affichage de grille et l'accrochage aux entités peuvent être définis par fenêtre.

La commande FENETRES crée et gère les fenêtres de l'espace modèle.

5.14.1 Utilisation de multiples fenêtres

- Cliquez dans une fenêtre pour la rendre courante.
- La bordure de la fenêtre courante est mise en surbrillance. Vous pouvez redimensionner les fenêtres en faisant glisser leurs bordures.
- Le curseur s'affiche uniquement dans la fenêtre courante.
- Vous pouvez commencer une commande dans une fenêtre et terminer l'opération dans une autre fenêtre.

5.14.2 Jonction de fenêtres adjacentes

Vous pouvez joindre des fenêtres qui partagent un bord de longueur égale.

1 Lancez la commande **FENETRES**.

2 Sélectionnez l'option de commande **Rejoindre**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez la fenêtre dominante <Courante> :

3 Cliquez dans la fenêtre dominante ou appuyez sur Entrée pour choisir la fenêtre courante.

4 La bordure de la fenêtre sélectionnée est mise en évidence.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez la fenêtre à joindre.

5 Cliquez à nouveau sur la fenêtre à joindre pour confirmer.

6 Les deux fenêtres sélectionnées sont jointes.

5.15 Fenêtres de l'espace papier

La commande **ALIGNSPACE** ajuste l'angle de la fenêtre de vue, le facteur de zoom et la position de panoramique en fonction des points d'alignement spécifiés dans l'espace modèle et l'espace papier.

Dans une présentation, vous pouvez créer plusieurs fenêtres, chacune affichant une vue unique des entités créées dans l'espace modèle. Chaque fenêtre de présentation fonctionne comme une fenêtre dans votre dessin d'espace de modèle. Vous pouvez contrôler la vue, l'échelle et le contenu de chaque fenêtre de présentation séparément.

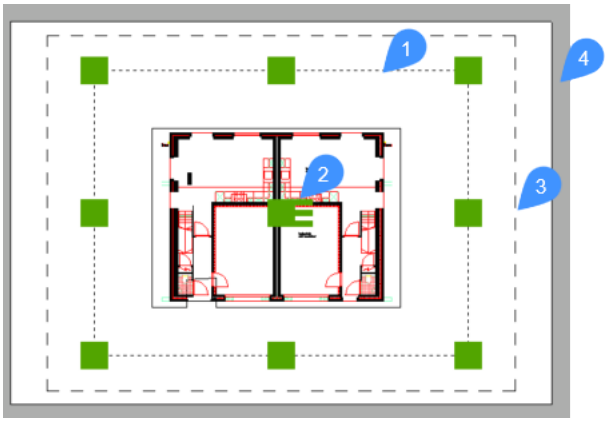
Une fenêtre de présentation est créée en tant qu'entité distincte que vous pouvez copier, supprimer, déplacer, mettre à l'échelle et étirer comme vous le feriez pour toute autre entité de dessin. Vous pouvez effectuer un accrochage sur les bordures de la fenêtre à l'aide de l'accrochage d'entité. Lorsque vous travaillez dans en espace modèle dans une présentation, cliquez sur n'importe quelle fenêtre de présentation pour en faire la fenêtre courante, puis ajoutez ou modifiez des entités d'espace modèle dans cette fenêtre. Toute modification que vous apportez dans une fenêtre de présentation est immédiatement visible dans les autres fenêtres (si les autres fenêtres de présentation affichent cette partie du dessin). Le zoom ou le déplacement dans la fenêtre actuelle n'affecte que cette fenêtre.

Chaque fenêtre d'affichage possède ses propres paramètres de visibilité des calques. Vous pouvez également désactiver l'affichage du contenu d'une fenêtre d'affichage.

Pour préserver la mise à l'échelle d'une fenêtre d'affichage, vous pouvez verrouiller l'affichage. Il n'est plus possible d'effectuer un zoom ou un panoramique dans une fenêtre verrouillée.

Vous pouvez ajouter des entités liées à l'impression qui ne sont pas essentielles au modèle lui-même, telles que des notes d'identification, des annotations, des cartouches, etc. Ces entités font partie d'une disposition d'espace papier spécifique et n'apparaissent pas dans d'autres présentations ou dans l'espace modèle.

5.15.1 Affichage de la feuille de papier et de la zone imprimable



1 Fenêtre

2 Le bouton **Échelle de la fenêtre** est situé près du centre de la fenêtre sélectionnée. Cliquez sur le bouton pour définir la valeur de l'**Échelle standard** dans la liste déroulante.

3 Zone imprimable

4 L'affichage de la zone imprimable est contrôlé via la variable système DISPPAPERMARGINS.

5 Feuille papier

6 L'affichage de la feuille papier est contrôlé via la variable système DISPPAPERBKG.

5.16 Création de fenêtres de l'espace papier

Les commandes FMULT et FENETRES créent une ou plusieurs fenêtres dans des onglets de présentation.

- Une nouvelle fenêtre affiche toutes les entités sur les calques actuellement visibles dans l'espace modèle.
- Les fenêtres sont créées sur le calque spécifié par la variable système VIEWPORTLAYER. Si vous ne souhaitez pas que les contours de la fenêtre soient imprimés, activez la propriété **Ne pas tracer** du calque de la fenêtre.

5.16.1 Création d'un réseau de fenêtres de présentation

La commande MVSETUP (abréviation de « Configuration de multiples fenêtres ») crée plusieurs fenêtres de l'espace papier, puis les aligne, les fait pivoter et les met à l'échelle.

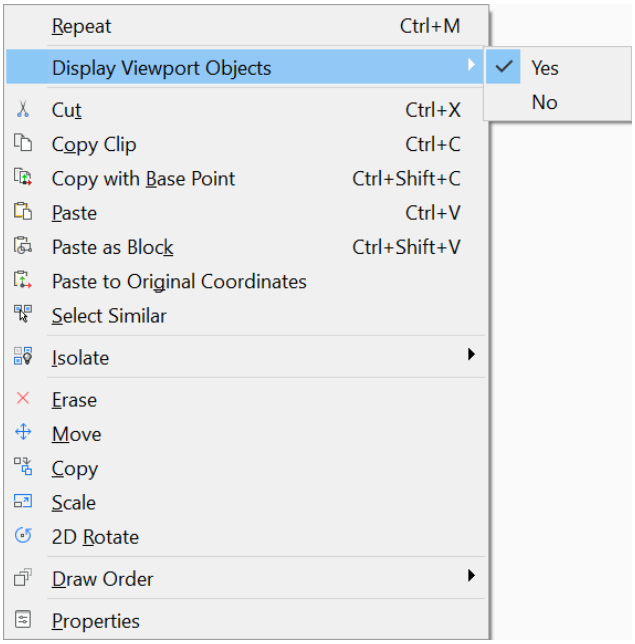
5.16.2 Définition des propriétés de la fenêtre

1 Sélectionnez une fenêtre.

1 Les propriétés de la fenêtre apparaissent dans le panneau **Propriétés**.

2 Cliquez sur le champ des paramètres d'une propriété à modifier.

Nom	Description
Centre	Coordonnées XYZ du centre de la fenêtre par rapport à l'angle inférieur gauche de la zone imprimable de la présentation.
Hauteur (*)	Hauteur de la fenêtre en **unités de dessin**.
Largeur (*)	Largeur de la fenêtre en **unités de dessin**.

Nom	Description
Actif	Contrôle l'affichage du contenu de la fenêtre. ***Remarque :*** Vous pouvez également contrôler l'affichage de la fenêtre sélectionnée à partir de son menu contextuel : 1 Sélectionnez une fenêtre. 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir le menu contextuel. 3 Développez l'option **Afficher les objets de la fenêtre**. 4 Choisissez entre **Oui** ou **Non**. 
Affichage délimité	Indique si la fenêtre est délimitée ou non.
Affichage verrouillé	Verrouille la mise à l'échelle du contenu de la fenêtre afin de préserver le facteur d'échelle. Le champ VPLOCK (Verrrouillage de la fenêtre) de la **Barre d'état** est défini sur Affichage verrouillé pour la ou les fenêtre(s) sélectionnée(s). Cliquez sur le champ pour modifier la propriété **Affichage verrouillé** de la sélection.

Nom	Description
Échelle	La commande MODIFLISTECHELLE vous permet de modifier les échelles disponibles dans le dessin courant. L'option **Échelle d'annotation** : définit l'échelle d'annotation de la fenêtre. La modification de l'échelle d'annotation définit automatiquement l'échelle standard. Si la variable système ANNOALLVISIBLE est 0, les entités annotatives qui ne prennent pas en charge l'échelle d'annotation ne s'affichent pas. **Échelle standard** : par défaut, l'échelle standard correspond à l'échelle d'annotation, mais vous pouvez l'ajuster manuellement. Le champ **Échelle standard** affiche **Personnalisée** si la valeur du champ **Échelle personnalisée** n'est pas disponible dans la liste des échelles des dessins. ***Remarque :*** La valeur de l'**Échelle standard** peut également être définie en cliquant sur le bouton **Échelle de la fenêtre** situé près du centre d'une fenêtre sélectionnée ou depuis l'outil **Échelle standard de la fenêtre** situé dans la **Barre d'état**. **Échelle personnalisée** : affiche le facteur d'échelle de la fenêtre de visualisation. Permet de définir l'échelle de la fenêtre à une échelle qui n'est pas disponible dans la liste des échelles de dessins.
SCU par fenêtre	Si **oui**, permet de définir un SCU pour cette fenêtre.
Style visuel	Définit le style visuel de la fenêtre actuelle. Cette option s'applique uniquement aux modèles 3D.
Tracé ombré	Permet d'ajuster l'ombrage du tracé à partir du style visuel. La valeur par défaut est « **Comme affiché** ».
Éclairage par défaut	Permet d'éteindre les lumières du modèle et d'utiliser l'éclairage par défaut.

5.17 Modification des fenêtres de l'espace papier

5.17.1 Définition des propriétés des calques dans une fenêtre d'espace papier

La visibilité des calques peut être contrôlée par fenêtre d'espace papier. Lorsque vous travaillez dans une présentation de l'espace papier, un certain nombre de propriétés *fenêtre sont disponibles, ce qui affecte uniquement la fenêtre actuelle et peut être ajusté à partir des propriétés par défaut correspondantes :

- Geler fenêtre
- Couleur fenêtre
- Type de ligne fenêtre
- Épaisseur de ligne fenêtre

- Transparence fenêtre
- Style de tracé fenêtre

1 Double-cliquez dans la fenêtre de l'espace papier.

2 Lancez la commande EXPCALQUES.

3 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Calques** apparaît.

4 (Facultatif) Cliquez sur l'icône dans la colonne **Geler fenêtre** pour basculer l'affichage d'un calque.

5 (Facultatif) Cliquez sur l'icône dans la colonne **Couleur fenêtre**, puis sélectionnez une couleur dans la boîte de dialogue **Couleur**.

6 (Facultatif) Cliquez sur la colonne **Type de ligne fenêtre**, puis sélectionnez un type de ligne dans la liste déroulante.

7 (Facultatif) Cliquez sur la colonne **Épaisseur de ligne fenêtre**, puis sélectionnez une hauteur de ligne dans la liste déroulante.

8 (Facultatif) Cliquez sur la colonne **Transparence fenêtre**, puis sélectionnez une valeur de transparence dans la liste déroulante.

9 (Facultatif) Cliquez sur la colonne **Style de tracé fenêtre**, puis sélectionnez un style de tracé dans la boîte de dialogue **Sélectionner un style de tracé**. Cette option s'applique uniquement aux dessins STB (Tableaux de style).

Remarque :

- Lorsque l'option **Indiquer les calques utilisés** du menu **Vue** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** est définie, l'icône de la colonne **Actuel** indique si des remplacements de propriétés VP existent.
- Utilisez l'option **Fenêtres/ Geler fenêtre** des commandes CALQUEINAC et GELCALQUE pour geler les calques dans une fenêtre de visualisation en cliquant sur les entités.

5.17.2 Délimitation d'une fenêtre de visualisation

La commande **FDELIM** (abréviation de « Délimitation de la fenêtre ») délimite les fenêtres de mises en page.

Seuls les cercles et les polylignes fermées peuvent être utilisés pour créer une fenêtre de mises en page délimitée. Par conséquent, utilisez l'option **Créer une représentation des ellipses en polylignes** de la variable système PELLIPS lors de la création d'une fenêtre elliptique.

5.17.3 Suppression de la limite d'écrêtage d'une fenêtre

L'option **Supprimer** de la commande FDELIM supprime la limite de découpage.

5.17.4 Rotation de l'affichage dans une fenêtre d'espace papier

L'affichage d'une fenêtre de l'espace papier ne peut être pivoté que si l'affichage de la fenêtre n'est pas verrouillé.

La fonction **Aligner** > **Rotation** de la commande MVSETUP définit l'angle du contenu d'une fenêtre par rapport à l'axe X du système de coordonnées globale (SCG).

Si la variable système VPROTATEASSOC est ACTIVÉE, les commandes ROTATION et MANIPULER font pivoter le contenu d'une fenêtre sur un angle spécifié. La fenêtre est délimitée par un rectangle dont les dimensions correspondent à celles de la fenêtre d'origine. Utilisez l'option **Supprimer** de la commande FDELIM pour supprimer la délimitation.

Afin d'annuler la rotation :

- Définissez l'angle de rotation = 0 (zéro) dans l'option **Aligner** > **Rotation** de la commande MVSETUP.
- Double-cliquez à l'intérieur de la fenêtre, puis lancez la commande REPERE et appuyez deux fois sur Entrée (= définir la vue en plan du SCG).

5.17.5 Alignement des fenêtres

1 Lancez la commande MVSETUP.

2 Choisissez **Alignement** dans le menu contextuel.

La ligne de commande affiche : Saisissez une option [Angle/Alignement horizontal/Alignement vertical/Rotation de la vue/Annuler] :

3 (Facultatif) Choisissez l'option **Alignement horizontal**.

La ligne de commande affiche : Spécifiez le point de base :

- 1. Choisissez un point dans la fenêtre de référence.
- 2. **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le point dans la fenêtre à déplacer :
- 3. Choisissez un point dans la fenêtre à aligner.
- 4. L'affichage dans la fenêtre est déplacé verticalement pour aligner les deux points horizontalement.

4 (Facultatif) Choisissez l'option **Alignement vertical**.

La ligne de commande affiche : Spécifiez le point de base :

- 1. Choisissez un point dans la fenêtre de référence.
- 2. **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le point dans la fenêtre à déplacer :
- 3. Choisissez un point dans la fenêtre à aligner.
- 4. L'affichage dans la fenêtre est déplacé horizontalement pour aligner les deux points verticalement.

5.17.6 Alignement de l'espace modèle et des points d'espace papier

La commande ALIGNSPACE ajuste l'angle, le facteur de zoom et la position panoramique de la fenêtre en fonction des points d'alignement spécifiés dans l'espace modèle et l'espace papier.

Alignement via 1 point

1 Lancez la commande ALIGNSPACE.

1 **La ligne de commande affiche** : Premier point d'alignement dans l'espace objet :

2 Cliquez à l'intérieur d'une fenêtre de présentation, puis choisissez un point.

3 **La ligne de commande affiche** : Second point d'alignement dans l'espace modèle ou <Retour> pour aucun :

4 Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

5 **La ligne de commande affiche** : Point d'alignement dans l'espace papier :

6 Choisissez un point dans la présentation.

7 **La ligne de commande affiche** : Activez la fenêtre qui sera utilisée pour l'alignement.

8 Cliquez à l'intérieur de la fenêtre que vous souhaitez aligner.

9 Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer.

10 L'affichage dans la fenêtre sélectionnée est déplacé pour que les deux points coïncident.

Alignement via 2 points

1 Lancez la commande ALIGNSPACE.

1 **La ligne de commande affiche** : Premier point d'alignement dans l'espace objet :

2 Cliquez à l'intérieur d'une fenêtre de présentation, puis choisissez un point.

3 **La ligne de commande affiche** : Second point d'alignement dans l'espace modèle ou <Retour> pour aucun :

4 Choisissez un second point dans la fenêtre de présentation.

5 **La ligne de commande affiche** : Premier point d'alignement dans l'espace papier :

6 Choisissez un point dans la présentation.

7 **La ligne de commande affiche** : Deuxième point d'alignement dans l'espace papier :

8 Choisissez un second point dans la présentation.

9 **La ligne de commande affiche** : Activez la fenêtre qui sera utilisée pour l'alignement.

10 Cliquez à l'intérieur de la fenêtre que vous souhaitez aligner.

11 Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer.

12 L'affichage dans la fenêtre sélectionnée est déplacé, pivoté et/ou mise à l'échelle pour faire coïncider les points deux par deux.

5.18 Présentations

Dans BricsCAD, il n'y a pas de nombre limité de présentations pouvant être créées dans un seul dessin.

Chaque présentation représente une feuille de papier. Pour chaque présentation, vous pouvez spécifier la taille du papier, la zone d'impression, l'échelle d'impression, l'échelle d'épaisseur de ligne, les assignations de plume et ajouter des fenêtres, des cotes, un bloc de titre et d'autres géométries spécifiques à la présentation.

Les entités que vous ajoutez à une présentation dans l'espace papier n'apparaissent pas dans l'espace modèle.

Chaque présentation nécessite au moins une fenêtre de présentation. Si la variable système CREATEVIEWPORTS est activée, une fenêtre est ajoutée automatiquement dans une nouvelle présentation. Si cette variable est désactivée, les nouvelles fenêtres créées sont vides.

Pour ajouter de nouvelles présentation, vous pouvez les définir vous-même ou importer des présentations d'un autre dessin sous forme de fichiers DWT, DWG ou DXF.

Les fenêtres peuvent afficher tout ou partie des entités de l'espace modèle.

La variable système CACHELAYOUT contrôle si le contenu des présentations est mis en cache. Bien que la mise en cache nécessite une mémoire supplémentaire, les améliorations dans la gestion de la mémoire d'affichage des entités réduisent la mémoire globale nécessaire pour afficher les dessins.

5.18.1 Création d'une nouvelle présentation

Pour créer une nouvelle présentation, utilisez l'une des méthodes suivantes :

En utilisant la commande PRESENTATION :

1 Lancez la commande PRESENTATION et choisissez **Nouveau**.

2 Entrez un nom de présentation unique et appuyez sur Entrée. Pour accepter le nom par défaut, par exemple Présentation1, cliquez droit ou appuyez sur Entrée.

3 Le nouvel onglet de présentation est créé.

En utilisant le menu contextuel :

1 Faites un clic droit sur l'onglet **Modèle** ou un onglet de présentation.

2 Choisissez **Nouvelle présentation** dans le menu contextuel.

3 Le nouvel onglet de présentation est créé avec un nom par défaut.

Remarque :

- Le nom peut compter jusqu'à 255 caractères et peut contenir des lettres, des chiffres, des signes de dollar ($), des traits d'union (-), des soulignements (_) ou toute combinaison de ces caractères.
- Cliquez sur le bouton ajouter (**+**) après le dernier onglet de présentation pour ajouter une nouvelle présentation avec un nom par défaut.

5.18.2 Copie des présentations

Pour copier des présentations, utilisez l'une des méthodes suivantes :

En utilisant la commande PRESENTATION :

1 Lancez la commande PRESENTATION et cliquez sur **Copier**.

2 Entrez le nom de la présentation pour copier ou appuyez sur Entrée pour copier la présentation actuelle.

3 Entrez un nom pour la nouvelle présentation ou appuyez sur Entrée pour accepter le nom par défaut.

4 Une copie de la présentation est créée.

En utilisant le menu contextuel :

1 Cliquez avec le bouton droit sur l'onglet de présentation que vous souhaitez copier.

2 Cliquez sur **Copier** dans le menu contextuel.

3 Une copie de la présentation est créée.

Remarque : Si un nom de présentation se termine par un numéro séquentiel entre parenthèses, la présentation copiée utilise automatiquement le numéro disponible suivant dans la séquence. Par exemple :

- La copie de la présentation **(4)** est **(5)**.
- La copie de la présentation **abc(2)** est **abc(3)**.

5.18.3 Organisation des onglets de présentation

Pour organiser les onglets de présentation, faites l'une des étapes suivantes :

- Faites glisser l'onglet de présentation vers la position souhaitée.
- Faites un clic droit sur l'onglet de présentation et choisissez **Déplacer à gauche** ou **Déplacer à droite** dans le menu contextuel.

5.18.4 Importer les présentations

Pour importer des présentations, utilisez les étapes suivantes :

1 Faites un clic droit sur l'onglet **Modèle** ou sur l'un des onglets de présentation pour ouvrir le menu contextuel.

2 Choisissez **À partir d'un gabarit...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un gabarit à partir d'un fichier**.

3 Sélectionnez le dessin à partir duquel vous souhaitez importer les présentations.

4 Cliquez sur **Ouvrir** pour ouvrir la fenêtre **Insérer présentation(s)**.

5 Sélectionnez les présentations que vous souhaitez importer et cliquez sur **OK**.

5.18.5 Exportation des présentations

Pour exporter des présentations, utilisez les étapes suivantes :

1 Faites un clic droit sur un des onglets **Présentation** pour ouvrir le menu contextuel.

2 Choisissez **Exporter** pour ouvrir la boîte de dialogue **Exporter la présentation vers le dessin**.

3 Naviguez jusqu'à l'emplacement où vous souhaitez enregistrer la présentation exportée.

4 Cliquez sur **Enregistrer**.

5 Une boîte de dialogue vous invite à choisir d'ouvrir le fichier exporté. Cliquez sur **Oui** pour ouvrir le fichier.

5.18.6 Modification du nom d'une présentation

Pour renommer des présentations, utilisez les étapes suivantes :

1 Faites un clic droit sur l'onglet de présentation et choisissez **Renommer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Renommer la présentation**.

2 Entrez un nouveau nom unique dans le champ **Nom de la présentation**.

3 Cliquez sur **Enregistrer**.

Remarque : Vous pouvez aussi ouvrir la boîte de dialogue **Renommer la présentation** en double-cliquant sur l'onglet de présentation.

5.18.7 Suppression d'une présentation

Pour supprimer des présentations, utilisez les étapes suivantes :

1 Cliquez avec le bouton droit sur l'onglet de présentation que vous souhaitez supprimer.

2 Choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

3 Un message d'avertissement apparaît pour confirmation. Cliquez sur **OK** pour supprimer la présentation.

5.18.8 Utilisation du Gestionnaire de présentations

Pour utiliser le **Gestionnaire de présentations**, lancez la commande GESTPRESENTATION.

Dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de présentations**, vous pouvez :

- Créer de nouvelles présentations.
- Copier les présentations.
- Supprimer les présentations.
- Modifier l'ordre des onglets présentations.
- Publier des présentations.

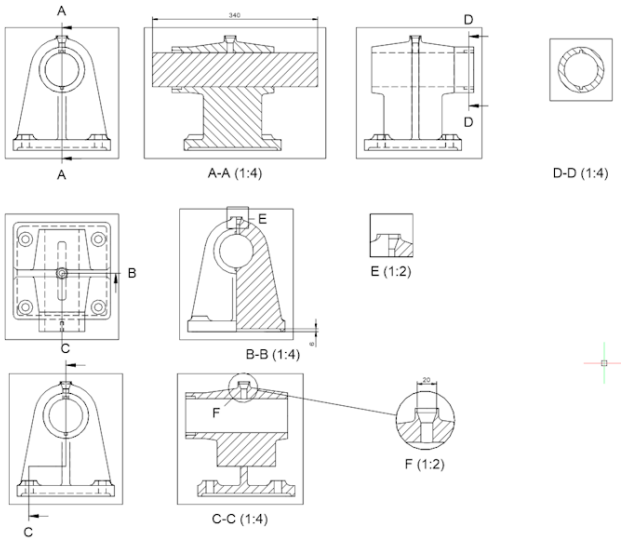
Vous pouvez également effectuer ces actions depuis le menu **Gérer les modèles et les présentations**. Pour ouvrir le menu, cliquez sur le bouton à gauche de l'onglet **Modèle**.

Consultez les articles **Gestionnaire de présentations (boîte de dialogue)** et **Barre d'état** pour plus d'informations.

5.19 Vues de dessins générées

La fonctionnalité Vues de dessin générées vous permet de générer automatiquement des vues orthographiques associatives et des vues isométriques standard d'un modèle solide 3D. Toutes les vues de dessin sont placées dans une présentation d'espace papier, elles ne sont pas visibles dans l'espace modèle.

Les procédures analytiques de suppression de lignes masquées (HLR) permettent de créer les vues de dessin à l'aide d'entités 2D standard, principalement des lignes et des arcs. Tout comme le résultat de la commande APLANIRGEOM. Les vues de dessin créées dans la V14.1 seront automatiquement converties en géométrie HLR par la commande VUEMAJ.



La commande VUEBASE génère des vues associatives orthographiques et isométriques standard d'un modèle solide 3D dans une présentation d'espace papier.

La commande VUECOUPE crée une coupe transversale sur une vue de dessin standard générée par la commande VUEBASE dans une présentation d'espace papier.

La commande STYLEVUECOUPE vous permet de modifier l'apparence des vues de coupe créées par la commande VUECOUPE.

La commande VUEPROJ génère des vues projetées supplémentaires à partir d'une vue de dessin générée existante.

La commande VUEDETAIL crée une vue détaillée d'une partie d'un dessin généré standard, à plus grande échelle.

La commande STYLEVUEDETAIL vous permet de modifier l'apparence des vues détaillées créées par la commande VUEDETAIL.

La commande MAJVUE met à jour une sélection de vues de dessin obtenues par VUEBASE et VUECOUPE lorsque VIEWUPDATEAUTO = 0.

La commande VUEEXP exporte le contenu des vues du dessin obtenues par VUEBASE et VUECOUPE vers l'espace modèle du dessin. Cette commande ne peut être utilisée que dans un espace papier.

La commande MODIFVUE vous permet de modifier l'échelle et la visibilité de ligne masquée des vues de dessin.

Des outils permettant de générer des vues de dessin de votre modèle solide 3D sont disponibles sur :

- Le menu Modèle - Vues de dessin.
- Les barres d'outils Types de coupe et Types de détail.
- Le panneau **Vues** de l'onglet Annoter du ruban (espace de travail mécanique).

5.19.1 Vues de dessin standard

Les vues standard comprennent des projections orthographiques et isométriques multivues.

Dans un dessin technique, une projection orthographique multivues est une technique d'illustration dans laquelle jusqu'à six images d'un objet sont générées, chaque plan de projection parallèle à l'un des axes de coordonnées de l'objet.

La projection isométrique est une méthode permettant de représenter des objets tridimensionnels en deux dimensions dans des dessins techniques et d'ingénierie. Il s'agit d'une projection axonométrique dans laquelle les trois axes de coordonnées apparaissent également raccourcis et les angles entre deux d'entre eux sont de 120 degrés.

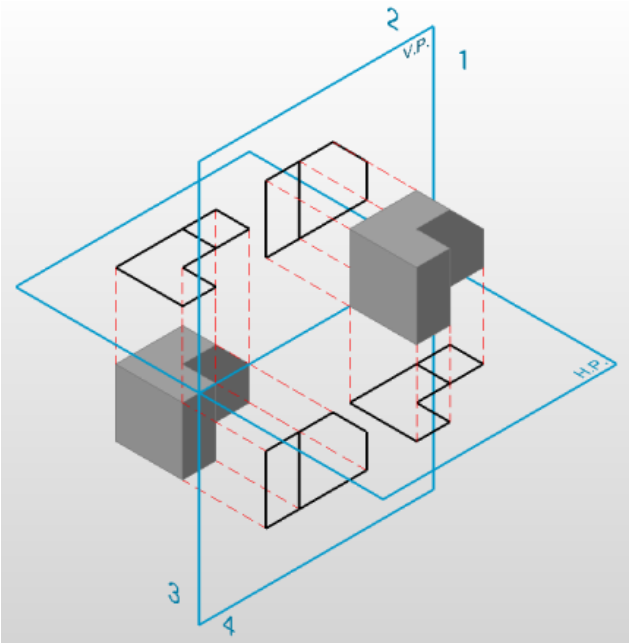
Pour générer les vues standard de votre modèle solide 3D, exécutez la commande VUEBASE à partir de l'espace modèle.

Vous pouvez choisir entre une projection sous le premier angle (européen) ou sous le troisième angle (américain).

La projection orthographique (ou projection orthogonale) est un moyen de représenter un objet tridimensionnel en deux dimensions. Il s'agit d'une projection parallèle, où toutes les lignes de projection sont orthogonales au plan de projection, ce qui fait que chaque plan de la scène apparaît en transformation affine sur la surface de visualisation. Il est également divisé en projections orthographiques multivues et en projections axonométriques.

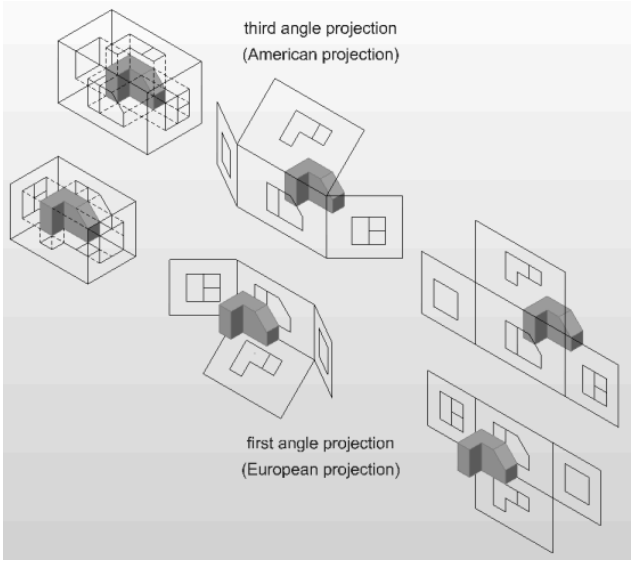
Deux plans de projection, un horizontal (H.P.) et un vertical (V.P.) divisent l'espace 3D en quatre quarts.

- Dans le système de projection du premier angle, le modèle est placé dans le premier quart d'espace (premier angle).
- Dans le système de projection au troisième angle, le modèle est placé dans le troisième quart (troisième angle).



Les projections orthographiques multivues permettent de produire jusqu'à six vues d'un modèle 3D, chaque plan de projection étant parallèle à l'un des axes de coordonnées du modèle. Les vues sont

positionnées les unes par rapport aux autres, selon l'un des deux schémas suivants : projection en premier angle ou en troisième angle. Dans chaque cas, on peut considérer que les apparences des vues sont projetées sur les 6 faces d'une boîte entourant le modèle. En dépliant la boîte, toutes les vues sont organisées en un dessin 2D.



Le type de projection est défini par l'option **Type de projection** de la commande VUEBASE ou en mettant à jour la variable système PROJECTIONTYPE :

- 0 = Projection de premier angle
- 1 = Projection du troisième angle

La valeur de la variable système PROJECTIONTYPE est enregistrée dans le dessin.

Les lignes de vue de dessin générées sont créées sur les calques par défaut :

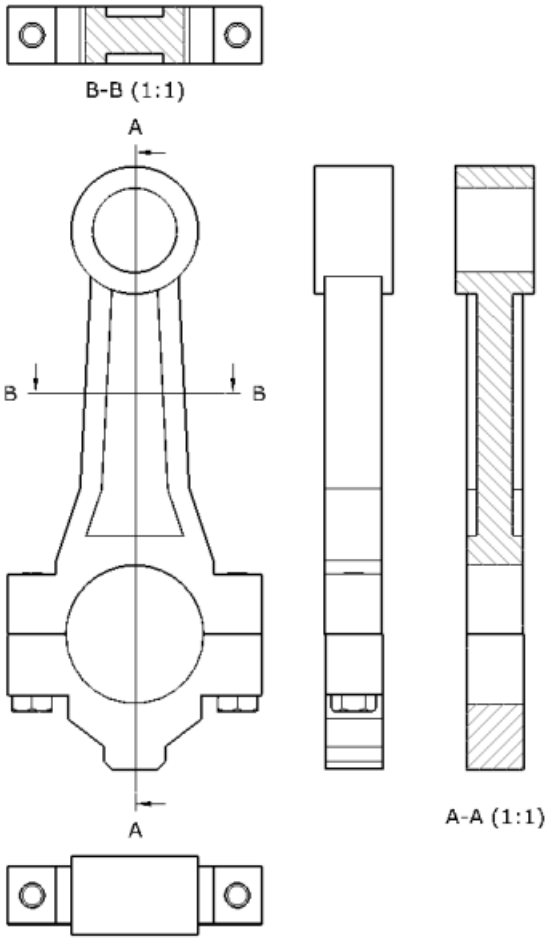
- BC_Lignes_Montage
- BM_Hachures
- BM_Caché
- BM_Tangente_Cachée
- BM_Tangente_Visible
- BM_Filetage_Caché
- BM_Filetage_Visible
- BM_Lignes de montage_Cachées
- BM_Ligne de montage_Visibles
- BM_Visible
- BM_Soudure_Visible
- Fenêtres de dessin

Vous pouvez ajouter des vues projetées supplémentaires à l'aide de la commande VUEPROJ. Une vue projetée hérite de l'échelle, des paramètres d'affichage et de l'alignement de la vue parent.

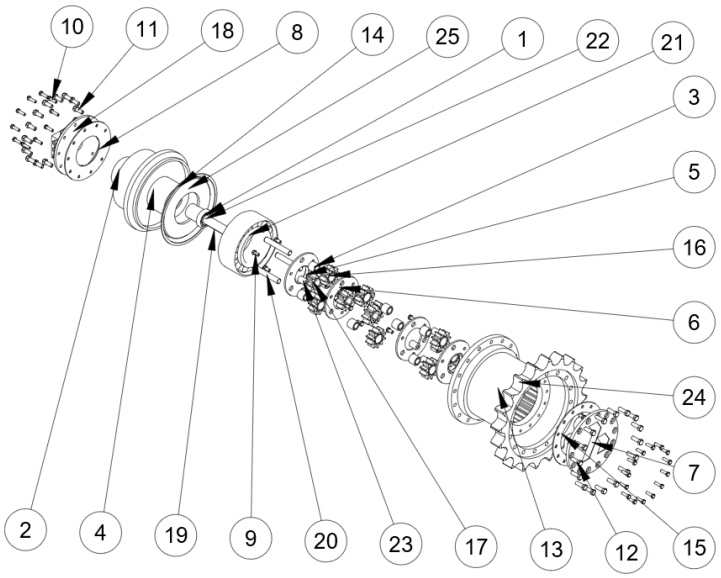
5.19.2 Génération de vues en coupe

Une section est l'intersection d'un modèle solide 3D avec un plan de coupe. Dans les dessins techniques, les parties internes du modèle 3D sont hachurées dans les coupes.

Pour générer des vues de coupe d'un modèle solide 3D, exécutez la commande VUECOUPE à partir de la présentation de l'espace papier où se trouvent les vues de dessin standard.



5.19.3 Vues spéciales



Bill of Materials Drive_Assembly		
No.	Component	Quantity
1	BBRG-03	2
2	BBRG-03	1
3	BBRG-60	9
4	Body	1
5	Carrier_1	2
6	Carrier_2	2
7	Cover	1
8	Cover_Interal_Seal	1
9	DIN 933	12
10	DIN 933	24
11	DIN 933	16
12	DIN 933	16
13	Drum	1
14	External_Medium_Seal	1
15	External_Seal	1
16	Gear_Planet	9
17	Gear_Sun	3
18	Internal_Cover	1
19	Key	1
20	Pin	3
21	RLR BRG-32	1
22	Shaft	1
23	Sleeve	6
24	Sprocket	1
25	Washer	1

Il est possible de générer des vues de dessin pour une représentation éclatée sélectionnée. En principe, une projection orthogonale est utilisée à cet effet ; cependant, BricsCAD vous permet de créer toute projection standard pour les représentations éclatées. Les coupes et les vues détaillées sont également prises en charge.

Pour créer une vue pour une représentation éclatée, exécutez la commande VUEBASE avec l'option **Vues spéciales**, sélectionnez l'option **Vue éclatée**, puis sélectionnez la représentation éclatée requise dans la boîte de dialogue.

Les vues générées pour la représentation éclatée peuvent être associatives avec le modèle original, de sorte que les annotations et les repères peuvent être placés. Pour ce faire, les vues doivent être créées ou mises à jour avec la variable GENERATEASSOCVIEWS activée.

5.19.4 Mise à jour des vues de dessin

Par défaut, BricsCAD vérifie si le modèle solide 3D source ou la représentation éclatée associée a été modifiée et recalcule automatiquement le dessin lors de :

- l'ouverture d'une présentation de l'espace papier contenant des vues obsolètes si la variable système VIEWUPDATEAUTO est activée ;
- l'exécution de la commande VUEMAJ ;
- l'exécution de la la commande BMMAJ.

Remarque :

- Le calcul de la suppression de lignes cachées peut prendre un certain temps pour des modèles 3D complexes. Dans ce cas, il est recommandé de définir VIEWUPDATEAUTO = OFF. La bordure de la fenêtre des vues de dessin périmées devient rouge pour indiquer qu'une mise à jour est nécessaire. Lors de l'exécution de la commande VUEMAJ, BricsCAD vous invite à sélectionner les vues du dessin à mettre à jour ou à mettre à jour toutes les vues du dessin.

- Si la variable système GENERATEASSOCVIEWS est activée, les cotes associatives seront mises à jour selon la géométrie 3D modifiée.

5.19.5 Exportation des vues dans l'espace modèle

Le mécanisme d'association des vues de dessin dans une présentation d'espace papier permet un contrôle limité par l'utilisateur. Ces vues peuvent être déplacées ou mises à l'échelle, mais vous ne pouvez pas modifier la géométrie. Afin d'avoir un contrôle total sur la géométrie des vues du dessin, la commande VUEEXP vous permet de déplacer ou de copier les vues du dessin dans l'espace modèle ou dans un dessin séparé. Les vues de dessin exportées perdent leur associativité avec le modèle 3D et deviennent des blocs standard, qui peuvent être éclatés, modifiés, effacés, etc.

5.19.6 Personnalisation des vues de dessin

La première fois que la commande VUEBASE est lancée, huit nouveaux calques sont créés :

- BM_Caché
- BM_Tangente_Cachée
- BM_Tangente_Visible
- BM_Filetage_Caché
- BM_Lignes de montage_Cachées
- BM_Ligne de montage_Visibles
- BM_Visible
- Fenêtres de dessin

La première fois que la commande VUECOUPE est lancée, un nouveau calque est créé :

- BM_Hachures

La première fois que la commande VUEDETAIL est lancée, trois nouveaux calques sont créés :

- BC_Lignes_Montage
- BM_Filetage_Visible
- BM_Soudure_Visible

Utilisez la commande MODIFVUE pour modifier la visibilité de ces calques pour toutes les vues ou pour la sélection des vues uniquement.

- Modifiez les propriétés de ces calques, telles que le type de ligne, l'épaisseur de ligne ou la couleur, pour modifier l'affichage des vues de dessin.

Utilisez la commande STYLEVUECOUPE pour ajuster différentes propriétés des vues en coupe, telles que :

- le style, la couleur et la hauteur du texte de l'identificateur ;
- les symboles de début et de fin, leurs couleurs, la taille et la direction des flèches de l'échelle, le motif, la couleur et l'angle des hachures ;
- la couleur, le type et l'épaisseur d'une ligne représentant un plan de coupe.

Utilisez la commande STYLEVUEDETAIL pour ajuster les différentes propriétés des vues de détails, telles que :

- le style, la couleur, la hauteur du texte identifié et le type d'identifiant ;
- le symbole, sa couleur et sa taille ;
- la couleur, le type et l'épaisseur du contour de la vue détaillée.

6. Dessin 2D

6.1 Paramètres de création d'entités

Les paramètres par défaut et les préférences pour créer des entités de dessin sont spécifiés par des variables système.

Vous pouvez afficher et modifier ces variables :

- Dans la boîte de dialogue **Paramètres**. Développez **Dessin** > **Dessin 2D** > **Création d'entités**. En haut de la liste, les propriétés générales, telles que la couleur, le type de ligne et le calque, s'affichent. Ci-dessous, les paramètres des propriétés spécifiques à l'entité s'affichent.
- Dans le nœud **Général** du panneau **Propriétés**, lorsque rien n'est sélectionné.

Les paramètres de la section **Général** sont les suivants :

- **Couleur** : définit la couleur de l'entité. Valeur par défaut = **ParCalque**.
- **Calque** : définit le calque courant.
- **Type de ligne** : définit le type de ligne courant. Valeur par défaut = **ParCalque**.
- **Échelle de type de ligne** : définit l'échelle de type de ligne courante. Valeur par défaut = 1.
- **Épaisseur de ligne** : définit l'épaisseur de ligne courante. Valeur par défaut = **ParCalque**.
- **Transparence** : définit la transparence courante. Valeur par défaut = **ParCalque**.
- **Élévation**: spécifie la hauteur (valeur Z) au-dessus du plan XY du système de coordonnées actuel (SCG ou SCU). Valeur par défaut = 0.

Remarque : La plupart des paramètres de création d'entités sont enregistrés dans le dessin, ils ne s'appliquent donc qu'au dessin actuel. Si vous souhaitez ajuster ces paramètres pour tous vos futurs dessins, modifiez vos dessin(s) gabarit par défaut et ajustez les paramètres à cet endroit. Il est préférable d'enregistrer les dessins modèles dans le dossier enregistré à l'aide de la variable système TEMPLATEPATH. La variable système BASEFILE spécifie le chemin d'accès et le nom du fichier gabarit par défaut.

6.2 Utilisation des calques

Vous pouvez créer et gérer des calques dans la section **Calques** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** (commande EXPCALQUES) ou dans le panneau **Calques** (commande OUVRIRPANNEAUCALQUES).

La boîte de dialogue de l'**Explorateur de dessin** ne peut pas être ouverte pendant que vous utilisez d'autres commandes, alors que le panneau des calques le peut. Vous pouvez le déplacer et le redimensionner comme vous le souhaitez, ou même le déplacer vers un second moniteur.

6.2.1 Calque courant

Les nouvelles entités sont dessinées sur le calque courant. Pour dessiner de nouvelles entités sur un calque différent, vous devez d'abord faire de ce calque le calque courant.

- Le calque courant est sauvegardé par la variable système CLAYER.
- La variable système CENTERLAYER* contrôle le calque sur lequel sont placées les axes médians et les symboles médians créés par la commande COTCEN.

- La variable système DIMLAYER* contrôle le calque pour les entités de cotation créées par les commandes de cotation.
- Les entités créées par la commande INTERFERENCE sont créées sur le calque spécifie par la variable système INTERFERELAYER.

* La valeur par défaut est <Utiliser courant>

Pour définir le calque courant, procédez de l'une des manières suivantes :

- Avec aucune entité sélectionnée, sélectionnez **Calque** dans le panneau Propriétés, puis choisissez le nouveau calque courant dans la liste déroulante.
- Dans la barre d'outils **Propriétés de l'entité**, cliquez sur la flèche vers le bas en regard du champ **Calque**, puis choisissez un calque dans la liste déroulante.
- Dans le panneau **Calques** du ruban, cliquez sur la flèche vers le bas et choisissez un calque dans la liste déroulante.
- Faites un clic-droit sur le champ **Calque** dans la barre d'état puis choisissez un calque dans le menu contextuel.

Remarque :

- Il est possible de désactiver l'affichage du calque courant (). Par conséquent, tout ce que vous dessinez sera invisible jusqu'à ce que l'affichage du calque courant soit à nouveau activé (). Un avertissement s'affiche si vous essayez de désactiver le calque courant.
- Il n'est pas possible de geler () le calque courant.

6.2.2 États de calque

ETATCALQUE (commande)

Les états de calque sont des contenus nommés stockés dans un dessin.

Les états de calque vous permettent d'enregistrer et de restaurer les configurations des propriétés et des états de calque. Il se peut que vous souhaitiez qu'un calque s'affiche en bleu parfois et en vert à d'autres moments, ou que certains calques soient désactivés ou gelés ou verrouillés lors de la mise à jour d'une partie spécifique d'un dessin. Après avoir passé beaucoup de temps à régler tous les paramètres des calques, vous pouvez utiliser les états de calque pour enregistrer vos paramètres. Vous pouvez enregistrer plusieurs états de calque dans chaque dessin. Vous pouvez copier les états de calque entre les dessins et vous pouvez enregistrer un état de calque dans un fichier externe, qui peut ensuite être importé dans un autre dessin.

6.3 Type de ligne de l'entité

Vous pouvez utiliser différents types de lignes pour différencier l'objectif d'une ligne d'une autre. Un type de ligne se compose d'un motif répétitif de points, de tirets ou d'espaces vides. Les linetypes déterminent l'apparence des entités à l'écran et à l'impression.

Par défaut, chaque dessin possède au moins trois types de lignes : Continu, ParCalque et ParBloc. Votre dessin peut également contenir un nombre illimité de types de lignes nommés.

Les définitions de types de ligne sont enregistrées dans le dessin. Les nouveaux types de lignes sont importés d'autres dessins ou chargés à partir d'un fichier de type de ligne (*.lin). Le fichier source de type de ligne utilisé par défaut est contrôlé par la variable système MEASUREMENT :

- MEASUREMENT = actif utilise **Iso.lin**: Les définitions des types de ligne sont exprimées en mm.
- MEASUREMENT = inactif : **Default.lin**: Les définitions de type de ligne sont exprimées en pouces.

Les nouvelles entités sont dessinées en utilisant le type de ligne actuel défini par la variable système CELTYPE.

Les options permettant de définir le type de ligne sont les suivantes :

- ParCalque : Les entités adoptent la couleur de leur calque. Cela vous permet de modifier le type de ligne de toutes ces entités en ajustant le type de ligne du calque.
- ParBloc : Entités dessinées comme des lignes continues jusqu'à ce que vous les incluiez dans un bloc. Les entités héritent alors du paramètre de type de ligne de l'entité de bloc lorsque vous insérez le bloc dans un dessin.
- Type de ligne nommé : continu ou l'un des types de ligne enregistrés dans le dessin.

Échelle de type de ligne

Les types de lignes non continues sont constitués de lignes, d'espaces vides et de points assemblés selon des motifs variés. Dans les types de lignes complexes, il est également possible d'inclure du texte ou des formes.

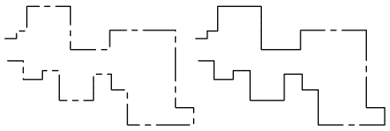
Dans la définition du type de ligne, la longueur des lignes et des espaces vides sont soit définis en pouces (default.lin) ou mm (iso.lin). Si les unités de dessin sont différentes de pouces ou de mm, les types de lignes doivent être mis à l'échelle. L'échelle du type de ligne est contrôlée par la variable système LTSCALE, qui doit être définie par rapport aux unités de dessin (DU) :

Unités de dessin	LTSCALE
Imperial (MEASUREMENT = inactif)	
Pouce	1
Pied	1/12
Métrique (MESUREMENT = actif)	
mm	1
cm	0.1
m	0.001

BricsCAD met toujours un tiret au début et à la fin d'une ligne, d'une polyligne, d'un arc ou d'une spline. Le motif de type de ligne est également correctement centré, de sorte que les deux extrémités de l'entité soient identiques.

Génération de polyligne

Les types de lignes sont souvent générés de sommet à sommet. Les polylignes dont les sommets sont très proches les uns des autres peuvent être rendues en tant que ligne continue, si le motif de type de ligne ne s'ajuste pas entre deux sommets consécutifs. La variable système PLINEGEN résout ce problème : lorsqu'elle est définie sur 1 ou sur ACTIVÉ, le type de ligne est tracé d'une extrémité de la polyligne à l'autre, au lieu de sommet à sommet.



La même polyligne dessinée avec PLINEGEN activé (à gauche) et désactivé (à droite).

Échelle de type de ligne de l'espace papier

La variable système PSLTSCALE contrôle la mise à l'échelle du type de ligne dans les présentations de l'espace papier.

Si l'option est activée, l'échelle de type de ligne est indépendante de l'échelle de la fenêtre.

En général, il est préférable d'activer PSLTSCALE. Notez que cette variable peut être définie par présentation.

Échelle du type de ligne de l'espace modèle

La variable système MSLTSCALE contrôle l'échelle du type de ligne dans l'espace modèle.

Si l'option est activée, l'échelle d'annotation courante (variable système ANNOSCALE) s'applique aux types de ligne dans l'espace modèle.

Il est préférable de régler MSLTSCALE sur OFF. Il pourrait être utile de l'activer lors de l'impression à partir de l'espace modèle.

6.3.1 Définition du type de ligne courant

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Dans le panneau **Propriétés**, sélectionnez **Type de ligne**.

  Assurez-vous qu'aucune entité n'est sélectionnée.

  Sélectionnez un type de ligne dans la liste déroulante.
- Dans la barre d'outils **Propriétés de l'entité**, cliquez sur la flèche vers le bas à côté du champ **Type de ligne**, puis choisissez un type de ligne dans la liste déroulante.
- Faites un clic droit sur le champ **Type de ligne** dans la barre d'état, puis choisissez un type de ligne dans le menu contextuel.

6.3.2 Ajout d'un nouveau type de ligne

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lance la commande TYPELIGNE, puis choisissez l'option **Nouveau**.
- Sélectionnez le **Type de ligne** dans le panneau **Propriétés**, puis cliquez sur la flèche vers le bas et choisissez **Charger...**

La boîte de dialogue **Charger les types de lignes** s'affiche.

2 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Fichier...** pour charger un autre type de ligne.

3 Sélectionnez un ou plusieurs types de ligne dans la boîte de dialogue **Charger les types de lignes**.

Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour ajouter ou supprimer des types de lignes.

4 Cliquez sur le bouton **OK**.

6.3.3 Définition de l'échelle de type de ligne de l'entité

1 Dans le panneau **Propriétés**, sélectionnez **Échelle de type de ligne**.

Vérifiez qu'aucune entité n'est sélectionnée.

2 Saisissez une nouvelle valeur dans le champ Échelle de type de ligne.

La valeur de l'échelle de type de ligne est enregistrée via la variable système CELTSCALE. Cette variable est mieux définie sur 1, à l'exception des types de ligne spéciaux, tels que BATTING ou GAS_LINE, qui doivent probablement être mis à l'échelle.

Remarque : L'échelle de type de ligne de l'entité s'applique uniquement aux nouvelles entités.

6.4 Couleur de l'entité

La couleur détermine comment une entité s'affiche à l'écran et comment elle s'imprime. Les entités sont créées dans la couleur actuelle, telle que définie par la variable système CECOLOR.

Vous pouvez choisir entre 255 **index de couleur** ou définir une **couleur vraie**.

6.4.1 Couleurs indexées

La couleur indexée est la spécification de la couleur d'un pixel sur un écran d'affichage à l'aide d'une valeur de couleur de 8 bits, permettant jusqu'à 256 couleurs possibles.

Chacune des Couleurs indexées a un numéro unique compris entre 1 et 255. Sept des couleurs de l'index peuvent également être désignées par leur nom : rouge (1), jaune (2), vert (3), cyan (4), bleu (5), magenta (6) et blanc/noir (7). La couleur d'index 7 affiche le blanc sur un fond d'écran noir et le noir sur un fond d'écran blanc. La couleur d'index 7 est toujours imprimée en noir.

Les deux propriétés de couleur supplémentaires sont ParCalque et ParBloc. Ces propriétés de couleur entraînent l'adoption par une entité de la couleur du calque ou du bloc dans lequel elle est membre. ParCalque est la couleur numéro 256, et ParBloc est la couleur numéro 0. Dans toutes les commandes où vous utilisez une couleur, vous pouvez indiquer ParCalque et ParBloc ainsi que les numéros 256 et 0, respectivement.

Les options permettant de définir la couleur sont les suivantes :

- ParCalque : Les entités adoptent la couleur de leur calque. Cela vous permet de modifier la couleur de toutes ces entités en ajustant la couleur du calque.
- ParBloc : les entités sont affichées en couleur d'index 7 (noir ou blanc, selon la couleur d'arrière-plan de l'écran). Lorsqu'elles sont incluses dans une définition de bloc, ces entités adoptent la couleur du bloc lorsque vous insérez le bloc dans un dessin.
- Couleurs indexées
- Couleurs vraies

Remarque :

- Le fait que les entités utilisent une impression en couleur d'index dans cette couleur dépend de la **Table de couleurs** (CTB) ou de la **Table de style** (STB) utilisée pour l'impression. La couleur imprimée correspond à la couleur de l'entité uniquement si le réglage **Couleur** dans le fichier de définition CTB ou STB est réglé sur **Utiliser la couleur de l'objet**.
- La variable système DISPLAYCOLORSLEGACY restaure la palette de couleurs d'index héritée utilisée dans les versions de BricsCAD antérieures à V26 pour la compatibilité avec les dessins existants. Pour plus d'informations, voir l'article **DISPLAYCOLORSLEGACY (variable système)**.

6.4.2 Couleurs vraies

La couleur vraie est la spécification de la couleur d'un pixel sur un écran d'affichage en utilisant une valeur de 24 bits, ce qui permet jusqu'à 16 777 216 couleurs possibles.

Le nombre de bits utilisés pour définir la teinte de couleur d'un pixel est son bit. La couleur vraie est également connue sous le nom de couleur 24 bits. Certains nouveaux systèmes d'affichage couleur proposent un mode de couleur 32 bits. L'octet supplémentaire, appelé canal alpha, est utilisé pour le contrôle et les informations sur les effets spéciaux.

Les couleurs vraies utilisent une définition des couleurs **RVB** (**R**ouge, **V**ert, **B**leu). Chacun de ces paramètres possède une plage allant de 0 à 255. La définition RVB du noir est (0,0,0), la définition RVB du blanc est (255,255,255).

6.4.3 Définition de la couleur actuelle de l'entité

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

1 - Lancez la commande COULEUR.
- Cliquez sur le bouton **Sélectionner une couleur** () dans la barre d'outils Paramètres.
- Dans le panneau **Propriétés**, sélectionnez **Couleur**, puis **Sélectionner une couleur** dans la liste déroulante.
- Double-cliquez sur **Champ de couleur** dans la barre d'état.

La boîte de dialogue **Couleur** s'affiche.

2 (Facultatif) Cliquez sur l'onglet **Couleur d'index**, puis effectuez l'une des étapes suivantes :

- Cliquez sur l'une des tuiles colorées.

- Entrez le numéro de couleur dans le champ **Numéro de couleur**.

3 (Facultatif) Cliquez sur l'onglet **Couleur vraie**, puis effectuez l'une des étapes suivantes :

- Cliquez sur le panneau **Sélection de couleur**.
- Définissez les paramètres de couleur dans les champs **Paramètre de couleur**.

4 Cliquez sur le bouton **OK** pour confirmer.

6.5 Épaisseur de ligne

Les épaisseurs de ligne déterminent l'épaisseur ou la finesse des entités qui apparaissent à l'écran et/ou lors de l'impression.

L'épaisseur des lignes peut être définie ParCalque, ParBloc, Par défaut ou par une valeur spécifique.

Les épaisseurs de ligne sont définies en millimètres ou en pouces, selon la variable système LWUNITS.

Vous ne pouvez pas attribuer d'épaisseurs de ligne aux plans, aux points, aux polices TrueType et aux images raster.

Les options permettant de définir l'épaisseur de ligne sont les suivantes :

- ParCalque : L'épaisseur de la ligne est déterminée par la propriété Épaisseur de ligne du calque courant. La modification de la propriété Épaisseur de ligne d'un calque affectera toutes les entités dont le Épaisseur de ligne est défini par ParCalque sur ce calque.
- ParBloc : les entités créées à l'aide de l'épaisseur de ligne ParBloc obtiennent l'épaisseur de ligne par défaut jusqu'à ce qu'elles soient incluses dans une définition de bloc. Les entités héritent alors de l'épaisseur de ligne du bloc lorsque vous insérez le bloc dans un dessin.
- Par défaut : l'épaisseur de ligne par défaut est enregistrée via la variable système LWDEFAULT. La modification de l'épaisseur de ligne par défaut affecte toutes les entités de l'ensemble du dessin dont l'épaisseur de ligne est définie par défaut.

6.5.1 Variables système

La variable système CELWEIGHT définit l'épaisseur de ligne pour les nouvelles entités.

La variable système LWDEFAULT définit la valeur de la l'épaisseur de ligne par défaut.

La variable système LWDISPLAY contrôle l'affichage de l'épaisseur de ligne. Cliquez sur le champ EL dans la barre d'état pour activer/désactiver l'affichage de l'épaisseur de ligne.

La variable système LWDISPLAYSCALE contrôle l'échelle d'affichage des lignes de visée dans l'onglet Modèle. Des valeurs comprises entre 0 et 1 sont acceptées.

6.5.2 Impression de l'épaisseur de ligne

Les entités utilisant une couleur d'index utiliseront des épaisseurs de ligne lors de l'impression uniquement sila **Table de couleurs**(CTB) ou le**Style de tracé**(STB) est défini comme **Utiliser l'épaisseur de ligne de l'objet**. Sinon, l'épaisseur de la ligne est définie par la couleur de l'entité ou le style de tracé.

Les entités utilisant une couleur vraie utilisent toujours l'épaisseur de la ligne d'objet lors de l'impression.

6.6 Mode de remplissage

La commande REMPLIR permet de permuter l'affichage des zones remplies et hachurées et de spécifier si les polylignes larges, les traces, les solides, les hachures (y compris le remplissage solide) et les polylignes larges sont remplies. Modifie la valeur de la variable système FILLMODE.

Lorsque FILLMODE est désactivé, toutes les entités remplies s'affichent et s'impriment sous forme de contours et réduisent le temps nécessaire pour afficher ou imprimer un dessin.

	Polyligne	Anneau	Trace	Plans (Solides)
Remplir activé				
Remplir désactivé				

6.6.1 Définition du mode de remplissage

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Exécutez la commande REMPLIR.
- Réglez la valeur de la variable système FILLMODE

Exécutez la commande REGEN ou REGNTOUT pour régénérer la ou les fenêtres.

6.7 Transparence

La propriété Transparency permet de contrôler la transparence des entités de dessin. Vous pouvez définir la transparence d'une sélection d'entités ou de toutes les entités sur le même calque. La transparence par défaut des nouvelles entités est contrôlée par la variable système CETRANSPARENCY. La transparence par défaut des hachures et des remplissages dégradés est contrôlée par la variable système HPTRANSPARENCY.

La transparence peut être utilisée pour améliorer l'affichage de vos dessins, par exemple pour atténuer les détails moins importants ou les entités qui ne servent que de référence.

Les options permettant de définir la transparence sont les suivantes :

- ParCalque : appliquez la valeur de la propriété de transparence du calque.
- ParBloc : les entités créées à l'aide de la transparence ParBloc héritent de la transparence du bloc lorsque vous insérez le bloc dans un dessin.
- Valeur : les valeurs comprises entre 0 (totalement opaque) et 90 sont acceptées.

  Le niveau de transparence est limité à 90 % pour éviter toute confusion avec les calques gelés ou désactivés.

6.7.1 Impression des transparences

Les transparences ne seront imprimées que si l'option Transparences du tracé est cochée dans les boîtes de dialogue Imprimer ou **Mise en page**.

6.8 Édition des propriétés de l'entité

Les propriétés de l'entité peuvent être modifiées soit dans le panneau **Propriétés**, soit à l'aide de la fonction **Infobulles de survol**.

6.8.1 Édition dans le panneau Propriétés

BricsCAD offre un panneau de **Propriétés** comme la palette **Propriétés** dans AutoCAD®. Vous pouvez y accéder avec la commande PROPRIETES (alias PROP) ainsi qu'avec d'autres méthodes telles que le double-clic sur une entité.

Les propriétés affichées dans le panneau dépendent du ou des types d'entités que vous avez sélectionnés. Lorsque plusieurs entités sont sélectionnées dans l'affichage des propriétés partagées, la valeur des propriétés partagées qui varient entre le jeu de sélection est : ***varie***.

Contrairement à AutoCAD®, le panneau **Propriétés** de BricsCAD affiche le **Descripteur** (en lecture seule) de l'entité sélectionnée, ce qui peut être utile pour la stocker et la rappeler à des fins de programmation.

6.8.2 Édition avec les infobulles de survol

Lorsque l'option Infobulles de survol est activée (le champ **RT** de la **Barre d'état**), une sélection de propriétés de l'entité s'affiche au niveau du curseur. Cliquez sur une propriété pour l'éditer.

Lorsque le Quad est allumé, cliquez sur la barre de titre du **Quad** pour basculer entre les infobulles de survol et le menu du curseur du Quad.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ **RT** dans la **Barre d'état** et choisissez **Personnaliser...** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser / Propriétés**. Vous pouvez définir ici les propriétés qui s'affichent dans les **Infobulles de survol** pour chaque type d'entité.

6.9 Dessin d'entités linéaires

Les commandes pour dessiner les entités linéaires sont :

	Dessine des polylignes avec des coordonnées x,y,z.
	Dessine des arcs.
	Crée une polyligne qui forme un contour autour des zones fermées.
	Dessine des cercles.
	Dessine des cercles larges à partir de polylignes.

	Dessine des ellipses et des arcs elliptiques.
	Dessine des spirales 2D ou des hélices 3D.
	Dessine des segments de ligne.
	Dessine des multilignes.
	Dessine des lignes et des arcs connectés.
	Dessine des polygones réguliers à partir de polylignes.
	Dessine des lignes semi-infinies.
	Dessine des rectangles et des carrés.
	Dessine des nuages de révision.
	Dessine des lignes esquissées (à main levée).
	Dessine des splines ouvertes et fermées en 2D et 3D.
	Dessine des segments de ligne larges.
	Dessine des lignes infinies.

6.10 Dessin de lignes

Une ligne est constituée de deux points : une origine et une extrémité. La commande LIGNE permet de dessiner des lignes simples ou une série de lignes connectées, mais chaque ligne est considérée comme une entité Ligne distincte.



L'outil Ligne est disponible dans :

- Le menu **Dessiner**.
- La barre d'outils **Dessiner**.
- Le panneau du ruban **Dessiner**.
- L'onglet **Dessiner** du quad en mode aucune sélection.

6.10.1 Procédure générale

1 Lancez la commande LIGNE.

La ligne de commande affiche : Début de la ligne ou [Reprendre] <Dernier point> :

2 Spécifiez l'origine.

La ligne s'affiche dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Définissez l'extrémité ou [Angle/Longueur/Reprendre/Annuler] :

3 Spécifiez l'extrémité.

La ligne est créée. Une nouvelle ligne s'affiche dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Définissez l'extrémité ou [Angle/Longueur/Reprendre/Annuler] :

4 Spécifiez l'extrémité.

La ligne est créée. Une nouvelle ligne s'affiche dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Définissez l'extrémité ou [Angle/Longueur/Reprendre/Fermer/Annuler] :

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Continuez à spécifier des extrémités pour chaque nouveau segment de ligne.
- Choisissez l'option **Fermer** pour vous connecter au point de départ de la première ligne.
- Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour arrêter.

6.10.2 Spécification de l'angle et de la longueur

Les options sont les suivantes :

- Utilisez les options de commande Angle et Longueur.
- Utilisez les cotes dynamiques (DYNDIVIS = 1 ou 2).

  Appuyez sur la touche TAB pour permuter entre les champ d'angle et de longueur.

6.10.3 Spécification de l'angle par rapport à une autre entité linéaire

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ SCUD dans la barre d'état, puis choisissez SCUD sur d'autres entités pour définir l'option **Activer pour les entités 2D** de la variable système UCSDETECT.

1 Lancez la commande LIGNE.

2 Survolez une ligne ou un segment de polyligne linéaire.

Un SCU temporaire s'aligne sur un segment de ligne ou de polyligne.

L'icône SCU s'affiche au point médian ou à l'extrémité la plus proche de l'entité sous le curseur.

3 Appuyez sur la touche Maj pour verrouiller le SCU temporaire.

4 Spécifiez l'origine de la ligne.

Les angles sont maintenant relatifs à la ligne ou au segment de polyligne linéaire sélectionné.

Remarque : Le SCG est restauré lorsque vous terminez la commande LIGNE.

6.11 Dessin de demi-droites

Une demi-droite est une ligne qui part d'un point et s'étend à l'infini. Parce que les demi-droites s'étendent à l'infini, elles ne sont pas calculées comme faisant partie de l'étendue du dessin.

La méthode par défaut pour dessiner une demi-droite est de sélectionner l'origine de la demi-droite, puis de spécifier sa direction.

Comme elles sont souvent utilisées comme références pour créer d'autres entités, les demi-droites et les lignes infinies (DROITE) sont parfois appelés lignes de construction.



L'outil **Demi-droite** est disponible sur :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau du ruban **Dessiner**.

6.11.1 Procédure générale

1 Lancez la commande DEMIDROITE.

2 Spécifiez l'origine de la demi-droite.

3 La demi-droite s'affiche dynamiquement.

4 Spécifiez la direction de la demi-droite.

5 La demi-droite suivante s'affiche dynamiquement.

6 (Facultatif) Continuez à spécifier des directions pour dessiner une série de demi-droites partant du même point.

7 Cliquez sur le bouton droit de la souris pour arrêter de dessiner des demi-droites.

6.12 Dessin de lignes infinies

Une ligne infinie (DROITE) est une ligne passant par un point donné, orientée selon un angle spécifié et s'étendant à l'infini dans les deux directions. Comme ces lignes s'étendent à l'infini, elles ne sont pas calculées comme faisant partie de l'étendue du dessin.

La méthode par défaut pour dessiner une ligne infinie est de sélectionner un point et puis de spécifier sa direction.

Comme ils sont souvent utilisés comme références pour créer d'autres entités, les rayons et les lignes infinies sont parfois appelés lignes de construction.



L'outil **Construction Line** est disponible sur :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau du ruban **Dessiner**.

6.12.1 Procédure générale

1 Utilisation de la commande DROITE.

2 Spécifiez le premier point de la ligne infinie.

3 La ligne infinie s'affiche dynamiquement.

4 Sélectionnez un autre point pour spécifier la direction de la ligne infinie.

5 La ligne infinie suivante s'affiche dynamiquement.

6 (Facultatif) Continuez à spécifier des directions pour dessiner une série de lignes infinies passant par le premier point spécifié.

7 Cliquez avec le bouton droit de la souris ou appuyez sur Entrée pour arrêter.

6.13 Dessin de polylignes

Une polyligne est une séquence ouverte ou fermée de lignes connectées et/ou de segments d'arc, traités comme une seule entité. Chaque segment d'une polyligne peut avoir une largeur constante ou réduite sur la longueur du segment.



La commande POLYLIGN permet de créer interactivement des polylignes ouvertes et fermées en entrant des points.

Les commandes CONTOUR et -CONTOUR créent des polylignes fermées à partir d'une zone fermée, définie par d'autres entités.

La commande JOINDRE crée des polylignes à partir d'une série de lignes connectées, de polylignes et d'arcs.

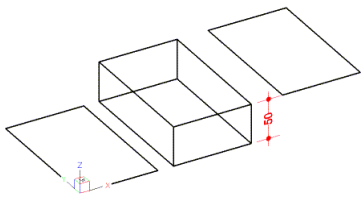
L'outil **Polyligne** infinie est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau de ruban **Dessiner** ;
- l'onglet **Dessiner** du Quad en mode aucune sélection.

La propriété **Épaisseur** spécifie la hauteur d'une polyligne. Si Épaisseur = 0 (zéro) il n'y a aucune différence visuelle entre les polylignes et une série de lignes et/ou d'arcs.

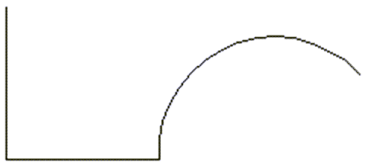
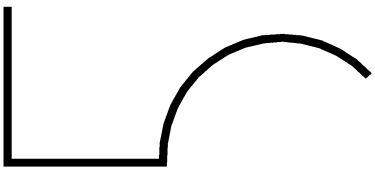
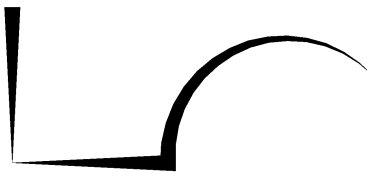
L'épaisseur par défaut est enregistrée via la variable système THICKNESS.

La propriété **Élévation** spécifie la distance entre le plan de la polyligne et le plan XY du système de coordonnées SCG (Général).



ÉPAISSEUR = 0 (gauche), **ÉPAISSEUR** = 50 (milieu), **ÉLÉVATION** = 50 (droite)

Lorsqu'une polyligne est mise à jour, vous pouvez modifier l'intégralité de la polyligne ou modifier des segments individuels et vous pouvez ajouter ou supprimer des sommets.

		
Polyligne de largeur nulle	Polyligne de largeur constante	Polyligne de largeur effilée

Remarque :

- Lorsque FILLMODE = 0, seul le contour de toutes les entités remplies, telles que les polylignes larges et les plans, s'affiche.
- En fonction de la valeur de la variable système GRIPS, les polylignes ont des poignées sur leurs extrémités et leurs sommets (GRIPS = 1) ou sur leurs extrémités, sommets et points médians des sommets (GRIPS=2).
- Les polylignes ont une direction, qui peut être modifiée par l'option **Inverser la direction** de la commande PEDIT (édition de polyligne).

6.13.1 Procédure générale

1 Lancez la commande POLYLIGN.

La ligne de commande affiche : Début de la polyligne ou [Reprendre] <Dernier point> :

2 Spécifiez un point.

La ligne de commande affiche : Définissez le point suivant ou [dessiner des arcs/distance/reprendre/demi-largeur/largeur] :

3 Spécifiez un point.

La ligne de commande affiche : Définissez le point suivant ou [dessiner des arcs/distance/reprendre/demi-largeur/largeur/annuler] :

4 Spécifiez un point.

La ligne de commande affiche :

Options supplémentaires : [Dessiner des arcs/Fermer/Distance/Reprendre/Demi-largeur/Largeur/Annuler] :

5 Continuez à spécifier des points.

6 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez l'option **Fermer** pour vous connecter à l'origine de la polyligne fermée.
- Sélectionnez l'option **Annuler** pour supprimer le sommet précédent.
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

6.13.2 Création de polylignes de délimitation

1 Lancez la commande CONTOUR.

La boîte de dialogue **Contour** s'affiche.

2 Cliquez sur le bouton **Sélectionner des points du contour**.

La boîte de dialogue se ferme.

3 Cliquez dans la zone où vous souhaitez créer la polyligne de délimitation.

La polyligne de contour met en surbrillance.

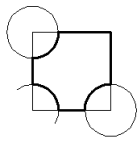
4 (Facultatif) Continuez à sélectionner des points pour créer d'autres polylignes de contour.

5 Faites un clic droit pour accepter la ou les polylignes.

La boîte de dialogue **Contour** s'ouvre à nouveau.

6 Cliquez sur le bouton **OK**.

Une ou plusieurs polyligne(s) sont créée(s).



6.14 Dessin de multilignes

Les multilignes sont faites de deux ou plusieurs lignes parallèles, selon le style créé par la commande MLSTYLE.

L'outil Multiigne est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessin** ;
- le panneau du ruban **Dessiner**.

6.14.1 Procédure générale

1 Lancez la commande MLIGNE.

1 Paramètres actuels : Justification = Haut, Échelle = 20.00, Style = Standard

La ligne de commande affiche : Spécifiez l'origine ou [Justification/Échelle/Style] :

2 Spécifiez un point.

3 **La ligne de commande affiche** : Définissez l'extrémité ou [Angle/Longueur/Annuler] :

4 Spécifiez un point.

5 **La ligne de commande affiche** : Définissez l'extrémité ou [Angle/Longueur/Reprendre/Annuler] :

6 Spécifiez un point.

7 **La ligne de commande affiche** : Définissez l'extrémité ou [Angle/Longueur/Reprendre/Fermer/

Annuler] :

8 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Spécifiez d'autres points.
   - Choisissez l'option **Fermer** pour créer une boucle fermée.
   - Faites un clic droit pour conclure.

Remarque :

Les multilignes sont créées à l'aide du style multiligne courant défini par la variable système CMLSTYLE.

La variable système CMLJUST définit la justification de la multiligne par rapport aux points spécifiés. Les options sont les suivantes :

- **Haut** : à la première ligne du style de multiligne.
- **Zéro** : au décalage zéro de la définition du style de multiligne.
- **Bas** : à la ligne inférieure du style de multiligne.

La variable système CMLSCALE définit l'échelle de la multiligne.

Les propriétés d'une multiligne peuvent être modifiées dans le panneau Propriétés.

6.15 Dessiner des splines

Une spline est une courbe lisse ouverte ou fermée définie par un ensemble de points. Vous pouvez utiliser des splines pour dessiner des lignes courbes, qui ne peuvent pas être tracées en tant que polyligne.



L'outil Spline infinie est disponible dans :

- Le Menu Dessiner
- La barre d'outils Dessiner
- Le panneau de ruban Dessiner
- L'onglet Dessiner du Quad en mode sans sélection

6.15.1 Procédure générale

1 Lancez la commande SPLINE.

   La ligne de commande affiche : Premier point de la spline :

2 Spécifiez un point.

   La ligne de commande affiche : Point suivant.

3 Spécifiez un point.

   La ligne de commande affiche : Définissez le point suivant ou [Fermer/Ajuster la tolérance/Annuler] :

4 (Facultatif) Répétez l'étape 3 pour sélectionner d'autre points.

5 Cliquez droit pour arrêter d'ajouter plus de points.

   La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'origine de la tangente :

   Une ligne tangente à la spline s'affiche dynamiquement à partir du point de départ de la spline.

6 Cliquez pour définir la courbe de départ de la spline.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'extrémité de la tangente :

Une ligne tangente à la spline s'affiche dynamiquement à partir de l'extrémité de la spline.

7 Cliquez pour créer la spline.

6.16 Dessin d'esquisses à main levée

Une esquisse à main levée consiste en une série de segments de lignes droites, créés soit comme des entités de lignes individuelles, soit comme une polyligne.

Une ligne d'esquisse à main levée n'est pas ajoutée au dessin tant que vous n'avez pas « écrit » l'esquisse dans votre dessin.

La variable système SKPOLY définit si une ou plusieurs chaînes de lignes connectées ou une ou plusieurs polylignes sont créées.

La variable système SKETCHINC définit la longueur ou l'incrément de chaque segment de ligne ou de polyligne. Plus l'incrément est petit, plus votre esquisse est précise, mais une petite valeur augmente la taille du fichier.



L'outil Esquisse est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau du ruban **Dessiner** ;

6.16.1 Procédure générale

1 Lancez la commande MAINLEV.

1 La ligne de commande affiche : Longueur des segments de lignes à main levée <1> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.
   - Entrez une valeur à la Ligne de commande.
   - Cliquez sur deux points pour définir la longueur sous forme graphique.

   Le réticule est remplacé par l'outil Crayon ()

   La ligne de commande affiche : Appuyez sur ENTRÉE ou cliquez pour basculer [Effacer/Connecter/Enregistrer et quitter/Quitter sans enregistrer/Enregistrer] :

3 Cliquez pour commencer l'esquisse : lorsque vous déplacez le curseur, la ligne esquissée s'affiche en vert clair.

4 (Facultatif) Cliquez pour arrêter le dessin à main levée et cliquez à nouveau pour le relancer.

5 (Facultatif) Choisissez l'option **Effacer**.

   Le curseur se transforme en gomme pour **Effacer** ().

   Déplacez le curseur à la fin d'une ligne d'esquisse pour commencer à effacer.

Cliquez pour arrêter l'effacement et reprendre l'esquisse.

6 (Facultatif) Choisissez l'option **Enregistrer**pour enregistrer la ligne à main levée et continuer à dessiner.

7 Choisissez l'option **Enregistrer et quitter**pour enregistrer les lignes de l'esquisse et quitter la commande d'esquisse.

6.17 Dessin de cercles

La méthode par défaut pour dessiner un cercle consiste à spécifier un centre et un rayon.

D'autres méthodes de dessin de cercles sont disponibles dans le sous-menu Cercle du menu Dessin et dans la barre d'outils Cercles.

La commande AI_CIRCTAN dessine des cercles tangents à trois entités linéaires.



L'outil Cercle est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau de ruban **Dessiner** ;
- l'onglet **Dessiner** du Quad en mode Aucune sélection.

6.17.1 Procédure générale

1 Lancez la commande CERCLE.

La ligne de commande affiche :

Sélectionnez le centre du cercle ou [2 Points/3 Points/Tangente-Tangente-Rayon/Transformer l'arc en cercle/Multiples cercles] :

2 Spécifiez un point.

La ligne de commande affiche : Réglez le rayon ou [Diamètre] :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.
- Entrez un nouveau rayon et appuyez sur Entrée.
- Cliquez pour définir le rayon sous forme graphique.

6.17.2 Dessin d'un cercle tangent à trois entités

1 Lancez la commande AI_CIRCTAN.

La ligne de commande affiche : Entrez les spécifications de tangente :

2 Cliquez sur une entité linéaire.

Les lignes, arcs, cercles, segments de polyligne, droites et demi-droites sont acceptés.

La ligne de commande affiche : Entrez la deuxième spécification de tangente :

3 Sélectionnez la deuxième entité linéaire.

La ligne de commande affiche : Entrez la troisième spécification de tangente :

4 Cliquez sur la troisième entité linéaire.

Un cercle tangent aux trois entités sélectionnées est créé.

6.17.3 Édition d'un cercle

1 Sélectionnez le cercle.

Les propriétés du cercle s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Saisissez une nouvelle valeur dans le champ **Centre**, **Rayon**, **Diamètre**, **Circonférence** ou **Aire**, puis appuyez sur Entrée.

3 Appuyez sur la touche Echap pour arrêter la mise à jour.

6.18 Dessin d'arcs

La méthode par défaut pour dessiner des arcs de cercle consiste à spécifier trois points : l'origine, un deuxième point et l'extrémité.

D'autres méthodes de dessin d'arcs sont disponibles dans le sous-menu Arc du menu Dessin et dans la barre d'outils Arcs.

L'outil Arc est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau de ruban **Dessiner** ;
- l'onglet **Dessiner** du Quad en mode Aucune sélection.

6.18.1 Procédure générale

1 Lancez la commande ARC.

La ligne de commande affiche : Entrez l'origine de l'arc ou [Centre/Reprendre du dernier point] <Reprendre du dernier point> :

2 Spécifiez un point.

La ligne de commande affiche : Saisissez le deuxième point ou [Angle/Centre/Direction/Extrémité/Radius] :

3 Spécifiez un point.

La ligne de commande affiche : Point suivant.

4 Spécifiez un point.

6.18.2 Édition d'un arc

1 Sélectionnez un arc.

Les propriétés de l'arc s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Entrez une nouvelle valeur dans **Centre**, **Rayon**, **Angle de début** ou **Angle de fin**, puis appuyez sur Entrée.

3 Appuyez sur la touche Echap pour arrêter l'édition de l'arc.

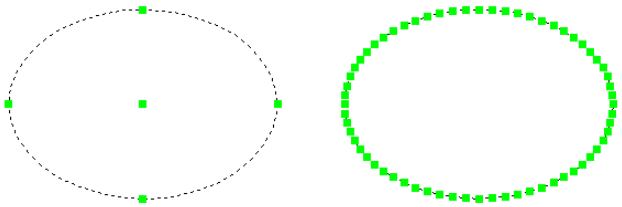
6.19 Dessin d'ellipses

La méthode par défaut pour dessiner une ellipse consiste à spécifier les points d'extrémité d'un axe de l'ellipse, puis à spécifier une distance représentant la moitié de la longueur du deuxième axe. Les extrémités du premier axe déterminent l'orientation de l'ellipse. L'axe le plus long de l'ellipse s'appelle l'axe majeur, et le plus court est l'axe mineur. L'ordre dans lequel vous définissez les axes n'a pas d'importance. Le programme détermine les axes majeurs et mineurs en fonction de leurs longueurs relatives. La moitié du grand axe est appelée le rayon majeur, la moitié du petit axe est le rayon mineur. Le rapport (rayon mineur divisé par le rayon majeur) définit l'excentricité de l'ellipse. Un cercle est une ellipse dont l'excentricité est de 1.

D'autres méthodes pour dessiner des ellipses sont disponibles dans le sous-menu Ellipse du menu **Dessin** et dans la barre d'outils Ellipses.

La variable système PELLIPSE contrôle la création d'ellipses réelles ou d'une représentation polyligne.

La différence entre une vraie ellipse et une représentation polyligne d'une ellipse est visible lorsque vous sélectionnez l'ellipse. Une ellipse réelle comporte cinq poignées : le point central et les extrémités des axes. Une représentation polyligne d'une ellipse est une polyligne fermée composée de segments d'arc.



Ellipse réelle (à gauche) et la représentation en polyligne d'une ellipse (à droite)

L'outil Ellipse est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau du ruban **Dessiner**.
- l'onglet **Dessiner** du Quad en mode aucune sélection.

6.19.1 Procédure générale de création d'une ellipse

1 Lancez la commande ELLIPSE.

La ligne de commande affiche : Première extrémité de l'axe de l'ellipse ou [Arc/Centre] :

2 Spécifiez un point :

La ligne de commande affiche : Deuxième extrémité de l'axe :

3 Spécifiez un point :

La ligne de commande affiche : Définissez un autre axe ou [Rotation] :

4 Spécifiez un point.

6.19.2 Procédure générale pour créer un arc elliptique

Un arc elliptique est une partie d'une ellipse.

1 Lancez la commande ELLIPSE.

La ligne de commande affiche : Première extrémité de l'axe de l'ellipse ou [Arc/Centre] :

2 Sélectionnez l'option Arc.

La ligne de commande affiche : Première extrémité de l'axe de l'ellipse ou [Centre] :

3 Spécifiez un point :

La ligne de commande affiche : Deuxième extrémité de l'axe :

4 Spécifiez un point :

La ligne de commande affiche : Définissez un autre axe ou [Rotation] :

5 Spécifiez un point.

La ligne de commande affiche : Définissez l'angle de départ de l'arc ou [Paramètre] :

6 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique.
- Cliquez pour spécifier l'arc sous forme graphique.

La ligne de commande affiche : [Paramètre/angle inclus] <Angle de fin> :

7 Cliquez sur un point.

6.19.3 Édition d'une ellipse ou d'un arc elliptique.

1 Sélectionnez l'ellipse ou l'arc elliptique.

Les propriétés de l'ellipse s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Saisissez une nouvelle valeur dans le champ **Centre**, **Rayon majeur**, **Rayon mineur**, **Rapport de rayon**, **Angle de départ** ou **Angle d'arrivée**, puis appuyez sur Entrée.

3 Appuyez sur la touche Echap pour arrêter l'édition.

Remarque : La modification des champs Angle de départ ou Angle de fin d'une ellipse la transforme en un arc elliptique. En fixant ces deux propriétés à 0 (zéro), un arc elliptique devient une ellipse.

6.20 Dessin de rectangles

Un rectangle est créé en tant que polyligne fermée à quatre côtés.

Un rectangle est tracé en spécifiant deux angles opposés. Les cotes dynamiques vous permettent de spécifier la largeur et la hauteur du rectangle.

Sauf si l'option **Pivotée** est choisie, les côtés d'un rectangle sont toujours parallèles aux axes x et y du système de coordonnées actuel (SCG ou SCU).



L'outil Rectangle est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;

- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau du ruban **Dessiner** ;
- l'onglet **Dessiner** du Quad en mode **Aucune sélection**.

6.20.1 Procédure générale

1 Lancez la commande RECTANG.

1 **La ligne de commande affiche** :

Sélectionnez le premier coin du rectangle ou [Chanfrein/Raccord/Pivoté/Carré/Élévation/Épaisseur/Largeur de ligne/Aire/Dimensions] :

2 Spécifiez un point.

3 Le rectangle s'affiche dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Autre coin du rectangle :

4 Effectuez l'une des actions suivantes.

- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur dans les champs de saisie dynamique.
- Appuyez sur la touche TAB pour changer. Appuyez sur Entrée pour confirmer.

Remarque :

Comme un rectangle est créé en tant que polyligne fermée, les rectangles ont une direction. La direction d'une polyligne fermée est positive si elle est tracée dans le sens antihoraire et négative si elle est tracée dans le sens horaire. Les rectangles ont une direction dans le sens antihoraire si les coordonnées X et Y du second point sont toutes deux supérieures ou inférieures aux coordonnées du premier point (= mouvement du curseur est positif ou négatif le long de l'axe X et de l'axe Y). Les rectangles ont une direction dans le sens horaire si la coordonnée X ou Y est supérieure ou inférieure à la coordonnée X ou Y du premier point (= le mouvement du curseur est positif sur l'axe X et négatif sur l'axe Y ou vice versa).

L'option Inverser la direction de la commande PEDIT (Éditer la polyligne) permet de changer la direction d'une polyligne.

6.21 Dessin de polygones

Les polygones sont des polylignes fermées composées d'au moins trois et de maximum 1 024 côtés de longueur égale.

Vous pouvez dessiner des polygones à l'aide des méthodes suivantes :

- **Centre - Sommet** : définissez d'abord le point central, puis le sommet (= rayon de la méthode du cercle circonscrit).
- **Centre - Côté** : définissez d'abord le point central, puis le point médian d'un côté (= rayon de la méthode du cercle inscrit).
- **Arête** : définissez la longueur du côté du polygone.

⬠

L'outil Polygone est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;

- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau du ruban **Dessiner**.
- l'onglet **Dessiner** du **Quad en mode aucune sélection**.

6.21.1 Procédure générale

1 Lancez la commande POLYGONE.

1 **La ligne de commande affiche** : Définissez le nombre de côtés ou [Largeur de la ligne/Polygones multiples] <4> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Appuyez sur la touche Entrée ou cliquez à droite pour accepter le nombre actuel de côtés.
   - Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

La ligne de commande affiche : Définissez le centre du polygone ou [spécifier par Arête] :

3 Spécifiez un point.

4 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez le point médian du côté ou [spécifier par Sommet] :

5 Spécifiez un point.

Remarque :

- L'option que vous choisissez à l'étape 3 (milieu du côté ou spécifier un sommet) est mémorisée la prochaine fois.
- Le nombre de côtés est défini par la variable système POLYSIDES, mais la valeur n'est pas enregistrée entre les sessions. La première fois que vous lancez la commande POLYGONE dans une session BricsCAD, POLYSIDES = 4.

6.22 Dessin des traces

Les traces sont des entités remplies à 4 côtés, créées avec deux côtés parallèles. Lorsque vous créez une série de traces, elles sont connectées en L les unes aux autres.

L'outil Tracer est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- le panneau du ruban **Dessiner**.

Le gabarit par défaut est enregistré via la variable système TRACEWID.

6.22.1 Procédure générale

1 Lancez la commande TRACER.

1 **La ligne de command affiche :** Largeur de la trace <largeur courante> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton droit de la souris pour accepter la largeur courante.
   - Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.
   - Définissez graphiquement une nouvelle largeur courante en cliquant sur deux points.

La ligne de command affiche : Début de la trace :

3 Spécifiez l'origine de la trace.

4 **La ligne de command affiche :** Point suivant :

5 Spécifiez l'extrémité de la première trace.

6 Une ligne indique la direction de la première trace.

La direction de la deuxième trace s'affiche dynamiquement.

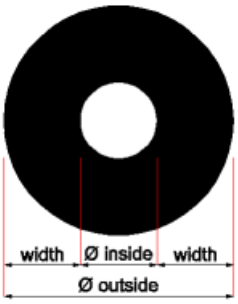
7 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Faites un clic droit pour créer la trace.
- Spécifiez l'extrémité du traçage suivant.

8 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Répétez l'étape 5 pour continuer à ajouter des traces.
- Cliquez droit pour arrêter.

Remarque : Lorsque la variable système FILLMODE est désactivée, toutes les entités remplies, telles que les traces, s'affichent et s'impriment sous forme de contours.

6.23 Dessin d'anneaux

Les anneaux sont des cercles solides remplis ou des anneaux créés sous forme de polylignes fermées épaisses à 2 segments.



La méthode par défaut pour dessiner un anneau est de spécifier son diamètre intérieur et extérieur, puis de spécifier son centre. Si le diamètre intérieur est nul, un cercle rempli est créé.



L'outil Anneau est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- le panneau du ruban **Dessiner**.

6.23.1 Procédure générale

1 Lancez la commande ANNEAU.

1 **La ligne de commande affiche** : Diamètre intérieur de l'anneau [2 Points/3 Points/Tangente Tangente Rayon] < Diamètre intérieur courant> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton droit de la souris pour accepter le diamètre intérieur actuel.
   - Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.
   - Définissez un nouveau diamètre intérieur sous forme graphique en cliquant sur deux points.

   La ligne de commande affiche : Diamètre extérieur de l'anneau <Diamètre extérieur courant > :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Faites un clic droit pour accepter le diamètre extérieur actuel.
   - Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.
   - Définissez un nouveau diamètre extérieur graphiquement en cliquant sur deux points.

   La ligne de commande affiche : Centre de l'anneau :

4 Spécifiez un point.

5 **La ligne de commande affiche** : Centre de l'anneau :

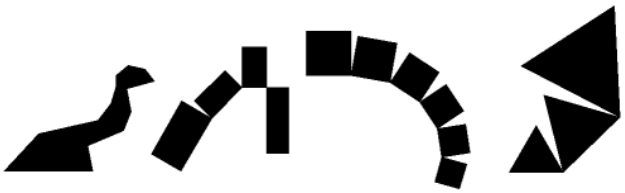
6 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Continuez à créer des anneaux.
   - Cliquez droit pour arrêter.

Remarque :

- Lorsque la variable système FILLMODE est désactivée, toutes les entités remplies, comme les anneaux, s'affichent et s'impriment comme des contours.
- La valeur actuelle du diamètre intérieur et extérieur est enregistrée par les variables système DONUTID et DONUTOD. Ces valeurs ne sont pas enregistrées entre les sessions. La première fois que vous lancez la commande ANNEAU dans une session BricsCAD, DONUTID=0.5 et DONUTOD=1.

6.24 Dessin de solides

Les solides 2D sont des zones rectangulaires, carrées, triangulaires ou quadrilatérales remplies d'une couleur solide.



De gauche à droite : solides quadrilatéraux, rectangulaires, carrés et triangulaires

L'outil Solide est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessiner**.
- le panneau du ruban **Dessiner**

6.24.1 Procédure générale

1 Lancez la commande SOLIDE.

1 **La ligne de commande affiche** : Définissez le premier point du plan ou [Rectangle/Carré/Triangle] :

2 Spécifiez un point.

3 **La ligne de commande affiche** : Deuxième point :

4 Spécifiez un point.

5 **La ligne de commande affiche** : Troisième point du plan :

6 Spécifiez un point.

7 **La ligne de commande affiche** : Quatrième point :

8 Spécifiez un point.

9 Le solide est créé.

La ligne de commande affiche : Troisième point du plan :

10 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Continuez à spécifier des points pour créer plus de solides.
- Cliquez droit pour arrêter.

Remarque : Lorsque la variable système FILLMODE est désactivée, toutes les entités remplies, telles que les solides, s'affichent et s'impriment en tant que contours.

6.25 Dessin de nuages de révision

Un nuage de révision est une polyligne ouverte ou fermée composée d'arcs. Les nuages de révision sont utilisés à des fins d'examen ou de modification pour indiquer les parties du dessin qui doivent être ajustées ou annotées.



Nuages de révision : 1. Normal ; 2. Calligraphie ; 3. Calligraphie inversée (basée sur un rectangle).

Remarque : L'option **Inverser** n'est disponible qu'en mode **Entité** ou lors de la création d'un nuage de révision ouvert à l'aide du mode **Main levée**.

REVCLOUDCREATEMODE : définit le mode par défaut.

REVCLOUDMINARCLENGTH : définit la longueur minimale de l'arc.

REVCLOUDMAXARCLENGTH : définit la longueur d'arc maximale.

REVCLOUDARCSTYLE : définit le style par défaut (normal ou calligraphie).

REVCLOUDGRIPS : lorsque l'option est activée, l'édition d'un nuage de révision à l'aide des poignées affecte également les segments adjacents.



L'outil Nuage de révision est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau du ruban **Dessiner** ;
- l'onglet **Dessiner** du **Quad en mode aucune sélection**.

6.25.1 Procédure générale

1 Lancez la commande NUAGEREV.

1 **La ligne de commande affiche** :

Spécifiez le premier point ou [Longueur de l'arc/Entité/Rectangulaire/Polygonal/Main levée/Style] <Mode par défaut> :

2 Spécifiez un point pour commencer à créer un nuage de révision en mode à main levée.

3 Lorsque vous déplacez le curseur, le nuage de révision est en cours de création.

4 Déplacez le curseur sur l'origine pour terminer.

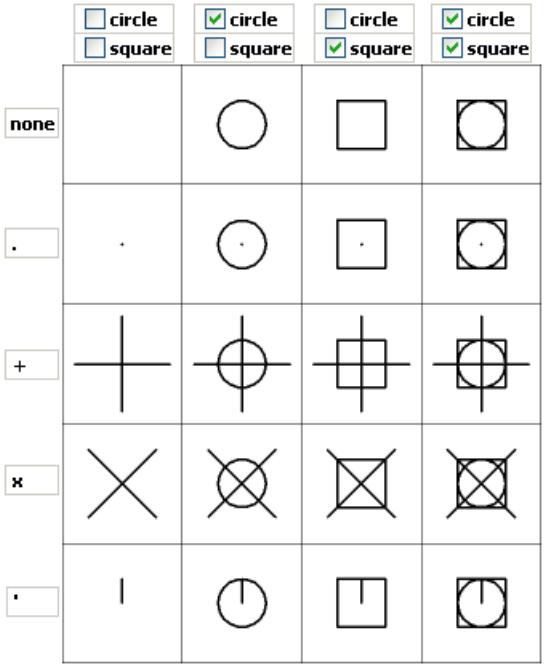
5 BricsCAD indique dans la ligne de commande : Nuage de révision terminé.

Remarque :

- Si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur la première invite, vous commencez à créer un nuage de révision en mode par défaut (= valeur actuelle de la variable système REVCLOUDCREATEMODE).
- Si vous cliquez avec le bouton droit de la souris avant que le curseur ne se trouve à l'origine, un nuage de révision ouvert est créé.

6.26 Dessin de points

Étant donné que les points sont sans dimension, un seul pixel devrait être la représentation (presque) correcte à l'écran. Mais cela est à peine visible, surtout dans un dessin complexe. Par conséquent, vous pouvez choisir entre plusieurs styles d'affichage possibles, définis par la variable système PDMODE (Mode d'affichage des points) :



La taille du style de représentation de points est contrôlée via la variable système PDSIZE (Taille d'affichage des points). Lorsque PDSIZE=0, la taille d'affichage des points équivaut à 5 % de la taille de l'écran.

Remarque : Si le PDSIZE=0 (zéro), utilisez la commande REGEN pour redimensionner l'affichage des points à 5 % de la taille de l'écran après un zoom avant ou arrière.

◦

L'outil Point est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau du ruban **Dessiner**.

6.26.1 Procédure générale

1 Lancez la commande POINT.

1 **La ligne de commande affiche** : Emplacement du point ou [Paramètres des points.../Points multiples] :

2 Spécifiez un point.

6.27 Nettoyages du dessin

Un nettoyage est une zone polygonale qui cache les entités sous-jacentes en utilisant la couleur de fond actuelle. Le plus souvent, les effacements sont utilisés pour masquer une partie d'un dessin afin de le rendre plus clair. Par exemple, vous pouvez souhaiter ajouter du texte à une partie complexe d'un dessin. Un effacement pourrait alors être utilisé pour masquer une zone derrière le texte afin d'en améliorer la lisibilité.

L'option **Cadre** de la commande NETTOYER définit la valeur de la variable système WIPEOUTFRAME, qui détermine si les contours d'effacement s'affichent ou non et s'ils sont imprimés ou non.

Remarque : Les nettoyages ne cachent que les entités existantes. Utilisez l'option **Amener à l'avant** de la commande ORDRETRACE pour cacher toutes les entités.



L'outil Nettoyer est disponible dans :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Dessiner**
- le panneau de ruban **Dessiner**
- Onglet **Dessiner** du Quad **Sans sélection**

6.27.1 Procédure générale

1 Lancez la commande NETTOYER.

1 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'origine ou [Polyligne/Cadres] :

2 Spécifiez un point.

3 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le prochain point :

4 Spécifiez un point.

5 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le point suivant ou [Annuler] :

6 Spécifiez un point.

7 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le point suivant ou [Annuler/Fermer] :

8 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Continuez à spécifier des points.
   - Faites un clic droit ou choisissez **Fermer** pour arrêter.

6.27.2 Création d'un nettoyage à partir d'une polyligne

1 Lancez la commande NETTOYER.

1 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'origine ou [Polyligne/Cadres] :

2 Sélectionnez l'option **Polyligne**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez une polyligne fermée [options de sélection (?)] :

3 Sélectionnez une polyligne fermée, composée uniquement de segments de ligne.

4 **Invites** : Supprimer la polyligne sélectionnée ? [Oui/Non] <Non> :

5 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Appuyez sur Entrée pour conserver la polyligne.
   - Choisissez **Oui** pour supprimer la polyligne.

6.28 Dessiner des hélices

Une hélice est une courbe tournant autour d'un axe sur la surface d'un cylindre (hélice cylindrique) ou d'un cône (hélice conique) tout en montant à un angle constant vers le haut à partir d'une base.

Une spirale est une courbe plane qui s'enroule autour d'un point central fixe à une distance toujours plus grande de ce point.

La commande HELICE peut créer à la fois des hélices 3D et des spirales 2D.



L'outil Hélice est disponible dans :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Polylignes**
- le panneau de ruban **Dessiner**

6.28.1 Procédure générale pour dessiner une spirale

1 Lancez la commande HELICE.

1 Nombre de virages = 3 torsion = Antihoraire

La ligne de commande affiche : Spécifiez le centre du point de base :

2 Spécifiez un point.

3 Spécifiez le rayon de base ou [Diamètre] <1> :

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

La ligne de commande affiche : Spécifiez le rayon supérieur ou [Diamètre] <Rayon de base> :

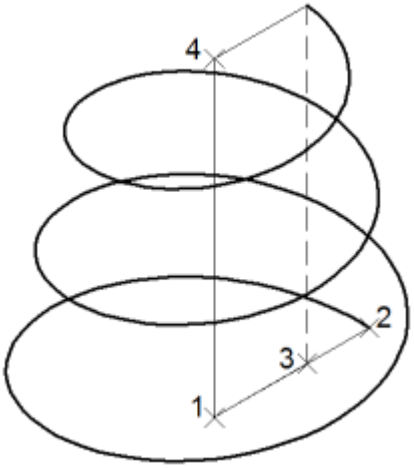
5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

La ligne de commande affiche : Spécifiez la hauteur de l'hélice ou [extrémité de l'axe/tours/hauteur de tour/torsion] <1> :

6 Entrez 0 (zéro), puis appuyez sur Entrée

6.28.2 Procédure générale pour dessiner une hélice



1 Lancez la commande HELICE.

1 Nombre de virages = 3 torsion = Antihoraire

La ligne de commande affiche : Spécifiez le centre du point de base :

2 Spécifiez un point (1).

3 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le rayon de base ou [Diamètre] <1> :

4 Effectuez l'une des actions suivantes (2) :

- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes (3) :

- Appuyez sur Entrée pour définir le rayon supérieur égal au rayon de base, créant ainsi un hélice cylindrique.
- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

La ligne de commande affiche : Spécifiez la hauteur de l'hélice ou [extrémité de l'axe/tours/hauteur de tour/torsion] <1> :

6 Effectuez l'une des actions suivantes (4) :

- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

6.28.3 Modification d'une hélice

1 Sélectionnez l'hélice.

1 Les propriétés de l'hélice s'affichent dans la catégorie **Géométrie** du panneau **Propriétés**.

2 Modifier les propriétés

- **Contraindre** : contraint soit la hauteur, la hauteur du tour ou le nombre de tours. Les propriétés non contraintes sont ajustées automatiquement.

- **Hauteur** : Hauteur totale de l'hélice. hauteur = hauteur tour * tours.
- **Tours** : nombre de tours.
- **Hauteur tour** : Hauteur d'un tour.
- **Rayon de base** : rayon de départ.
- **Rayon max** : rayon final.
- **Torsion** : direction CW (sens horaire) ou CCW (sens antihoraire).

Remarque :

- Définissez le **Rayon supérieur** = **Rayon de base** pour les hélices cylindriques.
- Mettez **Hauteur** ou **Hauteur** à zéro pour les spirales.
- La commande DECOMPOS transforme une hélice en spline.

6.29 Dessin de polylignes 3D

Une polyligne 3D est composée de segments linéaires dans l'espace 3D.



L'outil POLY3D est disponible dans :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Polylignes** ;
- le panneau du ruban **Dessiner**.

6.29.1 Procédure générale

1 Lancez la commande POLY3D.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez le début de la polyligne ou [Reprendre] <Dernier point> :

2 Spécifiez un point.

3 **La ligne de command affiche** : Point suivant :

4 Spécifiez un point.

5 **La ligne de commande affiche** : Point suivant ou [Fermer/Annuler] :

6 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Sélectionnez l'option **Fermer** pour vous connecter à l'origine et créer une polyligne 3D triangulaire planaire.
   - Spécifiez un point.

   La ligne de commande affiche : Définissez le point suivant ou [Fermer/Annuler] :

7 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Choisissez l'option **Fermer** pour vous connecter à l'origine.
   - Spécifiez un point.

   La ligne de commande affiche : Définissez le point suivant ou [Fermer/Annuler] :

8 Continuez à spécifier des points ou appuyez sur **Entrée** pour arrêter.

Remarque :

- Les polylignes 3D, dont les types de ligne sont attribués, sont dessinées avec un motif ininterrompu. Pour que les types de ligne soient visibles pour les polylignes 3D, définissez la variable système LINETYPE3DPLINE sur 1.
- La variable système PLINEGEN n'affecte pas les polylignes 3D et aucun autre paramètre ne peut modifier la façon dont le motif de type de ligne d'une polyligne 3D est dessiné.

6.29.2 Mise à jour d'une polyligne 3D

1 Sélectionnez la polyligne 3D.

1 Les propriétés de l'arc s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Sous **Divers** :

- **Ajuster/Lisser** : Sélectionnez **Aucun**, **Cubique** ou **Quadratique**.

  Les options **Cubique** et **Quadratique** créent une représentation de spline de la polyligne 3D.
- **Fermée** : Si la valeur est **Non**, le segment de fermeture est supprimé.

6.30 Créer des régions.

La commande REGION convertit les entités fermées en entité solide.

Vous pouvez créer des régions à partir d'entités fermées, telles que des polylignes, des polygones, des cercles, des ellipses, des splines fermées et des anneaux.

La création de régions n'a généralement aucun effet visible sur un dessin utilisant un style visuel filaire. Toutefois, si l'entité d'origine a une largeur ou une hauteur de ligne, ces informations sont perdues lors de la création de la région.

Dans les styles de rendu visuel, les entités de région s'affichent avec un remplissage solide.

6.30.1 Création de régions

1 Lancez la commande REGION.

1 **La ligne de commande affiche** : sélectionnez des entités ou des limites [options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez une ou plusieurs faces.

3 Entités dans le jeu : x

La ligne de commande affiche : sélectionnez des entités ou des limites [options de sélection (?)] :

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 BricsCAD rapporte : x région(s) créée(s).

6.31 Création de hachures et de remplissages dégradés

La commande HACHURES remplit une zone entourée de votre dessin avec un motif.

La commande GRADIENT crée des remplissages solides dans neuf motifs différents et une ou deux couleurs.

La zone peut être une entité unique, telle qu'un cercle ou une polyligne fermée, ou une zone entourée par une sélection d'entités.

Pour créer les hachures, vous pouvez cliquer à l'intérieur du périmètre ou d'un contour fermé ou vous pouvez sélectionner des entités.

Remarque :

- Selon le motif, les hachures consomment beaucoup de mémoire. Leur dessin et affichage peuvent prendre beaucoup de temps. Pour améliorer les performances, ajoutez les hachures comme l'une des dernières étapes lorsque vous créez un dessin ou insérez des hachures sur un calque distinct que vous pouvez geler pendant que vous continuez à travailler sur votre dessin. Vous pouvez également utiliser la variable système FILLMODE pour désactiver l'affichage des hachures, des remplissages en dégradé et des entités remplies.
- Le nombre maximal de tirets est contrôlé par la variable système MAXHATCH. Lorsque le nombre de tirets est supérieur à la valeur MAXHATCH actuelle, la hachure ne peut pas être créée. Une boîte d'avertissement s'affiche, proposant des choix possibles pour les actions ultérieures. Par défaut, le nombre maximal de tirets est de 100 000.
- Le nombre maximum de points sur un contour qu'une entité hachurée peut contenir et qui peuvent encore être rendus est contrôlé par la variable système HPMAXCONTOURPOINTS. Les hachures ne s'affichent pas si le nombre de points dépasse la valeur spécifiée. Des valeurs comprises entre 0 et 10 000 000 sont acceptées. La valeur par défaut de cette variable est 100 000. La valeur 0 désactive la vérification, c'est-à-dire que la variable n'est pas utilisée.



Les outils de hachures et de dégradés sont disponibles sur :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessin** ;
- le panneau du ruban **Dessiner**.
- l'onglet **Dessin** du **Quad en mode aucune sélection** (Hachures uniquement)

6.31.1 Procédure générale

1 Lancez la commande HACHURES ou GRADIENT.

1 La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** s'affiche.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

3 (Facultatif) Cliquez sur l'onglet **Hachures** pour créer des hachures, puis définissez les propriétés des hachures.

4 (Facultatif) Cliquez sur l'onglet **Dégradé** pour créer un remplissage en dégradé, puis définissez les propriétés du remplissage en dégradé.

5 Définissez les propriétés des hachures ou du remplissage dégradé.

6 Choisissez le contour pour les hachures ou le remplissage dégradé.

7 Définissez les options.

8 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer les hachures ou le remplissage en dégradé.

Les hachures et les remplissages dégradés sont créés sur le calque défini par la variable système HPLAYER. Par défaut = calque courant.

6.31.2 Définition des propriétés des hachures

1 Sélectionnez l'onglet **Hachures** dans la boîte de dialogue **Hachures et dégradés**.

2 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Appliquer les propriétés**.

La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** se ferme temporairement.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités hachurées pour copier les propriétés de :

Sélectionnez des hachures.

La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** s'ouvre à nouveau et affiche les propriétés de l'entité Hachure sélectionnée.

3 (Facultatif) Sélectionnez le **Type de motif**:

- **Utilisateur** : utilise le motif défini dans cette boîte de dialogue avec les options d'**Angle**, d'**Espacement** et de **Hachures croisées**.
- **Valeur prédéfinie** : utilise des modèles définis dans :
  - iso.pat (unités métriques -MEASUREMENT=ACTIF)
  - default.pat (unités impériales - MEASUREMENT = INACTIF).
- **Personnalisé** : utilise des motifs définis dans des fichiers *.pat (une définition de motif par fichier).

  BricsCAD recherche des fichiers *.pat dans les dossiers définis dans la variable système SRCHPATH (Support File Search Path).

4 Si le **Type de motif** est réglé sur **Valeur prédéfinie** ou **Personnalisé** :

- Double-cliquez sur le champ **Échantillon**.
- Sélectionnez un **Nom de motif** dans la palette des **Motifs de hachures**, puis double-cliquez sur le motif ou cliquez sur le bouton **OK**.
- Saisissez une **Échelle** dans le champ dédié ou choisissez l'échelle dans la liste déroulante.
- Saisissez un **Angle** dans le champ dédié ou choisissez-le dans la liste déroulante.

5 Si le **Type de motif** est **Utilisateur** :

- Spécifiez l'**Espacement** du motif en unités de dessin.
- L'option **Hachures croisées** peut être activée.

6 Définissez l'**Origine des hachures**.

Les options sont les suivantes :

- **Utiliser l'origine courante** : l'origine définie par la variable système HPORIGIN est réutilisée.
- **Origine spécifiée** : cliquez sur le bouton **Choisir une nouvelle origine**, puis choisissez un point

dans le dessin. La nouvelle origine est enregistrée dans la variable système HPORIGIN.

7 Définissez la **Couleur** du motif de hachures.

8 Définissez la **Couleur d'arrière-plan**.

6.31.3 Définition les propriétés de remplissage dégradé

1 Sélectionnez l'onglet **Dégradé** dans la boîte de dialogue **Hachures et dégradés**.

2 (Facultatif) Cliquez sur la case d'option **Une couleur** pour créer un remplissage dégradé de type « de la couleur au blanc » ou « de la couleur au noir ».
   - Cliquez sur la tuile colorée pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur** et choisissez une autre couleur.
   - Le curseur de couleur définit la transition de la couleur au blanc ou au noir.
   - Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris pour faire glisser le curseur.

     Déplacez le curseur complètement vers la droite pour créer un remplissage dégradé de couleur à blanc.

     Déplacez le curseur complètement vers la gauche pour créer un remplissage dégradé de couleur à noir.

3 (Facultatif) Cliquez sur la case d'option **Deux couleurs** pour créer un remplissage dégradé « à deux couleurs ».
   - Cliquez sur les tuiles colorées pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur** afin de choisir les couleurs.
   - Sélectionnez l'un des 9 motifs de dégradé.
   - Les options sont : linéaire, cylindrique, cylindrique inversé, sphérique, hémisphérique, courbe, sphérique inversé, hémisphérique inversé et courbe inversé.

4 (Facultatif) **Centré** : s'il est centré, le remplissage du dégradé est créé de manière symétrique ; s'il n'est pas centré, le remplissage du dégradé est créé à partir de la gauche du contour.

5 **Angle** : spécifie l'angle de remplissage du dégradé, par rapport au SCU actuel.

6.31.4 Définition du contour

1 Sélectionnez une option dans la section **Contours**.

2 Sélectionnez une option dans la section **Îlôts**.

   Cela s'applique aux zones fermées à l'intérieur des contours de hachures.

3 Définissez la **Tolérance du contour**. Cette valeur définit la taille maximale de l'espace dans le contour. Lorsqu'il est réglé sur 0 (zéro), BricsCAD définit la tolérance par rapport à la taille actuelle de la vue. Effectuez un zoom arrière pour augmenter la tolérance.

   La largeur est enregistrée dans la variable système HPGAPTOL.

4 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Sélectionner** pour sélectionner un **Jeu de contour**.

   La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** se ferme temporairement pour vous permettre de sélectionner des entités.

Si un jeu de sélection était actif lorsque vous avez lancé la commande HACHURES ou GRADIENT, ce jeu de sélection sera utilisé comme **Jeu de contour**. Dans ce cas, la boîte de dialogue **Hachures et dégradés** se ferme et se rouvre immédiatement lorsque vous cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Choisir des points**.

  La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** se ferme.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez un point pour définir un contour ou une zone de hachures :

- Spécifiez un point dans chacune des zones à hachurer.
- **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez un point pour définir un contour ou une zone de hachures :
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.
- La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** s'affiche à nouveau.

- Cliquez sur le bouton **Sélectionner les contours**.

  La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** se ferme.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités :

- Sélectionnez les entités que vous voulez hachurer.
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection d'entités.
- La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** s'affiche à nouveau.

- Cliquez sur le bouton **Supprimer les contours**.

  La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** se ferme.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités :

- Sélectionnez les entités contour à supprimer de la sélection.
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection d'entités.
- La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** s'affiche à nouveau.

6.31.5 Définition des options

- L'option **Annotative** permet de créer des hachures annotatives.
- Sélectionnez l'option **Associatif** pour associer les hachures à son contour.
- Sélectionnez l'option **Créer des hachures séparées**. Lorsque plusieurs contours sont détectés ou que plusieurs entités sont sélectionnées, des hachures distinctes sont créées, au lieu d'une seule hachure.
- Choisissez une option de **Ordre de tracé**.

  Cette option est réinitialisée sur **Envoyer derrière le contour** lorsque le dessin est fermé et rouvert.
- **Calque** : choisissez un calque existant ou choisissez l'option **Utiliser courant** (par défaut).
- **Transparence** : définit la transparence ; des valeurs comprises entre 0 et 90 sont acceptées.

6.32 Édition de hachures et de remplissages dégradés

Les hachures et les remplissages dégradés peuvent être modifiés :

- Dans le panneau **Propriétés**.
- À l'aide de la commande EDITHACH, dans une boîte de dialogue.
- Avec les outils dans le groupe de commandes Modifier dans le Quad lorsque des hachures ou un remplissage dégradé est sélectionnée.

6.32.1 Édition des hachures ou un remplissage dégradé dans le panneau des propriétés

1 Sélectionnez les hachures ou le remplissage de dégradé dans le dessin.

1 Les propriétés de l'entité sélectionnée s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Sélectionnez la propriété que vous souhaitez modifier dans le panneau **Propriétés**.

Le champ de propriété sélectionné est activé.

3 Éditez la propriété sélectionnée.

4 Appuyez sur la touche Echap pour arrêter d'éditer les hachures.

Remarque :

- Lorsque plusieurs hachures ou remplissages dégradés sont sélectionnés, les propriétés qui sont différentes s'affichent comme ***Divers***. Si vous modifiez cette propriété, les modifications s'appliquent à toute la sélection.
- Les propriétés Type de ligne, Échelle de type de ligne et Épaisseur de ligne s'appliquent uniquement aux types de motifs **Utilisateur**.

6.32.2 Édition des hachures ou d'un remplissage dégradé dans une boîte de dialogue



L'outil Éditer les hachures est disponible dans :

- le menu **Modifier**
- la barre d'outils **Modifier**
- le panneau du ruban **Modifier**

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande EDITHACH.
- Sélectionnez des hachures ou un dégradé.
- Double-cliquez sur des hachures ou un remplissage dégradé.

La boîte de dialogue **Éditer les hachures** s'affiche.

2 Éditez les propriétés et les paramètres.

3 Les modifications sont appliquées en temps réel.

4 Cliquez sur le bouton **OK** pour accepter les modifications.

6.32.3 Édition des hachures ou d'un remplissage dégradé à l'aide du Quad

1 Placez le curseur sur les hachures ou le remplissage dégradé.

1 Le Quad s'affiche.

2 Déplacez le curseur vers le Quad.

3 (Facultatif) Dans l'onglet **Modifier**, cliquez sur le bouton **Ajouter une boucle**.

La ligne de commande affiche : spécifiez un point interne ou [Sélectionner les entités/Annuler] :

- Cliquez à l'intérieur d'une zone fermée
- ou

  Entrez **S**, puis appuyez sur Entrée pour sélectionner les entités.
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer.

4 (Facultatif) Dans l'onglet **Modifier**, cliquez sur le bouton **Supprimer la boucle**.

Les contours des hachures sélectionnées sont mis en surbrillance.

La ligne de commande affiche : sélectionnez des entités :

- Cliquez sur le contour que vous voulez supprimer.
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer.

5 (Facultatif) Dans l'onglet **Modifier**, cliquez sur le bouton **Envoyer à l'arrière**.

Toutes les hachures du dessin sont envoyées derrière d'autres entités.

6 (Facultatif) Dans l'onglet **Modifier**, cliquez sur le bouton **Correspondance**.

La ligne de commande affiche : sélectionnez les entités vers lesquelles copier les propriétés ou [Paramètres/options de sélection (?)] :

- Sélectionnez les entités de hachures vers lesquelles copier les propriétés.
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer.

7 (Facultatif) Dans l'onglet **Dessin**, cliquez sur le bouton **Générer le contour**.

Le contour des hachures est généré.

6.33 Variables système des hachures et dégradés

Les variables système peuvent être définies à l'aide de la boîte de dialogue **Paramètres**.

Nom de la variable	Titre de la variable	Description
MEASUREINIT	Mesure initiale	Définit les unités de dessin comme impériales ou métriques pour les nouveaux dessins (contrôle également quels motifs de hachures et types de lignes sont utilisés : ANSI pour les unités impériales et ISO pour les unités métriques).

Nom de la variable	Titre de la variable	Description
MEASUREMENT	Mesure	Spécifie les unités de dessin comme impériales ou métriques pour le dessin courant. La mesure contrôle si les fichiers de type de ligne et de hachures ANSI ou ISO sont utilisés.
OSOPTIONS	Options d'accrochage aux entités	Supprime les accrochages aux entités pour certains types d'entités. La valeur est stockée en tant que code binaire en utilisant la somme des valeurs de toutes les options choisies.
PICKSTYLE	Choisir un style	Contrôle la sélection des groupes et des hachures associatives. La valeur de la variable PICKSTYLE est stockée en tant que code binaire en utilisant la somme des valeurs de toutes les options choisies. ***Remarque :*** Ctrl+H bascule PICKSTYLE sur 0/1 si 0 ou 1 et sur 2/3 si 2 ou 3.
PREVIEWFILTER	Sélection d'un filtre d'aperçu	Contrôle quels types d'entités sont exclus de l'aperçu de sélection. La valeur est stockée en tant que code binaire en utilisant la somme des valeurs de toutes les options choisies.
FILLMODE	Mode de remplissage	Spécifie si les multilignes, les traces, les solides, les hachures (y compris les remplissages solides) et les polylignes épaisses sont remplies.
GFANG	Angle du remplissage dégradé	Détermine l'angle du remplissage dégradé
GFCLR1	Couleur primaire du remplissage dégradé	La première couleur du remplissage dégradé.
GFCLR2	Couleur secondaire remplissage dégradé	La seconde couleur du remplissage dégradé.
GFCLRLUM	Niveau de teinte du remplissage dégradé	Contrôle le niveau de teinte d'un remplissage dégradé avec une seule couleur.

Nom de la variable	Titre de la variable	Description
GFCLRSTATE	Nombre de couleurs du remplissage dégradé	Définit le nombre de couleurs du remplissage dégradé (une ou deux).
GFNAME	Nom du remplissage dégradé	Détermine le motif du remplissage dégradé
GFSHIFT	Décalage du remplissage dégradé	Spécifie si le motif du remplissage dégradé est centré ou décalé vers le haut et la gauche.
HPANG	Angle du motif de hachures	Stocke l'angle du motif de hachures.
HPANNOTATIVE	Motif de hachures annotatif	Contrôle si un nouveau motif de hachures est annotatif.
HPASSOC	Associativité du motif de hachures	Détermine si les nouveaux motifs de hachures et les remplissages dégradés sont associatifs ou non. Les hachures associatives et les remplissages dégradés sont mis à jour automatiquement lorsque leurs contours changent.
HPBACKGROUNDCOLOR	Couleur par défaut de l'arrière-plan des hachures	La couleur de l'arrière-plan des hachures. Entrez '.' pour aucune
HPBOUNDRETAIN	Conserver le contour du motif de hachures	Détermine si les commandes HACHURES/ FHACH créent des contours.
HPBOUND	Contour du motif de hachures	Détermine le type d'entités (région ou polyligne) créées par FHACH et CONTOUR.
HPCOLOR	Couleur de hachures par défaut	La couleur du premier plan des hachures. Entrez « . » pour utiliser la couleur actuelle, telle que définie dans CECOLOR.
HPDOUBLE	Doublage du motif de hachures	Contrôle si les motifs définis par l'utilisateur crée des hachures simples ou des hachures croisées.

Nom de la variable	Titre de la variable	Description
HPDRAWORDER	Ordre de tracé pour les motifs de hachures	Définit l'ordre de tracé des hachures et des remplissages dégradés. Le paramètre Ordre de tracé de la boîte de dialogue Hachures et dégradés est enregistré ici.
HPGAPTOL	Tolérance d'espacement du motif de hachures	Spécifie une tolérance à utiliser lorsque les entités ne sont pas complètement fermées lors de la génération d'un contour pour FHACH ou CONTOUR. Le paramètre Tolérance de la boîte de dialogue Hachures et dégradés est enregistré ici. 0 - (Par défaut) : la tolérance est définie par l'application, en fonction de la taille actuelle de la vue. Lorsque le zoom avant est étroit, la détection des contours échoue ; lorsque vous effectuez un zoom arrière pour que l'isoligne soit fermée, le contour est détecté. Les valeurs supérieures à 0 définissent l'écart maximal dans les unités de dessin. Des valeurs comprises entre 0 et 5 000 sont acceptées.
HPISLANDDETECTION	Détection d'îlot pour le motif de hachures	Spécifie le traitement des îlots pour le contour de hachures.
HPLAYER	Calque par défaut pour les nouvelles hachures	Stocke le calque par défaut pour les nouvelles hachures.
HPLINETYPE	Type de ligne du motif de hachures	Contrôle l'affichage des types de ligne non continus dans les objets de hachures. Lorsqu'elle est désactivée (0, par défaut), les types de ligne s'affichent en continu, sans tenir compte du type de ligne attribué. Lorsque cette option est activée (1), des types de lignes non continus sont appliqués. (Déconseillé, diminue les performances). Vous pouvez choisir un motif de hachures prédéfini avec un type de ligne non continu à la place).
HPMAXAREAS	Mode de remplissage pour les hachures clairsemées	Contrôle le remplissage des hachures clairsemées.

Nom de la variable	Titre de la variable	Description
HPMAXCONTOURPOINTS	Nombre maximal de points sur un contour de hachures	Spécifie le nombre maximal de points sur un contour qu'une entité hachurée peut contenir tout en étant affichée. Les hachures ne s'affichent pas si le nombre de points dépasse la valeur spécifiée. Des valeurs comprises entre 0 et 10 000 000 sont acceptées. La valeur par défaut de cette variable est 100 000. La valeur 0 désactive la vérification, c'est-à-dire que la variable n'est pas utilisée.
HPNAME	Nom du motif de hachures	Stocke le nom de motif des hachures par défaut.
HPOBJWARNING	Avertissement sur l'objet de motif de hachures	Indique combien d'entités de contours de hachures peuvent-être sélectionnées avant l'apparition d'un message d'avertissement. Les valeurs comprises entre 1 et 100000000 sont acceptées. La valeur par défaut de cette variable est 100000.
HPORIGIN	Origine motif de hachurage	Stocke l'origine du point pour les nouvelles hachures, associé au Scu courant.
HPSCALE	Échelle motif de hachures	Stocke le facteur d'échelle du motif de hachures.
HPSEPARATE	Motif hachure distinct	Détermine si la commande HACHURES crée un unique objet ou des objets séparés lorsque plusieurs contours de hachure sont sélectionnés.
HPSPACE	Espacement motif de hachures	Définit l'espace des lignes de motifs de hachures pour la ligne définie par l'utilisateur des motifs de hachures.
HPTRANSPARENCY	Transparence par défaut pour les nouvelles hachures	Enregistre le niveau de transparence par défaut pour les nouvelles hachures. Les valeurs suivantes sont acceptées : '.' (pour « utiliser le courant », la valeur par défaut), ByLayer, ByBlock, 0 (totalement opaque) et 1-90 (pourcentage de transparence).

Nom de la variable	Titre de la variable	Description
MAXHATCH	Tirets de hachure maximum	Indique le nombre maximal de tirets dans un motif de hachure. Les hachures dont le nombre de tirets dépasse le nombre maximal de tirets, ne peuvent être créés. Des valeurs comprises entre 100 et 10000000 sont acceptées. La valeur par défaut de cette variable est 100000.
MIRRHATCH	Miroir du motif de hachures	Détermine si la commande MIROIR reflète les motifs de hachures.
SRCHPATH	Chemins de recherche des fichiers support	Spécifie le(s) dossier(s) dans le(s)quels rechercher les polices de texte, les fichiers de personnalisation, les plug-ins, les dessins à insérer, les types de lignes et les motifs de hachures qui ne se trouvent pas dans le dossier actuel. Les chemins de recherche sont séparés par des points-virgules (;).
PdfImportVectorGeometry	Géométrie vectorielle	Ignorer ou importer la géométrie vectorielle. Les types de données géométriques PDF comprennent des chemins linéaires, des courbes Beziér et des zones pleines, qui sont importées en tant que polylignes, et des solides 2D ou des hachures pleines. Dans une tolérance, les courbes qui ressemblent à des arcs, des cercles et des ellipses sont interpolées comme telles. Les motifs de hachures sont importés sous la forme de plusieurs objets distincts.
PdfImportSolidFills	Remplissages solides	Ignore ou importe des zones solides pleines. Si ces zones pleines étaient à l'origine exportées au format PDF à partir d'AutoCAD®, les zones solides incluraient des hachures solides pleines, des solides 2D, des entités de nettoyage, des polylignes larges et des pointes de flèches triangulaires. ***Remarque :*** Remarque : les hachures remplies de solides sont transparentes à 50 % afin que les objets situés au-dessus ou en dessous soient facilement visibles.

Nom de la variable	Titre de la variable	Description
PdfImportConvertSolidsToHatches	Convertir les remplissages solides en hachures.	Convertit les objets solides 2D en hachures remplies.

7. Modélisation 3D

7.1 Aperçu de la modélisation directe

La modélisation directe consiste à sculpter sur un écran : à l'instar d'un artisan travaillant l'argile, la pierre ou le bois, vous commencez avec un volume de base, puis créez des détails en ajoutant, supprimant et déformant la géométrie. Toutes les opérations sont exécutées de manière dynamique, et vous pouvez définir les cotes de manière intuitive ou en spécifiant directement les valeurs. Contrairement à la modélisation basée sur l'historique, l'ordre dans lequel les fonctions sont créées n'a pas d'importance. Toutes les opérations sont effectuées en mode interactif : le résultat intermédiaire d'une opération s'affiche dynamiquement, en fonction des entrées de l'utilisateur définies par le mouvement de la souris.

Une des principales fonctionnalités d'édition directe fournies par BricsCAD consiste à préserver l'intention de conception. Les contraintes dimensionnelles 3D (**distance**, **rayon** et **angle**) imposées pour les faces et les arêtes vous permettent de contrôler totalement le modèle solide. Différentes configurations et échelles du modèle peuvent être obtenues simplement en changeant le paramètre d'une contrainte dimensionnelle. Les contraintes géométriques (**coïncidentes**, **tangentes**, **parallèles** et autres) définissent comment ces modifications influencent la géométrie du modèle. Toutefois, il n'est pas nécessaire de spécifier manuellement toutes les contraintes géométriques, car la plupart d'entre elles peuvent être reconnues automatiquement en définissant les options **Reconnaissance de l'intention de conception**.

En outre, les opérations d'**Édition directe** peuvent être facilement appliquées à l'aide du menu du curseur Quad. Cet outil fournit un ensemble d'opérations en fonction de l'entité actuellement sélectionnée ou prévisualisée ou du jeu de sélection. En même temps, le Quad fournit les autres opérations d'édition solide de base telles que la copie, l'union et la soustraction.

Les opérations de modélisation directe s'appliquent à toutes les géométries solides ACIS, qu'elles soient créées dans BricsCAD ou importées. Lorsque la licence séparée Communicator pour BricsCAD est installée, la commande IMPORTER prend en charge tous les principaux formats de modèles 3D, qu'il s'agisse des formats standard ou propriétaires.

Selon la valeur de la variable système DELOBJ (Supprimer objets), les entités définies sont soit conservées soit supprimées, ou vous êtes invité à conserver ou supprimer les entités source.

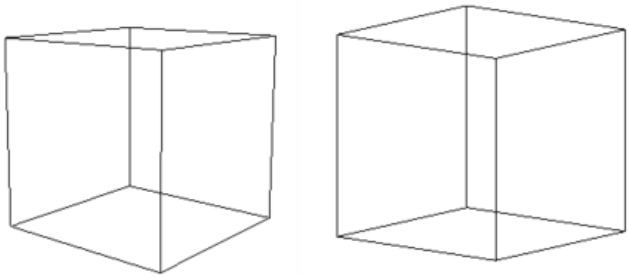
Valeur	Résultat
0	Conserver les entités de définition
1	Supprimer des entités de profils ; conserver les trajectoires et les courbes de guidage
2	Supprimer toutes les entités définies
-1	Inviter à supprimer les entités de profils ; conserver les trajectoires et les courbes de guidage.

Valeur	Résultat
-2	Supprimer toutes les entités définies

7.2 Navigation en 3D

Lorsque vous parcourez votre modèle 3D, l'emplacement du modèle dans l'espace reste constant. C'est votre vision actuelle (point de vue) du modèle qui change. Vous pouvez voir les propriétés de la vue actuelle dans le panneau **Propriétés** en mode Aucune sélection. La **Caméra** (X, Y, Z) représente votre position lorsque vous visualisez le modèle. Imaginez que vous le regardez à travers un objectif de caméra. La **Cible** (X, Y, Z) est l'emplacement vers lequel l'objectif de la caméra est dirigé. Lorsque vous naviguez dans le modèle, les coordonnées de la **Caméra** et de la **Cible** sont mises à jour en conséquence. Ces coordonnées sont en lecture seule dans le panneau **Propriétés**. Il existe d'autres propriétés **Vue** que vous pouvez modifier. La **Perspective** est le contrôle le plus important à connaître pour la navigation.

Vous pouvez **activer** ou **désactiver** la **Perspective** pour la vue actuelle. Lorsque cette option est **activée**, la vue affiche le mode de perspective visuelle (à gauche). Lorsque cette option est **désactivée**, le mode de perspective parallèle s'affiche (à droite).



7.2.1 Contrôle de la propriété Perspective

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez la propriété **Vue** > **Perspective** dans le panneau **Propriétés**.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le contrôle **Visualisation**, puis choisissez **Vue** > **Perspective** dans le menu contextuel.

7.2.2 Options de navigation par souris et clavier

L'une des méthodes les plus simples et les plus courantes pour naviguer dans un modèle 3D consiste à utiliser la souris et le clavier. Appuyez simplement sur la touche Maj et le bouton central de la souris lorsque vous déplacez la souris pour mettre le modèle en orbite. Le curseur se transforme en icône d'orbite, indiquant que vous êtes en mode orbite.

Il existe de nombreuses autres méthodes de navigation à la souris et au clavier qui vous sont probablement familières du fait de votre expérience de la CAO 2D. La plupart de ces méthodes sont également utiles pour la modélisation 3D.

- Zoom avant/arrière - Faites glisser la molette de la souris. Vous pouvez zoomer entièrement sur un modèle et vous déplacer à l'intérieur en mode perspective. En mode isométrique, vous pouvez seulement zoomer de très près, mais pas entrer à l'intérieur.
- Zoom sur l'étendue - Double-cliquez sur la molette de la souris.
- Déplacer – Appuyez sur la molette de la souris ou le bouton central de la souris.

Voir l'article **Manipulation des vues à l'aide de la souris et du clavier** pour une liste complète.

7.2.3 Contrôle Visualisation

Le contrôle **Visualisation** s'affiche dans le coin supérieur droit de la zone de **Dessin**. Il permet de réorienter la vue actuelle d'un dessin.

Voir l'article **Utilisation du contrôle Visualisation** pour plus d'informations.

7.3 Commandes de modélisation directe

Les commandes de modélisation directe de BricsCAD permettent de créer des géométries solides et de surfaces. Pour distinguer les commandes de modélisation directe des autres commandes, toutes les commandes de modélisation directe sont précédées du préfixe **DM**.

Les commandes de modélisation directe sont disponibles dans les niveaux de licence Pro, BIM, Mechanical et Ultimate.

7.3.1 Commandes de création

EXTRUSION : crée des solides 3D ou des surfaces par extrusion d'entités 2D ouvertes ou fermées, de faces de solides 3D, de régions ou de contours fermés. En option, ajoute du volume aux solides ou retire du volume aux solides.

REVOLUTION : crée des solides 3D ou des surfaces par la révolution d'entités 2D ouvertes ou fermées ou de régions autour d'un axe.

DMEPAISSIR : crée des solides 3D en épaississant des surfaces, leurs faces, des faces de solides 3D, des régions et des entités filaires.

DMCOPIERFACES : copie un ensemble de faces solides 3D formant une fonction (par ex. un perçage, une nervure ou une protrusion) à une nouvelle position sur le même ou un autre solide 3D.

DMCOUDRE : convertit un ensemble d'entités région et surface qui délimitent une zone étanche en un solide 3d.

7.3.2 Commandes de modification

DMCHANFREIN : crée des chanfreins à distance égale et variable entre des faces adjacentes qui partagent une arête vive.

DMDEFORMCOURBE : déforme une ou plusieurs faces connectées d'un solide 3D ou d'une surface en remplaçant leurs arêtes par des courbes données.

DMDEFORMDEPL : déforme une ou plusieurs faces connectées d'un solide/surface 3D en déplaçant et en faisant tourner leurs arêtes.

DMDEFORMPOINT : déforme une région ou une ou plusieurs faces connectées d'un solide 3D ou d'une surface en déplaçant un point se trouvant sur l'un d'elles dans la direction arbitraire 3D. Les faces sélectionnées sont déformées de la manière la plus lisse possible.

DMRACCORD : crée un rapport lisse entre des faces adjacentes partageant une arête vive.

DMPOUSSERTIRER : ajoute ou supprime le volume d'un solide en déplaçant/décalant une face.

DMROTATION : fait pivoter les solides, les faces, les arêtes ou les sommets d'un solide autour d'un axe.

DMTORSION : modifie un solide 3D, une surface ou une région en tordant une partie définie par deux points autour d'un axe.

7.3.3 Commandes d'assistance :

DMCONTROLE : corrige les incohérences dans la géométrie 3D prise en charge par le noyau ACIS (solides 3D, surfaces).

DMTOUTCONTROLER : corrige les incohérences dans la géométrie 3D prise en charge par le noyau ACIS (solides 3D, surfaces) dans les dessins insérés en tant que références externes.

DMGROUPE : crée des fonctions de groupe, nommées « collections persistantes de faces et d'arêtes de solides et de surfaces 3D ».

DMSELECT : sélectionne les arêtes et faces de solides sélectionne arêtes et faces des solides 3D ou de surfaces en fonction de leurs propriétés géométriques.

DMSELARETES : sélectionne les arêtes des faces et des solides.

DMSIMPLIFIER : simplifie la géométrie et topologie d'entités 3D. Supprime les arêtes et sommets inutiles, fusionne les arêtes de coutures et remplace la géométrie des faces et des arêtes par des surfaces et des courbes analytiques, si possible en respectant la tolérance spécifiée par l'utilisateur.

Les commandes de modélisation directe sont disponibles dans :

- L'onglet **Modèle** du menu du curseur Quad lorsque le curseur se trouve sur une entité ou une sous-entité ou lorsqu'il existe un jeu de sélection.
- Le menu **Modélisation directe**.
- Les barres d'outils **Modélisation directe**, **Raccord**, **Chanfrein** et **Déformer**.
- Le panneau du ruban **Accueil / Modélisation directe** de l'espace de travail **Modélisation**.

Icône	Commande	S'applique à
		Toute face d'un solide ou d'une surface 3D.

Icône	Commande	S'applique à
		Des faces cylindriques, sphériques, coniques et toriques d'un solide ou d'une surface 3D. Des arêtes linéaires et circulaires d'un solide ou d'une surface 3D. Des solides 3D entiers, surfaces, et autres entités.
		Une face planaire, cylindrique, sphérique, conique et toroïdale d'un solide 3D ou d'une surface. Des solides 3D entiers, surfaces, et autres entités.
		Des solides 3D, des surfaces et leurs faces.
		Des surfaces.
		Des solides et surfaces 3D.
		Des faces planaires des solides 3D et des surfaces. Cet outil lance la commande SCU avec l'option Face sélectionnée. ***Remarque :*** Lorsque la fonction SCU dynamique est activée, le SCU s'aligne automatiquement sur la face solide sous le curseur et l'icône SCU change en conséquence.
	Mode solide	Des entités 2D fermées et des contours fermés détectés. Si l'option **Sélectionner les contours détectés** de la variable système SELECTIONMODES est activée, les contours entourés d'entités linéaires 2D dans le plan XY du SCU actuel sont détectés automatiquement. Des faces planaires des solides 3D et des surfaces. Des entités 2D fermées et contours fermés détectés sur une face planaire d'un solide.
	Mode solide	Des entités 2D fermées et contours fermés détectés.* Des faces planaires des solides 3D et des surfaces. Des entités 2D fermées et contours fermés détectés sur la face plane d'un solide.
	Extraire les faces	Des surfaces et faces des solides 3D.
		Un ensemble de faces solides 3D.

Icône	Commande	S'applique à
		Des faces planaires des solides 3D et des surfaces. Des surfaces. Des entités filaires ; lignes, polylignes, cercles, ellipses, arcs, hélices et splines.
	Mode rayon constant	Des arêtes vives d'un solide ou d'une surface 3D.
	Mode rayon variable	Des arêtes vives d'un solide ou d'une surface 3D.
		Des arêtes vives d'un solide ou d'une surface 3D.
	Mode avancé	Des arêtes vives d'un solide ou d'une surface 3D.
		Des faces d'un solide ou d'une surface. Des solides 3D entiers et surfaces. Des arêtes libres d'une surface (une arête de surface est dite **libre** si elle n'a qu'une seule face adjacente). Des arêtes entre les faces coplanaires.
	Mode surface	Des entités linéaires 2D et arêtes de solides 3D et de surfaces.
	Mode surface	Des entités linéaires 2D et arêtes de solides 3D et de surfaces.
		Des faces d'un solide 3D ou d'une surface.
		Des arêtes d'un solide 3D ou d'une surface.
		Des arêtes d'un solide 3D ou d'une surface.
		Des solides 3D, surfaces ou régions.

7.4 Opérations de modélisation directe

7.4.1 Contrôle du système de coordonnées

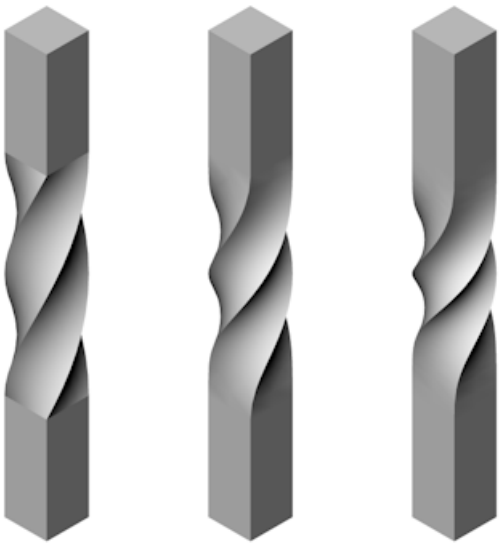
Comme les entités sont créées dans le plan XY du système de coordonnées actuel (SCU), il est nécessaire d'aligner le SCU avec la face du solide 3D. Vous avez deux options ici :

- L'outil **Aligner le SCU** () lance la commande SCU avec l'option **Face** sélectionnée.
- Cliquez sur le champ **SCUD** dans la **Barre d'état** pour activer ou désactiver la fonction SCU dynamique. Lorsque cette option est activée, le SCU s'aligne automatiquement sur la face solide sous le curseur lors de l'exécution d'une commande et l'icône SCU change en conséquence. Appuyez sur la touche Tab pour sélectionner la géométrie masquée. Appuyez sur la touche Maj pour verrouiller temporairement le SCU, ce qui vous permet de travailler en dehors de l'entité ou de la face survolée. Appuyez à nouveau sur la touche Maj pour le déverrouiller.

7.4.2 Sélection de la géométrie

- Appuyez sur Tab pour sélectionner la géométrie masquée.
- La variable système SELECTIONMODES contrôle les sous-entités qui sont mises en évidence : les arêtes, les faces, et/ou les contours fermés. Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour remplacer les SELECTIONMODES et sélectionnez la sous-entité sous le curseur.
- Sélection de la fenêtre : pour sélectionner les faces ou les arêtes des solides et des surfaces 3D, appuyez sur la touche Ctrl pour faire défiler les options. L'icône à côté du curseur indique ce qui sera sélectionné.
- La commande DMSELECT vous permet de sélectionner des arêtes et des faces en fonction de leurs propriétés géométriques et topologiques :
    - arêtes d'une longueur particulière ;
    - arêtes formant un réseau concave/convexe ;
    - boucles d'arêtes sur le bord d'un ensemble de faces connectées ;
    - faces d'une surface particulière ;
    - faces connectées de manière lisse (G1 - faces tangentes, ou G2 - continuité de la courbure) ;

-



G0 : Aucune continuité (gauche), G1 : Faces tangentes (milieu) et G2 : Continuité de courbure (droite)

- raccords d'un rayon spécifique ;
- protrusions cylindriques d'un rayon spécifique ;
- fonctions de protrusion ou de dépression ; poches, extrusions ou nervures.

La valeur d'une longueur, d'une surface ou d'un rayon particulier peut être prise sur une arête/face sélectionnée.

7.4.3 Déplacer des faces pour contrôler les cotes

Une cote dynamique s'affiche avec la commande DMPOUSSERTIRER.

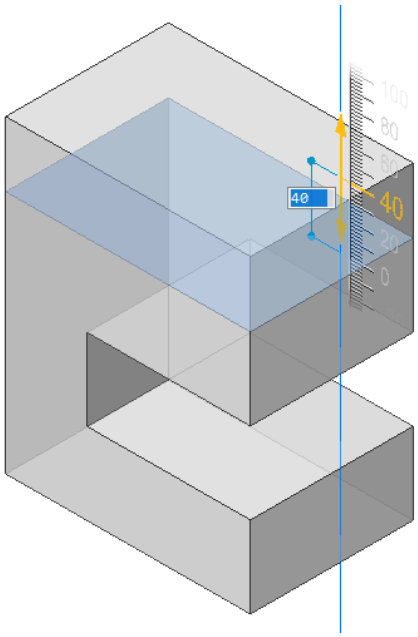
Assurez-vous que le **Quad** et la **Saisie dynamique** sont activées.

1 Déplacez le curseur sur la face d'un solide 3D.

1 La face se met en surbrillance.

2 Choisissez **Pousser/Tirer** ( ) dans l'onglet **Modèle** du Quad.

La face sélectionnée se déplace avec le curseur et un champ de saisie dynamique affiche la distance relative avec une règle.

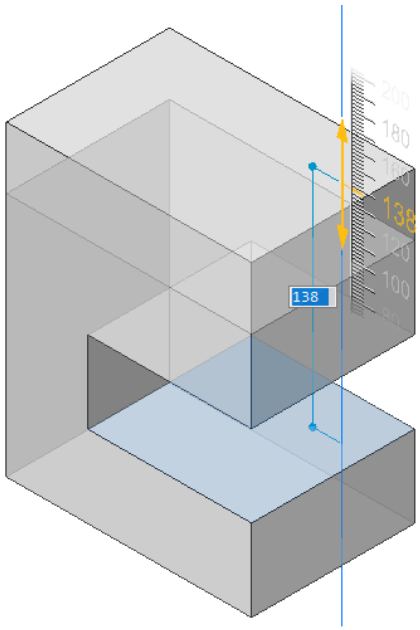


Lorsque le curseur se trouve sur la règle, la face se déplace à intervalles fixes. Effectuez un zoom avant ou arrière pour augmenter ou diminuer l'intervalle.

Lorsque le curseur est à l'extérieur de la règle, la face se déplace librement.

3 (Facultatif) Appuyez plusieurs fois sur la touche Tab pour voir la distance par rapport à une face interne, parallèle à la face sélectionnée (à gauche) ou à la face inférieure (à droite).

4



Maintenez la touche Maj enfoncée et appuyez sur la touche Tab pour inverser l'ordre d'affichage des faces de référence.

5 Effectuez l'une des opérations suivantes.

- Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur Entrée.

- En utilisant la règle : cliquez lorsque la valeur souhaitée s'affiche.

7.4.4 Création de perçages

Méthode 1 :

1 Créez le solide soustracteur.

2 Utilisez la commande SOUSTRACTION.

3 Selon la valeur de la variable système DELETETOOL, le solide du soustracteur est soit supprimé, soit conservé.

Méthode 2 :

1 Créez le contour de l'ouverture sur la face solide 3D.

2 Placez le curseur sur le contour, puis choisissez **Extrusion de solide** () (commande DMEXTRUSION) dans l'onglet **Modèle** du Quad.

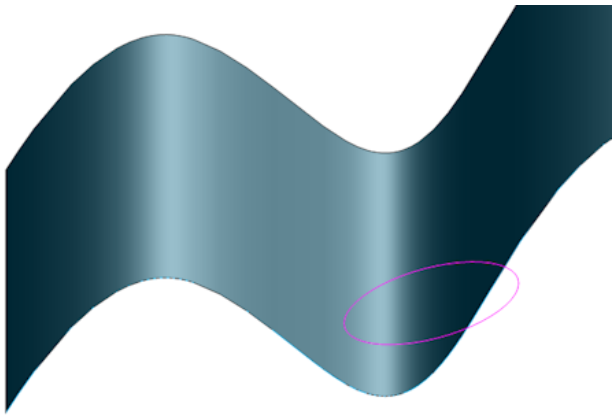
3 Déplacez le curseur à l'intérieur du solide pour réaliser l'ouverture.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur.

Création d'un perçage dans une surface

1 Créez une entité fermée 2D, par exemple une ellipse.

1

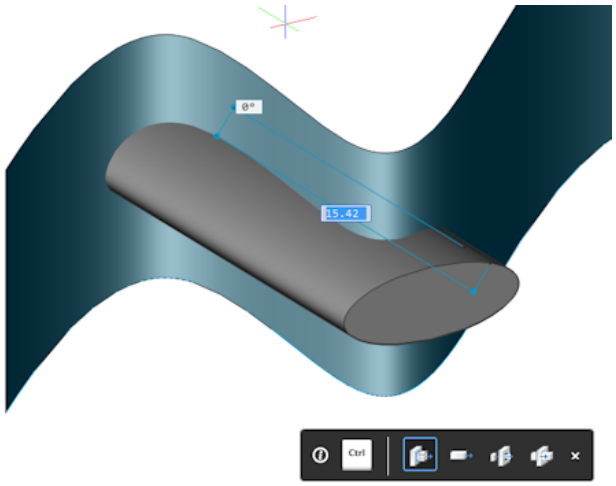


2 Placez le curseur sur l'entité 2D fermée, puis choisissez **Extrusion de solide** () (commande DMEXTRUSION) dans l'onglet **Modèle** du Quad.

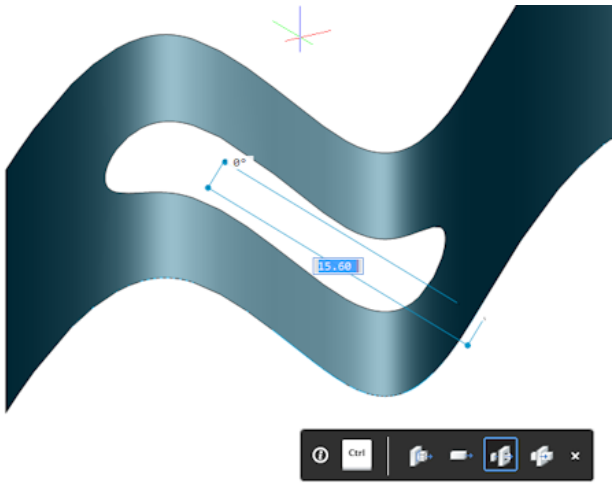
3 Extrudez l'entité 2D dans la direction de la surface.

4 La direction d'extrusion par défaut est perpendiculaire au plan de l'entité 2D.

L'**Assistant raccourcis** (HKA) apparaît au bas de l'écran.



5 Appuyez deux fois sur la touche Ctrl pour sélectionner l'option **Soustraire** de la commande DMEXTRUSION.



6 Cliquez pour créer l'ouverture.

7.4.5 Suppression des fonctions

L'option **Fonction** de la commande DMSELECT permet de sélectionner facilement toutes les faces d'un perçage, d'une dépression ou d'une protubérance.

Dans l'espace de travail **Mécanique**, les outils **Protrusion** et **Dépression** sont disponibles dans le panneau **Sélectionner** de l'onglet du ruban **Modélisation** et dans l'onglet **Sélectionner** du Quad.

Les outils se trouvent dans la boîte à outils de **Tôlerie**. Voir **Outils disponibles** dans la boîte de dialogue **Personnaliser**.

Suppression d'une dépression (perçage ou poche) ou d'une fonction de protrusion (extrusion ou nervure)

1 Cliquez sur le bouton de l'outil **Protrusion** ( ) ou **Dépression** ( ) dans le panneau **Sélectionner** de l'onglet du ruban **Modélisation** ou dans le groupe de commandes **Sélectionner** du Quad.

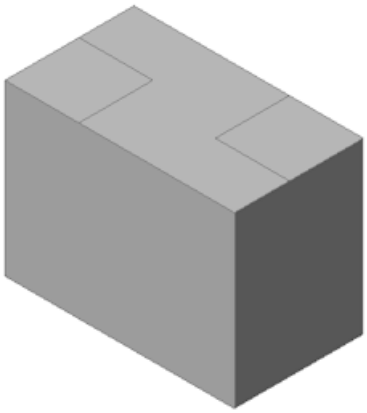
2 Sélectionnez une ou plusieurs faces de l'entité.

3 Toutes les faces adjacentes de l'entité sont détectées.

4 Cliquez sur le bouton de l'outil **Effacer** ( ).

7.4.6 Suppression des arêtes entre les faces coplanaires

Lorsque deux faces ou plus sont rendues coplanaires, par exemple avec la commande DMPOUSSERTIRER, il peut être nécessaire de supprimer les arêtes partagées à l'aide de la commande DMSIMPLIFIER.

	
Deux faces déprimées	Deux faces déprimées se déplacent vers la face supérieure, pour créer trois faces coplanaires.

1 Lancez la commande DMSIMPLIFIER.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à simplifier ou [Modèle entier/Paramètres/ options de sélection (?)] <Modèle entier> :

2 Sélectionnez le solide, puis appuyez sur Entrée.

3 Les arêtes sont supprimées.

7.4.7 Copie d'une fonction

La commande DMCOPIERFACES vous permet de copier une ou plusieurs entités d'un solide 3D (dépressions - perçages, gorges et poches - ou protrusions - extrusions et nervures), vers un nouvel emplacement sur le même solide 3D ou un solide 3D différent.

Vérifiez que le SCU dynamique est activé.

1 Sélectionnez toutes les faces de l'entité entière.

2 Cliquez sur l'outil **Copier les faces** ( ) :
- sur le ruban : **Modélisation | Éditer | Copier les faces**.
- dans la barre d'outils : **Modélisation directe**.
- dans la barre de menus : **Modèle | Modélisation directe | Copier les faces**
- dans l'onglet **Modèle** du Quad

3 Spécifiez le point de base.

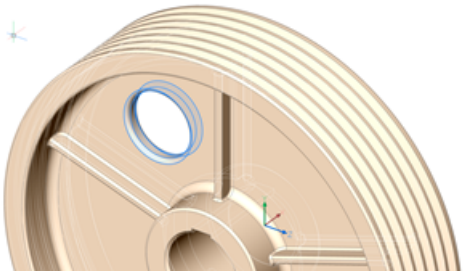
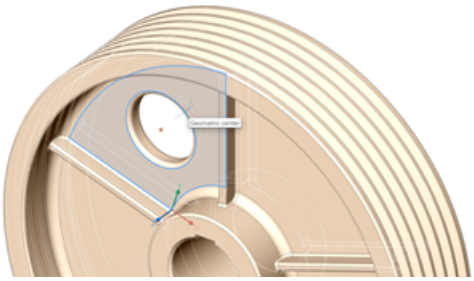
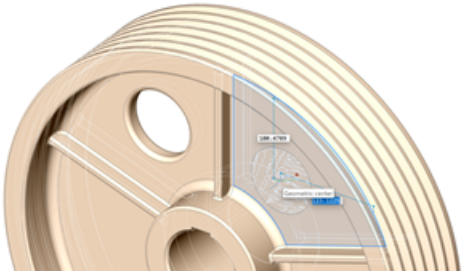
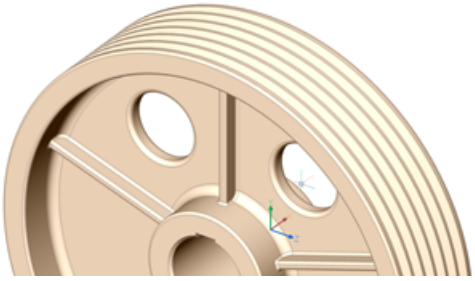
4 **La ligne de command affiche :** Sélectionnez un point d'insertion ou [Rotation/Multiple/Mode] :

5 (Facultatif) :

- L'option **Rotation** permet de faire pivoter les faces autour de l'axe Z du SCU.
- L'option **Multiple** permet d'insérer plusieurs copies d'une fonction.

6 Spécifiez le point d'insertion du bloc.

7 La fonction est copiée à partir du point de base vers le point d'insertion avec SCU dynamique.

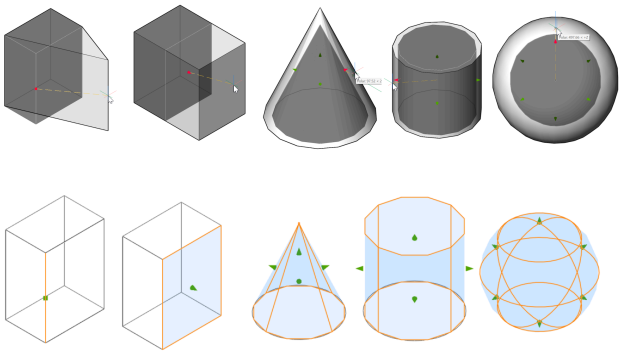
	
Sélectionnez toutes les faces de la fonction entière.	Spécifiez le point de base.
	
Spécifiez le point d'insertion.	La fonction est copiée.

7.4.8 Étirement d'un solide à l'aide des poignées

Un solide 3D peut être étiré en déplaçant les poignées.

Lorsque vous sélectionnez une arête, une face ou un solide entier, des poignées spécifiques sont mises en évidence.

Une poignée carrée apparaît au centre d'une arête sélectionnée, tandis qu'une poignée 3D apparaît au centre d'une face plane sélectionnée. Pour les faces cylindriques ou sphériques, plusieurs poignées 3D sont disponibles, ce qui permet un étirement rapide dans l'espace Modèle.



Remarque : Cette option n'est pas disponible dans le niveau de licence BricsCAD Lite.

7.4.9 Modélisation déformable

Utilisez les outils de la barre d'outils **Déformer** permettent de déformer un ensemble de faces adjacentes sur un solide 3D ou une surface, afin de créer des formes esthétiques complexes.

Les faces sont toujours déformées si :

- Le contour extérieur (= les arêtes qui sont adjacentes à une seule des faces sélectionnées) reste inchangé.
- Le contour intérieur (= les arêtes, qui sont adjacentes à deux des faces sélectionnées) est déformé en même temps que les faces.
- La continuité initiale entre les faces déformées (G1 - faces tangentes, ou G2 - continuité de la courbure) est conservée lors de la déformation.

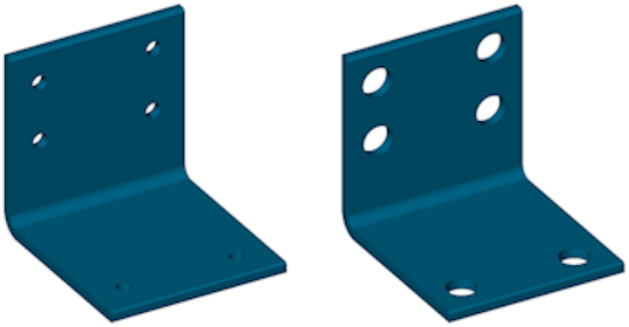
Pour une déformation de type torsion, il est possible de spécifier la continuité entre les parties déformées et fixes des entités.

La déformation peut être définie de plusieurs manières :

- Commande DMTORSION : pivote toute l'entité ou une partie.
- Commande DMDEFORMPOINT : déplace un point sur une face dans n'importe quelle direction dans l'espace 3D.
- Commande DMDEFORMDEPL : déplace ou fait pivoter un ou plusieurs arêtes.
- Commande DMDEFORMCOURBE : remplace une arête par une courbe 3D donnée.

7.5 Reconnaissance de l'intention de conception

Les opérations de modélisation directe vous permettent de modifier facilement la géométrie des modèles solides 3D : lorsqu'une seule face d'un solide est modifiée avec une opération particulière, d'autres faces sont modifiées en conséquence afin de conserver l'intention de conception du modèle et sa validité topologique et géométrique. Prenons par exemple un modèle avec un certain nombre de perçages de même rayon. Lorsque le rayon d'une face cylindrique est modifié avec une opération pousser/tirer ou en modifiant la valeur d'une contrainte radiale, les autres faces qui partagent le même diamètre sont reconnues par BricsCAD et modifiées automatiquement pour maintenir les rayons synchronisés.



En plus de la reconnaissance des rayons identiques, BricsCAD reconnaît automatiquement d'autres relations géométriques entre les surfaces d'un solide et les préserve pendant les opérations de modélisation directe.

Pour définir la reconnaissance de l'intention de conception, cliquez sur les boutons de la barre d'outils **Intention de conception**. Un bouton enfoncé indique que la fonction est activée. Un bouton non enfoncé indique que la fonction n'est pas activée.

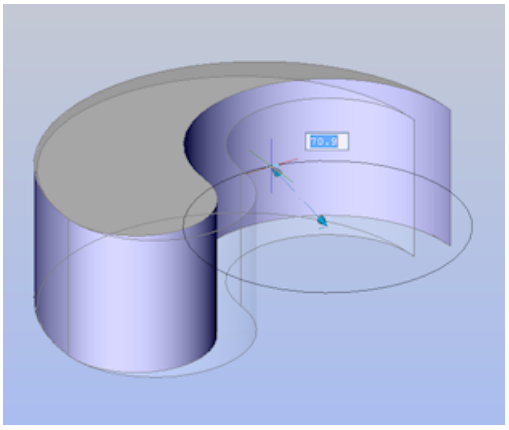
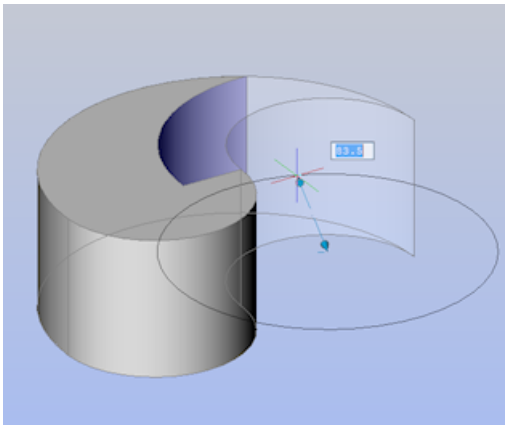
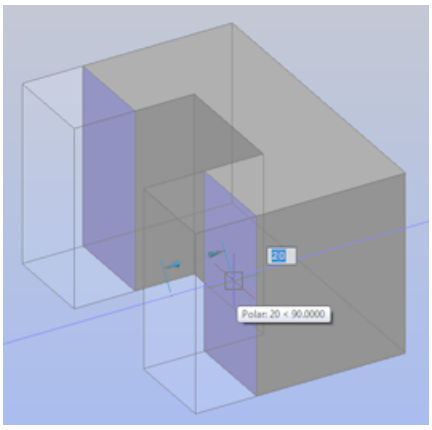
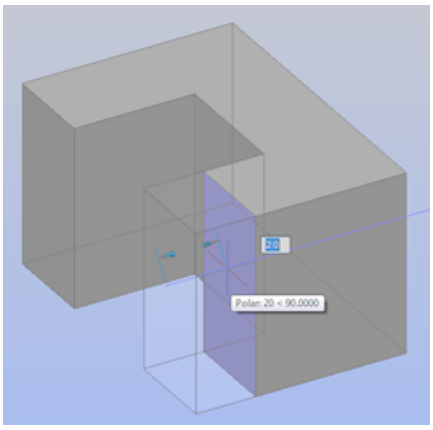
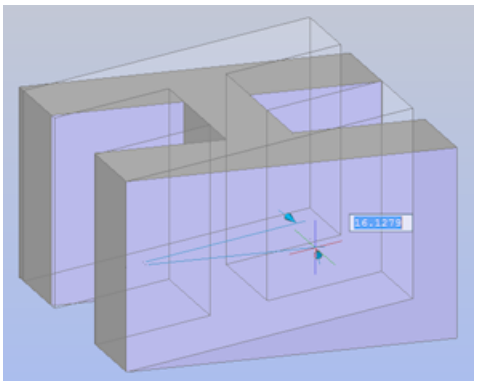
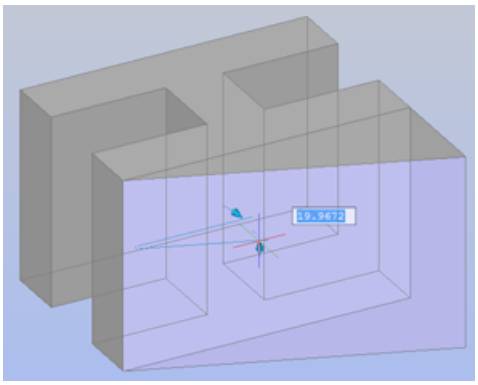
- Surfaces tangentes (plans, cylindres et cônes) ( )
- Plans coïncidents ( )
- Plans parallèles ( )
- Plans perpendiculaires ( )
- Cylindres perpendiculaires aux plans ( )
- Surfaces coaxiales (cylindres et cônes) ( )
- Surfaces de rayon égal (cylindres et sphères) ( )
- Sommets entre 4 faces ou plus ( )
- Arêtes entre faces coïncidentes ( )
- Tout désactiver/activer ( )

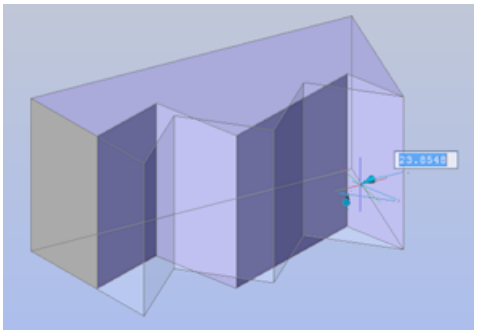
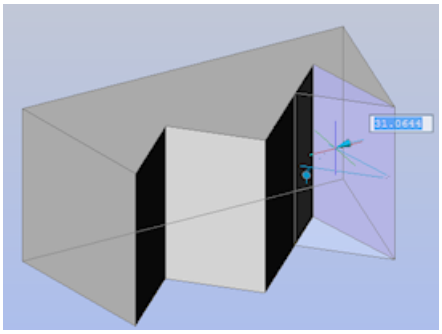
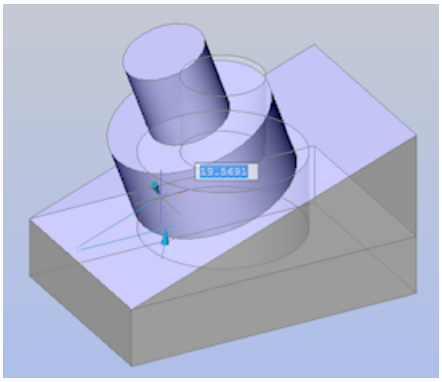
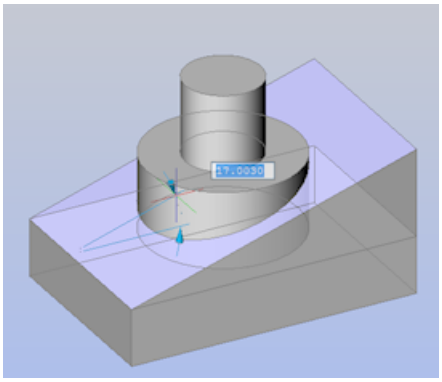
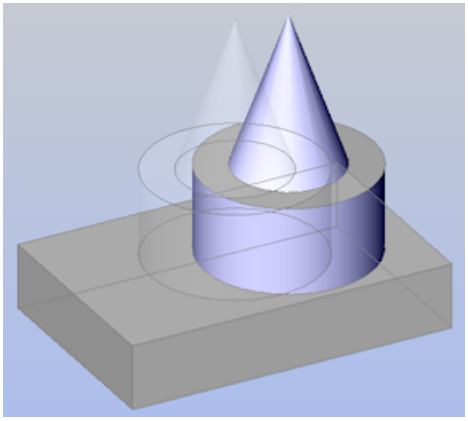
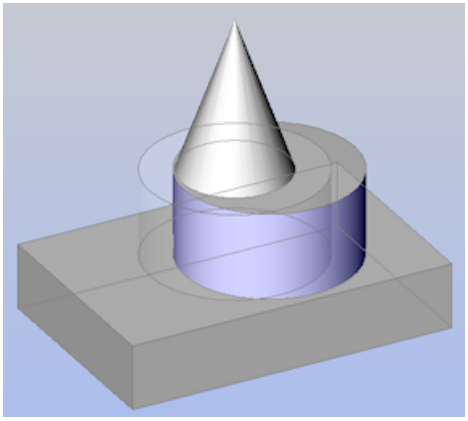
Les options d'intention de conception peuvent également être définies en modifiant la variable système DMRECOGNIZE dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

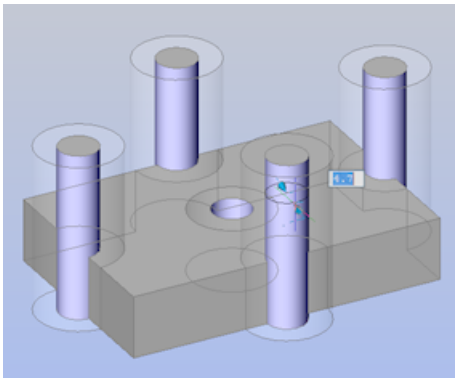
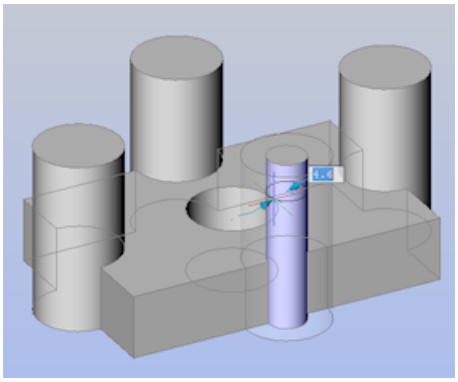
Cliquez sur le bouton d'outil **Options** ( ) de la barre d'outils **Contraintes 3D** pour définir la **Reconnaissance automatique des contraintes géométriques 3D**. L'état des boutons d'outils de la barre d'outils **Intention de conception** (appuyés ou non appuyés) est modifié en conséquence.

Remarque : Les contraintes 3D qui sont explicitement définies par l'utilisateur sont prises en compte lorsque le modèle solide est modifié avec des commandes de modélisation directe. Ces contraintes ont une priorité plus élevée que celles reconnues automatiquement et permettent à l'utilisateur de mieux contrôler le comportement des modifications du modèle solide.

Les exemples suivants illustrent la différence de comportement selon que les contraintes automatiques de géométrie 3D sont reconnues ou non.

	
Surfaces tangentes reconnues ( )	Surfaces tangentes non reconnues ( )
	
Plans coïncidents reconnus ( )	Plans coïncidents non reconnus ( )
	
Plans parallèles reconnus ( )	Plans parallèles non reconnus ( )

	
Plans perpendiculaires reconnus ()	Plans perpendiculaires non reconnus ()
	
Cylindres perpendiculaires reconnus ()	Cylindres perpendiculaires non reconnus ()
	
Surfaces coaxiales reconnues ()	Surfaces coaxiales non reconnues ()

	
Rayon égal reconnu ()	Rayon égal non reconnu ()

7.6 Utilisation des coupes

La commande COUPE crée des plans de coupe de solides 3D ; les résultats sont des entités de région.

La commande PLANDECOUPE crée une entité de coupe qui crée des coupes de solides 3D, de surfaces et de maillages.

La commande COUPE3D active la propriété **Coupe 3D** d'un plan de coupe.

La commande PARAMPLANCOUPE définit les propriétés d'une entité de plan de coupe dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Plans de coupe**.

Vous pouvez modifier les propriétés d'un plan de coupe sélectionné dans le panneau **Propriétés**.

La commande PLANCOUPEVSBLOC permet de sauvegarder le plan de coupe sélectionné dans un bloc de coupe/élévation 2D ou dans un bloc de coupe 3D.

Remarque : Lors de l'utilisation d'un niveau de licence BIM :

- La commande BIMCOUPE crée des entités de **Coupe BIM** avec des propriétés étendues, telles que le type (plan, coupe, élévation) et l'échelle initiale du résultat de la coupe 2D.
- La commande BIMIFIER peut attribuer des propriétés BIM à une entité de coupe.

7.6.1 Différence entre les états Coupe 3D et Afficher la délimitation

Dans les deux états, tous les contenus de dessin sont segmentés et les parties délimitées ne s'affichent plus.

Lorsque la **Coupe 3D** est sélectionnée, les entités d'un dessin sont temporairement modifiées, par exemple les solides coupés sont remplacés par des solides temporaires de forme différente.

Si l'option **Afficher la délimitation** est sélectionnée, l'affichage des entités est délimité. Les entités ne sont pas remplacées par des versions temporaires. Vous pouvez continuer à utiliser toutes les opérations de modélisation et d'édition sur tout le contenu du dessin.

Remarque : Contrairement à l'état **Coupe 3D**, l'état **Afficher la délimitation** peut être défini pour plusieurs entités de coupe simultanément.

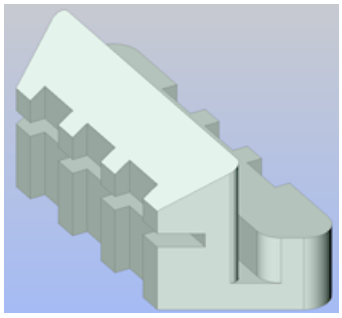
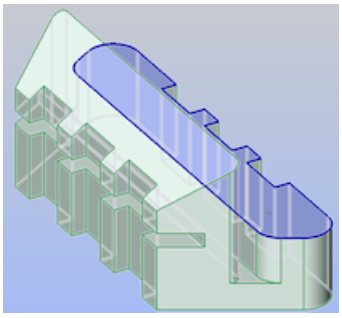
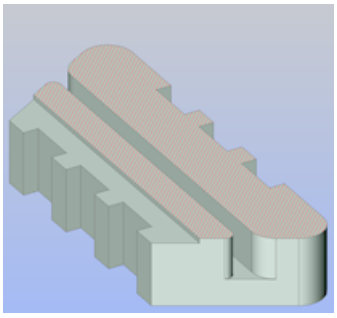
7.6.2 Alignement d'un plan de coupe sur une face

1 Lancez la commande PLANDECOUPE.

2 Choisissez l'option **Sélectionner un face**.

3 Sélectionnez la face d'un solide sur laquelle vous souhaitez aligner le plan de coupe.

4

		
Solide	Sélectionnez la face	Plan de coupe aligné sur la face

5 Le plan de coupe coïncide avec la face sélectionnée.

6 La propriété **Afficher la délimitation** de l'entité de coupe est automatiquement **active**.

7.6.3 Création d'un plan de coupe verticale

Remarque : Le **SCG** doit être le système de coordonnées actuel.

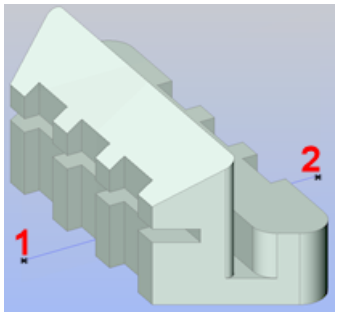
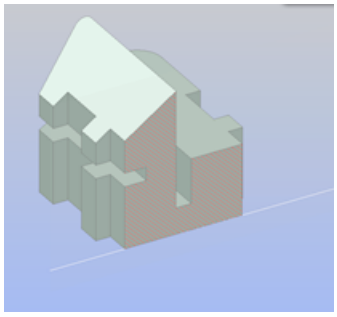
1 Lancez la commande PLANDECOUPE.

2 Spécifiez deux points.

3 Le plan de coupe est un plan vertical créé par ces points.

La partie du solide du côté droit (par rapport à l'ordre d'affichage des points) du plan de coupe est délimitée.

La propriété **Afficher la délimitation** de l'entité de coupe est automatiquement **active**.

	
Spécifiez deux points	Plan de coupe verticale

7.6.4 Création d'un plan de coupe horizontale

1 Choisissez **Avant** dans le widget **Visualisation**.

2 Alignez le **SCU** sur la vue de face en utilisant l'option **Vue** de la commande SCU.

Remarque : Si UCSORTHO = On et NAVVCUBEORIENT = 0, le **SCU** s'aligne automatiquement sur la vue.

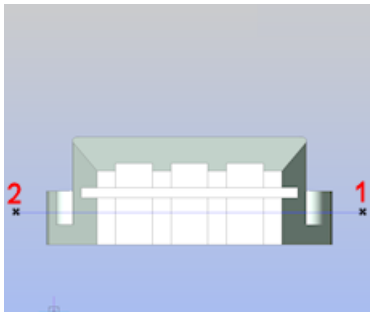
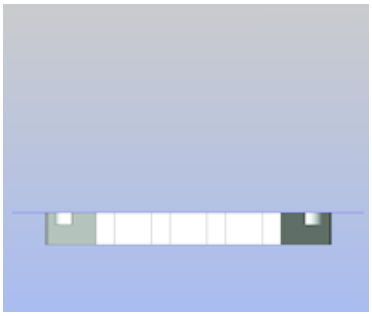
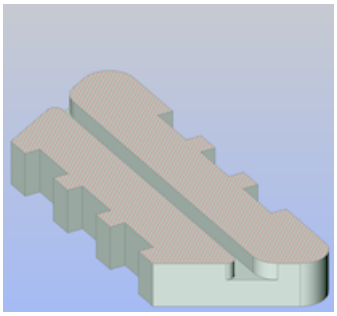
3 Lancez la commande PLANDECOUPE.

4 Spécifiez deux points.

5 Le plan de coupe est créé à travers ces points et perpendiculaire au plan XY du système de coordonnées actuel.

6 La partie du solide du côté droit (par rapport à l'ordre d'affichage des points) du plan de coupe est délimitée.

7 La propriété **Afficher la délimitation** de l'entité de coupe est automatiquement **active**.

		
Spécifiez deux points	La partie du solide sur le côté droit du plan de coupe est découpée	Plan de coupe horizontale

7.6.5 Création d'un plan vertical de coupe raccourci

Remarque : Le **SCG** doit être le système de coordonnées actuel.

1 Lancez la commande PLANDECOUPE

2 Choisissez l'option **Dessiner**.

3 Spécifiez le premier point (1).

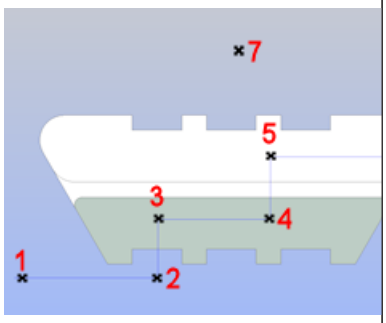
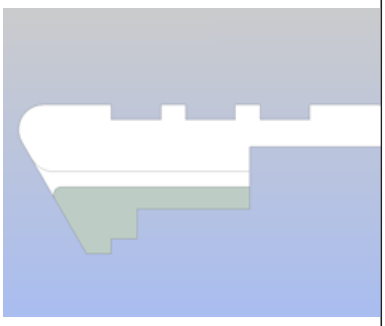
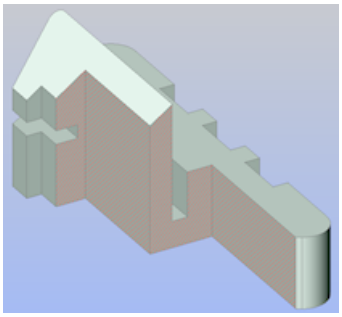
4 Spécifiez le deuxième point (2) :

5 Spécifiez les autres points (3 - 6), puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour arrêter.

6 Cliquez sur un point (7) pour spécifier la direction de l'entité de la coupe.

7 La partie du solide dans le sens opposé à la coupe est délimitée.

La propriété **Afficher la délimitation** de l'entité de coupe est automatiquement **active**.

		
Spécifiez les points.	La partie du solide opposée à la direction de la coupe est délimitée.	Plan de coupe vertical raccourci

7.6.6 Création d'un plan de coupe horizontal raccourci

1 Choisissez **Avant** dans le widget **Visualisation**.

2 Alignez le **SCU** sur la vue de face en utilisant l'option **Vue** de la commande SCU.

Remarque : Si UCSORTHO est activée et NAVVCUBEORIENT = 0, le **SCU** s'aligne automatiquement sur la vue.

3 Lancez la commande PLANDECOUPE.

4 Choisissez l'option **Dessiner**.

5 Spécifiez le premier point (1).

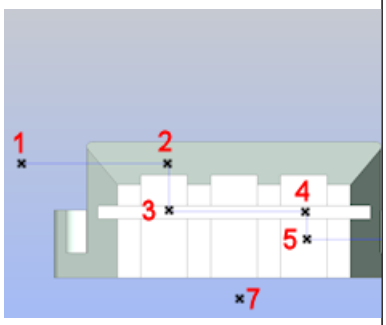
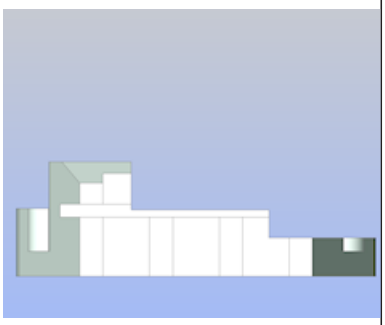
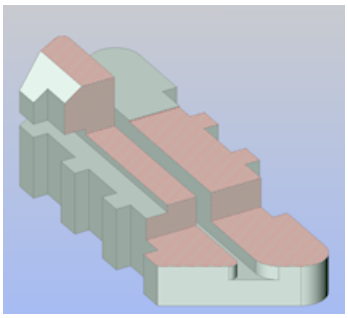
6 Spécifiez le deuxième point (2).

7 Spécifiez les autres points (3 - 6), puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour arrêter.

8 Cliquez sur un point (7) pour spécifier la direction de l'entité de la coupe.

9 La partie du solide dans le sens opposé à la coupe est délimitée.

La propriété **Afficher la délimitation** de l'entité de coupe est automatiquement **active**.

		
Spécifiez les points.	La partie du solide opposée à la direction de la coupe est délimitée.	Plan de coupe horizontale raccourci

7.6.7 Création d'un plan de coupe orthographique

Remarque : Le **SCG** doit être le système de coordonnées actuel.

1 Lancez la commande PLANDECOUPE.

2 Choisissez l'option **Orthographique**.

3 Choisissez l'orientation de la coupe orthographique de votre choix dans le menu d'invite ou saisissez l'option correspondante dans la ligne de commande.

4 Les plans de coupe orthogonaux sont créés par le centre du solide, parallèlement au plan XY (**haut** et **bas**), au plan YZ (**gauche** et **droite**) ou au plan XZ (**avant** et **arrière**) du système de coordonnées courant.

La propriété **Afficher la délimitation** de l'entité de coupe est automatiquement **active**.

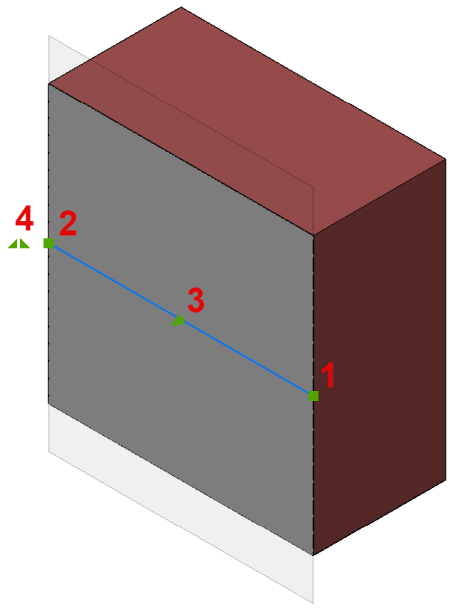
7.6.8 Modification de la taille et de la position d'un plan de coupe

1 Sélectionnez l'entité de plan de coupe dans le dessin.

1 En fonction du type actuel de l'entité du plan de coupe, un certain nombre de poignées s'affichent.

2 (Facultatif) Dans le panneau **Propriétés**, activez la propriété **Afficher la délimitation** du plan de coupe pour voir le résultat des modifications de manière dynamique.

3 (Facultatif) Définissez la propriété **Type** sur **Plan**.

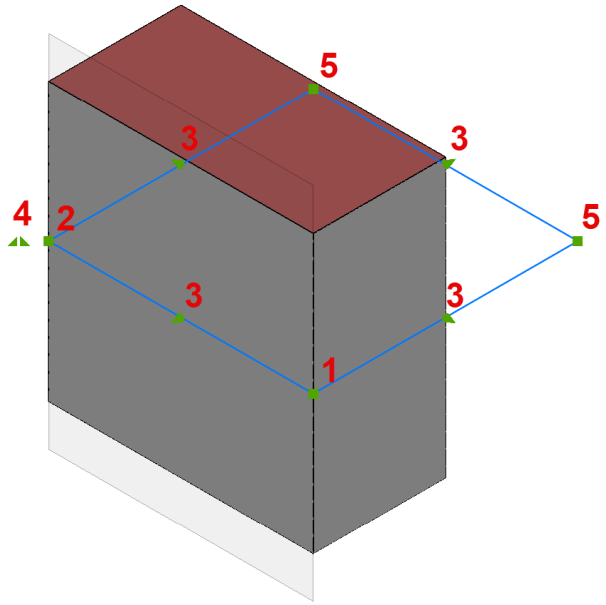


Affichage des quatre poignées.

- 1 (■) = origine : déplace la position du plan de coupe dans le plan XY.
- 2 (■) = via le point : définit le point que le plan de coupe traverse.
  Le plan de coupe est pivoté autour de l'origine (1).

- 3 ( ) = milieu : déplace le plan de coupe parallèle dans une direction perpendiculaire au plan de coupe.
- 4 ( ) : cliquez pour inverser la direction de la vue du plan de coupe.

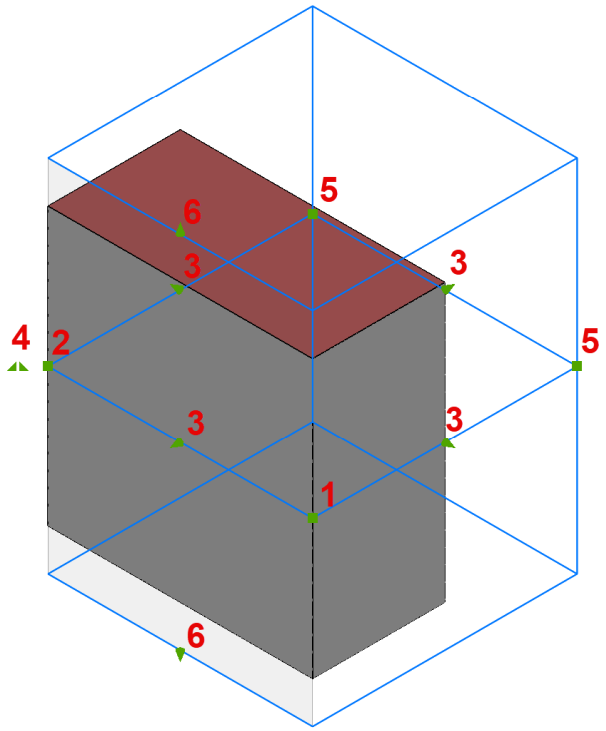
4 (Facultatif) Définissez la propriété **Type** sur **Contour**.



Affichage de neuf poignées.

- 1 ( ) = origine : déplace la position du plan de coupe dans le plan XY.
- 2 ( ) = via le point : définit le point que le plan de coupe traverse.
  Le contour du plan de coupe est étiré et pivoté autour de l'origine (1).
- 3 ( ) : étire le contour du plan de coupe parallèlement.
- 4 ( ) : cliquez pour inverser la direction de la vue du plan de coupe.
- 5 ( ) : modifie la forme du contour du plan de coupe.

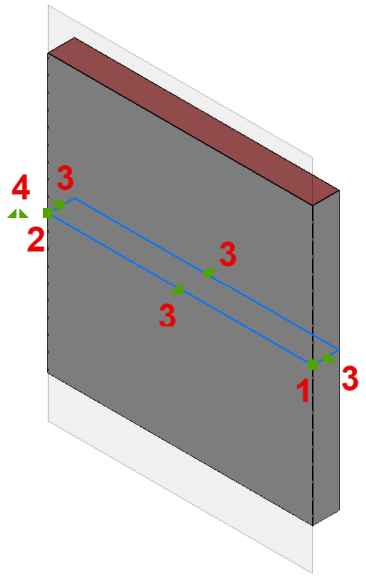
5 (Facultatif) Définissez la propriété **Type** sur **Volume**.



Onze poignées s'affichent.

- 1 ( ) = origine : déplace la position du plan de coupe dans le plan XY.
- 2 ( ) = via le point : définit le point que le plan de coupe traverse.
  Le volume du plan de coupe est étiré et pivoté autour de l'origine (1).
- 3 ( ) : étire le volume parallèle du plan de coupe.
- 4 ( ) : cliquez pour inverser la direction de la vue du plan de coupe.
- 5 ( ) : modifie la forme du volume du plan de coupe.
- 6 ( ) : modifie la hauteur du volume du plan de coupe.
  Le **Repérage polaire** doit être activé pour déplacer la poignée 6.

6 (Facultatif) Définissez la propriété **Type** sur **Section**.



Sept poignées s'affichent.

- 1 ( ) = origine : déplace la position du plan de coupe dans le plan XY.
- 2 ( ) = via le point : définit le point que le plan de coupe traverse.
  Le plan de coupe est pivoté autour de l'origine (1).
- 3 ( ) = milieu : déplace le plan de coupe parallèle dans une direction perpendiculaire au plan de coupe.
- 4 ( ) : cliquez pour inverser la direction de la vue du plan de coupe.

7.6.9 Enregistrement d'une coupe

La commande PLANCOUPEVSBLOC permet de :

- Insérez une coupe dans le dessin en tant que coupe 2D ou bloc d'élévation, ou en tant que bloc de coupe 3D.
- Remplacez un bloc de coupe (par exemple, lorsque l'entité coupe a été modifiée).
- Enregistrez une coupe dans un nouveau dessin.

7.7 Création de solides à l'aide de la commande EXTRUSION

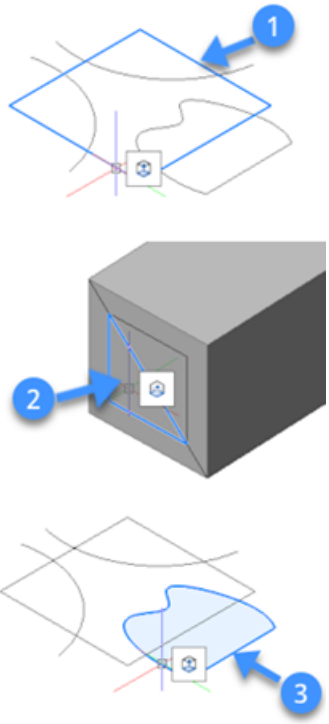
7.7.1 À propos

La commande EXTRUSION crée des solides 3D par extrusion d'entités 2D fermées, de faces de solides 3D, de régions ou de contours fermés. La commande EXTRUSION vous permet de couper partiellement le modèle de solide en retirant le volume du solide principal et il peut également créer de nouveaux solides en ajoutant du volume au modèle de solide principal.

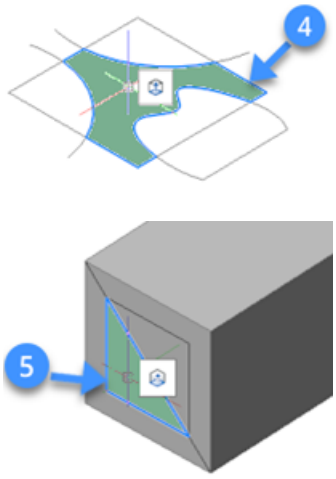
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande EXTRUSION.

Les entités/sous-entités suivantes peuvent être extrudées :

Entités 2D fermées (1) (2) et régions (3) :



Contours fermés dans le plan XY du système de coordonnées courant (4) ou sur la face du solide (5).



Lorsque l'option **Activer la détection des contours** de la barre d'outils **Modes de sélection** est activée, les contours fermés sont automatiquement reconnus.

Remarque : Seuls les polylignes, cercles, ellipses et splines fermés sont acceptés comme entité fermée.

7.7.2 Utilisation de l'outil Extrusion en mode solide

Voici les étapes générales permettant d'ajouter ou de supprimer un volume à partir d'un ou plusieurs solide(s) à l'aide de l'outil **Extrusion**.

1 Survolez une entité ou une sous-entité dans le dessin.

2 Sélectionnez **Extrusion de solide** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

3 La ligne de commande affiche :

Spécifiez la hauteur d'extrusion ou [Direction/Chemin/Angle d'extrusion/Auto/Soustraire/Créer/Unir/Deux côtés/Aligner/Définir la limite]. <123.45> :

4 L'**Assistant raccourcis pour l'extrusion** apparaît au bas de l'écran avec un ensemble d'options d'extrusion.

Remarque : Le mode par défaut est indiqué par un cadre bleu.

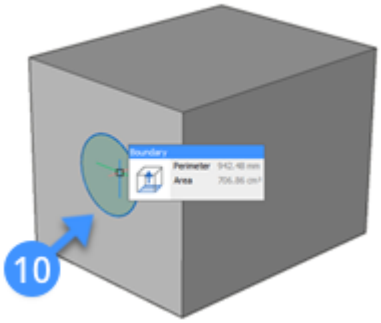


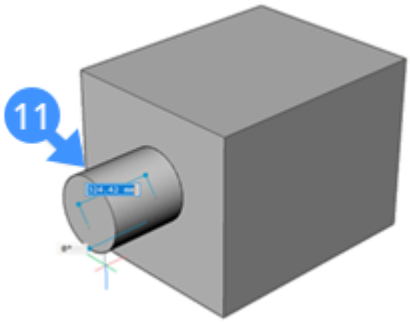
- **Auto** (6) : le résultat de l'option Auto dépend de la direction d'extrusion du solide 3D et de la valeur des variables système EXTRUDEOUTSIDE, EXTRUDEINSIDE et INTERSECTEDENTITIES trouvées dans le groupe du **mode Extrusion**.

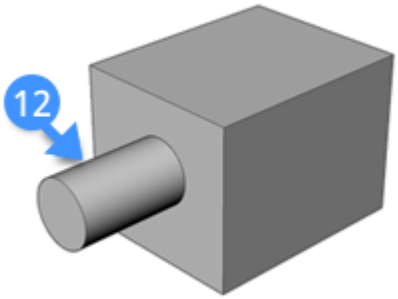
  Remarque : La valeur de ces variables peut être 0 (= Ne pas modifier), 1 (Soustraire) et 2 (Unir).

  Remarque : La valeur par défaut de ces variables dépend de l'espace de travail :

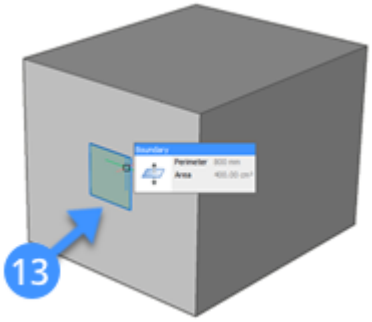
- **0** pour les espaces de travail Dessin 2D et Modélisation 3D.
- **1** pour pour les espaces de travail Mécanique et BIM.
-

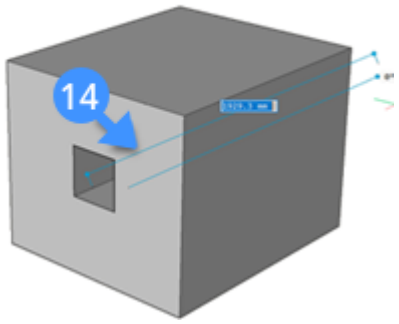


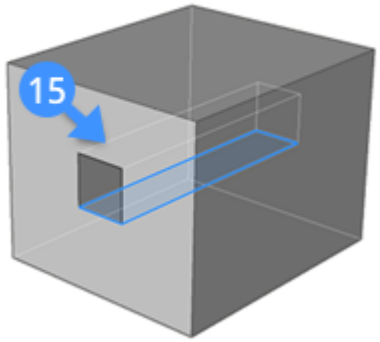




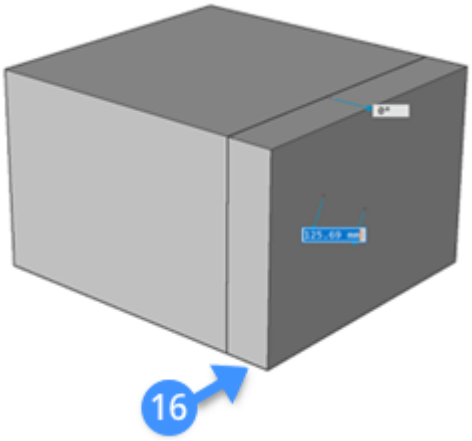
L'illustration suivante montre l'entité soustraite du solide principal pour l'espace de travail Mécanique et BIM (les valeurs par défaut des quatre variables système du mode d'extrusion = 1). Lorsque vous mettez en surbrillance une entité (13) et que vous l'extrudez vers l'intérieur (14), un volume est soustrait (15) du solide principal :





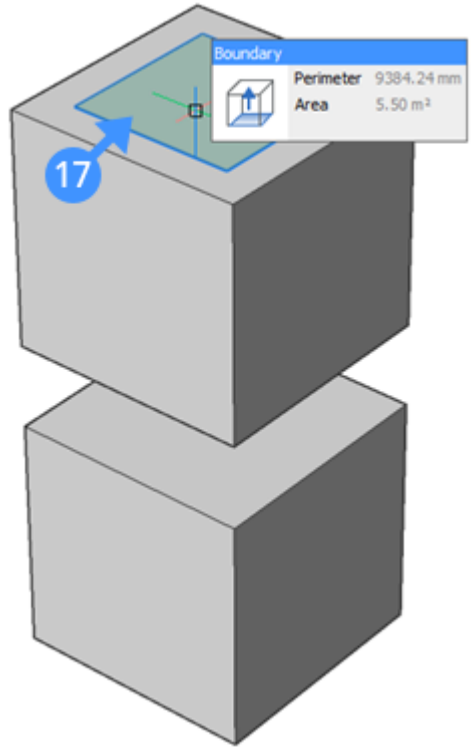


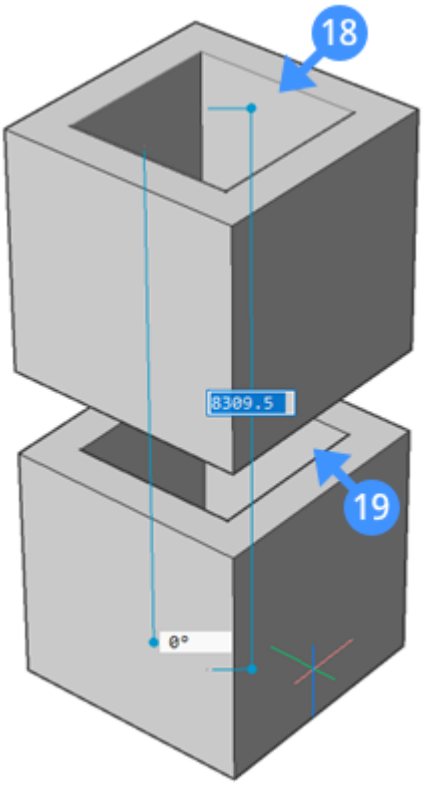
- **Créer** (7) : indépendamment de la direction d'extrusion, un nouveau volume est créé (16) à partir du solide existant :



- **Soustraire** (8) : le solide 3D est soustrait de chaque solide existant interférent.

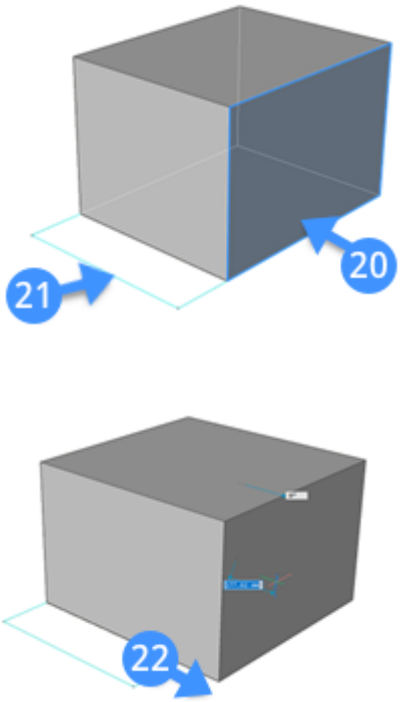
  L'illustration suivante montre les solides soustraits (18,19) en utilisant le contour en surbrillance (17) :



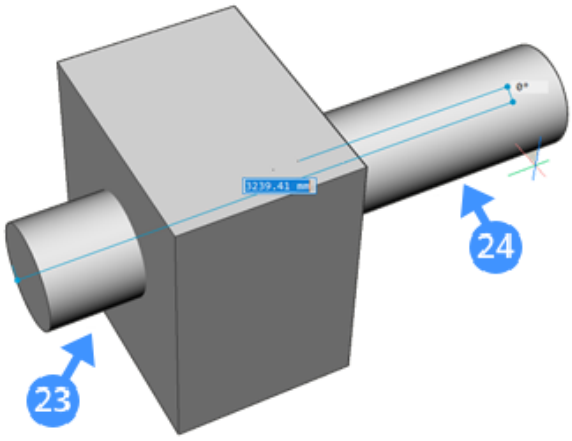


- **Unir** (9) : le nouveau volume est unifié avec chaque solide existant interférent.

L'illustration suivante montre la situation avant et après l'utilisation de l'option Unir de l'outil d'extrusion. La surface solide est mise en surbrillance (20) et la distance entre les faces gauche et droite est indiquée par la ligne alignée (21). Le nouveau volume est unifié (22) avec le premier solide :



- **Deux côtés** : de nouveaux volumes symétriques sont créés (23), (24) dans les deux directions à partir du solide principal :



Pour créer des volumes symétriques à partir du solide existant, entrez **D** dans la ligne de commande,

ce qui correspond à l'option **Deux côtés** de la commande EXTRUSION.

- Sélectionnez l'une des options disponibles pour exécuter la fonction d'extrusion sur votre solide.
- Ensuite, déplacez le curseur dans la direction souhaitée pour spécifier la direction d'extrusion. L'entité ou la sous-entité sélectionnée est extrudée dynamiquement.
- Définissez la hauteur de l'extrusion en spécifiant un point dans le dessin, en saisissant une valeur dans le champ de saisie dynamique ou en choisissant l'option de limite.
- Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour accepter l'extrusion de votre solide existant.

7.7.3 EXTRUSION en mode Surface

La commande EXTRUSION permet de créer des surfaces 3D en extrudant des entités 2D telles que des lignes ou des polylignes.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande EXTRUSION.

7.7.4 Utilisation de l'outil d'extrusion en mode surface

Voici les étapes générales pour créer une ou plusieurs surfaces 3D à l'aide de la commande EXTRUSION en mode Surface :

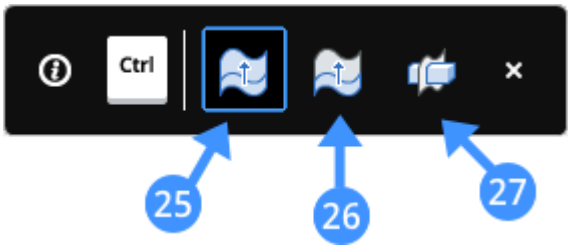
1 Déplacez le curseur sur une entité ou une sous-entité dans la zone de dessin.

2 Sélectionnez **Extrusion de surface** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

3 La ligne de commande affiche :

Spécifiez la hauteur d'extrusion ou [Direction/Chemin/Angle d'extrusion/Auto/Créer/Sectionner/Deux côtés/Aligner] <123.45> :

4 L'**Assistant raccourcis pour l'extrusion de surface** apparaît au bas de l'écran avec un ensemble d'options d'extrusion de surface.



Remarque : Le mode par défaut est indiqué par un cadre bleu.

- **Auto** (25) : lorsque plusieurs entités ou sous-entités en contact sont sélectionnées, le résultat dépend de la valeur de la variable système UNITESURFACES trouvée dans le groupe **Mode extrusion**. Lorsque le paramètre UNITESURFACES est actif, les surfaces qui se touchent sont unies. Lorsque le paramètre UNITESURFACES est inactif, chaque entité/sous-entité crée une surface distincte.

Remarque : La valeur par défaut de cette variable dépend de l'espace de travail :

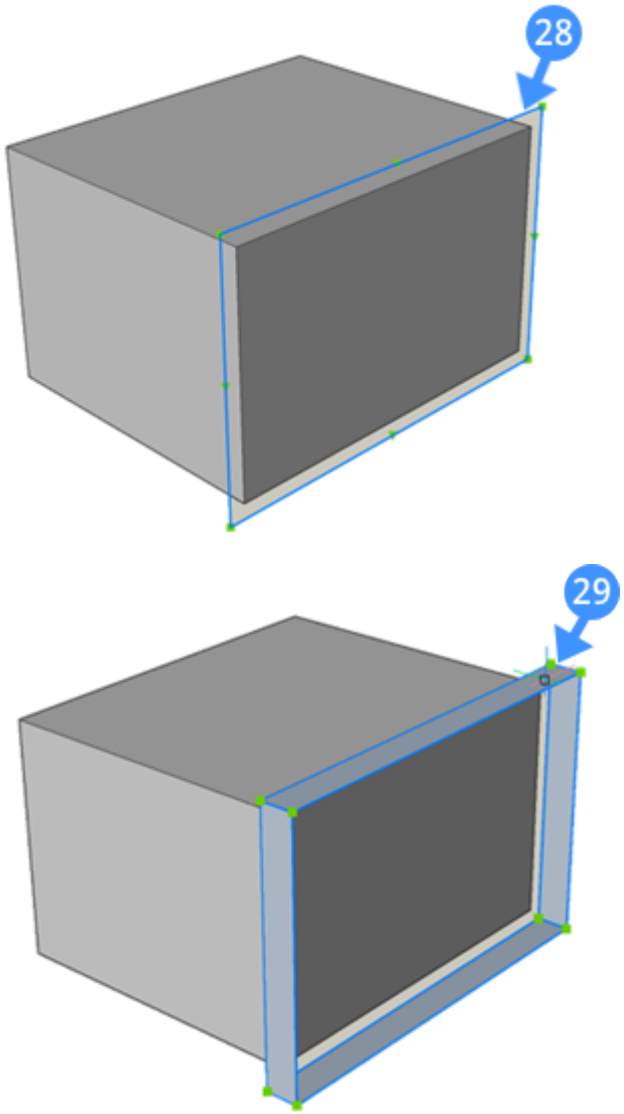
- **0** pour les espaces de travail Dessin 2D et Modélisation 3D.
- **1** pour pour les espaces de travail Mécanique et BIM.

- **Créer** (26) : créez de nouvelles surfaces.
- **Sectionner** (27) : sectionnez les solides avec la surface extrudée. Cette option est similaire à la commande SECTION.

5 Sélectionnez l'une des options et déplacez la souris pour indiquer la direction de l'extrusion, en saisissant une valeur dans le champ de saisie dynamique.

6 Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour accepter l'extrusion de la surface.

7 Les illustrations suivantes montrent la surface créée (29) en extrudant l'entité 2D sélectionnée (28) dans le dessin :



7.8 Fonctions basées sur des esquisses

La fonction basée sur l'esquisse est une fonction BricsCAD qui vous permet de modifier une entité 2D utilisée pour créer un solide 3D afin de mettre à jour automatiquement le solide 3D.

Les commandes EXTRUSION, LISSAGE, BALAYAGE et REVOLUTION ainsi que leurs options **Soustraction** et **Union** créent des fonctions d'esquisse lorsque la variable système CREATESKETCHFEATURE est activée. Les fonctions d'esquisse sont disponibles dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Remarque : Un algorithme de conversion automatique s'exécute lors de l'ouverture d'un dessin contenant d'anciennes fonctions basées sur des esquisses.

En cas de problème, vous devez décider si vous souhaitez poursuivre la conversion.

- Si oui, l'algorithme fera de son mieux pour convertir les entités, en devinant la géométrie des entités arbitraires. Cependant, les entités booléennes converties (UNION ou SOUSTRACTION) ne seront pas correctement renommées, même si l'algorithme les a traitées comme telles.
- Si ce n'est pas le cas, il décompose les anciennes fonctions d'esquisse et ne conserve que les fonctions 3D.

Important : Les fonctions d'esquisse créées lorsque la variable système CREATESKETCHFEATURE est activée ne sont pas compatibles avec d'autres programmes de CAO. Lorsque vous ENREGISTREZ manuellement ces dessins, un message d'avertissement s'affiche sur la ligne de commande et dans une bulle d'avertissement en bas à droite du dessin : « *Ce dessin contient des fonctions d'esquisse qui ne sont pas compatibles avec d'autres programmes de CAO. Celles-ci pourraient ne pas fonctionner si vous ouvrez le dessin à l'aide d'un autre programme de CAO !* ».

7.8.1 Création d'un solide 3D

1 Activez la variable système CREATESKETCHFEATURE.

2 Dessinez une entité 2D, telle qu'une polyligne fermée.

3 Il est possible d'ajouter des paramètres à l'entité Esquisse.

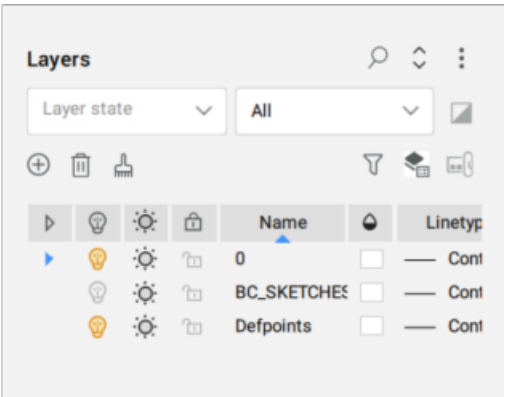
4 Lancez les commandes EXTRUSION, LISSAGE, BALAYAGE ou REVOLUTION pour créer les fonctions de solide 3D, qui sont visibles dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Les fonctions d'esquisse peuvent être copiées/collées dans le même dessin ou dans un dessin différent. La variable système SKETCHFEATURECOPYMODE dicte le comportement des fonctions d'esquisse copiées.

Lorsque la variable système SKETCHFEATURECOPYMODE est activée, les copies des fonctions d'esquisse seront indépendantes de leur source (nouveaux blocs des esquisses/trajectoires/courbes de guidage/ etc. seront créés). Lorsqu'il est désactivé, les copies des fonctions d'esquisse partagent leurs esquisses (trajectoires, courbes de guidage, etc.) avec leur source.

7.8.2 Édition d'un solide 3D via l'esquisse correspondante

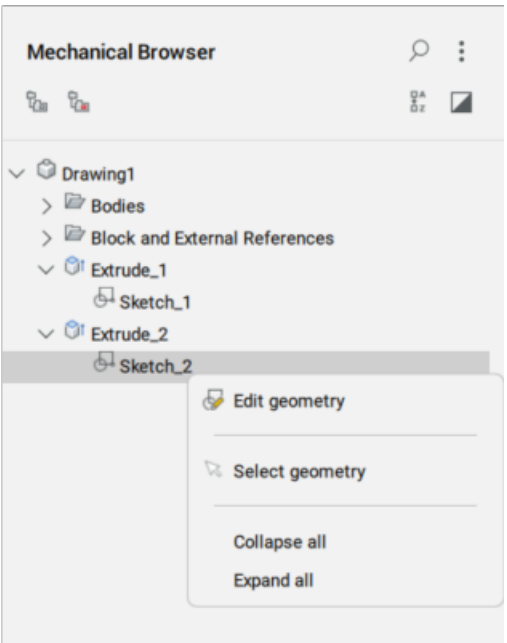
Une entité Esquisse est créée à partir de l'entité 2D en tant que bloc et déplacée vers un nouveau calque : **BC_SKETCHES**. Ce calque est désactivé par défaut.



Toutes les fonctions basées sur l'esquisse seront visibles dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Méthode 1

Pour modifier l'entité Esquisse, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'entité dans le panneau **Navigateur mécanique** et sélectionnez **Modifier la géométrie**.



Après avoir enregistré les modifications de la fonction d'esquisse (commande FERMERBLOC), le solide 3D est automatiquement mis à jour.

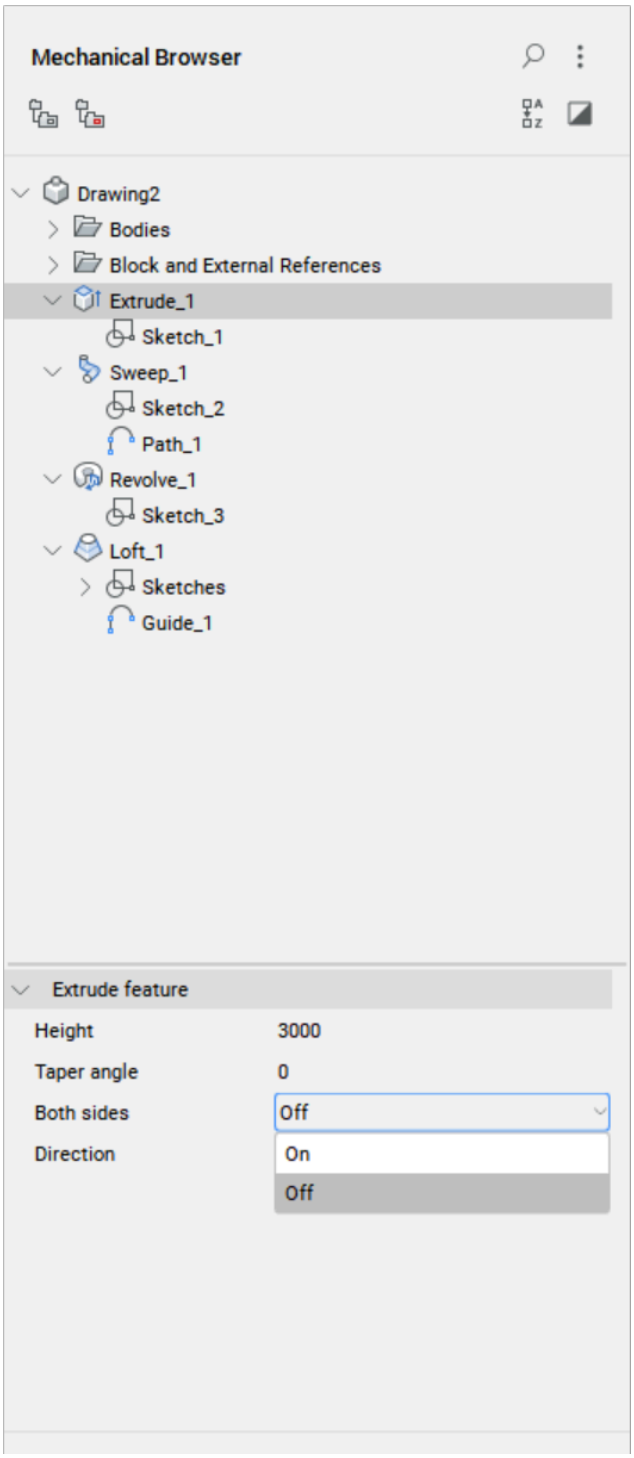
Méthode 2

Pour modifier l'élément d'esquisse, vous pouvez également utiliser la commande MODIFBLOC qui ouvre la boîte de dialogue **Créer ou modifier la définition de bloc** dans laquelle vous sélectionnez l'élément d'esquisse pour l'ouvrir dans l'éditeur de bloc.

Pour modifier une fonction basée sur une esquisse (solide 3D), il existe deux méthodes :

Méthode 1

Cliquez sur le solide dans le **Navigateur mécanique** et ajustez les propriétés en bas du panneau **Navigateur mécanique**.



Méthode 2

Lancez la commande ESQUISSEMAJ et spécifiez dans la ligne de commande le nom de la fonction, le nom du paramètre et sa nouvelle valeur.

7.8.3 Suppression de toutes les entités d'esquisse créées

Lancez les commandes SUPPRFONCTIONESQUISSE ou DECOMPOSFONCTIONESQUISSE pour supprimer uniquement les fonctions d'esquisse. La commande SUPPRFONCTIONESQUISSE effectue une purge supplémentaire après la commande DECOMPOSFONCTIONESQUISSE.

Les deux commandes gardent le contenu de la scène intact.

Remarque : Vous pouvez également décomposer les fonctions d'esquisse d'un solide 3D en choisissant l'option **Décomposer** dans son menu contextuel dans le panneau **Navigateur mécanique**.

7.8.4 Suppression de toutes les fonctionnalités

Lancez la commande SUPPRFONCTIONESQUISSE pour supprimer les fonctions d'esquisse et leur solide 3D correspondant.

Remarque : Vous pouvez également supprimer une fonction basée sur une esquisse (solide 3D) en choisissant l'option **Supprimer** dans son menu contextuel dans le panneau **Navigateur mécanique**.

7.9 Utilisation des plans de construction (Fonction expérimentale)

7.9.1 Avertissement de non-responsabilité



Le plan de construction est une fonctionnalité expérimentale qui n'est pas encore stable et qui pourrait être supprimée à l'avenir. Utilisez la commande GERERFONCTIONSEXPERIMENTALES pour les activer ou les désactiver.

Le mode expérimental est désactivé par défaut. L'activation ou la désactivation du **Mode expérimental** nécessite de redémarrer BricsCAD.

7.9.2 À propos

Cette première version expérimentale de Plan de construction permet de créer des plans de construction XY, YZ et XZ, ainsi que des plans de construction coïncidant avec une face et des plans de construction décalés par rapport à une face ou à un autre plan de construction à l'aide de la commande PLANCONSTRUCTIONCREER. Les esquisses (entités 2D) peuvent être liées ou déliées d'un plan de construction à l'aide des commandes PLANCONSTRUCTIONLIER et PLANCONSTRUCTIONDELIER. Les commandes PLANCONSTRUCTIONAFFICHER et PLANCONSTRUCTIONCACHER contrôlent la visibilité des plans de construction dans l'espace modèle. Les plans de construction sont visibles dans la fenêtre du **Navigateur mécanique**. Lorsque la variable système CREATESKETCHFEATURE est activée, les solides et les plans de construction liés sont mis à jour en fonction des changements de paramètres.

7.9.3 Création d'un plan de construction

1 Lancez la commande PLANCONSTRUCTIONCREER.

2 Choisissez une option parmi Tout/XY/YZ/XZ/Face/Décalage.

3 Le(s) plan(s) de construction est (sont) visible(s) dans l'espace modèle et répertorié(s) dans le

panneau **Navigateur mécanique**.

7.9.4 Activation d'un plan de construction

Il existe deux façons d'activer un plan de construction dans lequel vous dessinez une esquisse :

1 Lancez la commande PLANCONSTRUCTIONACTIVER.

2 Ouvrez le menu contextuel d'un plan de construction dans le panneau **Navigateur mécanique** et choisissez l'option **Créer une esquisse**.

Remarque : Pour activer un autre plan de construction, vous devez désactiver celui qui a été activé précédemment.

7.9.5 Désactivation d'un plan de construction

Il existe deux façons de désactiver un plan de construction :

1 Lancez la commande PLANCONSTRUCTIONACTIVER et choisissez l'option **Désactiver**.

2 Ouvrez le menu contextuel d'un plan de travail activé dans le panneau **Navigateur mécanique** et choisissez l'option **Quitter l'esquisse**.

7.9.6 Visibilité d'un plan de construction

Il existe deux façons de rendre un plan de construction visible dans l'espace modèle :

1 Lancez la commande PLANCONSTRUCTIONAFFICHER.

2 Ouvrez le menu contextuel d'un plan de construction dans le panneau **Navigateur mécanique** et choisissez l'option **Afficher**.

Il existe deux façons de masquer un plan de construction dans l'espace modèle :

1 Lancez la commande PLANCONSTRUCTIONCACHER.

2 Ouvrez le menu contextuel d'un plan de construction dans le panneau **Navigateur mécanique** et choisissez l'option **Cacher**.

7.9.7 Lien ou dissociation des esquisses à un plan de construction

Lancez les commandes PLANCONSTRUCTIONLIER ou PLANCONSTRUCTIONDELIER pour lier ou délier les esquisses et les solides du plan de construction.

8. Outils civils

8.1 Commandes civiles

Les commandes civiles sont énumérées dans le tableau ci-dessous :

Nom	Titre	Description
	Ajouter des étiquettes de surface	Ajoute des étiquettes de cote d'altitude, de pente ou de courbes de niveau sur une surface.
	Axe par PI	Crée des profils en travers, des profils en long et des axes 3D.
	Axe 3D	Crée un axe 3D à partir des profils en travers et en long.
	Axe par élément - Courbe	Crée un axe en plan courbe sans contrainte.
	Modifier l'axe	Modifie un axe en plan ou un profil en long.
	Axe par élément - Entre éléments	Crée un axe en plan, contraint des deux côtés par d'autres éléments.
	Axe par élément - De/vers l'élément	Crée un axe en plan, contraint d'un côté par un autre élément.
	Axe par élément - Ligne	Crée un axe en plan linéaire sans contrainte.
	Profil en long	Crée un profil en long.
	Vue du profil en long	Crée un profil en long pour un axe en plan ou un axe 3D.
	Appliquer le mappage automatique	Applique automatiquement le jeu de codes actif de mappage automatique aux points Civil sélectionnés.
	Calculer les cubatures	Définit les matériaux des zones à terrasser et calcule les cubatures.
	Importer Civil 3D	Importe des objets Civil à partir d'un dessin Civil 3D.

Nom	Titre	Description
	Exporter DWG	Exporte les objets Civil en tant qu'entités DWG natives.
	Fermer le panneau **Explorateur Civil**	Ferme le panneau **Explorateur Civil** pour le masquer de l'espace de travail courant.
	Ouvrir le panneau **Explorateur Civil**	Ouvre le panneau **Explorateur Civil** dans l'espace de travail courant.
	Points civils	Crée des points Civil (objets Civil) représentés par des symboles et des étiquettes.
	Attributs du point civil	Ajoute ou supprime des attributs définis par l'utilisateur aux points Civil.
	Éditeur de points Civil	Modifie les points Civil.
	Exporter des points Civil	Exporte les points Civil vers un fichier externe.
	Groupes de points Civil	Crée des groupes de points Civil.
	Projet civil	Crée un projet civil à partir d'un gabarit de projet civil.
	Modifier un projet civil	Ajoute ou supprime une région de projet civil.
	Extraire du projet civil	Extrait des solides 3D, maillages, surfaces TIN, polylignes 3D ou contours extérieurs, d'un projet civil.
	Gabarit de projet civil	Crée un gabarit de projet civil.
	Élément de gabarit de projet civil	Crée un élément de gabarit de projet civil à partir de polylignes fermées.
	Modifier un élément de gabarit de projet civil	Ajoute ou supprime des composants aux éléments de gabarit de projet civil.

Nom	Titre	Description
	Inverser l'étiquette	Inverse les composants des étiquettes le long des lignes ou courbes.
	Exporter SIG	Exporte les données spatiales et des attributs dans un fichier SHP ESRI.
	Importer SIG	Importe des données spatiales et des attributs à partir d'un fichier SHP ESRI.
	Talus	Crée un talus sur une surface TIN.
	Equilibrer les volumes de talus	Équilibre les volumes de déblai et de remblai du talus.
	Édition d'un talus	Sépare ou fusionne des talus.
	Exporter IFC	Exporte le modèle vers un fichier IFC.
	Exporter LandXML	Exporte les objets Civil vers un fichier LandXML.
	Importer LandXML	Crée des surfaces TIN ou des axes à partir d'un fichier LandXML.
	Leica Connect	Crée une connexion directe avec un fichier Leica Infinity.
	Leica Convert	Convertit ou importe des entités de dessins contenant des données Leica Infinity vers des objets BricsCAD Civil.
	Ajuster le contour	Ajuste les objets à un contour : polylignes fermées, cercles, splines fermées ou ellipses.
	Table de cubatures	Génère une table de cubatures.
	Déplacer les blocs vers l'altitude	Met à jour la valeur Z du point d'insertion d'un bloc pour qu'elle corresponde à la valeur spécifiée dans l'attribut du bloc ou dans les données SIG correspondantes.
	Crée des multipolygones	Crée des entités polygonales multifaces en sélectionnant des polylignes fermées, des cercles ou des points spécifiques.

Nom	Titre	Description
	Édite des multipolygones	Ajoute, supprime, déplace, déconnecte ou rééquilibre les mpolygones.
	Modifie le mode d'affichage des multipolygones	Modifie le mode d'affichage des multipolygones pour tous les multipolygones du dessin.
	Réorienter l'étiquette	Inverse la direction des composants de l’étiquette de ligne et de courbe.
	Crée des tabulations	Crée des tabulations entre les points sélectionnés ou à des abscisses curvilignes spécifiées par l'utilisateur le long d'un axe ou d'une polyligne géospatiale.
	Crée des dessins de profil en travers	Crée des dessins de profils en travers pour les objets Civil.
	Polyligne géospatiale	Crée un objet de polyligne géospatiale Civil.
	Ajouter des courbes à une polyligne géospatiale	Ajoute des courbes à une polyligne géospatiale Civil.
	Ajouter des points d'altitude à une polyligne géospatiale	Ajoute des points d'altitude pour une polyligne géospatiale Civil.
	Ajouter un PI à une polyligne géospatiale	Ajoute un PI à une polyligne géospatiale Civil.
	Supprimer des points d'altitude d'une polyligne géospatiale	Supprime les points d’altitude d'une polyligne géospatiale Civil.
	Supprimer un PI d'une polyligne géospatiale	Supprime un PI d'une polyligne géospatiale Civil.
	Polyligne géospatiale depuis un objet	Crée un objet de polyligne géospatiale Civil à partir d'un objet existant.
	Surface TIN	Crée une surface topographique (TIN).

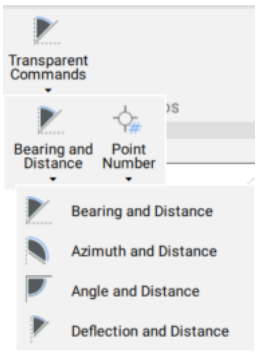
Nom	Titre	Description
	Attribuer une image à une surface TIN	Attribue une image raster à une surface TIN, sous forme de matériau.
	Modifier la surface TIN	Ajoute ou supprime des points, des lignes de rupture ou des contours sur une surface TIN.
	Extraire depuis la surface TIN	Extrait des maillages, solides, points, faces, courbes de niveau ou bordures à partir d'une surface TIN.
	Fusionner les surfaces TIN	Combine deux ou plusieurs surfaces TIN en une surface TIN unique.
	Modifier la surface TIN	Déforme ou lisse une surface TIN.
	Projeter vers une surface TIN	Projette des points (points, blocs et texte) ou des entités linéaires (lignes, polylignes et cercles) vers une surface TIN.
	Surface TIN différentielle	Crée une surface différentielle TIN, entre les surfaces TIN de base et de comparaison ou une altitude.
	Goutte d'eau	Crée un parcours de goutte d'eau sur une surface TIN.

8.2 Commandes transparentes dans BricsCAD

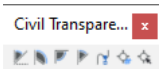
Utilisez les commandes transparentes Civil pour entrer une valeur basée sur des informations connues (un point, une distance ou un rayon).

Vous pouvez exécuter les commandes transparentes dans une autre commande (par exemple, POLYLIGN, POLY3D, AXE) en utilisant les méthodes suivantes :

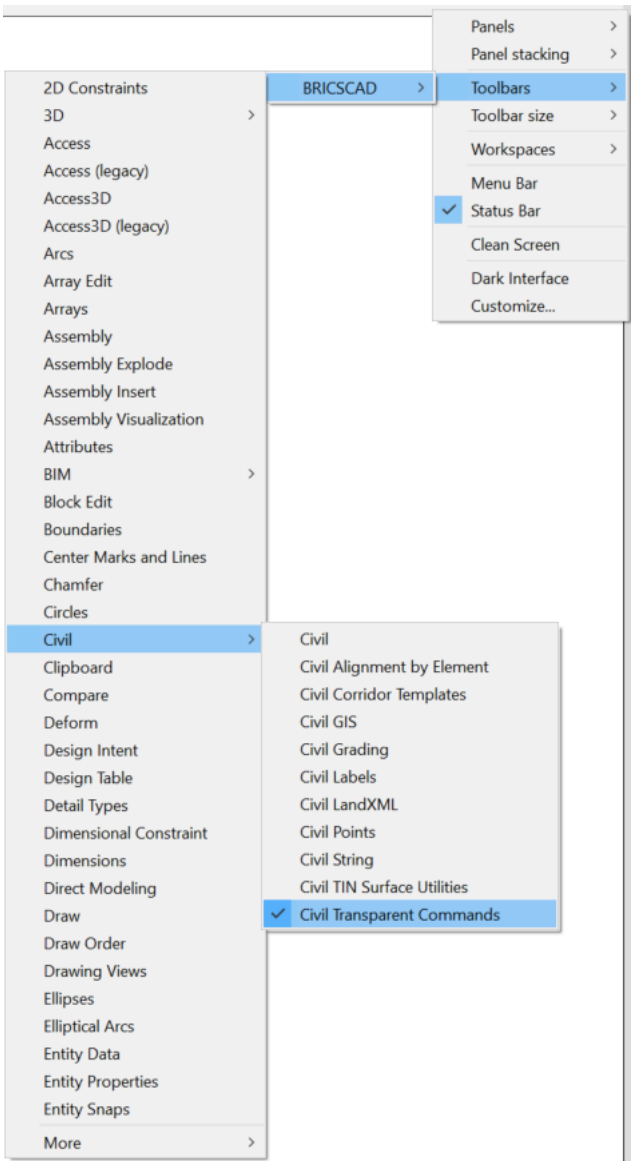
- Cliquez sur la commande dans le panneau **Commandes transparentes Civil** de l'onglet **Accueil** du ruban.



- Entrez la commande sur la ligne de commande.
- Activez la barre d'outils **Civil - Commandes transparentes** et sélectionnez-la.



Pour activer la barre d'outils **Civil - Commandes transparentes**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le ruban, puis choisissez **Barres d'outils** > **BRICSCAD** > **Civil** > **Civil - Commandes transparentes**.



8.2.1 Relèvement et distance

Alias : 'RD

Spécifie l'emplacement d'un point à un relèvement et à une distance d'un point connu. La sortie est une coordonnée d'un nouveau point.

Options de la commande

Spécifiez le quadrant
Permet de sélectionner le quadrant nécessaire.
Quadrants : Nord-Est = 1, Sud-Est = 2, Sud-Ouest = 3, Nord-Ouest = 4

Spécifiez le relèvement
Spécifie l'angle mesuré à l'intérieur du quadrant sélectionné. La mesure est très précise (degrés, minutes, secondes).

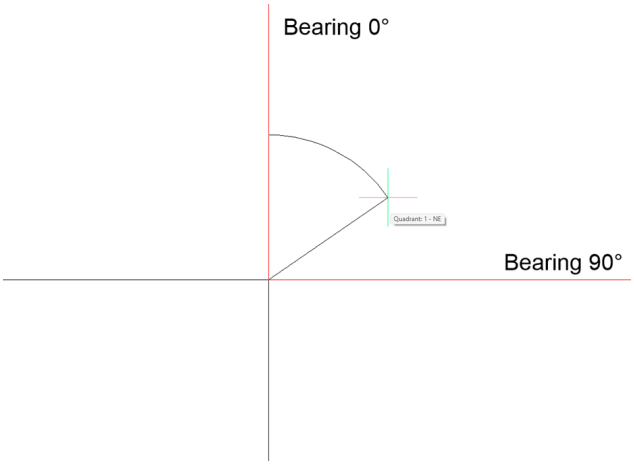
Vous pouvez spécifier l'angle de manière dynamique sur le dessin ou en le saisissant dans la ligne de commande. (NE : 0, 90 : SE : 90, 0 : SO : 0, 90 : NO : 90, 0 - À titre d'exemple, pour NE, 0 représente l'axe N et l'axe de départ de la mesure. L'axe de fin est représenté par 90 degrés et, dans notre exemple, il s'agit de l'axe E.)
Vous pouvez également saisir l'angle en chiffres décimaux et il sera converti en degrés, minutes et secondes (les deux premiers chiffres représentent les minutes et les deux secondes représentent les secondes).

Remarque : Les valeurs valides sont les suivantes :

- pour les degrés : 0-90
- pour les minutes : 0-59
- pour les secondes : 0-59

Spécifiez la distance

Spécifie le décalage par rapport à l'origine du quadrant à l'angle spécifié précédemment. Vous pouvez spécifier la distance de manière dynamique sur le dessin ou en la saisissant dans la ligne de commande.



Exemple

Exécutez la commande POLYLIGN :

```
: POLYLIGN
Sélectionnez l'origine de la polyligne ou [Reprendre] <Dernier point>:
Définissez le point suivant ou [Dessiner des arcs/Distance/Reprendre/Demi-lar-
geur/Largeur/Annuler] :
Définissez le point suivant ou [Dessiner des arcs/Distance/Reprendre/Demi-lar-
geur/Largeur/Annuler] : 'BD

>>Spécifiez le quadrant [1 pour le nord-est, 2 pour le sud-est, 3 pour le sud-
ouest, 4 pour le nord-ouest] :
>>Spécifiez le relèvement :
>>Spécifiez la distance :
Reprise de la commande POLYLIGN
```

Remarque : Pour les échelles plus grandes, un nouveau système de coordonnées est créé afin de réduire les erreurs.

8.2.2 Azimut et distance

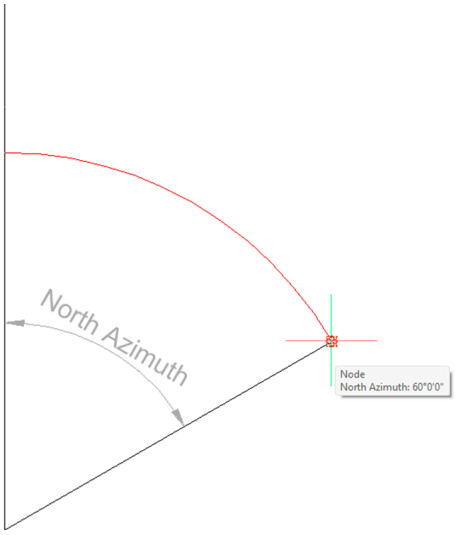
Alias : 'ZD

Spécifie l'emplacement d'un point à un azimut et à une distance d'un point connu.

Options de la commande

Spécifiez l'azimut
Permet de sélectionner un angle par rapport à la ligne créée précédemment par la commande. Cela peut être fait de manière dynamique dans le dessin ou en saisissant l'angle exact dans la ligne de commande (degrés, minutes, secondes ou en nombres décimaux).

Spécifiez la distance
Permet de spécifier le décalage par rapport au point de départ. Cela peut être fait dynamiquement ou en le saisissant dans la ligne de commande.



Exemple

Exécutez la commande POLYLIGN :

```
: POLYLIGN
 Sélectionnez l'origine de la polyligne ou [Reprendre] <Dernier point>: 0,0
 Définissez le point suivant ou [Dessiner des arcs/Distance/Reprendre/Demi-lar-
geur/Largeur] : '_ZD
 Spécifiez l'azimut : 60
 Spécifiez la distance : 50
 Définissez le point suivant ou [Dessiner des arcs/Distance/Reprendre/Demi-lar-
geur/Largeur] :
```

8.2.3 Abscisse curviligne et décalage

Alias : '_SO

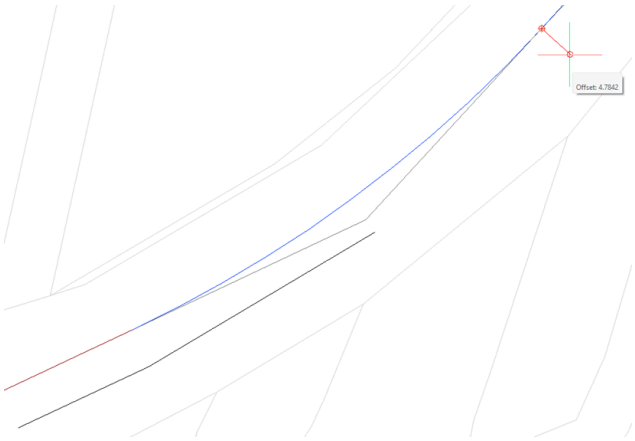
Spécifie l'emplacement d'un point à une abscisse curviligne et un décalage par rapport à une courbe.

Options de la commande

Sélectionner une courbe
Permet de sélectionner un profil de travers, une ligne ou une polyligne pour appliquer des abscisses curvilignes.

Spécifiez l'abscisse curviligne
Permet de sélectionner n'importe quel point de l'axe, de la ligne ou de la polyligne comme point de départ.

Spécifiez le décalage
Crée une ligne d'appui perpendiculaire à l'abscisse curviligne. Cela vous permet de spécifier le décalage sur la ligne d'appui. Vous pouvez sélectionner la distance graphiquement ou en la saisissant dans la ligne de commande.



Exemple

Exécutez la commande POLYLIGN :

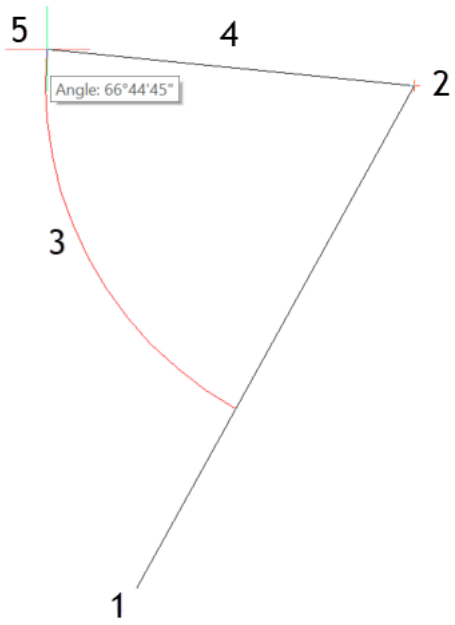
```
: POLYLIGN
Sélectionnez le début de la polyligne ou [Reprendre] <Dernier point>:
Définissez le point suivant ou [Dessiner des arcs/Distance/Reprendre/Demi-largeur/Largeur] :
Définissez le point suivant ou [Dessiner des arcs/Distance/Reprendre/Demi-largeur/Largeur/Annuler] : '_SO


>>Sélectionnez la courbe :
>>Spécifiez l'abscisse curviligne :
>>Spécifiez le décalage :
Reprise de la commande POLYLIGN
```

8.2.4 Angle et distance

Alias : 'ANGD

Spécifie l'emplacement d'un point (5) à un angle (3) et à une distance (4) d'un point (2) et d'une direction (1-2) connus.



Exemple

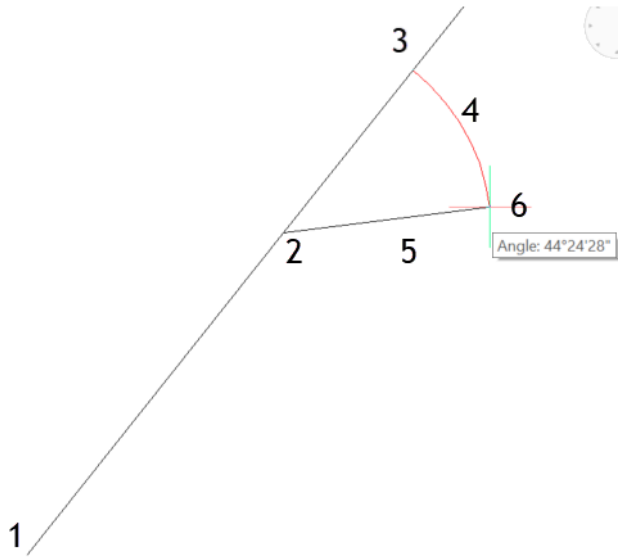
Exécutez la commande POLYLIGN :

```
: POLYLIGN
Sélectionnez le début de la polyligne ou [Reprendre] <Dernier point>:
Définissez le point suivant ou [Dessiner des arcs/Distance/Reprendre/Demi-lar-
geur/Largeur] :
Définissez le point suivant ou [Dessiner des arcs/Distance/Reprendre/Demi-lar-
geur/Largeur/Annuler] : 'DD
>>Spécifiez l'angle ou [Sens horaire] :
>>Spécifiez la distance :
Reprise de la commande POLYLIGN
```

8.2.5 Déflexion et distance

Alias : 'DD

Spécifie l'emplacement d'un point (6) à un angle (4) et à une distance (5) par rapport à un point connu (2) et à la direction précédente (1-3).



Exemple

Exécutez la commande POLYLIGN :

```
: POLYLIGN
Sélectionnez le début de la polyligne ou [Reprendre] <Dernier point>:
Définissez le point suivant ou [Dessiner des arcs/Distance/Reprendre/Demi-lar-
geur/Largeur] :
Définissez le point suivant ou [Dessiner des arcs/Distance/Reprendre/Demi-lar-
geur/Largeur/Annuler] : 'DD
>>Spécifiez l'angle ou [Sens antihoraire] :
>>Spécifiez la distance :
Reprise de la commande POLYLIGN
```

8.2.6 Numéro de point

Alias : '_PN

Spécifie l'emplacement d'un point à l'aide d'un numéro de point. Vous pouvez saisir plusieurs nombres de points ou des plages de nombres séparées par des virgules.

Remarque : Cette commande est utilisée lorsque vous travaillez avec les Points Civil.

Exemple

Exécutez la commande POLY3D :

```
: POLY3D
Début de la polyligne : '_PN
>>Entrer le numéro du point : 1-4
Reprendre la commande POLY3D
```

8.2.7 Objet point (sélectionné graphiquement dans le dessin)

Alias : '_PTC

Spécifie l'emplacement d'un point en choisissant un point Civil existant.

Exemple

Exécutez la commande POLY3D :

```
: POLY3D
Début de la polyligne : '_PO
>>Sélectionnez l'objet point :
Reprendre la commande POLY3D
>>Sélectionnez l'objet point :
Reprendre la commande POLY3D
>>Sélectionnez l'objet point :
Reprendre la commande POLY3D
```

8.2.8 Nom du point

Alias : '_NMPTC

Spécifie l'emplacement d'un point à l'aide d'un nom de point Civil.

Remarque : Si des noms de points en double sont trouvés, la commande ne peut pas être exécutée.

Exemple

Exécutez la commande POLY3D :

```
: POLY3D
Sélectionnez le début de la polyligne ou [Reprendre] : '_NMPTC
>>Entrez le nom du point : nomdupoint1
Reprise de la commande POLY3D
```

8.3 Surfaces TIN

8.3.1 Création d'une surface TIN

8.3.1.1 Commandes

TIN, TINASSIGNERIMAGE, TINPROJETER

8.3.1.2 Vue d'ensemble

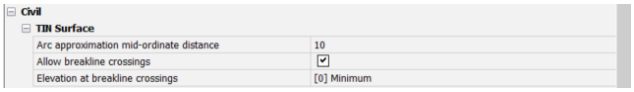
Dans BricsCAD, la surface TIN (Réseau triangulé irrégulier) est créée à l'aide de la commande TIN.

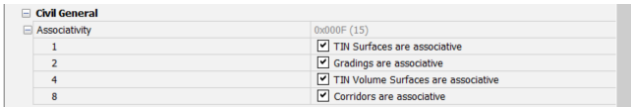
Une surface TIN utilise deux types de données en entrée : des points et des lignes de rupture (polylignes).

- Les points contiennent des coordonnées X, Y et Z. Tous les points sont utilisés pour établir une connexion avec les deux voisins les plus proches afin de créer des triangles. La triangulation de surface est basée sur l'algorithme de Delaunay, qui garantit qu'aucun point n'est à l'intérieur du cercle d'un triangle.
- Les lignes de rupture représentent des fonctions d'infrastructure linéaires telles que les bordures, les murs de soutènement, etc. Ces lignes définissent également les arêtes des triangles. Les lignes de rupture de pente peuvent être créées à partir d'entités linéaires telles que la ligne, la polyligne, l'arc ou le cercle.
- Les contours sont les fonctions permettant de définir des surfaces 3D délimitées. Les contours de surface peuvent être créées avec des polylignes fermées. La définition de contours extérieurs sur une grande surface 3D améliore les performances d'un plan de surface TIN.

La création d'une surface TIN est un processus à suivre pour cartographier une zone particulière en détail. Sur les modèles BIM, ces surfaces sont utilisées pour représenter le site. La surface TIN peut être générée à partir de grands ensembles de données tels que des nuages de points, des entités de dessin, des faces 3D, des fichiers de points ASCII personnalisés, des surfaces Civil 3D.

8.3.1.3 Définition des préférences de rendu





Valeur de la flèche pour l'approximation de l'arc

Remarque : La valeur de la flèche est la distance maximale entre l'arc et le segment de corde (droite) qui est utilisée pour l'approximation de l'arc.

Définit le nombre de points le long de la courbe que vous souhaitez ajouter. Lorsque vous avez des polylignes avec des courbes, ce paramètre vous permet de tesseler les arcs dans la polyligne. La valeur par défaut de ce paramètre est variable dans les gabarits prédéfinis BricsCAD. Par exemple, la valeur de distance est définie sur 0.01 dans BIM-m, 1 dans BIM-cm, 10 dans BIM-mm, et 0.4 BIM-imperial dans les gabarits.

Autoriser les lignes de rupture sécantes

Définit si l'intersection des lignes de rupture est autorisé. Par défaut, il est défini sur **Actif**. Si les intersections de lignes de rupture sont autorisées, les intersections entre les segments de la ligne de rupture sont calculées et ajoutées en tant que points à la surface TIN.

Altitude à l'intersection des lignes de rupture

Définit comment l'altitude à l'intersection des lignes de rupture doit être déterminée. Il existe trois options (p. ex., minimal, maximal et moyen) pour définir l'altitude à l'intersection des lignes de rupture.

Associativité

Activez/désactivez les associativités de talus, de surface et de projet civil.

Par défaut, la variable système est définie sur 15.

0 : Aucune associativité de surface TIN, talus ou projet civil n'est activée.

1 : Active l'associativité de la surface TIN.

2 : Active l'associativité du talus.

3 : La surface TIN et le talus sont activés.

4 : Active l'associativité de la surface TIN différentielle.

5 : Les associativités de surface TIN et de surface TIN différentielles sont activées.

6 : Les associativités de talus et de surface différentielle TIN sont activées.

7 : Les associativités de surface TIN, de talus et de surface TIN différentielles sont activées.

8 : Active l'associativité de projet civil

9 : Les associativités de surface TIN et de projet civil sont activées.

10 : Les associativités de talus et de projet civil sont activées

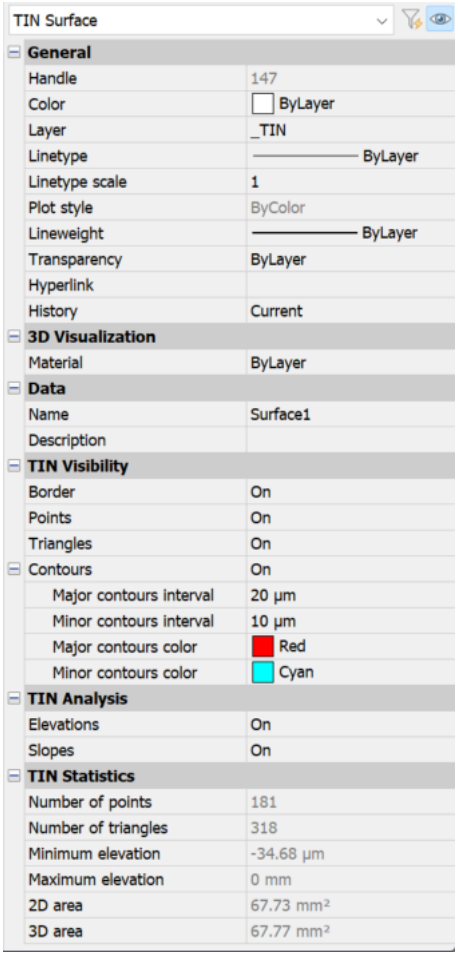
11 : Les associativités de surface TIN, de talus et de projet civil sont activées.

12 : Les associativités de surface TIN différentielles et de projet civil sont activées.

13 : Les associativités de surface TIN, la surface TIN différentielle et de projet civil sont activées.

14 : Les associativités de talus, de surface différentielle TIN et de projet civil sont activées.
15 : Toutes les associativités de surface TIN, de talus, de surface TIN différentielle et de projet civil sont activées.

8.3.1.4 Propriétés d'une surface TIN



Visibilité TIN
Définit la visibilité des éléments de surface TIN.

Lignes de contour
Modifie la visibilité du contour extérieur d'une surface TIN.

Points
Modifie la visibilité des points sur une surface TIN.

Triangles
Modifie la visibilité des triangles sur une surface TIN.

Courbes de niveau
Définit la visibilité des courbes de niveau sur une surface TIN.

Intervalle des courbes de niveau maîtresses
Définit l'intervalle des courbes de niveau maîtresses.

Intervalle des courbes de niveau normales
Définit l'intervalle des courbes de niveau normales.

Couleur des courbes de niveau maîtresses
Définit la couleur des courbes de niveau maîtresses.

Couleur des courbes de niveau normales
Définit la couleur des courbes de niveau normales.

Analyse TIN
Définit les paramètres d'affichage des analyses d'altitudes et de pentes.

Altitudes
Si cette option est activée, l'analyse de l'altitude s'affiche sur une surface TIN.
Choisissez l'option **Éditer...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Analyse de l'altitude**, dans laquelle vous pouvez définir ou modifier les paramètres de l'analyse de l'altitude.

Pentes
Si cette option est activée, l'analyse de la pente s'affiche sur une surface TIN.
Choisissez l'option **Éditer...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Analyse de la pente**, dans laquelle vous pouvez définir ou modifier les paramètres de l'analyse de la pente.

Statistiques TIN
Affiche les statistiques TIN.

Nombre de points
Affiche le nombre de points de surface TIN.

Nombre de triangles
Affiche le nombre de triangles de surface TIN.

Altitude minimale
Affiche la valeur d'altitude minimale trouvée dans la surface TIN.

Altitude maximale
Affiche la valeur d'altitude maximale trouvée dans la surface TIN.

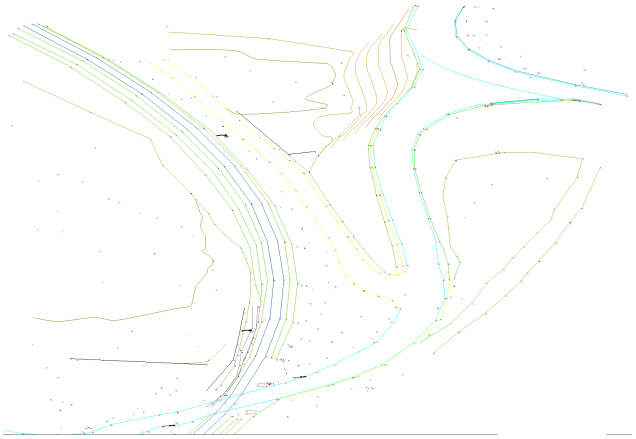
Surface 2D
Affiche l'aire 2D de la surface TIN.

Surface 3D
Affiche l'aire 3D de la surface TIN.

8.3.1.5 Procédure : Créer une surface TIN à partir d'entités de dessin

1 Ouvrez le dessin qui contient des entités de dessin, telles que des points de CAO, des blocs et des polylignes.

1

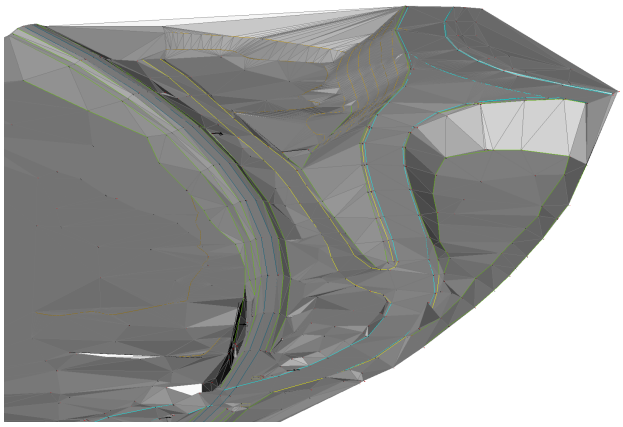


2 Lancez la commande TIN.

3 Sélectionnez toutes les entités dans le dessin.

4 Appuyez sur ENTRÉE.

5 Sélectionnez une option dans la ligne de commande pour appliquer les entités linéaires sélectionnées en tant que les lignes de rupture.



Remarque : La surface TIN maintient une connexion directe avec les entités de dessin linéaire lorsqu'elles sont ajoutées en tant que lignes de rupture. Lors de l'édition de ces entités de dessin, la surface TIN est automatiquement reconstruite. Si des entités de dessin linéaire sont ajoutées à une surface TIN en tant qu'arêtes ou points, cette connexion n'est pas maintenue. Il en va de même pour les blocs et les points de CAO.

8.3.1.6 Procédure : Créer une surface TIN à partir d'un fichier de points

1 Lancez la commande TIN.

2 Sélectionnez l'option **Importer à partir d'un fichier** dans la ligne de commande.

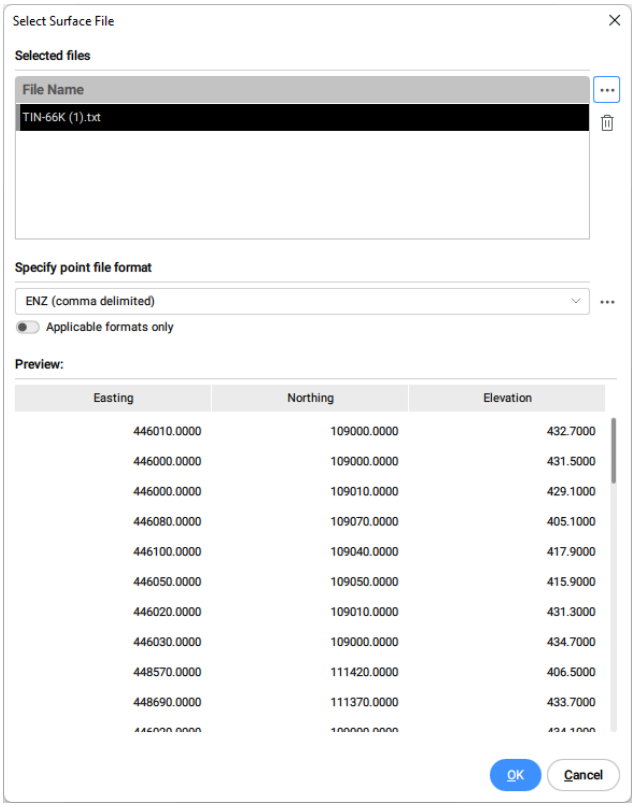
3 Dans la boîte de dialogue **Créer une surface à partir d'un fichier de points**, sélectionnez le fichier de données de points que vous souhaitez ouvrir ou choisissez plusieurs fichiers à importer en une seule fois.

4 Spécifiez le format du fichier de points dans la liste déroulante.

5 ***Remarque :*** Cliquez sur le bouton Parcourir dans la section **Spécifier le format de fichier de points** pour gérer les formats de fichier de surface.

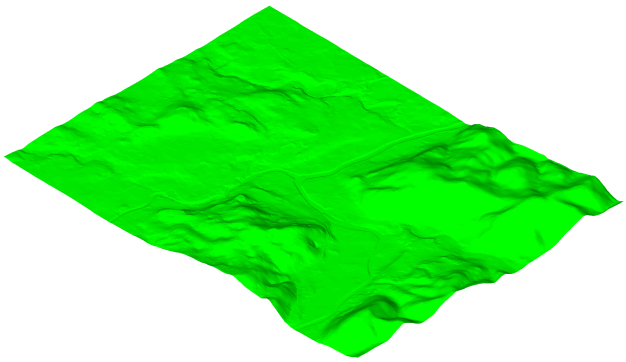
6 Activez le bouton **Formats applicables uniquement** pour filtrer automatiquement les formats de fichiers de points appropriés, en fonction du ou des fichiers de points d'entrée sélectionnés.

7 Cliquez sur **OK** pour créer une surface TIN à partir d'un fichier de points.



8 Sélectionnez l'option **Non** dans la ligne de commande pour créer une surface TIN sans simplifier les points.

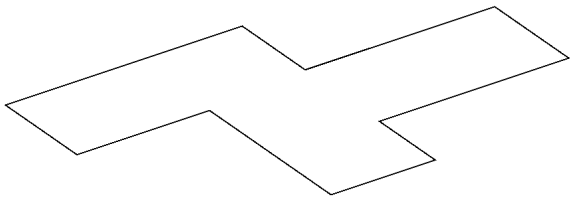
Remarque : Consultez la description de l'algorithme Simplifier une surface TIN pour une explication détaillée des paramètres.



8.3.1.7 Procédure : Créer une surface TIN à partir d'un fichier de points à l'aide de Délimiter le polygone

1 Utilisez une polyligne fermée existante ou créez-en une nouvelle pour créer une surface TIN à l'intérieur de cette zone.

1



2 Lancez la commande TIN.

3 Sélectionnez l'option **Polygone de délimitation** dans la ligne de commande.

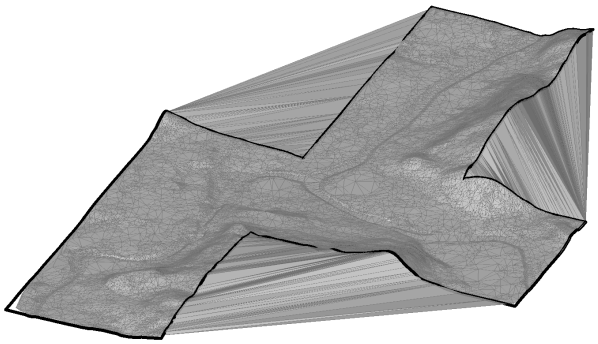
4 Sélectionnez une polyligne fermée dans un dessin pour l'utiliser comme polygone de délimitation.

5 Sélectionnez l'option **Importer à partir du fichier** dans la ligne de commande pour créer une surface TIN à partir d'un fichier de points à l'intérieur du polygone de délimitation sélectionné.

Remarque : Sélectionnez une autre option : **Sélectionner des entités (de dessin)**, **Créer à partir de faces**, **Créer à partir d'un nuage de points**, **Créer à partir de groupes de points**.

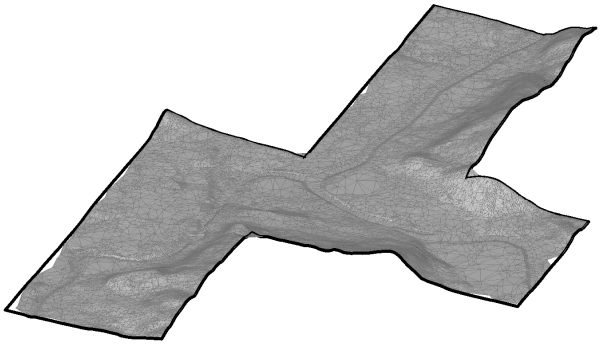
6 Suivez la procédure de création d'une surface TIN à partir d'un fichier de points, décrite dans cet article.

7



Remarque : L'algorithme de surface TIN relie les triangles situés en dehors du contour du polygone de délimitation concave. Dans ces zones, des triangles longs et étroits sont créés, qui peuvent être supprimés à l'aide de la commande TINEDIT.

8 Lancez la commande TINEDIT et sélectionnez l'option **Supprimer les arêtes extérieures**. Indiquez ensuite la longueur maximale du triangle. Les triangles dont la longueur est supérieure à la valeur spécifiée sont supprimés.



8.3.1.8 Procédure : Créer une surface TIN en plaçant des points

1 Ouvrez un dessin

2 Lancez la commande TIN.

3 Sélectionnez l'option **Placer les points** dans la ligne de commande.

4 Choisissez un point où vous souhaitez commencer à créer une surface TIN.

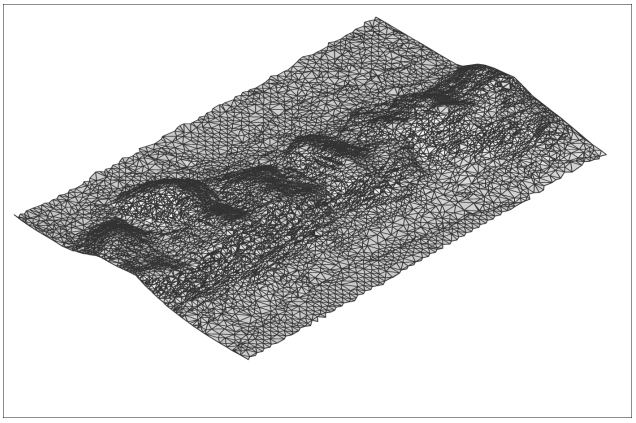
5 Spécifiez la valeur d'altitude de chacun de ces points, puis appuyez sur ENTRÉE pour valider.

Remarque : Au moins trois points sont nécessaires pour créer une surface TIN.

8.3.1.9 Procédure : Créer une surface TIN à partir de faces

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN.

1



2 Lancez la commande TIN.

3 Sélectionnez l'option **Créer à partir des faces** dans la ligne de commande.

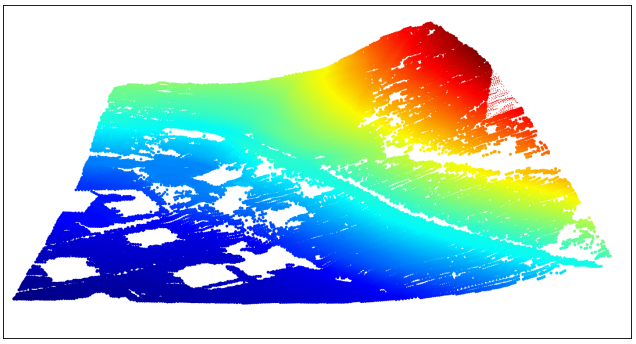
4 Sélectionnez les faces 3D souhaités.

5 Sélectionnez une option pour appliquer ou non les faces 3D en tant qu'arêtes (et visibilité).

6 ***Remarque :*** Si cette option est sélectionnée, les arêtes et les sommets des faces 3D sont utilisés pour créer la surface TIN. Dans le cas contraire, seuls les sommets des faces 3D sont utilisés pour créer la surface TIN. Par conséquent, la surface TIN ne suit pas les arêtes des faces 3D.

8.3.1.10 Procédure : Créer une surface TIN à partir d'un nuage de points

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient un nuage de points.

1 

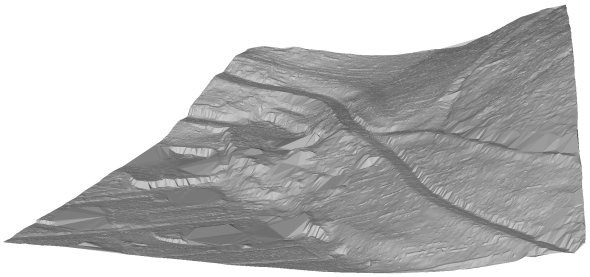
2 Lancez la commande TIN.

3 Sélectionnez l'option **Créer à partir d'un nuage de points** dans la ligne de commande.

4 Sélectionnez un nuage de points dans le dessin.

5 Appuyez sur ENTRÉE.

6 Sélectionnez « **Non** » pour créer la surface TIN sans utiliser la méthode de simplification.



L'image affiche la surface TIN originale créée à partir d'un nuage de points comprenant 87 350 points.

8.3.1.11 Procédure : Utiliser les options Simplifier une surface TIN et Densifier une surface TIN lors de la création d'une surface TIN à partir d'un nuage de points

Cette section décrit la procédure de création d'une surface TIN à partir d'un nuage de points, où nous utilisons également les options Simplifier une surface TIN et Densifier une surface TIN.

Suivez les étapes 1 à 5 de la procédure décrite ci-dessus pour créer une surface TIN à partir d'un nuage de points. Ensuite, suivez la procédure ci-dessous pour utiliser les options Simplifier TIN et Densifier TIN.

1 Sélectionnez « **Oui** » lorsque la ligne de commande offre la possibilité de simplifier la surface TIN.

2 Entrez le rayon pour l'étape de simplification.

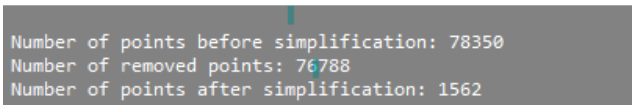
3 Entrez la différence d'altitude.

4 ***Remarque :*** Consultez la description de l'algorithme Simplifier une surface TIN pour une explication détaillée des paramètres.

5 Sélectionnez l'option **Créer une surface TIN** dans la ligne de commande.

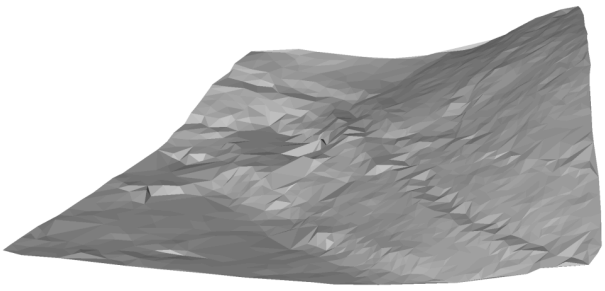
Ou sélectionnez l'option **Simplifier à nouveau** pour modifier les paramètres de simplification.

Remarque : La ligne de commande indique le nombre de points avant et après la simplification afin que l'utilisateur puisse prendre une meilleure décision pour les étapes suivantes.



6 Sélectionnez « **Oui** » pour densifier la surface TIN.

Ou sélectionnez « **Non** » pour créer une surface TIN simplifiée.

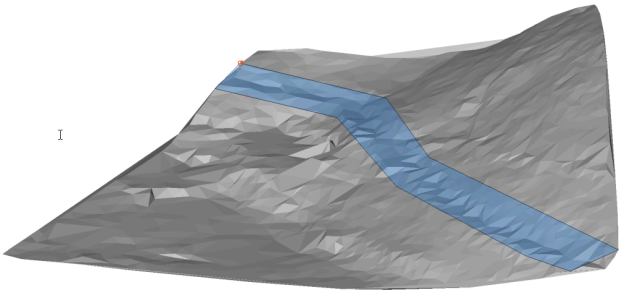


L'image montre une surface TIN simplifiée avec 1 562 points.

7 Entrez la différence d'altitude.

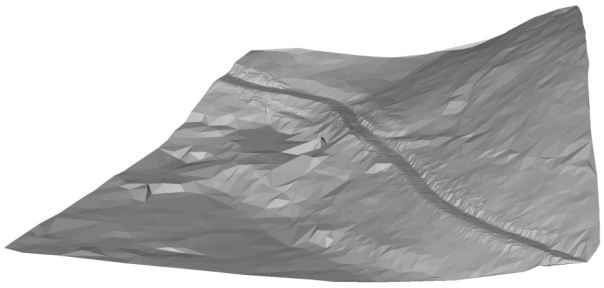
8 Sélectionnez l'une des options pour spécifier l'aire pour le processus de densification TIN : sélectionnez des polygones existants dans un dessin, dessinez un nouveau polygone ou appuyez sur ENTRÉE pour utiliser toute la surface TIN.

9 ***Remarque :*** Consultez la description de l'algorithme Densifier TIN pour une explication détaillée des paramètres.



L'image montre un polygone qui définit une aire pour la densification de la surface TIN.

Remarque : Le résultat final représente une surface TIN simplifiée dans laquelle les points individuels du polygone spécifié sont renvoyés. En utilisant l'option Densifier TIN sur une zone spécifique de la surface TIN entière, nous veillons à ce que, dans cette aire, la différence d'altitude entre la surface TIN originale et la surface TIN finale ne soit jamais supérieure à la valeur spécifiée de la « différence d'altitude » à l'étape 6.



L'image montre une surface TIN finale avec 6 536 points. La surface TIN originale est composée de 87 350 points.

Remarque : Vous pouvez modifier les paramètres de simplification et de densification TIN à tout moment dans l'explorateur civil. Sélectionnez la surface TIN appropriée, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la définition **Ajouter des points** et sélectionnez l'option **Modifier** dans le menu contextuel. La boîte de dialogue **Définition de la surface** s'ouvre et vous permet de modifier tous les paramètres nécessaires.

8.3.1.12 Procédure : Créer une surface TIN à partir d'une surface Civil 3D

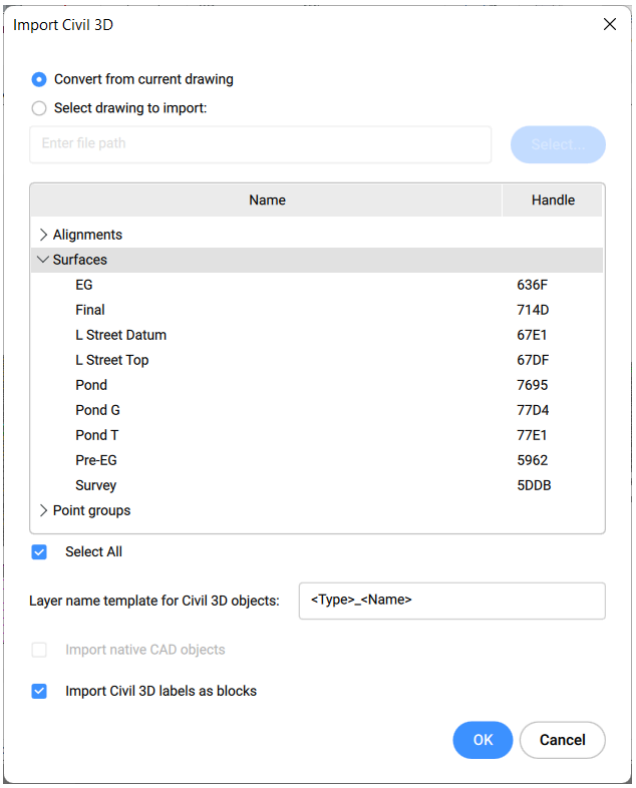
1 Ouvrez un dessin avec une surface Civil 3D.

2 Lancez la commande IMPORTCIVIL3D.

3 Dans la boîte de dialogue **Importer Civil 3D**, sélectionnez **Convertir à partir du dessin actuel**.

4 ***Remarque :*** Sélectionnez des surfaces AutoCAD® Civil 3D qui seront converties en surfaces TIN BricsCAD Civil.

Remarque : Dans la boîte de dialogue « **Importer Civil 3D** », vous pouvez également sélectionner d'autres objets Civil 3D, tels que les groupes de points, les axes et les profils, qui seront convertis en éléments BricsCAD Civil.



5 Spécifiez le modèle de nom pour les objets Civil 3D.

6 Cochez l'option **Importer les étiquettes Civil 3D en tant que blocs**.

7 Cliquez sur le bouton OK.

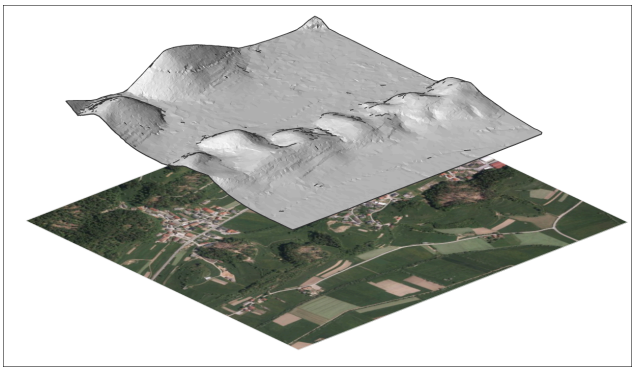
8 La définition de **Créer à partir d'une surface Civil 3D** est créée.

8.3.1.13 Attribution d'une image à une surface TIN

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN.

2 Lancez la commande TINASSIGNERIMAGE.

3 Sélectionnez la surface TIN.

4 

5 Sélectionnez l'image raster.

6

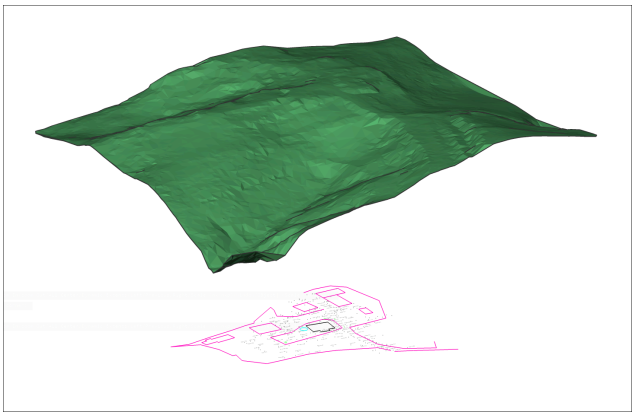


Remarque : Si l'image ne s'affiche pas sur la surface TIN, définissez le Style visuel sur Modélisation ou Réaliste et activez les triangles de surface TIN.

8.3.1.14 TINPROJETER

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient la surface TIN et les entités (points, blocs, texte, lignes, polylignes, cercles...).

1

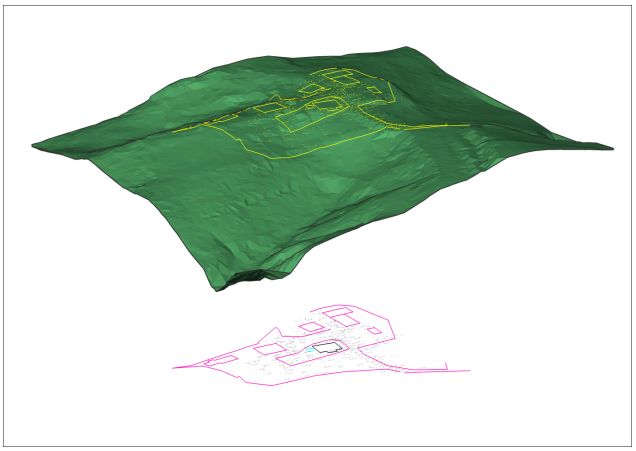


2 Lancez la commande TINPROJETER.

3 Sélectionnez les entités à projeter.

4 Sélectionnez si les entités d'origine doivent être effacées.

5

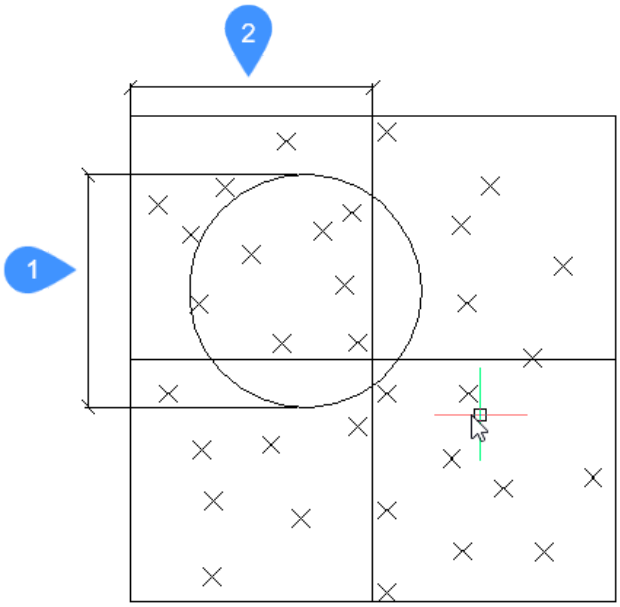


8.3.2 Simplification d'une surface TIN

L'algorithme divise les points en cellules carrées afin que chaque point se trouve dans une cellule individuelle. Dans la première étape, le premier point est extrait de la première cellule, selon l'ordre des points dans le fichier de points d'entrée ou le nuage de points.

Autour du premier point, le respect de la condition Δh (**Dénivelé**) est vérifié pour tous les points adjacents. Tous les points au sein d'un rayon donné, y compris ceux dans les cellules adjacentes, sont considérés comme des points adjacents (voir figure ci-dessous).

Lorsque tous les points avec une valeur Δh supérieure à celle définie par l'utilisateur sont exclus, la procédure décrite se poursuit pour le point suivant dans la première cellule. Le processus se poursuit ensuite pour tous les points de la cellule adjacente dans la direction des coordonnées x, puis jusqu'à la dernière cellule.



1 Entrez le rayon pour l'étape de simplification

2 Entrez le rayon pour l'étape de simplification

L'algorithme propose automatiquement la valeur du paramètre **Rayon pour l'étape de simplification**. Pour ce faire, il calcule la **Zone de contour** en fonction des points en entrée donnés. Il prend alors la plus grande des dimensions Δx et Δy (longueur et largeur). 0,5 % de la valeur obtenue est calculée, elle est ensuite arrondie et s'affiche dans la ligne de commande comme valeur proposée pour l'utilisateur.

La taille de cellule plus grande (c'est-à-dire le paramètre **Rayon pour l'étape de simplification**) réduit la précision de la surface TIN finale. Pour une plus grande précision du réseau TIN simplifié, il est plus judicieux de saisir une taille de cellule plus petite.

8.3.3 Densification d'une surface TIN

Une fois que la surface TIN a été simplifiée, l'utilisateur spécifie la différence d'altitude maximale entre la surface TIN simplifiée et les points d'entrée exclus sur une zone spécifiée dans une surface TIN. Tous les

points en entrée qui ont une différence d'altitude supérieure à celle spécifiée sont ajoutés à nouveau à la surface TIN simplifiée.

8.3.3.1 Procédure : Densifier une surface TIN

1 Simplifiez la surface TIN créée à partir d'un fichier de points ou d'un nuage de points

1

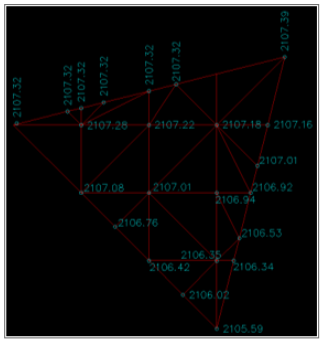


Figure 1: Original TIN Surface

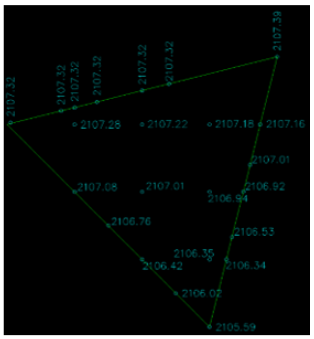


*Figure 2: Simplified TIN Surface**

*Rayon pour un pas de simplification = 3, différence d'altitude = 0,5

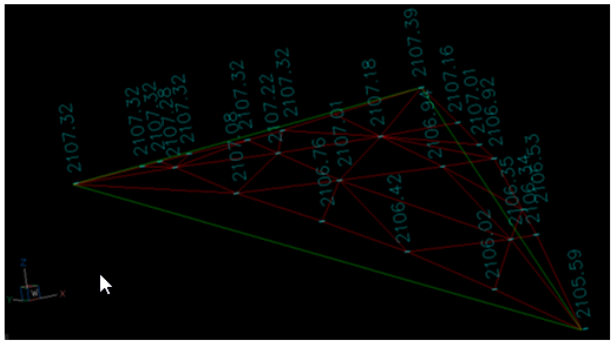


Figure 3: Original TIN presented in red, and Simplified TIN presented in green, shown in perspective 3D view

2 **Densification d'une surface TIN**

L'utilisateur a la possibilité de sélectionner l'option « Densifier la surface TIN », après que la surface TIN a été simplifiée.

L'utilisateur spécifie la différence d'altitude maximale entre la surface TIN simplifiée et les points d'entrée exclus sur une zone spécifiée dans une surface TIN. Tous les points en entrée qui ont une différence d'altitude supérieure à celle spécifiée sont ajoutés à nouveau à la surface TIN simplifiée.

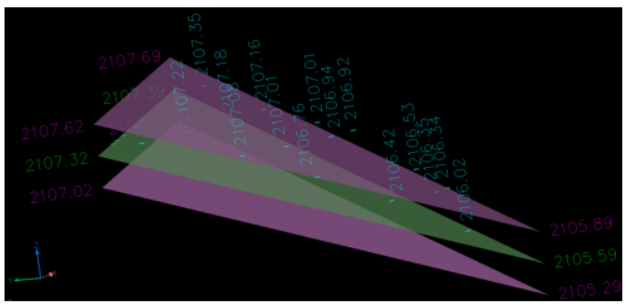


Figure 4: Simplified TIN, presented in green and "Elevation difference = 0.3", presented in magenta

Dans la première étape, l'algorithme prend un point aléatoire parmi tous les points qui ont été exclus lors du processus de simplification de la TIN. Il est ensuite vérifié si la condition « Différence d'altitude maximale » est remplie pour le point sélectionné. Si la condition est remplie, le point est ajouté à une surface TIN simplifiée, qui est ensuite mise à jour. Pour le point exclu suivant, la différence d'altitude est vérifiée sur la surface TIN mise à jour. La procédure se répète jusqu'à ce que la condition mentionnée soit vérifiée sur tous les points exclus.

L'algorithme Densité TIN augmente ainsi la densité des points et, par conséquent, la précision de la surface TIN, que ce soit dans la zone sélectionnée ou dans l'ensemble de la surface TIN.

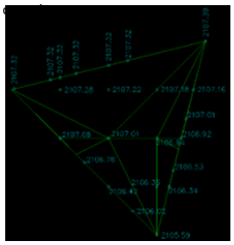


Figure 5: Densified TIN in a 2D plan view

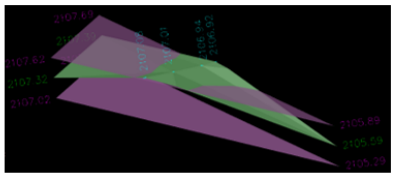


Figure 6: Densified TIN Surface in a perspective 3D view – showing points, excluded in a step 1, that are added back to the simplified TIN Surface in a step 2, according to a specified "Elevation difference" parameter.

8.3.4 Édition d'une surface TIN

8.3.4.1 Commandes

TINEDIT

8.3.4.2 Vue d'ensemble

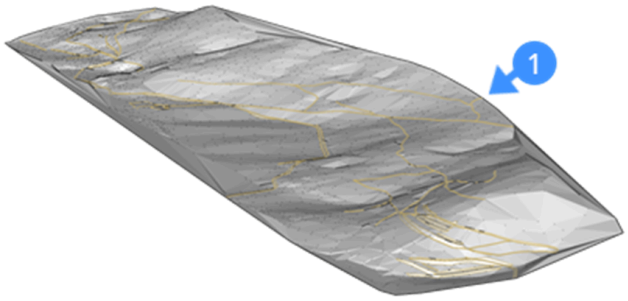
Dans BricsCAD, les points, les lignes de rupture et les contours d'une surface de réseau irrégulier triangulé (TIN) peuvent être ajoutés ou supprimés à l'aide de la commande TINEDIT.

Les entités suivantes représentent des entités sur une surface TIN :

- Les points contiennent des coordonnées X, Y et Z. Tous les points sont utilisés pour établir une connexion avec les deux voisins les plus proches afin de créer des triangles. La triangulation de surface est basée sur l'algorithme de Delaunay, qui garantit qu'aucun point n'est à l'intérieur du cercle d'un triangle.
- Les lignes de rupture représentent des fonctions d'infrastructure linéaires telles que les bordures, les murs de soutènement, etc. Ces lignes définissent également les arêtes des triangles. Les lignes de rupture de pente peuvent être créées à partir d'entités linéaires telles que la ligne, la polyligne, l'arc ou le cercle.
- Les contours sont les fonctions permettant de définir des surfaces 3D délimitées. Les contours de surface peuvent être créées avec des polylignes fermées. La définition de contours extérieurs sur une grande surface 3D améliore les performances d'un plan de surface TIN.

8.3.4.3 Ajout de points à une surface topographique

1 Ouvrez une surface TIN avec des points de surface (1)

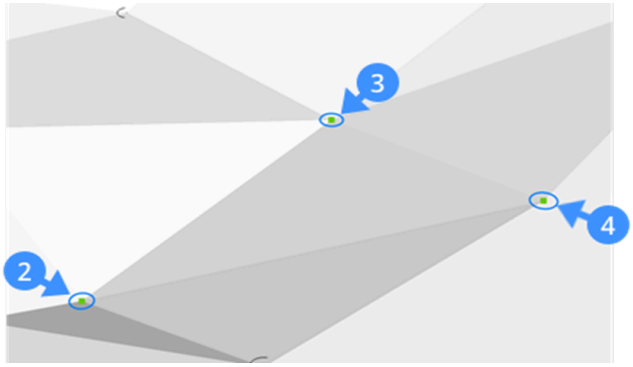


2 Sélectionnez la surface TIN et lancez la commande TINEDIT.

3 Cliquez sur la zone pour ajouter des points à la surface.

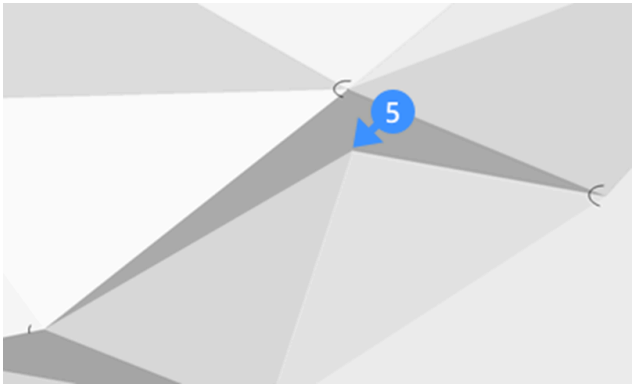
Remarque :

- La valeur est calculée comme une altitude interpolée pour le point sélectionné à l'intérieur du triangle (2,3,4).
- Si ACCRENTITE est activée, vous pouvez vérifier l'altitude d'un point dans la coordonnée du curseur.



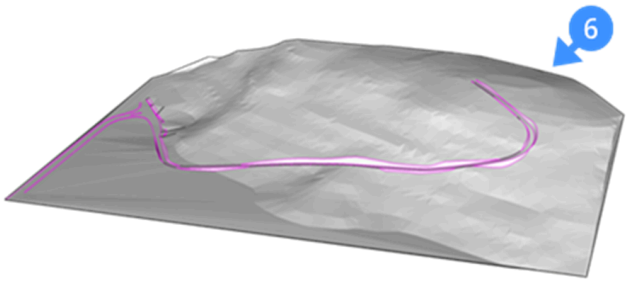
4 Pour spécifier l'altitude du point nouvellement ajouté, entrez une valeur d'altitude dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

5 Continuez à ajouter des points à la surface ou appuyez sur Entrée pour quitter la commande. Le nouveau point de surface (5) est ajouté à partir d'entités, telles que les sommets de polylignes.



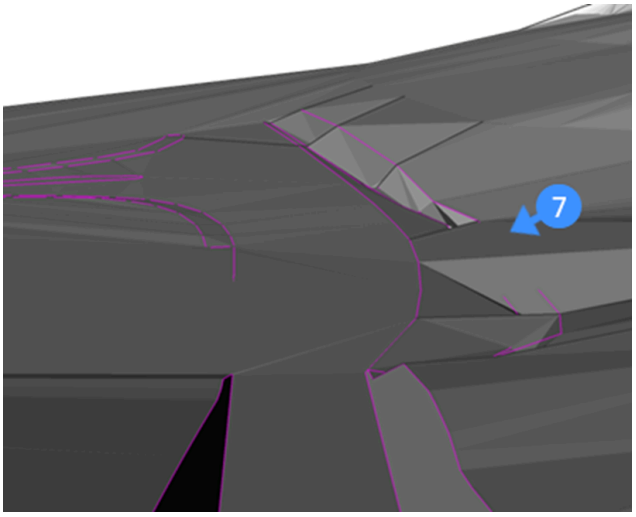
8.3.4.4 Ajout de lignes de rupture à une surface topographique

1 Ouvrez une surface TIN (6).



2 Sélectionnez la surface TIN et lancez la commande TINEDIT.

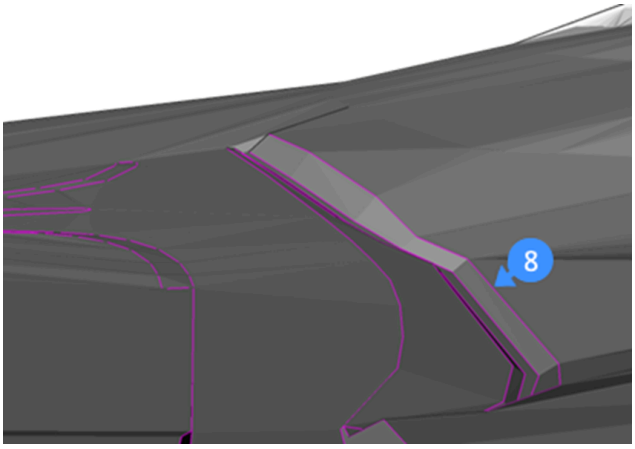
3 Sélectionnez **Ajouter des lignes de rupture** ou entrez **ALR** dans la ligne de commande.



Remarque : La rétention des lignes de rupture de pente murales avant d'ajouter des lignes de rupture à la surface (7).

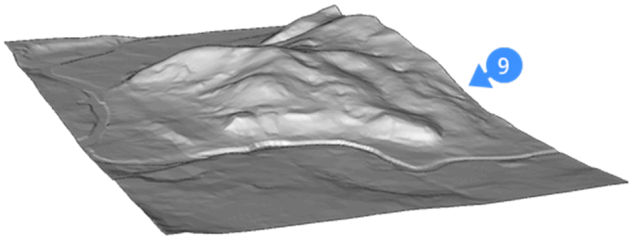
4 Sélectionnez les lignes de rupture que vous souhaitez ajouter. Cela modifiera la surface en fonction de la ligne de rupture sélectionnée (8).

Remarque : Si la ligne de rupture est déplacée, la surface sera mise à jour automatiquement.



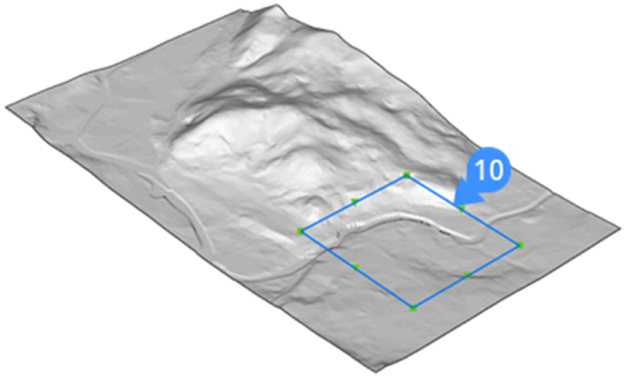
8.3.4.5 Ajout de contours à une surface topographique

1 Ouvrez une surface TIN à l'endroit où vous souhaitez créer un contour (9).



2 Créez un contour fermé là où vous souhaitez délimiter la surface (10).

Remarque : Vérifiez que le repérage de l'accrochage aux entités (REPERACCR) est actif.



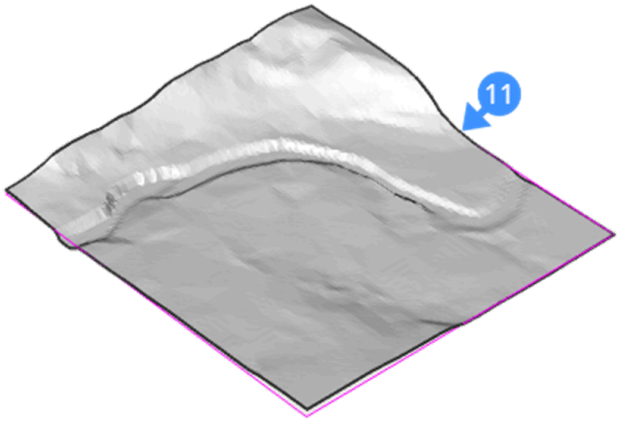
3 Sélectionnez la surface TIN et lancez la commande TINEDIT.

4 Sélectionnez **Ajouter des contours** dans la ligne de commande.

5 Cliquez sur un contour fermé à utiliser dans la définition du contour de surface et appuyez sur Entrée.

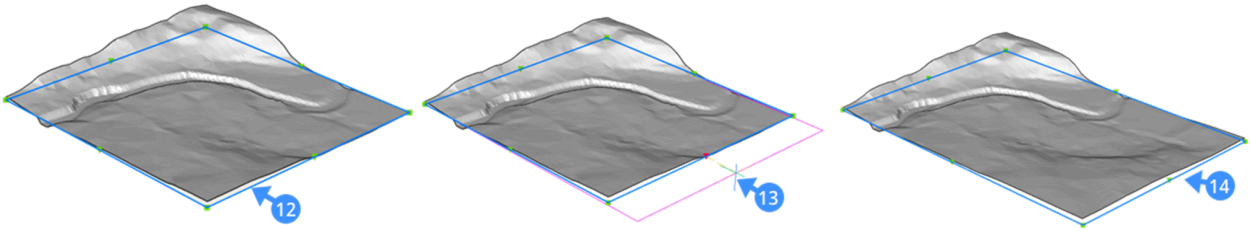
Remarque :

- Par défaut, l'option externe est sélectionnée, ce qui permet de créer un contour de surface extérieure (11).

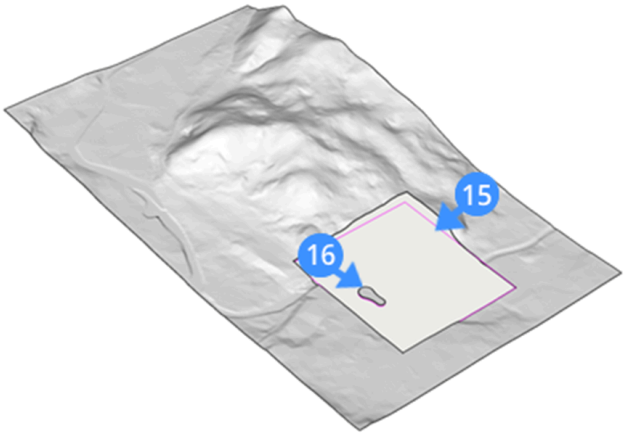


- Sélectionnez l'entité délimitante (12) (par exemple, une polyligne) pour redimensionner le contour de surface. Le déplacement de la poignée (13) de l'entité modifie dynamiquement la

surface (14).



- Sélectionnez l'option masquer pour exclure une partie de la surface TIN lors du calcul de la surface totale.
- Sélectionnez l'option d'affichage pour afficher la surface masquée dans la surface TIN.



- La partie masquée selon le contour fermé (15) s'affiche, la surface de la partie masquée s'est révélée (16) à l'aide de l'option Afficher.

8.3.5 Modélisation directe d'une surface TIN

8.3.5.1 Commandes

TINEXTRAIRE, TINMODIFIER, TINFUSION

8.3.5.2 Vue d'ensemble

Dans BricsCAD, les surfaces topographiques créées en tant que surface TIN peuvent être ajustées à l'aide de différents outils.

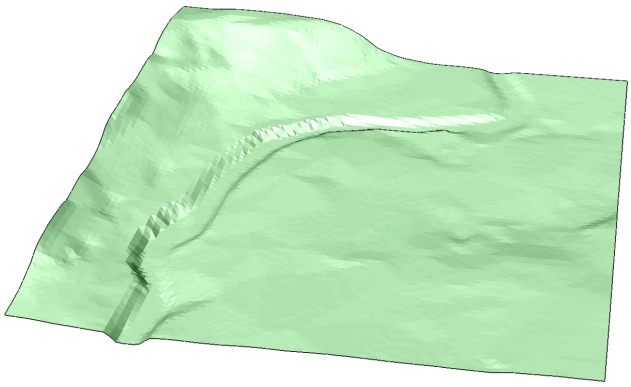
8.3.5.3 À propos de TINEXTRAIRE

La commande TINEXTRAIRE est utilisée pour générer un solide, un maillage, une bordure, des lignes d'intersection, des faces et des points à partir d'une surface TIN. Vous pouvez échanger ces entités dans d'autres applications pour analyser davantage les surfaces. Les solides ou maillages peuvent être créés de différentes manières : en tant que décalage vertical de la surface TIN, en tant que modèle entre deux surfaces TIN ou en tant que modèle entre un plan d'altitude fixe et la surface TIN.

8.3.5.4 Procédure : Créer un solide à partir d'une surface TIN à l'aide de l'option Altitude

1 Sélectionnez une surface TIN et entrez TINEXTRAIRE dans la ligne de commande.

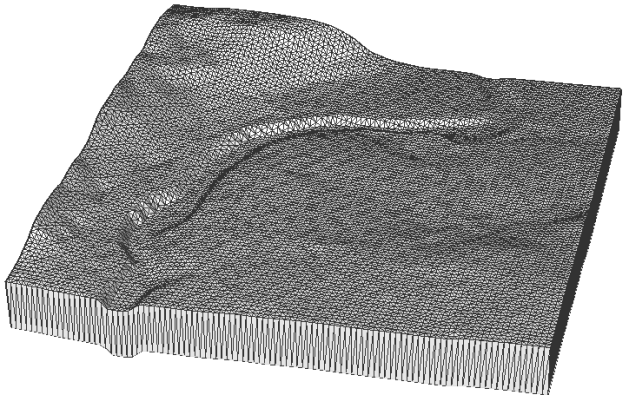
1



2 La boîte de dialogue **Extraire depuis** une **surface TIN** s'ouvre. Activez l'option **Solides/Maillages**.

3 Cochez le bouton **Altitude** et définissez une valeur pour la hauteur.

4 Appuyez sur la touche **Extraire**.



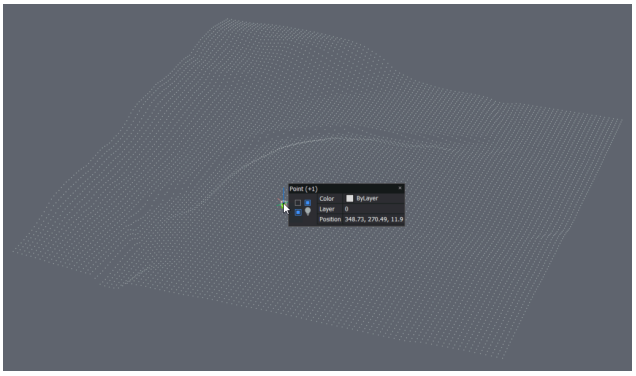
8.3.5.5 Procédure : Créer des points à partir d'une surface TIN

1 Sélectionnez une surface TIN et entrez TINEXTRAIRE dans la ligne de commande.

2 La boîte de dialogue **Extraire depuis** une **surface TIN** s'ouvre.

3 Cochez l'option **Points** et, éventuellement, sélectionnez le calque souhaité.

4 Appuyez sur la touche **Extraire**.



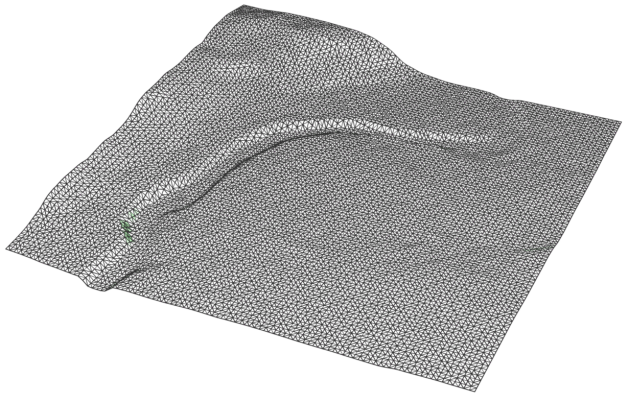
8.3.5.6 Procédure : Créer des faces à partir d'une surface TIN

1 Sélectionnez une surface TIN et entrez TINEXTRAIRE dans la ligne de commande.

2 La boîte de dialogue **Extraire depuis** une **surface TIN** s'ouvre.

3 Cochez l'option **Triangles** et, éventuellement, sélectionnez le calque souhaité.

4 Appuyez sur la touche **Extraire**.



8.3.5.7 Procédure : Créer des contours à partir d'une surface TIN

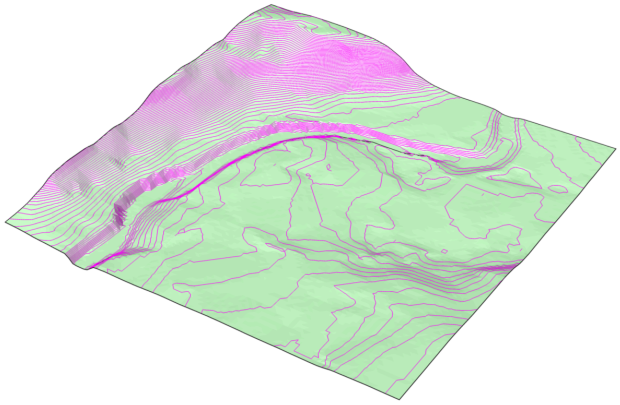
1 Sélectionnez une surface TIN et entrez TINEXTRAIRE dans la ligne de commande.

2 La boîte de dialogue **Extraire depuis** une **surface TIN** s'ouvre.

3 Cochez les options **Courbes de niveau maîtresses** et **Courbes de niveau normales** et, éventuellement, sélectionnez les calques souhaités.

4 Définissez les valeurs d'**Intervalle** pour les courbes de niveau maîtresses et normales.

5 Appuyez sur la touche **Extraire**.



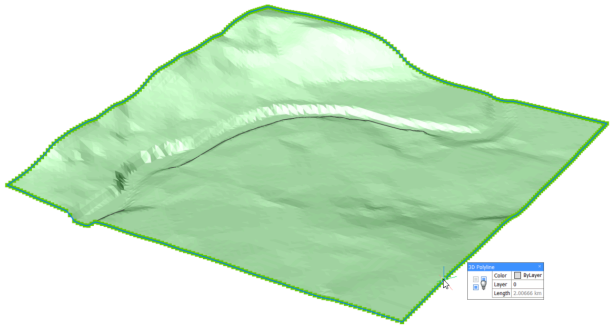
8.3.5.8 Procédure : Créer une bordure à partir d'une surface TIN

1 Sélectionnez une surface TIN et entrez TINEXTRAIRE dans la ligne de commande.

2 La boîte de dialogue **Extraire depuis** une **surface TIN** s'ouvre.

3 Cochez l'option **Bordures** et, éventuellement, sélectionnez le calque souhaité.

4 Appuyez sur la touche **Extraire**.



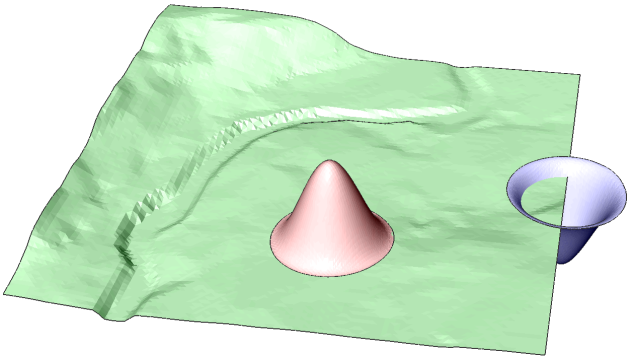
8.3.5.9 Fusion de surfaces TIN

Différentes surfaces TIN peuvent être fusionnées en une seule à l'aide de la commande TINFUSION. Une fusion est exécutée entre une surface de base et une ou plusieurs surfaces avec lesquelles fusionner.

8.3.5.10 Fusion de surfaces TIN

1 Entrez TINFUSION dans la ligne de commande.

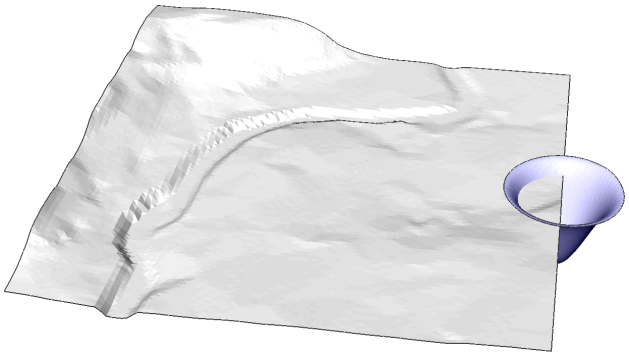
1



2 Choisissez une surface de base. Dans cet exemple, nous choisissons la surface verte comme surface de base.

3 Choisissez de conserver ou de supprimer les surfaces d'origine.

4 ***Remarque :*** La sélection d'une ligne de base différente entraîne une fusion différente. Il est important de se rappeler que la surface à fusionner remplace la partie de la surface de base qu'elle recouvre.



Le premier exemple montre la fusion de la surface verte en tant que surface de base et de la surface bleue et rouge.

La deuxième surface montre la fusion de la surface bleue comme surface de base et de la surface verte.

La troisième surface montre la fusion de la surface rouge comme la surface de base et la surface verte.

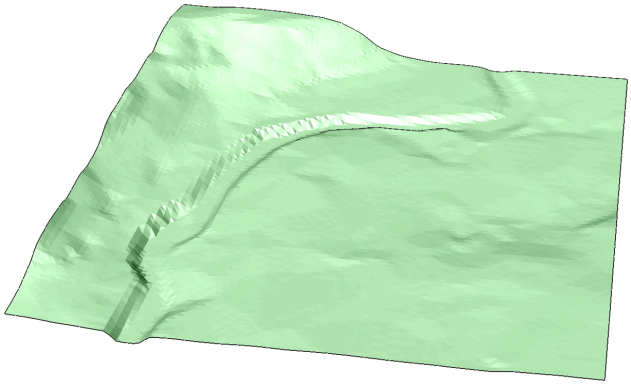
8.3.5.11 À propos de TINEDIT

Une surface TIN peut être modifiée en déformant ou en lissant la surface. En déformant la surface, la surface TIN est ajustée en suivant les isolignes d'une zone définie par l'utilisateur. En lissant la surface, une zone sélectionnée est nivelée, ce qui se fait par interpolation de cette zone prédéfinie.

8.3.5.12 Procédure : Ajouter des déformations sur une surface TIN à l'aide du rayon

1 Sélectionnez une Surface TIN et entrez TINEDIT dans la ligne de commande.

1



2 Sélectionnez l'option **Déformer**.

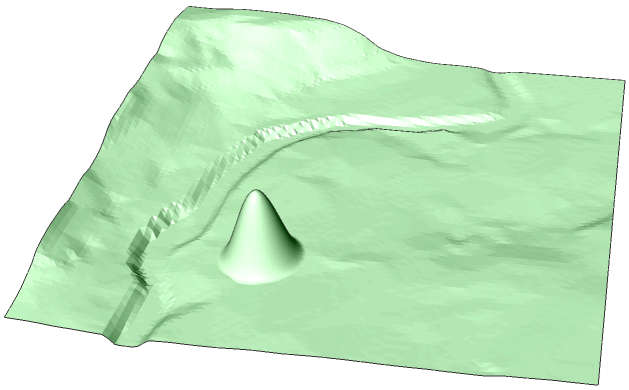
3 Choisissez un rayon de déformation.

4 Cliquez sur la zone pour appliquer la déformation.

5 Choisissez la hauteur de l'altitude.

6 Choisissez si vous souhaitez ajouter le réglage en tant que nouvel élément ou en tant que modification de la surface TIN existante.

7



Remarque : En ajoutant la modification en tant que nouvel élément, la structure de la surface TIN d'origine n'est pas modifiée, mais ajoutée en tant que nouvelle surface TIN.

8 Cliquez sur d'autres zones pour ajouter de nouvelles déformations ou appuyez sur Entrée pour terminer la commande.

8.3.5.13 Procédure : Ajouter des déformations sur une surface TIN en spécifiant le contour

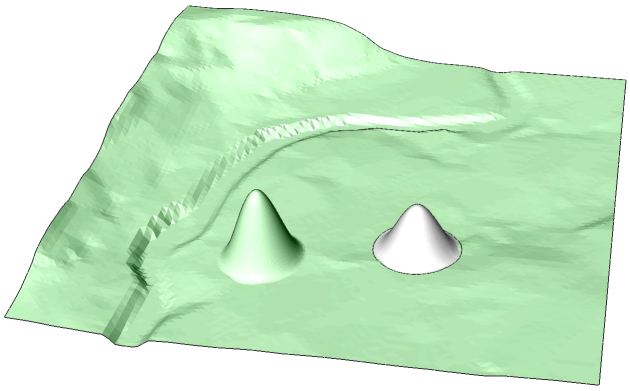
1 Sélectionnez une Surface TIN et entrez TINEDIT dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez l'option **Déformer**.

3 Sélectionnez l'option **Spécifier le contour**.

4 Choisissez l'emplacement sur la surface TIN.

5

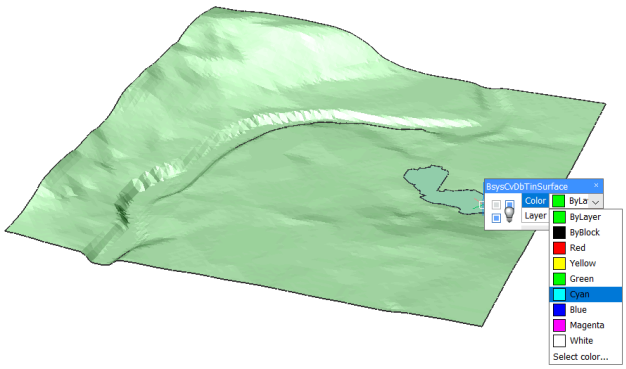


6 Indiquez si vous souhaitez ajouter l'ajustement en tant que nouvel élément ou en tant que modification de la surface TIN existante. Entrez **N** pour créer un nouvel élément pour l'ajustement.

7 Cliquez sur d'autres courbes de niveau pour ajouter de nouvelles déformations ou appuyez sur Entrée pour terminer la commande.

8 Vous avez maintenant créé un nouvel élément sur votre surface TIN. Vous pouvez ajuster les propriétés comme vous le souhaitez. Par exemple : modifiez la couleur de l'élément.

9



8.3.5.14 Procédure : Ajouter des déformations sur une surface TIN en sélectionnant une entité

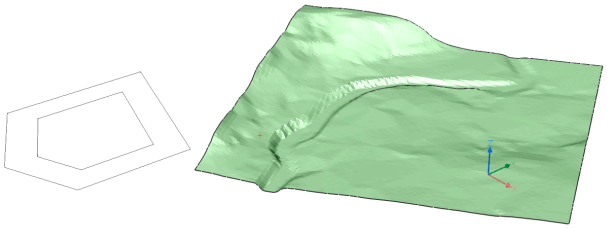
1 Sélectionnez une Surface TIN et entrez TINEDIT dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez l'option **Déformer**.

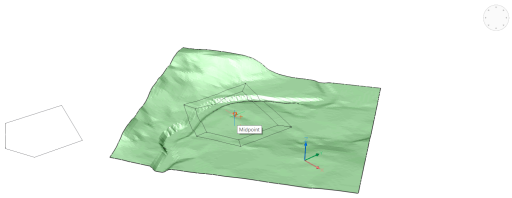
3 Entrez E et appuyez sur Entrée pour sélectionner **Sélectionner une entité**.

4 Sélectionnez une entité fermée (par exemple, Polyligne).

5 Choisissez une distance de décalage.

6 

7 Cliquez sur la zone pour appliquer la déformation.

8 

9 Choisissez la hauteur de l'altitude.

10 

11 Indiquez si vous souhaitez ajouter l'ajustement en tant que nouvel élément ou en tant que modification de la surface TIN existante. Entrez **N** pour créer un nouvel élément pour votre ajustement.

12 Cliquez sur d'autres zones pour ajouter de nouvelles déformations ou appuyez sur Entrée pour terminer la commande. Vous avez maintenant ajouté une déformation à l'aide de l'option **Sélectionner une entité**.

8.3.5.15 Procédure : Ajouter des déformations sur une surface TIN en dessinant un polygone

1 Sélectionnez une Surface TIN et entrez TINEDIT dans la ligne de commande.

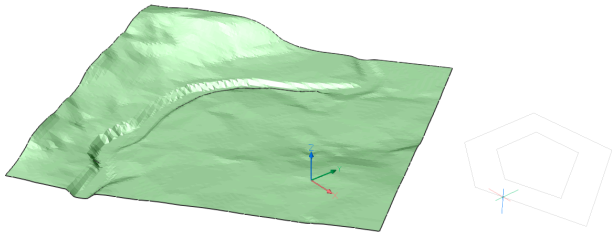
2 Sélectionnez l'option **Déformer**.

3 Sélectionnez **Dessiner un polygone**.

4 Dessinez un polygone, appuyez sur Entrée pour fermer le polygone.

5 Choisissez une distance de décalage.

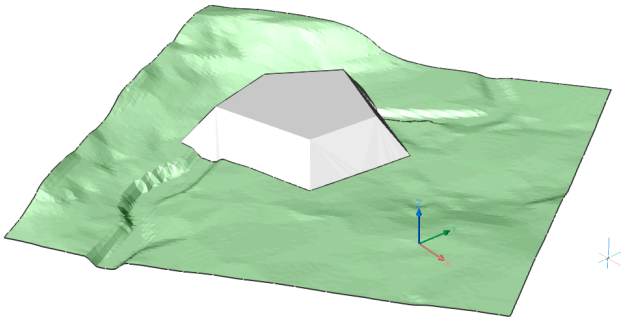
6



7 Sélectionnez la zone où appliquer la déformation.

8 Choisissez la hauteur de l'altitude.

9



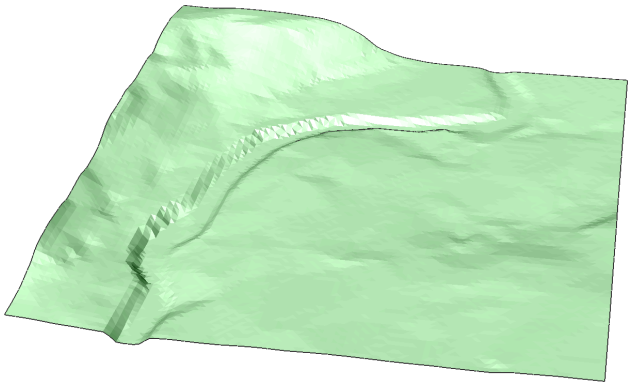
10 Indiquez si vous souhaitez ajouter l'ajustement en tant que nouvel élément ou en tant que modification de la surface TIN existante. Entrez **N** pour créer un nouvel élément pour votre ajustement.

11 Cliquez sur d'autres zones pour ajouter de nouvelles déformations ou appuyez sur Entrée pour terminer la commande. Vous avez maintenant ajouté une déformation à l'aide du polygone de dessin.

8.3.5.16 Procédure : Lisser une surface TIN

1 Sélectionnez une Surface TIN et entrez TINEDIT dans la ligne de commande.

1



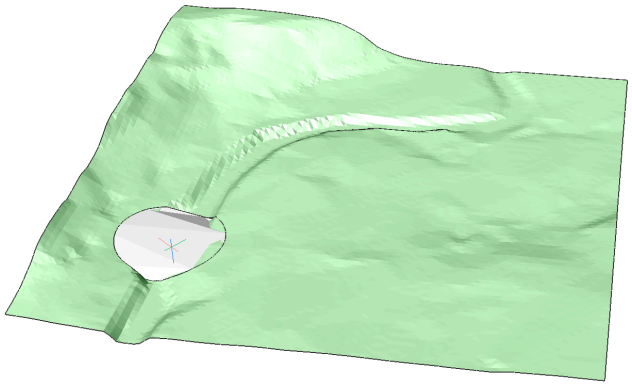
2 Sélectionnez l'option **Lisser**.

3 Choisissez un rayon.

4 ***Remarque :*** La procédure pour **Sélectionner une entité** ou **Dessiner un polygone** est analogue à l'**Ajout de déformations en sélectionnant une entité** et à l'**Ajout de déformations en dessinant un polygone** à partir de l'étape 3.

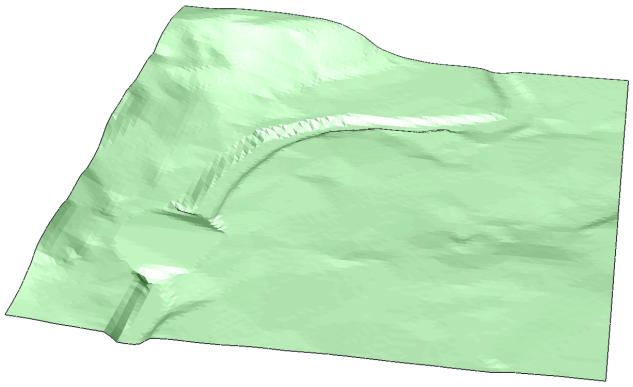
5 Un aperçu de l'intervention s'affiche.

6



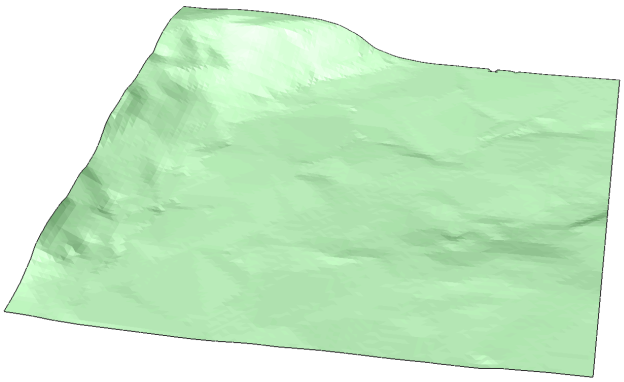
7 Cliquez pour exécuter la commande.

8



9 Cliquez sur d'autres zones à lisser ou appuyez sur Entrée pour terminer la commande.

10



8.3.6 Analyse de surfaces TIN

8.3.6.1 Commandes

TINDIFFERENTIELLE, TINGOUTTEDEAU

8.3.6.2 Vue d'ensemble

Dans BricsCAD, les surfaces topographiques créées en tant que surface TIN peuvent être analysées à l'aide de différents outils.

8.3.6.3 Surface TIN différentielle

Une surface TIN différentielle fournit une différence exacte entre les surfaces de base et de comparaison. Par conséquent, la valeur Z de tout point dans la surface différentielle est précisément la différence entre le Z de la surface de comparaison à ce point et la surface de base à ce point. Une surface TIN différentielle est dessinée en tant qu'entité personnalisée avec des propriétés de volume de remblai / déblai supplémentaires.

Vous pouvez utiliser la fonction surface TIN différentielle pour calculer ou analyser les travaux de nivellement, et notamment pour :

- Calculer les volumes de remblai/déblai à l'intérieur de la zone de délimitation.
- Dessiner des courbes de niveau zéro qui divisent les zones de remblai et de déblai.
- Visualiser la distribution de masse.

8.3.6.4 Création d'une surface TIN différentielle

Dans les procédures suivantes, un volume TIN est créé. Choisissez si le volume est associatif ou non. Si l'associativité est activée, la surface de volume TIN est automatiquement mise à jour si les surfaces de base ou de comparaison sont modifiées. Pour désactiver ou activer l'association, procédez comme suit :

1 Entrez PARAMETRES dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée. La boîte de dialogue **Paramètres** s'ouvre.

2 Allez à **Génie Civil** > **Options générales Civil** > **Associativité**.

3 Cochez ou décochez **Les surfaces TIN différentielles sont associatives.**

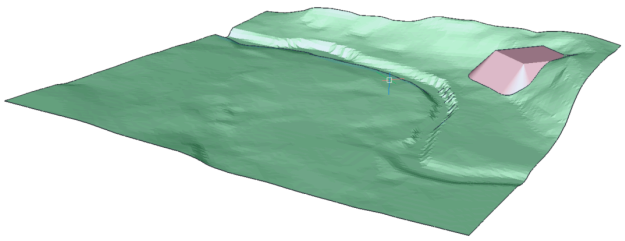


8.3.6.5 Création d'une surface TIN différentielle à l'aide d'une surface TIN de comparaison

1 Lancez la commande TINDIFFERENTIELLE.

2 Choisissez une surface de base. Dans cet exemple, la surface TIN verte est choisie comme surface de base.

3

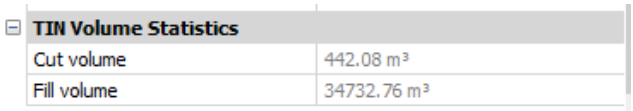


4 Choisissez une surface de comparaison. Dans cet exemple, le talus rouge est choisi comme surface de comparaison.

5 Sélectionnez une zone englobante comme zone à appliquer ou appuyez sur Entrée. Le contour extérieur de la surface sera utilisée comme contour.

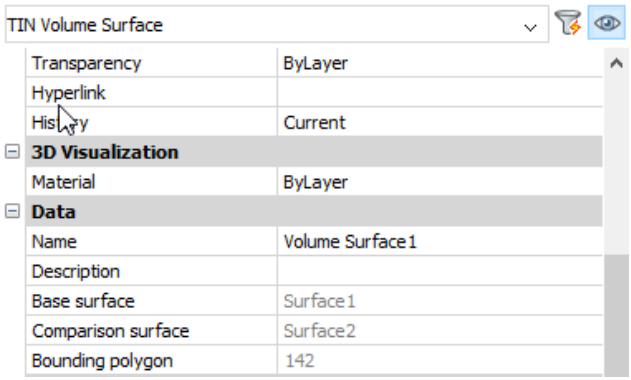
6 La catégorie **Statistiques TIN** apparaît sous le panneau **Propriétés de la surface TIN** et affiche le

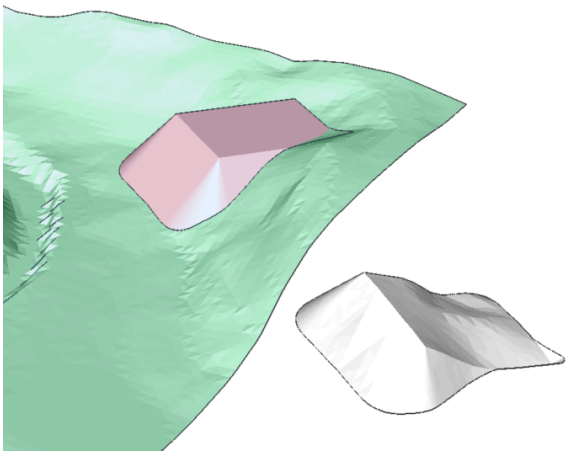
Volume de déblai et le **Volume de remblai** à l'intérieur de la zone de délimitation :



Le panneau **Propriétés de la surface TIN différentielle** sous la catégorie Données contient des informations sur :

- Nom
- Description
- Surface de base (lecture seule)
- Surface de comparaison (lecture seule)
- Polygone de délimitation (lecture seule)





8.3.6.6 Création d'une surface TIN différentielle à l'aide de l'élévation

1 Lancez la commande TINDIFFERENTIELLE.

2 Choisissez une surface de base.

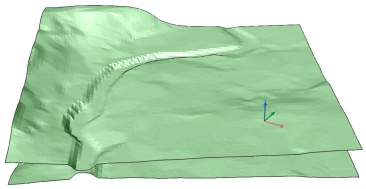
3 Sélectionnez **Altitude** dans la ligne de commande.

4 Choisissez la hauteur de l'altitude.

5 Sélectionnez une zone d'emprise comme zone pour appliquer l'opération ou appuyez sur ENTRÉE. Le

contour extérieur de la surface sera utilisée comme contour.

6



8.3.6.7 Création d'un rapport sur le volume TIN

1 Lancez la commande TINRAPPORTVOLUME.

2 Choisissez une surface de volume TIN.

3 Choisissez un point dans le dessin pour insérer le tableau.

4

TIN volume surface	Base surface	Comparison surface	Cut volume [cu. m.]	Fill volume [cu. m.]	Net volume [cu. m.]	Maximum depth of cut [m]	Maximum depth of fill [m]
Volume Surface	Surface1		17,527,870.84	0.00	17,527,870.84	420.47	309.71

5 Vous pouvez également exporter le rapport dans un fichier CSV.

8.3.6.8 TINGOUTTEDEAU

La commande TINGOUTTEDEAU crée des chemins de goutte d'eau en temps réel en déplaçant le curseur sur une surface TIN. Le chemin de goutte d'eau est créé en tant que polyligne 3D dans la position actuelle si vous cliquez sur le bouton gauche de la souris.

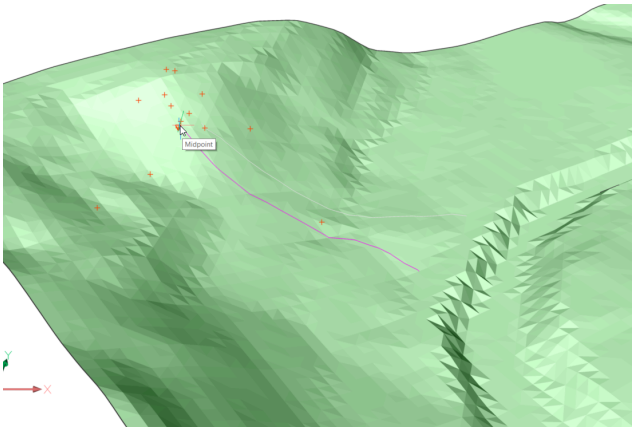
8.3.6.9 Procédure : Créer une trajectoire de goutte d'eau

1 Lancez la commande TINGOUTTEDEAU.

2 Sélectionnez la surface TIN.

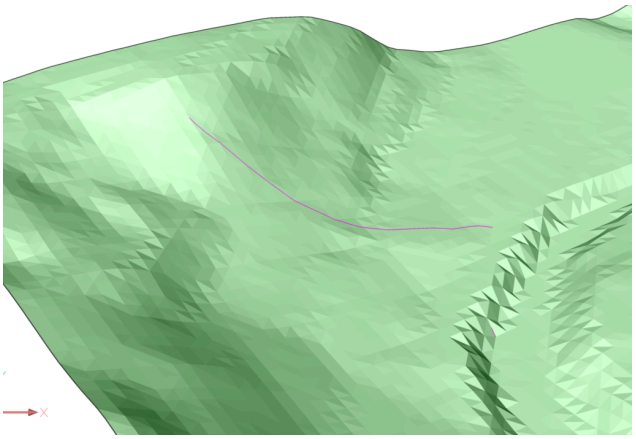
3 Sélectionnez la surface TIN, déplacez le curseur sur la surface et une ligne représentant la trajectoire de goutte d'eau s'affiche en temps réel.

Remarque : Un chemin de goutte d'eau colorée est plus visible. Pour colorer le chemin de la goutte d'eau, changez le calque actuel en une autre couleur, par ex. rouge.



4 Faites un clic-gauche pour créer la polyligne 3D de la trajectoire de la goutte d'eau.

5

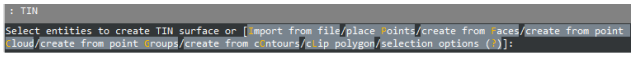


8.3.7 Définitions TIN

8.3.7.1 Définitions TIN dans la commande TIN

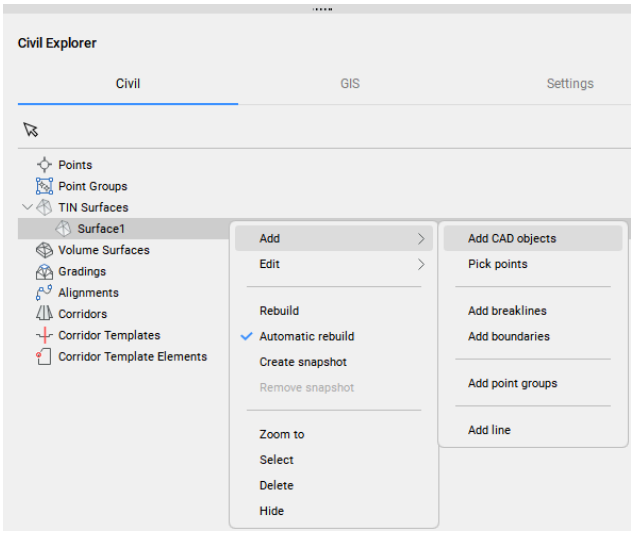
1 Vue d'ensemble

Cet article décrit les définitions/opérations TIN qui sont créées avec les méthodes de création de surface TIN disponibles dans la commande TIN. Il décrit également la boîte de dialogue de chaque définition, dans laquelle vous pouvez modifier les paramètres.



Certaines opérations, telles que **Créer à partir de faces**, **Ajouter des nuages de points** et **Créer à partir de courbes de niveau**, ne sont utilisées que pour créer une nouvelle surface TIN.

D'autres opérations, telles que **Ajouter des objets de dessin (CAO)**, **Ajouter des points**, **Ajouter des groupes de points**, peuvent également être utilisées pour ajouter des données à une surface TIN existante. Pour faciliter l'accès, ces opérations sont également disponibles dans le panneau l'**Explorateur civil** (voir figure ci-dessous).



Remarque : Certaines opérations TIN listées dans le groupe **Ajouter** de l'**Explorateur civil** sont disponibles dans la commande TINEDIT.

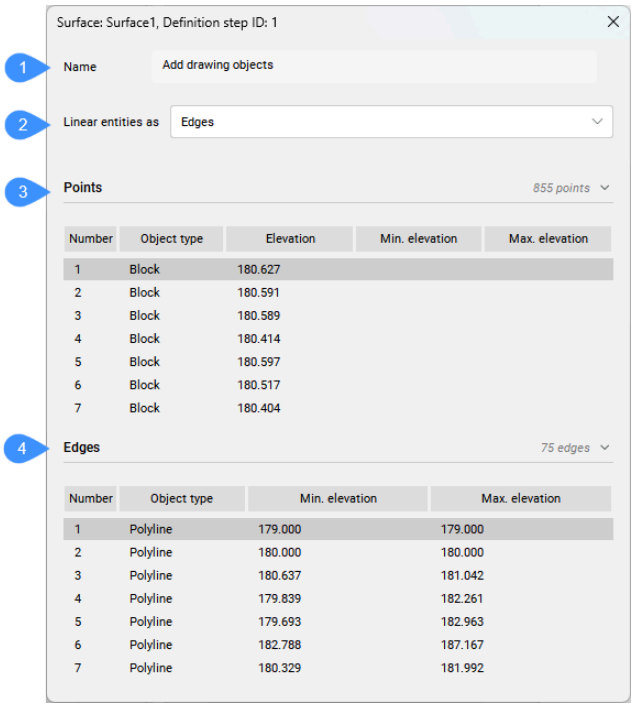
2 Ajout d'objets de dessin

La définition **Ajouter des objets de dessin** permet de créer une nouvelle surface TIN ou de modifier une surface existante à partir des objets de dessin/CAO sélectionnés.

Pour créer la définition **Ajouter un objet de dessin** :

- Utilisez l'option **Selectionner les entités pour créer une surface TIN** dans la commande TIN.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans l'**Explorateur civil** et sélectionnez **Ajouter des objets CAO** dans le groupe **Ajouter**.

Lorsque vous double-cliquez sur la définition **Ajouter des objets de dessin** existante dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Entités linéaires comme

3 Points

4 Arêtes

Nom

Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Ajouter des objets de dessin**.

Entités linéaires comme

Permet de contrôler la manière dont les entités linéaires sont appliquées à la surface TIN. Vous pouvez choisir entre les points et les arêtes.

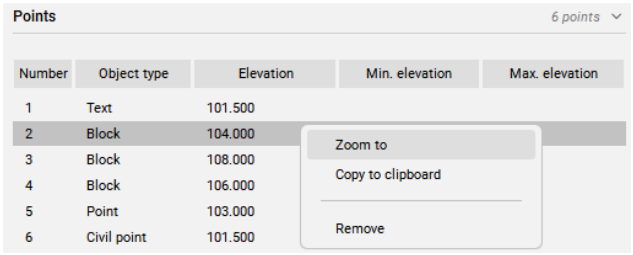
Points
Liste les points ajoutés à la surface TIN en tant qu'objets de dessin. Outre les points de CAO, les blocs, les textes et les points civils sont également ajoutés à une surface TIN en tant que points. Si l'option **Points** est sélectionnée pour les polylignes ajoutées à la surface TIN en tant qu'objets de dessin, les sommets des polylignes sont également ajoutés à la surface TIN en tant que points.

Remarque : Les entités qui peuvent être ajoutées avec l'option **Ajouter des points** sont des points, des points Civil, des lignes ou des polylignes.

Arêtes
Liste les entités linéaires qui sont appliquées à la surface TIN en tant qu'arêtes de triangles.

Remarque : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'objet dans la boîte de dialogue pour ouvrir un menu contextuel :

- **Zoom sur** : permet de zoomer sur l'objet dans le dessin.
- **Copier dans le presse-papiers** : copie les informations géométriques.
- **Supprimer** : supprime l'objet de la définition de la surface TIN.



Altitude minimale et maximale : l'altitude minimale et maximale de la polyligne 3D. Si les altitudes minimales et maximales correspondent, il s'agit alors d'une polyligne 2D / polyligne.

3 Ajout de fichiers de points

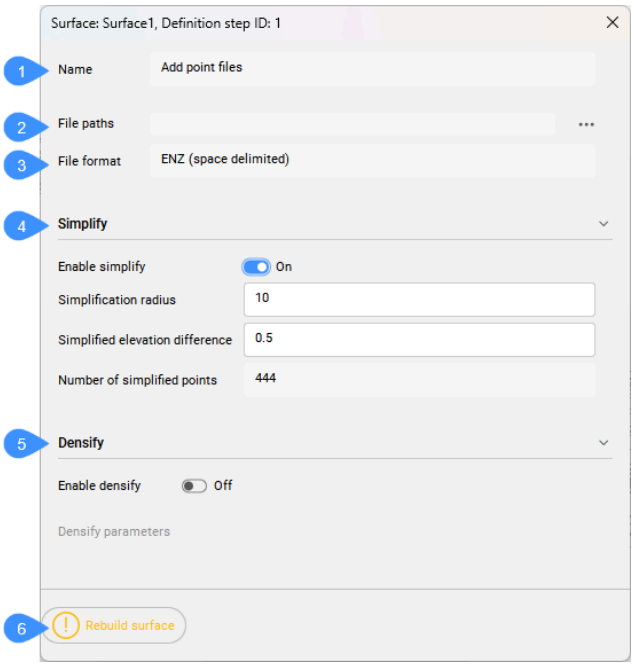
La définition **Ajouter des fichiers de points** crée une surface TIN à partir d'un fichier de points sélectionné.

Il permet de simplifier les points du fichier de points source tout en conservant une grande précision dans les zones de la surface TIN définies par l'utilisateur, où des données de terrain plus précises sont nécessaires.

Pour créer la définition **Ajouter des fichiers de points** :

- Sélectionnez l'option **Importer à partir d'un fichier** dans la commande TIN.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Chemins de fichier

3 Format de fichier

4 Simplifier

5 Densifier

6 Reconstruire la surface

Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Ajouter des fichiers de points**.

Chemins de fichier
Affiche le chemin d'accès au fichier. Appuyez sur le bouton Parcourir pour ouvrir la boîte de dialogue **Créer une surface à partir d'un fichier de points**.

Format de fichier
Affiche le format de fichier utilisé pour l'importation du fichier de points.

Simplifier
Simplifie la surface TIN.

Activer la simplification
Lorsqu'elle est activée, elle permet de modifier les paramètres de simplification.

Rayon de simplification
Spécifie la taille de la cellule à l'intérieur de laquelle tous les points dont la différence d'altitude est supérieure au maximum spécifié sont éliminés/simplifiés.

Remarque : Une taille de cellule plus importante (c'est-à-dire le paramètre **Rayon pour l'étape de simplification**) réduit la précision de la surface TIN finale. Pour une plus grande précision de la surface TIN simplifiée, il est plus judicieux de saisir une taille de cellule plus petite.

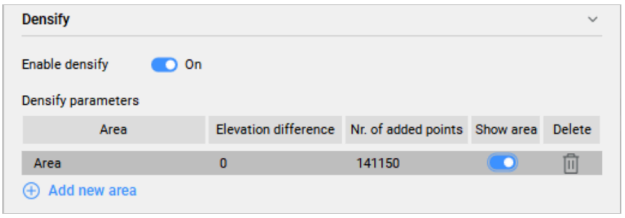
Différence d'altitude simplifiée
Spécifie la différence d'altitude maximale entre des points adjacents sur la surface TIN. Tous les points présentant une différence d'altitude supérieure sont exclus de la surface TIN.

Nombre de points simplifiés
Affiche le nombre de points exclus/simplifiés.

Densifier
Densifie la surface TIN.

Activer la densification
Lorsque cette option est activée, elle affiche le format de fichier utilisé pour l'importation du fichier de points.

Densifier les paramètres



Différence d'altitude
L'utilisateur spécifie la différence d'altitude maximale entre la surface TIN simplifiée et les points d'entrée exclus sur une zone spécifiée dans une surface TIN.

Nombre de points ajoutés
Affiche le nombre de points dont la différence d'altitude est supérieure à la valeur maximale spécifiée et qui sont par conséquent ajoutés à la surface TIN simplifiée.

Afficher l'aire
Si cette option est activée, elle met en évidence l'aire de densification spécifiée dans un dessin.

Supprimer
Permet de supprimer l'aire de densification.

Reconstruire la surface
Reconstruit la surface.

Remarque : Ce bouton n'apparaît que lors de l'édition des paramètres Simplifier et Densifier.

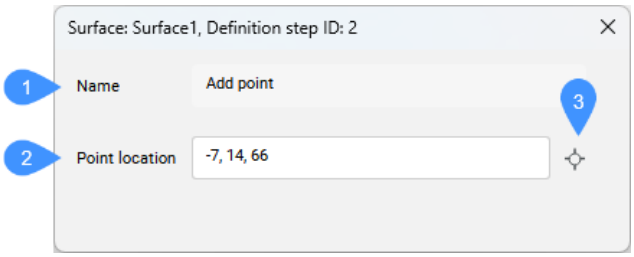
4 Ajout d'un point

La définition **Ajouter un point** crée une nouvelle surface TIN ou modifie une surface existante en fonction des emplacements et des altitudes spécifiés des points TIN.

Pour créer la définition **Ajouter un point** :

- Sélectionnez l'option **Placer des points** dans la commande TIN.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans l'**Explorateur civil** et sélectionnez l'option **Choisir des points** dans le groupe **Ajouter**.

Lorsque vous double-cliquez sur **Ajouter un point** dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Emplacement du point

3 Choisir un point

Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Ajouter un point**.

Emplacement du point
Affiche les coordonnées du point.

Choisir un point
Permet de choisir un nouvel emplacement et de définir un nouveau point d'altitude.

5 Création à partir des faces

La définition **Créer à partir des faces** permet de créer une nouvelle surface TIN à partir des éléments de face 3D sélectionnés.

Pour créer la définition **Créer à partir de faces** :

- Sélectionnez l'option **Créer à partir des faces** dans la commande TIN.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



Nom
Affiche le nom de la définition de la surface : **Créer à partir de faces**.

6 Ajout de nuages de points

La définition **Créer à partir d'un nuage de points** permet de créer une surface TIN à partir d'un nuage de points sélectionné.

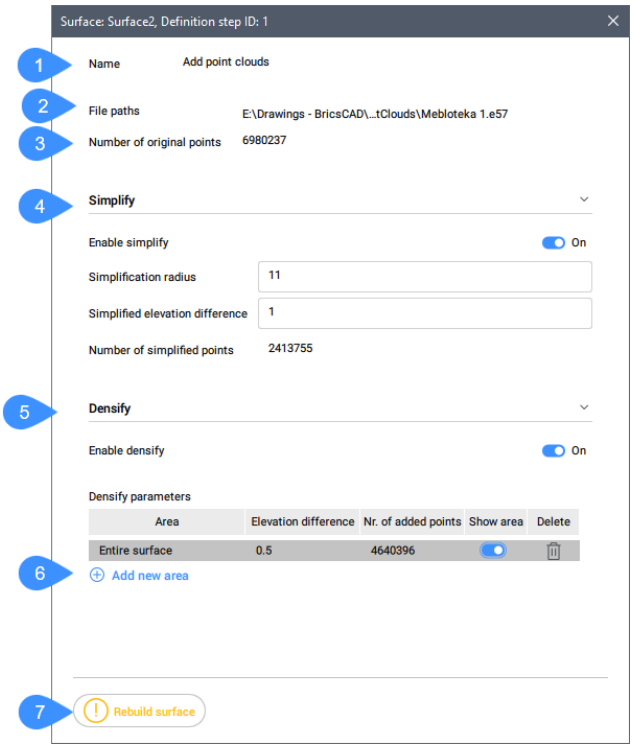
Il permet de simplifier les points du fichier de points source tout en conservant une grande précision dans les zones de la surface TIN définies par l'utilisateur, où des données de terrain plus précises sont nécessaires.

Les définitions **Supprimer les bords extérieurs** et **Créer un cliché** sont automatiquement ajoutées à la surface TIN après cette opération.

Pour créer la définition **Ajouter des nuages de points**:

- Sélectionnez l'option **Créer à partir d'un nuage de points** dans la commande TIN.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur Civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Chemins de fichier

3 Nombre de points d'origine

4 Simplifier

5 Densifier

6 Ajouter une nouvelle aire

7 Reconstruire la surface

Nom

Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Ajouter des nuages de points**.

Chemins de fichier

Affiche le chemin du fichier d'entrée.

Nombre de points d'origine

Affiche le nombre de points originaux dans les nuages de points.

Simplifier
Simplifie la surface TIN.

Activer la simplification
Lorsqu'elle est activée, elle permet de modifier les paramètres de simplification.

Rayon de simplification
Spécifie la taille de la cellule à l'intérieur de laquelle tous les points dont la différence d'altitude est supérieure au maximum spécifié sont éliminés/simplifiés.

Remarque : Une taille de cellule plus importante (c'est-à-dire le paramètre **Rayon pour l'étape de simplification**) réduit la précision de la surface TIN finale. Pour une plus grande précision de la surface TIN simplifiée, il est plus judicieux de saisir une taille de cellule plus petite.

Différence d'altitude simplifiée
Spécifie la différence d'altitude maximale entre des points adjacents sur la surface TIN. Tous les points présentant une différence d'altitude supérieure sont exclus de la surface TIN.

Nombre de points simplifiés
Affiche le nombre de points exclus/simplifiés.

Densifier
Densifie la surface.

Activer la densification
Lorsque cette option est activée, elle affiche le format de fichier utilisé pour l'importation du fichier de points.

Densifier les paramètres

Différence d'altitude
L'utilisateur spécifie la différence d'altitude maximale entre la surface TIN simplifiée et les points d'entrée exclus sur une zone spécifiée dans une surface TIN.

Nombre de points ajoutés
Affiche le nombre de points dont la différence d'altitude est supérieure à la valeur maximale spécifiée et qui sont par conséquent ajoutés à la surface TIN simplifiée.

Afficher l'aire
Si cette option est activée, elle met en évidence l'aire de densification spécifiée dans un dessin.

Supprimer
Permet de supprimer la zone de densification.

Ajouter une nouvelle aire
Ajoute une nouvelle aire de densification. Il faut saisir la différence d'altitude dans la ligne de commande, puis sélectionner un polygone existant ou en dessiner un nouveau dans le dessin.

Reconstruire la surface
Reconstruit la surface TIN.

Remarque : Ce bouton n'apparaît que lors de l'édition des paramètres Simplifier et Densifier.

7 Ajout de groupes de points

La définition **Ajouter des groupes de points** ajoute des **Points Civil** à partir d'un **Groupe de points** de la surface TIN existante ou crée une nouvelle surface TIN à partir de **Groupes de points** spécifiés.

Pour créer la définition **Ajouter des groupes de points** :

- Sélectionnez l'option **Créer à partir de groupes de points** dans la commande TIN.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez **Ajouter des groupes de points** dans le groupe **Ajouter**.

La définition **Supprimer les arêtes extérieures** est automatiquement ajoutée à la surface TIN après cette opération.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



Nom
Affiche le nom de la définition de surface : **Ajouter des groupes de points**.

Groupes de points
Affiche une liste des groupes de points utilisés pour créer la surface TIN.

8 Création à partir de courbes de niveau

La définition **Créer à partir des contours** permet de créer une surface TIN à partir d'entités linéaires sélectionnées. La densité des points sur les contours pris pour la triangulation peut être gérée en spécifiant des facteurs de **généralisation** et d'**intégration**. Lorsque les données d'entrée comprennent des arcs, la précision des points TIN le long des arcs dépend du paramètre de **Distance moyenne**.

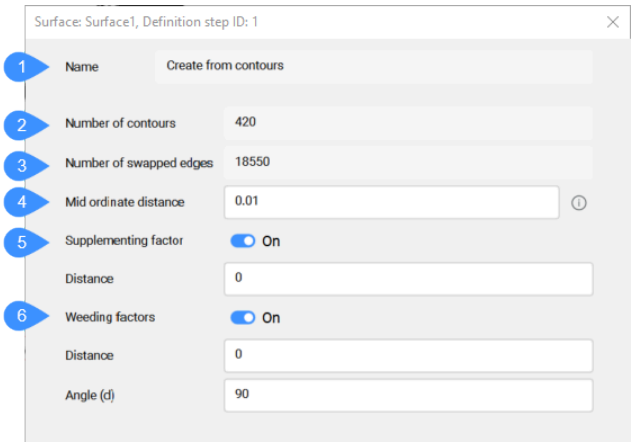
Cette méthode minimise automatiquement les triangles plats en intervertissant les arêtes de la surface TIN.

Pour créer la définition **Créer à partir de courbes de niveau** :

- Sélectionnez l'option **Créer à partir de courbes de niveau** dans la commande TIN.

La définition **Supprimer les arêtes extérieures** est automatiquement ajoutée à la surface TIN après cette opération.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Nombre de contours

3 Nombre d'arêtes permutées

4 Distance moyenne ordonnée

5 Facteur d'intégration

6 Facteur de généralisation

Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Créer à partir des contours**.

Nombre de contours
Affiche le nombre de courbes de niveau.

Nombre d'arêtes permutées
Affiche le nombre d'arêtes permutées.

Distance moyenne ordonnée
Ajoute des points TIN supplémentaires le long de l'arc en fonction de la distance médiane utilisée pour l'approximation de l'arc.

Facteur d'intégration
Active ou désactive l'utilisation du facteur d'intégration.

Distance
Règle la distance d'intégration.

Facteur de généralisation
Active ou désactive l'utilisation du facteur de généralisation.

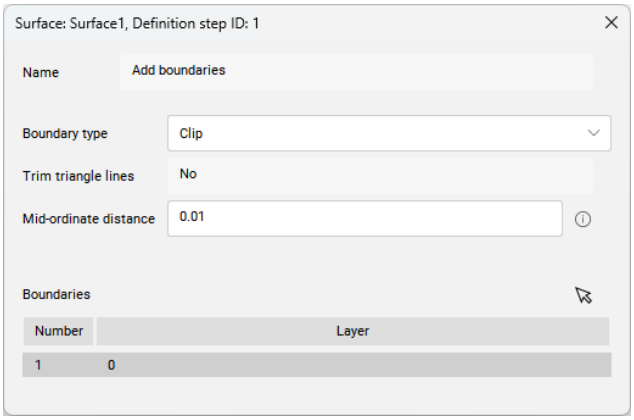
Distance
Définit la distance de généralisation.

Angle
Définit l'angle de généralisation.

9 Délimitation du polygone

Si vous sélectionnez l'option **Polygone de délimitation** dans la commande TIN, un nouveau **Contour de délimitation** est ajoutée à la surface TIN sous la forme d'une définition **Ajouter des contours**.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



Remarque : Voir la description de la définition **Ajouter des contours** pour une explication détaillée des paramètres de cette boîte de dialogue.

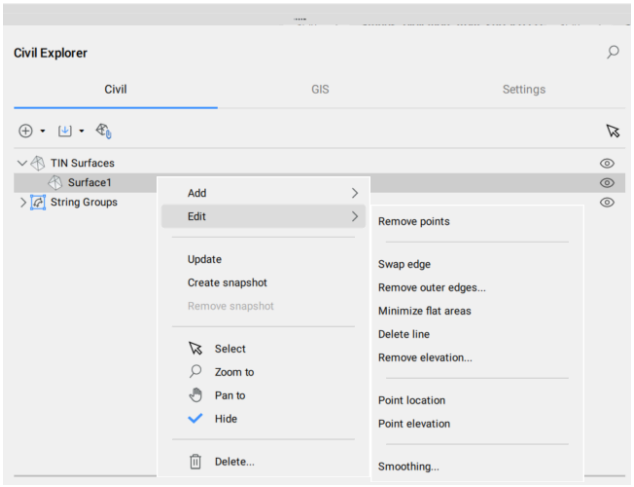
8.3.7.2 Définitions TIN pour l'édition

1 Vue d'ensemble

Cet article décrit les définitions/opérations TIN disponibles dans la commande TINEDIT ou créées à partir des surfaces de Civil 3D. Il décrit également la boîte de dialogue de chaque définition, dans laquelle vous pouvez modifier les paramètres.



Ces opérations sont également disponibles dans le panneau **Explorateur civil** (voir figure ci-dessous).



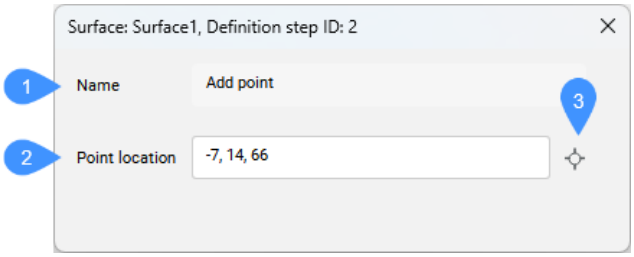
2 Ajout d'un point

La définition **Ajouter un point** crée une nouvelle surface TIN ou modifie une surface existante en fonction des emplacements et des altitudes spécifiés des points TIN.

Pour créer la définition **Ajouter un point** :

- Sélectionnez l'option **Ajouter des points** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans l'**Explorateur civil** et sélectionnez l'option **Choisir des points** dans le groupe **Ajouter**.

Lorsque vous double-cliquez sur **Ajouter un point** dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Emplacement du point

3 Choisir un point

Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Ajouter un point**.

Emplacement du point
Affiche les coordonnées du point.

Choisir un point
Permet de choisir un nouvel emplacement et de définir un nouveau point d'altitude.

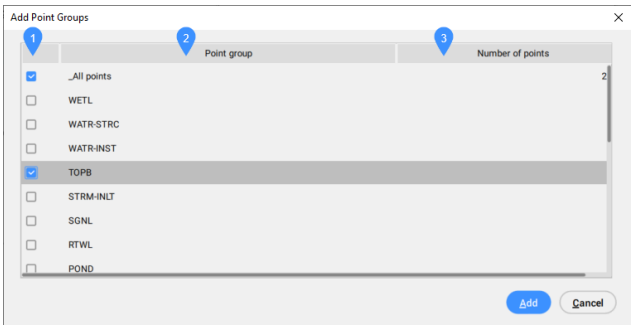
3 Ajout de groupes de points

La définition **Ajouter des groupes de points** ajoute des **Points Civil** à partir d'un **Groupe de points** de la surface TIN existante ou crée une nouvelle surface TIN à partir de **Groupes de points** spécifiés.

Pour créer la définition **Ajouter des groupes de points** :

- Sélectionnez l'option **Ajouter des groupes de points** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil**, puis sélectionnez **Ajouter des groupes de points** dans le groupe **Ajouter**.

La boîte de dialogue suivante s'ouvre :



1 Boîte de sélection

2 Groupe de points

3 Nombre de points

Boîte de sélection
Permet de sélectionner ou de désélectionner un groupe de points à inclure.

Groupe de points
Liste tous les groupes de points disponibles.

Nombre de points
Affiche le nombre de points du groupe de points.

La définition **Supprimer les arêtes extérieures** est automatiquement ajoutée à la surface TIN après cette opération.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



Nom
Affiche le nom de la définition de surface : **Ajouter des groupes de points**.

Groupes de points
Affiche une liste des groupes de points utilisés pour créer la surface TIN.

4 Ajout de lignes de rupture

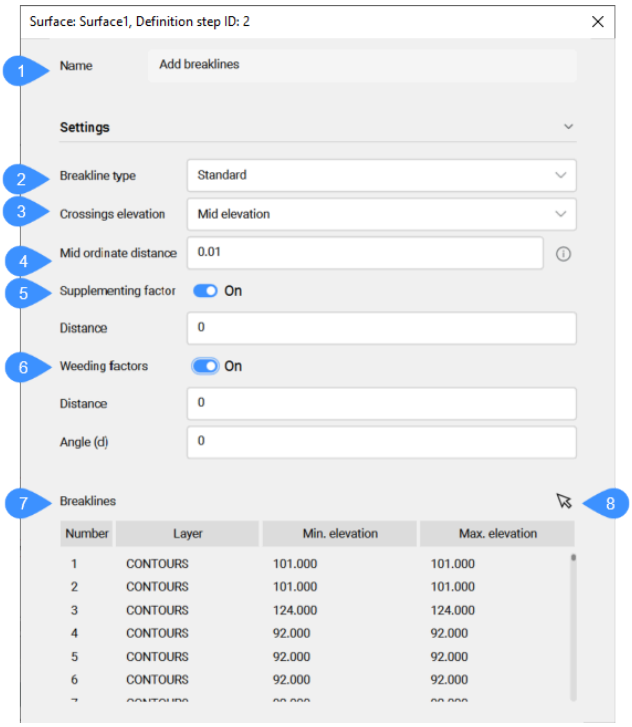
La définition **Ajouter des lignes de rupture** ajoute les objets de CAO linéaires sélectionnés à la surface TIN en tant que lignes de rupture.

Pour créer la définition **Ajouter des lignes de rupture** :

- Sélectionnez l'option **Ajouter des lignes de rupture** dans la commande TINEDIT.
- Créez une surface TIN à partir d'**entités/objets CAO linéaires** et sélectionnez une option pour les appliquer en tant que **Lignes de rupture**.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez **Ajouter des lignes de rupture** dans le groupe **Ajouter**.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Type de lignes de rupture

3 Altitude des intersections

4 Distance moyenne ordonnée

5 Facteur d'intégration

6 Facteur de généralisation

7 Lignes de rupture

8 Bouton de sélection

Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Ajouter des lignes de rupture**.

Type de lignes de rupture
Affiche le type de lignes de rupture sélectionné. Sélectionnez le type de lignes de rupture approprié dans la liste déroulante.

Ligne de rupture standard
Ajoute des lignes de rupture à la surface TIN, reconstruit la surface TIN de manière à ce que les triangles suivent les arêtes et les altitudes des lignes de rupture.

Ligne de rupture projetée
Projette la ligne de rupture sur la surface TIN et crée de nouveaux triangles.

Altitude des intersections
Détermine l'altitude à prendre en compte pour la triangulation à l'intersection de deux lignes de rupture, ajoutées dans la même définition **Ajouter une ligne de rupture**.

Non autorisé
L'intersection est traitée comme une ligne de rupture.

Altitude minimale
L'altitude de la ligne de rupture inférieure est prise.

Altitude maximale
L'altitude de la ligne de rupture supérieure est prise.

Altitude moyenne
L'altitude moyenne entre les lignes de rupture d'intersection est prise en compte.

Distance moyenne ordonnée
Ajoute des points TIN supplémentaires le long de l'arc en fonction de la distance médiane utilisée pour l'approximation de l'arc.

Facteur d'intégration
Active ou désactive l'utilisation du facteur d'intégration.

Distance
Règle la distance d'intégration.

Remarque : Des sommets supplémentaires sont ajoutés à la ligne de rupture si la distance entre les sommets sur la ligne de rupture est supérieure à la distance d'intégration spécifiée.

Facteur de généralisation
Active ou désactive l'utilisation du facteur de généralisation.

Distance
Définit la distance de généralisation.

Angle
Définit l'angle de généralisation.

Remarque : Les sommets de lignes de rupture existants ne sont pas utilisés pour créer une surface TIN si la distance et l'angle entre eux sont inférieurs aux paramètres de généralisation spécifiés.

Remarque : Les facteurs d'**Intégration** et de **Généralisation** sont désactivés pour les **Lignes de rupture projetées**.

Lignes de rupture
Répertorie les lignes de rupture incluses dans la définition **Ajouter des lignes de rupture** sélectionnée.
Le tableau comprend le **Numéro** de séquence, les **Calques**, l'**Altitude minimale et maximale** des **Lignes de rupture**.
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ligne de rupture individuelle dans le tableau et vous permet de réaliser un **Zoom sur** cette ligne, de la **Sélectionner**, de la **Supprimer** ou de **Copier la géométrie dans le presse-papiers**.

Bouton de sélection
Choisissez une ligne de rupture dans le dessin pour la sélectionner dans le tableau.

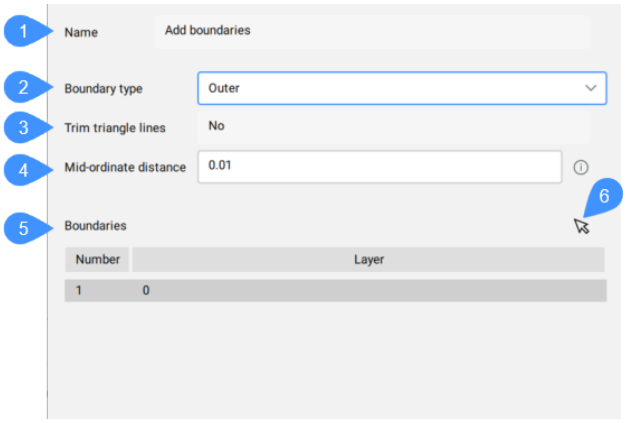
5 Ajout de contours

La définition **Ajouter des contours** ajoute les objets de CAO linéaires sélectionnés à la surface TIN en tant que contours.

Pour créer la définition **Ajouter des contours** :

- Sélectionnez l'option **Ajouter des contours** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez **Ajouter des contours** dans le groupe **Ajouter**.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Type de contours

3 Ajuster les lignes du triangle

4 Distance moyenne ordonnée

5 Contours

6 Bouton de sélection

Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Ajouter des contours**.

Type de contours
Affiche le type de contours sélectionné. Sélectionnez le type de contours approprié dans la liste déroulante.

Afficher
Affiche les triangles à l'intérieur du polygone de délimitation.

Cacher
Cache les triangles à l'intérieur du polygone de délimitation.

Extérieur
Définit le contour extérieur de la surface TIN. Tous les triangles situés en dehors du contour extérieur sont masqués.

Délimiter
Ne modifie pas le contour de la surface TIN, mais affecte tous les éléments (opérations TIN) ajoutés à la surface TIN après le contour de délimitation. Seuls les éléments situés à l'intérieur du contour de délimitation affectent la triangulation.

Remarque : Un exemple de ces éléments, qui affectent la triangulation à l'intérieur du contour de délimitation, est le suivant : nuages de points, points de CAO, points Civil, faces 3D, lignes de rupture, courbes de niveau.

Ajuster les lignes du triangle
Indique si ce paramètre est utilisé ou non lors de l'ajout d'un contour à la surface TIN.

Distance moyenne ordonnée
Ajoute des points TIN supplémentaires le long de l'arc en fonction de la distance médiane utilisée pour l'approximation de l'arc.

Contours
Liste les contours ajoutés dans une définition unique et leurs calques. Le menu contextuel offre la possibilité de faire un **Zoom sur**, de **Sélectionner** ou de **Supprimer** un contour.

Remarque : Plusieurs contours du même type peuvent être ajoutés en une seule étape.

Bouton de sélection
Choisit un contour dans le dessin pour le sélectionner dans le tableau.

6 Suppression de points

La définition **Supprimer un point** supprime les points/sommets des triangles de la surface TIN. Vous pouvez supprimer des points individuels ou sélectionner l'option **Multiple** dans la ligne de commande pour supprimer plusieurs points à la fois.

Pour créer la définition **Supprimer un point** :

- Sélectionnez l'option **Supprimer des points** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez l'option **Supprimer des points** dans le groupe **Éditer**.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



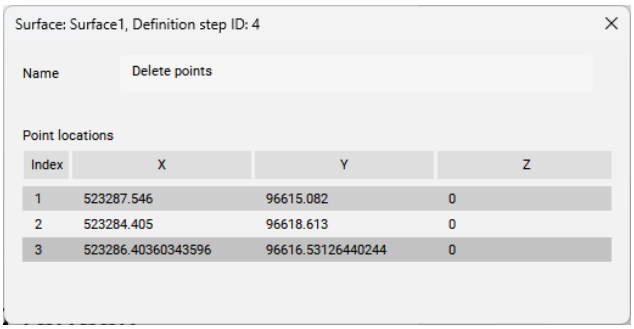
1 Nom

2 Emplacement du point

Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Supprimer un point**.

Emplacement du point
Affiche les coordonnées du point TIN supprimé.

Remarque : Si l'option **Multiple** est sélectionnée dans la commande TINEDIT (voir la capture d'écran de la ligne de commande ci-dessus), la boîte de dialogue affiche les coordonnées de tous les points TIN supprimés.



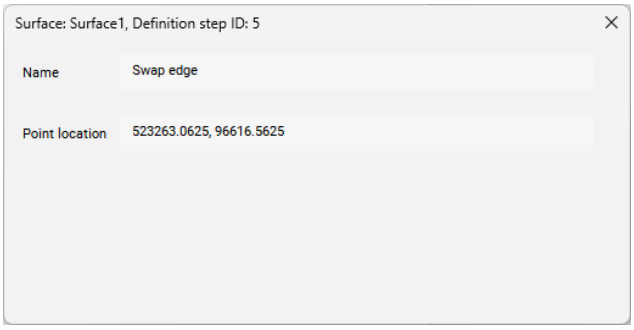
7 Permutation de l'arête

La définition **Permuter l'arête** permute l'arête triangulaire sélectionnée.

Pour créer la définition **Permuter l'arête** :

- Sélectionnez l'option **Permuter l'arête** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez l'option **Permuter l'arête** dans le groupe **Éditer**.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Emplacement du point

Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Permuter l'arête**.

Emplacement du point
Affiche les coordonnées XY de l'arête permutée.

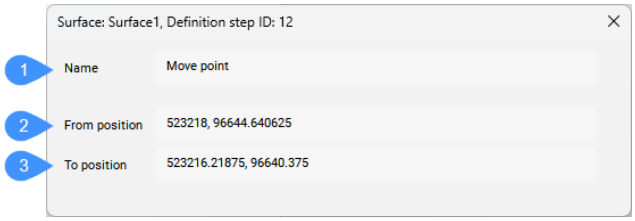
8 Déplacement d'un point

Cette définition modifie l'emplacement d'un ou de plusieurs points TIN en une seule étape.

Pour créer la définition **Déplacer un point** :

- Sélectionnez l'option **Emplacement du point** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez l'option **Emplacement du point** dans le groupe **Éditer**.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 À partir de la position

3 Vers la position

Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Déplacer un point**.

À partir de la position
Affiche les coordonnées d'origine du point TIN avant qu'il ne soit déplacé.

Vers la position
Affiche les nouvelles coordonnées du point TIN après qu'il a été déplacé vers un nouvel emplacement.

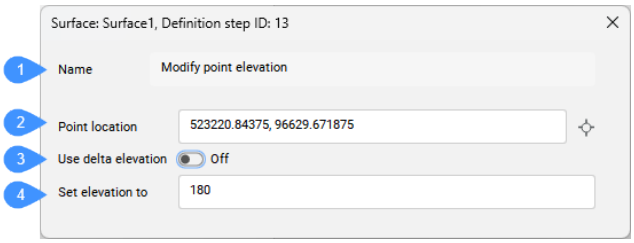
9 Modification de l'altitude du point

Cette définition modifie l'altitude d'un ou de plusieurs points TIN en une seule étape.

Pour créer la définition **Modifier l'altitude du point** :

- Sélectionnez l'option **Altitude du point** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez l'option **Altitude du point** dans le groupe **Éditer**.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur Civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Emplacement du point

3 Utiliser l'altitude delta

4 Définir l'altitude sur

Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Modifier l'altitude du point**.

Emplacement du point
Affiche la position du point dont l'altitude a été modifiée.

Utiliser l'altitude delta
Permet de spécifier l'altitude delta (différence d'altitude).

Définir l'altitude sur
Définit la nouvelle altitude du point TIN ou l'altitude delta (différence d'altitude) si l'option **Utiliser l'altitude delta** est activée.

10Ajout d'une ligne

La définition **Ajouter une ligne** ajoute une nouvelle arête TIN entre deux points TIN existants.

Pour créer la définition **Ajouter une ligne** :

- Sélectionnez l'option **Ajouter une ligne** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez **Ajouter une ligne** dans le groupe **Ajouter**.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Ajouter une ligne**.

11 Suppression des arêtes

La définition **Supprimer les arêtes** supprime l'arête TIN à l'intérieur de la zone de sélection spécifiée.

Pour créer la définition **Supprimer les arêtes** :

- Sélectionnez l'option **Supprimer la ligne** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez **Supprimer la ligne** dans le groupe **Éditer**.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Supprimer les arêtes**.

12 Suppression des arêtes extérieures

La définition **Supprimer un point** supprime les triangles sur le contour extérieur de la surface TIN, qui ont :

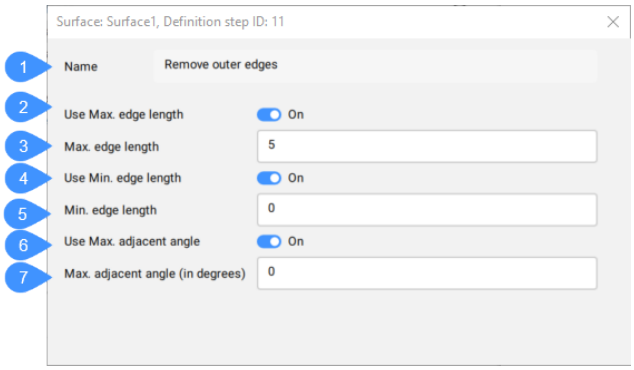
- une longueur d'arête plus grande.
- une longueur d'arête plus courte.
- un angle plus grand que celui spécifié.

Pour créer la définition **Supprimer les arêtes extérieures** :

- Sélectionnez l'option **Supprimer les arêtes extérieures** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez **Supprimer les arêtes extérieures** dans le groupe **Éditer**.

La définition **Supprimer les arêtes extérieures** est automatiquement ajoutée à la surface TIN après cette opération.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Utiliser longueur d'arête maximale

3 Longueur d'arête maximale

4 Utiliser la longueur d'arête maximale

5 Longueur d'arête minimale

6 Utiliser l'angle adjacent maximal

7 Angle adjacent maximal (en degrés)

Nom
Affiche le nom de la définition de surface : **Supprimer les arêtes extérieures**.

Utiliser longueur d'arête maximale
Active ou désactive l'utilisation de la longueur maximale de l'arête.

Longueur d'arête maximale
Définit la valeur de la longueur maximale de l'arête.

Remarque : Les triangles dont une arête dépasse la longueur maximale spécifiée sont supprimés de la surface TIN.

Utiliser la longueur d'arête maximale
Active ou désactive l'utilisation de la longueur minimale de l'arête.

Longueur d'arête minimale
Définit la valeur de la longueur minimale de l'arête.

Remarque : Les triangles dont une arête dépasse la longueur minimale spécifiée sont supprimés de la surface TIN.

Utiliser l'angle adjacent maximal
Active ou désactive l'utilisation de l'angle adjacent maximal.

Angle adjacent maximal (en degrés)
Définit la valeur de l'angle adjacent maximal.

Remarque : Les triangles dont l'angle intérieur dépasse un angle maximal spécifié sont supprimés de la surface TIN.

13 Minimisation des surfaces planes

La définition **Minimiser les surfaces planes** permet de trouver des triangles plats et d'échanger les arêtes adjacentes de ces triangles de manière à ce que leur pente ne soit pas nulle.

Pour créer la définition **Réduire les surfaces planes** :

- Sélectionnez l'option **Minimiser les surfaces planes** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez **Minimiser les surfaces planes** dans le groupe **Éditer**.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Minimiser les surfaces planes**.

Nombre d'arêtes permutées
Affiche le nombre d'arêtes permutées sur la surface TIN.

14 Suppression de l'altitude

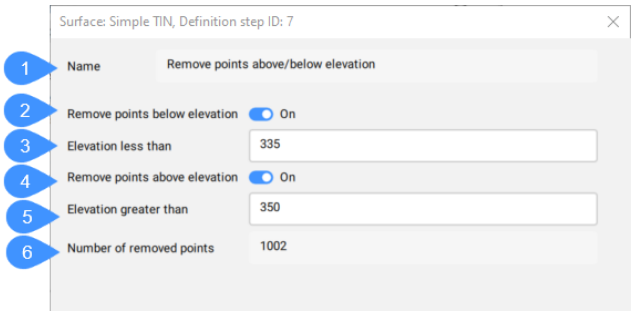
Cette définition supprime les points TIN en dessous/au-dessus de l'altitude spécifiée et affiche le nombre de points supprimés.

Pour créer la définition **Supprimer les points au-dessus/en dessous de l'altitude** :

- Sélectionnez l'option **Supprimer les altitudes** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez **Supprimer l'altitude** dans le groupe **Éditer**.

La définition **Supprimer les arêtes extérieures** est automatiquement ajoutée à la surface TIN après cette opération.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Nom

2 Supprimer les points en dessous de l'altitude

3 Altitude inférieure à

4 Supprimer les points au-dessus de l'altitude

5 Altitude supérieure à

6 Nombre de points supprimés

Nom
Affiche le nom de la définition de surface : **Supprimer les points au-dessus/en dessous de l'altitude**.

Supprimer les points en dessous de l'altitude
Active ou désactive l'option de suppression des points situés en dessous d'une altitude spécifiée.

Altitude inférieure à
Définit l'altitude en dessous de laquelle les points sont supprimés.

Supprimer les points au-dessus de l'altitude
Permet de supprimer les points situés au-dessus d'une altitude donnée.

Altitude supérieure à
Définit l'altitude au-dessus de laquelle les points sont supprimés.

Nombre de points supprimés
Affiche le nombre de points supprimés.

15Lissage

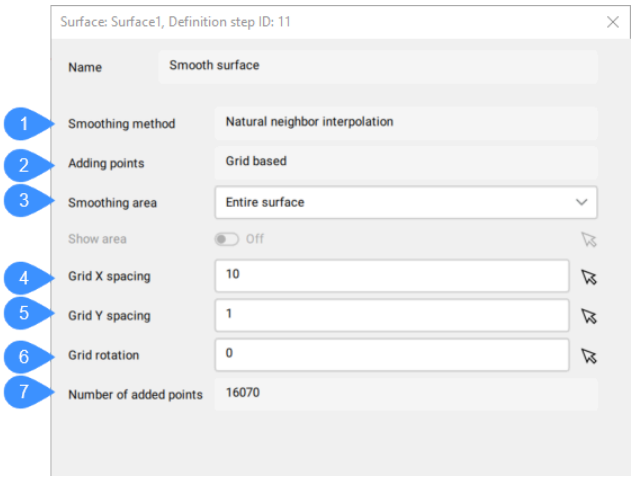
Cette définition ajoute des points à la surface TIN pour la lisser.

Pour créer la définition **Lissage** :

- Sélectionnez l'option **Lissage** dans la commande TINEDIT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez **Lissage** dans le groupe **Éditer**.

La définition de **Lissage** est automatiquement ajoutée à la surface TIN après cette opération.

Lorsque vous double-cliquez sur cette définition dans l'onglet **Définitions** du panneau **Explorateur civil**, la boîte de dialogue suivante s'ouvre.



1 Méthode de lissage

2 Ajouter des points

3 Zone de lissage

4 Espacement X de la grille

5 Espacement Y de la grille

6 Rotation de la grille

7 Nombre de points ajoutés

Méthode de lissage

Affiche la méthode de lissage de la surface TIN.

L'algorithme d'**Interpolation par voisins naturels** trouve le sous-ensemble d'échantillons en entrée le plus proche d'un point d'interrogation et leur applique des poids basés sur des zones proportionnelles afin d'interpoler une valeur.

Ajouter des points

Affiche la méthode d'ajout de points à la surface TIN.

Zone de lissage

Définit la zone de lissage. Vous pouvez choisir de lisser la **Surface entière** ou une **Zone sélectionnée**. Pour sélectionner la zone, cliquez sur la flèche droite pour définir la zone dans l'espace modèle.

Espacement X de la grille

Définit la valeur d'espacement X de la grille. Vous pouvez également la définir en cliquant sur la distance dans l'espace modèle.

Espacement Y de la grille

Définit la valeur d'espacement Y de la grille. Vous pouvez également la définir en cliquant sur la distance dans l'espace modèle.

Rotation de la grille

Définit la valeur de rotation. Vous pouvez également la définir en cliquant sur l'angle souhaité dans l'espace modèle.

Nombre de points ajoutés

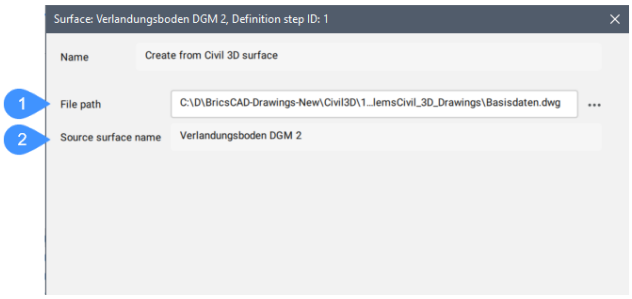
Affiche le nombre de points à ajouter à la surface TIN.

Remarque :

- Si le nombre de points ajoutés dépasse un million, un message d'avertissement apparaît : « Le nombre de points ajoutés est très élevé. L'aplanissement de la surface risque de prendre un certain temps. »
- Si le nombre de points ajoutés dépasse 30 millions, un autre message d'avertissement apparaît : « Le nombre de points ajoutés dépasse la limite autorisée. Augmentez l'espace entre X et Y ou réduisez la zone de lissage. »

16Création à partir d'une surface 3D Civil

La définition **Créer à partir de la surface Civil 3D** permet d'éditer une surface TIN créée à partir d'une surface Civil 3D avec la commande IMPORTCIVIL3D.



1 Chemin de fichier

2 Nom de la surface source

Chemin de fichier
Affiche le chemin du fichier d'entités 3D Civil importé.

Remarque : Vous pouvez modifier le chemin d'accès au fichier.

Nom de la surface source
Affiche le nom de la surface source.

8.4 Points civils

8.4.1 Utilisation des points Civil

8.4.1.1 Vue d'ensemble

Cet article décrit les procédures d'importation de points à partir d'un fichier ASCII et d'insertion d'un point Civil individuel dans un dessin.

Il décrit également quelques commandes de base BricsCAD utilisées pour l'édition de points Civil.

8.4.1.2 Importation de points Civil à partir du fichier ASCII

1 Lancez la commande POINTSCIVILDEPUISFICHIER

2 Dans la boîte de dialogue **Importer des points à partir d'un fichier de points**, sélectionnez le fichier de données de points que vous souhaitez ouvrir ou choisissez plusieurs fichiers à importer en une seule fois.

3 Spécifiez le format de fichier de points. Vous pouvez modifier ou créer un nouveau format de fichier de points dans la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichiers de points**.

4 Activez le bouton **Ajouter des points à un groupe de points** et choisissez un nom de **Groupe de points**.

5 Définissez les styles de symboles et d'étiquettes autres que ceux par défaut.

6 Cliquez sur le bouton **Importer** pour importer les points Civil.

Remarque : Si aucun filtre n'est spécifié ou si aucun groupe de points n'est sélectionné, les points sont placés par défaut dans le groupe **_Tous les points**.

8.4.1.3 Spécification des emplacements des points Civil dans un dessin

1 Lancez la commande POINTCIVIL.

2 La boîte de dialogue **Créer des points Civil** s'ouvre.

3 Choisissez l'option **Invite** pour définir les propriétés **Altitude du point**, **Nom du point** et **Description brute du point**.

4 Cliquez sur l'option **Choisir des points** dans la boîte de dialogue **Créer des points Civil**.

5 Spécifiez l'emplacement d'un point dans le dessin.

6 Entrez l'altitude du point.

7 Saisissez un nom de point.

8 Entrez la description du point

9 Spécifiez l'emplacement d'un autre point ou appuyez sur Entrée pour terminer la commande.

Remarque :

- Si aucun filtre n'est spécifié, le point est placé par défaut dans le groupe **_Tous les points**.
- Les propriétés des points Civil peuvent être modifiées dans le panneau **Propriétés**.

8.4.1.4 Importation de points Cogo depuis Civil 3D

1 Ouvrez un nouveau dessin vide ou un dessin Civil 3D avec des points Cogo (AECC_COGO_POINTS).

2 Lancez la commande IMPORTCIVIL3D.

3 La boîte de dialogue **Importer Civil 3D** s'ouvre. Choisissez de convertir les points Cogo à partir du dessin actuel ou sélectionnez l'option de conversion des points Cogo à partir d'un dessin Civil 3D externe.

4 Définissez le modèle de nom du calque pour les objets Civil 3D.

5 Indiquez si vous souhaitez également importer des objets CAO natifs à partir du dessin Civil 3D externe.

6 ***Remarque :*** Si vous sélectionnez l'option de conversion des objets Civil 3D à partir du dessin courant, cette option est gelée.

7 Cliquez sur **OK** pour importer les points Civil.

Remarque : L'option **Importer les étiquettes Civil 3D en tant que blocs** n'affecte pas la conversion des points Civil 3D Cogo en points Civil BricsCAD, car les points Cogo sont convertis en points Civil avec les étiquettes.

8.4.1.5 Importation de points Civil depuis un fichier LandXML

1 Lancez la commande IMPORTLANDXML.

2 Sélectionnez un fichier XML contenant des points Civil que vous souhaitez ouvrir.

3 Cliquez sur **OK** pour importer des points Civil.

8.4.1.6 Utilisation des commandes de base BricsCAD pour l'édition des points Civil

1 **DEPLACER (commande)**

Sélectionnez le point Civil, cliquez sur son point d'insertion et déplacez la souris pour modifier la position du point dans un dessin. Vous pouvez également utiliser la commande DEPLACER pour déplacer plusieurs points simultanément.

Vous pouvez également modifier la position des points dans le panneau **Propriétés**.

2 **Commandes COPIER et COLLER**

Utilisez les commandes COPIER et COPIERPRESS pour copier les points sélectionnés. Les coordonnées d'abscisse et d'ordonnée des points collés sont déterminées à partir des emplacements de ces points dans le dessin. L'altitude des nouveaux points est égale à 0. Vous pouvez également modifier la position et l'altitude des points dans le panneau **Propriétés**.

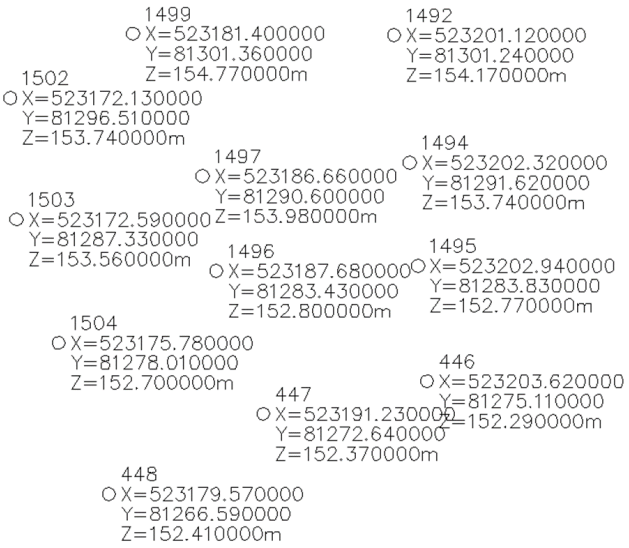
La commande COPIERPRESS copie tous les points Civil sélectionnés dans le presse-papiers. Vous pouvez utiliser les commandes COPIERPRESS et COLLERPRESS pour transférer des points Civil d'un dessin à un autre. Utilisez la commande COLLERORIG pour placer des points aux mêmes coordonnées dans un nouveau dessin.

Remarque : L'utilisation de COPIERPRESS et COLLERPRESS pour copier des points Civil d'un dessin à un autre créera une copie des points Civil sélectionnés avec les **Styles de symboles et d'étiquettes** qui leur sont attribués. Pour plus d'informations sur les styles de symboles et d'étiquettes, consultez les articles **Création d'attributs définis par l'utilisateur pour les points Civil** et **Utilisation de symboles et d'étiquettes**.

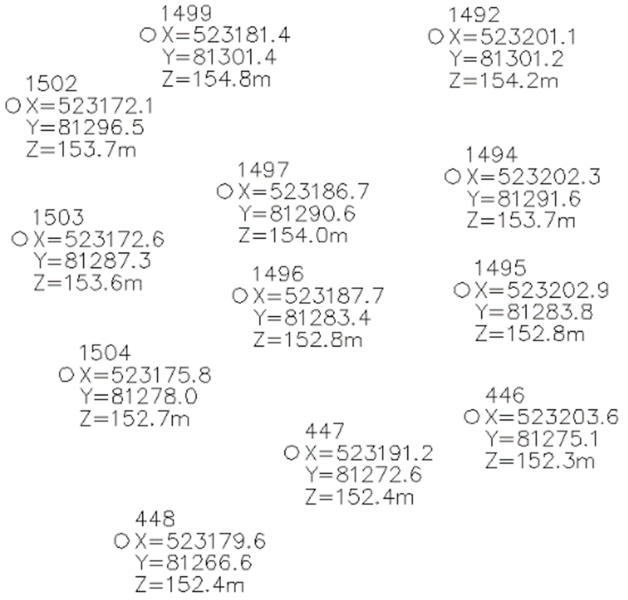
3 **LUPREC (variable système)**

Utilisez la variable système LUPREC pour définir la précision des coordonnées affichées pour les points Civil dans le dessin. Entrez **0** dans la ligne de commande pour afficher les coordonnées sans décimales, et **8** pour afficher le nombre maximum de décimales (8). Utilisez tous les autres entiers compris entre 0 et 8 pour définir la précision appropriée.

LUPREC = 6



LUPREC = 1



Remarque : Lancez la commande REGEN à chaque changement de la variable système LUPREC pour rafraîchir la précision affichée des coordonnées des points Civil.

8.4.2 Utilisation des symboles et des étiquettes de points Civil

8.4.2.1 Création d'un style d'étiquette défini par l'utilisateur

Remarque : Tous les attributs d'un point Civil existant peuvent s'afficher sur le dessin. De nouveaux attributs sont ajoutés avec la commande POINTCIVILATTRIBUTS. La procédure d'ajout d'un nouvel attribut est décrite dans l'article **Création d'attributs définis par l'utilisateur pour les points Civil**.

1 Ouvrez un nouveau dessin avec des points Civil ou créez/importez de nouveaux points Civil avec la commande POINTCIVIL.

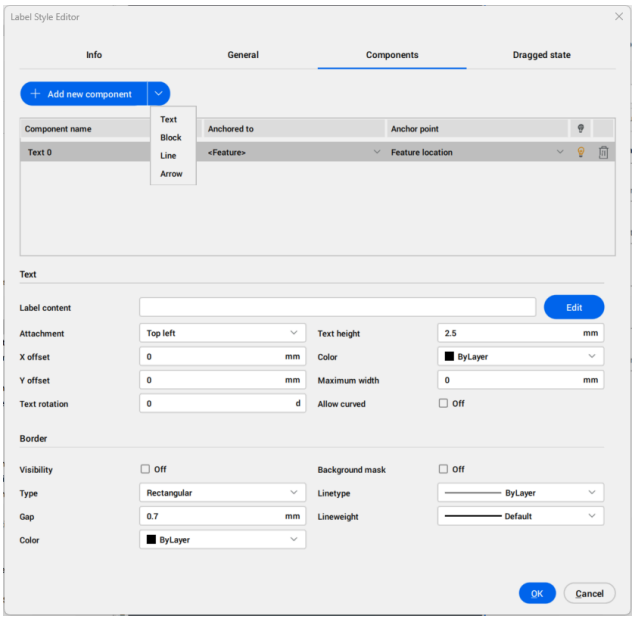
2 Pour créer un nouveau style d'étiquette, ouvrez le panneau **Explorateur civil**, sélectionnez l'onglet **Paramètres** et, sous Points Civil, faites un clic droit sur Styles d'étiquette et sélectionnez l'option **Créer**. Vous pouvez également éditer, copier ou supprimer un style d'étiquette existant.

3 Lors de la création d'un nouveau style d'étiquette ou de la modification d'un style d'étiquette existant, la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette** s'ouvre.

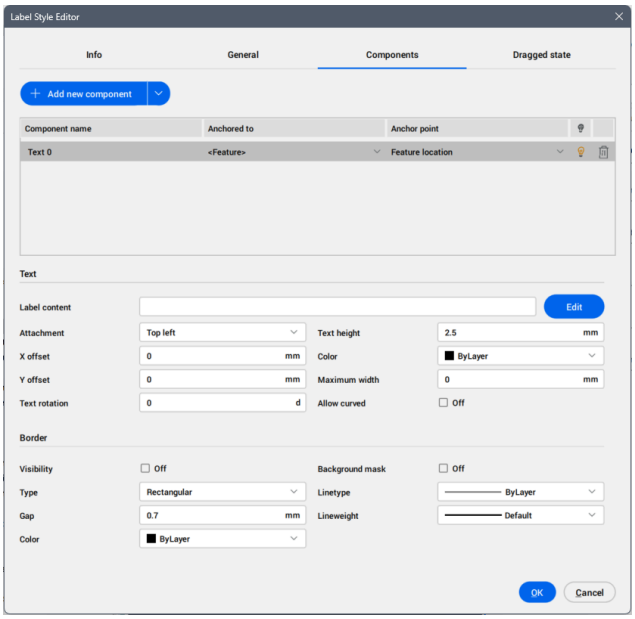
4 Sous l'onglet **Info**, écrivez le nom et la description du nouveau style d'étiquette ou du style modifié.

5 Dans l'onglet **Général**, définissez les propriétés générales des étiquettes, y compris le style de texte, la visibilité de l'étiquette, le calque, la référence d'orientation, l'insertion forcée, la lisibilité du plan, le biais de lisibilité, puis décidez si vous voulez retourner les ancrages avec le texte.

6 Dans l'onglet **Composants**, ajoutez de nouveaux composants de texte, de bloc, de ligne et/ou de flèche pour le style d'étiquette.



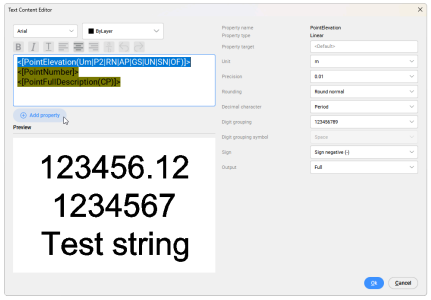
7 Cliquez sur le bouton **Ajouter un nouveau composant** et sélectionnez l'option Texte pour afficher les propriétés dans le style d'étiquette de point Civil. Définissez le style de texte et de bord du composant.

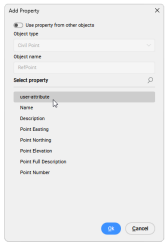


Pour modifier le contenu textuel de l'étiquette, cliquez sur le bouton **Éditer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel**.

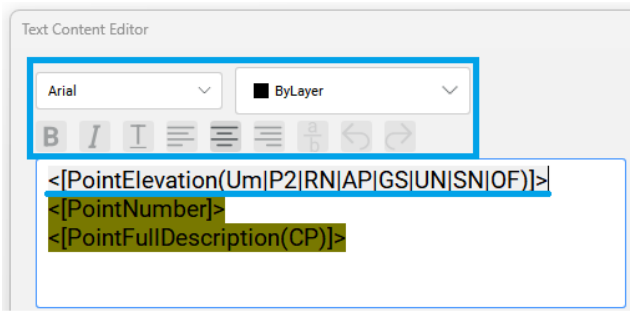
- Les attributs suivants sont utilisés dans l'exemple : description complète du point, abscisse du point, ordonnée du point et altitude du point.
- Pour ajouter une nouvelle propriété dans la boîte de dialogue de l'**Éditeur de contenu textuel**, cliquez sur le bouton **Ajouter une propriété**.
- Dans la boîte de dialogue **Ajouter une propriété**, vous pouvez choisir d'afficher les attributs de point Civil dans le style d'étiquette de point Civil ainsi que les propriétés d'autres objets Civil (Surface, Axe en plan, Profil en long).

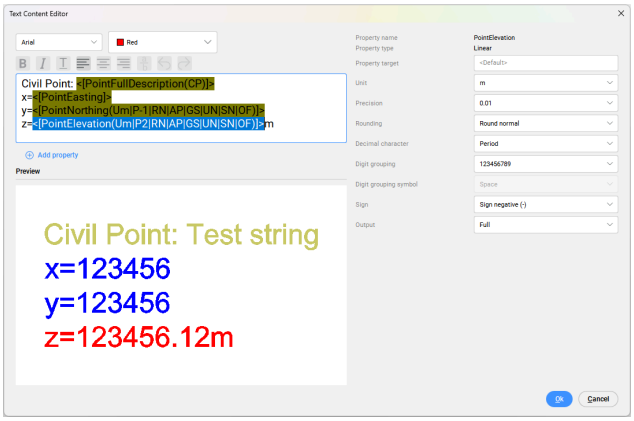
  Remarque : Activez l'option **Utiliser la propriété d'autres objets** et sélectionnez la propriété que vous souhaitez afficher dans le style d'étiquette de point Civil.



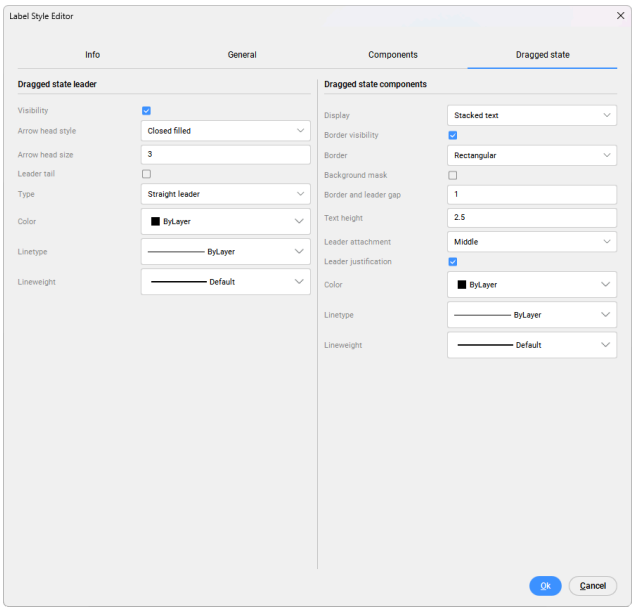


- Cliquez sur l'attribut souhaité dans le champ de l'éditeur de texte et définissez la police, la couleur, le style et la position du texte.

- 

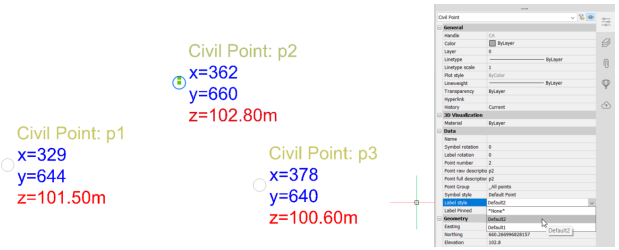
  - En cliquant sur une propriété individuelle dans le champ de l'éditeur de texte, vous pouvez spécifier des paramètres supplémentaires pour cette propriété dans la partie droite de la boîte de dialogue.
  - L'ordre des propriétés peut être réorganisé en copiant et en collant chaque ligne de propriété à l'emplacement souhaité.
  - Insérez un nouveau texte en tant que préfixe ou suffixe. Pour ajouter un préfixe, entrez z = avant le caractère <. Pour ajouter un suffixe, entrez m après le caractère >. Par exemple, entrez z= < [Altitude du point (UM|P2|RN|AP|GS|Un|SN|of)] > m pour afficher l'altitude des points.
- 

8 Dans la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**, sélectionnez l'onglet **État modifié** pour définir la ligne de repère d'état modifié et les composants d'état modifié.



9 Confirmez les modifications en sélectionnant OK dans la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

10 Attribuez un style d'étiquette aux points Civil sélectionnés. Sélectionnez les points Civil souhaités dans le dessin et choisissez le style d'étiquette approprié dans la liste déroulante du panneau **Propriétés**.



8.4.2.2 Création d'un style de symboles défini par l'utilisateur

1 Pour créer un nouveau style de symbole, ouvrez le panneau **Explorateur civil**, sélectionnez l'onglet **Paramètres**, et sous **Général**, faites un clic droit sur Styles de symbole et sélectionnez l'option **Créer**. Vous pouvez également éditer, copier ou supprimer un style de symbole existant.

2 Lors de la création d'un nouveau style d'étiquette ou de la modification d'un style d'étiquette existant, la boîte de dialogue **Éditeur du style de symbole** s'ouvre.

3 Sous l'onglet **Info**, écrivez le nom et la description du nouveau style de symbole ou du style modifié.

4 Dans l'onglet **Symbole**, sélectionnez si le symbole sera défini comme un objet ponctuel, un symbole personnalisé ou un bloc et définissez ses paramètres.

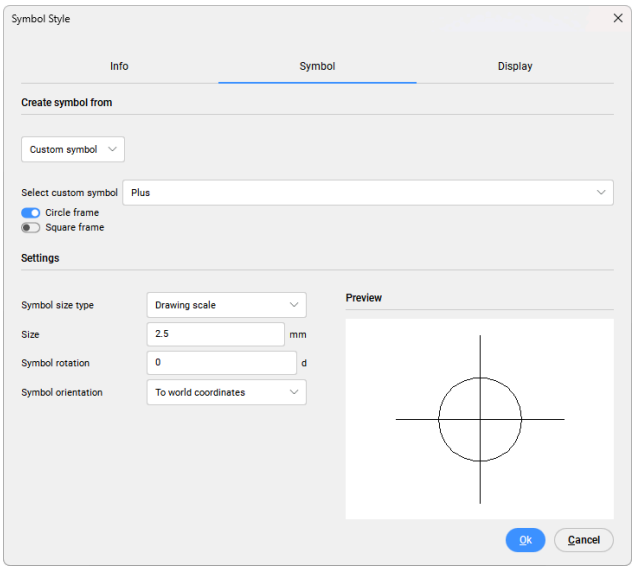
- **Objet point** : utilise un objet point (entité ponctuelle de CAO) comme base pour le style de symbole. Vous pouvez définir la rotation du symbole (degrés) et l'orientation du symbole (en fonction de l'objet, de la vue ou des coordonnées générales).
- **Symbole personnalisé** : permet de créer un style de symbole à partir de l'un des symboles personnalisés (Aucun, Point, Plus, Marque X ou Ligne). Le symbole personnalisé peut se trouver à l'intérieur d'un cercle et/ou d'un cadre rectangulaire. Des paramètres supplémentaires

permettent de définir le type de taille, la taille, la rotation et l'orientation du symbole.

- **Bloc** : permet de sélectionner dans une liste de tous les symboles de points (marqueurs) définis par un bloc et présents dans le dessin. Des paramètres supplémentaires permettent de définir le type de taille des symboles (échelle absolue, échelle de dessin, échelle fixe, unités absolues ou par rapport à l'écran). Le processus de création et d'enregistrement des blocs est décrit dans l'article **Créer des blocs**. De plus amples informations sur la modification des blocs sont disponibles dans l'article **Éditer des blocs**.

5 **Définissez le style du symbole Paramètres**.

Différents types de symboles ont différents paramètres disponibles.



- Le paramètre **Rotation du symbole** spécifie l'angle de rotation du symbole de point.
- Le paramètre **Orientation du symbole** contrôle l'orientation du symbole sur le système de coordonnées défini par l'utilisateur (basé sur l'objet, la vue ou les coordonnées générales).
- Le paramètre **Taille du symbole** détermine la manière dont le symbole de point est mis à l'échelle. Les options suivantes sont disponibles :
  - **Unités de dessin** : la taille du symbole de point est déterminée par le paramètre Taille du symbole.
  - **Échelle fixe** : les dimensions réelles du **Bloc de symbole** multipliées par la valeur de la taille du symbole sont prises en compte.
  - **Unités absolues** : la taille du symbole de point est spécifiée comme le produit du paramètre **Taille du symbole** et du paramètre **Échelle personnalisée** dans la **Fenêtre**.
  - **Par rapport à l'écran** : la taille du symbole est déterminée en tant que pourcentage spécifié par l'utilisateur de la taille de l'écran de dessin et de sa taille maximale.

Remarque : Les options **Taille du symbole** et **Taille** ne sont pas disponibles lorsque l'on part d'un objet Point. Définissez le style de point à l'aide de la variable PDMODE.

6 Sous l'onglet **Affichage**, spécifiez l'affichage de votre composant de symbole. Spécifiez les

paramètres du calque pour la vue Plan et Modèle.

7 Confirmez les modifications en cliquant sur OK dans la boîte de dialogue **Style de symbole**.

8 **Attribuer un style de symbole** aux points civils sélectionnés. Sélectionnez les points Civil souhaités dans le dessin et choisissez le style de symbole approprié dans la liste déroulante du panneau Propriétés du point Civil.

8.4.3 Utilisation des formats de fichiers de points

8.4.3.1 Vue d'ensemble

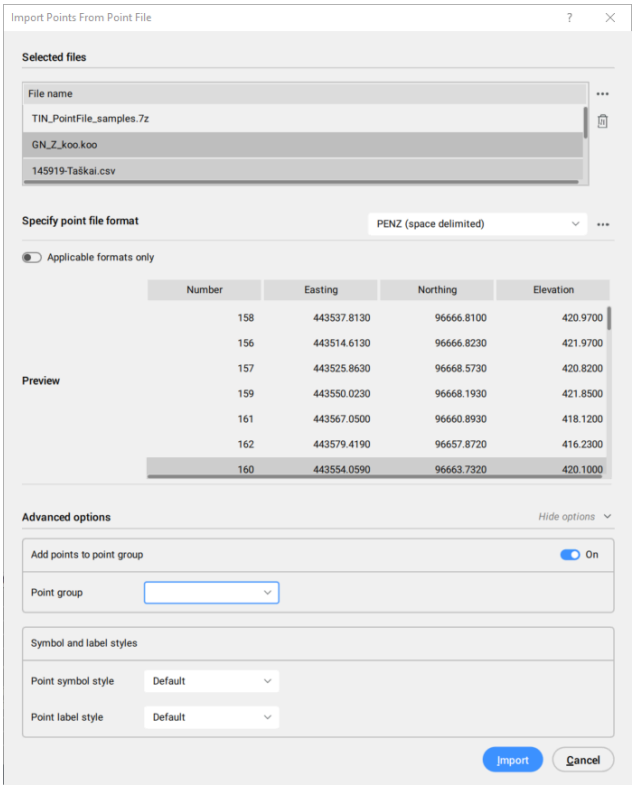
Cet article décrit les procédures d'importation de points Civil à partir d'un fichier ASCII et explique comment gérer les formats de fichiers de points.

8.4.3.2 Importation de points Civil depuis un fichier

1 Lancez la commande POINTCIVIL.

2 Dans la ligne de commande, entrez **I** ou sélectionnez l'option **Importer des points à partir d'un fichier**.

3 Dans la boîte de dialogue **Importer des points à partir d'un fichier de points**, choisissez le fichier de données de point à importer ou sélectionnez plusieurs fichiers à importer en une seule fois.



4 Sous **Spécifier le format de fichier de points**, sélectionnez le format de fichier de point approprié de votre fichier ASCII ou cliquez sur les trois points sur le côté droit pour ouvrir la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de points**.

5 La fenêtre d'aperçu est automatiquement mise à jour une fois que le bon format de fichier est

sélectionné.

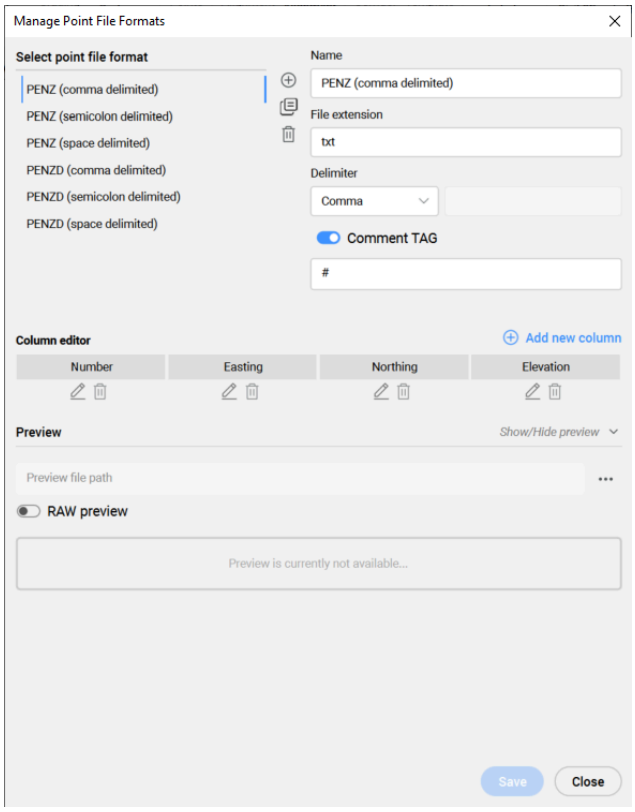
6 Activez le bouton **Ajouter des points à un groupe de points** et choisissez un nom de **Groupe de points**.

7 Définissez les styles de symboles et d'étiquettes autres que ceux par défaut.

8 Cliquez sur le bouton **Importer** pour importer les points Civil.

Remarque : Si aucun filtre n'est spécifié ou si aucun groupe de points n'est sélectionné, les points sont placés par défaut dans le groupe **_Tous les points**.

8.4.3.3 Gestion des formats de fichier de points



La boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de points** vous permet de créer, éditer et supprimer des formats de fichiers points.

Il existe deux façons d'accéder à la boîte de dialogue **Gérer le format de fichier de points** :

- Au cours du processus d'importation de points Civil à partir du fichier ASCII, décrit dans la section ci-dessus. Dans la boîte de dialogue **Importer des points à partir d'un fichier de points**, cliquez sur les trois points situés à droite de la section **Spécifier le format de fichier de points** pour ouvrir la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de points**.
- Accédez à l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur civil** et double-cliquez (ou cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier**) dans la section **Formats de fichier de points**.

8.4.3.4 Suppression d'un format de fichier de points

Dans la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de points**, sélectionnez le format de fichier que vous souhaitez supprimer et cliquez sur l'icône de suppression pour supprimer le format de fichier de points sélectionné.

Vous pouvez également **Supprimer** les formats de fichier de points directement à partir du panneau **Explorateur civil**. Dans l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur civil**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le format de fichier de point à supprimer, puis sélectionnez **Supprimer**.

8.4.3.5 Création d'un format de fichier de points défini par l'utilisateur

Pour créer un format de fichier de points défini par l'utilisateur, vous pouvez :

- Ajouter un nouveau format de fichier de points.
- Dupliquer un format de fichier de points.
- Modifier le format de fichier de points existant.

Pour le nouveau format de fichier de points, vous devez spécifier les éléments suivants :

1 Spécifiez le format de fichier de points **Nom**.

Remarque : Un message d'avertissement s'affiche lorsque le nom du nouveau format de fichier de points est vide ou existe déjà.

2 Spécifiez l'**Extension de fichier** du fichier ASCII.

3 Sélectionnez le **Délimiteur** utilisé dans votre fichier ASCII. Vous pouvez choisir entre un espace, une tabulation, une virgule, un point, un point-virgule ou définir un délimiteur personnalisé.

4 Basculez pour activer l'**Étiquette de commentaire**. L'étiquette de commentaire peut être définie dans la zone ci-dessous.

5 Définissez des colonnes dans l'**Éditeur de colonnes** :
   - **Renommez** la colonne en sélectionnant l'icône de modification. Dans la boîte de dialogue **Éditeur de colonnes**, vous pouvez choisir entre des **Noms de colonnes prédéfinis** (<ignorer>, Abscisse, Ordonnée, Altitude, Nom, Numéro, Description brute, Description complète) ou utiliser un **Nom de colonne défini par l'utilisateur**.
   - **Supprimez** la colonne en sélectionnant l'icône de la corbeille.
   - Appuyez sur le bouton **Ajouter une nouvelle colonne** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de colonnes**, dans laquelle vous pouvez choisir les **Noms de colonnes prédéfinis** ou utiliser le **Nom de colonne défini par l'utilisateur**.

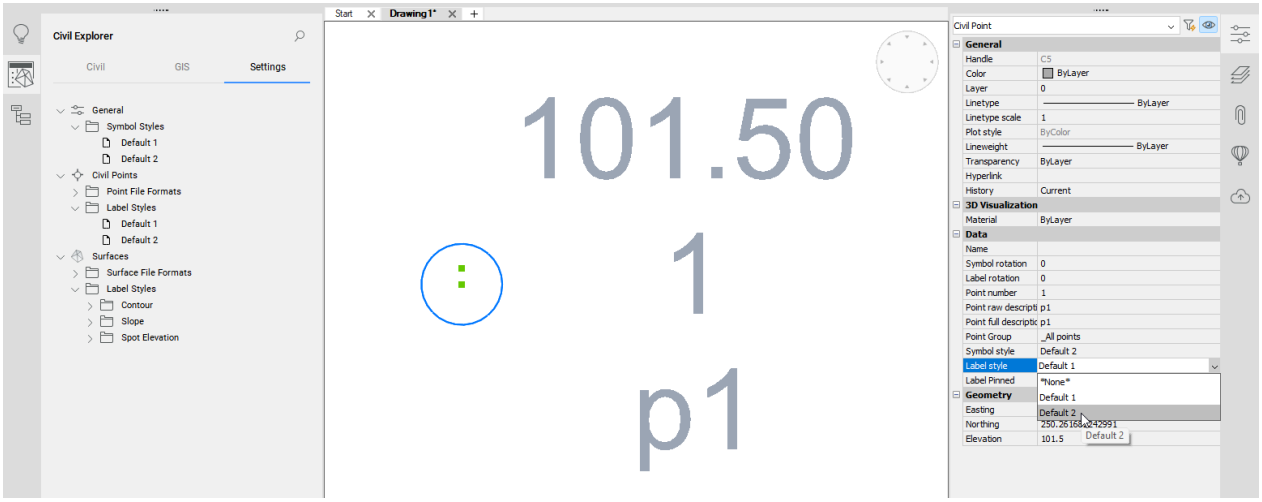
6 Il est possible d'utiliser l'option **Aperçu**. Dans le chemin du fichier d'aperçu, ouvrez le fichier ASCII. Vous pouvez afficher les données dans leur état brut/original ou organisées en colonnes en fonction des paramètres de l'Éditeur de colonnes.

7 Sélectionnez **Enregistrer** et **Fermer**.

8.4.4 Utilisation des symboles et étiquettes de points Civil

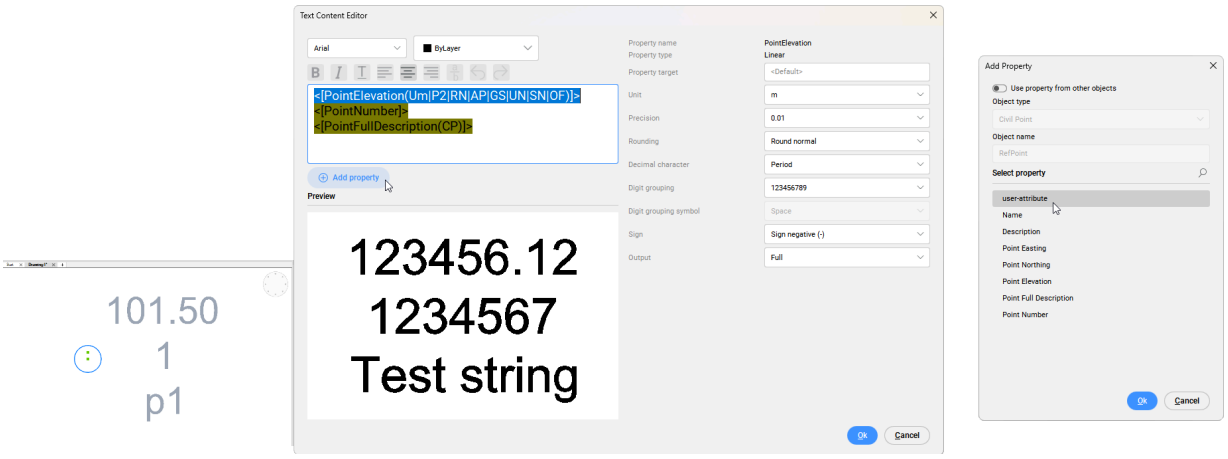
8.4.4.1 Symboles et des étiquettes de points Civil

Vous pouvez attribuer un style d'étiquette et de symbole unique à chaque point Civil d'un dessin. Le **Style de l'étiquette** du point Civil et le **Style de symbole** du point civil sont spécifiés dans les propriétés. Vous pouvez définir le style d'étiquettes et de symboles dans l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur civil**.



Le style d'étiquette prédéfini spécifié par les **Styles d'étiquette**, illustré sur l'image ci-dessous, inclut les attributs suivants :

- **Altitude du point**, défini par le texte : <[PointElevation(Um|P2|RN|AP|GS|UN|SN|OF)]>
- **Numéro de point**, défini par le texte : <[PointNumber]>
- **Description complète du point**, définie par le texte : <[PointFullDescription(CP)].>



Les propriétés des attributs peuvent être modifiées dans la partie droite de la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** ou en modifiant les abréviations entre parenthèses. Par exemple, dans le cas de l'altitude d'un point :

Um - **U**nité : **m**ètre

P2 - **P**récision : **2** décimales

RN - A**R**rondi : **N**ormal

AP - Caractère décimal (Point **A**rithmétique) : **P**oint

GS - Symbole de **G**roupement des chiffres : e**S**pace

UN - Groupement/dégropement de chiffres : 123456789

SN - **S**igne : Signe **N**égatif (-)

OF - S**O**rtie : Complète (**F**)

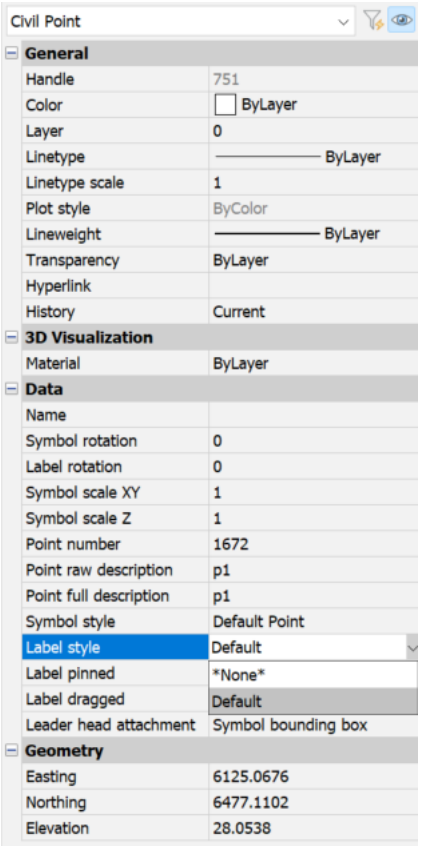
Les modifications apportées aux paramètres d'attributs sont automatiquement mises à jour dans l'éditeur de texte et vice versa.

Le processus de création et d'édition de nouveaux styles d'étiquettes et de symboles est décrit dans l'article **Utilisation des symboles et des étiquettes de points Civil**.

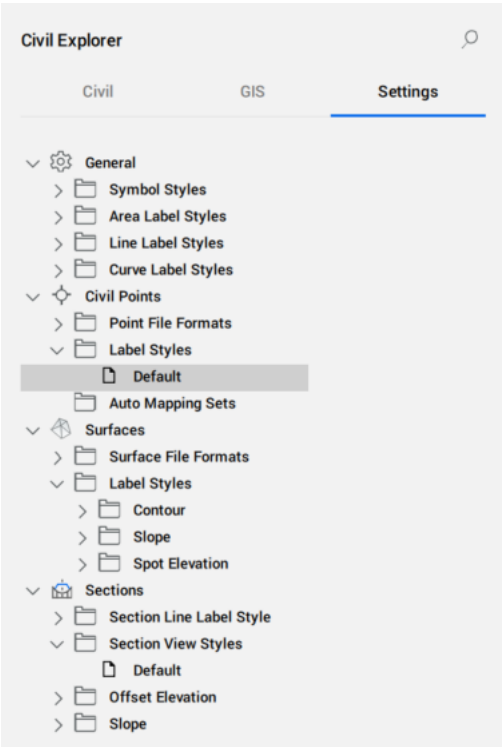
Le processus de création d'un nouvel attribut défini par l'utilisateur pour les points Civil est décrit dans l'article **Création d'attributs définis par l'utilisateur pour les points Civil**. Le contenu des boîtes de dialogue **Éditeur de contenu textuel** et **Ajouter une propriété** est décrit dans les articles Boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** et **Boîte de dialogue Ajouter une propriété**.

Remarque : Dans la boîte de dialogue **Ajouter une propriété**, vous pouvez sélectionner les propriétés du point Civil et utiliser les propriétés d'un autre objet (Surface, Axe en plan et Profil en long).

Pour chaque point ou groupe de points, vous pouvez sélectionner le style d'étiquette ou de symbole approprié dans les listes déroulantes Style de symbole et Style d'étiquette. Vous pouvez définir le point Civil de sorte qu'il ne contienne pas d'étiquettes ou de symboles. Pour ce faire, sélectionnez l'option **Aucun** dans la liste déroulante des propriétés de styles de symbole et d'étiquettes.



Vous pouvez spécifier divers paramètres pour les styles de symboles et d'étiquettes sélectionnés dans le panneau **Explorateur Civil**.



8.4.4.2 Styles de symbole

La liste des styles de symboles disponibles peut être consultée dans le panneau de propriétés de point Civil et dans la section **Paramètres** de l'**Explorateur civil**. Dans la section **Paramètres** de l'**Explorateur civil**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un style de symbole pour **créer**, **modifier**, **copier** ou **supprimer** des styles de symboles. La sélection des options **Créer**, **Modifier** ou **Copier** ouvre la boîte de dialogue **Style de symbole**, qui vous permet de définir un nouveau style de symbole.

8.4.4.3 Styles d'étiquette

La liste des styles d'étiquettes disponibles peut être consultée dans le panneau de propriétés de Point Civil et dans l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur civil**. Dans l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur civil**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un **Style d'étiquette** pour **Créer**, **Modifier**, **Copier** ou **Supprimer** des styles d'étiquettes. En sélectionnant les options **Créer**, **Modifier** ou **Copier**, vous ouvrirez la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette** qui vous permet de définir un nouveau style d'étiquette en général et en fonction de son état modifié. Pour définir les attributs affichés dans l'étiquette, ouvrez la boîte de dialogue de l'**Éditeur de contenu textuel** et sélectionnez le bouton **Ajouter une propriété**. Dans la boîte de dialogue **Ajouter une propriété**, vous pouvez sélectionner les propriétés du point civil et utiliser les propriétés d'un autre objet (Surface, Axe en plan et Profil en long).

8.4.5 Utilisation de la ligne de repère et des composants de point Civil à l'état modifié

8.4.5.1 Vue d'ensemble

Les points Civil contiennent deux poignées. La poignée principale est directement placée au point d'insertion, alors que la poignée alternative est placée à la verticale, au-dessus du point d'insertion, en plus d'être toujours attachée au style d'étiquette. Vous pouvez utiliser la poignée alternative pour faire glisser l'étiquette du point loin du point d'insertion et pour créer une **Ligne de repère**.

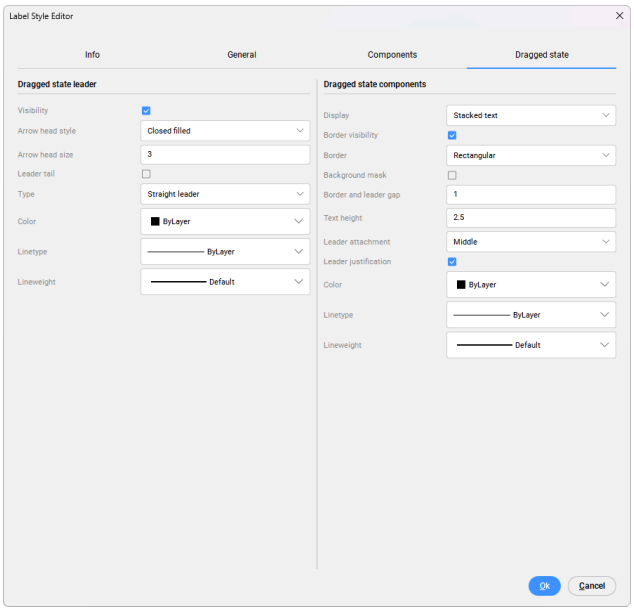


Le style de la ligne de repère de point Civil est défini dans **Styles d'étiquette** et peut être modifié dans l'onglet **État modifié** de la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**. La boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette** peut être ouverte depuis l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur Civil**.

Remarque : Le processus de création et d'édition de nouveaux styles d'étiquette et de symbole est décrit dans l'article **Utilisation des symboles et des étiquettes de points Civil**.

8.4.5.2 Paramètres de l'état modifié

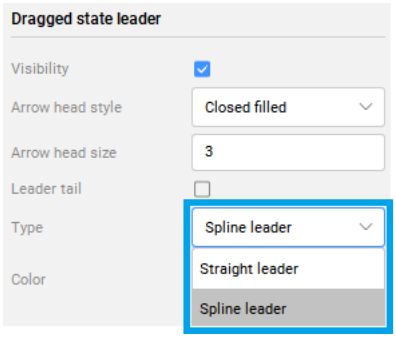
Dans la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**, vous pouvez définir le style de la ligne de repère et des composants de l'étiquette en cas de modification (ou déplacement) en accédant à l'onglet **État modifié**.



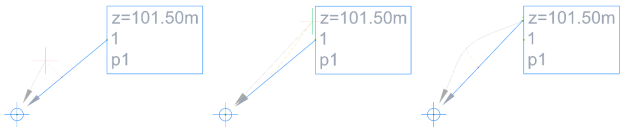
Ligne de repère

La visibilité de la ligne de repère peut être activée ou désactivée. Vous pouvez choisir entre différents types de pointes de flèche, qui peuvent être sélectionnées dans la liste déroulante **Style de point de flèche**. La taille de la pointe de flèche peut être définie dans le champ **Taille de la pointe de flèche**. La **Queue de ligne de repère** peut également être activée ou désactivée. Lorsque la queue de la ligne de repère est activée, sa longueur est égale à la taille de la pointe de la flèche.

Vous pouvez définir le type de repère comme une **ligne droite** ou une **spline**. Pour créer une courbe spline, modifiez le type de ligne de repère dans l'onglet État modifié de la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette** par : **Ligne de repère > Spline**.



Cliquez ensuite sur le signe **+** au milieu de la ligne de repère et faites glisser son extrémité vers le point de terminaison souhaité. La sélection et le déplacement des sections « **+** » de la ligne de repère créent des courbes, tandis que la sélection de « **-** » supprime des sections de la courbe spline.



La couleur de la ligne de repère peut être sélectionnée dans la liste déroulante **Couleur**. Le **type de ligne** de la ligne de repère peut être défini par calque, bloc ou à partir de la liste des styles de type de ligne. L'épaisseur de ligne peut être définie à partir de la liste déroulante **Épaisseur de ligne**.

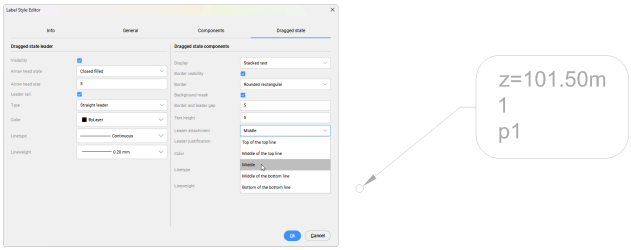
Remarque : Toutes les modifications s'affichent dynamiquement dans le dessin.

Composants

Les composants de l'état modifié peuvent s'afficher sous la forme d'un **Texte empilé** ou **Selon la composition**.

Lorsque les composants s'affichent sous la forme d'un **Texte empilé**, cela signifie que leur style sera défini sous l'onglet **État modifié**. Lorsqu'ils s'affichent **Selon la composition**, cela signifie que le style est le même que celui défini dans l'onglet **Composants**. Si vous souhaitez que le style d'étiquette soit différent si modifié, sélectionnez l'option **Texte empilé** sous **Affichage** et définissez le reste de ses propriétés.

L'option **Visibilité du bord** peut être activée ou désactivée. Vous pouvez choisir entre trois formes différentes de **Bord** : **Rectangulaire**, **Rectangulaire arrondi** ou **Circulaire**. Pour améliorer la visibilité de l'étiquette, vous pouvez activer le **Masque d'arrière-plan**. L'espacement de bord et ligne de repère de l'étiquette peuvent être définis dans le champ **Espacement de bord et ligne de repère**. La hauteur du texte est définie dans le champ **Hauteur du texte**.



La position des composants de l'étiquette est basée sur le paramètre d'attachement de la ligne de repère. Pour modifier la position de l'association, sélectionnez l'une des options dans la liste déroulante **Association à la ligne de repère** et activez **Justification de la ligne de repère** pour modifier l'alignement des composants selon le mouvement de la ligne de repère. La couleur des composants et du bord peut être sélectionnée dans une liste déroulante **Couleur**. Le **Type de ligne** du bord peut être défini par calque, bloc ou à partir de la liste des styles de type de ligne. L'épaisseur de ligne du bord peut être définie à partir de la liste déroulante **Épaisseur de ligne**.

Remarque : Toutes les modifications s'affichent dynamiquement dans le dessin.

8.4.6 Création des attributs définis par l'utilisateur pour les points civils

8.4.6.1 Création d'un attribut défini par l'utilisateur

1 Lancez la commande ATTRIBUTSPOINTCIVIL.

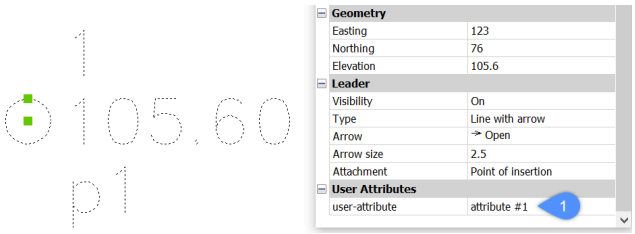
2 Sélectionnez les points Civil dans le dessin auquel vous souhaitez ajouter un attribut utilisateur.

3 Sélectionnez l'option **Ajouter un attribut** dans la ligne de commande.

4 Entrez la clé d'attribut (nom de l'attribut).

5 Entrez la valeur de l'attribut.

Remarque : Le nouvel attribut utilisateur est listé dans le panneau **Propriétés** du point civil (1). Vous pouvez également modifier la valeur de l'attribut ici.



8.4.6.2 Affichage d'un attribut défini par l'utilisateur sur les points civils sélectionnés dans un dessin

Cette section décrit la procédure permettant d'ajouter un nouvel attribut utilisateur (nom d'attribut : attribut-utilisateur) à un style d'étiquette de point Civil existant. Vous pouvez ajouter l'attribut utilisateur à un nouveau style d'étiquette de la même manière.

Remarque : Les étapes de la création d'un style d'étiquette défini par l'utilisateur ou de la modification d'un style existant sont décrites dans l'article **Utilisation des symboles et des étiquettes**. Le contenu de l'éditeur de style d'étiquette est décrit dans l'article Boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

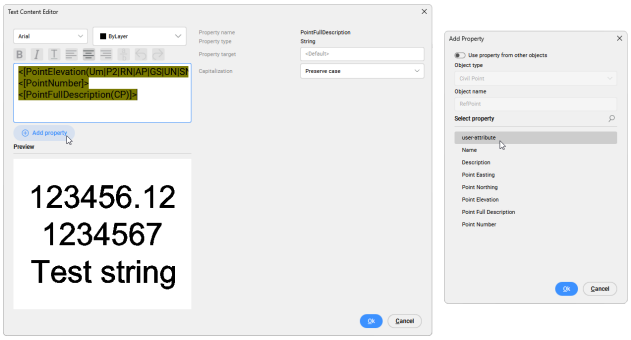
Pour ajouter un attribut défini par l'utilisateur sur les points Civil sélectionnés :

1 Allez dans le panneau de l'**Explorateur civil** et sélectionnez l'onglet **Paramètres**.

2 Sous Points civils, étendez **Styles d'étiquette** et sélectionnez le style que vous souhaitez modifier. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le style et sélectionnez l'option **Éditer**.

3 Dans la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**, allez dans l'onglet **Composants** et sélectionnez le bouton **Éditer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel**.

4 Dans la boîte de dialogue de l'**Éditeur de contenu textuel**, sélectionnez le bouton **Ajouter une propriété**. Sélectionnez la propriété que vous souhaitez ajouter et cliquez sur **Ok**.



Remarque : Dans la boîte de dialogue **Ajouter une propriété**, vous pouvez sélectionner les propriétés d'un point civil et utiliser les propriétés d'un autre objet (Surface, Profil en travers et Profil en long). Pour plus de détails, voir l'article sur la boîte de dialogue de l'**Éditeur de contenu textuel**.

8.4.6.3 Affichage des propriétés d'autres objets Civil dans les points Civil

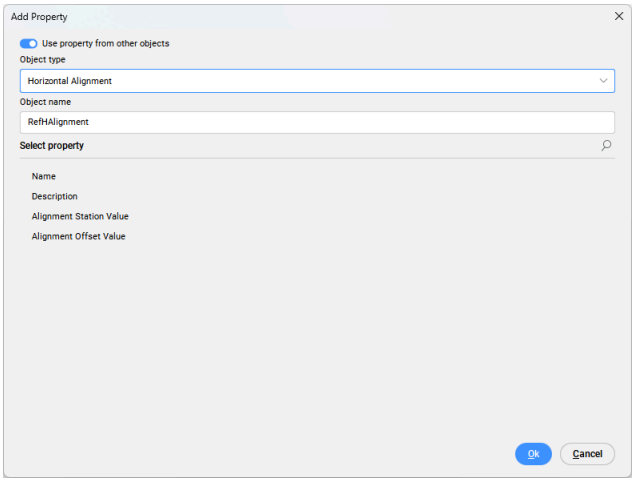
1 Dans la boîte de dialogue **Ajouter une propriété**, activez l'option **Utiliser la propriété d'autres objets**.

2 Sélectionnez le type d'objet civil.

3 Saisissez le nom de l'objet.

4 Sélectionnez la propriété de l'objet civil sélectionné à afficher dans les étiquettes des points Civil.

5 Cliquez sur le bouton OK dans la boîte de dialogue **Ajouter une propriété**.



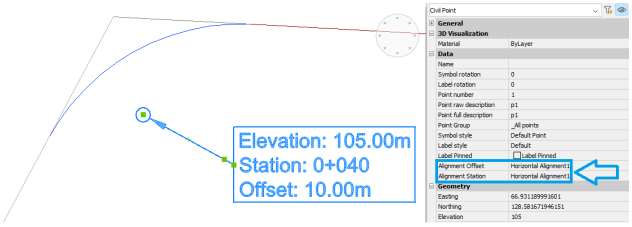
6 Cliquez sur le bouton **Ok** dans la boîte de dialogue de l'**Éditeur de contenu textuel**.

7 Cliquez sur le bouton **Ok** dans la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

8 Sélectionnez les points civils dans un dessin et ouvrez le panneau **Propriétés**.

9 Dans le panneau **Propriétés**, sélectionnez les objets civils appropriés pour lire les valeurs des propriétés et les afficher dans un style d'étiquette de point civil.

L'exemple ci-dessous montre l'affichage de l'**Abscisse curviligne** et du **Décalage** du point civil par rapport à l'axe nommé Profil en travers1.



8.5 Utilisation des talus

8.5.1 Vue d'ensemble

Dans BricsCAD, les surfaces nivelées sont créées à l'aide de la commande TALUS.

Le terrassement est un ensemble de processus permettant de maintenir un niveau de base pour les travaux de construction ou la conception de surface TIN en définissant une pente ou en ajustant le décalage d'un talus. Par exemple, créer des aires de stationnement, des réserves de loisirs ou des conceptions de routes et de voies ferrées.

Deux méthodes de projection - **Pente par rapport à la surface** et **Décalage par rapport à la pente** - sont prises en charge :

- La fonction **Pente vers surface** nécessite une entité d'entrée (par exemple, polyligne, ligne, arc, cercle), une surface et une pente pour niveler la surface.

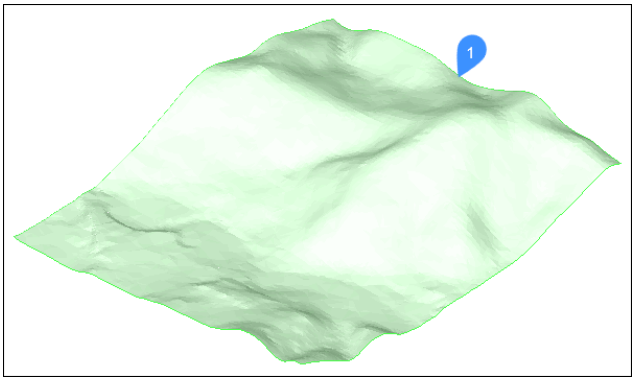
- Le **Décalage par rapport à la pente** nécessite une entité d'entrée, le décalage et la pente.

Vous pouvez éditer les surfaces nivelées avec la commande TALUSEDIT.

8.5.2 Nivellement d'une surface pour créer un bassin

1 Ouvrez un dessin qui a une surface topographique (1).

1



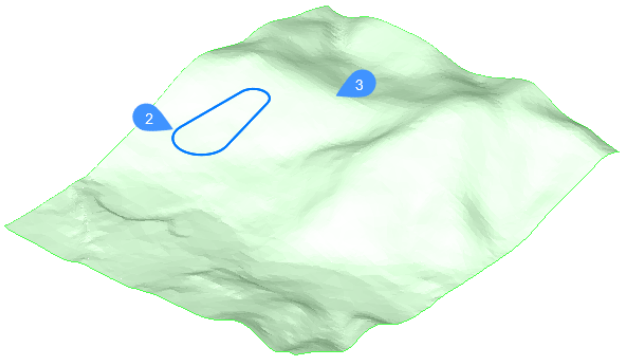
2 Lancez la commande TALUS.

3 Sélectionnez l'entité d'entrée (2) qui définit la zone d'empreinte de votre bassin. Différents types d'entités ouvertes et fermées sont acceptés comme entités d'entrée, telles que les lignes, les polylignes, les polylignes 2D/3D, les arcs, les axes 3D et les talus.

4 ***Remarque :*** Avant de sélectionner la surface cible, vous pouvez passer à la méthode de projection **Pente/Décalage** qui nécessite une entité d'entrée, un décalage et une pente.

5 Sélectionnez la surface cible (3).

6

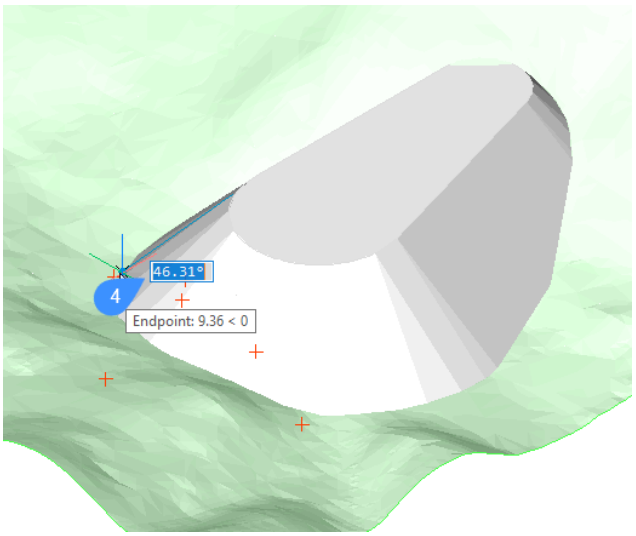


7 Sélectionnez une partie de l'entité en choisissant les points de départ et d'arrivée, ou la **Longueur totale** de l'entité.

8 Définissez la pente du talus.

9 ***Remarque :*** Le talus est attaché à l'entité d'entrée, et il est relié à la surface cible (surface TIN). En déplaçant la souris vers l'intérieur ou l'extérieur, vous augmentez ou diminuez dynamiquement la pente du talus.

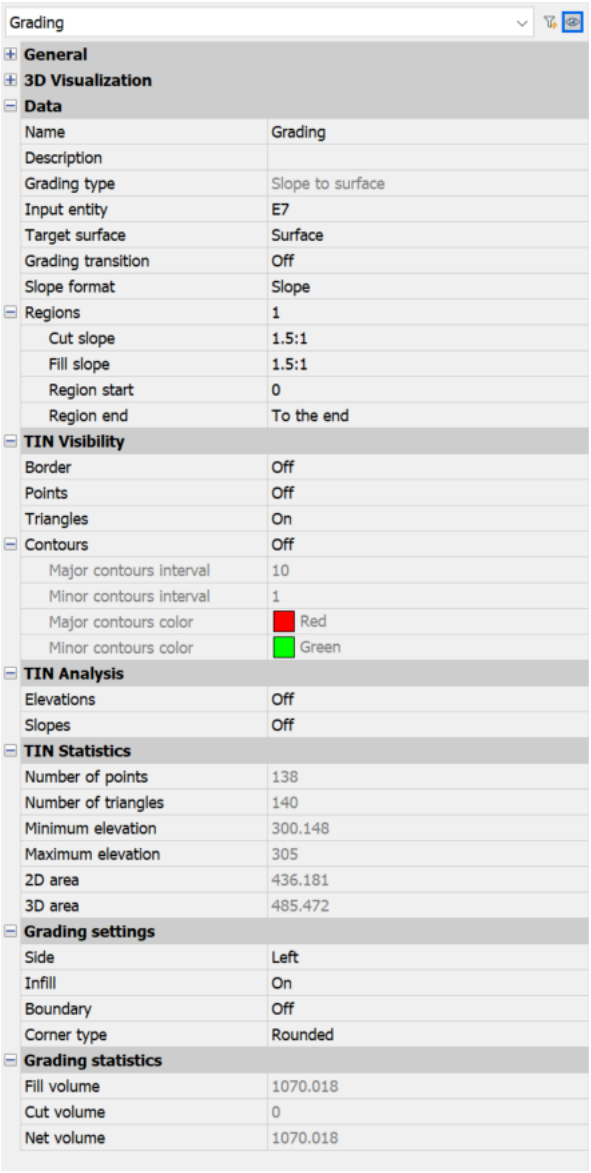
Remarque : Si la variable DYNMODE est définie sur 3, vous pouvez également entrer l'angle de pente directement à partir du clavier (4).



10 Appuyez sur ENTREE pour accepter la pente du talus.

8.5.3 Propriétés d'une surface de talus

Les propriétés s'affichent dans le panneau **Propriétés** après avoir sélectionné le talus.



Type de talus

Affiche la méthode de projection utilisée pour niveler la surface (**Pente par rapport à la surface** ou **Pente et décalage**).

Entité en entrée

Affiche le numéro d'identification de l'entité d'entrée.

L'entité d'entrée peut être modifiée en appuyant sur le bouton à trois points ( ) à droite de l'option **Entité d'entrée** et en sélectionnant une autre entité d'entrée à l'écran.

Surface cible

Affiche le nom de la surface cible.

La surface cible d'un talus peut être modifiée en appuyant sur le bouton à trois points ( ) à droite de l'option **Surface cible** et en sélectionnant une autre surface cible à l'écran.

Transition du talus
Affiche le statut de transition du talus.

Format de pente
Permet de sélectionner un format de pente dans la liste déroulante.

Niveau
Définit le talus pour le format de la pente.
C'est l'option par défaut pour le format de pente.

Pente
Définit la pente pour le format de pente.

Degrés
Définit le degré d'inclinaison pour le format de pente.

Pente de déblai
Affiche la pente de déblai (début et fin).

Pente de remplissage
Affiche la pente de remblai (départ et fin).

Remarque : La **pente de déblai** et la **pente de remblai** affichent les valeurs basées sur le **Format de pente** sélectionné.

Début de la région
Affiche le début de la région.

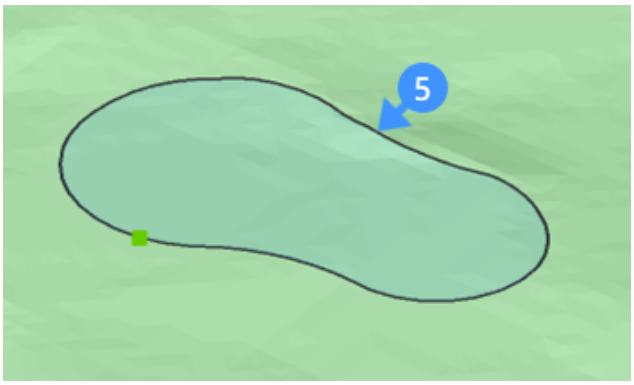
Fin de la région
Affiche la fin de la région.

Comme le talus est dérivé de la surface TIN, vous avez accès aux propriétés Visibilité TIN, Analyse TIN et Statistiques TIN. Vous pouvez également calculer la surface TIN différentielle et extraire la surface TIN.

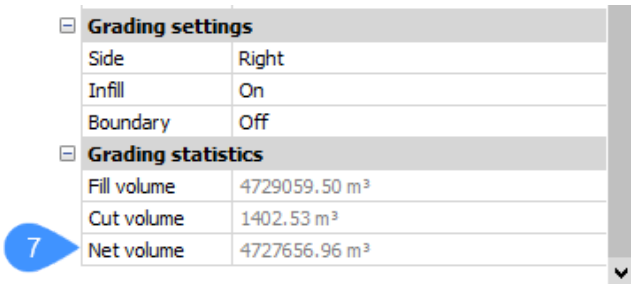
Côté
Contrôle si le talus est tracé du côté droit ou gauche sur l'entité active.

Remplissage
La zone intérieure des entités est rempli si cette option est activée. Valable pour les entités fermées uniquement (cercle, polyligne fermée).

Contour
Contrôle le contour du talus. Lorsque le contour du talus est activé, il est ajouté à la surface cible en tant que contour **caché**.
Les images suivantes s'affichent lorsque le contour de talus du bassin est désactivé (5) et activé (6). En fonction du contour de talus, le volume net du corps de l'étang est calculé et disponible dans le panneau Propriétés (7).







Volume de remblai
Affiche le volume de remblai pour un corps/forme limité avec la surface cible et la surface graduée.

Volume de déblai
Affiche le volume de déblai pour un corps/une forme limité avec la surface cible et la surface nivelée.

Volume net
Affiche le volume net pour un corps/une forme

8.5.4 Création d'un talus depuis une surface pour créer une plateforme

1 Ouvrez un dessin qui a une surface topographique (8).

1



2 Lancez la commande TALUS.

3 Sélectionnez l'entité qui définit la zone d'emprise de votre plateforme (9).

Remarque : Avant de sélectionner la surface cible, vous pouvez passer à la méthode de projection **Pente/Décalage** qui nécessite une entité d'entrée, un décalage et une pente.

4 Sélectionnez la surface cible (3) pour créer une zone nivelée.

5



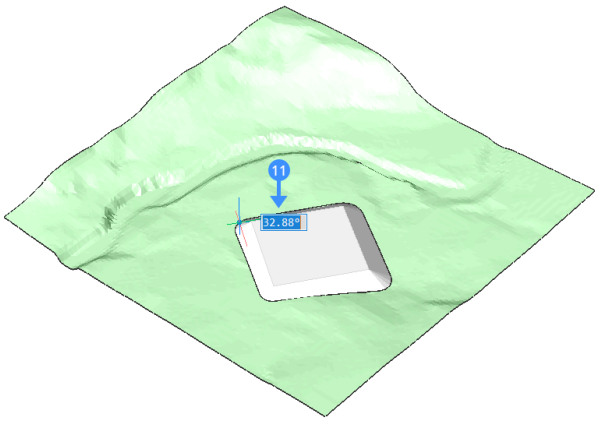
6 Sélectionnez la **Longueur totale** de l'entité d'entrée.

7 Définissez la pente du talus.

8 ***Remarque :***

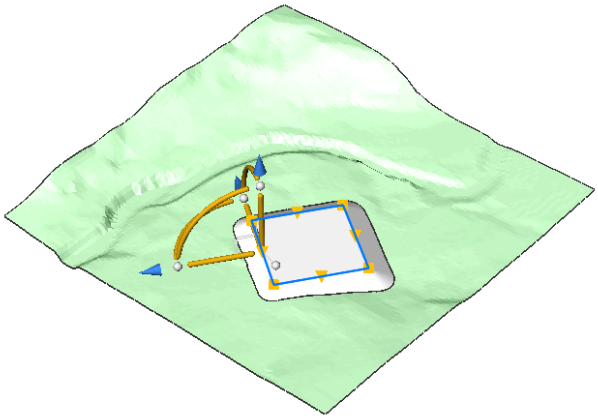
- Le talus est attaché à l'entité d'entrée, et elle est connectée à la surface cible. En déplaçant la souris vers l'intérieur ou l'extérieur, vous augmentez ou diminuez dynamiquement la pente du talus.
- Si la variable DYNMODE est réglée sur 3, vous pouvez également saisir l'angle de pente directement sur le clavier (11).

-

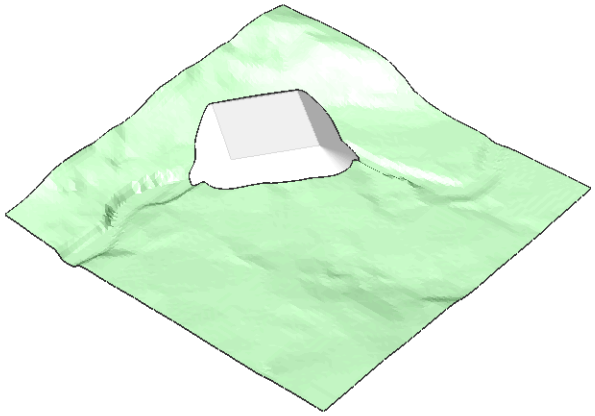


9 Appuyez sur ENTREE pour accepter la pente du talus.

Remarque : Vous pouvez facilement déplacer la plateforme que vous avez créée. Pour ce faire, utilisez le manipulateur de l'entité à partir de laquelle vous avez créé la plateforme. Vous pouvez vous déplacer à la fois horizontalement et verticalement.



Le talus s'adaptera automatiquement à son environnement.



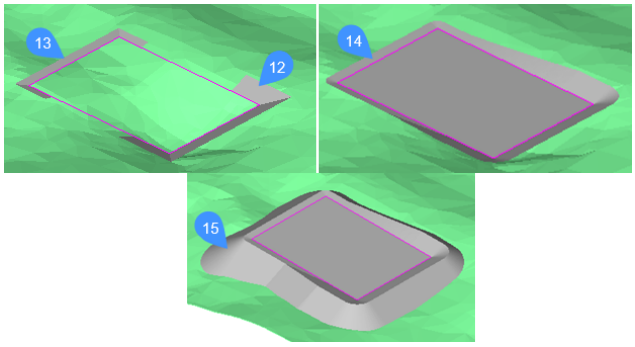
8.5.5 Modification d'un talus

Avec la commande TALUSEDIT, vous pouvez :

- Fusionner deux talus en un seul talus avec plusieurs régions.
- Effectuer un calcul (automatique) pour les transitions entre les talus.
- Diviser un talus en plusieurs régions, afin de pouvoir modifier les pentes de chaque région séparément.

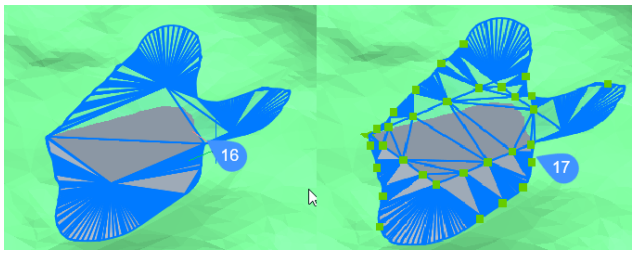
Fusionner les étapes :

- Fusionnez le talus 1 (12) et le talus 2 (13).
- Reliez les poignées pour fermer le talus. Le talus obtenu est (14).
- Sur la base du talus obtenu (14), créez un autre talus, qui est incliné vers la surface TIN, et désactivez son paramètre Remblai. Le talus obtenu est (15).



12 : Talus 1
13 : Talus 2
14 : Talus fusionné avec des poignées connectées
15 : Talus obtenu avec le paramètre remblai désactivé.

Diviser



16 : Talus avant segmentation.
17 : Talus avant séparation. Chaque région peut être modifiée en déplaçant les poignées.

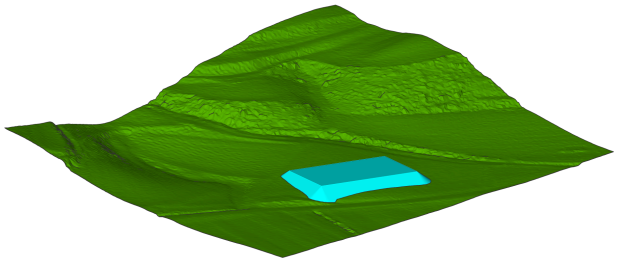
8.5.6 Équilibrer les volumes de talus

La commande TALUSEQUILIBRER vous permet d'équilibrer les volumes de déblai et de remblai dans la tolérance spécifiée. Ceci est réalisé en augmentant/baissant l'altitude de l'entité d'entrée de talus et le résultat est un talus qui a un volume net autour de zéro, en fonction de la tolérance définie.

8.5.7 Ajustement de l'altitude d'un talus pour équilibrer les volumes de déblais et de remblais

1 Ouvrez un dessin contenant une surface TIN et une notation représentant un plateau de bâtiment.

1

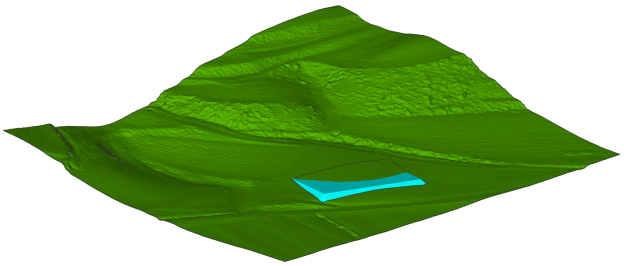


2 Lancez la commande TALUSEQUILIBRER.

3 Sélectionnez la notation.

4 Entrez la tolérance en pourcentage (1-100). 1 signifie que la différence entre le volume de déblai et de remblai sera inférieure à un pour cent. 100 signifie que la différence entre le volume de déblai et de remblai sera inférieure à 100 pour cent.

5



Dans le panneau **Propriétés**, vous pouvez voir que les volumes de déblai et de remblai sont maintenant équilibrés.

Grading statistics	
Fill volume	670.77
Cut volume	673.19
Net volume	-2.42

8.6 Projets civils

8.6.1 Modélisation d'un projet civil

8.6.1.1 Commandes

PROJETCIVIL, PROJETCIVILEDIT, PROJETCIVILEXTRAIRE

8.6.1.2 Vue d'ensemble

Dans BricsCAD, les projets civils qui suivent un certain axe 3D sont créés à l'aide de l'outil Projet civil.

8.6.1.3 À propos du projet civil

Un Projet civil est un objet de dessin de BricsCAD Civil utilisé pour modéliser des objets linéaires tridimensionnels tels que les routes, les chemins de fer, les murs de soutènement et les ponts. Il consiste principalement en un axe 3D de l'objet linéaire et de sa coupe transversale typique – appelée gabarit de projet civil dans BricsCAD.

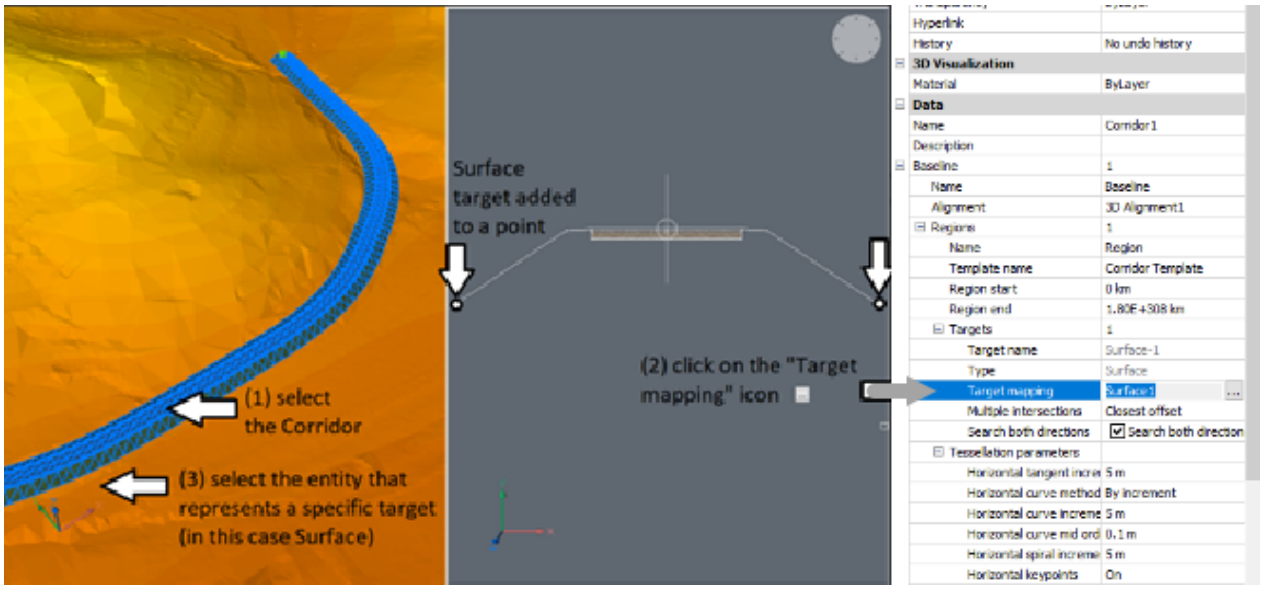
La commande PROJETCIVIL vous permet de créer un projet civil, basé sur un gabarit de projet civil, qui suit un axe 3D sur une certaine surface topographique.

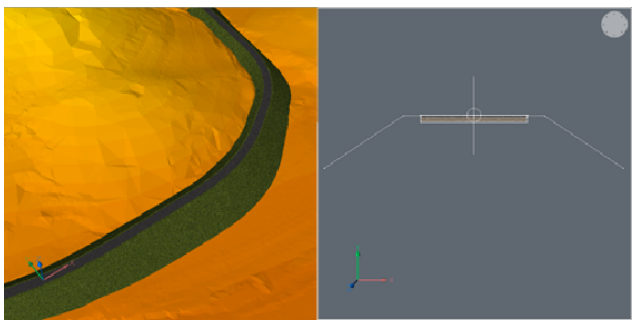
8.6.1.4 À propos des cibles de projet civil

Lorsque la géométrie d'un élément de gabarit de projet civil individuel doit suivre une surface spécifique, un objet horizontal ou vertical, une cible est créée et ajoutée au point correspondant sur l'élément de gabarit de projet civil. Les types de cibles suivants peuvent être définis : cibles de surface, horizontales et verticales.

8.6.1.5 À propos du mappage de cibles

Une fois créées, les cibles doivent être mappées à partir du point d'élément de gabarit de projet civil vers le gabarit de projet civil dans le dessin. Pour ce faire, nous sélectionnons une entité dans le dessin qui représente la cible individuelle de notre projet civil. Ce processus s'appelle Mappage de cibles.





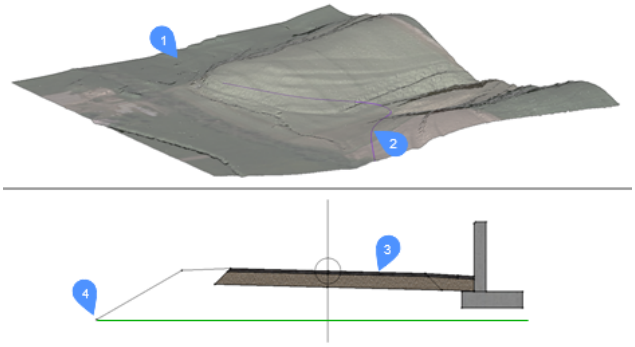
8.6.1.6 À propos de l'extraction de projet civil

La commande PROJETCIVILEXTRAIRE est utilisée pour générer des maillages, des solides, des polylignes ou des contours extérieurs à partir d'un projet civil existant.

8.6.1.7 Création d'un projet civil de route

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient la Surface TIN (1), Axe 3D (2), Gabarit de projet civil (3) et Cible de surface ajoutées à un Point d'élément de gabarit (4).

1 ***Remarque :***Dans l'exemple illustré dans la figure, la cible de surface (4) est ajoutée au point de l'élément de gabarit, qui représente le point final du remblai.



2 Lancez la commande PROJETCIVIL à la ligne de commande.

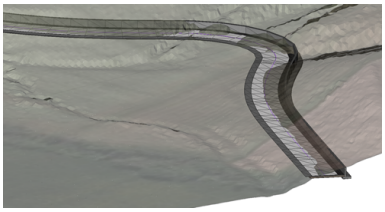
3 ***Remarque :*** Vous pouvez également trouver les commandes Civil dans la barre d'outils, le menu et le ruban Civil.

4 Sélectionnez un axe 3D utilisé comme ligne de base du projet civil.

5 Sélectionnez le gabarit de projet civil.

6 Entrez l'abscisse de départ de la région Appuyez sur ENTRÉE pour commencer du début ou saisissez n'importe quelle abscisse où vous voulez que votre projet civil commence.

7 Entrez l'abscisse de fin de la région Appuyez sur Entrée pour créer un projet civil à la fin de l'axe sélectionné ou entrez n'importe quelle abscisse où vous voulez que votre projet civil se termine.

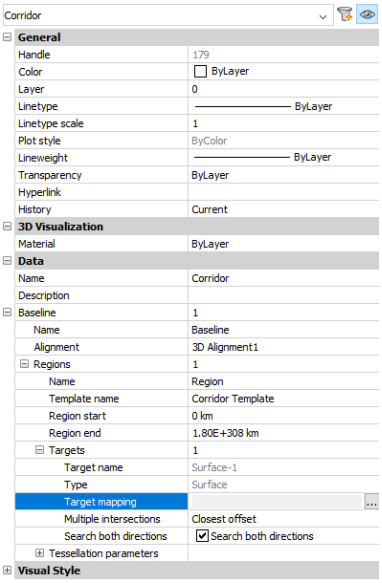


8.6.1.8 Mappage de la cible du gabarit de projet civil au modèle de projet civil (mappage de cibles)

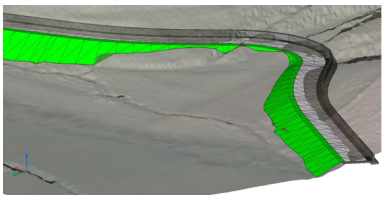
La procédure décrite se poursuit après la procédure précédente de création d'un nouveau projet civil.

1 Sélectionnez le projet civil dans un dessin.

2 Cliquez sur l'icône ... dans le champ **Mappage de cibles**.



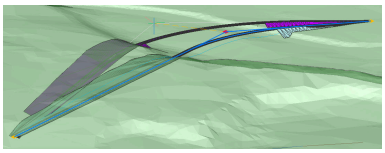
3 Sélectionnez l'entité dans un dessin qui représente la cible spécifique, qui est la Surface TIN dans cet exemple.

4 

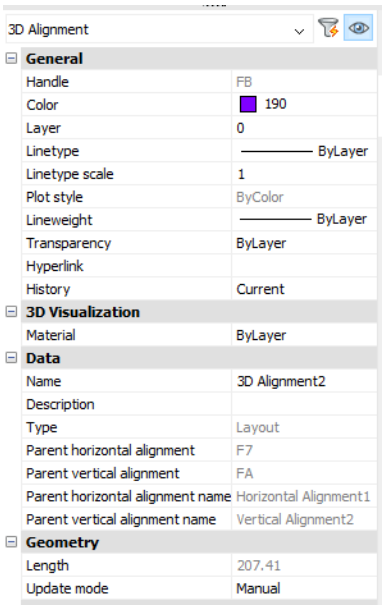
8.6.1.9 Modification de la position horizontale et verticale du projet civil

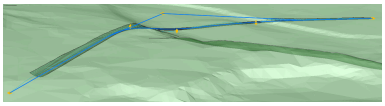
1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient le projet civil que vous voulez modifier.

2 Sélectionnez l'axe 3D que le projet civil a comme référence et déplacez les poignées pour modifier le projet civil horizontalement.

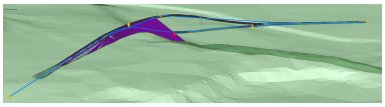


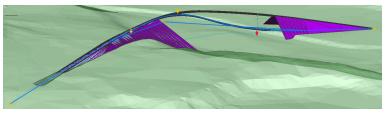
3 Pour éditer le projet civil verticalement, sélectionnez l'axe 3D qui sert de référence au projet civil et ouvrez le panneau **Propriétés**. Définissez le **Mode de mise à jour** sur **Manuel**. Des poignées supplémentaires apparaîtront.



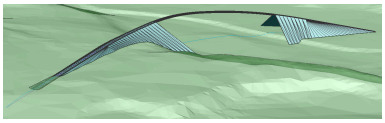


4 Déplacez ces poignées pour modifier le projet civil verticalement.





5 Appuyez sur Entrée pour terminer votre projet civil modifié.



8.6.1.10 Division d'une région de projet civil

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient le projet civil que vous souhaitez modifier.

2 Lancez la commande PROJETCIVILEDIT.

3 Sélectionnez le gabarit Projet civil dans un dessin.

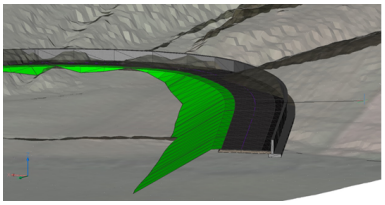
4 Sélectionnez l'option **Diviser la région** dans la ligne de commande.

5 Sélectionnez la région de projet civil souhaitée que vous souhaitez diviser.

Remarque : La région de projet civil peut être sélectionnée par Index, par Nom ou par sélection dans un dessin.

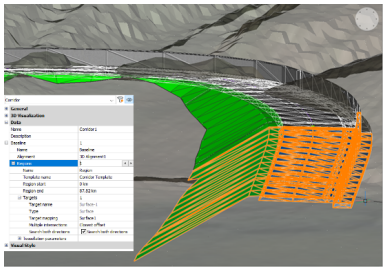
6 Sélectionnez ou entrez l'abscisse via laquelle la région sera séparée :

7 ***Remarque :*** Spécifiez toutes les abscisses où vous souhaitez diviser la région.



8 Sélectionnez ou entrez l'abscisse via laquelle la région sera séparée :

Remarque : La région d'origine est maintenant divisée en deux régions à l'abscisse spécifiée.

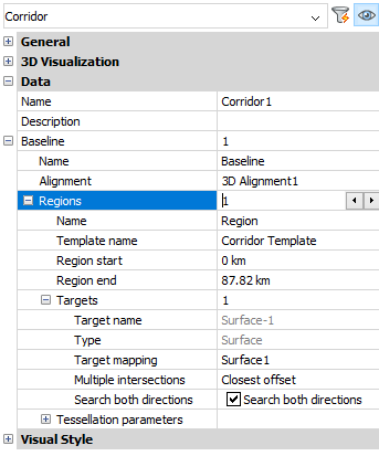


8.6.1.11 Remplacer l'élément de gabarit d'une région de projet civil sélectionnée

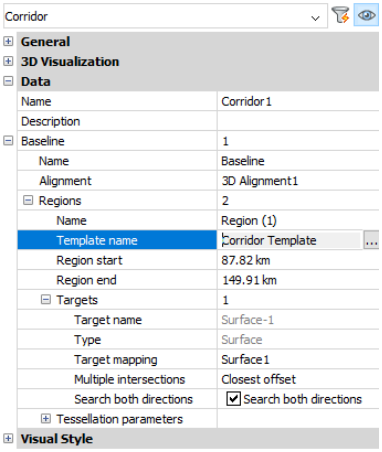
1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient les éléments gabarit et un projet civil que vous souhaitez modifier.

2 Ouvrez le panneau **Propriétés** et cliquez sur le modèle Projet civil dans un dessin.

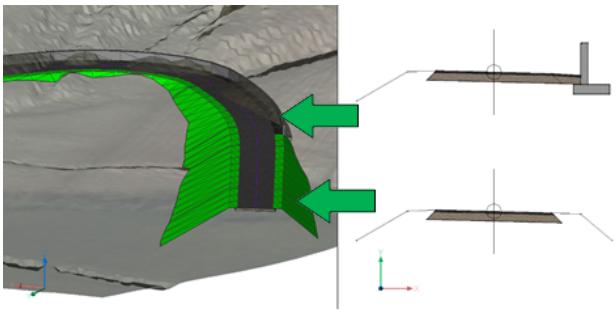
3 Sélectionnez dans le panneau **Propriétés** la région appropriée pour laquelle vous souhaitez remplacer l'élément de gabarit.



4 Cliquez sur le bouton ... dans le champ **Nom du gabarit**.



5 Sélectionnez un nouveau gabarit de projet civil dans un dessin.

6 

8.6.1.12 Extraction d'une surface TIN d'un projet civil

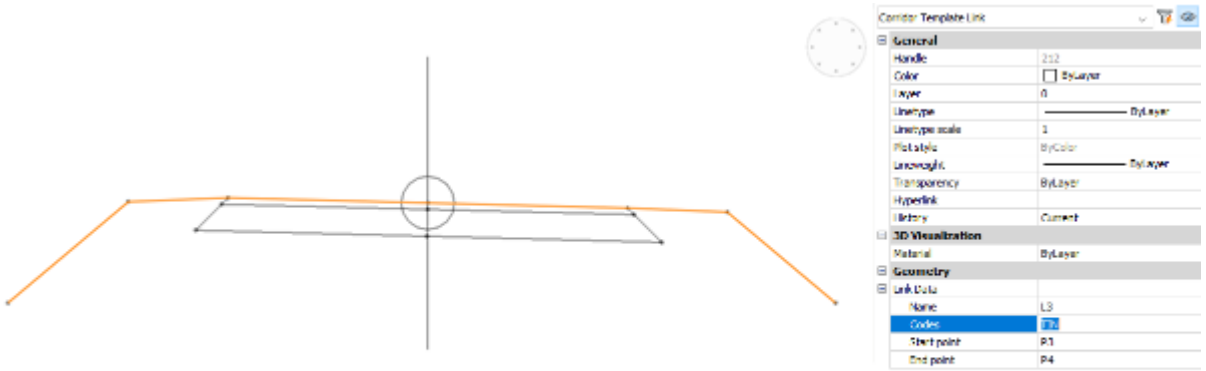
1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN, un axe 3D, un élément de gabarit et un gabarit de projet civil

2 Sélectionner l'élément de gabarit de projet civil.

3 Sélectionnez le lien d'élément de gabarit que vous souhaitez utiliser pour extraire une surface TIN.

4 ***Remarque :*** Maintenez la touche Ctrl enfoncée et sélectionnez tous les liens d'éléments de gabarit requis.

5 Entrez le nom du code (p. ex. TIN) dans le champ **Codes**, qui se trouve sous les **Données de liaison**.



6 Lancez la commande PROJETCIVILEXTRAIRE.

7 Sélectionnez l'option TIN dans la ligne de commande.

8 Entrez les liens à extraire : **TIN**.

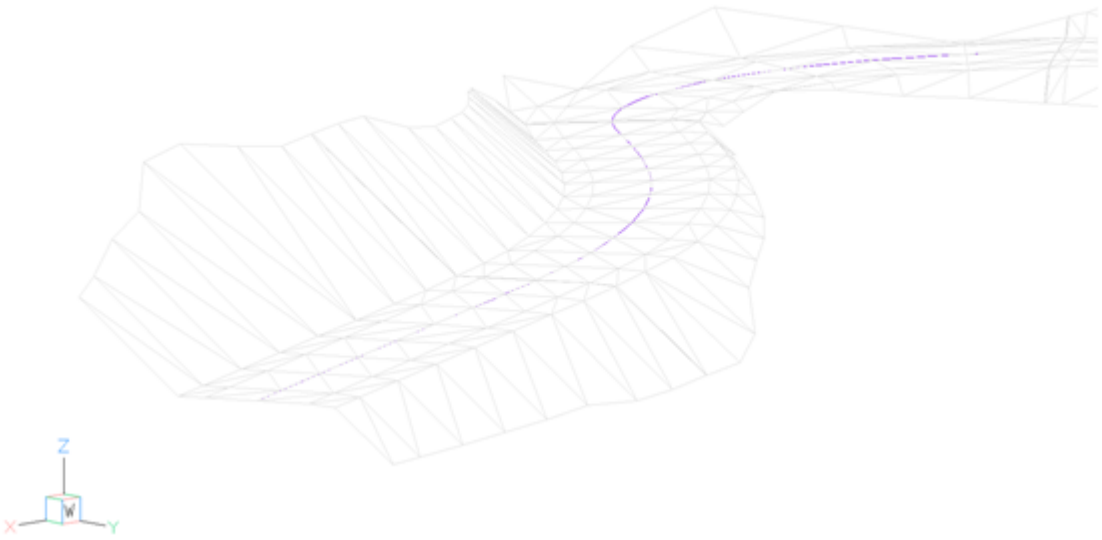
Remarque : Entrez **?** pour afficher tous les codes de lien disponibles.

9 Ajouter en tant que lignes de rupture ? **Oui**.

10 Entrez un autre lien pour Extraire ou appuyez sur Entrée.

11 Utiliser l'arête extérieure comme contour de surface ? **Oui**.

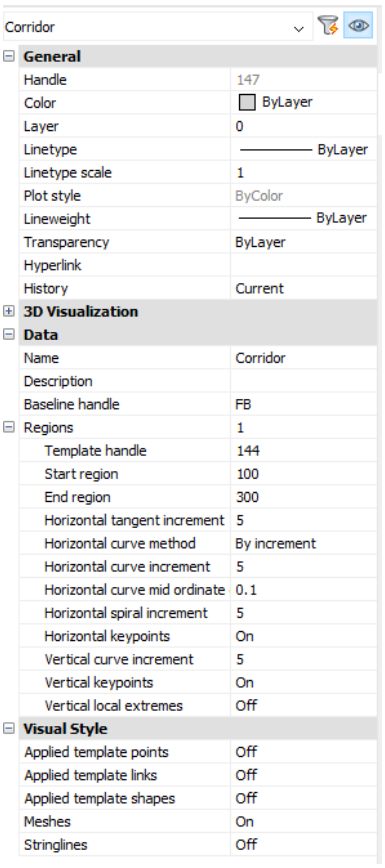
12 Créer un lien dynamique ? **Oui**.



8.6.1.13 Affichage des propriétés d'un projet civil

1 Sélectionnez le projet civil

2 Les propriétés du projet civil s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

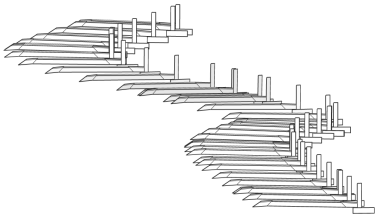


Points du gabarit appliqué

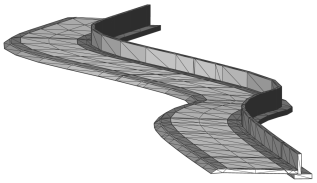
Représente le projet civil avec des points d'élément de gabarit.

Liens du gabarit appliqué
Représente le projet civil avec des liens d'éléments de gabarit.

Formes du gabarit appliqué
Représente le projet civil avec des formes d'élément de gabarit.



Maillages
Représente le projet civil avec des maillages.



Polylignes géospatiales
Représente le projet civil avec des lignes reliant les points d'élément de gabarit le long du projet civil.

8.6.2 Création d'un élément de gabarit de projet civil

8.6.2.1 Commandes

PROJETCIVILGABARIT, PROJETCIVILELEMGABARIT, PROJETCIVILEDITELEMENTGABARIT

8.6.2.2 Vue d'ensemble

Dans BricsCAD, les projets civils qui suivent un certain axe 3D sont créés à l'aide de l'outil Projet civil.

8.6.2.3 À propos du gabarit de projet civil

Dans BricsCAD, une entité gabarit de projet civil représente le cadre pour ajouter un ensemble d'objets d'éléments gabarit. La commande PROJETCIVILGABARIT vous permet de créer un gabarit de projet civil à partir d'éléments de gabarit.

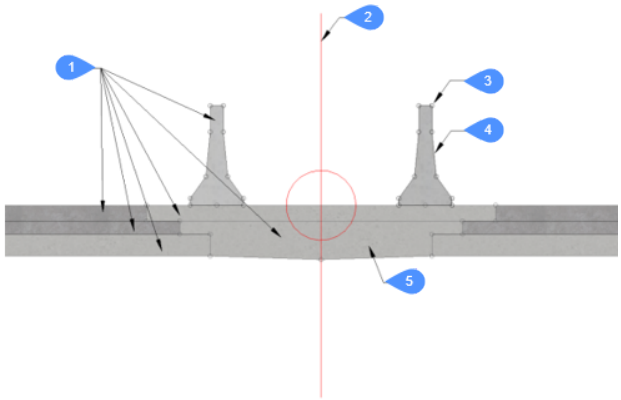
8.6.2.4 À propos d'élément de gabarit de projet civil

Dans BricsCAD, une entité Élément de gabarit de projet civil définit la géométrie d'un composant utilisé dans une coupe de projet civil. La commande PROJETCIVILELEMGABARIT vous permet de créer un élément de gabarit de projet civil à partir de polylignes fermées.

8.6.2.5 À propos des points, des liens et des formes

Un élément de gabarit de projet civil se compose des composants suivants : points, liens entre points et formes, créés à partir d'un ou plusieurs liens formant un polygone.

Les formes déterminent la géométrie des éléments de la coupe transversale. Ils peuvent être créés à partir d'un seul lien d'élément de gabarit ou de plusieurs liens formant un polygone fermé. Nous attribuons des matériaux aux formes dans le panneau Propriétés pour une représentation réaliste du gabarit de projet civil.



1 Éléments de gabarit du projet civil

2 Gabarit de projet civil

3 Point

4 Lien

5 Forme avec matériau assigné

8.6.2.6 À propos des cibles de projet civil

Lorsque la géométrie d'un élément de gabarit de projet civil individuel doit suivre une surface spécifique, un objet horizontal ou vertical, une cible est créée et ajoutée au point correspondant sur l'élément de gabarit de projet civil. Les types de cibles suivants peuvent être définis : cibles de surface, horizontales et verticales.

8.6.2.7 Procédure : Étape 1 - Convertir une polyligne en élément de gabarit de projet civil

Une polyligne simple avec 2 sommets et une polyligne (fermée) avec plusieurs sommets peut être utilisée en entrée pour la conversion en élément de gabarit. Dans les deux cas, la procédure décrite ci-dessous doit être utilisée.

1 Dessinez une polyligne représentant un calque d'asphalte de chaussée (en vue transversale).

2 PROJETCIVILELEMGABARIT (commande)

3 Sélectionnez une polyligne

4 Choisissez le point de base de l'élément de gabarit

5 Sélectionnez l'orientation de l'élément de gabarit (gauche, droite, aucune).

Remarque :

Un nouvel élément de gabarit est créé, composé de deux points reliés à un lien. La position d'un second point dépend du type de point sélectionné. Par défaut, les types Delta X et Delta Y sont utilisés. Cela signifie que la position du second point est déterminée par le décalage delta X et delta Y par rapport à l'origine.

La poignée est placée au point de base spécifié de l'élément de gabarit.

L'élément de gabarit créé est superposé à la polyligne existante, qui peut être effacée maintenant.



1. P1 - Origine (point de départ)
2. P2 - Point final

8.6.2.8 Étape 2 - Ajouter des points à un élément de gabarit de projet civil

Continuez à partir de l'étape 1.

1 Lancez la commande PROJETCIVILEDITELEMGABARIT.

2 Sélectionnez un élément gabarit.

3 Sélectionnez **Ajouter un point** dans la ligne de commande.

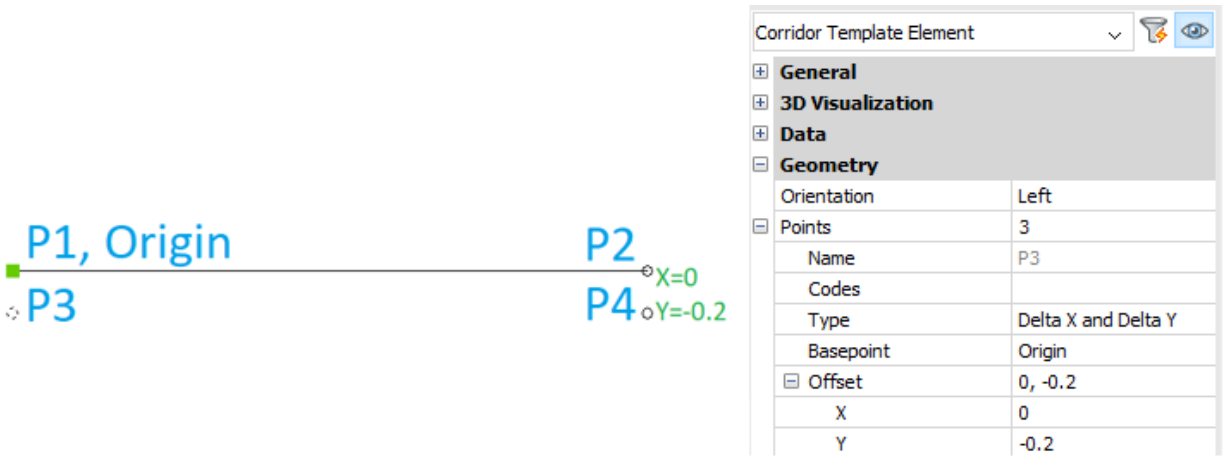
4 Spécifiez les positions pour deux nouveaux points, comme indiqué sur la figure ci-dessous.

5 

6 Sélectionnez un élément de gabarit de projet civil dans un dessin et ouvrez le panneau **Propriétés**. Cliquez dans le champ **Points** et cliquez sur le bouton fléché pour accéder au point P3.

7 Conservez le point de base du point P3 défini sur Origine (point de base de l'élément de gabarit), qui dans cet exemple se chevauche avec le point P1.

8



9 Définissez le décalage du point P3 par rapport à l'origine, par exemple X=0, Y=-0,2.

10 Accédez au point P4 dans le panneau **Propriétés de l'élément de gabarit de projet civil**.

11 Définissez le point de base sur le point P2.

12 Définissez le déport du point P4 par rapport à son point de base P2, par exemple X=0, Y=-0,2.

8.6.2.9 Étape 3 – Modifier le type de point d'élément de gabarit

La valeur du paramètre **Type** peut être modifiée en sélectionnant une autre façon de déterminer la distance par rapport au point de base sélectionné. La procédure est décrite ci-dessous.

Continuez à partir de l'étape 2.

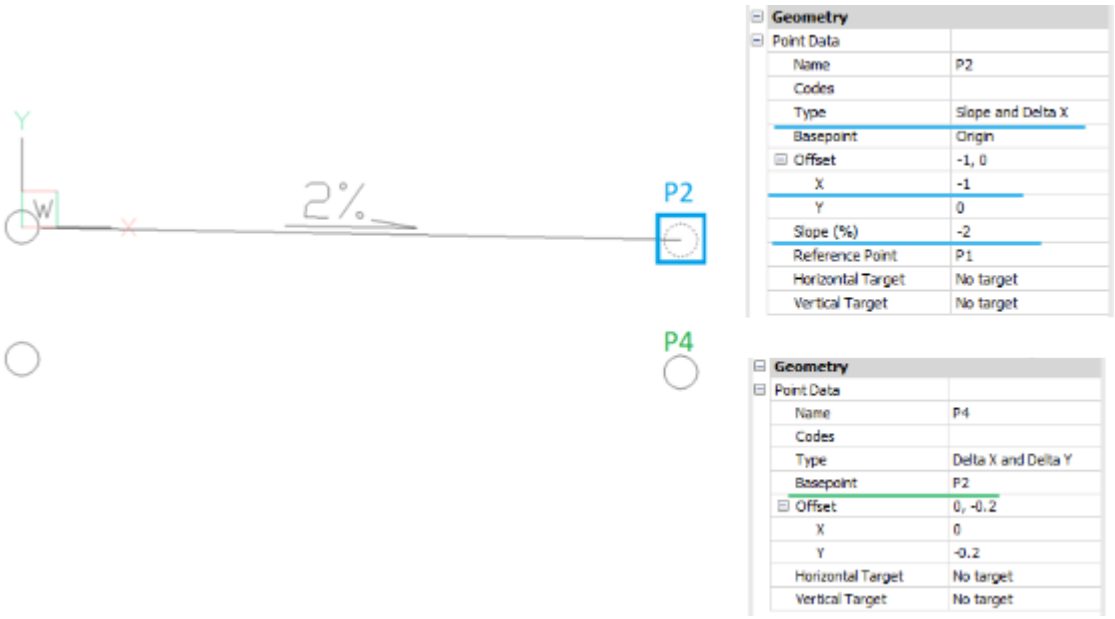
1 Sélectionnez le Point P2 de l'élément de gabarit en maintenant enfoncé le bouton Ctrl, en sélectionnant le point souhaité, ou en sélectionnant l'Élément de gabarit de projet civil dans un dessin et en accédant au point P2 dans le panneau **Propriétés**.

2 Sélectionnez l'option **Pente et Delta X** dans la liste déroulante du champ **Type**.

3 Saisissez la distance de décalage dans le champ **X** et la pente dans le champ **Pente (%)**.

Remarque :

- La position du point P2 est déterminée par le décalage spécifié dans la direction X et la pente en %.
- Le point P4 se déplace en conséquence lorsque la position du point P2 change, car son **Point de base** est défini sur P2.



8.6.2.10 Étape 4 - Ajouter un lien à un élément de gabarit de projet civil

Continuez à partir de l'étape 3.

1 Lancez la commande PROJETCIVILEDITELEMGABARIT.

2 Sélectionnez l'élément de gabarit dans un dessin.

3 Sélectionnez l'option **Ajouter un lien** dans la ligne de commande.

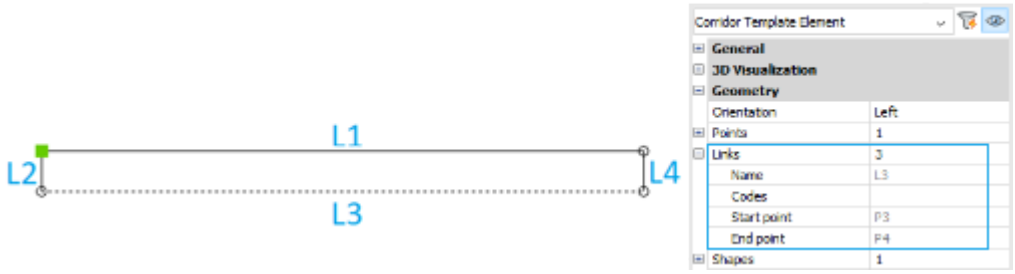
4 Sélectionnez les points d'élément de gabarit P1 et P3 pour créer un lien entre eux.

5 Sélectionnez les points d'élément de gabarit P3 et P4 pour créer un lien entre eux.

6 Sélectionnez les points d'élément de gabarit P4 et P2 pour créer un lien entre eux.

7 Appuyez sur le bouton Entrée pour terminer la commande.

8



8.6.2.11 Étape 5 – Modifier un point de base de l'élément de gabarit

1 Sélectionnez l'élément de gabarit dans un dessin.

2 Cliquez sur le point de base.

3 Maintenez la touche Ctrl enfoncée et spécifiez la nouvelle position du point de base de l'élément de gabarit dans un dessin.



4 Sélectionnez l'élément de gabarit dans un dessin pour voir la nouvelle position de point de base de l'élément de gabarit.

8.6.2.12 Étape 6 - Ajouter une forme à un élément de gabarit de projet civil

Continuez à partir de l'étape 5.

1 Lancez la commande PROJETCIVILEDITELEMGABARIT.

2 Sélectionnez l'élément de gabarit dans un dessin.

3 Sélectionnez l'option **Ajouter une forme** dans la ligne de commande.

4 Cliquez sur les liens L1, L2, L3 et L4 dans l'ordre écrit.

5 Appuyez sur le bouton Entrée pour terminer la commande.

6



8.6.2.13 Étape 7 - Ajouter une ligne de remblai à un élément de gabarit existant

Continuez à partir de l'étape 6.

1 Lancez la commande PROJETCIVILEDITELEMGABARIT.

2 Sélectionnez l'élément de gabarit dans un dessin.

3 Sélectionnez **Ajouter un point** dans la ligne de commande.

4 Spécifiez la nouvelle position de point dans un dessin

5



6 Lancez la commande PROJETCIVILEDITELEMGABARIT.

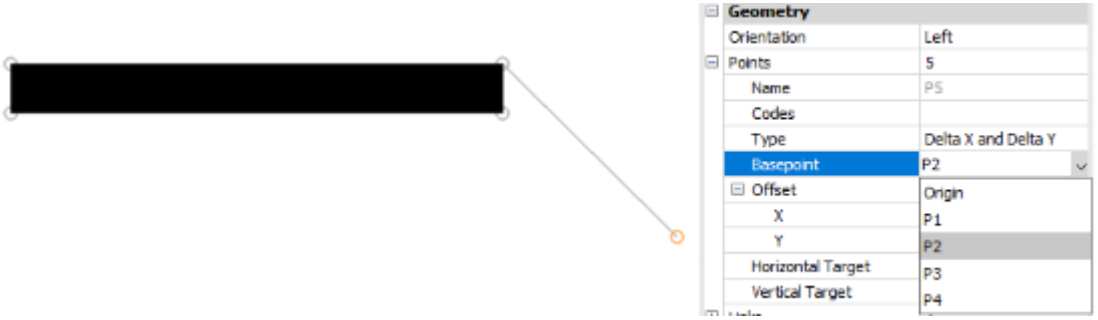
7 Sélectionnez l'élément de gabarit dans un dessin.

8 Sélectionnez l'option **Ajouter un lien** dans la ligne de commande.

9 Sélectionnez les points P2 et P5 pour créer un nouveau lien.

10 

11 Sélectionnez le point d'élément de gabarit P5 et changez son point de base au point P2.

12 

13 Sélectionnez le point d'élément de gabarit P5 et définissez le paramètre Type sur **Angle par rapport à la surface**.



8.6.2.14 Étape 8 - Ajouter une forme à la ligne de remblai

Continuez à partir de l'étape 7.

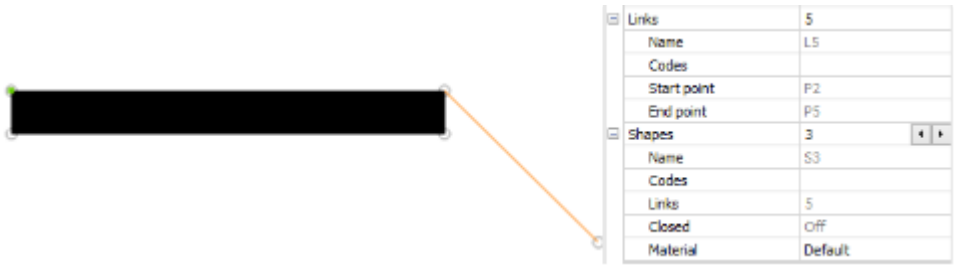
1 Lancez la commande PROJETCIVILEDITELEMGABARIT.

2 Sélectionnez l'élément de gabarit dans un dessin.

3 Sélectionnez l'option **Ajouter une forme** dans la ligne de commande.

4 Sélectionnez un lien d'élément de gabarit L5

5 Appuyez sur le bouton Entrée pour terminer la commande.

6 

8.6.2.15 Étape 9 - Ajouter la cible de la surface au remblai

Continuez à partir de l'étape 8.

1 Lancez la commande PROJETCIVILEDITELEMGABARIT.

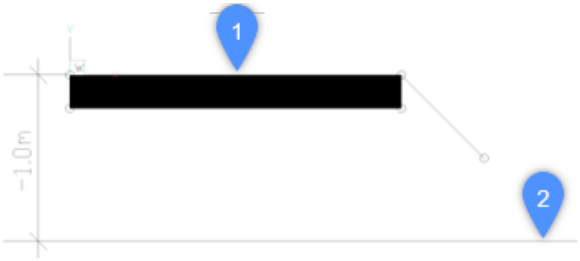
2 Sélectionnez l'élément de gabarit dans un dessin.

3 Sélectionnez l'option **Ajouter une cible** dans la ligne de commande.

4 Entrez le nom de la cible : **Surface-1**.

5 Sélectionnez le type de cible : Surface.

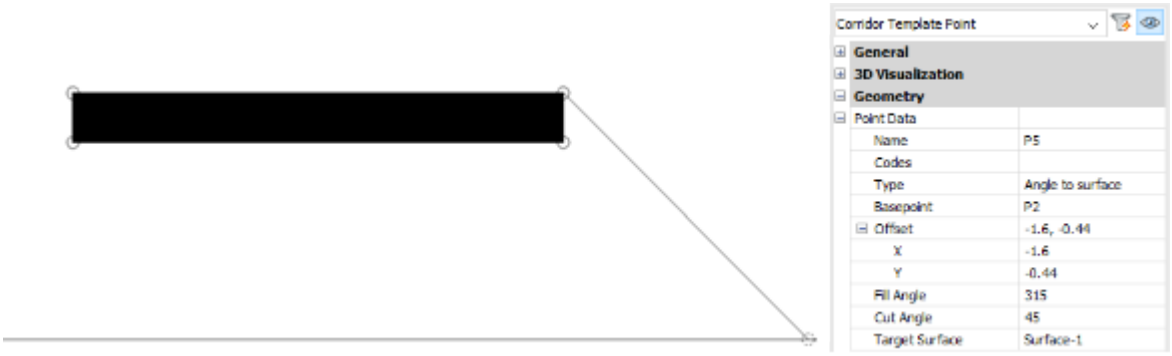
6 Entrez la valeur cible par défaut : **-1**.



1 - Élément de gabarit

2 - Surface cible

7 Sélectionnez le Point P5 de l'élément de gabarit et sélectionnez **Surface-1** dans le champ **Surface cible**.



8.6.2.16 Étape 10 – Ajouter un élément de gabarit de projet civil à un gabarit de projet civil

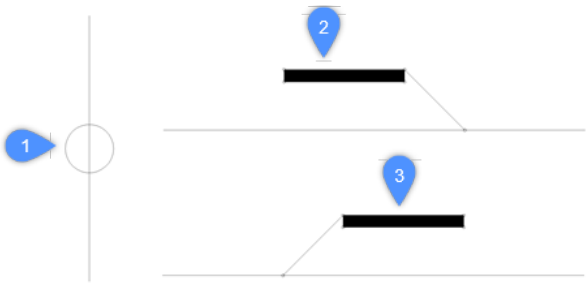
Continuez à partir de l'étape 9.

1 Lancez la commande PROJETCIVILGABARIT.

2 Choisissez un point dans un dessin pour créer un gabarit de projet civil.

3 Copiez et collez un élément de gabarit de projet civil existant dans le même dessin.

4 Sélectionnez l'élément de gabarit de projet civil copié et définissez le paramètre **Orientation** sur **Gauche** dans le panneau **Propriétés**.



1- Gabarit de projet civil

2 - Orientation droite de l'élément de gabarit

3 - Orientation gauche de l'élément de gabarit

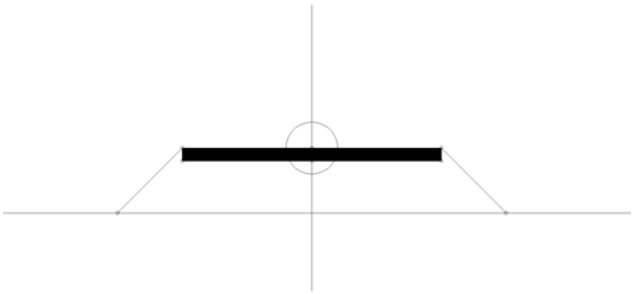
5 Lancez la commande PROJETCIVILGABARIT.

6 Sélectionnez l'option **Ajouter un élément de gabarit** dans la ligne de commande.

7 Sélectionnez l'élément de gabarit de projet civil avec la bonne orientation.

8 Sélectionnez le gabarit de gabarit de projet civil pour y ajouter l'élément de gabarit sélectionné.

9 Répétez les étapes 5 à 8 également pour l'élément de gabarit orienté vers la gauche.



8.7 Axes

8.7.1 Création des axes

8.7.1.1 Vue d'ensemble

Dans BricsCAD, les axes sont créés à l'aide de l'outil Axe.

Plusieurs méthodes sont disponibles pour créer un nouvel axe :

- La méthode **Axe par points d'intersection (PI)** permet de créer un axe par polygone tangent.
- Plusieurs méthodes permettent de créer un **Axe par éléments** :
  - Via un **Axe linéaire**.
  - Via un **Axe courbe**.
  - Via un **Vers/À partir d'un élément**.
  - Via un **Entre les éléments**.
- Importer l'axe à partir du fichier LandXML.
- Importer l'axe à partir de AutoCAD® Civil 3D.

- Importez l'axe depuis le fichier IFC4X3.

L'axe est la trajectoire des objets linéaires, définie comme une combinaison de lignes et de courbes qui sont considérées comme un seul objet.

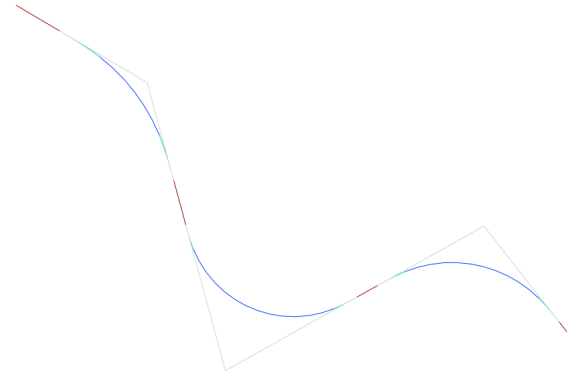
8.7.1.2 À propos des Axes

Un axe est utilisé pour positionner dans l'espace des objets linéaires, comme les routes, les chemins de fer, les réseaux de canalisations, les rues, les murs de soutènement et les ponts. Un axe est représenté par des courbes 2D horizontales et verticales, ce qui entraîne un axe 3D.

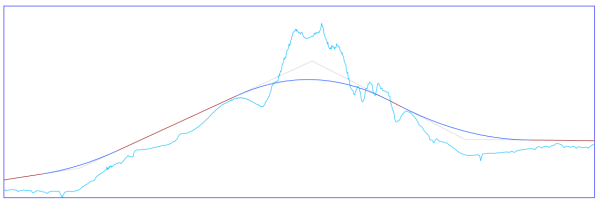
Profils en travers
L'Axe en plan est une courbe 2D qui est nécessaire pour positionner précisément des objets linéaires dans une direction horizontale. Il peut être créé par des points d'intersection (PI), par des éléments d'axe, importé de LandXML et de AutoCAD® Civil 3D. L'axe en plan est la trace horizontale sur votre surface TIN qui est utilisée pour générer le profil d'altitude et le profil en long.

Remarque : L'axe en plan n'est pas nécessairement projeté (drapé) sur la surface TIN. La projection est requise pour créer des profils en longs et des projets civils.

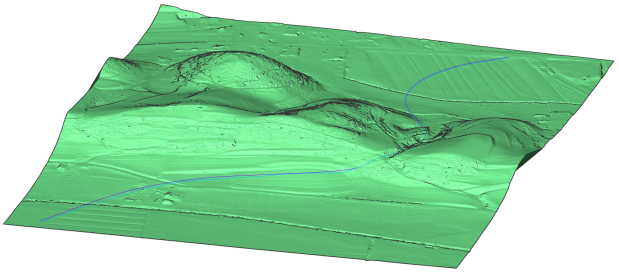
Un seul axe en plan peut avoir plusieurs profils en long. L'axe en plan apparaîtra sous la surface.



Profils en long
Un profil en long est nécessaire pour définir précisément un objet linéaire dans le sens vertical. La trajectoire horizontale définie par l'axe en plan correspond à un profil en long de la surface TIN. En définissant des points d'intersection verticale (PVI) sur ces profils verticaux des surfaces cibles, la nouvelle courbe 2D définit l'alignement vertical.



Axes 3D
Un axe 3D est une courbe polygonale 3D définie par un axe en plan et un profil en long.



8.7.1.3 Procédure : Créer un axe par PI

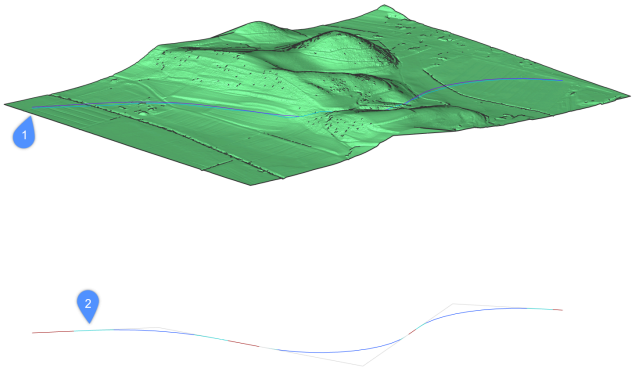
1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN.

2 Lancez la commande AXE dans la ligne de commande.

3 Sélectionnez la surface TIN.

4 En option, sélectionnez l'option **Spécifier l'abscisse curviligne de départ** dans la ligne de commande pour définir l'abscisse curviligne de départ de l'axe.

5 Choisissez les points PI de l'axe en plan sur votre surface. Appuyez sur Entrée lorsque vous avez terminé. Vos alignements 3D (1) et l'alignement horizontal (2) sont maintenant générés.



Remarque : Trois axes s'affichent. L'axe en plan sur le plan 0,0, l'axe 3D bleu clair montre la projection de l'axe en plan sur la surface TIN et l'axe 3D violet montre l'axe de conception qui est généré automatiquement.

8.7.1.4 Procédure : Créer un axe en plan sans axe 3D

1 Ouvrez un dessin vide et lancez la commande AXE dans la ligne de commande.

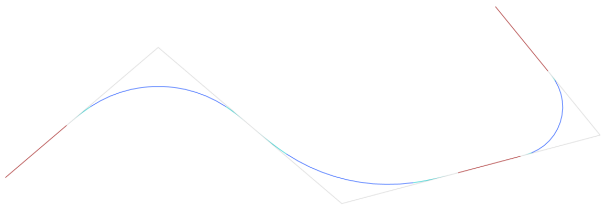
2 Sélectionnez l'option **Choisir un point PI** dans la ligne de commande.

Remarque : L'axe n'est pas projeté sur la surface TIN si cette option est sélectionnée dans la ligne de commande.

3 En option, sélectionnez l'option **Spécifier l'abscisse curviligne de départ** dans la ligne de commande pour définir l'abscisse curviligne de départ de l'axe.

4 Choisissez le point PI de l'axe en plan. Appuyez sur Entrée lorsque vous avez terminé.

5 L'axe en plan est maintenant généré.

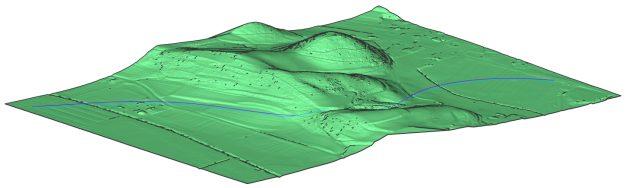


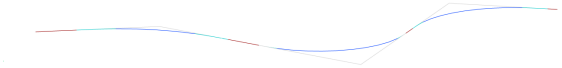
8.7.1.5 À propos de la Vue de profil en long

L'axe en plan crée une coupe verticale de la surface cible. Cette courbe 2D peut être affichée dans une fenêtre séparée à l'intérieur de votre espace de gabarit en utilisant la commande AXEVUE.

8.7.1.6 Création d'une vue de profil en long

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN, un Axe en plan et des Axes 3D.





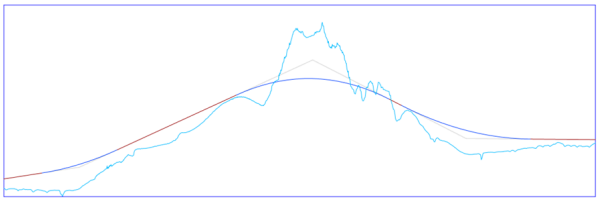
2 Lancez la commande DESSPROFILENLONG dans la ligne de commande.

3 Sélectionnez un axe en plan ou un axe 3d dans le dessin.

Remarque : Si vous sélectionnez l'axe en plan dans un dessin qui n'est pas encore projeté sur la surface TIN, vous devrez sélectionner la Surface TIN à l'étape suivante.

4 Choisissez un point comme origine pour la vue du profil en long.

5 Votre vue de profil en long est maintenant générée.

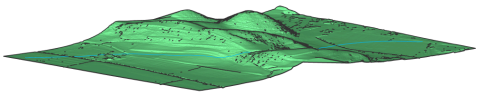


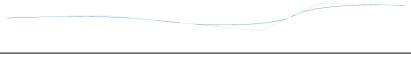
Remarque : Deux profils en long sont représentés. Le bleu clair représente la ligne de terrain de la surface TIN, et l'autre le profil en long. Le profil en long a des lignes droites et des courbes verticales et est créé automatiquement en fonction du facteur de précision du paramètre de Tolérance verticale. Vous pouvez modifier le facteur de précision dans le panneau **Propriétés**.

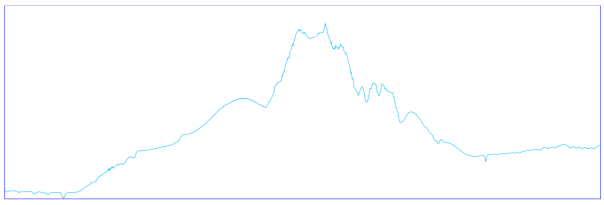
8.7.1.7 Création d'un profil en long

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une Surface TIN, un axe en plan et une vue de profil en long.

1

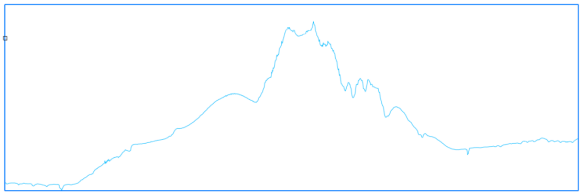




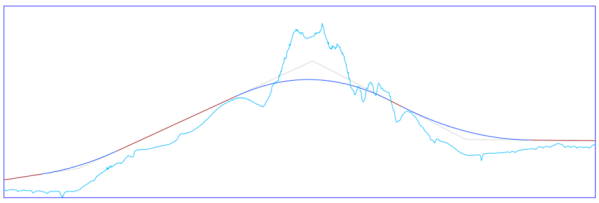


2 Lancez la commande DESSPROFILENLONG dans la ligne de commande.

3 Sélectionnez la vue de profil en long dans le dessin.



4 Choisissez le point PIV du profil en long. Appuyez sur Entrée lorsque vous avez terminé. Si vous voulez revenir en arrière, utilisez la fonction Annuler. L'option d'axe 3D automatique génère automatiquement le profil en long du dessin. Le profil en long de votre conception est maintenant généré.



8.7.1.8 Attachement d'un nouvel élément d'axe avant (vers) ou après (depuis) l'élément d'axe existant.

1 Dessinez un nouveau profil en long à l'aide des commandes AXELIGNE ou AXECOURBE.

2 Lancez la commande AXEDEPUISELEMENT.

3 La ligne de commande affiche :

Élément d'axe [Ligne/Courbe/Spirale/Ligne avec spirale/Courbe avec spirales/Courbe-Spirale] :

4 Dans la ligne de commande, sélectionnez le type d'élément que vous souhaitez attacher. Dans cet

exemple, nous utiliserons l'option **Courbe avec spirale**.

5 La ligne de commande affiche :

6 Attachez à : [Élément/Fin de l'élément]

- **Élément** : sélectionnez cette option pour attacher un nouvel élément au point spécifié sur l'élément d'attache.
- **Fin de l'élément** : sélectionnez cette option pour attacher le nouvel élément au point de départ/fin de l'élément d'attache.

Remarque : Pour attacher une courbe avant l'élément existant, sélectionnez-la plus près du point de départ de l'élément. Sinon, cliquez plus près de l'extrémité de l'élément de fixation pour fixer la courbe après (en partant de) l'élément.

7 Sélectionnez un élément de ligne existant (3).

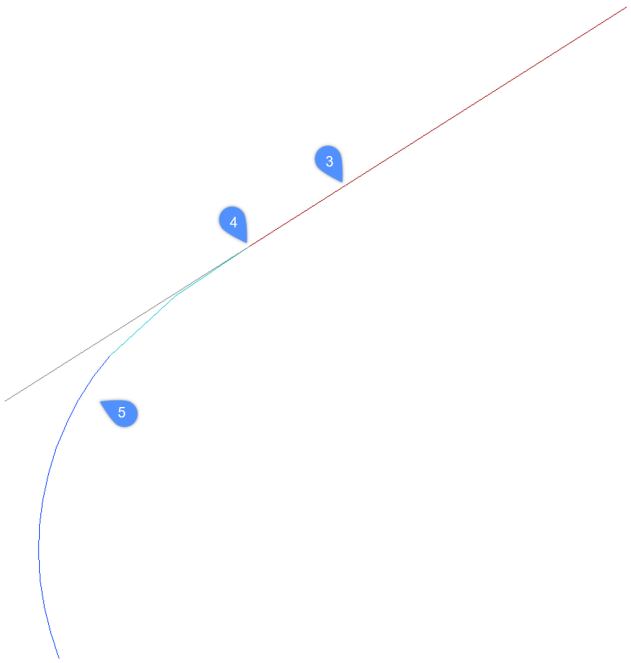
8 Spécifiez le rayon de la spirale.

9 Spécifiez la longueur de la spirale.

10 Spécifiez l'angle de la solution de courbe (supérieur ou inférieur à 180°).

11 Spécifiez le point de passage de la courbe (4) pour dessiner la combinaison Courbe-Spirale (5).

Remarque : Le nouvel élément est toujours dessiné tangentiellement au point spécifié sur l'élément d'attache sélectionné.



8.7.1.9 Attachement d'un nouvel élément d'axe entre deux éléments d'axe sélectionnés

1 Dessinez un axe en plan avec deux éléments, à l'aide des commandes AXELIGNE ou AXECOURBE.

2 Lancez la commande AXEENTREELEMENT.

3 La ligne de commande affiche :

Axe par élément [Ligne/Courbe/Spirale/Spirale-Courbe-Spirale/Spirale - Spirale/Spirale-Ligne-Spirale] :

4 Dans la ligne de commande, sélectionnez le type d'élément que vous souhaitez attacher. Dans cet exemple, nous utiliserons l'option **Spirale-Courbe-Spirale**.

5 Sélectionnez le premier élément à attacher (6).

6 Sélectionnez le second élément d'attachement (7).

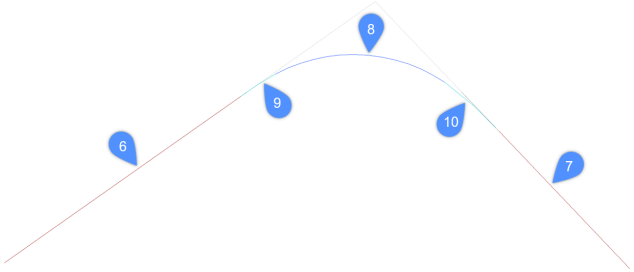
7 Spécifiez le rayon de la courbe (8).

8 Spécifiez la longueur d'entrée de la spirale (9).

9 Spécifiez la longueur de sortie de la spirale (10).

10 La nouvelle combinaison Spirale-Courbe-Spirale entre les éléments d'axe sélectionnés sera ajoutée.

Remarque : Le nouvel élément est tangentiel pour les deux éléments d'attachement.



8.7.2 Édition des axes

8.7.2.1 Vue d'ensemble

Plusieurs options d'édition d'axe sont disponibles dans BricsCAD Civil, à l'aide de la commande AXEEDIT :

- Continuation d'un axe en plan ou un profil en long
- Ajout ou suppression de points Pi/Piv
- Suppression des éléments
- Ajout ou suppression des Discontinuités d'abscisse

Remarque : L'axe 3D sera automatiquement mis à jour.

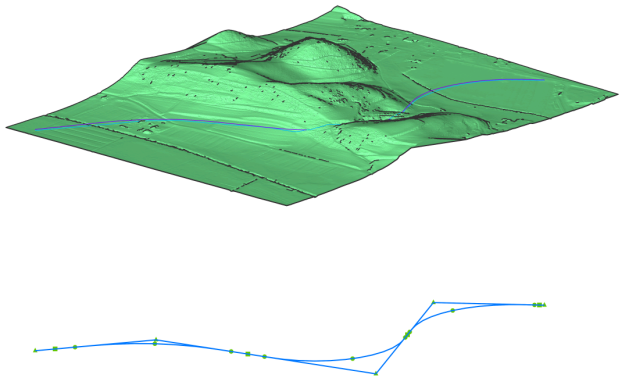
Utilisez également la commande GEREPROFILSENLONG pour ajouter une surface à un dessin de profil en long.

8.7.2.2 Continuation d'un axe en plan avec AXEEDIT

1 Dessinez un axe en plan en suivant les étapes de l'article **Création d'axes** et **Création d'un axe par PI**.

2 Saisissez AXEEDIT dans la ligne de commande.

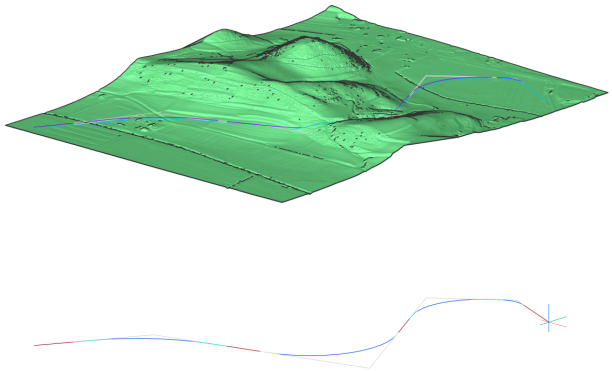
3 Sélectionnez l'axe en plan que vous souhaitez modifier.



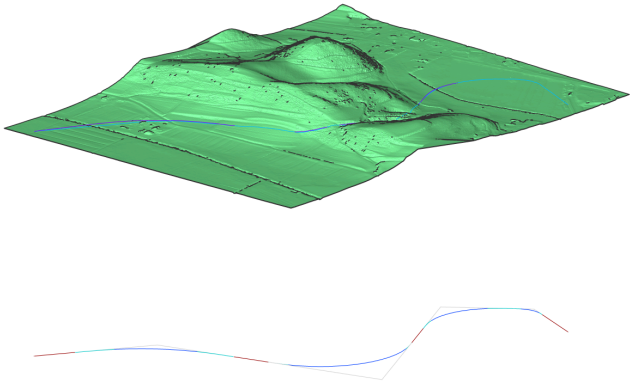
4 Sélectionnez l'option **Continuer avec Pi** dans la ligne de commande.

5 Choisissez de nouveaux points PI d'axe en plan pour continuer votre axe existant.

6 Utilisez l'option **Annuler** dans la ligne de commande pour revenir à l'étape précédente.



7 Appuyez sur la touche Entrée lorsque vous avez terminé. Ce faisant, l'axe en plan est étendu en conséquence et l'axe 3D est mis à jour automatiquement.



8.7.2.3 Ajout d'un PI à un axe en plan existant

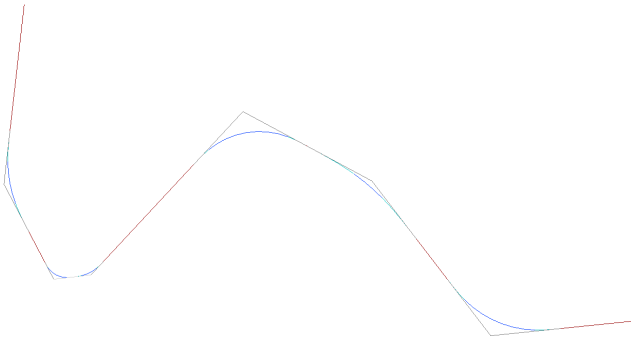
1 Saisissez AXEEDIT dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez l'axe en plan que vous souhaitez modifier.

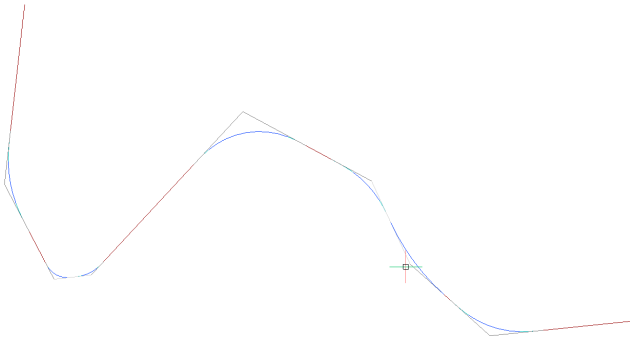
3 Sélectionnez l'option **Ajouter Pi** dans la ligne de commande.

4 Choisissez un point pour ajouter le nouveau PI.

Avant d'ajouter un point PI

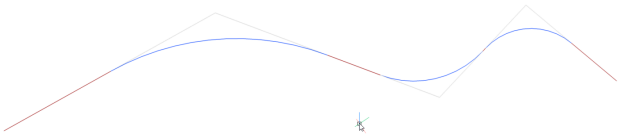


Après avoir ajouté un point PI



8.7.2.4 Suppression du PI de l'axe en plan existant

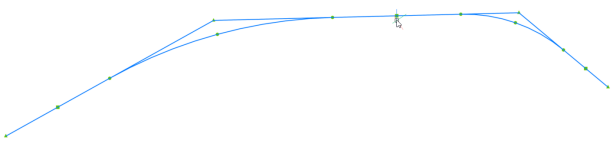
1 Saisissez AXEEDIT dans la ligne de commande.



2 Sélectionnez l'axe en plan que vous souhaitez modifier.

3 Sélectionnez l'option **Supprimer Pi** dans la ligne de commande.

4 Choisissez un point près du PI à supprimer.



8.7.2.5 Ajouter une surface à un dessin de profil en long

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN, des axes, un dessin de profil en long et un talus.

2 Lancez la commande GEREPROFILSENLONG dans la ligne de commande.

3 La boîte de dialogue **Sélectionner un axe** s'ouvre, pour sélectionner un axe en plan.

Remarque : Si un axe en plan est déjà sélectionné dans le dessin, la boîte de dialogue **Sélectionner un axe** ne s'ouvre pas.

4 Ensuite, la boîte de dialogue **Gérer les profils en long** s'ouvre.

5 Cliquez sur le bouton **Ajouter une surface pour un profil en long** pour ouvrir la boîte de dialogue du même nom. Sélectionnez une surface dans la liste ou dans la zone de dessin, tel qu'un talus.

6 Puis cliquez sur le bouton **Ajouter**.

7 La boîte de dialogue **Gérer les profils en long** se rouvre.

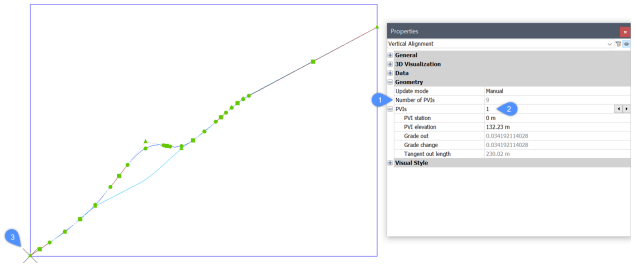
8 La surface de talus est ajoutée à la liste des surfaces et apparaît dans le dessin de profil en long.

8.7.2.6 Édition des axes via le panneau Propriétés

Vous pouvez modifier les paramètres du profil en long via le panneau **Propriétés**.

Édition d'un profil en long

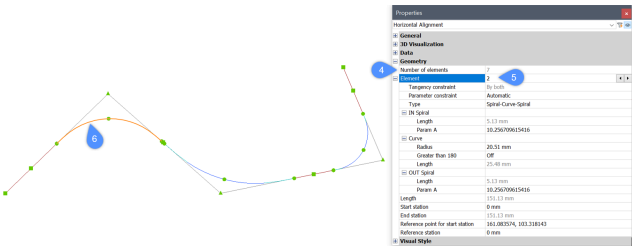
- Sélectionnez un **Profil en long**.
- Dans le panneau **Propriétés**, vous pouvez voir que le **Profil en long** se compose d'un certain nombre de PIV (1).
- Après avoir cliqué sur le champ **PIV** (2), le PIV sélectionné est mis en surbrillance dans le dessin (3).



- Vous pouvez permuter entre les PIV et modifier les paramètres PIV du profil en long. Le **Profil en long** sera automatiquement mis à jour dans le dessin.

Édition d'un axe en plan

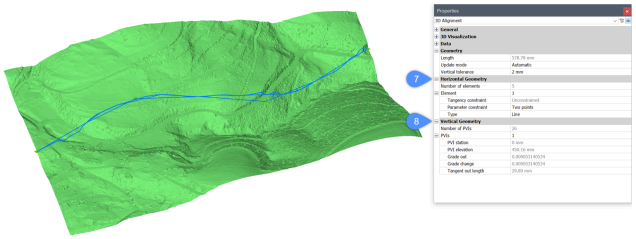
- Sélectionnez un **Axe en plan**.
- Dans le panneau **Propriétés**, vous pouvez voir que l'**Axe en plan** se compose d'un certain nombre d'éléments (4).
- Après avoir cliqué sur le champ **Élément** (5), l'élément sélectionné est mis en surbrillance dans le dessin (6).



- Vous pouvez permuter les éléments et modifier les paramètres de l'élément Axe. L'**Axe en plan** sera automatiquement mis à jour dans le dessin.

Édition d'un axe 3D

- Sélectionnez un **Axe 3D**.
- Dans le panneau **Propriétés**, vous pouvez modifier les paramètres de l'axe en plan (7) et du profil en long (8).



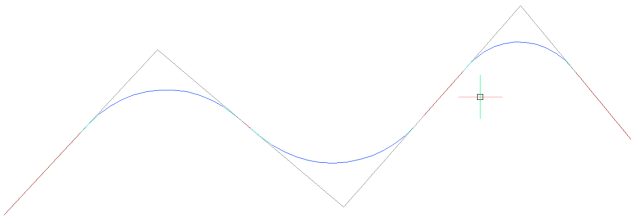
- Comme décrit ci-dessus, vous pouvez passer d'un élément à l'autre et modifier leurs paramètres. L'**Axe 3D** sera automatiquement mis à jour dans le dessin.

8.7.2.7 Utilisation des discontinuités d'abscisse de l'axe

La discontinuité d'abscisse d'axe peut être définie et modifiée comme souhaité.

Ajout d'une discontinuité d'abscisse à un axe en plan existant

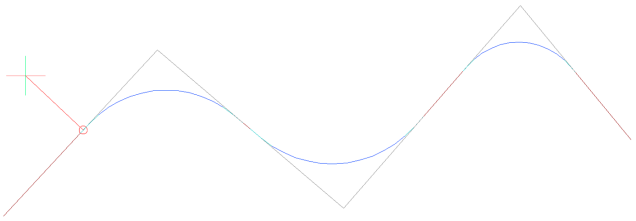
1 Saisissez AXEEDIT dans la ligne de commande.



2 Sélectionnez l'axe en plan que vous souhaitez modifier.

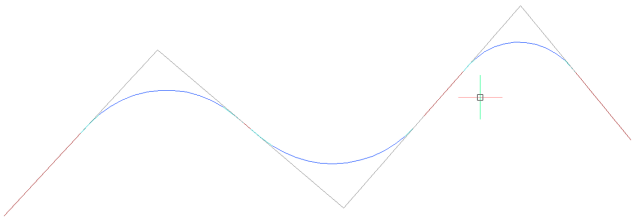
3 Sélectionnez l'option **Ajouter une discontinuité d'abscisse** dans la ligne de commande.

4 Choisissez un point pour ajouter une nouvelle **Discontinuité d'abscisse**



Suppression de la discontinuité d'abscisse à partir d'un axe en plan existant

1 Saisissez AXEEDIT dans la ligne de commande.



2 Sélectionnez l'axe en plan que vous souhaitez modifier.

3 Spécifiez le numéro d'index de la discontinuité d'abscisse que vous souhaitez supprimer.

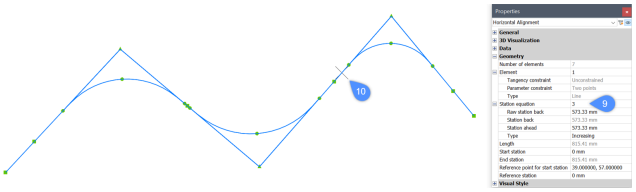
Édition des paramètres de la discontinuité d'abscisse via le panneau Propriétés

Vous pouvez passer d'une **Discontinuité d'abscisse** à une autre et modifier les paramètres dans le panneau **Propriétés**.

1 Sélectionnez un **Axe en plan**.

2 Dans le panneau **Propriétés**, vous pouvez voir si l'**Axe en plan** a ajouté les discontinuités d'abscisse.

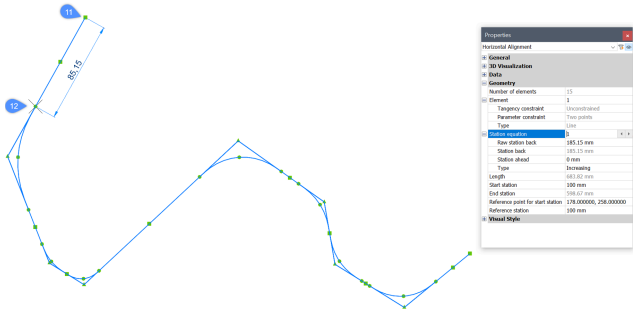
3 Une fois que vous cliquez sur le champ **Discontinuité d'abscisse** (9), la discontinuité d'abscisse sélectionnée est mise en évidence dans le dessin (10).



- La valeur **Abscisse curviligne non formatée avant discontinuité** est relative au point de départ de l'axe (11) et au point spécifié pour la **Discontinuité d'abscisse** (12).

  Remarque : L'**Abscisse curviligne de départ** au point de départ de l'axe peut être différente de zéro (spécifiée par l'utilisateur). Si une seule **Discontinuité d'abscisse** est définie sur l'axe, alors l'**Abscisse curviligne non formatée avant discontinuité** correspond à la valeur de l'**Abscisse curviligne avant discontinuité**.

  Modifiez le paramètre **Abscisse curviligne non formatée avant discontinuité** dans les propriétés de l'**Axe en plan** pour déplacer le point pour la **Discontinuité d'abscisse** sur l'axe.



- La valeur de l'**Abscisse curviligne avant discontinuité** de toutes les discontinuités de l'abscisse, à l'exception de la première, est relative à la valeur de **la discontinuité d'abscisse** et de la valeur de l'**Abscisse curviligne après discontinuité**, placées directement devant.
  Si une seule discontinuité d'abscisse est définie sur l'axe, alors l'**Abscisse curviligne avant discontinuité** correspond à l'**Abscisse curviligne non formatée avant discontinuité**.
- L'**Abscisse curviligne après discontinuité** spécifie la nouvelle valeur de l'abscisse curviligne commençant après le nouveau point pour l'emplacement de la **Discontinuité de l'abscisse** sur l'axe.
- Le paramètre **Type** spécifie si les abscisses augmentent ou diminuent après le point pour l'emplacement de la discontinuité de l'abscisse sur l'axe.

9. Modélisation paramétrique

9.1 Aperçu de la modélisation directe

BricsCAD fournit un riche ensemble d'outils pour contrôler les modèles géométriques 2D et 3D avec des paramètres de différentes natures. Cela inclut :

- **Paramètres globaux** : paramètres des contraintes dimensionnelles 2D/3D, paramètres définis par l'utilisateur, paramètres de configuration des tables de conception, etc.
- **Paramètres locaux** : paramètres des réseaux et des entités contraintes à l'intérieur des réseaux, paramètres d'insertion des entités paramétriques, etc.

Tous les paramètres et leurs valeurs actuelles peuvent être consultés dans le panneau **Gestionnaire de paramètres** ou dans différentes sections du panneau **Navigateur mécanique**. Les valeurs des paramètres peuvent être liées entre elles par des expressions. Lorsque vous modifiez la valeur d'un paramètre, le modèle est mis à jour automatiquement. Ce flux de travail vous permet d'ajouter un comportement paramétrique à toute géométrie et d'explorer facilement les variantes de conception.

Remarque : Dans BricsCAD, il n'y a pas de dépendances parent-enfant entre les éléments géométriques. Par exemple, si vous modifiez une esquisse utilisée pour créer un solide 3D extrudé, le solide n'est pas modifié en conséquence. Toutefois, vous pouvez créer des dépendances avec des paramètres et des expressions par la suite.

9.1.1 Paramètres globaux et locaux

Commandes

- La commande -PARAMETRES gère les paramètres de contrainte dimensionnelle via la ligne de commande.
- La commande OUVRIRPANNEAUPARAM permet d'ouvrir le panneau du **Gestionnaire des paramètres**.
- La commande OUVRINAVMECA permet d'ouvrir le panneau **Navigateur mécanique**.
- La commande PURGERVARIABLES purge les paramètres qui ne sont pas utilisés dans les expressions de contrainte ou liés aux cotes.

Les paramètres de BricsCAD peuvent être globaux ou locaux.

Les paramètres locaux sont attachés à une entité particulière, un réseau associatif ou un bloc mécanique.

Les paramètres globaux ne sont pas attachés à une entité particulière, ils sont subdivisés en quatre groupes :

- Paramètres des contraintes dimensionnelles 2D
- Paramètres des contraintes dimensionnelles 3D
- Paramètres définis par l'utilisateur
- Paramètres de configuration des tables de conception

9.1.2 Définition d'une expression pour un paramètre

Vous pouvez définir une expression pour les deux types de paramètres, global et local. L'expression la plus simple est un nombre ou le nom d'un paramètre global (les paramètres locaux ne peuvent pas être référencés dans des expressions). Une expression plus complexe peut inclure des opérateurs et des fonctions standard.

Pour définir une expression pour un paramètre, ouvrez le panneau **Navigateur mécanique**, cliquez sur le nom du paramètre et remplissez le champ **Expression**.

Remarque : Vous pouvez également définir une expression pour un paramètre dans la ligne de commande en utilisant la commande -PARAMETRES.

9.1.3 Définition des paramètres dépendants

Dans les expressions, vous pouvez utiliser à la fois les noms des paramètres globaux et des nombres. C'est ce qu'on appelle une « expression non constante ». Si une expression non constante est définie pour un paramètre, son icône passe d'un cadenas ouvert () à un cadenas fermé () dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Cela signifie que le paramètre devient dépendant d'un (des) autre(s) paramètre(s) et sa valeur sera automatiquement recalculée lorsque la ou les valeurs du ou des paramètre(s) déterminant(s) changent.

Vous pouvez créer des chaînes de paramètres, où chaque élément dépend du précédent. Il n'y a pas de limite à la longueur de cette chaîne. Toutefois, veillez à ne pas créer une boucle où l'élément suivant d'une chaîne entraîne l'un des éléments précédents. Cela peut entraîner une évaluation infinie des expressions. BricsCAD détecte automatiquement ces problèmes et n'accepte pas les expressions qui conduisent à une boucle paramétrique.

9.1.4 Paramètres des réseaux associatifs

Les réseaux associatifs sont créés par les commandes RESEAU, RESEAURECT, RESEAUPOLAIRE et TRAJECTOIRERESEAU. Les propriétés des réseaux associatifs qui peuvent être contrôlées par une expression sont les suivantes.

- **Réseaux rectangulaires** : nombre de colonnes, espacement des colonnes, nombre de rangées, espacement des rangées, incrément d'élévation des rangées, nombre de niveaux, espacement des niveaux et angle de l'axe.
- **Réseaux polaires** : rayon, nombre d'éléments, angle entre les éléments, angle de remplissage, nombre de rangées, espacement des rangées, incrément d'élévation des rangées, nombre de niveaux et espacement des niveaux.
- **Réseaux trajectoire**: espacement des éléments, décalage de départ, rangées, espacement des rangées, incrément d'élévation des rangées, niveaux et espacement des niveaux.

Pour que les paramètres des blocs soient disponibles dans un réseau, les paramètres doivent être liés (à l'aide de la commande de menu contextuel « **Lier au paramètre** ») avant la création du réseau. Après la création du réseau, les paramètres seront disponibles pour être édités dans le panneau **Navigateur mécanique** ou dans le panneau **Gestionnaire de paramètres**.

Le lien avec le paramètre est supprimé, mais il peut être rétabli pour les paramètres des blocs du réseau à l'aide du même élément de menu contextuel **Lier au paramètre**.

Techniquement, les paramètres sont associés à l'élément source d'un réseau. Lorsque cet élément source est mis à jour paramétriquement, tous les autres éléments du réseau sont respectivement modifiés.

Pour définir une expression pour l'une de ces propriétés, sélectionnez l'entité de réseau correspondante, soit dans la zone de dessin, soit dans le panneau **Navigateur mécanique**, et saisissez l'expression dans le champ de propriétés correspondant dans le panneau **Navigateur mécanique** ou dans le panneau **Propriétés**.

Si un réseau associatif contient des entités soumises à des contraintes dimensionnelles 2D ou 3D, les paramètres de ces contraintes peuvent également être évalués avec des expressions. Ces paramètres imbriqués sont répertoriés dans le panneau **Navigateur mécanique**. Si vous sélectionnez l'un d'entre eux, vous pouvez définir une expression.

9.1.5 Paramètres des blocs mécaniques

La variable système BMUPDATEMODE détermine si les blocs mécaniques de l'assemblage externe sont toujours rechargés ou seulement lorsqu'ils sont modifiés.

Si vous insérez un bloc mécanique ou un simple fichier .dwg dans un dessin avec la commande INSERER et que l'insertion contient des paramètres globaux exposés, ces paramètres sont convertis en paramètres locaux. Ils sont associés à l'insertion de bloc mécanique correspondant et sont visibles dans le panneau **Navigateur mécanique** sous le nom de cette insertion. Cliquez sur les paramètres à mettre à jour.

9.1.6 Propriétés des paramètres

Vous pouvez gérer tous les paramètres tels que ceux définis par l'utilisateur, les contraintes 3D, les tables de conception, les paramètres des blocs mécaniques paramétriques et des réseaux via le panneau **Navigateur mécanique**.

- **Nom** : identifie le paramètre. Le nom du paramètre peut être utilisé dans des expressions d'autres paramètres dans le même **Bloc mécanique**. Le nom ne peut pas commencer par un chiffre, il doit être alphanumérique sans espace.
- **Expression** : saisissez une valeur ou une expression.
- **Valeur** : affiche la valeur actuelle du paramètre.
- **Piloté par la géométrie** : si le paramètre est **actif**, il désactive le champ **Expression**. La valeur d'un paramètre est obtenue à partir du gabarit et peut être modifiée à l'aide d'opérations de modélisation directe.
- **Description** : description facultative du paramètre.
- **Exposé** : définit si le paramètre est visible et modifiable lorsque le bloc mécanique est inséré dans un assemblage. Sélectionnez le champ, puis cliquez sur le bouton fléché du bas et choisissez une option. Un nouveau paramètre obtient l'option **INACTIF** par défaut.
    - **ACTIF** : le paramètre est toujours exposé.
    - **INACTIF** : le paramètre n'est jamais exposé.

  - **Réinitialiser** : l'option est ramenée à sa valeur par défaut.
- **Unités** : définit la dimension du paramètre : **Linéaire**, **Bidimensionnel** ou **Tridimensionnel**. Sélectionnez le champ, puis cliquez sur le bouton fléché du bas et choisissez une option.

9.1.7 Propriétés des contraintes 3D

BricsCAD fournit un jeu de propriétés pour les contraintes 3D qui vous permettent de contrôler le placement mutuel des entités géométriques contraintes (ou arguments de contrainte) lors du recalcul des contraintes 3D.

Les propriétés peuvent être attribuées à la fois à une contrainte elle-même (propriété **Directions**) et/ou aux arguments des contraintes, pour chaque argument séparément (propriétés **Placement** et **Utiliser comme**).

- **Type** : indique le type de contrainte : Trajectoire, Distance, Rayon, Angle ou Angle du cône.
- **Actif** : détermine si la contrainte est active ou inactive.
- **Directions** : spécifie si les directions des arguments de la contrainte sont **Identique** ou **Contraire**. Le passage de l'une à l'autre renverse les entités contraintes les unes par rapport aux autres.

  La direction est utilisée pour les lignes, les plans, les cercles, les cylindres, les cônes et les tores. Elle n'est pas utilisée pour les points et les sphères.

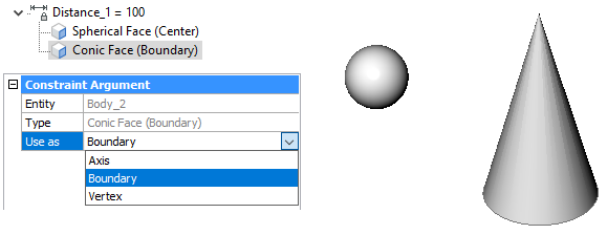
  La direction d'un plan est son vecteur normal. La direction d'un cercle est le vecteur normal du plan du cercle. La direction d'un cylindre, d'un cône ou d'un tore est la direction de son axe. La direction d'une face plane d'un solide 3D est également ajustée pour être externe par rapport à l'objet solide 3D.

  Toute option signifie que les directions peuvent changer lors d'opérations directes de modélisation ou lors d'un changement de paramètre de contrainte 3D.

  L'option **Conserver** oblige BricsCAD à conserver les directions courantes. Cette option oblige BricsCAD à analyser l'emplacement mutuel des arguments avant la résolution des contraintes 3D et à utiliser soit **Identique** soit **Contraire** (et non pas les deux).
- **Placement** : spécifie comment placer un argument par rapport à un autre argument de la même contrainte. Par exemple, un point dans une distance point-sphère peut être placé à l'**extérieur** ou à l'**intérieur** d'une sphère. La modification de cette propriété pour un argument de contrainte déplace l'argument de l'autre côté d'un autre argument. Les côtés sont définis pour les plans, les sphères, les cylindres, les cônes et les tores. Et non défini pour les points, les lignes et les cercles.

  Tout signifie que le placement à l'**Extérieur** et à l'**Intérieur** est adapté aux intentions de l'utilisateur.

  L'option **Conserver** oblige BricsCAD à conserver l'emplacement actuel de l'argument. En d'autres termes, cette option oblige BricsCAD à analyser l'emplacement mutuel des arguments avant la résolution des contraintes 3D et à utiliser **Extérieur** ou **Intérieur** (et non pas les deux). L'option **Conserver** est utilisée par défaut.
- **Utiliser comme** : cette propriété est attribuée aux arguments des contraintes **Distance** et **Concentrique** et s'applique aux cercles, sphères, cylindres, cônes et tores. Elle définit la géométrie utilisée dans une contrainte 3D pour mesurer la distance ou coïncider avec l'autre entité.



Il existe quatre options pour la propriété **Utiliser comme** :

- **Contour** : la contrainte s'applique au contour de l'argument.
- **Axe** : s'applique à un argument qui a un axe : cercle, cylindre, cône ou tore.
- **Centre** : s'applique à un argument qui a un centre : cercle, sphère ou tore.
- **Sommet** : s'applique uniquement au sommet d'un cône.

9.1.8 Menus contextuels

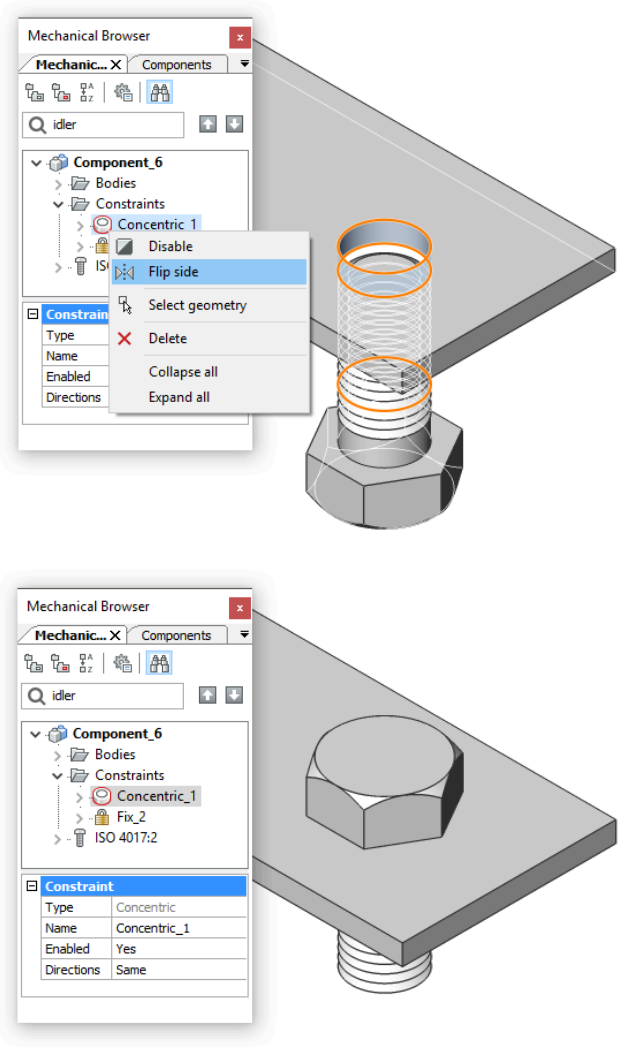
Dans le panneau **Navigateur mécanique**, les menus contextuels suivants sont disponibles.

Nœud principal

- **Ajouter un nouveau paramètre** : crée un nouveau paramètre.
- **Tout réduire** : réduit tous les nœuds.
- **Tout développer** : développe tous les nœuds.

Sous-nœuds

- **Supprimer** : supprime le paramètre sélectionné du fichier.
- **Créer une table de conception** : crée une table de conception pour piloter les paramètres des blocs paramétriques.
- **Animer** : anime la valeur du paramètre dans une certaine plage du dessin.
- **Lien avec le paramètre** : relie un paramètre de bloc sous-mécanique au paramètre de niveau principal.
- **Actif** : détermine si la contrainte ou le paramètre est évalué ou non.
- **Piloté par la géométrie** : si cette option est sélectionnée, elle désactive la propriété **Expression**. La valeur d'un paramètre est obtenue à partir du gabarit et peut être modifiée à l'aide d'opérations de modélisation directe.
- **Inverser le côté** : permet de modifier la position relative d'une entité (les vecteurs normaux des faces sélectionnées pointent dans la même direction ou dans la direction opposée). Cette option peut être appliquée aux contraintes parallèles, coïncidentes et concentriques uniquement et en condition, la contrainte s'applique aux faces.



- **Sélectionner la géométrie** : sélectionne la géométrie affectée par la contrainte dans le dessin.

9.1.9 Panneau Gestionnaires de paramètres

Le panneau **Gestionnaire de paramètres** vous permet de parcourir et de gérer les paramètres globaux de votre modèle sous forme de tableau. Chaque rangée de ce tableau correspond à un paramètre global, tandis que chaque colonne représente une propriété particulière d'un paramètre - nom, expression, valeur.

Dans le panneau du **Gestionnaire des paramètres**, vous pouvez :

- Créer un nouveau paramètre utilisateur.
- Supprimer un paramètre existant.
- Cliquer sur un champ de nom de paramètre et le modifier.
- Cliquer sur un champ d'expression de paramètre et le modifier.
- Rechercher un paramètre par son nom.
- Trier tous les paramètres par nom, expression et valeur.
- Masquer tous les paramètres sauf ceux qui concernent le paramètre sélectionné.

- Masquer tous les paramètres sauf ceux qui dépendent du paramètre sélectionné.
- Animer un paramètre.
- Nettoyer les variables inutilisées.

9.2 Opérations et fonctions dans les expressions

9.2.1 Opérateurs

Opération	Caractère	Description
Addition	+	Produit la somme de valeurs numériques.
Soustraction	-	Soustrait les deux valeurs numériques.
Multiplication	*	Multiplie les valeurs numériques.
Division	/	Divise deux valeurs numériques.
Exponentiation	^	Calcule la valeur exponentielle des nombres donnés.
Opérateur de reste	%	Donne le reste après la division d'une valeur numérique à une autre. ex. 5%2 = 1, car 5/2 feuilles restantes de 1.

9.2.2 Expression

Les expressions sont évaluées selon les règles mathématiques standard de priorité :

1 Expressions entre parenthèses ; ensembles les plus internes en premier.

2 Ordre des opérations standard :
   - 1. exposant
   - 2. multiplication et division
   - 3. addition et soustraction

3 Opérateurs ayant la priorité égale de gauche à droite.

Les fonctions suivantes peuvent être utilisées dans des expressions :

Fonction	Syntaxe
Sinus	sin(expression)
Cosinus	cos(expression)
Tangente	tan(expression)

Fonction	Syntaxe
Arc sinus	asin(expression)
Arc cosinus	acos(expression)
Arc tangent	atan(expression)
Sinus hyperbolique	sinh(expression)
Cosinus hyperbolique	cosh(expression)
Tangente hyperbolique	tanh(expression)
Sinus hyperbolique arc	asinh(expression)
Arc cosinus hyperbolique	acosh(expression)
Tangente hyperbolique arc	atanh(expression)
Racine carrée	sqrt(expression)
Fonction du signal (-1.0.1)	signe(expression)
Arrondi au nombre entier le plus proche	round(expression)
Tronquer la décimale	trunc(expression)
Arrondi vers la valeur inférieure	floor(expression)
Arrondi vers la valeur supérieure	ceil(expression)
Valeur absolue	abs(expression)
Le plus grand élément du réseau	max(expression1;expression2) *
Le plus petit élément du réseau	min(expression1;expression2) *
Degrés vers radians	d2r(expression)
Radians vers degrés	r2d(expression)

Fonction	Syntaxe
Logarithme, base e	ln(expression)
Logarithme, base 10	log(expression)
Exposant, base e	exp(expression)
Exposant, base e	exp10(expression)
Fonction de puissance	pow(expression1;expression2)*
Décimale aléatoire entre 0 et 1	Aléatoire

* Utilisez le caractère de séparation de liste tel que défini sur votre système : , (virgule) ou ; (point virgule).

Remarque :

- Les constantes **Pi=3,14...** et **e=2,72...** peuvent être utilisées dans des expressions. Les noms des constantes ne sont pas autorisés à être utilisés comme nom de paramètre ou de contrainte.
- La commande PURGERVARIABLES purge les paramètres qui ne sont pas utilisés dans les expressions de contrainte ou liés aux cotes.

9.3 Contraintes 3D

9.3.1 Modélisation 3D variationnelle

Utilisez des contraintes géométriques (comme la modélisation directe variationnelle) pour modéliser des solides et des surfaces paramétriques. Définissez des contraintes entre les arêtes et les faces pour modifier les modèles de solide et de surface.

Dès qu'une contrainte est ajoutée, BricsCAD modifie automatiquement le modèle et ces contraintes sont mises à jour lors des modifications ultérieures du modèle. L'avantage clé de la modélisation directe variationnelle est que toutes les contraintes sont prises en compte simultanément et que le comportement du modèle ne dépend pas de l'ordre de création de la contrainte. Il vous permet de paramétrer toute fonctionnalité du modèle 3D sans vous soucier de l'historique de création du modèle.

Les contraintes dimensionnelles contrôlent les dimensions du modèle. Lorsqu'une telle contrainte est introduite ou que la valeur de son paramètre est modifiée, BricsCAD met automatiquement à jour la géométrie du solide et de la surface. Par exemple, les dimensions d'une boîte peuvent être contrôlées par les paramètres de trois contraintes de distance appliquées à ses faces opposées.

BricsCAD fournit les contraintes 3D suivantes :

- Contraintes géométriques : **Fixe** (), **Coïncidente** (), **Concentrique** (), **Parallèle** (), **Perpendiculaire** (), **Tangente** () et **Jeu rigide** ().

- Contraintes dimensionnelles 3D : **Distance** (), **Rayon** (), **Angle** (), **Angle du cône** (), **Contrainte de trajectoire** ().

Les contraintes 3D sont disponibles dans la barre d'outils **Contraintes 3D**, le menu **Paramétrique 3D/ Contraintes 3D**, le panneau du ruban **Paramétrique 3D** et l'onglet **Contraintes** du Quad.

Toutes les contraintes 3D sont répertoriées dans le panneau du **Navigateur mécanique**. Sélectionnez une contrainte pour vérifier et modifier ses propriétés.

Les (sous-)entités et éléments suivants sont pris en charge pour la création de contraintes 3D :

- Sommets, arêtes et faces de solides 3D, surfaces, maillages et régions et surfaces de géométrie plane, cylindrique, sphérique, toroïdale et conique.
- Lignes, demi-droites, droites, cercles et arcs.
- Segments et sommets de polylignes 3D.
- Courbes arbitraires pour les contraintes coïncidentes et de trajectoire avec un point comme un autre argument.
- Plans, axes et points d'origine du SCG ou d'un système de coordonnées de bloc.

Les contraintes 3D ont un certain nombre de propriétés qui vous permettent de contrôler la façon dont BricsCAD les traite dans diverses situations.

9.3.2 Contraintes géométriques 3D

Les contraintes dimensionnelles 3D peuvent également être **pilotées par la géométrie**. Elles sont mises à jour pour refléter avec précision l'état actuel du modèle. Vous ne pouvez pas spécifier leur expression. À la place, leur valeur est obtenue à partir du modèle et peut être modifiée à l'aide d'opérations de modélisation directes et de modifications apportées à d'autres contraintes.

D'autres paramètres, y compris les contraintes, peuvent dépendre des valeurs des contraintes géométriques. Dans certains cas, une contrainte dépendante de contraintes basées sur la géométrie peut rendre le modèle inaccessible. Cela doit être évité.

Vous pouvez transformer des contraintes régulières en contraintes géométriques et vice versa, dans le panneau **Navigateur mécanique** et le panneau **Gestionnaire de paramètres** ou à l'aide de la commande DMCONTRAINTE3D. Une fois qu'une contrainte régulière est transformée en contrainte géométrique, son expression est remplacée par la première modification du modèle qui affecte cette contrainte.

9.3.3 Contraintes 3D et modélisation directe

Les contraintes 3D sont prises en compte lors de l'application d'opérations de modélisation directe. S'il existe une contrainte 3D qui fixe le placement des faces ou des arêtes, cette contrainte sera conservée pendant les opérations Pousser/Tirer, Déplacer et Rotation. Une contrainte 3D peut être temporairement désactivée ou effacée définitivement dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Les contraintes basées sur la géométrie mettent à jour leurs valeurs lorsqu'une opération de modélisation directe est terminée, ce qui peut entraîner des changements supplémentaires dans le modèle.

Si certaines faces ou arêtes disparaissent lors des opérations de modélisation directe ou de mise à jour solide booléenne, les contraintes 3D appliquées à ces entités sont supprimées. Cependant, s'il y a une correspondance exacte entre les faces initiales et les faces obtenues, les contraintes 3D sont appliquées automatiquement aux nouvelles entités.

En fonction de la valeur de la variable système DMRECOGNIZE, BricsCAD reconnaît automatiquement les relations géométriques entre les surfaces d'un solide et les conserve lors des opérations de modélisation directe. Cette fonction est appelée **Reconnaissance de l'intention de conception**.

9.4 Fonction de suppression

La suppression d'une fonction supprime temporairement un ensemble d'entités dans votre dessin.

Les entités supprimées sont placées en interne sur un calque gelé spécial. Cela vous permet d'accélérer les opérations d'orbite, de zoom et de panoramique, d'améliorer les performances de sélection des objets et de réduire le temps de régénération pour les dessins complexes. Les entités supprimées sont également exclues des calculs de propriétés de masse (vues de dessin générées et nomenclature). Utilisez une expression paramétrique pour le paramètre de condition d'une suppression de fonction, afin de créer différentes variantes de conception de vos composants paramétriques.

9.4.1 Création d'une fonction de suppression

Exécutez la commande SUPPRIMER.

9.4.2 Gestion des fonctions de suppression

Sélectionnez l'élément de suppression dans le panneau **Navigateur mécanique**, puis cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher un menu contextuel.

Les options disponibles sont les suivantes :

- **Supprimer** : supprime le jeu d'entités.
  - L'icône **Supprimé** () indique l'état de suppression.
  - L'option se lit désormais comme suit : **Annuler la suppression**.
- **Annuler la suppression** : annule la suppression du jeu d'entités.
  - L'icône **Suppression annulée** () indique l'état non supprimé.
  - L'option devient **Supprimer**.
- **Décomposer** : supprime la fonction de suppression.
- **Modifier la sélection** : permet d'ajouter/de supprimer des entités de la sélection.

  Tous les membres de la sélection sont mis en surbrillance.
  - Sélectionnez les entités à ajouter.
  - Maj + Sélection (maintenez la touche Maj enfoncée, puis utilisez une méthode de sélection sur les entités à supprimer).
  - Cliquez avec le bouton droit pour arrêter la mise à jour.
- **Zoom sur** : zoome sur les entités sélectionnées.

Pour composer un jeu de sélection :

- Cliquez sur une fonction de suppression pour sélectionner tous ses membres.
- Développez une fonction de suppression, puis cliquez pour sélectionner une entité.
- **Ctrl + Clic** pour ajouter/supprimer des entités de la sélection.

- **Sélectionner** : sélectionne tous les membres d'une fonction de suppression.

9.4.3 Définition d'une condition pour une fonction de suppression

Vous pouvez définir une condition d'expression pour une fonction de suppression. En fonction de la valeur de l'expression courante, les entités sont supprimées ou non automatiquement.

Dans le panneau Navigateur mécanique :

1 Sélectionnez la fonction de suppression (utilisez le champ « Rechercher » pour effectuer une recherche par nom).

2 Saisissez une expression dans le champ **Condition** de la grille de propriétés.

Remarque : Si le champ **Condition** est égal à zéro, toutes les entités s'affichent. Sinon, les entités sont supprimées.

Dans le panneau Gestionnaire de paramètres:

1 Sélectionnez le paramètre portant le même nom que la fonction de suppression (utilisez le champ « Rechercher » pour effectuer une recherche par nom).

2 Saisissez une expression dans le champ **Expression**.

Remarque : Si le champ **Expression** est égal à zéro, toutes les entités s'affichent. Sinon, les entités sont supprimées.

9.5 Utilisation des tables de conception

Une table de conception vous permet d'évaluer simultanément plusieurs paramètres globaux avec la valeur du paramètre Nom de la configuration. Vous pouvez créer des tables de conception à partir de zéro dans BricsCAD ou les importer à partir d'un fichier .csv (valeurs séparées par des virgules). Vous pouvez créer de tels fichiers avec une suite logicielle de tableur ou un éditeur de texte.

9.5.1 Création d'une table de conception à partir d'un fichier .csv.

L'option **À partir du fichier** de la commande TABLECONCEPTION importe des fichiers .csv qui contiennent des ensembles de valeurs de paramètres ou les crée de zéro. Les paramètres sont ensuite ajoutés au panneau **Navigateur mécanique** et aux propriétés des composants paramétriques dans le panneau Propriétés.

Le format attendu du fichier .csv est :

Nom_configuration, Paramètre1, Paramètre2 [...] ParamètreN

Configuration_1, Valeur1Paramètre1, Valeur1Paramètre2 [...] Valeur1ParamètreN

Configuration_2, Valeur2Paramètre1, Valeur2Paramètre2 [...] Valeur2ParamètreN

Configuration_2, Valeur3Paramètre1, Valeur3Paramètre2 [...] Valeur3ParamètreN

...

La première ligne répertorie les noms de paramètres séparés par une virgule. Le premier nom doit être différent du nom d'un paramètre global dans votre dessin. Il s'agit du nom de la configuration. Aucun espace n'est autorisé dans le nom de la configuration. Les autres noms de la première rangée peuvent être identiques aux noms d'un paramètre global. Les rangées suivantes énumèrent les valeurs possibles de ces paramètres sous forme de chaînes ou de nombres.

Exemple :

Taille, longueur, largeur, hauteur

Petit 300 200 100

Moyen, 450.300.150

Grande 600 400 200

Lorsque le fichier .csv est importé dans BricsCAD à l'aide de la commande TABLECONCEPTION, un paramètre global spécial est créé et nommé selon le premier nom de la première ligne du fichier .csv ('Taille' dans l'exemple ci-dessus). C'est ce qu'on appelle le « Nom de la configuration ». Il génère les valeurs d'autres paramètres dans la table de conception, nommés « Paramètres dépendants de la configuration ».

Remarque : BricsCAD ne maintient pas d'association avec le fichier .csv utilisé pour créer une table de conception : si ce fichier est modifié, la table de conception n'est pas mise à jour automatiquement. Utilisez la commande -MODIFTABLECONCEPTION pour remplacer une table de conception par un fichier .csv.

9.5.2 Recherche directe dans une table de conception

Pour évaluer un paramètre de configuration :

- Sélectionnez-le dans le panneau **Navigateur mécanique** et entrez la valeur souhaitée dans son champ **Expression**.
- Sélectionnez une valeur dans la liste déroulante du champ **Valeur**.

Si vous modifiez la valeur d'un nom de configuration, toutes les valeurs de paramètre dépendantes de la configuration changent automatiquement dans la table de conception correspondante. Les valeurs de ces paramètres sont extraites de la ligne de la table de conception. Le premier élément coïncide avec la valeur actuelle du nom de configuration.

9.5.3 Recherche inversée dans une table de conception

Vous pouvez évaluer les paramètres définis par un nom de configuration avec une table de conception de manière indépendante :

Sélectionnez le paramètre dépendant et appliquez-lui une expression.

- Si la valeur de cette expression correspond à l'une des valeurs de la table de conception correspondante, le paramètre de configuration et tous les paramètres dépendants de la table de conception seront automatiquement remplacés par les valeurs spécifiées dans la ligne correspondante de la table.

- Si plusieurs configurations sont possibles pour une valeur particulière d'un paramètre dépendant, BricsCAD sélectionne celle qui se rapproche le plus des valeurs actuelles des autres paramètres.
- Si vous entrez une expression et que le résultat n'est pas disponible dans la table de conception ou si vous entrez des expressions pour deux ou plusieurs paramètres de table de conception et que les valeurs ne peuvent pas être trouvées dans une seule configuration (les valeurs ne se trouvent pas dans la même ligne de la table de conception), les valeurs du paramètre de configuration sont remplacées par « Personnalisé » et les valeurs des autres paramètres dépendants ne sont pas modifiées. Ce cas correspond à une configuration qui n'existe pas dans la table de conception.

9.5.4 Ajout d'une nouvelle configuration à une table de conception

Vous pouvez ajouter toute configuration 'Personnalisée' à une table de conception et lui attribuer un nom. Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le paramètre de configuration dans le **Navigateur mécanique** et sélectionnez **Enregistrer la configuration actuelle** dans le menu contextuel. La configuration sera ajoutée aux tables de conception en tant que Configuration_N :

- **Configuration** : le nom de la configuration.
- **N** : numéro d'index - un nombre supérieur au nombre actuel de configurations dans la table de conception.

Si vous souhaitez enregistrer une configuration dans la table de conception sous un autre nom, lancez la commande -TABLECONCEPTIONEDIT.

9.5.5 Création d'une table de conception vide

Si vous utilisez la procédure décrite ci-dessus, il est possible de démarrer votre conception avec une table de conception vide, puis de la remplir avec les valeurs souhaitées.

Utilisez l'option **Vide** de la commande TABLECONCEPTION.

Vous serez invité à spécifier :

- Le nom de la nouvelle table de conception
- Le nom de la configuration correspondante
- Les noms des paramètres globaux qui dépendront de cette table de conception.

9.5.6 Utilisation d'un composant paramétrique avec des tables de conception

Vous pouvez utiliser les paramètres de configuration et les paramètres dépendants de la configuration dans les assemblages. Si vous insérez ensuite un tel composant dans votre dessin, ses paramètres incluront les paramètres exposés des tables de conception. Une liste déroulante des valeurs disponibles sera disponible. Les actions de recherche directe et inverse sont prises en charge pour de tels paramètres.

Vous devez d'abord associer la table de conception au dessin du composant paramétrique.

1 Ouvrez ce dessin.

2 Dans le panneau **Navigateur mécanique**, vous verrez la liste des paramètres et leurs valeurs.

3 Lancez la commande TABLECONCEPTION et appuyez sur Entrée pour accepter l'option **À partir d'un fichier**.

La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de table de conception** s'affiche.

4 Sélectionnez le fichier .csv, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

5 Vérifiez la propriété **Valeur** pour chacun des paramètres principaux. Vous pouvez sélectionner les valeurs par défaut à utiliser lorsque vous insérez le composant.

6 Vérifiez la propriété **Exposé** pour chacun des paramètres principaux. **Activez** cette propriété.

7 Enregistrez le dessin du composant.

9.5.7 Autres actions avec des tables de conception

La commande -TABLECONCEPTIONEDIT vous permet de :

- Supprimer une table de conception.
- Remplacer une table de conception
- Lier un nouveau paramètre
- Supprimer un paramètre existant
- Ajouter de nouvelles configurations, supprimer une configuration existante
- Exporter une table de conception comme un fichier .csv

10. Nuage de points

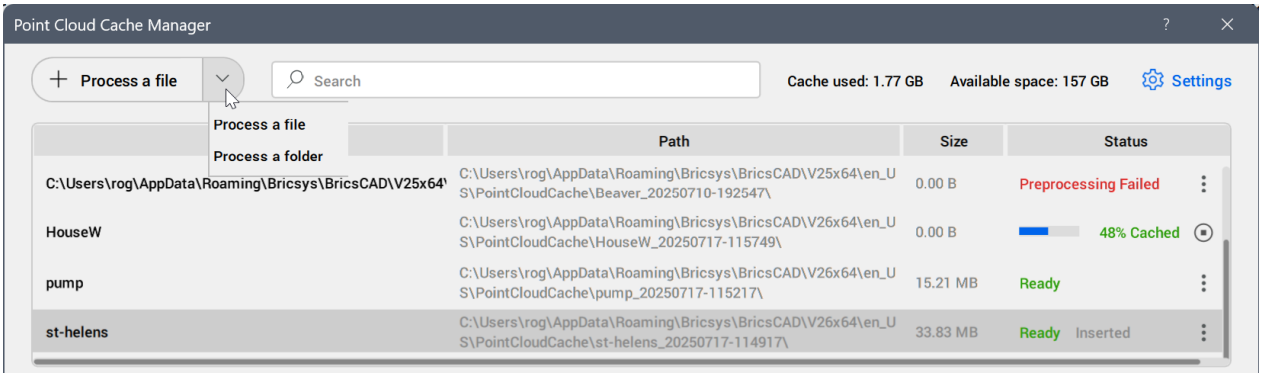
10.1 Utilisation des nuages de points

10.1.1 Prétraitement, gestion et rattachement des nuages de points

Pour prétraiter un nuage de points, utilisez la commande NUAGEPOINTSREFERENCE pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de cache des nuages de points**, puis sélectionnez **Traiter un fichier** ou **Traiter un dossier**. Vous pouvez également utiliser la commande NUAGEPOINTSATTACHER.

Vous pouvez commencer le prétraitement d'un nuage de points à partir d'un fichier DWG enregistré ou non. Vous êtes invité à spécifier le nuage de points en entrée (sans unités ou point d'insertion).

Toutes les données sont lues, traitées et écrites sur le disque, et un fichier JOURNAL est créé. La progression est suivie et s'affiche dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de cache de nuages de points**.



Le prétraitement des nuages de points se fait en deux étapes. La première étape consiste à traiter les points et la seconde à les optimiser visuellement.

Remarque : Certains fichiers inhabituels utilisés pour importer un nuage de points, tels que les fichiers LAS avec une disposition de colonne non standard ou les étiquettes géographiques non standard, ne sont pas prétraités automatiquement correctement. Cependant, il existe également un préprocesseur exécutable shell (**preprocessor.exe**) dans le dossier d'installation BricsCAD qui permet de spécifier une disposition de colonne non standard et/ou des étiquettes géographiques (-w skip). Le préprocesseur shell utilise la même bibliothèque sous-jacente, mais il présente certaines options manuelles qui ne sont pas automatiquement utilisées par BricsCAD. Pour en savoir plus sur les options, exécutez le pré-processeur sans arguments dans un SE shell. Un récapitulatif de l'utilisation sera imprimé. Pour plus d'informations, consultez l'article **Comment utiliser le fichier preprocessor.exe pour ignorer les étiquettes GeoTIFF lors du prétraitement non standard des données du nuage de point .LAS, .LAZ. ?** .

Les fichiers de nuages de points et les images à 360° sont disponibles presque instantanément dans le dessin, les bulles s'affichant en violet. Ces bulles ne contiennent pas d'informations telles que les normales et la profondeur par point. Le prétraitement de la bulle se poursuit en arrière-plan jusqu'à ce que toutes les informations soient prêtes. Les bulles s'affichent alors en vert.

La progression du prétraitement est enregistrée dans un fichier journal dans le sous-dossier relatif au nuage de points. Ce sous-dossier est situé dans le chemin du cache du nuage de points actuel (peut être défini dans la variable système POINTCLOUDCACHEFOLDER). Le chemin par défaut du cache du nuage

de points actuel est *C:\Users\%nom d'utilisateur%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\N_US \PointCloudCache\Folder_for_processed_pointcloud*.

Remarque : Le fichier journal est principalement utilisé pour le dépannage. Vous pouvez suivre la progression du prétraitement dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de cache des nuages de points**.

Pour gérer les nuages de points prétraités, utilisez la boîte de dialogue **Gestionnaire de cache de nuages de points** :

- Recherchez un fichier ou filtrez la liste des nuages de points mis en cache à l'aide de la barre de recherche située en haut de la page.
- Dans la section **Détails**, vous pouvez consulter toutes les métadonnées disponibles pour le nuage de points sélectionné.
- Vous pouvez modifier le nom des données, l'unité et le système de coordonnées SIG.

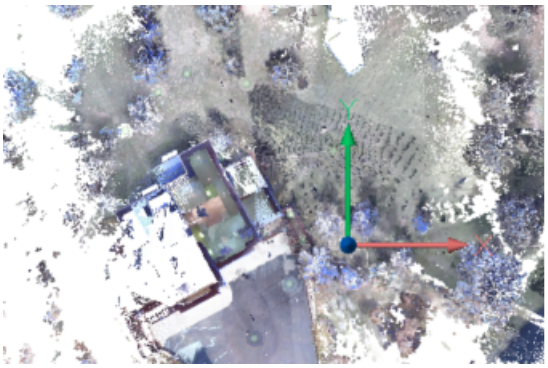
Remarque :

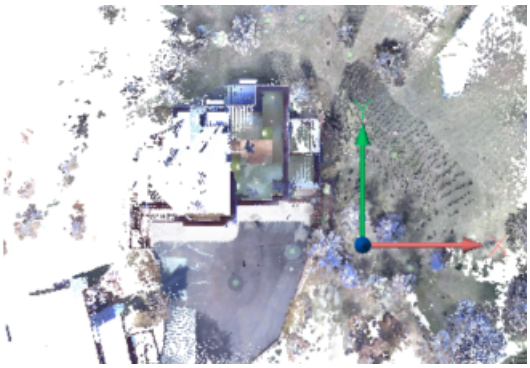
- Tout sous-dossier contenant des données de cache de nuages de points préalablement prétraitées (à partir d'un autre dossier de cache de nuages de points BricsCAD ou prétraitées à l'aide de l'exécutable shell preprocessor.exe). peut être copié dans le dossier spécifié par la variable système POINTCLOUDCACHEFOLDER (valeur par défaut : *C:\Users\%nom d'utilisateur%\AppData\Roaming \Bricsys\BricsCAD\V27x64_US\PointCloudCache).* Les fichiers de cache seront disponibles la prochaine fois que vous ouvrirez la boîte de dialogue **Gestionnaire de cache de nuages de points**. Pour chaque sous-dossier du dossier de cache de nuages de points, il existe un élément dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de cache de nuages de points**.
- Si un cache de nuage de points d'un fichier traité au format HSPC n'est pas trouvé à l'emplacement spécifié, une notification vous redirige vers le panneau **Attachements**. À partir de là, vous pouvez sélectionner un nouveau chemin pour le dossier de cache.

Pour lancer l'attachement d'un nuage de points mis en cache, utilisez le bouton **Attacher**. La boîte de dialogue **Attacher un nuage de points** s'ouvre. Vous pouvez ici définir le point d'insertion, l'échelle, la rotation, l'unité et le système de coordonnées SIG de l'instance de nuage de points. Vous pouvez également décider d'utiliser les données géographiques (si elles sont disponibles).

10.1.2 Alignement

La commande NUAGEPOINTSALIGNER fait pivoter automatiquement un nuage de points pour l'aligner de manière optimale sur les axes X et Y, en tenant compte des surfaces planes verticales dans le nuage de points (par ex. des murs). Pour déterminer le meilleur alignement, il vous est demandé de spécifier la zone la plus pertinente du nuage de points contenant des murs.





10.1.3 Visionneuse de bulles

En fonction du format de fichier original du nuage de points et du type de scanner utilisé lors de la numérisation (statique ou cinématique), des bulles (sphères vertes) ou des points de cheminement (sphères bleues) peuvent s'afficher à tous les emplacements de la numérisation. Dans ces lieux, vous pouvez faire l'expérience des représentations visuelles les plus réalistes en ouvrant la **Visionneuse de bulles**.

Pour ouvrir la **Visionneuse de bulles** :

- Exécutez la commande NUAGEPOINTSVISUBULLES.
- Sélectionnez l'option **Ouvrir la numérisation dans la visionneuse de bulles** dans le menu contextuel de la numérisation ou du point de cheminement figurant dans les listes de **numérisations** ou de **points de cheminement** du panneau **Gestionnaire de nuages de points**.

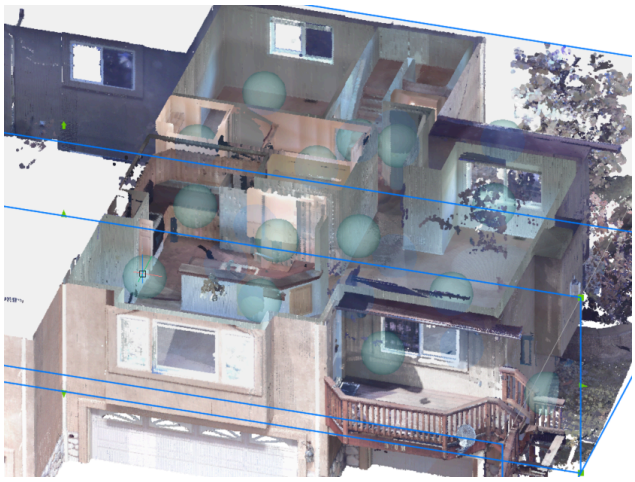
Remarque : Les formats LAS et PTS ne contiennent pas d'informations sur le scanner, ils ne peuvent donc pas produire de bulles de nuages de points.

Les **données structurées** sont capturées à l'aide d'un scanner statique. Dans ce cas, l'emplacement du scanner est connu pour chaque point. Des bulles vertes sont créées à l'emplacement du scanner statique à partir des points numérisés.

Remarque : Les bulles contiennent des informations sur la profondeur et peuvent être utilisées pour des algorithmes tels que l'ajustement planaire et l'ajustement cylindrique (voir les sections **Ajustement planaire** et **Ajustement cylindrique dans les bulles** de cet article).

Les **données non structurées** sont capturées à l'aide d'un scanner cinématique. Dans ce cas, il n'y a pas d'emplacement exact à partir duquel les points ont été numérisés. Certains scanners cinématiques créent des images panoramiques à intervalles de temps. Pour ces images, l'emplacement est connu et des points de cheminement (sphères bleues) sont créés.

Remarque : Les points de cheminement sont créés à partir des images capturées, qui ne contiennent pas d'informations sur la profondeur. Ils n'ont qu'une fonction de visualisation et ne peuvent pas être utilisés pour d'autres algorithmes.



Remarque : Modifiez la taille des bulles affichées dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de nuages de points** de l'onglet **Paramètres de rendu**. Vous pouvez également désactiver l'affichage des bulles du nuage de points dans l'espace modèle et dans la **Visionneuse de bulles**. Pour les nuages de points recadrés, vous pouvez choisir de n'afficher que les bulles non recadrées (voir l'article **Panneau Gestionnaire du nuage de points**).

Indiquez un indice de bulle dans la commande NUAGEPOINTSVISBULLES ou double-cliquez sur l'une des bulles dans l'espace modèle pour ouvrir la **Visionneuse de bulles**.

Vous pouvez appuyer sur le bouton central de la souris et déplacer la souris pour afficher le nuage de points dans toute direction à partir de cette position de numérisation.

Zoom avant et arrière à l'aide de la molette de la souris.



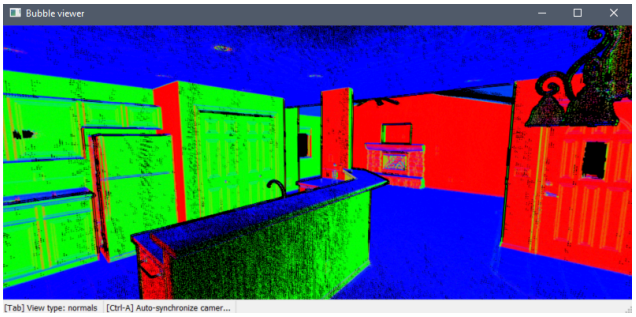


Les numérisations proches sont indiquées dans la **Visionneuse de bulles** par des bulles rouges. Passez le curseur sur une bulle pour afficher le nom de la numérisation. Double-cliquez sur une bulle pour ouvrir la numérisation dans la visionneuse.

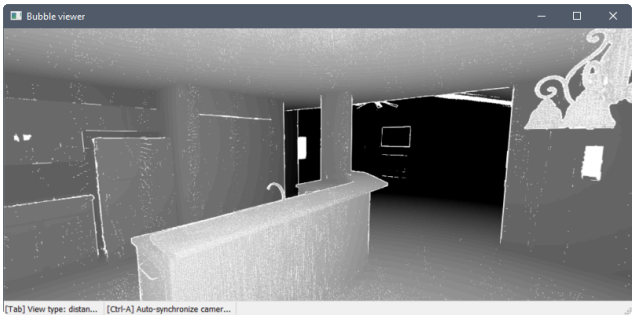


Appuyez sur la touche Tab pour passer d'un mode visuel à l'autre (type de vue).

- Les modes **Couleurs** et **Couleurs (profondeur)** affichent les points en couleurs vraies ou en niveaux de gris, selon la manière dont les données ont été numérisées.
- Le mode **Normales** affiche les points en rouge, vert ou bleu en fonction de leurs vecteurs de normales. Les couleurs correspondent aux axes SCU.



- Le mode **Distances** affiche les points de clair à foncé à mesure que la distance par rapport à l'emplacement de la numérisation augmente.



Synchronisez l'affichage du dessin avec celui de la **Visionneuse de bulles** en appuyant sur Ctrl+A.



Remarque : Lors de commandes demandant la sélection d'un point, par exemple les (poly)lignes, vous pouvez utiliser la **Visionneuse de bulles** pour vous accrocher aux points du nuage de points.

10.1.4 Accrochages aux entités

L'instantané de l'entité **Point du nuage de points le plus proche** (commande NPPROCHE/variable système 3DOSMODE) améliore considérablement la capacité à sélectionner les points pertinents du nuage de points. Il utilise un cylindre imaginaire du point de vue actuel vers le curseur.





Le rayon du cylindre imaginaire est défini par le réglage de la **boîte d'ouverture de l'instantané de l'entité** (variable système APBOX).

Remarque : Le résultat est le point dans le cylindre imaginaire qui est le plus proche de la caméra.

Activez l'accrochage de l'entité **Point le plus proche du nuage de points** (bitcode 124 de la variable système 3DOSMODE) avec les autres accrochages aux entités 3D dans les menus d'accrochage aux entités, la barre d'outils et les paramètres.

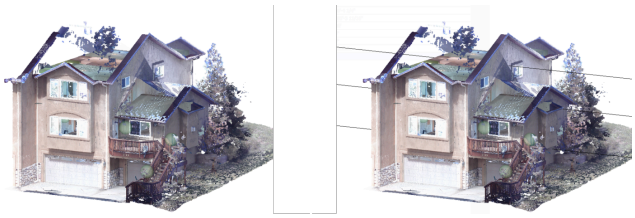
Remarque : Assurez-vous que le bitcode 1**(Désactiver tous les accrochages 3D**) de la variable système 3DOSMODE est décoché.

10.1.5 Exportation

La commande NUAGEPOINTSEXPORT permet d'exporter les parties visibles d'un nuage de points vers un fichier PTS, HSPC ou LAZ.

10.1.6 Détection d'étage

La commande NUAGEPOINTSDETECTETAGES détecte les étages dans un nuage de points d'un bâtiment. La détection est basée sur des régions de points avec des coordonnées Z similaires. Les étages détectés peuvent aider à naviguer dans les nuages de points des bâtiments.

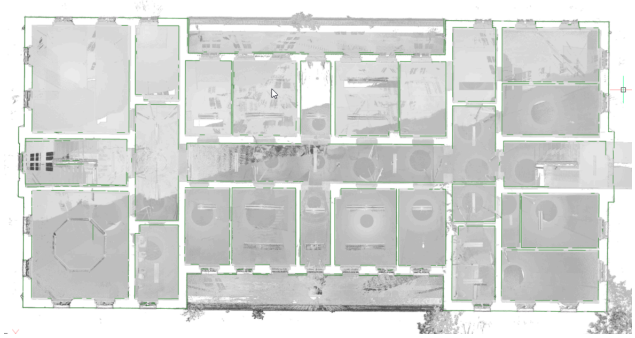


Remarque :

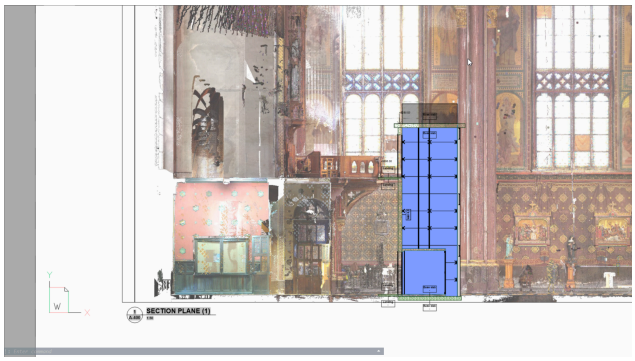
- Pour une meilleure détection des sols, masquez les points qui ne sont pas liés au bâtiment (environnement, autres bâtiments, etc.). Vous pouvez utiliser des commandes de nuage de points telles que NUAGEPOINTSDELIMITER, NUAGEPOINTSREGION, NUAGEPOINTSCLASSIFIER. Désactivez la visibilité des classes non pertinentes dans le panneau **Gestionnaire de nuages de points**.
- La commande NUAGEPOINTSDETECTETAGE est utilisée comme une étape dans le flux de travail Scan to BIM du nuage de points. Voir l'article **Flux de travail Scan to Bim pour un nuage de points**.

10.1.7 Projection de nuages de points

La commande NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE vous permet de détecter les murs à partir de la coupe de volume d'un nuage de points en fonction de diverses options de détection de murs. Vous pouvez créer des sections de volume à l'aide de la commande BIMCOUPE. Vous pouvez utiliser ces coupes pour générer des lignes 2D afin de créer un plan d'étage 2D ou une coupe verticale. Il s'agit d'un processus en arrière-plan et plusieurs coupes peuvent être traitées dans une file d'attente. Il est ainsi possible d'exécuter cette commande en résolution maximale sur toutes les coupes.



Dans le même temps, une image raster est générée pour donner un contexte à l'utilisateur. Dans certains cas, il n'est pas nécessaire de recréer le bâtiment existant. Les images d'arrière-plan peuvent fournir plus de contexte aux documents de conception. Ceux-ci peuvent être utilisés pour vérifier la géométrie 2D créée, mais dans les numérisations de haute qualité, ces images peuvent également être utilisées comme matériel graphique. Par exemple, comme image de fond pour un modèle BIM dans des projets de rénovation où des interventions modernes sont faites dans des bâtiments historiques.



10.1.8 Ajustement planaire

La commande NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN vous permet de créer une géométrie 3D basée sur le nuage de points. Il crée une surface planaire ou un solide après avoir sélectionné un point de départ dans un nuage de points. Pour détecter les points qui se trouvent sur le même plan que le point de départ, on utilise une valeur seuil qui peut être définie comme une propriété de l'entité du nuage de points. En maintenant la touche Maj enfoncée et en sélectionnant les murs adjacents d'une pièce, les plans ajustés sont étendus/ rattrapés pour former une surface fermée.

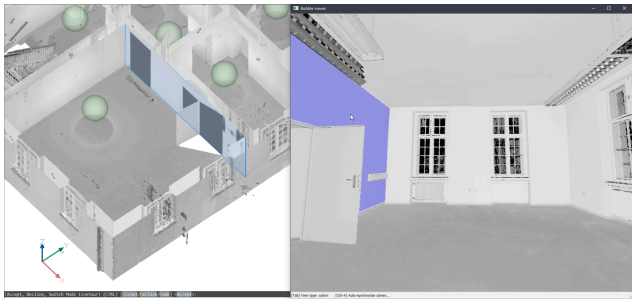
Remarque :

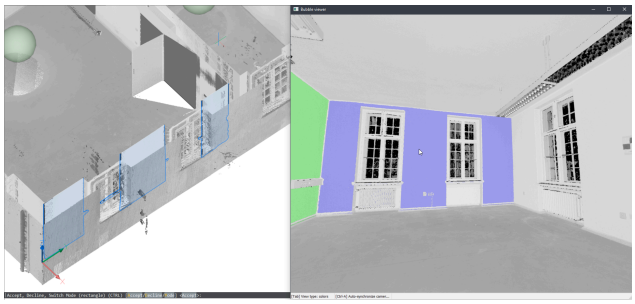
- **Sélectionner les ouvertures** permet de prendre en compte les ouvertures des portes et des fenêtres (uniquement dans la **Visionneuse de bulles**).
- **Ajuster les bordures** permet d'ajuster le contour de la bordure plane.
- Les **Surfaces de couture** permettent d'assembler le résultat de plusieurs plans ajustés, par exemple, dans un solide qui peut être utilisé ultérieurement avec la commande BIMINVESPACES.

Avec la visionneuse de bulles

Si la **Visionneuse de bulles** est ouvert lorsque la commande est lancée, BricsCAD s'attend à ce que vous sélectionniez les points d'origine du plan à l'intérieur de la **Visionneuse de bulles**. Le curseur vous donne un aperçu de la direction normale du plan. Ensuite, vous obtenez un aperçu dans la **Visionneuse de bulles** et la vue Modèle. Vous pouvez passer d'une représentation à l'autre à l'aide de la touche Ctrl.

Remarque : Lorsque vous êtes toujours en mode de sélection, les points correspondants dans la bulle s'affichent en violet. Ces points s'affichent en vert lorsque l'utilisateur accepte le résultat généré.

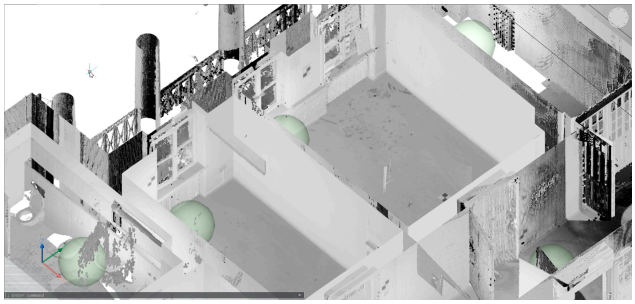


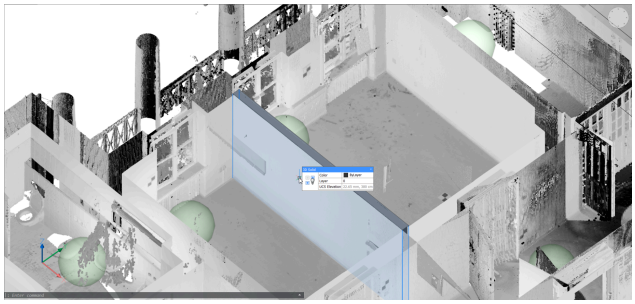


Dans l'espace modèle

Vous pouvez également utiliser cette commande dans l'espace modèle lorsque la **Visionneuse de bulles** n'est pas ouverte. BricsCAD vous demande de sélectionner un point du nuage de points dans l'espace modèle. En fonction de la taille des parties visibles du nuage de points, cette opération peut prendre plus de temps que l'exécution de la commande dans la **Visionneuse de bulles**. Toutefois, cette méthode présente deux avantages en ce sens qu'elle permet de rechercher plusieurs positions de numérisation :

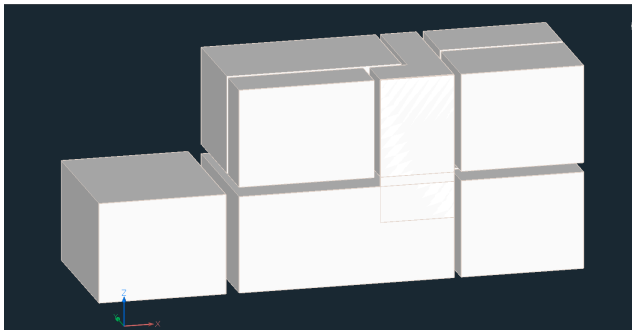
- Il peut créer des surfaces plus grandes en combinant des parties de différentes numérisations.
- Il peut détecter l'épaisseur des murs et des dalles.

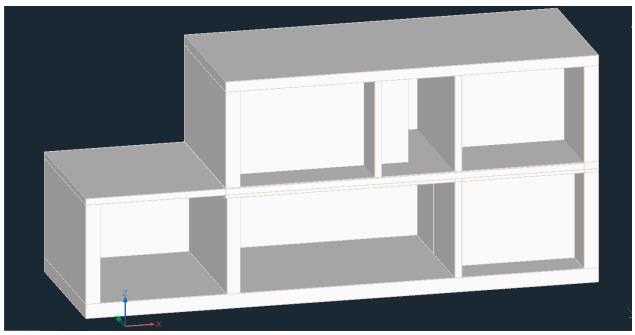




Remarque : Un processus de conversion d'une numérisation en modèle de construction est proposé ici. Le nuage de points (image du haut) est d'abord converti en un ensemble de solides, un par pièce, à l'aide des résultats NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN assemblés (image du milieu). La commande BIMINVESPACES convertit ces solides temporaires en un modèle de bâtiment avec murs et dalles de l'inversion de ces solides.

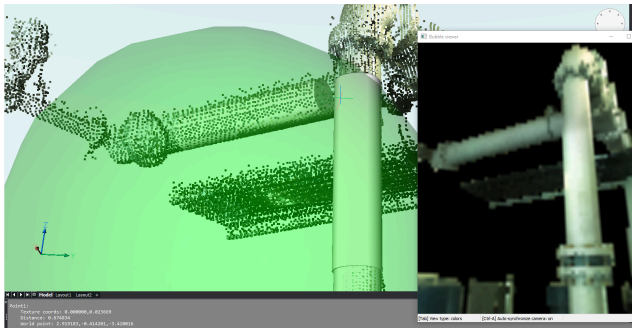






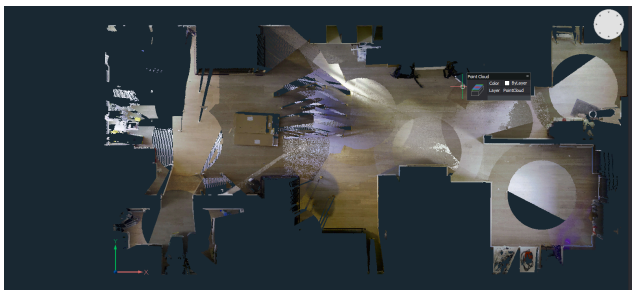
10.1.9 Ajustement du cylindre dans les bulles

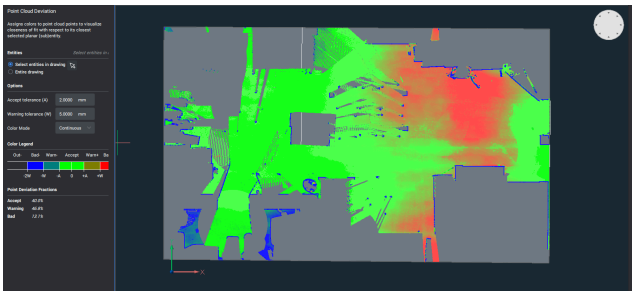
En utilisant la commande AJUSTERCYLNUAGEPOINTS dans la **Visionneuse de bulles**, vous pouvez adapter un cylindre aux parties cylindriques d'un nuage de points (par exemple des tuyaux). Deux clics le long de l'axe du cylindre dans la **Visionneuse de bulles** sont nécessaires pour extraire un cylindre (un solide est créé dans la vue du modèle).



10.1.10 NUAGEPOINTSDEVIATION

- La commande NUAGEPOINTSDEVIATION vous permet d'évaluer visuellement l'ajustement entre les structures planaires et les points du nuage de points.



- Coupe d'un nuage de points du sol d'une maison et d'un plan ajusté :
- 

  Les distances entre les points du sol et le plan ajusté sont visualisées à l'aide d'une carte de couleurs. Dans le panneau de gauche, une explication des couleurs est fournie (le vert est planaire, le dégradé du vert au bleu se trouve plus loin au-dessus du plan, le dégradé du vert au rouge se trouve plus en dessous du plan). Aussi, un résumé des pourcentages de points dans lesquels la catégorie est présentée (OK, niveau d'avertissement, ...)

10.2 HSPC (Hexagon Smart Point Cloud)

10.2.1 Introduction

HSPC est le nouveau format de nuage de points.

HSPC est un format puissant et robuste pour traiter les données de nuages de points. Dans BricsCAD, les nuages de points peuvent être traités de deux manières :

- Le format classique de cache de nuages de points avec tous ses avantages : forte compression, meilleure représentation graphique des données de nuages de points.
- Le format HSPC, créé par le groupe de recherche Hexagon, permet de stocker des métadonnées, par point, pendant ou après le prétraitement.

10.2.2 HSPC

Le format HSPC peut donner lieu à une représentation graphique légèrement moins attrayante (les surfaces peuvent apparaître moins denses dans certaines régions). il offre l'avantage de limiter les points

affichés en fonction des métadonnées disponibles. Avec ce format de cache pour importer un nuage de points structuré et classifié, vous pouvez effectuer plusieurs actions :

- Affichez, créez et modifiez des **régions** dans des nuages de points. Cela vous permet de stocker tous les recadrages que vous effectuez sur un nuage de points. Les régions sont stockées à côté du cache, de sorte qu'elles sont disponibles dans tout dessin auquel vous attachez le nuage de points.
- Activez ou désactivez la visibilité des positions de numérisation. Vous n'êtes plus limité à l'affichage de l'ensemble du nuage de points enregistré (c'est-à-dire la somme de toutes les positions de numérisation fixes). Vous pouvez choisir de ne travailler que sur les données d'une ou plusieurs positions de numérisation, ce qui réduit le nombre de points affichés, accélère considérablement les performances et évite de devoir recadrer manuellement le nuage de points pour obtenir un ensemble de données performant et exploitable.
- Utilisez une classification à l'intérieur du nuage de points importé. Là encore, cela vous permet de travailler sur un jeu de données limité. Outre les classes prédéfinies prises en charge au format LAS/LAZ, vous pouvez ajouter des classifications sur le site à l'aide de la commande NUAGEPOINTSCLASSIFIER.
- Accédez aux informations géographiques d'un nuage de points (lorsqu'elles sont disponibles dans les données d'origine) dans le panneau **Propriétés** (sous la catégorie **Divers**) et utilisez-les pour remplacer les informations géographiques DWG en activant la propriété **Géolocaliser** (possible uniquement si le SCR du nuage de points est le même que le SCR du fichier DWG).

Vous pouvez choisir le format de traitement du nuage de points dans la boîte de dialogue **Paramètres**, en définissant la valeur de la variable système POINTCLOUDHSPC. Le format de cache par défaut est défini sur HSPC.

10.3 Flux de travail Scan to BIM pour un nuage de point

Le processus semi-automatique Scan to BIM des nuages de points se compose de quatre étapes :

1. Détection des étages
Utilisez la commande NUAGEPOINTSDETECTETAGE pour détecter les étages. Un numéro d'étage est attribué à chaque point sélectionné dans le nuage de points.

2. Détection des pièces
Utilisez la commande NUAGEPOINTSDETECTPIECES pour détecter les pièces. Un numéro de pièce est attribué à chaque point sélectionné dans le nuage de points.

3. Création de pièces solides
Utilisez la commande NUAGEPOINTSAJUSTERPIECES pour créer des pièces solides basées sur les pièces trouvées précédemment.

4. Création de composants BIM
Utilisez la commande BIMINVESPACES pour créer des murs entre les solides sélectionnés, les ouvertures de mur, le mur extérieur et les dalles.

Remarque : Le processus est applicable aux nuages de points pour lesquels des informations sur les vecteurs normaux sont disponibles.

Pour les nuages de points structurés, les vecteurs normaux sont calculés lors du prétraitement des nuages de points. Si un nuage de points a été prétraité sur une ancienne version de BricsCAD où les normales n'ont pas encore été calculées, utilisez d'abord la commande NUAGEPOINTSNORMALES.

Pour les données de nuages de points non structurées, les informations sur les vecteurs normaux sont importées si elles sont présentes et utilisées dans le flux de travail. Dans le cas contraire, elles ne sont pas calculées et le flux de travail n'est pas applicable.

Remarque : Le calcul des vecteurs normaux nécessite un nuage de points traité au format HSPC. Les variables système POINTCLOUDHSPC et POINTCLOUDNORMALS doivent être activées (valeur par défaut).

10.3.1 Exigences de qualité des nuages de points

Avant de commencer le flux de travail Scan-to-BIM, assurez-vous que la numérisation du nuage de points respecte les normes minimales de qualité. Une mauvaise qualité de numérisation entraînera une détection inexacte des pièces, des murs manquants et un résultat BIM peu fiable.

Densité du nuage de points

Pour une conversion BIM précise, maintenez une densité de points constante tout au long de la numérisation. Une distance maximale de **1 cm entre les points** est considérée comme une numérisation de bonne qualité et fournit donc des résultats fiables pour la détection automatisée des pièces et des murs.

Les numérisations avec une densité de points plus faible peuvent produire :

- des délimitations de pièces incomplètes
- des murs absents ou déformés
- des écarts dans la détection du sol et du plafond
- une précision moindre pour mesurer l'épaisseur des parois

Couverture et capture complètes

Assurez-vous de couvrir complètement tous les espaces pour éviter les zones d'« ombre ». Les zones d'« ombre » sont des zones que le scanner ne peut pas atteindre en raison d'obstacles physiques ou de contraintes de position lors de la numérisation.

Problèmes courants de couverture

Derrière les portes et dans les embrasures

Assurez-vous que toutes les positions des portes sont scannées sous plusieurs angles afin que l'algorithme puisse détecter correctement les ouvertures des murs.

Espaces en retrait

Scannez depuis l'intérieur des espaces en retrait, et pas seulement depuis l'embrasure de la porte.

Derrière les meubles et les gros appareils électroménagers

Déplacez ou supprimez les obstacles avant la numérisation ou assurez-vous de les numériser sous plusieurs angles.

Coins et bords

Vérifiez les espaces adjacents pour vous assurer que toutes les surfaces sont correctement connectées.

Surfaces verticales

Assurez-vous de capturer l'ensemble des murs, du sol au plafond, en particulier dans les zones où la base du scanner a été positionnée à différentes hauteurs.

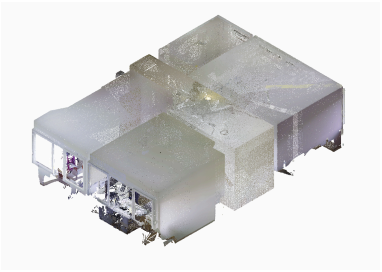
Bonnes pratiques pour une couverture complète

- Effectuez plusieurs numérisations depuis différentes positions dans chaque pièce et entre chaque étage.
- Numérisez à différentes hauteurs (pas seulement au niveau du sol) pour garantir des données complètes sur les murs.
- Prêtez une attention particulière au périmètre et aux murs extérieurs.
- Faites chevaucher les numérisations pour éviter toute couverture interrompue.
- Après la numérisation, examinez le nuage de points pour identifier visuellement toute section manquante avant d'appliquer le flux de travail Scan-to-BIM.

10.3.2 Détection des étages

La première étape du processus Scan to BIM consiste à détecter les étages et les plafonds dans le nuage de points joint au dessin.

Remarque : Pour en savoir plus sur l'attachement des nuages de points, voir les articles **NUAGEPOINTSATTACHER (commande)** et **NUAGEPOINTSREFERENCE (commande)**.



1 Lancez la commande NUAGEPOINTSDETECTETAGES.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez un nuage de points :

2 Sélectionnez un nuage de points attaché à votre dessin.

3 **La ligne de commande affiche** : Opérer sur le nuage de points complet ou une sélection ?

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur **Complet** pour opérer sur le nuage de points complet.
- Cliquez sur **Sélection** pour spécifier le premier point du rectangle de sélection, puis le point opposé.

La ligne de commande affiche : Créer des éléments spatiaux ?

5 Sélectionnez **Oui** pour créer des éléments spatiaux basés sur la hauteur des étages détectés.

6 Un message apparaît dans la ligne de commande pour vous indiquer que le processus de détection des étages est prêt.

7 La commande détectera les étages pour les points sélectionnés. Les étages sont répertoriés dans le panneau **Gestionnaire de nuages de points** sous **Bâtiments**.

8 (Facultatif) Pour modifier la sélection des points attribués à un étage, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'étage répertorié dans le panneau **Gestionnaire de nuages de points** et sélectionnez

l'option **Modifier** dans le menu contextuel.

10.3.3 Détection des pièces

La deuxième étape du flux de travail "Scan to BIM" consiste à détecter les pièces d'un étage.

1 Lancez la commande NUAGEPOINTSDETECTPIECES.

1 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'identifiant de l'étage ou sélectionnez tout.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez sur **Tous** pour détecter les pièces de tous les étages répertoriés dans le panneau **Gestionnaire de nuages de points**.
- Cliquez sur **ID** pour détecter les pièces de l'étage avec l'ID spécifié.

3 La commande lance le traitement en arrière-plan. Selon la taille du nuage de points, cette opération peut prendre plusieurs minutes.

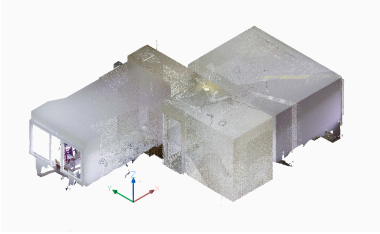
4 ***Remarque :*** Vous pouvez continuer à travailler pendant le traitement en arrière-plan.

Lorsque le traitement en arrière-plan est terminé, un message contextuel s'affiche. Les points trouvés dans les étages spécifiés sont classifiés en différentes pièces. Les pièces détectées sont répertoriées dans le panneau **Gestionnaire de nuages de points**, sous **Bâtiments**, avec un identifiant attribué à chacune d'entre elles.

Pour vérifier qu'une pièce est correctement détectée, activez/désactivez l'icône de l'état de visibilité de la pièce à côté de son nom.

Sélectionnez une pièce et cliquez avec le bouton droit de la souris pour accéder au menu contextuel. Sélectionnez **Modifier** pour ajuster le contour de la pièce en faisant glisser les points de la polyligne, puis sélectionnez **Accepter** ou **Décliner** dans le menu contextuel de la pièce. Utilisez les options **Renommer** ou **Supprimer** si nécessaire. Fusionnez plusieurs pièces en sélectionnant les pièces dans la liste et en utilisant **Fusionner** dans le menu contextuel.

Pour ajouter une nouvelle pièce à un étage, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de l'étage dans le panneau **Gestionnaire de nuages de points**, sélectionnez **Ajouter une pièce** et dessinez une polyligne pour définir les contours de la nouvelle pièce.



Une fois que les points de la sélection ont été classés dans les différentes pièces, vous pouvez créer des solides sur la base de cette classification.

10.3.4 Création de pièces solides

La troisième étape du flux de travail Scan to BIM consiste à créer des solides de pièces sur la base des pièces détectées.

1 Lancez la commande NUAGEPOINTSAJUSTERPIECES.

1 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'identifiant du bâtiment ou sélectionnez tous les identifiants.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur **Tous** pour créer des solides pour toutes les pièces détectées.
- Cliquez sur **Id** pour créer un solide pour la pièce détectée avec l'Id spécifié.

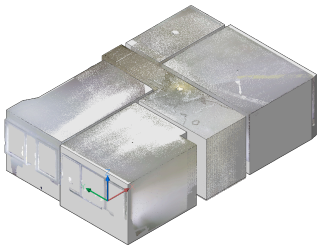
La ligne de commande affiche : Restreignez la détection aux murs perpendiculaires (90°) ?

3 Sélectionnez **Oui** si les pièces ont deux directions de murs perpendiculaires.

La commande lance le traitement en arrière-plan. En fonction de la taille du nuage de points et de la direction des murs, cette opération peut prendre plusieurs minutes.

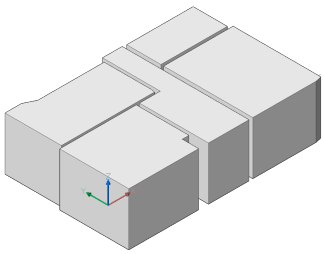
Remarque : Vous pouvez continuer à travailler pendant le traitement en arrière-plan.

Lorsque le traitement en arrière-plan est terminé, un message contextuel s'affiche. Les solides créés sont affectés au calque **Pièces** générée automatiquement.



4 Désactivez la visibilité du nuage de points attaché. Les pièces solides sont maintenant visibles.

5



En option, vous pouvez modifier les pièces en utilisant la commande DMPOUSSERTIRER pour ajuster les faces des solides créés.

10.3.5 Création de composants BIM

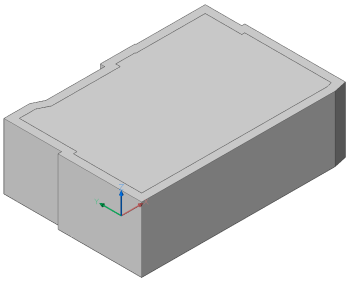
La dernière étape du processus Scan to BIM consiste à générer des murs entre les solides créés précédemment, ainsi que la coque extérieure.

1 Sélectionnez un calque sur lequel les composants BIM seront créés.

2 Lancez la commande BIMINVESPACES. Le panneau contextuel de la commande **Inverser les espaces** s'ouvre pour vous permettre de définir les paramètres. Pour des informations détaillées sur chaque option, voir l'article **Commande BIMINVESPACES**.

3 Cliquez sur **Appliquer**.

Le flux de travail Scan to BIM est maintenant terminé, le modèle 3D basé sur le nuage de points étant entièrement généré.



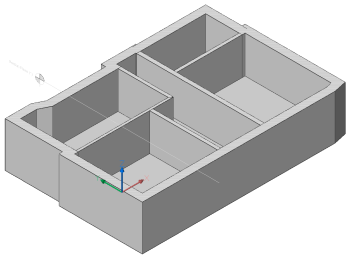
Vous pouvez ensuite vérifier et modifier le résultat :

1 Désactivez le calque sur lequel les solides de la pièce ont été créés.

2 Utilisez la commande BIMCOUPE pour créer un plan de coupe horizontal qui affiche les murs intérieurs.

3 Utilisez les outils d'édition des murs tels que les commandes CONNECTL ou BIMPROLONGER pour ajuster le résultat si nécessaire.

4



11. Blocs, attributs, références externes et blocs mécaniques

11.1 Création de blocs

La commande BLOC permet de regrouper des entités existantes dans un bloc à l'aide d'une boîte de dialogue.

La commande -BLOC crée des blocs à partir d'entités existantes et vous invite dans la barre de commandes.

Les commandes MODIFBLOC et FERMERBLOC créent ou modifient des blocs dans une session de dessin temporaire.

La commande WBLOC écrit des blocs et d'autres parties de dessin dans un fichier de dessin distinct (abréviation de « Écrire un bloc »).

La commande COLLERBLOC permet de coller des entités du **Presse-papiers** sous forme de bloc dans le dessin en cours.

La commande PLANCOUPEVSBLOC permet d'enregistrer le plan de coupe sélectionné dans un bloc de coupe/élévation 2D ou dans un bloc de coupe 3D.

11.1.1 Création d'un bloc

1 Vous pouvez également sélectionner des entités pour le bloc.

2 Lancez la commande BLOC.

3 La boîte de dialogue **Créer une définition de bloc** s'affiche :

4 Saisissez un nom pour le nouveau bloc dans le champ **Nom**.

5 Effectuez l'une des opérations suivantes pour spécifier le **Point de base** :

- Cochez l'option **Spécifier à l'écran**.

  Vous serez invité à spécifier le point de base après avoir cliqué sur le bouton **OK**.

- Cliquez sur le bouton **Choisir un point** ( ).

  La boîte de dialogue **Créer une définition de bloc** se ferme temporairement pour vous permettre de choisir un point dans le dessin.

- Saisissez les coordonnées du point de base dans les champs X, Y et Z.

6 Le nombre d'entités présélectionnées à l'étape 1 est indiqué.

7 Pour sélectionner les autres entités du nouveau bloc, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez les entités avant de lancer la commande BLOC.
- Cochez l'option **Spécifier à l'écran**.

  Vous serez invité à sélectionner les entités après avoir cliqué sur le bouton **OK**.

- Cliquez sur le bouton **Sélectionner les entités** ( ).

  La boîte de dialogue **Créer une définition de bloc** se ferme temporairement pour permettre de sélectionner les entités dans le dessin.

8 Définissez les propriétés du bloc :
   - **Annotatif** : crée un bloc annotatif.
   - **Faire correspondre l'orientation du bloc à la présentation** : si cette option est cochée, l'orientation d'un bloc annotatif est préservée dans une fenêtre pivotée.
   - **Échelle uniforme** : si cette option est cochée, les échelles X, Y et Z ne peuvent pas être réglées différemment.
   - **Autoriser la décomposition** : si cette option n'est pas cochée, le bloc ne peut pas être explosé.
   - **Unité de bloc** : définit l'unité d'insertion du bloc (voir aussi : Insertion de blocs).
9 Définissez le comportement des entités sélectionnées après la création du bloc :
   - **Convertir en bloc** : les entités sélectionnées sont remplacées par le nouveau bloc.
   - **Ne pas convertir en bloc** : les entités sélectionnées restent dans le dessin.
   - **Supprimer** : les entités sélectionnées sont supprimées.
10 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le bloc.

Remarque :

- Si l'option **Supprimer** de l'étape 7 a été définie, la commande REPRISE rétablit les entités du bloc effacé.
- Si vous entrez le nom d'un bloc existant à l'étape 3, vous serez invité à écraser la définition du bloc existant. Les instances de bloc existantes seront remplacées par la nouvelle définition de bloc.

11.1.2 Enregistrement d'un bloc vers un fichier séparé

1 Vous pouvez également sélectionner des entités pour le bloc.
2 Lancez la commande WBLOC.
3 La boîte de dialogue **Écrire le bloc dans le fichier** s'ouvre.
4 Cliquez sur le bouton Parcourir situé à côté du champ **Nom et chemin d'accès**.

   La boîte de dialogue **Enregistrer le bloc** s'affiche.
5 Sélectionnez un dossier et entrez un nom dans le champ **Nom de fichier**, puis cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

   La boîte de dialogue **Enregistrer le bloc** se ferme.
6 **Insérer des unités** : définit la valeur de la variable système INSUNITS pour le fichier de bloc.

   Par défaut, c'est la valeur de la variable système INSUNITS du dessin source.

   Le nombre d'entités présélectionnées à l'étape 1 est indiqué.
7 Pour sélectionner les autres entités du nouveau bloc, effectuez l'une des opérations suivantes :
8   - Cliquez sur le bouton radio **Bloc**, puis sélectionnez un bloc dans la liste déroulante.
   - Cliquez sur la case d'option **Dessin entier** pour sélectionner toutes les entités de l'espace modèle du dessin actuel.
   - Cliquez sur la case d'option **Entités**, puis sur le bouton **Sélectionner les entités**.

     La boîte de dialogue **Écrire le bloc dans le fichier** se ferme temporairement pour vous

permettre de sélectionner des entités dans le dessin.

Faites un clic droit pour arrêter la sélection d'entités.

9 Cliquez sur le bouton **Choisir un point** () pour définir le **Point de base** du nouveau dessin.

ou

Saisissez les coordonnées du point de base dans les champs X, Y et Z.

10 Définissez le comportement des entités sélectionnées après la création du bloc :

11
- **Conserver** : les entités sélectionnées restent dans le dessin.
- **Convertir en bloc** : les entités sélectionnées sont remplacées par le nouveau bloc.
- **Supprimer** : les entités sélectionnées sont supprimées.

12 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le fichier de dessin.

Remarque : Si l'option **Supprimer** de l'étape 8 a été définie, la commande REPRISE rétablit les entités du bloc effacé.

11.2 Utilisation de Blocifier



L'outil **Blocifier** vous permet de convertir automatiquement des jeux répétitifs d'entités en définitions de blocs. Sélectionnez un jeu d'entités 2D ou de solides 3D et BricsCAD recherche dans le dessin les jeux d'entités identiques et les remplace automatiquement par des références de blocs.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BLOCIFIER.

11.2.1 Utilisation de Blocifier à partir d'une entrée sélectionnée

1 Lancez la commande BLOCIFIER.

1 La ligne de commande affiche : Sélectionnez des entités source ou [Rechercher des solides identiques/Rechercher des collections/Rechercher des blocs existants/options de sélection (?)] <Rechercher des solides identiques> :

2 Sélectionnez les entités que vous souhaitez convertir en bloc et appuyez sur Entrée.

3 Entités sélectionnées : xx

La ligne de commande affiche : Sélectionnez des entités ou [options de sélection (?)] :

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 La ligne de commande affiche : Sélectionnez le point d'insertion du bloc ou [Utiliser le point par défaut] <Utiliser le point par défaut> :

6 Identifiez le point d'insertion du bloc.

7 La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'espace de recherche ou [Dessin entier/sélectionner les options (?)] <Dessin entier> :

8 Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour effectuer une recherche dans l'ensemble du dessin.

9 La ligne de commande affiche : Spécifiez le nom du bloc ou <Entrée pour utiliser le nom par défaut> :

10 Saisissez un nom pour le bloc et appuyez sur Entrée.

11 La ligne de commande suivant affiche : Sélectionnez les correspondances à remplacer par les références de bloc [Remplacer/ANnuler] <Annuler> :

12 Cliquez sur les coches vertes ou les croix rouges dans l'espace du modèle pour sélectionner ou désélectionner les entités que vous souhaitez remplacer par des références de blocs et appuyez sur la touche Entrée. (ou appuyez sur Esc/A pour annuler la commande)

13 Rapports BricsCAD :

Une nouvelle définition de bloc « block_name » a été créée.

Références de blocs « x » insérées

Remarque : Selon la valeur de la variable système BLOCKIFYMODE, certaines invites sont supprimées et les valeurs par défaut sont utilisées pour le point d'insertion, l'espace de recherche et/ou le nom du bloc.

11.2.2 Définitions des blocs existants

L'un des objectifs de la commande BLOCIFIER est d'ajouter et d'améliorer automatiquement la structure d'un modèle. Si le modèle contient déjà des définitions de bloc, les définitions de bloc existantes sont vérifiées.

- **Utiliser un jeu d'entités sélectionnées** : lorsque l'une des définitions de bloc existantes correspond à l'ensemble d'entrées BLOCIFIER, aucune nouvelle définition ne sera créée et un message apparaîtra dans la ligne de commande : Utilisation de la définition de bloc existante 'nom_bloc'. Vous êtes d'abord invité à sélectionner l'espace de recherche, puis à sélectionner les correspondances trouvées à remplacer. Pour ce faire, cliquez sur les coches vertes ou les croix rouges dans l'espace réservé au modèle ou appuyez sur Entrée/R pour accepter la sélection actuelle. Les éléments sélectionnés seront remplacés par des références de bloc de la définition de bloc existante.
- **Correspondance avec les blocs existants**: l'ensemble du dessin ou de la sélection est parcouru à la recherche d'une géométrie correspondant aux définitions des blocs existants. Cochez l'option **Afficher l'aperçu** dans la zone **Paramètres** du panneau Contexte de commande. Ensuite, sélectionnez dans le panneau Contexte de commande le(s) groupe(s) trouvé(s) correspondant aux définitions de bloc existantes à remplacer par des références de bloc. Pour chaque groupe sélectionné, vous pouvez ensuite sélectionner/désélectionner des entités individuelles dans le dessin en cliquant sur les coches vertes/croix rouges.

  Remarque : Cette option permet de recréer des instances de blocs qui ont été accidentellement décomposées.

11.2.3 Combinaison des définitions de blocs dupliquées

Les définitions de blocs identiques peuvent être combinées en une seule définition et, éventuellement, purger le doublon à l'aide de la commande EPURER.

1 Lancez la commande EPURER.

1 La ligne de commande affiche : Sélectionnez des entités ou [Combiner les définitions de bloc en double/options de sélection (?)] :

2 Choisissez l'option **Combiner les définitions de blocs dupliqués**.

La boîte de dialogue **Combiner les définitions de blocs dupliqués** s'affiche.

3 (Facultatif) Sélectionnez les propriétés à ignorer.

4 (Facultatif) Définissez la tolérance de comparaison qui est fixée par défaut à 1e-06.

5 (Facultatif) Cochez l'option **Purger les définitions de blocs dupliqués**.

6 Cliquez sur le bouton **Appliquer**.

Le panneau Contexte de la commande **Purger** s'ouvre et s'affiche :

- Tous les groupes de définitions de blocs dupliqués trouvés.
- Noms des définitions de blocs dupliqués pour chaque groupe.

Sélectionnez les groupes de blocs que vous souhaitez combiner et sélectionnez les noms des définitions de blocs à conserver. Cliquez ensuite sur **Combiner les groupes** pour terminer la commande.

11.3 Modification des définitions de blocs dans l'Editeur de blocs

Vous pouvez accéder à l'**Editeur de blocs** à l'aide de la commande MODIFBLOC ou en double-cliquant sur le bloc que vous souhaitez modifier. Lors de l'utilisation de l'**Editeur de blocs**, BricsCAD affiche les entités du bloc dans une session de dessin temporaire. Il comprend tous les outils dont vous avez besoin pour créer et modifier une définition de bloc.

Pour quitter la session d'édition de bloc, utilisez la commande FERMERBLOC et choisissez d'enregistrer ou d'ignorer les modifications.

Vous pouvez utiliser la commande ENREGBLOCSOUS pendant la session d'édition de blocs pour copier la définition du bloc actuel sous un nouveau nom. Lancez la commande sur la ligne de commande ou cliquez sur l'icône dans le ruban.

Si vous utilisez la commande ENREGISTRER pendant la session d'édition de bloc, BricsCAD enregistre les modifications apportées à la définition du bloc et quitte l'**Editeur de blocs**.

Utilisez la commande PARAMEDITBLOCS pour accéder à la section des **Paramètres de l'éditeur de blocs** de la boîte de dialogue **Paramètres**.

Les blocs peuvent également être édités à l'aide de la commande EDITREF.

11.4 Insertion de blocs

La commande INSERER permet d'insérer des blocs via une boîte de dialogue.

La commande -INSERER permet d'insérer des blocs par le biais d'une invite sur la ligne de commande. BricsCAD recherche le nom du bloc dans les définitions de bloc du dessin actuel. Si le bloc n'est pas trouvé dans le dessin courant, les chemins définis par la variable système SRCHPATH sont recherchés. Si le bloc ne s'y trouve pas non plus, BricsCAD répond « Impossible de trouver le fichier <nomdubloc> ».

La commande INSERERALIGNE insère une entité de bloc, avec un alignement facile sur les entités existantes. La commande INSERERALIGNE est similaire à la commande INSERER, mais pendant le placement, le bloc s'aligne dynamiquement sur les lignes, polylignes, arcs ou cercles existants. Le bloc

s'aligne sur l'entité à laquelle le curseur s'accroche. Si aucune entité n'est accrochée, le bloc est aligné sur l'axe X du SCU.

La commande INSERM insère un bloc en tant que réseau rectangulaire ; combine les commandes - INSERER et RESEAU (abréviation de « insertion multiple »).

Vous pouvez choisir de sélectionner une définition de bloc existante ou d'insérer un dessin entier en tant que bloc. Lorsque vous insérez un dessin, une nouvelle définition de bloc est créée dans le dessin courant. Si vous modifiez le fichier de dessin original, ces modifications n'ont aucun effet sur le dessin courant, sauf si vous redéfinissez le bloc en réinsérant le dessin modifié. Lorsqu'un bloc est inséré dans un dessin, il est traité comme une seule entité.

Remarque :

- Lors de l'insertion d'un dessin en tant que bloc, l'origine est définie par la variable système INSBASE du dessin inséré. La variable système est définie par la commande BASE.
- Si un bloc contient des attributs, vous serez invité à remplir le texte de chaque attribut dans la ligne de commande.
- Si la variable système DRAGOPEN est fixée à zéro (Off), les dessins peuvent être insérés comme un bloc en les faisant glisser de l'explorateur de fichiers vers le dessin en cours ; si DRAGOPEN = 1 (On), le dessin sera ouvert à la place.
- Les variables système INSUNITS et INSUNITSSCALING contrôlent la mise à l'échelle automatique lors de l'insertion de blocs ou de l'attache de références externes lorsque la valeur de INSUNITS est différente dans le bloc ou la Xref et dans le dessin cible.
- Si la valeur de la variable système INSUNITS dans le dessin source est 0 (Unspecified), la valeur de la variable système INSUNITSDEFSOURCE est utilisée à la place.
- Si la valeur INSUNITS dans le dessin cible est 0 (non spécifiée), la valeur de la variable système INSUNITSDEFTARGET est utilisée à la place.
- Les valeurs des variables système INSUNITSDEFSOURCE et INSUNITSDEFTARGET sont enregistrées dans le registre et s'appliquent donc à tous les dessins pour lesquels la valeur de la variable système INSUNITS n'est pas spécifiée (sans unité).
- Lorsque vous saisissez le nom d'un bloc à l'invite « Bloc à insérer : », BricsCAD recherche le bloc dans les définitions de blocs du dessin en cours. Si le bloc ne s'y trouve pas, les chemins définis par la variable système SRCHPATH sont recherchés. Si le bloc ne s'y trouve pas non plus, BricsCAD répond « Impossible de trouver le fichier <nomdubloc> ».

Dans la boîte de dialogue **Insérer un bloc** :

- Le champ **Unité** sous **Unité de bloc** est défini par la variable système INSUNITS dans le dessin source ou par la propriété **Unité de bloc** d'une définition de bloc (voir l'article connexe **Création de blocs**).
- Le champ **Facteur** exprime la relation entre la valeur de la variable système INSUNITS dans le dessin source et le dessin cible. Par exemple, si INSUNITS est **Millimètres** dans la *source* et **Centimètres** dans la *cible*, la valeur du champ **Facteur** est **0,1** et si INSUNITS est **Millimètres** dans la *source* et dans la *cible*, la valeur du champ **Facteur** est **1**.

11.4.1 Utilisation de la commande INSERER

1 Lancez la commande INSERER.

1 La boîte de dialogue **Insérer un bloc** apparaît.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez une définition de bloc existante dans la liste **Nom**.

  Le nom du bloc sélectionné s'affiche dans le champ **Nom**.

- Cliquez sur le bouton **Parcourir** et sélectionnez un fichier de dessin.

  Le champ de chemin affiche l'emplacement du dessin sélectionné.

3 (Facultatif) Cochez l'option **Utiliser des courbes de référence pour l'insertion**.

4 Définissez les modes **Point d'insertion**, **Échelle** et **Rotation**.

Les options sont les suivantes :

- Spécifiez les paramètres dans la boîte de dialogue **Insérer un bloc**.
- **Spécifier à l'écran** : vous serez invité à spécifier une position à l'écran durant le processus d'insertion.

5 (Facultatif) Cochez l'option **Décomposer** pour décomposer le bloc lors de son insertion.

6 Cliquez sur le bouton **OK**.

Vous serez invité en fonction des options sélectionnées.

11.4.2 Insertion d'un bloc en utilisant la boîte de dialogue Explorateur de dessin

Insertion de blocs à partir du dessin courant

1 Lancez la commande EXPBLOCS.

1 L'explorateur de dessin **Explorateur de dessin** > **Blocs** apparaît.

2 (Facultatif) Définissez le mode d'affichage : **Vue de détail** ou **Vue en icônes**.

3 (Facultatif) Sélectionnez un bloc, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Options...** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Options de l'explorateur de dessin** s'affiche.

Définissez les options d'insertion, puis cliquez sur le bouton **OK**.

4 Double-cliquez sur l'icône du bloc en mode **Vue en icônes** ou sur le numéro du bloc en mode **Vue de détail**.

La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** se ferme pour vous permettre d'insérer le bloc dans le dessin.

5 Spécifiez le point d'insertion du bloc.

- Selon les options d'insertion actuelles, vous êtes invité à spécifier l'échelle et/ou la rotation.
- Lorsque l'option **Aligner** est sélectionnée, vous devez spécifier la position du bloc par rapport à l'entité linéaire sélectionnée.

  La ligne de commande affiche : Placez le bloc en miroir du point de contrôle :

La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** s'ouvre à nouveau.

Insertion de blocs à partir d'un autre dessin

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

2 Dans le panneau **Dessins**, cliquez sur l'onglet **Dossiers**.

3 (Facultatif) Si aucun dossier n'est encore disponible dans l'arborescence des **Dossiers locaux**, ou si vous souhaitez ajouter un dossier, cliquez sur le bouton **Ajouter un dossier local…**

La boîte de dialogue **Choisir un dossier** apparaît.

Accédez au dossier que vous souhaitez ajouter, puis cliquez sur le bouton **Sélectionner un dossier**.

Le dossier et ses sous-dossiers sont ajoutés dans l'arborescence **Dossiers locaux**.

4 Sélectionnez un dessin dans l'arborescence **Dossiers locaux**.

5 Agrandissez le dessin, puis sélectionnez **Blocs**.

Tous les blocs du dessin sélectionné s'affichent dans le panneau **Blocs**.

6 Passez à l'étape 6 de la procédure précédente.

11.4.3 Insertion d'un bloc aligné avec une entité

1 Assurez-vous que les accrochages aux entités appropriés sont actifs.

2 Lancez la commande INSERERALIGNE.

3 **La ligne de commande affiche** : Bloc à insérer (~ pour ouvrir la boîte de dialogue) ou [? pour lister les blocs dans le dessin] <bloc courant> :

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.
- Spécifiez le nom du bloc à insérer.
- Appuyez sur la touche ? pour afficher la liste des blocs disponibles.

La ligne de commande affiche : Point d'insertion pour le bloc ou [Échelle/Échelle X/Échelle Y/Échelle Z/Blocs multiples] :

5 (Facultatif) Choisissez l'option **Blocs multiples** ou spécifiez une échelle fixe.

6 Spécifiez un point.

7 Le bloc affiche le point d'accrochage de l'entité sélectionnée, aligné sur l'entité linéaire.

La ligne de commande affiche : Placez le bloc en miroir du point de contrôle :

8 Déplacez le curseur pour sélectionner la position souhaitée, puis cliquez pour insérer le bloc.

Remarque : Le bloc est aligné comme suit :

Le bloc est tourné de façon à ce que son axe Z local soit parallèle à l'axe Z du SCU actif, et que son axe X local soit parallèle à la tangente à l'entité à la position du point d'accrochage. Lorsque vous cliquez sur un point d'une entité, le bloc est aligné avec l'entité. Ensuite, en déplaçant le pointeur de la souris autour du point d'insertion, vous pouvez choisir la façon dont le bloc doit être reflété. Le point d'origine du bloc se trouve sur l'entité.

11.4.4 Insertion plusieurs instances d'un bloc dans un réseau rectangulaire

1 Lancez la commande INSERM.

1 **La ligne de commande affiche** : Bloc à insérer (~ pour ouvrir la boîte de dialogue) ou [? pour lister les blocs dans le dessin] <bloc courant> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.
- Spécifiez le nom du bloc à insérer.
- Appuyez sur la touche ? pour afficher la liste des blocs disponibles.

La ligne de commande affiche : Point d'insertion pour le bloc ou [Échelle/Échelle X/Échelle Y/Échelle Z/Blocs multiples] :

3 (Facultatif) Choisissez l'option **Blocs multiples** ou spécifiez une échelle fixe.

4 Spécifiez un point.

5 **La ligne de commande affiche** : Angle de rotation pour le bloc <0°0'0"> :

6 Appuyez sur Entrée pour accepter l'angle de rotation par défaut ou spécifiez un angle.

7 **La ligne de commande affiche** : Nombre de rangées dans le réseau <1> :

8 Indiquez un nombre.

9 **La ligne de commande affiche** : Nombre de colonnes <1> :

10 Indiquez un nombre.

11 **La ligne de commande affiche** : Distance verticale entre les rangées ou rectangle d'espacement :

12 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez une valeur.
- **La ligne de commande affiche** : Distance horizontale entre les colonnes :

  Spécifiez une valeur.
- Cliquez sur deux points pour spécifier un rectangle, qui définit les distances d'espacement horizontales et verticales.

Le bloc est inséré en tant qu'entité **Insertion multiple du bloc**.

Remarque :

- Lorsque vous sélectionnez **Blocs multiples** à l'étape 3, vous êtes invité à créer plusieurs instances du réseau de blocs.
- Il n'est pas possible de décomposer une entité **Insertion multiple du bloc**.
- Vous pouvez modifier les propriétés d'une entité **Insertion multiple du bloc** dans le panneau **Propriétés**.

11.5 Décomposition de blocs

Si la propriété **Décomposable** d'un bloc est définie, vous pouvez décomposer un bloc inséré pour le ramener à ses entités composantes d'origine. La décomposition d'un bloc affecte uniquement cette

instance unique du bloc. La définition du bloc original reste dans le dessin et vous pouvez toujours insérer des copies supplémentaires du bloc original. Si vous décomposez un bloc qui contient des attributs, les attributs sont perdus, mais les définitions d'attributs d'origine sont conservées.

La variable système EXPLMODE contrôle s'il est possible de décomposer des blocs à une échelle non uniforme.

11.5.1 Décomposition un bloc

1 Lancez la commande DECOMPOS.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à décomposer [options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez un ou plusieurs blocs.

3 Entités dans le jeu : x

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à décomposer [options de sélection (?)] :

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 Les blocs sélectionnés sont décomposés.

Remarque : La décomposition dissocie les entités composantes à leur prochain niveau de complexité le plus simple : les blocs imbriqués ou les polylignes d'un bloc deviennent à nouveau des blocs ou des polylignes.

11.5.2 Définition de la propriété décomposable d'un bloc

La propriété **Décomposable** d'un bloc est définie lors de la création d'un bloc à l'aide de la commande BLOC.

Pour modifier la propriété, procédez comme suit :

1 Lancez la commande EXPBLOCS.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin – Blocs** apparaît.

2 Sélectionnez le mode **Vue Détails**.

3 Cochez la case **Décomposer** pour activer ou désactiver la propriété **Décomposable**.

11.6 Blocs paramétriques 2D

11.6.1 Contexte

Les blocs paramétriques sont des blocs qui contiennent non seulement une géométrie pure, mais aussi des métadonnées qui affectent la géométrie (par exemple, leur taille, leur visibilité). Les métadonnées déterminent le comportement des références de blocs. Ainsi, la taille et l'apparence d'un bloc paramétrique peuvent être modifiées sans modifier la définition du bloc.

11.6.2 Flux de travail

Ce flux de travail décrira une façon de travailler avec des blocs paramétriques 2D, en utilisant certaines fonctionnalités avancées offertes par BricsCAD pour créer ces blocs.

L'un des cas d'utilisation des blocs paramétriques 2D est celui des symboles architecturaux. Le symbole utilisé dans cet exemple est une porte paramétrée simple.

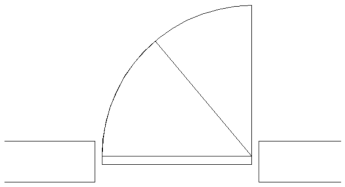
Remarque : Dans ce cas, le bloc sera construit dans un dessin séparé. Ensuite, il sera inséré dans le dessin cible en utilisant la commande INSERER et en choisissant le fichier dans le navigateur.

11.6.3 Création de la géométrie

Pour que tous les outils nécessaires soient facilement accessibles, il est utile de définir l'espace de travail sur **Dessin 2D**.

La géométrie contiendra les entités permettant de représenter trois configurations distinctes de la porte. Ces configurations sont appelées **États de visibilité**. Lors de la création de la géométrie, les entités de tous les états seront dessinées.

Pour cet exemple, la géométrie du bloc ressemblera au dessin suivant :



11.6.4 Ajout des états de visibilité

Pour commencer à créer les états de visibilité, ouvrez le panneau **Etats de visibilité**. Pour ce faire, allez dans l'onglet **Paramétrique 2D** du ruban. Dans le panneau **Opérations**, cliquez sur le bouton **Visibilité** (ou faites un clic droit sur le ruban et sélectionnez **Panneaux** > **Etats de visibilité**). Vous pouvez également lancer la commande OUVRIRPANNEAUETATSVISIBILITE dans la ligne de commande.

Pour plus d'informations sur les états de visibilité, consultez l'article sur le panneau **Etats de visibilité**.

Ensuite, trois états du symbole de la porte seront définis. Ces états sont créés en tant que valeurs d'un paramètre de visibilité. Cette opération peut être réalisée à l'aide du panneau **Etats de visibilité** mentionné ci-dessus.

Le flux de travail de cette tâche est le suivant :

- Créez un nouveau paramètre de visibilité.
- Ajoutez-y trois états.
- Ajoutez des entités au paramètre.
- Rendez les entités jointes visibles ou invisibles en fonction de l'état actif.

Pour ajouter les états de visibilité au bloc, suivez les étapes suivantes :

1 Ouvrez le dessin du bloc.

2 Pour ajouter un paramètre de visibilité, cliquez sur le bouton **Ajouter un paramètre** (⊕) en haut du panneau **Etats de visibilité**. Un nouveau paramètre est créé et son nom peut être mis à jour. Pour cet exemple, nommez le paramètre de visibilité **Angle**.

3 Pour ajouter un état, cliquez sur le bouton **+Ajouter un état** sous l'étiquette de nom du paramètre. Un

nouvel état de visibilité est créé et son nom peut être modifié. Pour cet exemple, le nom des trois états de visibilité sont **Ouvert**, **À moitié ouvert** et **Fermé**.

4 Pour ajouter des entités à un état, survolez l'étiquette du nom de l'état et cliquez sur le bouton de menu (⋮) qui apparaît du côté droit. Dans le menu contextuel, choisissez **Rendre les entités visibles**. Cette option permet de sélectionner les entités qui seront visibles uniquement pour cet état. Pour attacher des entités à chacun des trois états, suivez les étapes suivantes :

- Activez l'état **Ouvert** et ajoutez la ligne verticale et l'arc le plus large.
- Activez l'état **À moitié ouvert**. Les entités ajoutées à **Ouvert** seront masquées. Ajoutez la ligne oblique et l'arc le plus petit.
- Activez l'état **Fermé**. Les entités pour **Ouvert** et **À moitié ouvert** seront masquées. Comme les entités des autres états ont été automatiquement masquées lorsqu'elles ont été jointes, il n'y a aucune modification à apporter. Cela se produit pour le dernier état du paramètre.

Remarque :

a Lorsqu'un certain état de visibilité est actif, pour afficher les entités qui sont masquées pour cet état, cliquez sur le bouton du menu (⋮) dans le coin supérieur droit du panneau, puis cliquez sur **Afficher les entités masquées**. Les entités masquées s'afficheront en bleu clair. Pour les masquer à nouveau, désélectionnez l'option **Afficher les entités masquées**.

b Il existe un second moyen d'ajouter des entités à un paramètre de visibilité. Cliquez sur le bouton flèche (>) à droite de l'une des étiquettes des états. Un nouveau panneau spécifique à l'état s'ouvre. Cliquez ensuite sur le bouton Ajouter ( ) en haut du panneau et sélectionnez les entités souhaitées.

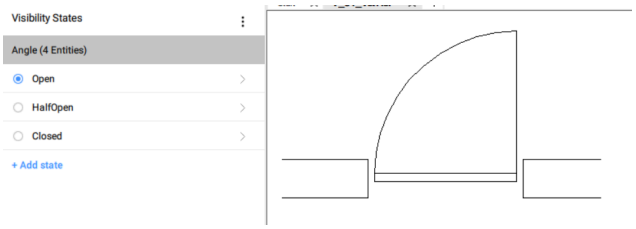
c Pour supprimer des entités d'un paramètre de visibilité, cliquez sur le bouton fléché (>), puis sur le bouton Supprimer ( ) et sélectionnez les entités à supprimer du paramètre.

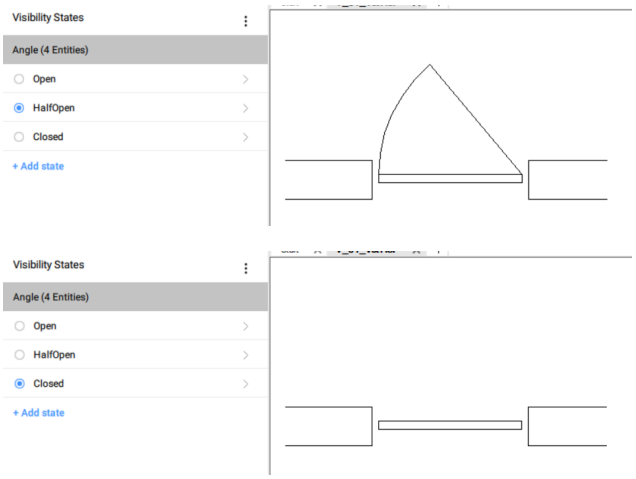
d Si, par erreur, certaines entités sont spécifiées pour être visibles dans tous les états du paramètre, elles apparaîtront dans le panneau spécifique à l'état avec la mention **Visible pour tous les états de ce paramètre**. Ces entités sont redondantes, et elles devraient être supprimées du paramètre.

e Pour supprimer plusieurs entités à la fois, sélectionnez-les à l'aide de la touche **Maj**. Cliquez ensuite avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Retirer du paramètre**.

f Pour modifier la visibilité des entités pour un certain état, rendez l'état actif et cliquez sur le bouton flèche (>). Le panneau spécifique à l'état s'ouvre et une liste contenant les entités attachées au paramètre s'affiche. À gauche de chaque étiquette d'entité, il y a une icône en forme d'œil. Si l'icône représentant un œil est entourée d'une ligne oblique ( ), l'entité est masquée pour cet état. En cliquant sur cette icône, la visibilité de cette entité sera modifiée.

Voici à quoi ressemblera le bloc pour chaque état de visibilité qui a été défini :





5 Enregistrez le dessin de bloc.

6 Insérez le bloc dans le dessin cible.

7 Pour modifier l'état de visibilité, procédez comme suit :

8
- Sélectionnez le bloc.
- Ouvrez le panneau **Propriétés** et descendez jusqu'à la section **Paramètres**.
- Sélectionnez un état de visibilité dans la liste déroulante du paramètre **Angle**.

11.6.5 Ajout des courbes de référence

Les courbes de référence sont des entités qui sont créées sur le calque **REFERENCE_CURVES**. Ces entités spécifiques d'un bloc seront utilisées pour l'aligner avec les entités dans le dessin cible. L'alignement aura lieu lors de l'opération d'insertion.

Le bloc sera placé dans la position souhaitée sans qu'il soit nécessaire de procéder à d'autres opérations d'édition comme le déplacement ou la rotation.

Pour plus d'informations sur les courbes de référence, consultez l'article **COURBESREFERENCE (commande)**.

Pour ajouter les courbes de référence, suivez les étapes suivantes :

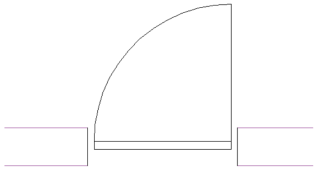
1 Ouvrez le dessin du bloc.

2 Lancez la commande COURBESREFERENCE dans la ligne de commande. Vous pouvez également aller à l'onglet **Paramétrique 2D** du ruban. Dans le panneau **Opérations**, cliquez sur l'icône du bouton **Courbes de référence**.

3 Sélectionnez les quatre lignes horizontales qui représentent le mur. Ces lignes sont maintenant placées sur le calque **COURBES_REFERENCE**.

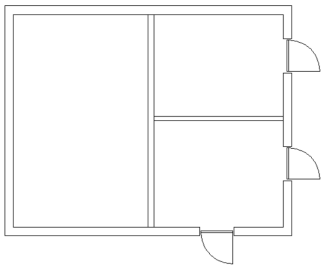
4 Enregistrez le dessin du bloc. Le dessin ressemble à ceci :

5



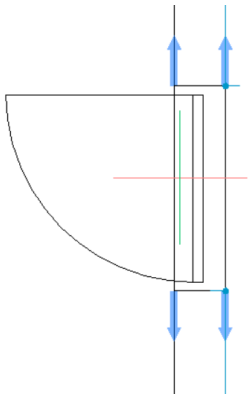
Remarque : A ce stade, le bloc va accrocher les courbes de référence aux courbes similaires du dessin cible. Dans ce cas, le bloc contient deux fois deux lignes parallèles, avec une distance de décalage de 300 mm. Ainsi, ce bloc sera accroché dynamiquement aux lignes du dessin cible qui sont parallèles avec une distance de décalage de 300 mm.

6 Insérez le bloc dans le dessin cible. Après quelques insertions, le résultat sera similaire à ceci :



Le processus d'insertion est le suivant :

Après avoir lancé la commande INSERER, la boîte de dialogue **Insérer un bloc** s'ouvre. Dans les **Paramètres avancés**, assurez-vous que la case à cocher **Utiliser des courbes de référence pour l'insertion** est activée, puis appuyez sur **OK**. Le bloc sera chargé et attaché au curseur de la souris. Lorsque vous vous déplacez près de deux lignes qui correspondent aux courbes de référence du bloc, le bloc s'accroche à ces lignes. Voici une capture de ce comportement d'accrochage :



Les quatre flèches bleues représentent les courbes de référence du bloc. Le bloc sera aligné sur les lignes correspondantes. Déplacez la souris le long des lignes pour positionner le bloc. Cliquez avec le bouton gauche de la souris pour insérer le bloc dans le dessin, aligné sur les lignes correspondantes. Dans ce cas d'utilisation spécifique, les lignes du dessin cible seront rognées entre les points de

connexion (c'est-à-dire les points auxquels les flèches des courbes de référence sont attachées).

Si les lignes sous le curseur de la souris ne correspondent pas aux courbes de référence, le bloc peut être inséré de la manière normale, mais ne s'aligne pas avec les courbes dans le dessin cible. Dans ce cas, si la distance entre les lignes parallèles du dessin est différente de 300 mm (telle qu'elle se trouve dans le bloc), les courbes de référence ne s'accrocheront pas sur ces lignes.

Remarque : Les courbes de référence peuvent ne pas fonctionner correctement avec des contraintes géométriques et dimensionnelles. Le comportement du bloc lors de l'application du paramètre d'étirement avec des contraintes dépend fortement de la complexité de la géométrie, du nombre et du type des contraintes.

Remarque : La fonction **Insertion floue guidée** configure les courbes de référence pour vous permettre d'insérer le bloc-porte dans des murs (paires de lignes parallèles) avec différentes épaisseurs de mur (distances entre les lignes).

11.6.6 Activation de la fonctionnalité Insertion guidée floue

Pour rendre le bloc de porte plus flexible/fuzzy, les courbes de référence sont paramétrées et la géométrie environnante les contraint. Par conséquent, le bloc paramétrique s'accrochera à des murs d'épaisseurs différentes dans le dessin cible.

Pour plus d'informations sur les courbes de référence, consultez l'article **Flux de travail d'insertion floue guidée**.

Pour activer la fonctionnalité **Insertion floue guidée** dans le bloc, suivez les étapes suivantes :

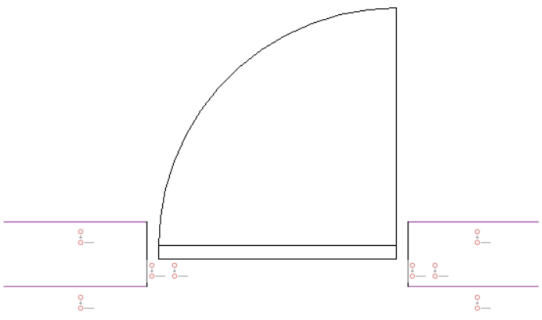
1 Ouvrez le dessin du bloc.

2 Lancez la commande COURBESREFERENCE à partir du ruban ou de la ligne de commande. Dans ce cas, les lignes de référence sont déjà définies.

3 Sélectionnez l'option **Paramétrer**. Cela créera les paramètres entre les courbes de référence automatiquement (voir les panneaux **Gestionnaire de paramètres** ou **Navigateur mécanique**).

4 Ajoutez des contraintes pour attacher certaines entités aux courbes de référence paramétrées. Dans l'image ci-dessous :

5

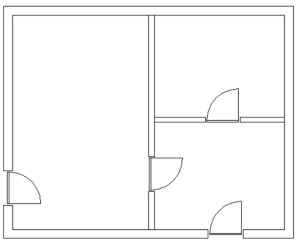


Pour ce cas, quatre contraintes coïncidentes ont été ajoutées entre les extrémités des courbes de référence et les extrémités des deux lignes verticales qui représentent la rupture du mur.

6 Enregistrez le dessin de bloc.

7 Insérez le bloc dans le dessin cible. Cette fois, en raison des paramètres qui leur sont attachés, les courbes de référence s'enclenchent également sur les parois intérieures qui ont une épaisseur différente. Dans l'image ci-dessous :

8



11.6.7 Ajout des lignes d'inversion

Une autre fonction utile qui peut être ajoutée aux blocs paramétriques consiste à inverser la géométrie du bloc le long de certaines lignes. Cette tâche peut être réalisée à l'aide d'un paramètre d'inversion. Le paramètre d'inversion reflète le bloc sur un axe. Pour cet exemple, deux inversions seront ajoutés, en miroir horizontalement et verticalement.

Pour avoir accès à la fonctionnalité d'inversion, allez dans l'onglet **Paramétrique 2D** du ruban. Dans le panneau **Opérations**, cliquez sur le bouton **Ligne d'inversion**. Une autre façon de réaliser une opération d'inversion est d'entrer la commande LIGNEINVERS dans la ligne de commande.

Pour plus d'informations sur les lignes d'inversion, consultez l'article **LIGNEINVERS (commande)**.

Pour ajouter une ligne d'inversion, procédez comme suit :

1 Ouvrez le dessin du bloc.

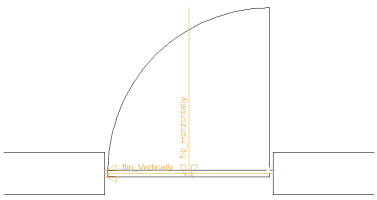
2 Lancez la commande LIGNEINVERS dans la ligne de commande et tracez une ligne verticale au centre du bloc. Cette commande crée une ligne orange.

3 Sélectionnez individuellement les entités à inverser ou utilisez l'option **Tout inverser**.

4 Donnez un nom au paramètre d'inversion. Ce paramètre sera nommé **Inversion_Horizontale**.

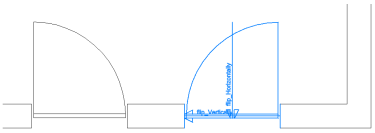
5 En procédant de la même manière, définissez une nouvelle ligne d'inversion au milieu du mur. Nommez-la **Inversion_Verticale**.

Après avoir défini les lignes d'inversion, le dessin du bloc se présente comme suit :



6 Enregistrez le dessin de bloc.

7 Insérez le bloc dans le dessin cible. Après cela, le bloc peut être inversé en le sélectionnant et en utilisant les paramètres d'inversion dans la section **Paramètres** du panneau **Propriétés**.



8 (Facultatif) Modifiez la couleur des géométries de fonctionnement des blocs paramétriques en définissant la variable système POPERATIONSCOLOR selon les besoins.

Remarque :

- Les géométries de fonctionnement des blocs paramétriques sont visibles par défaut après leur création, mais masquées lors de l'ouverture d'un dessin contenant des blocs paramétriques. Utilisez la commande PBLOCKOPERATIONSDISPLAY pour masquer/afficher les géométries paramétriques des opérations de blocs.
- La visualisation des géométries des opérations paramétriques lors du passage du curseur sur les références des blocs paramétriques est contrôlée par la variable système PBLOCKREFERENCEOPERATIONSVISUALIZATION (**inactive** par défaut).

11.6.8 Ajout d'un paramètre d'étirement

Le paramètre d'étirement fonctionne de la même manière que la commande ETIRER. Elle peut être utile lorsque de nombreuses entités doivent être étirées ou déplacées dans la même direction, sur la même distance, sans modifier le bloc. Dans ce cas, le paramètre d'étirement peut remplacer plusieurs contraintes, simplifiant ainsi le dessin et le processus de paramétrage de la géométrie.

Remarque : Le paramètre d'étirement peut ne pas fonctionner correctement en combinaison avec les contraintes géométriques et dimensionnelles. Le comportement du bloc lors de l'application du paramètre d'étirement avec des contraintes dépend fortement de la complexité de la géométrie, du nombre et du type des contraintes.

Pour plus d'informations sur le paramètre d'étirement, consultez l'article **PARAMETIREMENT (commande)**.

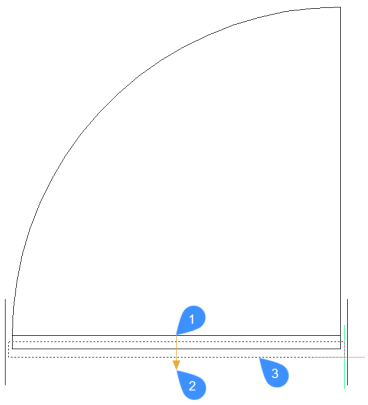
Les étapes suivantes décrivent comment ajouter un étirement paramétrique à un bloc.

1 Ouvrez le dessin du bloc.

2 Lancez la commande PARAMETIREMENT dans la ligne de commande. Vous pouvez également aller à l'onglet **Paramétrique 2D** du ruban. Dans le panneau **Opérations**, cliquez sur le bouton **Etirer**.

3 Créez le vecteur d'étirement en sélectionnant deux points. Dans cet exemple, le vecteur d'étirement aura son point de base de déplacement au point marqué 1, et le second point de déplacement, au point marqué 2. Voir l'image ci-dessous.

4



Remarque :

a La direction de ce vecteur définit la direction de l'étirement, et la longueur de ce vecteur sera la valeur initiale du paramètre d'étirement.

b Si possible, alignez le vecteur sur une entité/dimension importante dans le dessin. De cette façon, la valeur du paramètre d'étirement aura une signification claire.

c Le vecteur d'étirement est dessiné avec une couleur rouge douce, ce qui permet de l'observer facilement.

5 Dessinez le cadre d'étirement.

La fenêtre d'étirement peut être un polygone ou un rectangle. Le cadre d'étirement est utilisé pour spécifier les points d'étirement qui seront déplacés lorsque l'étirement sera appliqué. Seuls les points des entités sélectionnées (voir l'étape suivante) qui se trouvent à l'intérieur du cadre extensible seront déplacés.

Pour cet exemple, le cadre d'étirement sera le rectangle marqué d'un 3 dans l'image ci-dessus.

6 Modifiez la sélection des entités qui seront affectées lors de l'application d'un étirement, si nécessaire. Par défaut, toutes les entités dont les points d'étirement se trouvent à l'intérieur du cadre d'étirement sont sélectionnées.

Pour cet exemple, la sélection par défaut inclut la ligne inférieure et les deux lignes latérales du rectangle. Voir les lignes en surbrillance marquées de 1, 2 et 3 dans l'image ci-dessous.

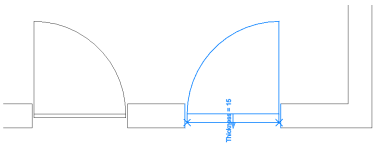


7 (Facultatif) Modifiez le comportement lié de l'opération d'étirement pour que les entités suivent les points de définition de l'opération lorsqu'elles sont ajustées par d'autres opérations. Pour les nouvelles opérations paramétriques, par défaut le comportement **Non lié** est **inactif**.

8 Donnez un nom au paramètre inversion. Pour cet exemple, le paramètre sera nommé **Epaisseur**.

9 Enregistrez le dessin de bloc.

10 Insérez le bloc dans le dessin cible et modifiez le paramètre d'étirement.

11 

Le paramètre **Épaisseur** du bloc de gauche est défini sur 60 mm par défaut. Le paramètre **Épaisseur** du bloc de droite a été modifié pour atteindre 150 mm. Cela pourrait être utile à des fins d'isolation, dans ce cas d'utilisation.

12 Les géométries d'opération des blocs paramétriques sont visibles par défaut après leur création. Vous pouvez utiliser la commande PBLOCKOPERATIONSDISPLAY pour les masquer. Utilisez la même commande pour les faire réapparaître.

13 ***Remarque :*** Les points des opérations paramétriques qui sont affectés par une opération d'étirement paramétrique sont marqués par un « X ».

11.6.9 Édition d'un bloc paramétrique à l'aide des poignées

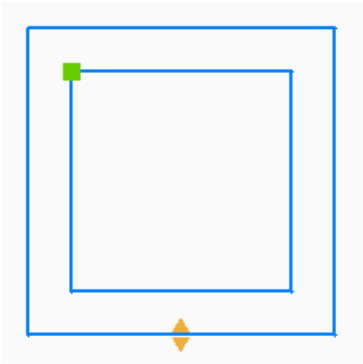
Les poignées s'affichent sur les références des blocs paramétriques, pour les paramètres exposés liés aux opérations paramétriques suivantes :

- Inverser
- Étirer
- Déplacer
- Échelle
- Rotation
- Décaler

Remarque : Actuellement, aucune poignée ne s'affiche pour les paramètres de visibilité, les tables de conception et tous les paramètres non exposés.

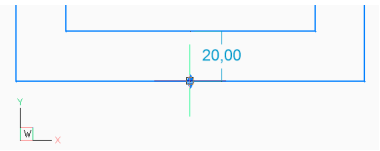
1 Sélectionnez un bloc paramétrique dans le dessin.

1 Les poignées correspondant aux opérations paramétriques de la référence du bloc s'affichent.



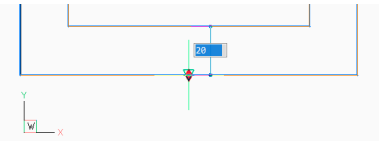
2 Passez le curseur sur une poignée d'opération paramétrique.

3 La valeur actuelle de l'opération paramétrique s'affiche.



4 Cliquez sur la poignée de l'opération.

5 Le champ de saisie dynamique est activé.



Remarque : Pour les opérations d'inversion paramétrique, cliquez sur la poignée pour inverser le bloc.

6 Faites glisser la poignée de l'opération sélectionnée.

7 La valeur de l'opération paramétrique est mise à jour dynamiquement.

8 Cliquez à nouveau pour définir la nouvelle valeur du paramètre ou saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique.

9 L'apparence de la référence du bloc est mise à jour en fonction de la nouvelle valeur de l'opération paramétrique.

11.7 Flux de travail d'insertion guidée floue

11.7.1 Introduction

Les courbes de référence sont des entités spécifiques d'un bloc paramétrique 2D. Ils sont utilisés pour aligner le bloc avec les entités du dessin cible.

Les courbes de référence peuvent être paramétrées. Cela signifie que non seulement le bloc peut être aligné sur les entités dans le dessin cible, mais aussi la taille et l'apparence du bloc peuvent être ajustées pour correspondre à la configuration des entités dans le dessin cible.

Le processus d'insertion d'un bloc avec des courbes de référence paramétrées dans un dessin est appelé **Insertion floue guidée**.

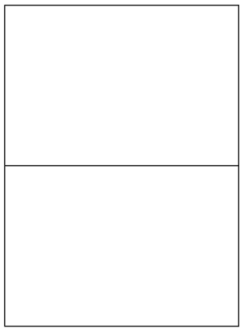
11.7.2 Flux de travail

Le déroulement d'un flux de travail **Insertion floue guidée** est le suivant :

1 Créez un nouveau dessin pour la définition de bloc.

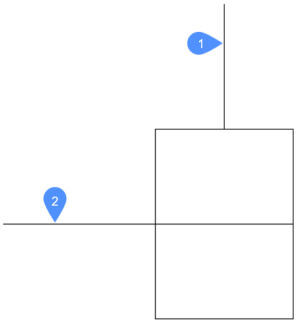
2 Créez les entités du bloc. Dans ce cas, un simple symbole rectangulaire sera utilisé. Dans l'image ci-dessous :

3



4 Créez les entités qui seront utilisées comme courbes de référence, comme dans l'image ci-dessous. Dans ce cas, les lignes marquées avec 1 et 2 sont ajoutées et elles seront utilisées à l'étape suivante.

5



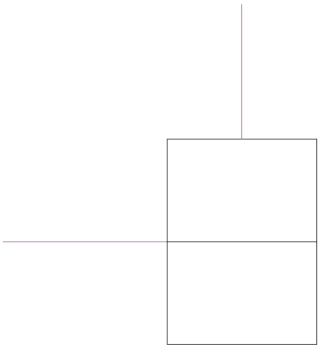
6 Définissez les courbes de référence. Ces courbes ne font pas partie des courbes détaillées mais seront utilisées comme référence pour l'insertion (c.-à-d. les courbes de référence).

Les lignes marquées avec 1 et 2 (de l'étape précédente) seront converties en courbes de référence à l'aide de la commande COURBESREFERENCE. Cette commande peut être lancée en entrant COURBESREFERENCE dans la ligne de commande ou en utilisant le bouton **Courbes de référence** dans l'onglet **Opérations** du ruban.

Pour définir les courbes de référence, lancez la commande COURBESREFERNCE et sélectionnez les lignes 1 et 2.

Après avoir exécuté la commande, le dessin se présentera comme suit :

1

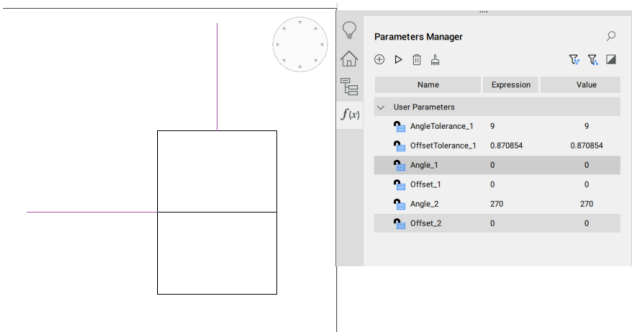


Les deux lignes ont été converties en courbes de référence. Leur couleur a été changée en violet et ils ont été déplacés vers une calque spécial, appelé **COURBES_REFERENCE**. Ce calque est créé automatiquement par la commande.

2 Pour paramétrer les courbes de référence, exécutez la commande COURBESREFERENCE et sélectionnez l'option PARAMETRER. Cette option va créer des paramètres, contrôlant la configuration des courbes de référence. Ces paramètres peuvent maintenant (optionnellement) être utilisés dans les expressions de contraintes ajoutées manuellement (par exemple, pour fixer les courbes de référence aux entités détaillées).

Les paramètres peuvent être visualisés dans le panneau **Gestionnaire de paramètres**, comme dans l'image ci-dessous.

1



2 Enregistrez le bloc.

3 Ouvrez le dessin cible et insérez le bloc.

Le comportement d'insertion floue peut être obtenu en utilisant la commande INSERER (avec l'option **Utiliser les courbes de référence pour l'insertion** activée dans la boîte de dialogue **Insérer un bloc**), ou en faisant glisser un bloc avec des courbes de référence paramétrées de la bibliothèque à l'espace de modèle actuel.

Les courbes de référence du bloc doivent être correctement ajustées et mappées à la situation cible. Déplacez la souris à l'endroit où vous souhaitez l'accrocher et cliquez pour placer le bloc.

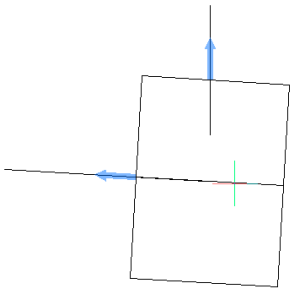
Voici un dessin simple permettant de voir comment fonctionne l'insertion approximative guidée :

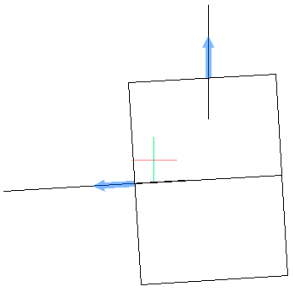
1

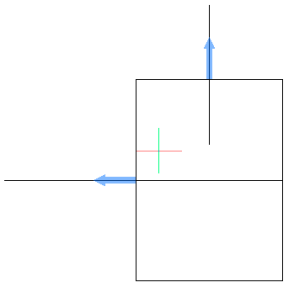


Après avoir exécuté la commande INSERER (avec l'option **Utiliser les courbes de référence pour l'insertion activée** dans la boîte de dialogue **Insérer un bloc**), le bloc sera chargé au niveau du curseur de la souris.

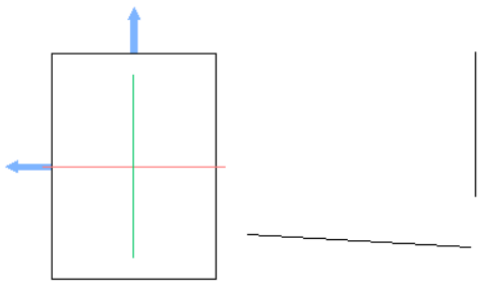
Lorsque le curseur de la souris est placé près de certaines entités du dessin, qui peuvent correspondre aux courbes de référence, le bloc s'accroche à ces entités, comme dans les images ci-dessous :







Lorsque le curseur de la souris (avec le bloc attaché) ne se trouve autour d'aucune entité ou que les entités ne correspondent pas aux courbes de référence, le comportement d'accrochage ne se produit pas, comme dans l'image ci-dessous :



Dans ce cas, le bloc peut être inséré dans le dessin de manière normale.

11.8 Blocs dynamiques

Si vous venez d'un environnement de conception AutoCAD®, vous connaissez peut-être les blocs dynamiques. Vous connaissez sans doute aussi les contraintes paramétriques 2D. Ce sont deux fonctionnalités différentes qui se chevauchent quelque peu.

Les blocs dynamiques AutoCAD® et les blocs paramétriques BricsCAD sont des blocs qui automatisent les tâches répétitives en permettant aux utilisateurs de créer un seul bloc au lieu de plusieurs définitions de blocs similaires et séparés. Ces blocs contiennent non seulement de la géométrie pure, mais aussi des métadonnées qui affectent la géométrie (par exemple, leur taille, leur visibilité). Les métadonnées contrôlent le comportement des composants du bloc. Ainsi, la taille et l'apparence de ces blocs peuvent être modifiées sans éditer la définition du bloc. Les contraintes fonctionnent de la même manière pour les blocs paramétriques que pour les blocs dynamiques.

11.8.1 Création de définitions de blocs dynamiques

Important : Si vous achetez BricsCAD aux États-Unis ou pour une utilisation aux États-Unis, cette fonction n'est pas disponible et ne vous est pas concédée sous licence. Veuillez consulter le CLUF pour plus d'informations.

Pour créer une définition de bloc dynamique :

1 Créez la géométrie d'une nouvelle définition de bloc (statique) et enregistrez-la à l'aide de la commande BLOC.

2 Exécutez la commande MODIFBLOC pour ouvrir la boîte de dialogue **Créer ou modifier la définition d'un bloc**.

3 Sélectionnez le mode d'édition **Dynamique** et cliquez sur **Ok**.

L'**Éditeur de blocs** s'ouvre.

4 Dans l'**Éditeur de bloc**, ajoutez un paramètre à la définition du bloc (statique) à l'aide de la commande BPARAMETRE.

5 Associez une action au paramètre à l'aide des commandes ACTIONBLOC ou OUTILACTIONBLOC.

6 Cliquez sur le bouton **Fermer et enregistrer** pour mettre fin au mode d'édition des blocs et enregistrer les modifications (option **Enregistrer** de la commande FERMERBLOC).

La définition du bloc devient dynamique.

11.8.2 Édition des définitions de blocs dynamiques

Important : Si vous achetez BricsCAD aux États-Unis ou pour une utilisation aux États-Unis, cette fonction n'est pas disponible et ne vous est pas concédée sous licence. Veuillez consulter le CLUF pour plus d'informations.

MODIFBLOC prend en charge le mode d'édition de blocs dynamiques, en plus du mode d'édition de blocs paramétriques existant. Les blocs statiques peuvent être édités dans chacun de ces modes et rester statiques. Les blocs dynamiques et paramétriques existants ne peuvent être modifiés que dans leur mode MODIFBLOC respectif. La variable système BEDITMODE (lecture seule) spécifie le mode d'édition dans lequel l'**Éditeur de blocs** est ouvert. Les paramètres de contrainte sont visibles lorsqu'ils sont présents, mais ils ne sont pas encore pris en charge.

Utilisez la commande PARAMEDITBLOCS pour accéder à la section des **Paramètres de l'éditeur de blocs** de la boîte de dialogue **Paramètres**.

Pour modifier des définitions de blocs dynamiques :

1 Exécutez la commande MODIFBLOC pour ouvrir la boîte de dialogue **Créer ou modifier la définition d'un bloc**.

2 Sélectionnez le mode d'édition **Dynamique** et cliquez sur **Ok**.

L'**Éditeur de bloc** s'ouvre pour vous permettre de modifier la définition du bloc.

3 Utilisez la commande PARAMEDITBLOCS pour afficher et modifier les valeurs des **Paramètres de l'éditeur de blocs**.

4 Utilisez les commandes suivantes pour éditer les définitions de blocs dynamiques (disponibles uniquement pour le mode d'édition **Dynamique**) :

- BPARAMETRE pour ajouter un paramètre avec des poignées.
- ACTIONBLOC et OUTILACTIONBLOC pour ajouter et associer une action à un paramètre et définir comment la géométrie du bloc se déplace ou change dans une référence de bloc dynamique lorsque l'action est déclenchée (les propriétés personnalisées d'une référence de bloc sont manipulées).
- JEUACTIONBLOC pour redéfinir l'ensemble des entités sélectionnées pour (la géométrie à affecter par) une action.
- JEUPOIGNEESBLOC pour modifier ou réinitialiser la position des poignées d'un paramètre.
- ASSOCIERBLOC pour associer une action à un paramètre.
- TABLEBLOCS pour créer un tableau dynamique des propriétés des blocs.
- CONSTRUCTBLOC pour convertir les entités en géométrie de construction.
- ETATVISBLOC pour gérer les états de visibilité.

- AFFVISBLOC et MASQUERVISBLOC pour gérer la visibilité des entités dans les états de visibilité.

5 La commande TESTERBLOC permet de quitter temporairement l'**Éditeur de blocs** et de tester le bloc dynamique dans la **Fenêtre Tester le bloc**.

6 Cliquez sur le bouton **Fermer et enregistrer** pour mettre fin au mode d'édition des blocs et enregistrer les modifications (option **Enregistrer** de la commande FERMERBLOC).

11.8.3 Blocs dynamiques et blocs paramétriques

Si vous achetez BricsCAD aux États-Unis ou pour l'utiliser aux États-Unis, BricsCAD prend partiellement en charge les blocs dynamiques. Plusieurs actions sont disponibles :

- Insérer des références de blocs dynamiques AutoCAD® à partir de vos bibliothèques de blocs dynamiques existantes.
- Modifier les propriétés personnalisées des références de blocs dynamiques dans le panneau **Propriétés**.
- Utilisation des propriétés personnalisées de tous les types de paramètres et les états de visibilité dans les champs.
- Poignées d'édition des références de blocs dynamiques.

Cependant, vous ne pouvez pas créer ni modifier des définitions de blocs dynamiques dans BricsCAD. Ici, BricsCAD se concentre sur les blocs paramétriques afin de vous permettre de créer des définitions de blocs paramétriques 2D et 3D en utilisant le même ensemble d'outils et de flux de travail. Permet aussi de convertir certaines définitions de blocs dynamiques en définitions de blocs.paramétriques.

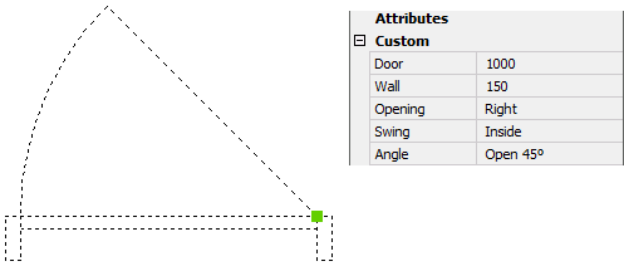
Remarque : Pour plus d'informations sur les blocs paramétriques et les contraintes, voir les articles **Blocs paramétriques 2D** et **Contraintes 2D**.

Remarque : Dans BricsCAD, il n'y a pas de dépendances parent-enfant entre les éléments géométriques. Vous pouvez créer tout type de dépendances à l'aide des paramètres et expressions.

11.8.4 Édition des références de blocs dynamiques

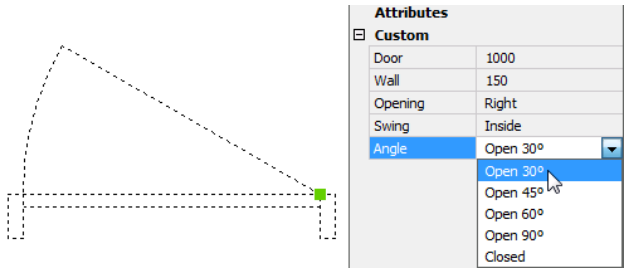
1 Sélectionnez le bloc dynamique dans le dessin.

1 Les propriétés du bloc sélectionné s'affichent dans le panneau **Propriétés**.



2 Sous **Paramètres**, modifiez les propriétés nécessaires.

Le bloc dynamique est mis à jour automatiquement.



11.8.5 Poignées d'édition des références de blocs dynamiques

1 Sélectionnez le bloc dynamique dans le dessin.

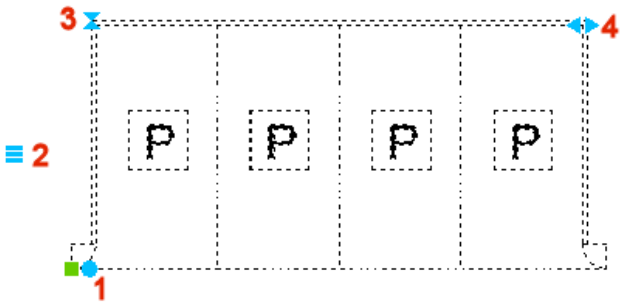
1 Les types de poignées suivants s'affichent :

- Point
- XY
- Linéaire
- Polaire
- Rotation
- Inverser
- Visibilité
- Alignement

2 Faites glisser une poignée pour modifier le bloc.

3 Dans l'exemple ci-dessous :

- Rotation du bloc (1) : faites glisser la poignée pour faire pivoter le bloc dynamiquement ou saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique.
- Afficher/masquer les entités (2) : cliquez pour sélectionner une option.
- Inverser (3) : cliquez pour mettre en miroir le bloc
- Modifier la longueur (4) : sélectionnez la poignée pour modifier dynamiquement la longueur ou entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique.



11.8.6 Conversion des définitions de blocs dynamiques en définitions de blocs paramétriques

Certaines définitions de blocs dynamiques AutoCAD® peuvent être converties en définitions de blocs paramétriques BricsCAD à l'aide de la commande CONVERTBLOC. Pour plus d'informations, consultez l'article **CONVERTBLOC (commande)**.

Remarque : L'historique des blocs dynamiques sera perdu lors de la conversion en blocs paramétriques. Un message d'avertissement concernant l'éventuelle différence d'aspect des références de bloc converties s'affiche.

Fonctions des blocs dynamiques prises en charge pour la conversion

- actions de visibilité
- action d'étirement en une seule prise
- action de déplacement en une seule prise
- actions enchaînées
- action de rotation
- action d'inversion
- action de réseau
- paramètre de l'action d'alignement
- actions de mise à l'échelle associées à un paramètre linéaire
- actions de mise à l'échelle associées à un paramètre XY
- action de recherche
- actions dépendantes de l'historique
- fonction de la table des blocs
- paramètres linéaires avec deux poignées, dont l'une n'est pas utilisée
- paramètre du point de base
- actions de déplacement et d'étirement associées à un paramètre polaire
- actions d'étirement polaire associées à un paramètre polaire
- interactions entre une action d'étirement polaire et une action de mouvement ou d'inversion
- actions associées aux paramètres polaires avec 2 poignées
- paramètres d'action et paramètres de contrainte de dimension de type liste
- paramètres de contrainte de dimension du type d'incrément
- blocs dynamiques avec plusieurs actions associées à un seul paramètre
- actions dont le point de départ se trouve sur l'axe X ou Y

Fonctions paramétriques des blocs utilisées pour reconstruire les fonctions dynamiques des blocs

- états de visibilité
- opération de déplacement paramétrique
- opération d'étirement paramétrique
- opération de rotation paramétrique

- fonctionnement de l'échelle paramétrique
- comportement lié des opérations paramétriques
- opération d'inversion paramétrique
- courbes de référence
- tables de conception
- formules de paramétrage
- réseaux associatifs

11.9 Définition des attributs

La commande ATTDEF définit les attributs par le biais d'une boîte de dialogue.

La commande -ATTDEF définit les attributs à l'invite de commande.

11.9.1 Procédure générale de définition des attributs

- Spécifiez les caractéristiques de l'attribut, notamment son nom, son invite et sa valeur par défaut.
- Spécifiez les coordonnées à insérer.
- Définissez les propriétés du texte.
- (Facultatif) Définissez les indicateurs d'attributs.

11.9.2 Définition d'un attribut

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Attributs** > **Définir les attributs...** () dans la **Barre d'outils**.
- Sélectionnez **Définir les attributs...** dans le menu **Outils**.
- Lancez la commande ATTDEF.

La boîte de dialogue **Définir un attribut** apparaît.

2 Définissez les attributs :

- Saisissez un nom dans le champ **Étiquette**.

  L'étiquette identifie chaque occurrence d'un attribut dans le dessin. Le nom que vous saisissez dans le champ **Étiquette** peut combiner plusieurs caractères, à l'exception des espaces. Les lettres minuscules sont automatiquement converties en majuscules.

- Entrez une invite dans le champ **Invite**.

  L'invite d'attribut apparaît lorsque vous insérez un bloc contenant l'attribut. Si une invite est omise, l'étiquette est utilisée à la place comme invite.

- Effectuez l'une des actions suivantes :

- Saisissez une valeur par défaut dans le champ de texte **Par défaut**.

  Pour les attributs de variables, la valeur par défaut est remplacée par la valeur réelle lorsque vous insérez un bloc contenant l'attribut.

- Cliquez sur le bouton **Insérer un champ** () pour attribuer une valeur de champ à l'attribut.
- Si l'option **Lignes multiples** est cochée, le champ de texte **Par défaut** est grisé.

- Cliquez sur le bouton situé à côté du champ de texte **Par défaut**.

  La boîte de dialogue **Définir un attribut** se ferme temporairement pour vous permettre de créer une entité Textmult.

- Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez les coordonnées du point d'insertion de l'attribut.

- Cliquez sur le bouton Choisir un point () pour spécifier le point d'insertion dans le dessin.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez le point d'insertion.

  La boîte de dialogue **Définir un attribut** se ferme temporairement.

- (Facultatif) Définissez l'attribut **Invisible**.

  Les attributs dont l'indicateur **Invisible** est activé ne s'affichent pas et ne sont pas imprimés.

  Si la variable ATTMODE (mode d'affichage des attributs) est définie sur **2**, tous les attributs s'affichent, y compris les attributs **Cachés**.

- (Facultatif) Définissez l'indicateur d'attribut **Constant**.

  Les attributs dont l'indicateur **Constant** est activé ne peuvent pas être modifiés.

- (Facultatif) Définissez l'indicateur d'attribut **Vérifier**.

  Les attributs dont l'indicateur **Vérifier** est activé doivent être explicitement validés lors de l'insertion d'un bloc contenant ces attributs.

- (Facultatif) Définissez l'indicateur de l'attribut **Prédéfini**.

  Lorsque vous insérez un bloc, vous n'êtes pas invité à définir les attributs dont l'indicateur **Prédéfini** est activé. Vous pouvez toujours modifier les attributs par la suite.

- (Facultatif) Activez l'indicateur d'attribut **Verrouiller la position** pour verrouiller la position de l'attribut dans la référence du bloc.

  Les attributs déverrouillés peuvent être déplacés par rapport au reste du bloc à l'aide de l'édition par poignée, et les attributs multilignes peuvent être redimensionnés.

- Définissez les propriétés du **Texte** : **Style de texte**, **Justification**, **Annotation**, **Hauteur** et **Rotation**.

3 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer l'attribut dans le dessin.

  La boîte de dialogue **Définir un attribut** se ferme.

11.9.3 Utilisation des propriétés du jeu de feuilles dans un bloc de titre

1 Créez le jeu de feuilles.

2 Définissez le jeu de feuilles personnalisé et les propriétés des feuilles.

3 Ouvrez une feuille (présentation) à partir du jeu de feuilles.

4 Créez les entités source du bloc de titre dans la présentation de l'espace papier :

- Créez les bordures, les lignes et les textes fixes.
- Créez des attributs avec des champs qui font référence aux propriétés du jeu de feuilles, du sous-ensemble et de la feuille.

Consultez la commande JEUFEUILLES pour en savoir plus sur les propriétés des jeux de feuilles, sous-ensembles et feuilles par défaut et personnalisés.

Propriétés de jeu de feuilles personnalisées :

Sheet Set Custom Properties	
Architect	Bricsys & Partners
ArchitectAddress	Bellevue 5/201
ArchitectCity	9050 Gent
ArchitectPhone	09 244 01 91
Contractor	Robert Stone ltd.
ContractorAddress	123 Main Street
ContractorCity	New Town
Owner	Carpenter
OwnerAddress	1 Church Road
OwnerCity	New Town
OwnerTitle	Mr. & Mrs.
SiteAddress	48 Brick Lane
SiteCity	New Town
SiteReference	Section A no. 123

Propriétés standard et personnalisées des feuilles :

Sheet	
Number	08
Title	Elevation South
Description	South elevation drawing
Publish	☑ Include for Plot/Publish
Layout	LAYOUT1 (C:\BricsCAD Trainir
Revision Number	1
Revision Date	15/08/2013
Issue Purpose	Final Design
Category	Elevation
Sheet Custom Properties	
Date	12/08/2013
PaperSize	A2
Printer	pdf
Remark	none
Scale	1/50

5 Créez un bloc à partir des entités source du bloc de titre.

6 Copiez le bloc dans un dessin dans l'un de vos dossiers de blocs.

7 Supprimez les entités source du bloc de titre.

Le bloc de titre peut être inséré dans les autres feuilles du jeu de feuilles et dans tout autre jeu de feuilles où il existe les mêmes propriétés de jeu de feuilles et de feuille personnalisées. Tous les champs faisant référence au jeu de feuilles par défaut ou personnalisé, au sous-jeu ou aux propriétés de feuille sont remplis automatiquement. Si aucune valeur n'est disponible, un champ affiche des tirets (----).

11.10 Utilisation des attributs

Un attribut est une entité particulière que vous pouvez enregistrer dans le cadre d'une définition de bloc. Les attributs se composent de données textuelles. Vous pouvez utiliser des attributs pour suivre des éléments tels que les numéros de pièce et les prix. Les attributs ont des valeurs fixes ou variables.

Lorsque vous insérez un bloc contenant des attributs, le programme ajoute les valeurs fixes au dessin en même temps que le bloc, et vous êtes invité à fournir toutes les valeurs variables.

Après avoir inséré des blocs contenant des attributs, vous pouvez extraire les informations attributaires dans un fichier distinct, puis les utiliser dans une feuille de calcul ou une base de données pour produire une liste de pièces ou une nomenclature. Vous pouvez également utiliser les informations sur les attributs pour suivre le nombre de fois qu'un bloc particulier est inséré dans un dessin.

Les attributs peuvent être visibles ou masqués. Les attributs cachés ne sont ni affichés ni tracés, mais les informations sont toujours stockées dans le dessin et écrites dans un fichier lorsque vous les extrayez.

La commande ATTDEF - définit les attributs par le biais d'une boîte de dialogue.

La commande ATTDEF - définit des attributs à travers la ligne de commande.

La commande ATTECRAN - active ou désactive l'affichage du texte d'attribut.

La commande ATTEDIT - modifie les valeurs attributaires et les propriétés.

La commande -ATTEXT - extrait les attributs des dessins vers des fichiers de données via la ligne de commande.

La commande ATTREDEF - redéfinit un bloc et met à jour les attributs associés.

La commande ATTSYNC - synchronise les définitions d'attribut dans toutes les références de bloc de la définition de bloc spécifiée.

La commande GESTATTB - modifie tous les aspects des attributs de bloc, puis applique éventuellement les modifications à tous les blocs du même nom dans le dessin.

La commande EATTEDIT - modifie les valeurs attributaires et les propriétés.

11.10.1 Procédure générale de définition des attributs

1 Définissez les attributs.

2 Créez un bloc.

Vous pouvez attacher des attributs à un bloc. Inclure les attributs lorsque le programme vous invite à sélectionner les entités à inclure dans la définition du bloc. Si un bloc contient des attributs, le programme vous le demande chaque fois que vous insérez le bloc, de sorte que vous pouvez spécifier des valeurs différentes pour les attributs chaque fois que vous l'insérez dans un nouveau dessin.

1 Insérez le bloc dans un dessin.

2 (Facultatif) Modifiez les attributs du bloc.

3 Extrayez les informations sur les attributs

11.11 Éditer définition d'attribut

Les propriétés des attributs peuvent être modifiées dans le panneau **Propriétés**.

La commande ATTEDIT modifie les valeurs attributaires et les propriétés.

La commande GESTATTB - modifie tous les aspects des attributs de bloc, puis applique éventuellement les modifications à tous les blocs du même nom dans le dessin.

Remarque : Les attributs d'une définition de bloc peuvent être modifiés dans le volet **Propriétés** lors de l'utilisation des commandes MODIFBLOC pour modifier le bloc.

11.12 Éditer les attributs de bloc

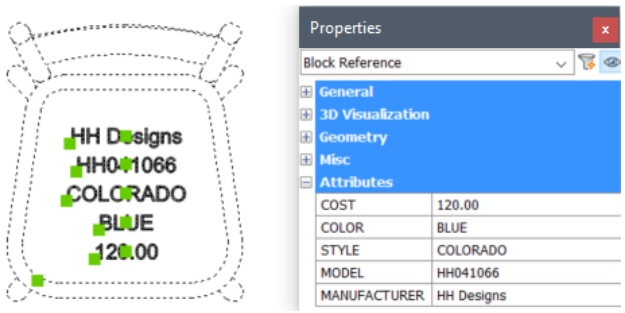
Les propriétés des attributs peuvent être modifiées dans le panneau **Propriétés**.

1 Sélectionnez un bloc contenant des attributs.

1 Les propriétés du tableau s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Sélectionnez l'attribut que vous souhaitez modifier.

3 Le champ des paramètres de l'attribut sélectionné est actif.



4 Tapez une nouvelle valeur, puis appuyez sur la touche Entrée ou sélectionnez un autre attribut.

11.13 Insertion de blocs avec des attributs

Lorsque vous placez un bloc qui contient des attributs, vous êtes invité à définir les attributs dans la ligne de commande ou dans une boîte de dialogue, selon la valeur de la variable système ATTDIA :

- Actif : les attributs s'affichent dans une boîte de dialogue.
- Inactif : vous êtes invité à définir les attributs dans la ligne de commande.

11.13.1 Placement d'un bloc avec des attributs

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Insérer un bloc** ( ) dans la barre d'outils **Insertion** ou dans le panneau de ruban **Insertion / Blocs**.
- Choisissez **Insérer un bloc** dans le menu **Insertion**.
- Lancez la commande INSERER.

La boîte de dialogue **Insérer un bloc** apparaît.

2 Sélectionnez le bloc, puis cliquez sur le bouton **OK**.

La ligne de commande affiche : Point d'insertion pour un bloc ou [Échelle/Échelle X/Échelle Y/Échelle Z/Plusieurs blocs] :

3 Spécifiez un point.

4 Toutes les entités du bloc sont placées dans le dessin, sauf les attributs.

5 En fonction de la valeur de la variable système ATTDIA :

- **La ligne de commande affiche** : <Invite attribut 1> <Texte par défaut 1> :

- La boîte de dialogue **Éditer les attributs** s'affiche.

6 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Dans la ligne de commande, pour chaque attribut :
- Appuyez sur Entrée ou faites un clic-droit pour accepter le texte par défaut.
- Saisissez un nouveau texte dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée et définissez l'attribut suivant.
- Dans la boîte de dialogue **Éditer les attributs** :
- Sélectionnez un attribut dans la liste.
- La valeur actuelle s'affiche dans le champ **Valeur**.
- Saisissez une nouvelle valeur dans le champ **Valeur**.
- Appuyez sur **OK** lorsque tous les attributs sont correctement définis.

11.14 Extraction des informations sur les attributs

La commande ATTEXT copie les données des attributs vers un fichier texte via une boîte de dialogue.

La commande -ATTEXT copie les données des attributs vers un fichier texte via la ligne de commande.

Le fichier texte peut être importé dans une base de données ou un tableur.

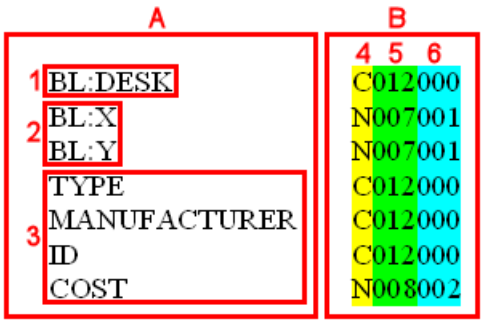
Vous pouvez enregistrer le fichier dans l'un des formats suivants :

- **Format délimité par des virgules** (CDF) : contient une ligne pour chaque instance d'un bloc, les champs d'attributs individuels étant séparés par des virgules. Les champs de type chaîne de caractères sont entourés de guillemets simples. Vous devez spécifier un fichier gabarit lors de l'extraction vers un fichier CDF.
- **Format délimité par des espaces** (SDF) : contient une ligne pour chaque instance d'un bloc. Chaque champ d'attribut a une longueur fixe ; il n'y a pas de séparateurs ou de délimiteurs de chaîne de caractères. Vous devez spécifier un fichier modèle lors de l'extraction vers un fichier SDF.
- **Format d'échange de dessin** (DXF) : crée un sous-ensemble d'un fichier DXF standard (un fichier *.dxx) contenant toutes les informations relatives à chaque bloc, y compris les points d'insertion, les angles de rotation et les valeurs d'attribut. Aucun fichier gabarit spécifié.

Avant d'extraire des attributs vers un fichier CDF ou SDF, vous devez créer un fichier modèle. Le fichier gabarit est un fichier texte ASCII qui spécifie les champs de données attributaires à écrire dans le fichier d'extraction. Chaque ligne du fichier gabarit spécifie un champ d'attribut. BricsCAD reconnaît 15 champs différents, qui contiennent des éléments tels que le nom du bloc, les coordonnées X, Y et Z de son point d'insertion, le calque sur lequel il est inséré, etc. Vous pouvez inclure n'importe lequel de ces champs. Le fichier gabarit doit inclure au moins un nom d'attribut.

Chaque ligne du fichier gabarit doit commencer par le nom du champ. Le nom du bloc et les valeurs du point d'insertion doivent commencer par **BL :**. Le caractère non blanc suivant doit être soit un C (indiquant un champ de chaîne de caractères), soit un N (indiquant un champ numérique). Ce caractère est ensuite suivi de trois chiffres indiquant la largeur du champ (en caractères). Les trois derniers chiffres indiquent

le nombre de décimales (pour les champs numériques). Dans le cas des champs de caractères, les trois derniers chiffres doivent être des zéros (000). Un fichier gabarit typique est similaire à celui présenté ici :



A. Nom du champ

B. Format du champ

1. Nom du bloc (doit être précédé de **BL :**)

2. Champs de coordonnées (doivent être précédés de **BL :**)

3. Étiquettes d'attribut

4. Indique le type de données du champ : **C** pour les champs de type caractère, **N** pour les champs de type numérique.

5. Largeur du champ (nombre de caractères)

6. Nombre de décimales pour les champs numériques, **000** pour les champs de caractères

11.14.1 Extraction des informations sur les attributs

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Extraire les attributs** dans la barre d'outils **Outils**.
- Choisissez **Extraire les attributs** dans le menu **Outils**.
- Lancez la commande ATTEXTR.

La boîte de dialogue **Extraire les attributs** apparaît.

2 Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

La boîte de dialogue **Extraire les attributs** se ferme temporairement.

3 Sélectionnez les blocs, puis appuyez sur Entrée ou faites un clic droit.

4 La boîte de dialogue **Extraire les attributs** s'ouvre à nouveau.

5 Sélectionnez le format du fichier texte : **DXF** (drawing exchange format), **CDF** (comma delimited format) **ou SDF** (space delimited format).

6 Sélectionnez le **fichier gabarit**.

7 Spécifiez le nom du **fichier de sortie**.

8 Cliquez sur le bouton **Extraire**.

La ligne de commande affiche : <nombre> enregistrements extraits.

11.15 Gestion des références externes

La commande EXPXREFS ouvre la section **Références externes** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

La commande XREF ouvre le panneau **Attachements**.

La boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Références externes** vous permet de :

- Attacher un dessin comme référence externe ( ).
- Détacher la référence externe ( ).
- Recharger la référence externe ( ).
- Décharger la référence externe ( ).
- Associer une référence externe ( ).
- Insérer une référence externe ( ).
- Modifier le type d'attachement : **Attachement** ou **Superposition**.
- Modifier le **Chemin enregistré** d'une Xref.
- Modifier le **Chemin trouvé** d'une superposition.

11.15.1 Détacher les références externes

1 Sélectionnez les Xref(s) que vous souhaitez détacher.

1 Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour sélectionner plusieurs Xrefs ou pour désélectionner une Xref sélectionnée.

2 Cliquez sur le bouton d'outil **Détacher une Xref** ( ) dans la barre d'outils **Détails**.

Les Xref(s) sélectionnées(s) sont détachées. Il ne vous est pas demandé de confirmer le détachement.

11.15.2 Décharger une référence externe.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur la colonne **Chargé** d'une Xref chargée.
- Sélectionnez la ou les Xref(s), puis cliquez sur le bouton d'outil **Décharger une Xref** ( ) dans la barre d'outils **Détails** ou cliquez sur la colonne **Chargé** de l'une des Xrefs sélectionnées.

11.15.3 Recharger les références externes.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur la colonne **Chargé** d'une Xref non chargée.
- Sélectionnez la ou les Xref(s), puis cliquez sur le bouton d'outil **Recharger une Xref** ( ) dans la barre d'outils **Détails** ou cliquez sur la colonne **Chargé** de l'une des Xrefs sélectionnées.

11.16 Attachement d'une référence externe

La commande XATTACHER attache un dessin en tant que référence externe (Xref). La référence externe attachée apparaît comme une insertion dans le dessin courant. Tout comme les blocs, les références externes attachées peuvent être imbriquées. Le dessin attaché représente la version la plus récemment sauvegardée.

11.16.1 Attachement d'une référence externe

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Attacher une xref...** ( ) de la barre d'outils **Insérer** ou du ruban **Insérer / Références**.
- Choisissez **Attacher une xref...** dans le menu **Insérer**.
- Cliquez sur le bouton d'outil **Attacher une Xref** ( ) de la barre d'outils **Détails** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Références externes**.
- Choisissez l'option **Attacher DWG** dans le menu déroulant ouvert en appuyant sur le bouton d'outil ( ) sur le panneau **Attachements**.
- Lancez la commande XATTACHER.

La boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de référence** apparaît.

2 Sélectionnez le dessin que vous voulez attacher, puis appuyez sur le bouton **Ouvrir**.

La boîte de dialogue **Attacher une référence externe** apparaît.

3 Le chemin complet du dessin sélectionné s'affiche dans le champ **Chemin**.

(Facultatif) Sélectionnez le **Type de chemin** : **Chemin complet**, **Chemin relatif** ou **Aucun chemin**.

4 Choisissez le **Type de référence externe** :

- **Attachement** : si le dessin actuel est attaché en tant que référence externe à un autre dessin, l'attachement devient une référence externe imbriquée.
- **Superposée** : une référence externe superposée est ignorée lorsque le dessin auquel elle est attachée est ensuite attaché comme référence externe à un autre dessin.

5 Indiquez si vous souhaitez spécifier le **Point d'insertion** à l'écran ou dans les champs **X**, **Y**, **Z**.

6 Indiquez si vous souhaitez spécifier l'**Échelle** à l'écran ou dans les champs **X**, **Y**, **Z**.

Cochez l'option **Échelle uniforme** pour spécifier l'échelle dans le champ **X**.

7 Indiquez si vous souhaitez spécifier l'angle **Rotation** à l'écran ou dans le champ **Angle**.

8 Cliquez sur le bouton **OK** pour attacher la Xref.

En fonction des options choisies aux étapes 5, 6 et 7, vous êtes invité à spécifier le point d'insertion, l'échelle et/ou l'angle de rotation.

Remarque :

- Les références externes paramétriques sont également conservées dans le panneau **Attachements**, afin d'être rechargées, et dans ce cas, toutes les insertions, y compris les insertions paramétriques, sont reconstruites.
- La variable système XDWGFADECTL (Xref database fade control) définit le niveau d'atténuation pour les références externes.
- Le point d'origine d'une référence externe est contrôlé par la variable système INSBASE (point de base d'insertion). Utilisez la commande BASE pour définir la variable système INSBASE dans le dessin de référence externe.
- Le champ **Unité** sous **Unité de bloc** est défini par la variable système INSUNIT (Unités d'insertion) dans la référence externe. Le champ **Facteur** exprime la relation entre la valeur de la variable système INSUNITS dans le dessin source et le dessin cible.

11.17 Utilisation des références externes

Vous pouvez associer des dessins entiers au dessin actuel en tant que références externes. Contrairement à l'insertion d'un dessin en tant que bloc, dans lequel vous ajoutez toutes les entités du dessin séparé dans le dessin courant, les références externes attachent un pointeur au fichier externe. Les entités dans la référence externe apparaissent dans le dessin courant, mais les entités elles-mêmes ne sont pas ajoutées au dessin courant. Par conséquent, joindre une référence externe n'augmente pas significativement la taille du fichier de dessin courant.

Les références externes offrent des fonctionnalités supplémentaires non disponibles lorsque vous insérez un dessin en tant que bloc. Lorsque vous insérez un dessin en tant que bloc, les entités sont stockées dans le dessin. Toute modification que vous apportez au dessin initial n'est pas reflétée dans le dessin dans lequel vous l'avez inséré. Cependant, lorsque vous joignez une référence externe, toutes les modifications que vous apportez au fichier de dessin original sont reflétées dans les dessins qui y font référence. Ces modifications s'affichent automatiquement chaque fois que vous ouvrez le dessin contenant la référence externe. Si vous savez que le dessin initial a été modifié, vous pouvez recharger la référence externe chaque fois que vous travaillez sur le dessin.

Les références externes sont utiles pour assembler des dessins maîtres à partir de dessins de composants. Utilisez des références externes pour coordonner votre travail avec d'autres personnes d'un groupe. Les références externes permettent de réduire la taille des fichiers de dessin et vous assure que vous travaillez toujours avec la version la plus récente d'un dessin.

La commande XREF (abréviation de « référence externe ») permet d'attacher des fichiers DWG au dessin en cours via l'**Explorateur de dessin**.

La commande -XREF attache les fichiers DWG au dessin courant à travers la ligne de commande.

La commande XATTACHER (courte pour « attachement externe ») attache les dessins référencés en externe via une boîte de dialogue.

La commande XDELIM délimite les dessin en références externes et ajuste les plans de délimitation avant et arrière.

La variable système XDWGFADECTL définit l'atténuation des références externes. Les valeurs comprises entre 0 (pas d'atténuation) et 90 sont acceptées. Le facteur d'atténuation n'affecte que l'affichage à l'écran, pas l'impression.

La variable système XNOTIFYTIME définit la fréquence de vérification des ressources modifiées référencées en externe : Xref, images et attachements PDF si XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY et/ou PDFNOTIFY est **activé**.

La variable système XREFNOTIFY contrôle si des avertissements pour les Xref manquantes ou modifiées sont émis.

11.18 Édition de blocs et de références externes

La commande EDITREF (abréviation d' « éditer la référence ») permet de modifier les références de blocs et les dessins à référence externe (Xref) par le biais d'une boîte de dialogue. L'action d'EDITREF s'appelle : **Édition de référence sur place**. La commande travaille soit sur une partie de la référence, soit sur l'ensemble du dessin ou sur toutes les entités du bloc.

La commande -EDITREF modifie les références de bloc et les dessins référencés à travers la ligne de commande.

La commande JEUREF ajoute et supprime des entités de la référence en cours d'édition.

La commande CLOREREF ferme l'éditeur de référence.

La commande MODIFBLOC édite les entités qui composent les blocs dans une session de dessin temporaire appelée **Éditeur de blocs**, qui utilise le système de coordonnées local du bloc.

La commande -MODIFBLOC demande un nom de bloc sur la ligne de commande, puis ouvre l'environnement de l'**Éditeur de blocs**.

La variable système XFADECTL définit le niveau d'atténuation pour les entités qui ne font pas partie de la session modifbloc actuelle. Les valeurs comprises entre 0 (pas d'atténuation) et 90 sont acceptées.

11.18.1 Pour modifier les Xref

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Double-cliquez sur la Xref.
   - Cliquez sur le bouton de l'outil **Éditer des références** () dans la barre d'outils **Éditer des références**.
   - Lancez la commande EDITREF.

   La ligne de commande s'affiche : Sélectionnez la référence :

   Cliquez sur la Xref ou le bloc.

   La boîte de dialogue **Éditer des références** apparaît.

   La boîte de dialogue vous aide à identifier visuellement la référence à modifier et contrôle la façon dont la référence est sélectionnée.
   - **Chemin** : emplacement de la référence sélectionnée ; si la référence est un bloc, aucun chemin n'est affiché.

- **Nom de la référence** : le nom de la référence actuellement sélectionnée et de toutes les références imbriquées dans la référence sélectionnée.
- **Aperçu** : affiche la référence telle qu'elle a été enregistrée pour la dernière fois dans le dessin. Veuillez noter que l'image d'aperçu n'est pas mise à jour lorsque les modifications sont sauvegardées dans la référence.

2 (Facultatif) Si plusieurs références imbriquées s'affichent dans l'arbre de **Nom de la référence**, sélectionnez une référence à modifier.

Cliquez sur le bouton développer/réduire pour afficher/masquer les références imbriquées.

Vous ne pouvez modifier qu'une seule référence à la fois.

3 Choisissez l'une des options suivantes pour **Sélectionner les entités imbriquées...** :
- **Automatiquement** : toutes les entités et tous les blocs imbriqués dans la référence sélectionnée sont inclus dans la session d'édition de la référence.
- **Invite** : après avoir fermé la boîte de dialogue **Éditer des références**, vous êtes invité à sélectionner les entités et les blocs imbriqués de la référence que vous souhaitez modifier. Seules ces entités seront temporairement extraites et mises à disposition pour modification dans le contexte du dessin courant.

Ce jeu temporaire d'entités peut être édité, puis sauvegardé pour mettre à jour la référence en cours d'édition. Pour distinguer le 'dessin courant' du 'jeu d'édition', BricsCAD atténue l'affichage toutes les entités appartenant au dessin courant. Le niveau d'atténuation est contrôlé par la variable de réglage XFADECTL, dont la valeur par défaut est **50**.

4 Vérifiez les **Paramètres** :
- **Active l'utilisation d'un calque unique et les noms de symboles** :
  - Si cette option est sélectionnée, les objets nommés dans les Xref sont modifiés par l'ajout du préfixe **$#$**.
  - Si cette option est désactivée, les noms de calque et autres objets nommés restent les mêmes que dans le dessin de référence.
- **Afficher les définitions d'attributs pour l'édition** : contrôle si les définitions d'attributs dans les blocs sont extraites et affichées lors de l'édition de la référence.
- **Verrouiller les entités hors du jeu de travail** : les entités de la référence en cours d'édition qui ne sont pas incluses dans le jeu de travail temporaire ne peuvent pas être manipulées, pas plus que les entités du dessin hôte ou d'autres Xref. Ce comportement est similaire à celui des objets sur des calques verrouillés.

5 Cliquez sur le bouton **OK** pour commencer à éditer le jeu de travail.

La boîte de dialogue **Éditer des références** se ferme.

6 (Facultatif) Cliquez sur le bouton de l'outil **Ajouter à l'édition de références** () pour ajouter des entités au jeu de travail.

Les entités sélectionnées seront supprimées du dessin hôte et ajoutées à la référence en cours

d'édition lorsque le jeu de travail sera sauvegardé.

7 (Facultatif) Cliquez sur le bouton de l'outil **Supprimer de l'édition de références** () pour supprimer des entités du jeu de travail.

Les entités sélectionnées seront supprimées de la référence en cours d'édition lorsque le jeu de travail sera sauvegardé. Ces entités sont ajoutées au dessin hôte.

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **CloreRef et enregistrer** () pour enregistrer les modifications dans le dessin source Xref ou dans la définition du bloc dans le dessin actuel.
- Cliquez sur le bouton **CloreRef et ignorer** () pour arrêter la session Éditer des références sans sauvegarder. Le dessin source ou la définition de bloc est laissé inchangé.

11.19 Utilisation des groupes

La commande GROUPE crée et modifie des groupes d'entités nommés, dans une boîte de dialogue.

La commande -GROUPE crée et modifie des groupes d'entités nommés à la ligne de commande.

Utiliser les groupes est une technique de manipulation d'un ensemble de plusieurs objets comme s'il s'agissait d'un seul objet. Un groupe peut également être considéré comme une « Sélection nommée ». Vous pouvez sélectionner un seul objet et l'ensemble est sélectionné comme s'il s'agissait d'un bloc, ou vous pouvez modifier des objets individuels sans affecter le reste du groupe et sans le diviser. Vous pouvez utiliser des groupes imbriqués si nécessaire et une même entité peut être membre de différents groupes.

Remarque : Vérifiez que le code binaire 1 de la variable système PICKSTYLE est défini (valeur = 1 ou 3) pour activer la sélection des groupes. Le raccourci clavier Ctrl + H active/désactive la valeur de la variable système PICKSTYLE : 0/1 si 0 ou 1 et 2/3 si 2 ou 3.

11.19.1 Création d'un groupe

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Groupe** () de la barre d'outils **Outils** ou du ruban **Accueil / Groupes**.
- Choisissez **Groupe** dans le menu **Outils**.
- Lancez la commande GROUPE.

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** s'affiche :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Saisissez un nom dans le champ **Nom**.
- Cochez l'option **Sans nom** pour créer un groupe sans nom.

3 (Facultatif) Saisissez une description dans le champ **Description**.

4 (Facultatif) Cochez / décochez l'option **Sélectionnable**.

5 Cliquez sur le bouton **Sélectionner des entités et créer un groupe**.

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** se ferme temporairement pour vous permettre de sélectionner des entités.

6 Sélectionnez les entités que vous voulez inclure dans le nouveau groupe.

7 Faites un clic droit pour arrêter la sélection d'entités.

8 La boîte de dialogue **Groupement d'entités** s'ouvre à nouveau.

Le groupe nouvellement créé est ajouté.

9 Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Groupement d'entités**.

11.19.2 Modification d'un groupe

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Groupe** () de la barre d'outils **Outils** ou du ruban **Accueil / Groupes**.
- Choisissez **Groupe** dans le menu **Outils**.
- Lancez la commande GROUPE.

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** s'affiche.

2 Sélectionnez le groupe que vous souhaitez modifier.

3 (Facultatif) Double-cliquez dans le champ **Nom** pour modifier le nom du groupe.

4 (Facultatif) Double-cliquez dans le champ **Description** pour modifier la description du groupe.

5 (Facultatif) Cliquez dans la colonne **Sélectionnable** pour activer/désactiver l'option **Sélectionnable**.

6 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Ajouter des entités au groupe** pour ajouter de nouvelles entités au groupe.

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** se ferme temporairement pour vous permettre de sélectionner les nouvelles entités du groupe.

7 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Supprimer les entités du groupe** pour supprimer les entités du groupe.

La boîte de dialogue **Groupement des entités** se ferme temporairement pour vous permettre de sélectionner les entités.

8 Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Groupement d'entités**.

11.19.3 Dégroupement des entités

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Groupe** () de la barre d'outils **Outils** ou du ruban **Accueil / Groupes**.
- Choisissez **Groupe** dans le menu **Outils**.
- Lancez la commande GROUPE.

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** s'affiche.

2 Sélectionnez le ou les groupes que vous souhaitez supprimer.

3 Cliquez sur le bouton **Dégrouper les groupes sélectionnés**.

Les groupes sélectionnés sont supprimés.

Remarque : Lorsque vous dégroupez des entités, le groupe est supprimé, mais les entités restent dans le dessin.

11.19.4 Changement de l'ordre des entités

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Groupe** () de la barre d'outils **Outils** ou du ruban **Accueil / Groupes**.
- Choisissez **Groupe** dans le menu **Outils**.
- Lancez la commande GROUPE.

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** s'affiche.

2 Cliquez sur le bouton **Réorganiser les entities**.

La boîte de dialogue **Ordonner le groupe** s'affiche :

3 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Surbrillance** pour voir la position actuelle de chaque entité.

La boîte de dialogue **Groupement d'objets** s'ouvre.

4 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Inverser l'ordre** pour inverser l'ordre de toutes les entités du groupe.

5 (Facultatif) Pour modifier l'ordre d'une seule entité, procédez comme suit :

- Dans le champ **Retirer de la position**, saisissez la position actuelle de l'entité que vous souhaitez déplacer.
- Dans le champ **Entrez la nouvelle position de l'entité**, saisissez la nouvelle position.

6 (Facultatif) Saisissez le nombre d'objets que vous souhaitez réorganiser dans le champ **Nombre d'objets**.

7 Cliquez sur le bouton **Réordonner**.

Une boîte de message confirme que le groupe a été réorganisé.

11.20 Utilisation des sous-couches

Les fichiers PDF peuvent être attachés en tant que sous-couche à un fichier de dessin. Tout comme les fichiers d'images raster et les références externes (Xrefs), une sous-couche PDF ne fait pas partie du dessin, mais est liée à celle-ci. Le chemin d'accès à la sous-couche est enregistré dans le dessin parent. Vous pouvez le modifier afin qu'il corresponde à l'emplacement du bon PDF. Par défaut, le dossier du dessin parent est analysé en premier. Si la sous-couche PDF ne s'y trouve pas, une recherche est effectuée dans le dossier du chemin d'accès enregistré. Si la sous-couche PDF ne s'y trouve pas non plus, BricsCAD signale une « référence manquante ou invalide » dans le dessin.

La commande PDFAJUSTER permet d'ajuster les paramètres de décoloration, de contraste et monochrome d'une sous-couche PDF dans la ligne de commande.

Les commandes ATTACHERPDF et -ATTACHERPDF insèrent un fichier PDF en tant que sous-couche dans le dessin courant.

La commande CALQUESPDF vous permet de contrôler l'affichage des calques dans une sous-couche PDF.

La commande DELIMPDF délimite l'affichage d'un PDF. Vous pouvez choisir entre un contour polygonal ou rectangulaire. Chaque instance du même fichier de sous-couche PDF peut avoir un contour différent.

La variable système PDFOSNAP permet de s'accrocher à la géométrie de la sous-couche PDF si la variable système est **activée**.

La variable système XREFNOTIFY contrôle si des avertissements pour les Xref manquantes ou modifiées sont émis.

La variable système XNOTIFYTIME définit la fréquence de vérification des ressources modifiées référencées en externe : Xref, images et attachements PDF si XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY et/ou PDFNOTIFY est **activé**.

Si la valeur de la variable système FRAME = 3, la variable système PDFFRAME contrôle la visibilité des cadres PDF. Les options sont les suivantes :

- 0: Cacher les cadres PDF.
- 1: Afficher et imprimer les cadres PDF.
- 2: Afficher mais ne pas imprimer les cadres PDF.

Remarque :

- Les sous-couches ne peuvent être visualisées que si le **Style visuel** est défini sur Filaire 2D.
- Les liens hypertextes des fichiers PDF sont convertis en texte.

11.20.1 Contrôle de la mise en cache de la sous-couche PDF

Un cache d'image persistant multi-résolution est utilisé pour afficher les sous-couches PDF jointes, avec les opérations de zoom et de panoramique (très) rapides. La plus haute résolution de la mise en cache est de 5000 x 5000 pixels. Toutefois, lorsque vous effectuez un zoom avant très proche, la sous-couche PDF apparaît pixelisée. Il est possible d'utiliser un mode hybride pour passer à une génération en temps réel de l'affichage net de la sous-couche PDF lors d'un zoom avant très rapproché. La génération initiale du cache d'images peut prendre quelques secondes, mais à partir de ce moment-là, le traitement devient (très) rapide, et reste tout aussi rapide lors des sessions suivantes.

La variable système PDFCACHE contrôle l'application de la mise en cache PDF.

- 0 = Ne pas utiliser le cache PDF, toujours utiliser la génération en temps réel de l'image PDF sous-jacente. (Ce mode était le mode par défaut dans les versions précédentes de BricsCAD).
- 1 = Utiliser le cache PDF, passez à la génération en temps réel lorsque vous effectuez un zoom avant très proche.
- 2 = Toujours utiliser le cache PDF (par défaut).

11.20.2 Attachement d'une sous-couche PDF

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Attacher PDF** ( ) dans la barre d'outils **Insérer** ou dans le panneau du ruban **Insérer / PDF**.

- Cliquez sur le bouton **Nouveau** () dans la barre d'outils **Détails** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Sous-couches PDF**.
- Entrez **Attacher PDF** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de sous-couche PDF** s'ouvre.

2 Sélectionnez le fichier, puis double-cliquez sur le fichier ou cliquez sur le bouton **Ouvrir** dans la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de sous-couche PDF**.

La boîte de dialogue **Attacher la sous-couche PDF** s'affiche.

3 Dans le cas d'un PDF multipage, cliquez sur la flèche vers le bas dans le champ **Nom**, puis sélectionnez la page du PDF que vous souhaitez charger.

4 Cliquez sur le bouton d'option **Chemin**, puis sélectionnez l'une ou l'autre option :
- **Chemin complet** : le chemin complet sera recherché lors du chargement du dessin. Si la superposition n'est pas trouvée, le dossier du dessin parent est recherché. Si le fichier de sous-couche ne s'y trouve pas non plus, le message « Référence manquante ou invalide » s'affiche au point d'insertion de la sous-couche PDF.
- **Chemin relatif** : le chemin relatif, par rapport au dossier du dessin parent, sera recherché lors du chargement du dessin. Si la superposition n'est pas trouvée, le dossier du dessin parent est recherché. Si le fichier de sous-couche ne s'y trouve pas non plus, le message « Référence manquante ou invalide » s'affiche au point d'insertion de la sous-couche PDF.
- **Aucun chemin** : seul le dossier du dessin parent est recherché lors du chargement du dessin. Si le fichier de sous-couche n'y est pas trouvé, le message « Référence manquante ou invalide » s'affiche au point d'insertion de la sous-couche PDF.

5 Choisissez de spécifier ou non le **Point d'insertion**, l'**Échelle** et l'angle de **Rotation** à l'écran.

6 Cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Attacher une sous-couche PDF** se ferme.

7 En fonction des options d'insertion choisies à l'étape précédente, **la ligne de commande affiche** : Spécifiez le **point d'insertion**, l'**échelle** et/ou l'angle de **Rotation**.

Remarque : Vous pouvez également faire glisser et déposer des sous-couches dans le dessin en cours.

11.20.3 Insertion d'une sous-couche PDF

Si vous souhaitez insérer une deuxième instance d'un PDF déjà joint ou une autre page d'un tel support, procédez comme suit :

1 Exécutez la commande EXPPDFS.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Sous-couches PDF** apparaît.

2 Sélectionnez la sous-couche PDF.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Insérer** dans le menu contextuel.
- Choisissez **Insérer** dans le menu **Édition** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Sous-**

couches PDF.

La boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Sous-couches PDF** se ferme.

4 Continuez avec les étapes 3 à 7 de la procédure précédente.

11.20.4 Contrôle de l'affichage d'une sous-couche PDF

1 Cliquez sur le cadre de la sous-couche PDF.

1 Le cadre du PDF sélectionné est mis en surbrillance.

Les propriétés de la sous-couche s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Sous **Divers**, cliquez sur **Afficher la sous-couche** dans le panneau **Propriétés**, puis sélectionnez **Oui** ou **Non**.

11.20.5 Définition de l'affichage du calque dans une sous-couche PDF

1 Lancez la commande CALQUESPDF.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez la sous-couche PDF.

2 Cliquez sur le cadre de la sous-couche PDF.

3 Le cadre du PDF sélectionné est mis en surbrillance.

La boîte de dialogue **Calques de la sous-couche** s'affiche.

4 L'icône dans la colonne **Activer** indique l'état actuel des calques : **Activer** ( ) ou **Désactiver** ( ).

5 Cliquez sur l'icône dans la colonne **Actif** pour afficher ou non un calque.

6 (Facultatif) Cliquez sur le champ **Recherche du calque**, puis saisissez un nom de calque pour le rechercher.

Utilisez des caractères génériques (? ou *) pour limiter le nombre de calques dans la liste.

7 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Nom de la référence** pour sélectionner une autre sous-couche PDF.

8 Cliquez sur le bouton **OK** pour arrêter.

11.20.6 Délimitation d'une sous-couche PDF

1 Lancez la commande DELIMPDF.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez la sous-couche PDF :

2 Cliquez sur le cadre de la sous-couche PDF.

3 Le cadre du PDF sélectionné est mis en surbrillance.

La ligne de commande affiche : Entrez l'option de délimitation PDF [Actif/Inactif/Supprimer/Nouveau] <Nouveau> :

4 Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut de la commande : **Nouveau**.

La ligne de commande affiche : Entrez le type de délimitation PDF [Polygonal/Rectangulaire] <Rectangulaire> :

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour accepter l'option de commande **Rectangulaire** par défaut afin de

définir un contour de délimitation rectangulaire.

- Entrez P, puis appuyez sur Entrée pour définir un contour de délimitation polygonale.

6 Définissez le contour de délimitation.

7 Les points de définition doivent se trouver à l'intérieur du cadre de la sous-couche PDF. Si vous cliquez en dehors de la sous-couche PDF, le point est placé sur le cadre de la sous-couche PDF.

11.20.7 Permutation de l'affichage de la partie délimitée d'une sous-couche PDF

1 Cliquez sur le cadre de la sous-couche PDF.

1 Le cadre du PDF sélectionné est mis en surbrillance.

Les propriétés de la sous-couche s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Sous **Divers**, cliquez sur **Afficher la délimitation** dans le panneau **Propriétés**, puis sélectionnez **Oui** ou **Non**.

11.20.8 Suppression d'un contour de délimitation

1 Lancez la commande DELIMPDF.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez la sous-couche PDF.

2 Cliquez sur le cadre de la sous-couche PDF.

3 Le cadre du PDF sélectionné est mis en surbrillance.

La ligne de commande affiche : Entrez l'option de délimitation PDF [Actif/Inactif/Supprimer/Nouveau] <Nouveau> :

4 Entrez S dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

5 Le contour de délimitation est supprimé et la sous-couche PDF complète apparaît.

11.20.9 Réglage des paramètres d'affichage d'une sous-couche PDF

La commande PDFADJUSTER permet d'ajuster les paramètres **Atténuation**, de **Contraste** et **Monochrome** d'une sous-couche PDF dans la ligne de commande.

Sélectionnez la sous-couche PDF, puis réglez les paramètres d'affichage sous **Ajuster une sous-couche** dans le panneau **Propriétés**.

11.21 Blocs mécaniques et insertions de blocs mécaniques

Un bloc mécanique est un groupe d'entités nommé, qui peut être inséré dans un dessin avec la commande INSERER. Les blocs mécaniques peuvent être paramétriques, par exemple les fenêtres et les portes, dans BricsCAD BIM et les blocs mécaniques standard dans BricsCAD Mechanical.

Tout fichier DWG peut être utilisé comme bloc mécanique. Un même bloc mécanique peut être inséré une ou plusieurs fois dans un ou plusieurs autres blocs mécaniques. Lorsque le bloc mécanique est modifié, toutes les insertions du bloc mécanique reflètent automatiquement ces changements. Les blocs mécaniques ne peuvent pas s'autoréférencer.

Un bloc mécanique est une entité nommée. Le nom par défaut d'une insertion de bloc mécanique est composé du nom du bloc mécanique et du numéro de série de l'insertion. En interne, une insertion de

bloc mécanique est représentée soit comme une référence à un bloc anonyme, soit comme une référence externe.

Les propriétés des blocs mécaniques insérés, y compris leurs paramètres, peuvent être modifiées dans les panneaux **Navigateur mécanique** et **Propriétés**.

11.21.1 Blocs mécaniques externes et locaux

Les blocs mécaniques peuvent être locaux ou externes. Un bloc mécanique local est stocké dans le fichier .dwg avec l'assemblage comme un bloc anonyme. Un bloc mécanique externe est défini dans un fichier .dwg séparé et représenté par une Xref ou comme une copie locale stockée comme un bloc anonyme. Lorsque le fichier .dwg correspondant est modifié, toutes les insertions de blocs mécaniques externes peuvent être mises à jour à l'aide de la commande BMMAJ ou du menu contextuel du **Navigateur mécanique**. Si vous utilisez des blocs mécaniques externes dans votre assemblage, n'oubliez pas de transférer tous les fichiers associés lorsque vous souhaitez partager votre modèle.

Utilisez la commande ETRANSMIT pour créer un package d'un fichier de dessin et de toutes ses dépendances, telles que des références externes, des images, des fichiers de polices, des fichiers de configuration de tracé, des tables de styles de tracé et des fichiers de polices.

Il est toujours possible de convertir un bloc mécanique local en bloc mécanique externe et vice versa.

Pour éditer un bloc mécanique local, il faut d'abord le convertir en bloc mécanique externe à l'aide de la commande BMEXTERNALISER. Vous pouvez également utiliser la commande BMOUVRIRCOPIE pour ouvrir une copie d'un bloc mécanique, l'éditer et l'enregistrer. Utilisez ensuite la commande BMREMPLACER pour remplacer l'original par la copie.

Vous pouvez choisir le type d'insertion par défaut pour votre bloc mécanique : **Local** ou **Externe**. Pour modifier le type, sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique** et sélectionnez **Changer en local** ou **Changer en externe** dans le menu contextuel.

En fonction de la valeur de BMAUTOUPDATE, les insertions des blocs mécaniques externes sont mis à jour automatiquement à l'ouverture du document d'assemblage ou manuellement avec la commande BMMAJ. Vous pouvez modifier cette valeur dans la boîte de dialogue **Paramètres**. Les options sont les suivantes :

- Mise à jour uniquement lorsque la commande BMMAJ est utilisée.
- Automatiquement à l'ouverture du fichier

11.21.2 Conversion des blocs mécaniques

La commande BMEXTERNALISER convertit les blocs mécaniques locaux en blocs mécaniques externes.

La commande BMLOCALISER convertit les blocs mécaniques externes en blocs mécaniques locaux.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur **Changer le bloc mécanique en externe...** () ou **Changer le bloc mécanique en local...** dans l'onglet du ruban **Assemblage**. Les outils sont également disponibles dans la barre d'outils **Assemblage** et dans le menu **Assemblage**.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'insertion de bloc mécanique dans le **Navigateur mécanique** et sélectionnez **Changer en externe** ou **Changer en local** dans le menu contextuel.

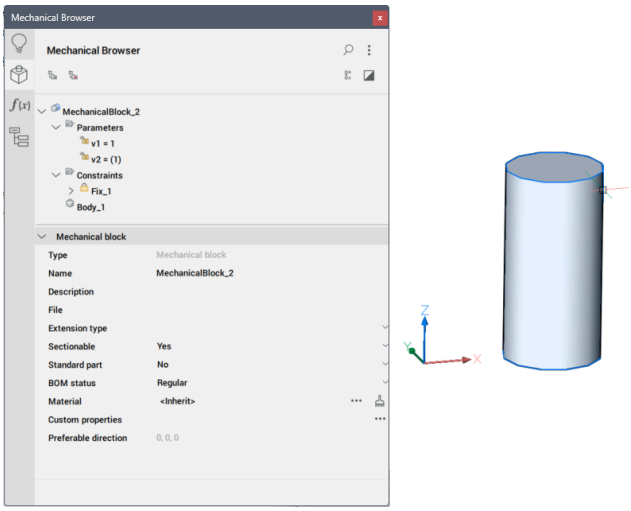
- Placez le curseur de votre souris sur un bloc mécanique inséré dans une fenêtre de dessin et sélectionnez **Changer en externe** ( ) ou **Changer en local** dans le groupe de commandes **Assemblage** dans le Quad.

Lorsque vous convertissez un bloc mécanique externe en bloc mécanique local, le fichier .dwg contenant la définition du bloc mécanique n'est pas supprimé, mais les modifications futures n'affecteront pas votre assemblage.

Vous pouvez toujours distinguer les insertions de blocs mécaniques locaux ( ) et les insertions de blocs mécaniques externes ( ) grâce à leurs icônes dans le **Navigateur mécanique**.

11.21.3 Blocs mécaniques paramétriques

Vous pouvez apporter des modifications paramétriques aux blocs mécaniques insérés au niveau de l'assemblage. Un bloc mécanique est considéré comme paramétrique s'il contient au moins une contrainte dimensionnelle 2D ou 3D ou un réseau associatif avec une expression.



Remarque :

- BricsCAD maintient automatiquement l'associativité entre la définition d'un bloc mécanique paramétrique et ses insertions. Vous pouvez donc ouvrir le bloc mécanique paramétrique pour l'éditer, modifier sa géométrie et l'enregistrer. Pour voir le résultat, exécutez la commande BMMAJ pour mettre à jour la structure mécanique de votre assemblage.
- Si vous devez revenir à la valeur par défaut d'un paramètre d'un bloc mécanique, il vous suffit de modifier le champ **Expression** et de supprimer son contenu.

Vous pouvez contrôler si un paramètre particulier d'un bloc mécanique sera disponible pour l'édition dans un dessin qui contient les insertions de ces blocs mécaniques (au niveau de l'assemblage). Pour ce faire, sélectionnez un paramètre dans le **Navigateur mécanique** et modifiez la valeur du champ **Exposé** dans la grille de propriétés du paramètre.

Les options sont les suivantes :

- **Inactif** : cache les paramètres de l'assemblage.

- **Actif** : rend le paramètre visible au niveau de l'assemblage.
- **Réinitialiser** : masque tous les paramètres dont les valeurs sont contrôlées par des expressions et expose tous les autres paramètres.

Vous pouvez associer des unités à un paramètre. Si vous attribuez une valeur, directement ou par l'intermédiaire d'une expression, à un paramètre de bloc mécanique au niveau de l'assemblage, les unités de dessin de l'assemblage sont automatiquement converties en unités du paramètre. Les valeurs attribuées aux paramètres sans unité ne sont pas converties.

Par défaut, tous les paramètres sont sans unité, à l'exception des paramètres des contraintes dimensionnelles et des paramètres utilisés comme expressions pour les contraintes dimensionnelles. BricsCAD attribue automatiquement des unités de dessin à ces paramètres.

11.21.4 Modification des paramètres d'un bloc mécanique

Lorsqu'un bloc mécanique paramétrique est inséré dans un modèle, vous pouvez modifier les paramètres soit dans le panneau **Navigateur mécanique**, soit dans le panneau **Propriétés**.

L'insertion de bloc mécanique est immédiatement mis à jour en fonction de la nouvelle valeur d'un paramètre. Veuillez noter que cela ne modifie pas la définition du bloc mécanique paramétrique, qui est un fichier de dessin séparé. Par conséquent, plusieurs insertions du même bloc mécanique paramétrique peuvent exister dans le même modèle, avec des valeurs différentes pour chacun de leurs paramètres :

Pour modifier un paramètre dans le Navigateur mécanique

1 Développez le nœud **Paramètres** du bloc mécanique.

2 Sélectionnez le paramètre.

3 Dans la section **Paramètre**, saisissez une nouvelle valeur dans le champ **Expression**.

Pour modifier un paramètre dans le panneau Propriétés

1 Sélectionnez le bloc mécanique dans le dessin.

2 Développez le groupe **Paramètres**.

3 Saisissez une nouvelle valeur pour l'un des paramètres disponibles.

Remarque :

- Dans le panneau **Propriétés**, la valeur actuelle s'affiche. Si cette valeur est contrôlée par une expression, l'expression sera remplacée par la nouvelle valeur saisie.
- Si plusieurs blocs mécaniques paramétriques sont sélectionnés, les paramètres partagés peuvent être édités simultanément. Les champs de réglages des paramètres qui ont actuellement des valeurs différentes se lisent comme suit : *divers*.

11.21.5 Remplacement des blocs mécaniques

La commande BMREMPLACER remplace les blocs mécaniques. Seules les insertions de niveau supérieur peuvent être remplacées.

Remarque : Les valeurs de paramètres partagées entre le bloc mécanique de remplacement et le bloc mécanique remplacé sont copiées automatiquement.

11.21.6 Blocs mécaniques, blocs ou références externes ?

Les blocs mécaniques sont basés sur les blocs et les références externes (Xrefs), mais le comportement des blocs mécaniques est différent. Un bloc mécanique externe est lié à un fichier, comme une Xref, mais un bloc mécanique externe peut être représenté soit par une Xref (BMINSERER agit comme XATTACHER), soit par un bloc anonyme local (BMINSERER agit comme INSERER).

Les blocs mécaniques peuvent être des pièces ou des assemblages :

- Pièce : composée d'entités uniquement ; aucune insertion de sous-blocs mécaniques.
- Assemblage : composé d'entités et de sous-blocs mécaniques insérés. Même lorsque les sous-blocs mécaniques sont retirés, l'état de l'assemblage est conservé.

Lorsqu'un bloc mécanique externe est une pièce et que ses paramètres ne sont pas modifiés, le bloc mécanique est inséré en tant que Xref. Elle est répertoriée dans la section **Références externes** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**. Les calques Xref ont un préfixe « file_name ».

Lorsqu'un bloc mécanique externe est un assemblage, il est inséré en tant que bloc anonyme local. Tous ses calques sont fusionnés avec les calques du document principal et aucun préfixe n'est ajouté au nom de calque.

11.21.7 Conversion de blocs et de références externes

La commande BMMECA convertit le dessin en cours en bloc mécanique. Si le dessin est déjà un bloc mécanique, BMMECA ne fait rien.

Les références de blocs sont converties en insertions de blocs mécaniques locaux et les références externes sont converties en insertions de blocs mécaniques externes.

La commande BMNONMECA convertit le bloc mécanique actuel en un dessin simple. Les blocs mécaniques sont reconvertis en blocs et en références externes. La commande s'applique uniquement aux dessins qui constituent un bloc mécanique.

11.21.8 Fonctions basées sur les composants

Une fonction est une composante physique d'une pièce avec une importance d'ingénierie. Voici quelques exemples d'entités : perçages, nervures, mortaises, poches, formes. Si elle est appliquée à un solide 3D, une fonction supprime et/ou ajoute de la géométrie. Pour créer vos propres fonctionnalités, utilisez la technologie d'extension des composants BricsCAD.

Un composant étendu possède les calques BC_SUBTRACT et/ou BC_UNITE. Lorsque vous utilisez la commande BMINSERER pour insérer un tel composant sur la face d'un solide 3D, le solide cible est modifié comme suit :

- Tous les solides 3D sur le calque BC_SUBTRACT du composant sont soustraient du solide 3D cible.
- Tous les solides 3D de le calque BC_UNITE du composant sont unis au solide 3D cible.

Toutes les faces créées après les opérations booléennes forment une caractéristique basée sur les composants. Ils sont mis à jour lorsque vous déplacez l'insertion du composant ou lorsque vous modifiez des paramètres. Lorsque l'insertion est supprimée, le solide cible est réparé. Ajustez les solides 3D cibles avec la commande BMLIER.

Quelques exemples de fonctions paramétriques basées sur des composants sont inclus dans le site BricsCAD. Vous pouvez les utiliser comme échantillons pour créer vos propres fonctions.

11.21.9 Affectation des matériaux physiques à des blocs mécaniques

Vous pouvez affecter un matériau physique à un bloc mécanique. Si un bloc mécanique n'a pas de matériau attribué, il héritera du matériau de son bloc mécanique parent. Si le bloc mécanique parent n'a pas de matériau attribué, le matériau du bloc mécanique le plus proche sera utilisé. Par conséquent, le même matériau peut être affecté à tous les blocs mécaniques ayant un parent commun.

1 Sélectionnez le bloc mécanique racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez la propriété **Materiau** et cliquez sur le bouton **Parcourir** (...).

3 Dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques**, sélectionnez un matériau dans la liste **Dans le projet** ou **Dans la base de données centrale**.

   Les matériaux sélectionnés **Dans la base de données centrale** sont automatiquement copiés **Dans la base de données du projet**.

4 Cliquez sur le bouton **OK** pour affecter le matériau sélectionné au bloc mécanique.

Retrait du matériau du bloc mécanique :

1 Sélectionnez le bloc mécanique racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez la propriété **Materiau** et appuyez sur le bouton **Effacer le matériau** (🧹).

Insertion d'un bloc mécanique avec un matériau physique :

Lorsque vous insérez un bloc mécanique dans un modèle, tous ses matériaux sont copiés dans la bibliothèque de matériaux du modèle. Si un matériau portant le même nom existe déjà dans le modèle cible, ce matériau sera utilisé à la place. Par conséquent, les propriétés du matériau dans le modèle cible sont utilisées. Cela remplace les propriétés du matériau du bloc mécanique inséré.

Remarque : Les matériaux copiés dans la bibliothèque de documents ne seront pas effacés lors des opérations **Annuler**.

11.21.10 Attribution des propriétés personnalisées aux blocs mécaniques

Vous pouvez attribuer des propriétés personnalisées aux blocs mécaniques et aux insertions de blocs mécaniques. De même que les propriétés personnalisées BIM, les propriétés personnalisées des blocs mécaniques sont regroupées dans des jeux de propriétés, qui correspondent aux groupes du Navigateur mécanique ou du panneau Propriétés. Un jeu de propriétés contient des définitions de propriétés qui définissent le nom et le type de cette propriété personnalisée. Vous pouvez également ajouter des valeurs prédéfinies pour une propriété personnalisée spécifique.

Par défaut, les jeux de propriétés sont applicables à tous les blocs mécaniques du document. Par exemple, vous pouvez définir un jeu de propriétés avec la propriété personnalisée « Numéro de pièce », et cette propriété apparaîtra pour chaque pièce du modèle. Si un bloc mécanique doté de cette propriété est inséré dans un autre document, la propriété apparaîtra également pour tous les blocs mécaniques de ce document. Pour éviter cela, vous pouvez utiliser des jeux de propriétés par instance. Ces jeux de propriétés

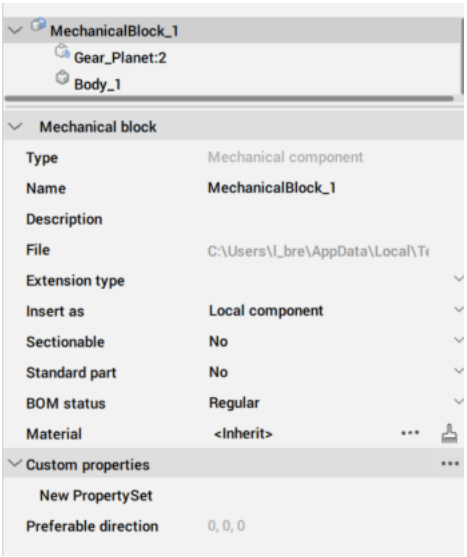
ne seront appliqués qu'aux blocs mécaniques spécifiés. Pour activer ou désactiver un jeu de propriétés par instance pour les blocs mécaniques sélectionnés, utilisez le menu contextuel du Navigateur mécanique.

Les insertions de blocs mécaniques héritent des propriétés personnalisées de leur bloc mécanique correspondant. Toutefois, vous êtes libre de modifier toute propriété personnalisée d'instance comme vous le souhaitez ; ces modifications ne seront appliquées qu'aux instances de blocs mécaniques sélectionnées et n'affecteront pas d'autres instances ou le bloc mécanique lui-même. Pour modifier les propriétés d'un bloc mécanique, vous devez ouvrir le bloc mécanique correspondant et modifier ses propriétés en sélectionnant le nœud racine dans le Navigateur mécanique.

Modification des propriétés mécaniques du bloc :

1 Sélectionnez le bloc mécanique racine dans le Navigateur mécanique.

2 (Facultatif) Si nécessaire, configurez les propriétés personnalisées disponibles :
- Lancez la commande BMPROPRIETES à partir du ruban ou de la ligne de commande.
- Sélectionnez l'option **Propriétés personnalisées** et appuyez sur le bouton Parcourir (…).

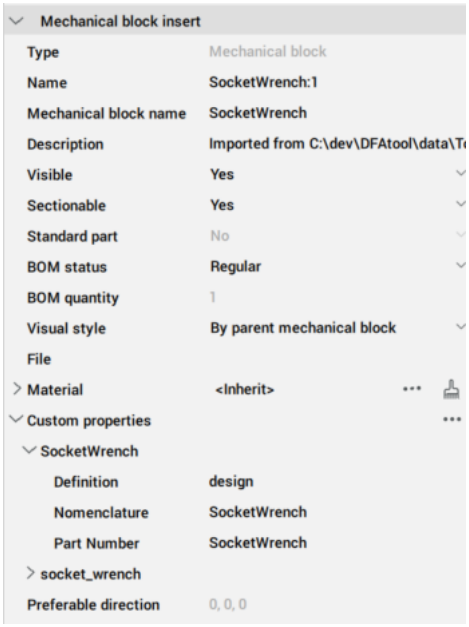


3 (Facultatif) Si nécessaire, activez les jeux de propriétés par instance pour ce bloc mécanique :
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nœud racine dans le navigateur, puis sélectionnez les jeux de propriétés nécessaires dans le sous-menu Propriétés personnalisées.

4 Sélectionnez une propriété et un type requis ou sélectionnez une nouvelle valeur.

Pour modifier les propriétés de l'instance de niveau supérieur :

1 Sélectionnez l'instance du bloc mécanique dans le Navigateur mécanique.



2 (Facultatif) Si nécessaire, configurez les propriétés personnalisées disponibles :
   - Lancez la commande BMPROPRIETES à partir du ruban ou de la ligne de commande.
   - Sélectionnez **Propriétés personnalisées** et cliquez sur le bouton Parcourir (…).

3 (Facultatif) Si nécessaire, activez les jeux de propriétés par instance pour ce bloc mécanique :
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nœud correspondant dans le navigateur, puis sélectionnez les jeux de propriétés nécessaires dans le sous-menu Propriétés personnalisées.

4 Sélectionnez une propriété et un type requis ou sélectionnez une nouvelle valeur.

12. Gestion des images et des fichiers PDF

12.1 Gestion des images

La commande EXPIMAGES affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Images**.

La commande IMAGE ouvre le panneau **Attachements**.

La commande AJUSTEIMAGE permet d'ajuster les propriétés des images via le panneau **Propriétés**.

La commande ATTACHEIMAGE joint des images raster au dessin.

La commande DELIMIMAGE découpe les images.

La commande IMAGEFRAME active/désactive l'affichage du cadre autour des images ; définit la valeur de la variable système IMAGEFRAME.

La commande QUALITEIMAGE permute la qualité d'affichage des images entre brouillon et haute qualité.

La variable système IMAGENOTIFY détermine si des avertissements pour les fichiers image manquants ou modifiés sont émis.

La variable système XREFNOTIFYTIME définit la fréquence de recherche des ressources externes référencées modifiées : références externes, images et attachements au format PDF si XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY et/ou PDFNOTIFY est activé.

Vous pouvez gérer les images dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Images** et dans le panneau **Attachements**.

Plusieurs actions sont disponibles :

- Attachement d'une image () ou ().
- Chargement / Déchargement d'une image
- Détachement d'une image ().
- Modification du chemin d'accès à une image
- Voir un aperçu des images attachées (uniquement dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**).

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Images**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Choisissez **Explorateur de dessin** > **Images** dans le menu **Outils**.
- Sélectionnez **Images** dans la sous-fenêtre **Ouvrir des dessins** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.
- Lancez la commande EXPIMAGES.

Pour ouvrir le panneau **Attachements**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Gestionnaire d'images** () dans la barre d'outils **Images** ou dans le ruban **Insérer / Images**.
- Lancez la commande IMAGE.

12.1.1 Attachement d'une image

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Nouveau** () dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Images**.

- Cliquez sur le bouton **Attacher une image** () dans la barre d'outils **Insérer** ou dans le panneau de ruban **Insérer / Images**.
- Lancez la commande ATTACHEIMAGE.

La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier image** apparaît.

2 Sélectionnez le fichier image, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

La boîte de dialogue **Attacher une image** apparaît.

3 (Facultatif) Cochez l'option **Utiliser les informations de géocodage**, puis cliquez sur le bouton **Parcourir** pour ouvrir un fichier SCG approprié à utiliser avec l'image sélectionnée.

Si l'option **Utiliser les informations de géocodage** est cochée, les champs **Point d'insertion**, **Échelle** et **Rotation** ne sont pas disponibles.

4 Spécifiez un **Point d'insertion** ou cochez la case **Spécifier à l'écran**.

5 Spécifiez une **Échelle** ou cochez la case **Spécifier à l'écran**.

6 Spécifiez un angle de **rotation** ou cochez la case **Spécifier à l'écran**.

7 Cliquez sur le bouton **OK**.

8 Si aucune des options de **Spécifier à l'écran** n'est sélectionnée, l'image est insérée au point d'insertion, à l'échelle et à l'angle de rotation souhaités ;

sinon, vous êtes invité à spécifier le point d'insertion, l'échelle et/ou l'angle de rotation à l'écran.

12.1.2 Chargement et déchargement d'une image

Lorsqu'une image est attachée puis insérée dans le dessin, vous pouvez la décharger pour la masquer temporairement. Les images non chargées sont toujours insérées dans le dessin, mais elles ne s'affichent plus. Si la propriété **Cadre de l'image** est activée, le cadre autour de l'image s'affiche toujours.

Pour charger / décharger une image :

Cliquez sur la colonne **Charger** de l'image dans le panneau **Attachements** ou dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Images**.

Pour charger/décharger plusieurs images :

1 Maintenez la touche Ctrl enfoncée, puis sélectionnez les images dans le panneau **Attachements** ou dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Images**. Cliquez sur une image sélectionnée pour la désélectionner.

2 Cliquez sur la colonne **Charger** d'une image sélectionnée.

12.1.3 Détachement d'une image

Comme une image est d'abord jointe, puis insérée dans le dessin, vous pouvez supprimer une image insérée, dans le dessin sans la détacher.

Pour détacher une image :

1 Sélectionnez la ou les images dans le panneau **Attachements** ou dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Images**.

Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour sélectionner plusieurs images ; cliquez sur une image sélectionnée pour la désélectionner.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton outil Supprimer ou Détacher (✕).
- Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez **Supprimer** ou **Détacher** dans le menu contextuel.

12.2 Utilitaires d'images

La commande AJUSTEIMAGE ajuste les propriétés des images via le panneau Propriétés.

La commande DELIMIMAGE découpe les images.

La commande IMAGEFRAME active/désactive l'affichage du cadre autour des images ; définit la valeur de la variable système IMAGEFRAME.

La commande TRANSPARENCE permet de modifier la transparence des images qui ont un canal alpha transparent. Le canal alpha est un canal spécial qui gère la transparence. Lorsqu'une image comporte un canal alpha, vous pouvez ajuster les niveaux d'opacité de l'image et rendre les bits translucides ou totalement transparents.

Remarque : Lorsque les cadres d'image n'apparaissent pas (IMAGEFRAME = 0), vous devez utiliser une méthode de sélection de fenêtre pour sélectionner une image.

12.2.1 Délimitation d'une image

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Délimiter l'image** () dans la barre d'outils **Image** ou le panneau **Insérer/Images** du ruban.
- Lancez la commande DELIMIMAGE.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'image :

2 Sélectionnez l'image :

3 **La ligne de commande affiche** : Entrez l'option de délimitation de l'image [Actif/Inactif/Nouveau contour] <Nouveau contour> :

4 Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut **Nouveau contour**.

5 **La ligne de commande affiche** : [Sélectionner une polyligne/Polygonale/Rectangulaire] <Rectangulaire> :

Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut **Rectangulaire**.

6 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le premier coin.

7 Cliquez sur un point pour définir le premier coin du rectangle de délimitation.

8 Le rectangle de délimitation s'affiche dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Spécifiez le coin opposé :

9 Cliquez sur un point pour définir le rectangle de délimitation.

10 L'image est délimitée.

12.2.2 Modification du paramètre Cadre de l'image

À l'aide de l'outil Cadre de l'image (commande CADREIMAGE) :

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Cadre de l'image** () dans la barre d'outils **Images** ou le panneau **Insérer/Images** du ruban.
- Lancez la commande CADREIMAGE.

La ligne de commande affiche : Entrez le paramètre du cadre de l'image <valeur courante> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Entrez 0 pour masquer les cadres d'image.
- Entrez 1 pour afficher et imprimer les cadres d'images
- Entrez 2 pour afficher mais pas imprimer les cadres d'image.

Modification de la variable système IMAGEFRAME :

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Allez dans **Dessin > Sous-couches**.

3 Définissez la variable système FRAME (Cadre) sur 3 : utiliser les réglages individuels.

4 Active/désactive la variable système IMAGEFRAME.

5 Les options sont les suivantes :

- 0 : Masquer les cadres d'image.
- 1 : Afficher et imprimer les cadres d'images
- 2 : Afficher mais ne pas imprimer les cadres d'images

12.2.3 Définition de la transparence de l'image

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Transparence de l'image** () dans la barre d'outils **Images** ou le panneau **Insérer/Images** du ruban.
- Lancez la commande TRANSPARENCE.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez des images.

2 Sélectionnez les images dont vous souhaitez définir la propriété de **Transparence**.

La ligne de commande affiche : Activer le mode de transparence ? [Actif/Inactif] <mode courant> :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.
- Choisissez **Actif** pour activer la propriété de **Transparence** des images sélectionnées.
- Choisissez **Inactif** pour désactiver la propriété de **Transparence** des images sélectionnées.



Transparence de l'image de la caméra : option inactive (gauche) et option active (droite)

12.2.4 Définition des propriétés d'affichage d'une image

1 Sélectionnez une image :

2 Les propriétés de l'image s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

3 Allez dans la catégorie **Divers** des propriétés.

4 Les propriétés suivantes peuvent être définies sur **Oui** ou **Non** :

- **Afficher l'image** : affiche ou masque l'image.
- **Afficher la délimitation** : active ou désactive le contour de délimitation.
- **Inverser la délimitation** : inverse le contour de délimitation.
- **Transparence de l'arrière-plan** : active/désactive la transparence.

12.3 Gestion des fichiers PDF

12.3.1 À propos

Vous pouvez gérer les fichiers PDF dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Sous-couches PDF** et dans le panneau **Attachements**.

Plusieurs actions sont disponibles :

- Attachement d'un PDF ( ).
- Détachement d'un fichier PDF ( ).
- Chargement / Déchargement d'un PDF
- Modification du chemin d'accès au PDF
- Affichage de l'aperçu d'un PDF : il est uniquement disponible dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

Remarque :

- Pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Sous-couches PDF**, effectuez l'une des opérations suivantes :
  - Exécutez la commande EXPPDFS.
  - Cliquez sur le bouton de l'outil **Sous-couches PDF** ( ) dans l'onglet **Insérer / PDF** du panneau du **Ruban**.

- Pour ouvrir le panneau **Attachements**, exécutez la commande PDF.

12.3.2 Attachement d'un fichier PDF

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

1
- Cliquez sur le bouton **Nouveau** outil () dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Sous-couches PDF**.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Attacher un PDF** () dans la barre d'outils **Insérer**, dans le panneau **Attachements** ou dans l'onglet **Insérer / PDF** du panneau **Ruban**.
- Lancez la commande ATTACHERPDF.

La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de sous-couches PDF** s'affiche.

2 Sélectionnez le fichier PDF, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

La boîte de dialogue **Attacher la sous-couche PDF** s'affiche.

3 Spécifiez un **point d'insertion** ou cochez la case **Spécifier à l'écran**.

4 Spécifiez une **Échelle** ou cochez la case **Spécifier à l'écran**.

5 Spécifiez un angle de **rotation** ou cochez la case **Spécifier à l'écran**.

6 Cliquez sur le bouton **OK**.

7 Si aucune des options **Spécifier à l'écran** n'est sélectionnée, le PDF est inséré au point d'insertion, à l'échelle et à l'angle de rotation souhaités, sinon vous êtes invité à spécifier le point d'insertion, l'échelle et/ou l'angle de rotation à l'écran.

Remarque :

- Vous pouvez ajuster la face, le contraste et le niveau de monochromie d'une ou plusieurs sous-couches PDF attachées au dessin courant.
- Vous pouvez délimiter les sous-couches PDF avec un contour, en utilisant la commande DELIMPDF.
- Vous pouvez spécifier la visibilité des cadres de sous-couche PDF à l'aide de la variable système PDFFRAME.

12.3.3 Chargement et déchargement d'un PDF

Lorsqu'un PDF est attaché puis inséré dans le dessin, vous pouvez décharger le PDF pour le masquer temporairement. Les PDFs non chargées sont toujours insérées dans le dessin, mais elles ne sont plus affichés.

Charger / décharger un seul PDF

Dans le panneau **Attachements** ou dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Sous-couches PDF**, cochez la case dans la colonne **Charger** du fichier PDF souhaité.

Charger/décharger plusieurs PDFs

1 Maintenez la touche Ctrl enfoncée, puis sélectionnez les fichiers PDF souhaités dans le panneau **Attachements** ou dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Sous-couches PDF**. Cliquez sur un PDF sélectionné pour le désélectionner, tout en maintenant la touche Ctrl enfoncée.

2 Cochez une case dans la colonne **Charger** des PDF sélectionnés pour charger/décharger tous les PDF

sélectionnés.

Remarque : Lorsque le fichier PDF est chargé, une coche verte apparaît.

12.3.4 Détachement d'un PDF

Pour détacher un PDF :

1 Sélectionnez le ou les fichiers PDF dans le panneau **Attachements** ou dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Sous-couches PDF**.

Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée pour sélectionner plusieurs fichiers PDF. Cliquez sur un PDF sélectionné pour le désélectionner.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

3
- Cliquez sur le bouton outil Supprimer ou Détacher ( ).
- Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez **Supprimer** ou **Détacher** dans le menu contextuel.

12.3.5 Importation d'un PDF

Vous pouvez importer des fichiers PDF et convertir leur contenu en entités CAO simples, en utilisant la commande IMPORTPDF. Cette commande convertit également une sous-couche PDF déjà jointe au dessin en entités CAO.

Remarque : La précision du contenu BricsCAD résultant dépend de la qualité du fichier PDF original.

12.3.6 Exportation d'un PDF

Vous pouvez générer des fichiers PDF en utilisant la commande EXPORTPDF.

Pour exporter un onglet de présentation vers un fichier PDF, sélectionnez d'abord la présentation souhaitée, puis exécutez la commande EXPORTPDF.

Remarque :

- Vous pouvez aussi exporter des dessins en PDF 3D via la commande EXPORT. Pour exporter en fichier PDF 3D, il vous faut :
-
  - Communicator pour BricsCAD.
  - Un niveau de licence BricsCAD Pro minimum.
- Communicator pour BricsCAD fournit la technologie de conversion des données 3D nécessaire à la création de fichiers PDF 3D. Utilisez la variable système EXPORT3DPDFWRITER pour spécifier la méthode utilisée pour créer les fichiers PDF 3D.

13. Annoter

13.1 Cotes

13.1.1 Aperçu des outils de cotation

Les outils de cotation se trouvent dans :

- La barre d'outils **Cotation**.
- Le menu **Cotation**.
- Le groupe de fonctions du ruban **Annoter / Cotation**.
- L'onglet **Dessiner** du Quad en mode **Aucune sélection**.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Cote linéaire	COTLIN	Crée des cotes linéaires horizontales ou verticales
	Cote alignée	COTALI	Crée des cotes linéaires qui sont alignées avec les points de la cote.
	Ligne raccourcie	COTELINRACCOURCIE	Ajoute ou supprime une ligne de raccourci aux cotes linéaires ou alignées.
	Arc	ARCCOTE	Crée une cote de longueur d'arc.
	Rayon	COTRAYON	Crée des cotes radiales en cercles et en arcs circulaires.
	Diamètre	COTDIA	Crée des cotes diamétrales dans les cercles et les arcs de cercle.
	Cote raccourcie	COTERACCOURCIE	Crée une cote raccourcie pour les arcs ou les cercles.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Dissocier les cotes	COTDISSOCIER	Supprime l'associativité des cotes sélectionnées.
	Réassocier les cotes	COTREASSOCIER	Réassocie ou associe les cotes aux entités ou aux points sur les entités.
	Angulaire	COTANG	Crée une cote angulaire.
	Ligne de base	COTLIGN	Crée une cote linéaire.
	Continuer	COTCONT	Crée une chaîne de dimensions linéaires, à partir d'une entité de cote linéaire existante.
	Ordonnée	COTORD	Crée une cote ordonnée.
	Pivoté	COTLIN	Crée une cote linéaire.
	Rendre oblique	COTEDIT + O	Rend les lignes d'attache des cotes sélectionnées obliques.
	Ligne de repère multiple	LIGNEDEREPMULT	Crée des lignes de repère multiple en utilisant un style de lignes de repère multiples.
	Édition d'une ligne de repère multiple	MODIFLIGNEDEREPMULT	Ajoute des lignes de repère et supprime des lignes de repère d'une ligne de repère multiple.
	Ajouter des lignes de repère à la ligne de repère multiple	AIMLEADEREDITADD	Ajoute des lignes de repère à la ligne de repère multiple.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Supprimer des lignes de repère de la ligne de repère multiple	AIMLEADEREDITREMOVE	Supprime une ligne de repère de la ligne de repère multiple.
	Tolérance	TOLERANCE	Définit la présentation des tolérances géométriques.
	Cotcen	COTCEN	Dessine les lignes centrales des cercles et des arcs de cercle.
	Modifier le texte de cotation	COTEDIT + E	Définit le texte de cote des cotes sélectionnées.
	Faire pivoter le texte de cotation	COTEDIT + R	Fait pivoter le texte de la ou des cote(s) sélectionnée(s).
	Repositionner le texte de cotation	COTTEDIT	Permet de repositionner le texte de la cote.
	Restaurer la position du texte de cotation	COTEDIT	Annule la rotation ou le repositionnement du texte de la ou des cote(s) sélectionnée(s).
	Appliquer le style courant	-COTSTYLE + A	Applique le style courant aux cotes sélectionnées
	Enregistrer le style courant	-COTSTYLE + E	Enregistre en tant que style les paramètres actuels de cote.
	Restaurer le style original	COTSTYLE	Définit le style de cotation actuel.
	État des variables de cotation	-COTSTYLE + S	Répertorie l'état de toutes les variables de cote dans la fenêtre Historique des invites.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Ligne de repère	COTREP	Crée une ligne de repère avec ou sans texte.
	Ligne de repère rapide	LREPERERAP	Dessine les lignes de repère. Permet de spécifier les propriétés du repère à l'aide d'une boîte de dialogue et de les réutiliser pour une série de repères.

13.1.2 Cotes associatives

Les cotes associatives sont mises à jour automatiquement lorsque l'entité dimensionnée est déplacée ou modifiée.

BricsCAD crée des cotes associatives si la valeur de la variable système DIMASSOC est 2 (par défaut).

La propriété associative des cotes s'applique également aux cotes placées dans l'espace papier et associées aux entités de l'espace objet.

Si nécessaire, vous pouvez utiliser la commande DIMREGEN pour mettre à jour toutes les cotes associatives.

Les types d'accrochages aux entités suivants peuvent être utilisés pour créer des cotes associatives : **extrémité**, **milieu**, **centre**, **perpendiculaire**, **quadrant**, **insertion**, **point**, **intersection** et **intersection apparente**.

La commande COTDISSOCIER supprime l'associativité des entités de cotes sélectionnées.

La commande COTREASSOCIER reassocie ou associe les cotes aux entités ou aux points sur les entités.

La variable système GENERATEASSOCVIEWS permet la création de cotes associatives pour les vues générées par les commandes VUEBASE et VUECOUPE et les dessins générés par la commande BIMMAJCOUPE.

La variable système ANNOMONITOR détermine si une dimension dissociée est marquée d'un signe d'avertissement.

13.1.3 Paramètres de cotation

Les paramètres de cotation sont enregistrés dans un style de cotation. Les entités cotation sont créées à l'aide des paramètres du style de cote courant.

La commande COTSTYLE crée et modifie des styles de cotation à l'aide de l'**Explorateur de dessin**.

La commande -COTSTYLE crée et modifie des styles de cotation dans la Ligne de commande.

Un style de cotation se compose de six groupes de paramètres

- **Rangées et flèches**
- **Texte**
- **Ajuster**
- **Unités primaires**
- **Unités alternées**
- **Tolérances**

13.1.3.1 Liste de l'état actuel des variables de cotation

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton de l'outil **État des variables de cotation** dans la barre d'outils ()**Cotation**.
   - Sélectionnez **État des variables de cotation** dans le menu **Cotation**.

   Une liste de toutes les variables de cote s'affiche dans la ligne de commande.
2 Appuyez sur la touche de fonction **F2** pour ouvrir la fenêtre **Historique des invites de BricsCAD**.
3 Appuyez sur la touche Entrée pour poursuivre la liste.
4 Appuyez sur la touche de fonction **F2** pour fermer la fenêtre **Historique des invites de BricsCAD**.

13.1.4 Utilisation des styles de cotation

La commande COTSTYLE ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Styles de cotation**.

Plusieurs actions sont disponibles :

- Création d'un style de cotation.
- Création d'un style de cotation enfant.
- Modification d'un style de cotation
- Redéfinition d'un style de cotation
- Modification du nom d'un style de cotation
- Définition d' un style de cotation comme courant
- Copie des styles de cotation entre les dessins
- Comparaison des styles de cotation
- Suppression d'un style de cotation

13.1.4.1 Définition d'un style de cotation comme courant

Première méthode :

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ de style de cotation dans la **Barre d'état**.

   Un menu contextuel apparaît.
2 Sélectionnez le style de cote dans le menu contextuel.

Deuxième méthode :

1 Lancez la commande COTSTYLE.

1 Le style de cotation actuel est indiqué dans la colonne **Courant**.

2 Cliquez sur la colonne actuelle du style de cotation.

13.1.4.2 Création d'un style de cotation

1 Lancez la commande COTSTYLE.

2 Sélectionnez un style de cotation existant, qui sera utilisé comme gabarit pour le nouveau style.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton **Nouveau**.
   - Placez le curseur sur un style de cotation existant, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Nouveau** dans le menu contextuel.

4 Sélectionnez le champ **Nom** et saisissez un nom pour le nouveau style de cotation.

5 Définissez les paramètres du nouveau style de cotation.

Remarque : L'option **Enregistrer dans un nouveau style** du menu contextuel permet de créer un nouveau style de cotation en tant que copie du style de cotation sélectionné.

13.1.4.3 Création d'un style de cotation enfant

Pour chaque style de cotation, vous pouvez créer un style enfant pour chaque type de cotation : **Linéaire**, **Angulaire**, **Rayon**, **Diamètre**, **Ordonnée** et **Ligne de repère**.

Si le style de cotation courant a un style enfant pour un type de cotation, le style enfant sera utilisé automatiquement lorsque ce type de cote est créé.

Pour créer un style enfant de cotation, procédez comme suit :

1 Sélectionnez le style de cotation parent, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Nouveau style enfant** dans le menu contextuel.

   Un menu contextuel apparaît.



2 Sélectionnez un type de cote dans le menu contextuel.

3 Le nom du style enfant est : <style parent>:<type de cote>

4 Sélectionnez le style enfant et définissez les propriétés qui doivent être différentes du style parent pour le type de cote sélectionné.

13.1.4.4 Modification d'un style de cotation

1 Lancez la commande COTSTYLE.

2 Sélectionnez le style de cotation.

3 Ajustez les paramètres de cotation.

4 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

13.1.4.5 Redéfinition d'un style de cotation

1 Lancez la commande COTSTYLE.

2 Sélectionnez le style de cotation.

3 La première ligne de la liste des styles de cotation se lit comme suit : <redéfinit un nom du style de cotation>

4 Configurez les redéfinitions.

5 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

Remarque :

- Il n'est pas recommandé de créer des cotes avec des redéfinitions.
- Utilisez les paramètres de redéfinition des cotes pour tester les changements, sans modifier la définition actuelle du style de cotation, puis utilisez l'option **Enregistrer les redéfinitions dans le style courant** ou **Enregistrer dans le nouveau style** pour enregistrer les redéfinitions.
- La définition d'un autre style courant annule les redéfinitions existantes du style de cotation.

13.1.4.6 Modification du nom des styles de cotation

1 Lancez la commande COTSTYLE.

2 Sélectionnez le style de cotation.

3 Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez **Renommer** dans le menu contextuel.

4 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**, puis appuyez sur la touche Entrée.

13.1.4.7 Copie des styles de cotation entre les différents dessins

1 Ouvrez à la fois le dessin source et cible.

2 Lancez la commande COTSTYLE.

3 Les dessins ouverts sont répertoriés dans la liste des **Dessins ouverts** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

4 Sélectionnez les **Styles de cotation** du dessin source dans la liste des **Dessins ouverts**.

5 Sélectionnez le(s) style(s) de cotation à copier.

6 Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs styles de cotation.

7 Placez le curseur sur l'un des styles de cotation sélectionnés, puis appuyez et maintenez le bouton gauche de la souris et faites glisser la sélection sur le dessin cible, puis relâchez le bouton gauche de la souris.

13.1.4.8 Comparaison des styles de cotation

1 Lancez la commande COTSTYLE.

2 Sélectionnez les styles de cotation.

3 Cliquez sur le premier style de cotation, puis maintenez la touche Ctrl enfoncée pour sélectionner le(s) style(s) de cotation suivant(s).

Les propriétés des styles sélectionnés s'affichent. Les paramètres qui sont différents sont mis en surbrillance.

4 (Facultatif) Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour ajouter ou supprimer un style de cotation du tableau de comparaison.

13.1.5 Utilisation des outils de style de cotation

Les outils de style de cotation de la barre d'outils **Cotation** et du menu **Cotation** permettent de :

- Appliquer le style de cotation courant à une sélection de cotes.
- Créer un nouveau style de cotation.
- Restauration d'un style de cotation
- Lister l'état actuel des paramètres de cotation.

13.1.5.1 Application du style de cotation courant

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Appliquer style de cotation** ().
- Sélectionnez **Appliquer style de cotation** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande -COTSTYLE, puis entrez **a** ou **appliquer** et appuyez sur Entrée.

2 **L'invite suivante s'affiche** : sélectionnez les cotations auxquelles appliquer le style courant.

3 Sélectionnez les cotations, puis appuyez sur Entrée.

Remarque : Comme les paramètres de style de cotation s'appliquent uniquement aux entités de cotations, vous pouvez toutes les sélectionner à l'étape 2 pour appliquer le style de cotation courant sur l'ensemble du dessin.

13.1.5.2 Enregistrement d'un style de cotation

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Enregistrer le style de cotation** () dans la barre d'outils **Cotation**.
- Sélectionnez **Enregistrer le style de cotation** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande -COTSTYLE, puis entrez **E** ou **enregistrer** et appuyez sur Entrée.

La ligne de commande affiche : Entrez le nom du style à enregistrer ou [? pour lister les styles] :

2 Entrez un nom pour le nouveau style de cotation, puis appuyez sur Entrée.

3 Si le nom existe déjà, la ligne de commande vous invite à le redéfinir ou non.

13.1.5.3 Restauration d'un style de cotation

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Restaurer le style de cotation** () dans la barre d'outils **Cotation**.
- Sélectionnez **Restaurer le style de cotation** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande -COTSTYLE, puis entrez **r** ou **restaurer** et appuyez sur Entrée.

La ligne de commande affiche : Styles de cotation à restaurer ou [? pour lister les styles] <Sélectionner une cote> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Entrez un nom de style de cotation et appuyez sur Entrée.
   - Appuyez sur Entrée, puis cliquez sur une entité de cotation dans le dessin.
   - Le style de cotation de l'entité sélectionnée devient le style de cotation courant.
   - Entrez ? pour afficher une liste des styles de cotation dans le dessin actuel.

13.1.5.4 Liste des paramètres du style de cotation courant

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **État des variables de cotation** () dans la barre d'outils Cotation.
- Sélectionnez **État des variables de cotation** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande -COTSTYLE, puis entrez **s** ou **état (S)** et appuyez sur Entrée.

L'état des paramètres du style de cotation courant est répertorié dans la fenêtre **Invite historique**. Appuyez de nouveau sur la touche de fonction F2 pour fermer la fenêtre **Invite historique**.

13.1.6 Création de cotes linéaires

Les cotes linéaires annotent les distances ou les longueurs linéaires et peuvent être orientées horizontalement, verticalement ou alignées parallèlement à une entité existante ou aux points d'origine sélectionnés.

Les commandes suivantes permettent de créer des entités de cote linéaire :

- COTLIN : crée des cotes linéaires horizontales et verticales par rapport au système de coordonnées actuel (SCG ou SCU).
- COTALI : crée des cotes parallèles (alignées) aux lignes et aux segments de polyligne. La commande fonctionne également avec les segments d'arc polyligne, les arcs et les cercles, mais cote leurs diamètres (voir la commande COTDIA).
- COTLIGN : place plusieurs cotes linéaires et angulaires, toutes commençant au même point de base qu'une cote existante. Cette commande ne fonctionne que si au moins une autre cote existe déjà dans le dessin.
- COTCONT : place une chaîne de cotes en continuant les cotes linéaires ou angulaires à partir de l'extrémité de la cote précédente ou d'une autre cote existante.
- ARCCOTE : place les cotes qui mesurent les longueurs des arcs et des segments d'arc de polyligne.

13.1.6.1 Créer des cotes linéaires horizontales ou verticales

1 Lancez la commande COTLIN.

1 **La ligne de commande affiche** : Origine de la première ligne d'attache <Sélectionner une entité> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Spécifiez l'origine de la première ligne d'attache, puis l'origine de la deuxième ligne d'attache.
   - Appuyez sur Entrée, puis sélectionnez la ligne ou le segment linéaire d'une polyligne que vous

souhaitez coter.

La cote radiale s'affiche dynamiquement.

Déplacez le curseur vers l'intérieur pour créer une cote horizontale, ou horizontalement pour créer une cote verticale.

3 Spécifiez un point pour positionner la ligne de cote.

13.1.6.2 Création d'une cote linéaire alignée

1 Lancez la commande COTALI.

1 **La ligne de commande affiche** : Origine de la première ligne d'attache <Sélectionner une entité> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez l'origine de la première ligne d'attache, puis l'origine de la deuxième ligne d'attache.
- Appuyez sur Entrée, puis sélectionnez la ligne ou le segment linéaire d'une polyligne que vous souhaitez coter.

La cote radiale s'affiche dynamiquement.

3 Spécifiez un point pour positionner la ligne de cote.

13.1.6.3 Création d'une cote linéaire pivotée

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Pivotée** dans la barre d'outils **Cotation** ou le panneau du ruban.
- Choisissez **Pivotée** dans le menu **Cotation**.

La ligne de commande affiche : Origine de la première ligne d'attache <Sélectionner une entité> : effectuez l'une des opérations suivantes :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez l'origine de la première ligne d'attache, puis l'origine de la deuxième ligne d'attache.
- Appuyez sur Entrée, puis sélectionnez la ligne ou le segment linéaire d'une polyligne que vous souhaitez coter.

La ligne de commande affiche : Angle de la ligne de cote <0> :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Saisissez l'angle de rotation dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.
- Entrez l'angle de rotation en spécifiant deux points.

La cote radiale s'affiche dynamiquement.

4 Spécifiez un point pour positionner la ligne de cote.

13.1.6.4 Création de cotes de base et des cote continues

Remarque :

- Lorsque vous sélectionnez la cote de départ, la cote de base ou continue commence à partir de la ligne d'attache sélectionnée ou de la ligne d'attache la plus proche, lorsque vous cliquez sur la ligne de cotation elle-même.

- Si vous sélectionnez une cote angulaire, des cotes angulaires empilées ou continues sont créées.
- La distance entre les lignes de cote empilées est contrôlée par la variable système DIMDLI (propriété d'espacement des lignes de base de cote dans le style de cote).

Création de cotes de base

1 Lancez la commande COTLIGN.

2 **Si aucune cote linéaire ou angulaire n'a encore été créée dans la session en cours, le message suivant s'affiche** : Sélectionnez une cote pour la ligne de base :

Sélectionnez une cote linéaire ou angulaire.

Une cote de la ligne de base s'affiche de manière dynamique.

Sinon, la ligne de commande affiche :

Ligne de base : Origine de la ligne d'attache suivante ou [Sélectionner la cote de départ/annuler] <Sélectionner la cote de départ> :

Une cote de référence s'affiche dynamiquement, à partir de la dernière cote linéaire ou angulaire créée.

Vous pouvez également appuyer sur Entrée et sélectionner une autre cote linéaire ou angulaire.

3 Spécifiez un point pour créer une nouvelle cote de ligne de base.

Une nouvelle cote de référence s'affiche dynamiquement à partir de la même cote de départ.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point pour créer une nouvelle cote de ligne de base.
- Appuyez sur Entrée pour sélectionner une autre cote de départ pour la ou les prochaines cote de ligne de base.
- Appuyez sur la touche Esc pour arrêter la mise à jour.

5 Répétez l'étape 4.

Création de cotes continues

1 Lancez la commande COTCONT.

2 **Si aucune cote linéaire ou angulaire n'a encore été créée dans la session en cours, la ligne de commande affiche** : Sélectionnez une cote pour continuer :

Sélectionnez une cote linéaire ou angulaire.

Une cote de la ligne de base s'affiche de manière dynamique.

Sinon, la ligne de commande affiche :

Continuez : Origine de la ligne d'attache suivante ou [Sélectionner la cote de départ/Annuler] <Sélectionner la cote de départ> :

Une nouvelle cote s'affiche dynamiquement, à partir de la dernière cote linéaire ou angulaire créée.

Vous pouvez également appuyer sur Entrée et sélectionner une autre cote linéaire ou angulaire.

3 Spécifiez un point pour créer une nouvelle cote continue.

Une nouvelle cote continue s'affiche dynamiquement.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point pour créer une nouvelle cote continue.

- Appuyez sur Entrée pour sélectionner une autre cote de départ pour la ou les dimension(s) suivante(s).
- Appuyez sur la touche Esc pour arrêter la mise à jour.

5 Répétez l'étape 4.

13.1.6.5 Création d'une cote de longueur d'arc

1 Lancez la commande ARCCOTE.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez un segment d'arc ou de polyligne :

2 Sélectionnez l'arc ou le segment de l'arc de polyligne

3 La cote de la longueur de l'arc s'affiche dynamiquement.

4 Spécifiez un point pour positionner la ligne de cote.

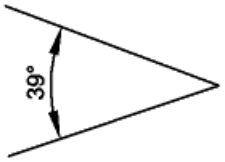
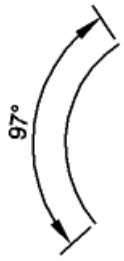
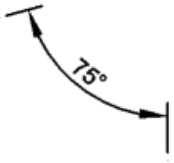
13.1.7 Création de cotes angulaires

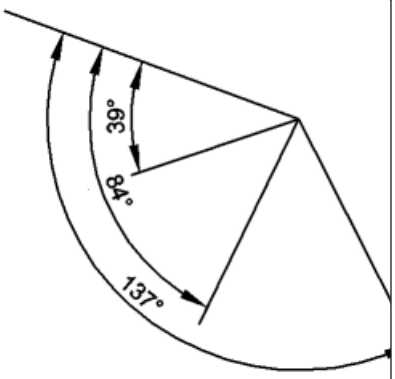
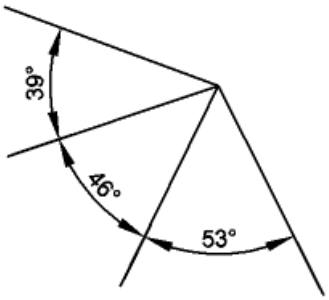
La commande COTANG crée une cote angulaire.

Les cotes angulaires annotent l'angle mesuré entre deux lignes, deux segments linéaires d'une polyligne ou l'angle d'un arc de cercle. Vous pouvez également dimensionner un angle en sélectionnant un sommet d'angle et deux extrémités.

En partant d'une cote angulaire existante, vous pouvez ajouter une cote de ligne de base ou une cote continue.

- Une cote de ligne de base angulaire insère une cote supplémentaire à partir d'une première origine de ligne d'attache commune.
- Une cote angulaire continue poursuit une cote angulaire à partir de la deuxième ligne d'attache d'une cote angulaire précédente.

		
cote angulaire mesurée entre deux lignes	cote angulaire d'un arc	cotes angulaires définies par un sommet et deux extrémités

		
cotes de ligne de base angulaires	cotes angulaires continues	

13.1.7.1 Cotation d'un angle entre deux lignes

1 Lancez la commande COTANG.

1 **La ligne de commande** : Sélectionnez une ligne, un arc ou un cercle [options de sélection (?)] <Appuyez sur ENTREE pour spécifier un angle> :

2 Survolez une ligne ou un segment de polyligne linéaire.

3 **La ligne de commande affiche** : Autre ligne pour la cote angulaire [options de sélection (?)] :

4 Sélectionnez une deuxième ligne ou segment de polyligne linéaire.

5 La cote angulaire s'affiche dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Emplacement de l'arc de cotation [Angle/Texte] :

6 Spécifiez un point pour positionner l'entité cote.

7 Déplacez le curseur pour coter soit l'angle intérieur entre les lignes, soit son supplément.

13.1.7.2 Cotation d'un angle compris par un arc

1 Lancez la commande COTANG.

1 **La ligne de commande** : Sélectionnez une ligne, un arc ou un cercle [options de sélection (?)] <Appuyez sur ENTREE pour spécifier un angle> :

2 Sélectionnez un arc.

3 La cote angulaire s'affiche dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Emplacement de l'arc de cotation [Angle/Texte] :

4 Spécifiez un point pour positionner l'entité cote.

13.1.7.3 Création d'une cote angulaire définie par un sommet et deux extrémités

1 Lancez la commande COTANG.

1 **La ligne de commande** : Sélectionnez une ligne, un arc ou un cercle [options de sélection (?)] <Appuyez sur ENTREE pour spécifier un angle> :

2 Appuyez sur Entrée.

3 **La ligne de commande affiche** : Sommet de l'angle :

4 Spécifiez un point.

5 **La ligne de commande affiche** : Premier côté de l'angle :

6 Spécifiez un point.

7 **La ligne de commande affiche** : L'autre côté de l'angle :

8 Spécifiez un point.

9 La cote angulaire s'affiche dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Emplacement de l'arc de cotation [Angle/Texte] :

10 Spécifiez un point pour positionner l'entité cote.

11 Déplacez le curseur pour coter l'angle intérieur ou l'angle extérieur.

13.1.8 Création des cotes diamétrales et radiales

Les commandes COTCEN et COTDIA créent des cotes diamétrales et radiales pour annoter les rayons et les diamètres des cercles et des arcs circulaires.

13.1.8.1 Création d'une cote diamétrale

1 Lancez la commande COTDIA.

1 **Le message suivant s'affiche** : Sélectionnez l'arc ou le cercle à dimensionner [options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez un arc ou un cercle.

3 La cote diamétrale s'affiche dynamiquement.

4 Spécifiez un point pour positionner l'entité cote.

13.1.8.2 Création d'une cotation radiale.

1 Lancez la commande COTRAYON.

1 **Le message suivant s'affiche** : Sélectionnez l'arc ou le cercle à dimensionner [options de sélection (?)] :

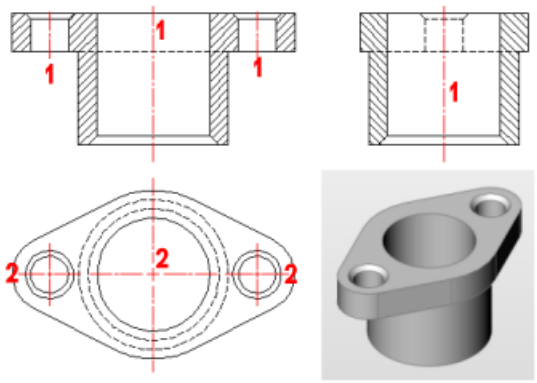
2 Sélectionnez un arc ou un cercle.

3 La cote radiale s'affiche dynamiquement.

4 Spécifiez un point pour positionner l'entité cote.

13.1.9 Lignes de centre et marques de centre

Les lignes de centre et les marques de centre sont des entités de référence de dessin pour indiquer les axes de symétrie et les centres des ouvertures circulaires. Les axes médians et les marques centrales sont des entités associatives : lorsque les lignes, cercles ou arcs circulaires référencés sont modifiés, ils sont automatiquement ajustés.



1 Ligne de centre

2 Marque de centre

La commande TRAITAXE crée une entité de ligne centrale associée à deux lignes sélectionnées.

La commande MARQUECENTRE crée une entité de marque de centre associée à un cercle ou un arc sélectionné.

La commande CENTREREASSOCIER recrée l'association entre une entité d'axe central et deux lignes sélectionnées, ou entre une marque de centre et un cercle ou arc sélectionné.

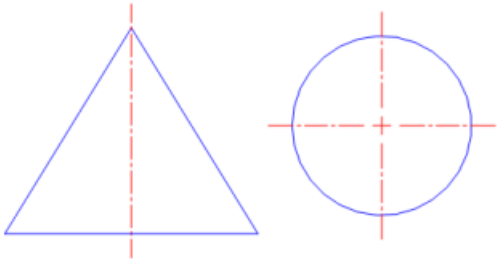
La commande CENTREDISSOCIER rompt l'association des entités ligne centrale et marque centrale.

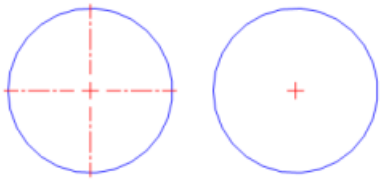
La commande CENTREREINIT réinitialise les entités ligne de centre et marque de centre.

13.1.9.1 Variables de système pour les entités du centre

Les propriétés et la géométrie des entités ligne de centre et marque de centre sont contrôlées par des variables système.

Nom	Titre	Description
CENTERCROSSGAP	Espacement de marque centrale	Définit l'écart entre le repère central et ses traits d'axe.  Saisissez une valeur pour spécifier la taille absolue de l'écart en unités de dessin. Saisissez une valeur suivie de x pour définir la taille de l'écart par rapport au diamètre du cercle ou de l'arc de cercle. La valeur par défaut 0.05x crée un écart de 5/100 du diamètre. . (point) ne crée aucun vide.

Nom	Titre	Description
CENTERCROSSSIZE	Taille de la marque centrale	Détermine la taille de la marque de centre associative. Saisissez une valeur pour spécifier la taille absolue des lignes de marque de centre dans les unités de dessin. Saisissez une valeur suivie de x pour définir la taille de la marque de centre par rapport au diamètre du cercle ou de l'arc de cercle. La valeur par défaut 0.1x crée des marques de centre à 1/10e du diamètre. Type a . (point) pour créer des marques de centre avec des lignes de longueur zéro.
CENTEREXE	Longueur extension de ligne de centre	Définit la longueur des extensions de trait d'axe. La valeur est exprimée en unités de dessin. 
CENTERLAYER	Calque par défaut pour les marques de centre ou lignes de centre.	Spécifie le calque par défaut pour les nouvelles marques de centre ou lignes de centre. Saisissez un nom. Si ce calque n'existe pas encore, le calque est créé lors de la création d'une marque de centre ou ligne de centre. Type a . (point) pour créer marques de centre ou lignes de centre sur le calque courant.
CENTERLTYPEFILE	Type de ligne pour les marques de centre ou lignes de centre	Définit le type de ligne utilisé pour créer les marques de centre ou lignes de centre. Par défaut dans les dessins en unités impériales : **default.lin** Par défaut dans les dessins en unités métriques : **iso.lin**
CENTERLTYPE	Type de ligne pour les marques de centre ou lignes de centre	Spécifie le type de ligne pour les lignes de centre et les marques de centre nouvellement créées. Saisissez un nouveau nom de type de ligne ou appuyez sur Entrée pour accepter le nom actuel. Type a . (point) pour les lignes continues.

Nom	Titre	Description
CENTERLTSCALE	Échelle de type de ligne marques de centre ou lignes de centre	Spécifie l'échelle de type de ligne pour les marques de centre ou lignes de centre nouvellement créées.
CENTERMARKEXE	Extensions automatiques pour les marques de centre ou lignes de centre	Détermine si les traits d'axe s'étendent (à gauche) ou non (à droite) pour les nouveaux repères centraux. 

13.1.9.2 Modification des marques de centre

Les propriétés des entités centrales peuvent être modifiées dans le panneau **Propriétés**.

13.1.10 Créer une cote ordonnée

Une cote ordonnée annote la distance perpendiculaire par rapport à un point d'origine ou de base (l'origine du système de coordonnées courant (SCG ou SCU). Les cotes ordonnées sont composées d'une coordonnée x ou y et d'un repère. Une cote ordonnée x mesure des distances le long de l'axe des x, tandis qu'une cote ordonnée y mesure des distances le long de l'axe des y.

Lorsque vous sélectionnez des points ordonnés, le programme détecte automatiquement si le point est une coordonnée x ou y en fonction de la direction dans laquelle vous faites glisser le deuxième point. Vous pouvez également spécifier si l'ordonnée représente une coordonnée x ou y. Le texte de la cote ordonnée est toujours aligné sur les lignes de repère de l'ordonnée, quelle que soit l'orientation du texte spécifiée par le style de dimension actuel.

13.1.10.1 Création d'une cote ordonnée

1 Définissez l'origine du système de coordonnées au point de référence pour les cotes ordonnées.

2 Lancez la commande COTORD.

3 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez le point pour la cote ordonnée :

4 Spécifiez un point.

5 La cote ordonnée s'affiche dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Extrémité de la ligne de repère [donnée en X/donnée en Y/Texte/Angle] :

6 Cliquez pour positionner la cote ordonnée.

13.1.11 Modification des cotes

Pour modifier les cotes vous pouvez :

- Utiliser les poignées.
- Modifier le texte de cotation.
- Faire pivoter le texte de cotation.
- Repositionner le texte de cotation.
- Restaurer la position du texte de cotation.
- Rendre les lignes d'attache obliques.

13.1.11.1 Utilisation des poignées pour modifier une cote linéaire

1 Sélectionnez l'entité de cotation.

1 5 poignées s'affichent :

2 poignées à l'origine (1)

2 poignées de ligne de cotation (2)

1 poignée de texte de cotation (3)



2 (Facultatif) Faites glisser les poignées des origines des cotes pour les ajuster.

3 Le texte de cote est automatiquement ajusté.

4 (Facultatif) Faites glisser les poignées de la ligne de cotation pour la déplacer.

5 (Facultatif) Faites glisser la poignée du texte de cotation pour le déplacer.

Remarque :

- En fonction du paramètre de **Mouvement du texte** (variable système DIMTMOVE), la ligne de cote se déplacera avec le texte ou le texte se déplacera indépendamment. Une ligne de repère sera dessinée si le paramètre **Mouvement du texte** est réglé sur **Déplacer le texte, ajouter une ligne de repère**.
- Si deux cotations adjacentes (cotations continués) sont sélectionnées, vous pouvez déplacer leurs poignées coïncidentes simultanément.

13.1.11.2 Modification le texte de cotation

Le texte de cotation peut être modifié :

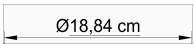
- Dans l'éditeur TextMult, en utilisant la commande DDEDIT ou en double-cliquant sur la cote.
- Dans le champ **Redéfinition du texte** du panneau **Propriétés**.
- En utilisant l'option **Éditer le texte** de la commande COTEDIT.
- Dans les champs **Unités primaires** ou **Unités alternatives** du panneau **Propriétés**.

Remarque :

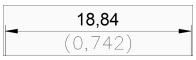
- Utilisez les étiquettes suivantes pour formater le texte de cotation pour les unités primaires et alternatives :
- - **\L** (barre oblique majuscule L) pour commencer le texte souligné, **\L** (barre oblique minuscule L) pour arrêter le texte souligné.
  - **<>** pour ajouter le texte de cotation par défaut (= distance mesurée).
  - **[]** pour ajouter les unités alternatives, lorsque les unités alternatives sont actuellement désactivées dans le style de cotation.
  - **%%d** pour ajouter le symbole du degré (°).
  - **%%c** pour ajouter le symbole du diamètre (Ø).
  - **%%p** pour ajouter le symbole plus/moins (±).
  - **\X** pour insérer un saut de ligne dans le texte de cotation.
  - **\P** pour insérer un saut de paragraphe dans le texte de cotation.
  - **\f** pour supprimer le texte suivant dans le texte de cotation.
  - **\fArial** pour changer la police du texte suivant en police **Arial**.
  - **;** pour mettre fin à toutes les étiquettes de formatage précédentes.
- Utilisez la mise en forme du texte pour ajouter des unités aux valeurs des cotes.
- La police par défaut pour le texte de la cote alternative est définie par la variable système FONTALT.

Exemples de formatage de texte de cotation

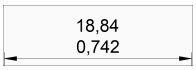
- Si vous entrez **%%c\L<> cm** dans le champ **Redéfinition du texte**, le texte de cotation s'affiche comme suit :



- Si vous entrez **\X\f** dans le champ **Suffixe de cotation**, **;(** dans le **Préfixe des unités alternatives** et **)\f** dans le champ **Suffixe des unités alternatives**, le texte de cotation s'affiche comme suit :



- Si vous entrez **\P\f** dans le champ **Suffixe de cotation**, **;\fArial ;** dans le champ **Préfixe des unités alternatives** et **\f** dans le champ **Suffixe des unités alternatives**, le texte de cotation s'affiche comme suit :



Remarque : La police par défaut pour le texte de la cote alternative est définie par la variable système FONTALT.

13.1.11.3 Rotation du texte de cotation

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Rotation du texte de cotation** () dans la barre d'outils **Cotation** ou le ruban.

- Choisissez **Rotation du texte de cotation** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande COTEDIT puis choisissez l'option **Rotation du texte**.

La ligne de commande affiche : Angle du texte de cotation :

2 Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

3 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités pour faire pivoter le texte [options de sélection (?)] :

4 Sélectionnez les cotes, puis appuyez sur Entrée.

13.1.11.4 Repositionnement du texte de cotation

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Repositionner le texte** () dans la barre d'outils **Cotation** ou dans le ruban.
- Choisissez **Repositionner le texte** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande COTTEDIT.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les cotes pour repositionner le texte :

2 Sélectionnez la cote.

3 Le texte de cotation se déplace dynamiquement.

4 Cliquez pour repositionner le texte de cotation.

13.1.11.5 Restauration de la position du texte

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Restaurer la position du texte** ()
- Choisissez **Restaurer la position du texte** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande COTEDIT et choisissez l'option **Restaurer le texte**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les cotes pour restaurer la position par défaut du texte [options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez les cotations, puis appuyez sur Entrée.

13.1.11.6 Inclinaison des lignes d'attache

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Rendre oblique** () dans la barre d'outils **Cotation** ou le ruban.
- Choisissez **Rendre oblique** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande COTEDIT et choisissez l'option **Lignes obliques**.

Le message suivant s'affiche **Sélectionnez les cotes linéaires à rendre obliques [options de sélection (?)] :**.

2 Sélectionnez les cotes, puis appuyez sur Entrée.

3 Le message suivant s'affiche **Entrez l'angle d'inclinaison :**

4 Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

Remarque : Pour rétablir les lignes d'attache non pivotées, exécutez la procédure ci-dessus et entrez 0 (zéro) à l'invite **Entrez l'angle d'inclinaison**.

13.1.12 Création de lignes de repère et annotations

Une ligne de repère se compose d'une pointe de flèche, d'une ligne, d'une polyligne ou d'une spline et d'une annotation.

La procédure générale pour placer une annotation est la suivante :

- Indiquez la position de la pointe de la flèche.
- Créez les segments de ligne de repère.
- Saisissez le texte de l'annotation.

13.1.12.1 Création d'une ligne de repère et d'une annotation

1 Lancez la commande LREPERE ou COTREP.

1 **La ligne de commande affiche** : Début de la ligne de repère

2 Indiquez la position de la pointe de la flèche.

3 **La ligne de commande affiche** : Point suivant.

4 Spécifiez le point final du premier segment de ligne de repère.

5 **La ligne de commande affiche** : Au point [Format/Annuler/Annotation] <Annotation> :

6 Ajoutez d'autres segments à la ligne de repère, puis appuyez sur Entrée ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour arrêter d'ajouter des segments.

7 **La ligne de commande affiche** : Première ligne de texte d'annotation/<options> :

Remarque : Appuyez sur la touche Maj pendant la construction de la ligne de repère pour activer temporairement la variable système ORTHOMODE.

8 Entrez la première ligne du texte d'annotation, puis appuyez sur Entrée.

9 **La ligne de commande affiche** : Ligne suivante du texte de l'annotation :

10 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour créer la ligne de repère et l'annotation.
- Continuez à ajouter des lignes au texte d'annotation, puis appuyez sur Entrée ou un clic droit pour créer la ligne de repère et l'annotation.

13.1.12.2 Création d'une ligne de repère uniquement

1 Lancez la commande LREPERE ou COTREP.

1 **La ligne de commande affiche** : Début de la ligne de repère

2 Indiquez la position de la pointe de la flèche.

3 **La ligne de commande affiche** : Point suivant.

4 Spécifiez le point final du premier segment de ligne de repère.

5 **La ligne de commande affiche** : Au point [Format/Annuler/Annotation] <Annotation> :

6 Ajoutez d'autres segments à la ligne de repère, puis appuyez sur Entrée ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour arrêter d'ajouter des segments.

7 **La ligne de commande affiche** : Première ligne de texte d'annotation/<options> :

8 Appuyez sur Entrée.

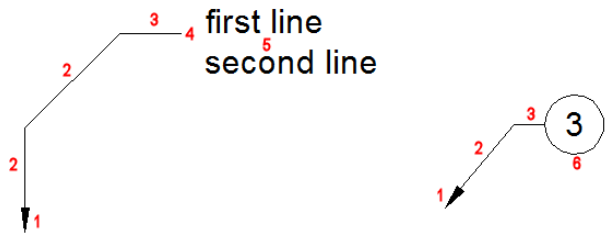
9 **La ligne de commande affiche** : Options de texte de cotation [Bloc/Copie/Non/Tolérance/Texte multiple] <Texte multiple> :

10 Choisissez l'option **Aucun**.

13.1.13 Création de lignes de repère multiple

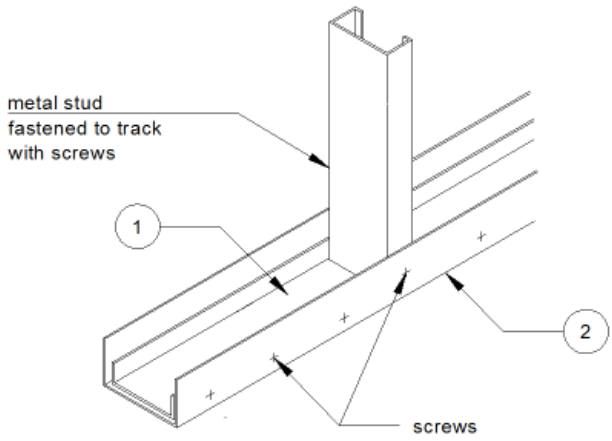
Une ligne de repère multiple se compose de :

- une pointe de flèche (1)
- une ou plusieurs lignes de repère (2), qui peuvent être droites ou courbes
- optionnellement un guidage horizontal (3) et un espace de guidage (4)
- contenu : soit un texte multiligne (5) soit un bloc (6)



Les lignes de repère multiple sont créés en utilisant le style de ligne de repère multiple courant : Chaque dessin contient un style de ligne **Par défaut**, qui ne peut être ni renommé ni supprimé ; le style de ligne **Par défaut** peut toutefois être personnalisé. La commande LIGNEDEREPMULT permet de définir des outrepassements sur le style de ligne de repère courant.

Les lignes de repère multiples peuvent être créées avec la flèche d'abord, le guidage d'abord ou le contenu d'abord.



13.1.13.1 Création d'une ligne de repère multiple

1 (Facultatif) Lancez la commande STYLELIGNEDEREPMULT, puis définissez le style de ligne de repère multiple actuel.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton d'outil **Ligne de repère multiple** ( ) dans la barre d'outils **Cotation** ou le panneau de ruban.
- Choisissez **Ligne de repère multiple** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande LIGNEDEREPMULT.

La ligne de commande affiche : Spécifiez l'emplacement de la tête de flèche de la ligne de repère ou [Guidage d'abord/Contenu d'abord/Options] <Options> :

3 (Facultatif) Sélectionnez une option de placement :

- Flèche d'abord
- Guidage d'abord
- Contenu d'abord

L'option de placement la plus récemment utilisée est répétée.

4 La séquence par défaut est : Flèche - Guidage - Contenu.

5 (Facultatif) Choisissez **Options** si vous souhaitez définir des remplacements du style de ligne de repère actuel.

La ligne de commande affiche : Saisissez une option [Type de ligne de repère/Guidage de la ligne de repère/Type de contenu/Nombre maximal de points/Premier angle/Deuxième angle/Quitter] <Quitter> :

Spécifiez la ou les option(s), puis choisissez **Quitter** pour continuer.

6 Indiquez un point pour définir l'emplacement de la flèche de direction.

7 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'emplacement du guidage de la ligne de repère :

8 Indiquez un point pour définir l'emplacement du guidage de la ligne de repère.

9 En fonction du type de contenu :

- **Texte multiple** : la commande de texte multiple est lancée.
- **Bloc** : un bloc est inséré.
- **Aucun** : la commande est terminée.

Remarque : Appuyez sur la touche Maj pendant la construction de la ligne de repère pour activer temporairement la variable système ORTHOMODE.

13.1.13.2 Ajout de sommets à une ligne de repère

1 Si nécessaire, appuyez sur la touche de fonction **F12** pour activer le menu du curseur **Quad**.

2 Placez le curseur sur la ligne de repère à laquelle vous voulez ajouter un sommet, puis maintenez la touche Ctrl enfoncée.

3 Le menu du curseur **Quad** s'affiche.

4 Déplacez le curseur dans le menu du curseur **Quad** et développez l'onglet **Modifier**.

5 Cliquez sur l'outil **Ajouter un sommet** ( ).

Un nouveau sommet est ajouté dynamiquement.

6 Spécifiez la position du sommet.

13.1.13.3 Suppression d'un sommet de la ligne de repère

1 Si nécessaire, appuyez sur la touche de fonction **F12** pour activer le menu du curseur **Quad**.

2 Placez le curseur sur la ligne de repère à laquelle vous voulez ajouter un sommet, puis maintenez la touche Ctrl enfoncée.

3 Le menu du curseur **Quad** s'affiche.

4 Déplacez le curseur sur le menu du curseur **Quad** et développez l'onglet **Modifier**.

5 Cliquez sur l'outil **Supprimer le sommet** ( ).

Le sommet est supprimé.

13.1.13.4 Ajout de lignes de repère à une ligne de repère multiple

1 Si nécessaire, appuyez sur la touche de fonction **F12** pour activer le menu du curseur **Quad**.

2 Placez le curseur sur l'entité ligne de repère multiple.

3 Le menu du curseur **Quad** s'affiche.

4 Déplacez le curseur dans le menu du curseur **Quad** et développez l'onglet **Modifier**.

5 Cliquez sur l'outil **Ajouter une ligne de repère** ( ).

Une nouvelle ligne de repère s'affiche de manière dynamique.

6 Spécifiez l'origine de la nouvelle ligne de repère*.

7 Une autre ligne de repère s'affiche dynamiquement.

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez l'origine de la nouvelle ligne de repère.
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

(*) Lorsque la propriété Points de repère maximum du style de ligne de repère multiple est supérieure à 2, cliquez avec le bouton droit pour arrêter d'ajouter des sommets pour la nouvelle ligne de repère.

13.1.13.5 Suppression d'une ligne de repère d'un repère multiple.

1 Si nécessaire, appuyez sur la touche de fonction **F12** pour activer le menu du curseur **Quad**.

2 Placez le curseur sur la ligne de repère que vous souhaitez supprimer.

3 Le menu du curseur **Quad** s'affiche.

4 Déplacez le curseur dans le menu du curseur **Quad** et développez l'onglet **Modifier**.

5 Cliquez sur l'outil **Supprimer la ligne de repère** ( ).

La ligne de repère est supprimée.

13.1.14 Ajout de tolérances géométriques

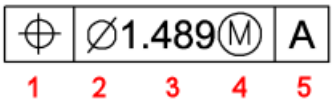
Les tolérances géométriques spécifient la variation maximale autorisée de la forme ou de la position par rapport à la géométrie réelle. La tolérance géométrique est, par essence, la zone de tolérance au sein de laquelle une surface ou un axe de trou ou de cylindre peut se trouver, ce qui entraîne l'acceptation de l'entité pour une fonction et une interchangeable appropriées.

BricsCAD dessine les tolérances géométriques à l'aide d'un cadre de tolérancement géométrique, qui est un rectangle divisé en compartiments.

Chaque cadre de contrôle des fonctions est composé d'au moins deux compartiments. Le premier compartiment contient un symbole de tolérance géométrique qui indique la fonction géométrique à laquelle la tolérance est appliquée, telle que l'emplacement, l'orientation ou la forme. Par exemple, une tolérance de forme peut indiquer la planéité ou l'arrondi d'une surface.

Le second compartiment contient la valeur de tolérance. Le cas échéant, la valeur de tolérance est précédée d'un symbole de diamètre et suivie d'un symbole de condition de matériau. Les conditions matérielles s'appliquent aux éléments dont la taille peut varier.

La valeur de tolérance peut ensuite être suivie des lettres de référence primaire, secondaire et tertiaire, ainsi que des conditions matérielles de chaque référence. Les lettres de la référence sont généralement utilisées comme tolérances de référence à l'un des trois plans perpendiculaires à partir desquels une mesure est effectuée, bien que les lettres de référence puissent également indiquer un point ou un axe exact.



1 Symbole caractéristique géométrique

2 Symbole de diamètre

3 Valeur de tolérance

4 Symboles d'état des matériaux

5 Référence du point de référence

Lorsque deux tolérances s'appliquent à la même géométrie, vous pouvez également ajouter une tolérance composite composée d'une valeur de tolérance principale suivie d'une valeur de tolérance secondaire. Pour rendre une tolérance encore plus spécifique, elle peut également contenir une tolérance projetée constituée d'une valeur de hauteur suivie d'un symbole de tolérance projetée. Par exemple, vous pouvez utiliser une tolérance projetée pour indiquer la perpendicularité d'une pièce intégrée.

13.1.14.1 Création d'une fenêtre de tolérance géométrique

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Tolérance** (⌖) dans la barre d'outils **Cotation** ou dans le ruban.
- Sélectionnez **Tolérance** dans le menu **Cotation**.
- Entrez **Tolerance** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

Boîte de dialogue Tolérance géométrique s'ouvre.

2 Composez le cadre de tolérance géométrique dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Tolérance géométrique** se ferme.

4 Spécifiez un point pour insérer le cadre de tolérance géométrique dans le dessin.

13.1.14.2 Modification d'un cadre de tolérance géométrique

1 Double-cliquez sur le cadre de tolérance géométrique.

1 La boîte de dialogue **Tolérance géométrique** s'ouvre.

2 Modifiez les paramètres.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Tolérance géométrique** se ferme.

Le contenu de la fenêtre de tolérance géométrique est mis à jour.

13.2 Textes

13.2.1 Variables système de texte

Les variables système peuvent être définies à l'aide de la boîte de dialogue **Paramètres**.

Nom de la variable	Titre de la variable	Description
FONTALT	Police alternative	Définit la police qui sera utilisée si une police ne peut être trouvée.
HIDETEXT	Cacher le texte avec la commande CACHER	Spécifie si la commande CACHER traite les entités de texte.
MIRRTEXT	Symétrie texte	Détermine si le texte réagit ou non à la commande MIROIR.
MTEXTED	Éditeur de texte multiligne	Éditeur de texte primaire et secondaires utilisé pour les entités texte multilignes.
MTEXTFIXED	Texte multi ligne fixe	Contrôle si BricsCAD zoome, tourne et / ou pan la vue afin de l'adapter au texte multiligne en cours d'édition.
QTEXTMODE	Mode texte rapide	Contrôle comment les entités texte sont affichés. Si ACTIVÉ, affiche le texte sous forme de boîte conteneur.
TEXTANGLE	Angle texte	Stocke l'angle de la dernière entité de texte ajoutée.

Nom de la variable	Titre de la variable	Description
TEXTFILL	Remplissage texte	Détermine si les polices True Type s'affichent comme étant remplies ou comme contour. 
TEXTQLTY	Qualité texte	Définit la douceur des polices True Type pour le tracé et le rendu.
TEXTSIZE	Taille texte	Définit la hauteur par défaut pour les nouvelles entités textuelles. TEXTSIZE n'a aucun effet si le style de texte courant a une hauteur fixe.
TEXTSTYLE	Style de texte	Stocke le nom du style de texte courant.
TSPACEFAC	Facteur d'espacement de texte	Spécifie la distance d'espacement des lignes du texte multiligne mesurée comme facteur de la hauteur du texte. Des valeurs comprises entre 0.25 et 4 sont acceptées.
TSPACETYPE	Type espace texte	Spécifie le type d'interligne utilisé pour le texte multiligne. Au moins : ajuste l'interligne en fonction du ou des caractères les plus hauts de la ligne. Exactement : a utilisé l'espacement des lignes spécifié, indépendamment des tailles de caractères individuelles.
TSTACKALIGN	Alignement du texte empilé	Détermine l'alignement vertical du texte empilé : en bas, au centre ou en haut.
TSTACKSIZE	Taille du texte empilé	Indique le pourcentage entre la hauteur de la fraction du texte empilé et la hauteur actuelle du texte sélectionné. Des valeurs comprises entre 25 et 125 sont acceptées. Les valeurs comprises entre 25 et 125 sont acceptées.

13.2.2 Utilisation des styles de texte

Lorsque vous ajoutez du texte à un dessin, celui-ci utilise le style de texte courant, qui détermine la police, la taille, l'angle, l'orientation et d'autres propriétés de la nouvelle entité texte.

Chaque dessin possède un style de texte par défaut, nommé **Standard**, qui utilise initialement la police **Arial**. Vous ne pouvez pas supprimer ou renommer le style **Standard**, mais vous pouvez le modifier.

Si vous modifiez la **police** ou l'**orientation** d'un style existant, toutes les entités textuelles créées à l'aide de ce style sont automatiquement mises à jour pour refléter la modification. La modification d'une autre propriété n'a aucun effet sur le texte existant.

Vous pouvez créer et utiliser un nombre illimité de styles de texte supplémentaires.

Les styles de texte annotatif créent des entités texte annotatives. Si le style de texte est annotatif, la valeur **Hauteur** définit la hauteur de l'espace papier du texte. La hauteur de l'espace modèle dépend de l'échelle d'annotation actuelle telle que définie par les variables système CANNOSCALE et CANNOSCALEVALUE.

13.2.2.1 Ouverture de la boîte de dialogue Explorateur de style de texte

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Dans le menu **Outils** > **Explorateur de dessin**, choisissez **Styles de texte...**.
- Cliquez sur le champ **Syle de texte** dans la **Barre d'État**.
- Lancez la commande STYLE.

13.2.2.2 Création d'un style de texte

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

   - Cliquez sur le bouton d'outil **Nouveau** de la barre d'outils () dans la boîte de dialogue **Détails** de l'**Explorateur de dessin**.
   - Placez le curseur sur un style de texte existant, puis faites un clic droit et choisissez **Nouveau** dans le menu contextuel.

   Un style de texte **NouveauStyle** est créé, héritant des propriétés du style actuellement sélectionné.

3 Saisissez un nom dans le champ **Nom du style de texte**, en remplaçant le nom par défaut **NouveauStyle**.

4 Définissez les propriétés du texte.

5 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de styles de texte**.

13.2.2.3 Modification d'un style de texte

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

2 Sélectionnez le style de texte.

3 Définissez les propriétés du texte.

4 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de styles de texte**.

13.2.2.4 Définition d'un style de texte courant

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites un clic droit sur le champ **Style** de la **Barre d'état**, puis cliquez sur le style de texte.
- Ouvrez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

  Le style de cotation courant est indiqué dans la colonne **Actif**.

  Effectuez l'une des actions suivantes :

   - Cliquez sur le champ **Actif** du style de texte.
   - Faites un clic droit sur le style de texte, puis choisissez **Rendre courant** dans le menu contextuel.

13.2.2.5 Suppression d'un style de texte

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

2 Sélectionnez le style de texte.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Supprimer** ( ).
- Sélectionnez l'élément, puis cliquez du bouton droit de la souris et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

Si le style de texte n'est pas utilisé dans le dessin ou dans un style de cotation, le style de texte est supprimé, sinon une boîte d'alerte apparaît.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Supprimer** pour supprimer le style de texte et toutes les entités qui l'utilisent.
- Cliquez sur le bouton **Modifer...** pour supprimer le style de texte et attribuer un style de texte différent aux entités qui utilisent actuellement le style sélectionné.
- Cliquez sur le bouton **Annuler** pour annuler la procédure de suppression.

Remarque : Il n'est pas possible de supprimer le style de texte courant.

13.2.3 Création du texte

La commande TEXTE place une seule ligne de texte dans le dessin et évalue éventuellement des expressions LISP.

La commande TEXTMULT place le texte de paragraphe formaté dans une boîte de contour qui détermine l'étendue du texte.

13.2.3.1 Création de texte à une ligne

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Texte** ( ) dans la barre d'outils **Dessiner** ou dans le panneau du ruban **Annoter/Texte**.
- Choisissez **Texte** dans le menu **Dessiner**.
- Lancez la commande TEXTE.

2 **La ligne de commande affiche** :

Point de départ du texte ou [utiliser un style défini/aligner sur la ligne/ajuster entre les points/centrer horizontalement/milieu (hor/vert)/justifier droite/options de justification...]:

3 Spécifiez un point.

4 **La ligne de commande affiche** :

Hauteur du texte <hauteur actuelle> :

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur la touche Entrée ou cliquez à droite pour accepter la hauteur actuelle.
- Entrez une valeur.

- Cliquez un point pour définir la hauteur graphiquement.

La ligne de commande affiche :

Angle de rotation du texte <0> :

6 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Appuyez sur la touche Entrée ou faites un clic droit pour accepter l'angle.
- Saisissez une valeur.
- Cliquez un point pour définir l'angle graphiquement.

7 Entrez le texte, puis appuyez sur Entrée.

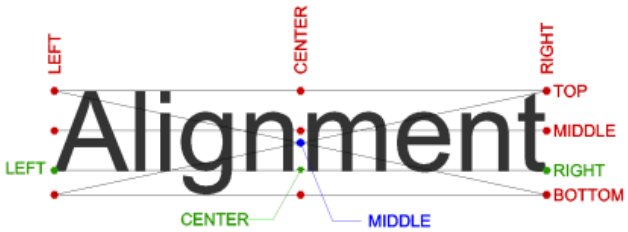
8 Un nouveau texte vide est créé.

9 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Entrez le texte.
- Appuyez sur Entrée pour arrêter.

10 (Facultatif) Continuez à ajouter du texte, puis appuyez deux fois sur Entrée pour arrêter.

Remarque : Lorsque vous avez déjà créé du texte dans la session BricsCAD actuelle, l'entité de texte la plus récente se met en surbrillance lorsque vous répétez la commande TEXTE. Appuyez sur Entrée ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour créer un nouveau texte sous le texte le plus récemment créé, en utilisant la même hauteur de texte et le même angle de rotation.

Options de justification du texte sur une seule ligne:



Left
Center
Right
Middle
Bottom left
Bottom center
Bottom right
Middle left
Middle center
Middle right
Top left
Top center
Top right

13.2.3.2 Création de texte multiligne

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Texte multiligne** ( ) dans la barre d'outils **Dessiner** ou dans le

panneau du ruban **Annoter/Texte**.

- Choisissez **Texte multiligne** dans le menu **Dessiner**.
- Lancez la commande TEXTMULT.

La ligne de commande affiche :

Premier coin pour le bloc de texte :

2 Spécifiez le point d'insertion de l'entité de texte multiligne.

3 **La ligne de commande affiche** :

Sélectionnez Coin opposé pour le bloc de texte ou [Justification/Angle de rotation/Style de texte/Hauteur du texte/Direction/Largeur/Espacement des lignes/colonnes] :

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez le coin opposé du bloc de texte pour définir la largeur maximale du texte multiligne.
- Si la **Saisie dynamique** est activée, la hauteur et la largeur du champ de texte s'affichent de manière dynamique. Entrez la hauteur et la largeur dans le champ de saisie dynamique. Appuyez sur la touche TAB pour changer. Appuyez sur Entrée pour confirmer.
- Entrez @ dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée pour un texte non enveloppé (largeur nulle) (= largeur de ligne illimitée).

La barre d'outils de **Formatage du texte** s'ouvre juste au-dessus du bloc de texte.

5 Entrez le texte.

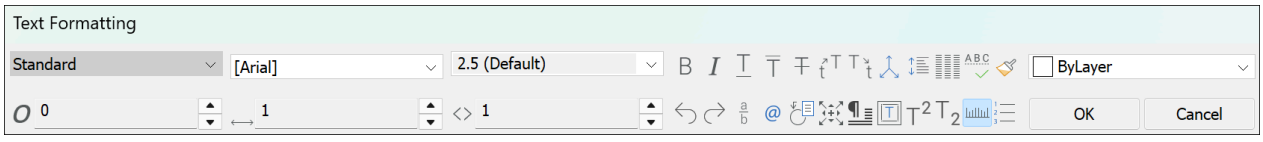
6 La largeur maximale de la ligne est définie par la largeur du bloc de texte telle que définie à l'étape 3.

Appuyez sur Entrée pour démarrer un nouveau paragraphe.

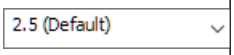
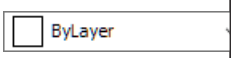
7 Pour terminer la commande et fermer la barre d'outils **Formatage du texte**, effectuez l'une des opérations suivantes :

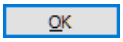
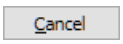
- Cliquez sur le bouton **OK**.
- Appuyez sur Entrée.
- Cliquez en dehors de l'entité Texte Multiple.

Outils et paramètres de la barre d'outils de formatage du texte



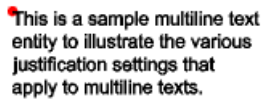
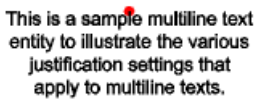
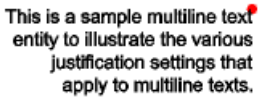
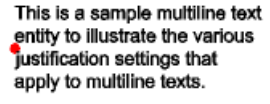
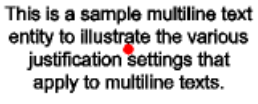
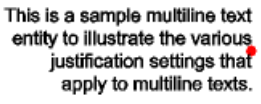
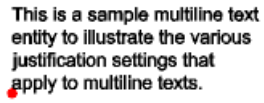
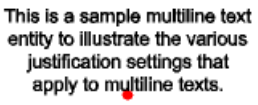
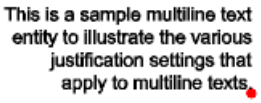
Bouton ou paramètre	Nom	Description
Standard	Style de texte	Définit le style du texte.
[Arial]	Police de texte	Définit la police du texte.

Bouton ou paramètre	Nom	Description
	Hauteur du texte	Définit la hauteur du texte.
	Gras	Crée un texte en gras.
	Italique	Crée un texte en italique.
	Souligné	Crée un texte souligné.
	Surligné	Crée un trait suscrit au dessus du texte.
	Barré	Crée un texte barré.
	Majuscule	Convertit le texte sélectionné en majuscules.
	Minuscule	Convertit le texte sélectionné en minuscules.
	Annotatif	Permet d'activer la propriété d'annotation.
	Espacement de ligne	Définit l'espacement des lignes.
	Colonnes	Organise le texte en colonnes.
	Activer/ désactiver le correcteur orthographique	Active ou désactive la vérification orthographique pour l'éditeur de texte multiligne.
	Faire correspondre les propriétés	Correspond au formatage des fragments de texte multiple.
	Couleur	Définit la couleur.
	Angle oblique	Définit l'angle oblique.
	Facteur de largeur	Définit le facteur de largeur.

Bouton ou paramètre	Nom	Description
	Espacement des caractères	Définit l'espacement des caractères.
	Annuler	Annule les actions récentes.
	Rétablir	Rétablit les actions précédemment annulées.
	Texte empilé	Crée du texte empilé (fractions, indices et exposants) ***Remarque :*** Voir la section **Formatage du texte empilé** ci-dessous pour plus d'informations.
	Caractère spécial	Insère des caractères spéciaux.
	Champ	Insère un champ variable.
	Justifier	Définit la justification du texte.
	Alignement du paragraphe	Définit l'alignement du paragraphe.
	Masque d'arrière-plan	Ajoute un arrière-plan coloré.
	Activer ou désactiver l'exposant	Crée un texte avec un exposant.
	Activer ou désactiver l'indice	Crée un texte avec un indice.
	Règle	Active ou désactive l'affichage de la règle.
	Listes à numéros et puces	Crée des listes numérotées/à puces.
	OK	Ferme la barre d'outils **Formatage du texte** et applique les modifications.
	Annuler	Ferme la barre d'outils **Formatage du texte** sans modifier l'entité de texte multiligne.

Justification multiligne

Spécifiez le point d'insertion de l'entité de texte multiligne.

		
Dessus gauche	Dessus centre	Haut droit
		
Milieu gauche	Milieu centre	Milieu droit
		
Bas gauche	Bas centre	Bas droit

13.2.3.3 Insertion de caractères spéciaux et de symboles textuels

Vous pouvez utiliser des codes de contrôle et des chaînes Unicode pour inclure des caractères spéciaux dans les entités de texte.

Pour inclure des codes de contrôle, saisissez 2 symboles de pourcentage (%%) suivis du code ou du caractère de contrôle spécial. Un signe de pourcentage unique est traité comme un caractère textuel normal.

Caractères spéciaux

Code de contrôle	Chaîne Unicode	Résultat
%%d	\U+00B0	Dessine un symbole de degré (°)
%%p	\U+00B1	Dessine un symbole plus ou moins (±)
%%c	\U+2205	Dessine un symbole de diamètre (Ø)
%%k	\U+0336	Commence à saisir du texte. Répétez le code pour arrêter.

Code de contrôle	Chaîne Unicode	Résultat
%%u	\U+005F	Commence à souligner le texte. Répétez le code pour arrêter.
%%o	\U+203E	Commence à surévaluer le texte. Répétez le code pour arrêter.

Symboles et chaînes Unicode

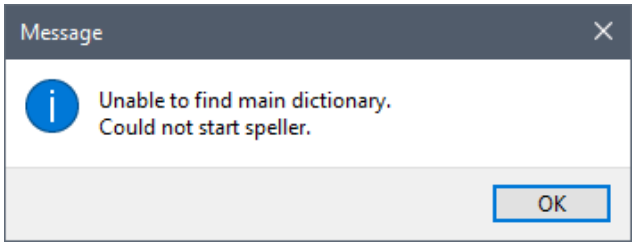
Nom	Symbole (*)	Chaîne Unicode
Presque égal	≈	\U+2248
Angle	∠	\U+2220
Marque de centre	℄	\U+2104
Delta	Δ	\U+0394
Phase électrique	ϕ	\U+0278
Identité	≡	\U+2261
Inégal	≠	\U+2260
Oméga	Ω	\U+03A9
Carré	²	\U+00B2
Cube	³	\U+00B3

(*) S'il est pris en charge par la police de texte.

13.2.3.4 Correcteur orthographique

Lorsque le bouton de vérification orthographique () est activé, la vérification orthographique est disponible dans l'éditeur de texte multiligne. Les mots mal orthographiés sont soulignés en rouge en temps réel. Cliquez avec le bouton droit sur la chaîne pour afficher des suggestions d'orthographe.

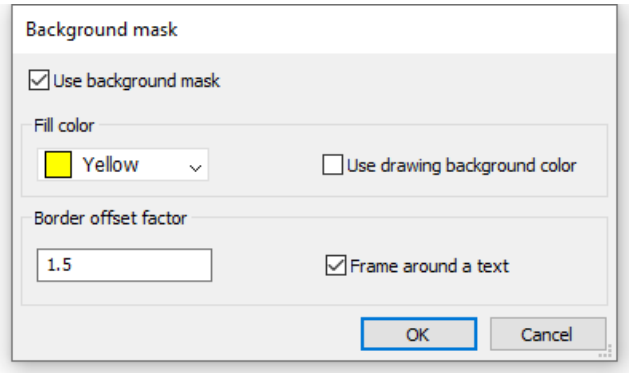
Un message d'avertissement s'affiche lorsqu'un dictionnaire valide est manquant. Lancez la commande ORTHOGRAPHE.



13.2.3.5 Ajout d'un masque d'arrière-plan

1 Lors de la création ou de la modification d'une entité texte multiligne, cliquez sur le bouton de l'outil **Masque d'arrière-plan** ( ) dans la barre d'outils **Formatage du texte**.

La boîte de dialogue **Masque d'arrière-plan** apparaît :



2 Cochez l'option **Utiliser un masque d'arrière-plan**.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Choisissez une couleur dans la liste déroulante **Couleur de remplissage**.
- Choisissez **Sélectionner une couleur...** dans la liste déroulante **Couleur de remplissage** et choisissez une couleur dans la boîte de dialogue **Couleur**.
- Cochez l'option **Utiliser la couleur d'arrière-plan du dessin**.

4 Définissez le **Facteur de décalage des bordures**, qui définit la marge autour du texte pour l'arrière-plan. La valeur est basée sur la hauteur du texte et doit être comprise dans la plage [1-5]. Un facteur de 1.0 correspond exactement à l'entité de texte multiligne.

5 (Facultatif) Cochez l'option **Cadre autour d'un texte** pour créer un cadre de texte.

6 Cliquez sur **OK** pour créer le masque d'arrière-plan.

13.2.3.6 Formatage de texte empilé

Pour créer un texte empilé :

1 Écrivez le texte multiple en fonction du type de pile que vous souhaitez créer :

- **Fraction ou tolérance** : insérez le caractère caret (^) entre les éléments de texte. Exemple : a^b.
- **Superscripts** : insérez le caractère caret (^) après l'élément de texte. Exemple : a^.

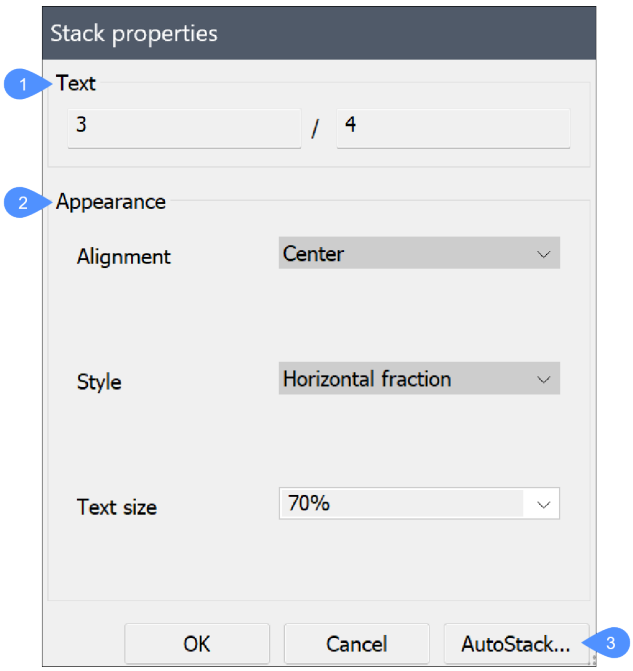
- **Indice** : insérez le caractère caret (^) avant l'élément de texte. Exemple : ^b.

2 Sélectionnez le texte et le caractère caret (^) et utilisez l'option **Texte empilé** ($\frac{a}{b}$).

Le texte des fractions empilées peut être formaté à l'aide de la boîte de dialogue **Propriétés de la pile**. Pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la pile** :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le texte de la fraction empilée, puis choisissez **Propriétés de la pile** dans le menu contextuel.
- Double-cliquez sur le texte de la fraction empilée.

La boîte de dialogue **Propriétés de la pile** s'affiche :



1 Texte

2 Aspect

3 Empilement automatique...

Texte
Permet de modifier les valeurs de la pile de texte.

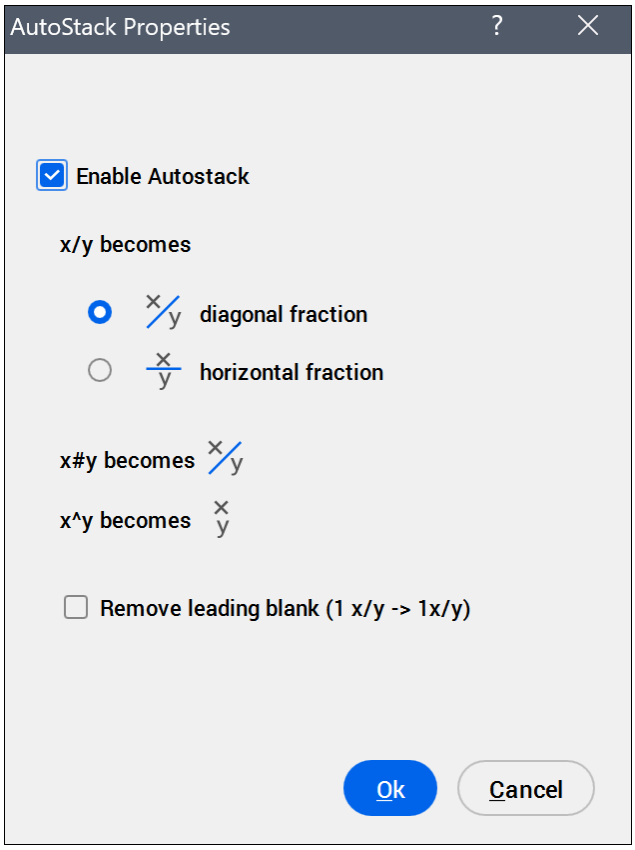
Aspect
Permet de modifier l'apparence de la pile de texte.

Alignement
Définit l'alignement du texte empilé. Choisissez entre l'alignement du **Bas**, du **Centre** et du **Haut**.

Style
Définit le style du texte empilé. Choisissez entre **Fraction diagonale**, **Fraction horizontale** et **Tolérance**.

Taille texte
Ajuste la taille du texte en fonction d'un pourcentage de la hauteur de texte définie. Saisissez une valeur ou choisissez une valeur dans la liste déroulante.

Empilement automatique...
Définit les valeurs par défaut pour l'empilement automatique des caractères numériques.



Activer l'empilement automatique
Empile automatiquement deux caractères numériques reliés par une barre oblique (/), un dièse (#) ou un caret (^) lorsque cette option est cochée.

Remarque : Le réglage est enregistré dans la variable système MTEXTAUTOSTACK.

Fraction diagonale
Convertit le caractère slash en fraction diagonale.

Fraction horizontale
Convertit la barre oblique en fraction horizontale.

Supprimer les blancs de début
Supprime l'espace entre une fraction et un nombre entier.

Remarque : Cette option ne fonctionne que lorsque le nombre entier et la fraction sont séparés par un seul espace.

13.2.4 Édition d'un texte

Vous pouvez éditer et modifier une entité texte comme vous le feriez pour toute autre entité de dessin.

C'est-à-dire que vous pouvez supprimer, déplacer, faire pivoter et mettre à l'échelle le texte.

Vous pouvez modifier les propriétés du texte dans le panneau **Propriétés**.

La variable système TEXTED contrôle le comportement de modification du texte Entités de texte :

- 0 = éditeur sur place
- 1 = boîte de dialogue contextuelle
- 2 = éditeur sur place avec répétition de saisie

La variable système MTEXTED permet d'utiliser un éditeur de texte externe pour éditer les entités de texte multiligne.

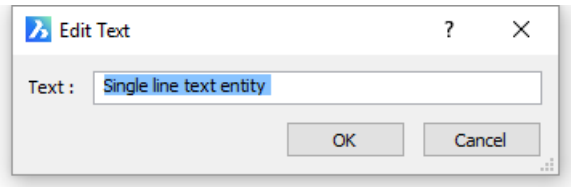
La variable système MTEXTFIXED détermine si la vue est agrandie, pivotée et/ou déplacée pour s'adapter au texte de texte multiligne modifié.

13.2.4.1 Modification d'une entité de texte

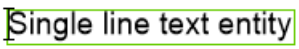
1 Double-cliquez sur l'entité de texte.

2 En fonction de la valeur de la variable système TEXTED :

3 La boîte de dialogue **Éditer le texte** apparaît



ou le texte est édité « sur place ».



4 Modifiez le texte, puis appuyez sur Entrée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez une autre entité de texte à modifier.
- Cliquez avec le bouton droit ou appuyez sur Entrée pour arrêter la modification des entités de texte.

13.2.4.2 Pour modifier une entité de texte multiligne

1 Double-cliquez sur l'entité de texte multiligne.

2 La barre d'outils **Formatage du texte** s'affiche.

3 Modifiez le texte, puis cliquez sur le bouton **OK** ou cliquez en dehors du bloc de texte.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez une autre entité de texte à modifier.
- Appuyez sur Entrée pour arrêter l'édition des entités de texte multiligne.

13.2.4.3 Modification d'une sélection d'entités de texte

1 Sélectionnez les entités texte.

2 Dans le panneau **Propriétés**, sélectionnez **Contenu**.

3 Appuyez sur le bouton **Parcourir** ( ) à droite du champ **Contenu**.

4 La barre d'outils de **Formatage du texte** s'ouvre pour la première entité de texte multiligne de la sélection.

5 Modifiez le texte multiligne.

6 Appuyez sur le bouton **OK** ou cliquez en dehors du bloc de texte.

L'entité texte suivante de la sélection peut maintenant être modifiée.

7 Répétez les étapes 5 et 6 jusqu'à ce que le dernier de texte multiligne soit édité.

13.2.4.4 Pour sélectionner un éditeur de texte externe pour les entités de texte multiligne

1 Lancez la commande PARAMETRES pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Sous **Dessin** > **Dessin 2D** > **Création d'entité** > > **Texte Multiligne**, sélectionnez la variable système MTEXTED.

3 Saisissez le nom du fichier et le chemin d'accès complet de l'éditeur de texte externe dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

4 ex. C:\Program files\Windows NT\Accessories\Wordpad.EXE

Remarque : Pour restaurer l'éditeur de texte intégré, supprimez le contenu de la variable système MTEXTED.

13.2.5 Décomposer le texte

La commande TXTEXP permet décomposer les entités Texte et Texte Multiligne en polylignes.

13.2.5.1 Décomposition du texte

1 Sélectionnez le(s) texte(s)

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Décomposer** dans l'onglet **Modifier** du **Quad**.
- Lancez la commande TXTEXP.

Remarque :

- Le remplissage plein de certaines polices TTF est supprimé lors de la décomposition de tel texte, ne laissant que le contour du texte.
- Utilisez la commande JOINDRE pour créer des polylignes fermées à partir des contours de texte décomposés.
- L'outil **Décomposer** de l'onglet **Modifier** du **Quad** lance la commande TXTEXP. La commande DECOMPOS ne permet pas de décomposer les entités texte.

13.2.6 Recherche et remplacement du texte

La commande RECHERCHER vous permet de spécifier le texte que vous souhaitez trouver. Vous pouvez uniquement trouver ou remplacer le texte. Vous pouvez éventuellement effectuer un zoom avant sur les différentes occurrences des entités de texte qui contiennent la chaîne de texte de recherche.

13.2.6.1 Définition des options de recherche et de remplacement

1 Lancez la commande RECHERCHER.

1 La boîte de dialogue **Rechercher et remplacer** apparaît.

2 Cliquez sur le bouton **Options**.

3 Cochez les options de la boîte de dialogue **Options de recherche et de remplacement**.

4 Cliquez sur le bouton **OK**.

13.2.6.2 Recherche du texte

1 Lancez la commande RECHERCHER.

1 La boîte de dialogue **Rechercher et remplacer** apparaît.

2 (Facultatif) Définissez les **Options de recherche et de remplacement**.

3 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Sélectionner les entités** ( ) pour composer un jeu de sélection.

Si aucune entité n'est sélectionnée, le dessin entier est recherché.

- La boîte de dialogue **Rechercher et remplacer** se ferme temporairement pour vous permettre de sélectionner des entités.
- Faites un clic droit pour arrêter la sélection d'entités.

Le champ **Emplacement** indique **Sélection actuelle** au lieu de **Dessin entier**.

4 Saisissez le texte de la recherche dans le champ **Mot(s) clé(s)**.

5 Cliquez sur le bouton **Rechercher**.

6 Le contenu de la première entité de texte qui contient la chaîne de recherche s'affiche dans le panneau **Résultats de la recherche**.

7 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Zoom sur**.

Le dessin est agrandi sur l'entité de texte.

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

9 Répétez les étapes 5 et 6 pour rechercher d'autres instances de la même chaîne de recherche.

10 Répétez les étapes 2 à 6 pour trouver une autre chaîne de texte.

11 Appuyez sur la touche Esc ou cliquez sur le bouton **Fermer** pour arrêter.

13.2.6.3 Remplacement du texte

1 Lancez la commande RECHERCHER.

1 La boîte de dialogue **Rechercher et remplacer** apparaît.

2 (Facultatif) Définissez les **Options de recherche et de remplacement**.

3 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Sélectionner les entités** ( ) pour composer un jeu de sélection.

Si aucune entité n'est sélectionnée, le dessin entier est recherché.

- La boîte de dialogue **Rechercher et remplacer** se ferme temporairement pour vous permettre de sélectionner des entités.

- Faites un clic droit pour arrêter la sélection d'entités.

Le champ **Emplacement** indique **Sélection actuelle** au lieu de **Dessin entier**.

4 Saisissez le texte de la recherche dans le champ **Mot(s) clé(s)**.

5 Saisissez le texte de remplacement dans le champ **Remplacer par**, puis appuyez sur Entrée.

Toutes les entités de texte contenant les mots clés sont répertoriées.

6 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez sur un élément de la liste pour mettre en évidence l'entité texte dans le dessin, puis cliquez sur le bouton **Remplacer**.
- Cliquez sur le bouton **Tout Remplacer**.

13.2.7 Vérification orthographique

Le vérificateur d'orthographe vérifie l'orthographe du texte dans le dessin en cours. Vous pouvez vérifier l'orthographe d'une ou plusieurs entités de texte sélectionnées ou vérifier l'intégralité du dessin.

Pendant la vérification de l'orthographe, la commande ORTHOGRAPHE fait correspondre les mots du dessin ou du jeu de sélection actuel aux mots du dictionnaire principal actuel et du dictionnaire personnalisé actuel. Si aucun mot n'est trouvé dans l'un des dictionnaires, vous pouvez sélectionner l'orthographe correcte dans le champ de suggestions ou ajouter le mot au dictionnaire personnalisé actuel. Les dictionnaires personnalisés peuvent être utilisés pour des mots spécifiques à une discipline.

13.2.7.1 Paramètres du dictionnaire

Il est défini par les variables système DCTMAIN (dictionnaire principal) et DCTCUST (dictionnaire personnalisé) quels dictionnaires sont utilisés par la commande ORTHOGRAPHE

Remarque : Nous ne livrons le dictionnaire anglais qu'en raison du type de licence sur les fichiers du dictionnaire : la version anglaise peut être distribuée librement, tandis que toutes les autres langues ne sont pas gratuites. Cependant, vous pouvez télécharger d'autres langues et les utiliser gratuitement (voir la section **Ajouter un dictionnaire principal** ci-dessous).

13.2.7.2 Ouvre la boîte de dialogue Vérification orthographique.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Choisissez **Vérification orthographique** dans le menu **Outils** de la barre de menu.
- Cliquez sur l'outil **Vérification orthographique** dans le panneau du ruban **Annoter/Texte**.
- Lancez la commande ORTHOGRAPHE.

13.2.7.3 Vérification orthographique

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Vérification orthographique**.

2 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Sélectionner** ( ) pour composer un jeu de sélection.

Si aucune entité n'est sélectionnée, le dessin entier est recherché.

- La boîte de dialogue **Vérification orthographique** se ferme temporairement pour vous permettre de sélectionner des entités.

- Faites un clic droit pour arrêter la sélection d'entités.

Le champ **Emplacement** indique **Sélection courante** au lieu de **Dessin entier**.

3 (Facultatif) Modifiez les dictionnaires actuels (voir ci-dessous).

4 Cliquez sur le bouton **Démarrer**.

Le premier mot pouvant être mal orthographié s'affiche dans la section **Mot courant**.

5 Le contenu de l'entité textuelle dans laquelle se trouve le **Mot courant** est indiqué dans le champ **Contexte**.

6 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Ignorer** pour n'apporter aucune modification à cette occurrence du **Mot courant**.
- Cliquez sur le bouton **Ignorer tout** pour laisser toutes les occurrences du **Mot courant** inchangées.
- Acceptez le mot dans le champ **Suggestions** ou sélectionnez un mot dans la liste **Suggestions**, puis cliquez sur le bouton **Remplacer** pour remplacer cette occurrence du **Mot courant** par le mot dans le champ **Suggestions**.
- Acceptez le mot dans le champ **Suggestions** ou sélectionnez un mot dans la liste **Suggestions**, puis cliquez sur le bouton **Remplacer tout** pour remplacer toutes les occurrences du **Mot courant** par le mot du champ **Suggestions**.
- Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter le **Mot courant** au dictionnaire personnalisé actuel.
- Cliquez sur le bouton **Rechercher** pour obtenir la liste des mots similaires au mot dans le champ **Suggestions**.

7 Répétez l'étape précédente jusqu'à ce que le message « **La vérification orthographique est terminée.** » s'affiche.

13.2.7.4 Changement de dictionnaires

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Vérification orthographique**.

2 Cliquez sur le bouton **Dictionnaires....**

La boîte de dialogue **Modifier les dictionnaires** s'affiche.

3 Cliquez sur le bouton **Télécharger** de la liste du Dictionnaire principal pour le modifier.

4 Sélectionnez un nouveau dictionnaire principal.

5 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Parcourir...** pour sélectionner un nouveau **Dictionnaire personnalisé**.

6 (Facultatif) Entrez un mot dans le champ **Mots du dictionnaire personnalisé**, puis cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter un mot au dictionnaire personnalisé actuel.

7 Cliquez sur le bouton **Appliquer et fermer**.

Remarque :

- Il est préférable d'enregistrer les dictionnaires personnalisés dans le dossier **Support** du dossier racine **Roaming**.

- Si vous souhaitez partager le dictionnaire personnalisé avec MS Word, indiquez le dictionnaire personnalisé MS Word à l'étape 5 de la procédure ci-dessus. Par défaut, CUSTOM.DIC est le dictionnaire personnalisé de MS Word, qui se trouve sous *C:\Users\%username\AppData\Roaming\Microsoft\Proof\CUSTOM.DIC*.

13.2.7.5 Sélectionnez un nouveau dictionnaire principal.

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Vérification orthographique**.

2 Cliquez sur le bouton **Dictionnaires....**

3 Cliquez sur le bouton **Télécharger...**

Votre navigateur s'ouvre : https://extensions.openoffice.org/dictionaries

4 Faites défiler la page jusqu'à la langue de votre choix, puis cliquez sur le lien pour ouvrir la page de la langue sélectionnée.

5 Cliquez sur le bouton **Télécharger l'extension** pour lancer le téléchargement du fichier ***.oxt**.

6 Remplacez l'extension **oxt** par **zip**.

7 Extrayez les fichiers ***.aff** et ***.dic** du fichier ZIP dans le dossier *C:\Program Files\Brics\CAD Vx\Support*.

Le dictionnaire est désormais disponible dans la liste du **Dictionnaire principal** de la boîte de dialogue **Modifier les dictionnaires**.

13.2.7.6 Pour ajouter un nouveau dictionnaire personnalisé

1 Ouvrez un éditeur de texte tel que **Bloc-notes**.

2 (Facultatif) Entrez les mots que vous souhaitez utiliser dans votre dictionnaire personnalisé.

3 Chaque mot doit être sur une ligne distincte.

4 Enregistrez le fichier dans le dossier **Support** du dossier racine **Roaming** en utilisant l'extension **.cus**.

13.2.8 Utilisation des champs

Un champ est une entité de texte qui contient des instructions pour afficher le statut ou la propriété d'une autre entité ou d'un autre paramètre dans le dessin. Lorsqu'un champ est mis à jour, il affiche la dernière valeur de la source de données à laquelle il se réfère. Les champs peuvent être utilisés pour insérer des propriétés de dessin, des propriétés personnalisées ou des propriétés d'objet dans des textes ou des tables multilignes ou en tant qu'attribut dans un bloc. Les champs dans les attributs sont particulièrement utiles dans les cartouches : en utilisant les propriétés du dessin, du jeu de feuilles, du sous-ensemble et de la feuille, les cartouches peuvent être remplis automatiquement.

Reportez-vous à la commande PROPDESS pour en savoir plus sur les propriétés de dessin par défaut et personnalisées.

Consultez la commande JEUFEUILLES pour en savoir plus sur les propriétés des jeux de feuilles, sous-ensembles et feuilles par défaut et personnalisés.

Si aucune valeur n'est disponible, un champ affiche des tirets (----).

Si la variable système FIELDDISPLAY est activée, les champs s'affichent sur un fond gris clair qui n'est pas imprimé.

La variable système FIELDEVAL contrôle le moment où les champs sont mis à jour.

Remarque : Les champs de date ne sont mis à jour que par la commande METTREAJOURCHAMP ; ils ne sont pas automatiquement mis à jour en fonction de la valeur de la variable système FIELDEVAL.

13.2.8.1 Procédure générale de création de champs

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

1
- Cliquez sur le bouton d'outil **Insérer un champ** () dans la barre d'outils **Insertion** et le panneau du ruban **Annoter / Texte**.
- Choisissez **Insérer un champ...** dans le menu **Insertion**.
- Lancez la commande CHAMP.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Champ** () dans la barre d'outils **Formatage du texte** lors de la création ou de la modification d'un texte ou du contenu d'une cellule de tableau.

La boîte de dialogue **Champ** apparaît.

2 Sous **Noms de champs**, développez un groupe, puis sélectionnez un nom de champ.

Les paramètres du nom de champ sélectionné s'affichent.

3 Ajustez les paramètres, puis cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Champ** se ferme.

Le champ est créé dans la cellule Texte ou table en cours d'édition.

ou

La ligne de commande affiche : Spécifiez l'origine ou [Hauteur/Justifier] :

Procédez comme suit :

- (Facultatif) Entrez **H** ou choisissez **Hauteur** dans le menu contextuel pour définir la hauteur du texte.
- (Facultatif) Entrez **J** ou choisissez **Justifier** dans le menu contextuel pour définir la justification du texte.
- Spécifie le point d'insertion dans le dessin.

Une entité de texte contenant le champ est créée.

13.2.8.2 Utilisation d'une formule de champ

La formule de champ fait référence aux fonctions et aux opérations qui peuvent être utilisées dans la boîte de dialogue **Champ**.

1 Lancez la commande CHAMP pour ouvrir la boîte de dialogue **Champ**.

2 Développez le groupe **Objets** dans la liste des **Noms de champs** et sélectionnez **Formule**.

3 Dans le champ **Formule**, vous pouvez insérer différents types d'opérations et de formules. Le résultat

s'affiche dans le champ **Valeur du champ.**

Le tableau suivant présente les opérations qui peuvent être utilisées dans la formule de champ.

Opération	Caractères	Description
Addition	+	Produit la somme de valeurs numériques.
Soustraire	-	Soustrait les deux valeurs numériques.
Multiplication	*	Multiplie les valeurs numériques.
Division	/	Divise deux valeurs numériques.
Exponentiation	^	Calcule la valeur exponentielle des nombres donnés.

Le tableau suivant présente les fonctions qui peuvent être utilisées dans la formule de champ.

Fonction	Syntaxe
Cosinus	cos(expression)
Sinus	sin(expression)
Tangente	tang(expression)
Arc cosinus	acos(expression)
Arc sinus	asin(expression)
Arc tangent	atan(expression)
CArré	sqr(expression)
Racine carrée	sqrt(expression)
Arrondi au nombre entier le plus proche	round(expression)
Tronquer la décimale	trunc(expression)

Fonction	Syntaxe
Valeur absolue	abs(expression)
Degrés vers radians	d2r(expression)
Radians vers degrés	r2d(expression)
Logarithme, base e	ln(expression)
Logarithme, base 10	log(expression)
Exposant, base e	exp(expression)
Exposant, base e	exp10(expression)
Pi = 3,14...	pi

Remarque : La syntaxe de la fonction **Tangente** dans la formule de champ est légèrement différente de celle des paramètres :

- Formule du champ : tang(expression)
- Paramètres : tan(expression)

Remarque : Le carré d'un nombre, sqr(expression), n'est disponible que dans le champ Formule.

13.2.8.3 Affichage d'une propriété d'entité dans un champ

1 Lancez la commande CHAMP.

1 La boîte de dialogue **Champ** apparaît.

2 Développez **Objets** dans la liste des **Noms de champs** et sélectionnez **Objet**.

3 Cliquez sur le bouton **Sélectionner une entité** ( ) dans la boîte de dialogue **Champ**.

La boîte de dialogue **Champ** se ferme temporairement.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité :

4 Cliquez sur l'entité dont vous voulez afficher une propriété.

5 La boîte de dialogue **Champ** apparaît à nouveau.

6 Sélectionnez la propriété de l'entité dans la liste des **Propriétés**.

7 Définissez la présentation de l'affichage :

- **Format** : Choisissez un format d'unité.
- **Précision** : Sélectionnez une précision dans le bouton de la liste

- **Convertir** : Cette option permet de recalculer la valeur du champ.
  - Choisissez une formule dans la liste ; par ex. f*#, où f est le facteur que vous saisissez dans le champ **Convertir** et # est la valeur du champ.
  - Entrez un facteur dans le champ **Convertir**, par exemple 0.0001 pour exprimer l'aire d'une polyligne en mètres carrés dans un dessin en cm.

8 Cliquez sur le bouton **OK**.

9 Spécifiez un point pour placer le champ dans le dessin.

13.2.8.4 Modification d'un champ

1 Modifiez la cellule de la table ou l'entité de texte contenant le champ.

2 Double-cliquez sur le champ.

3 La boîte de dialogue **Champ** apparaît.

Remarque : Lorsque vous modifiez un champ associé à un paramètre qui n'existe plus, un message d'erreur s'affiche dans la boîte de dialogue.

4 Ajustez les propriétés du champ.

5 Cliquez sur le bouton **OK** pour appliquer les modifications.

13.2.8.5 Mise à jour d'un champ

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton d'outil **Mettre à jour le champ** () dans la barre d'outils **Redessiner / Régénérer**.
- Choisissez **Mettre à jour les champs...** dans le menu **Outils.**
- Lancez la commande METTREAJOURCHAMP.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez le(s) champ(s) à mettre à jour :

2 Sélectionnez le ou les champs à mettre à jour, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

3 Les champs sélectionnés sont mis à jour.

Remarque : Si le code binaire 16 de la variable système FIELDEVAL est défini, l'exécution de la commande REGEN met à jour tous les champs du dessin.

Remarque : Les champs de date ne sont mis à jour que par la commande METTREAJOURCHAMP ; ils ne sont pas automatiquement mis à jour en fonction de la valeur de la variable système FIELDEVAL.

13.2.8.6 Conversion d'un champ en texte

1 Modifiez la cellule de la table ou l'entité de texte contenant le champ.

2 Sélectionnez le champ.

3 Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez **Convertir le champ en texte** dans le menu contextuel.

13.2.9 Utilisation des tableaux

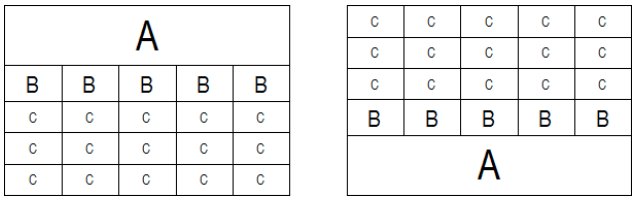
Un tableau est une entité composée de lignes et de colonnes, un peu comme une feuille de calcul Microsoft Excel. Une entité de table peut être créée en tant que table vide ou vous pouvez importer des données à partir d'un fichier CSV (valeurs séparées par des virgules). L'apparence du texte du tableau et des lignes de la grille est contrôlée par un style de tableau. Les styles de table sont enregistrés dans le fichier DWG.

Un tableau par défaut se compose de :

- une cellule du **titre** (A)
- une rangée de cellules d'**en-tête** (B)
- une ou plusieurs rangées de cellules de **données** (C).

Un tableau peut avoir l'une des deux directions suivantes :

- **Vers le bas** (rangée de titre en haut)
- **Vers le haut** (rangée de titre en bas)



13.2.9.1 Création d'un tableau vide

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton d'outil **Tableau** ( ) dans la barre d'outils **Dessin** ou dans le panneau de ruban **Accueil / Annotations**.
- Choisissez le **Tableau...** dans le menu **Dessin**.
- Lancez la commande TABLEAU.

La boîte de dialogue **Insérer un tableau** apparaît.

2 Choisissez un style de tableau dans la liste **Style de tableau**.

3 (Facultatif) Définissez le style de cellule pour la première, la deuxième et les autres lignes.

4 Par défaut, le style de cellule de la première rangée est **Titre**, le style de cellule de la deuxième ligne est **En-tête** et le style de cellule des autres rangées est **Données**.

5 Sous **Options de tableau**, sélectionnez **Démarrer à partir d'un tableau vide**.

6 Sous **Comportement d'insertion**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez **Spécifier le point d'insertion**, puis indiquez le nombre de colonnes et la largeur des colonnes, ainsi que le nombre de rangées de données et la hauteur des rangées.
- Choisissez **Spécifier la fenêtre**, puis effectuez l'une des opérations suivantes :
  - Spécifiez le nombre de colonnes et de rangées.
  - Spécifiez la largeur de colonne et la hauteur de rangée.
  - Spécifiez la largeur de la colonne et le nombre de rangées de données.

- Spécifiez le nombre de colonnes et la hauteur des rangées.

7 Cliquez sur le bouton **OK**.

En fonction de votre choix à l'étape 5, **la ligne de commande affiche** : Spécifiez un point d'insertion ou une fenêtre.

Le tableau est créé et la barre d'outils **Formatage du texte** apparaît (voir Création de textes).

8 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Commencez à ajouter du texte dans le tableau.
- Cliquez en dehors du tableau pour fermer la barre d'outils **Formatage du texte**.

13.2.9.2 Création d'un tableau à partir de données

Lorsque vous importez des données à partir d'un fichier CSV (Comma Separated Values), assurez-vous que le caractère séparateur de liste sur votre système est le même que celui utilisé dans le fichier CSV (voir Définition du caractère séparateur de liste).

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez sur le bouton d'outil **Tableau** () dans la barre d'outils **Dessin** ou dans le panneau de ruban **Accueil / Annotations**.
- Choisissez **Insérer un tableau...** dans le menu **Dessin**.
- Lancez la commande TABLEAU.

La boîte de dialogue **Insérer un tableau** apparaît.

2 Sous **Options du tableau**, sélectionnez **À partir des données**.

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** ().

4 La boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.

Choisissez un fichier CSV, puis cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

5 Cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue **Insérer un tableau**.

6 Cliquez sur un point dans le dessin pour placer le tableau.

7 Le tableau est créé et la barre d'outils **Formatage du texte** apparaît (voir Création de textes).

8 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Commencez à éditer du texte dans le tableau.
- Cliquez en dehors du tableau pour fermer la barre d'outils **Formatage du texte**.

9 (Facultatif) Sélectionnez le tableau et faites glisser les poignées pour ajuster les dimensions du tableau.

Remarque : Les formules du fichier source ne sont pas importées (seules les valeurs s'affichent).

13.2.9.3 Création d'un tableau à partir d'une feuille de calcul Excel

1 Ouvrez la feuille de calcul dans **Microsoft Office Excel**.

2 Sélectionnez les cellules à partir desquelles vous souhaitez créer un tableau.

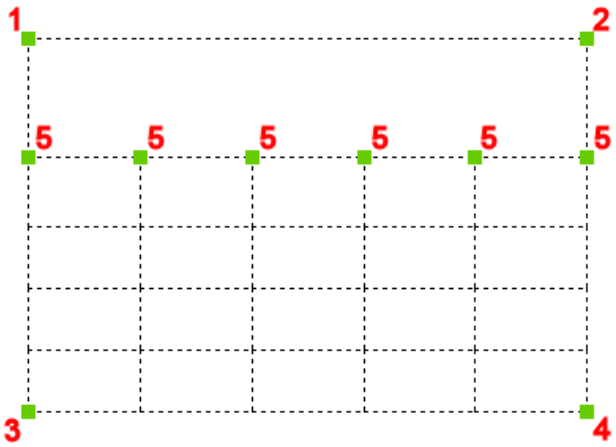
3 Effectuez l'une des opérations suivantes pour copier la sélection dans le presse-papiers :
   - Appuyez sur **Ctrl + C**.
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Copier** dans le menu contextuel.
4 Dans BricsCAD, choisissez **Coller spécial...** dans le menu **Édition** ou lancez la commande COLLAGSPEC.
5 La boîte de dialogue **Coller spécial** apparaît.
6 Choisissez **Feuille de calcul XML** dans la liste d'options **Sous**.
7 Cliquez dans le dessin pour insérer le tableau.

Remarque : Les formules du fichier source sont importées.

13.2.9.4 Modification d'un tableau à l'aide de poignées

Lorsqu'un tableau est sélectionné, plusieurs poignées s'affichent :

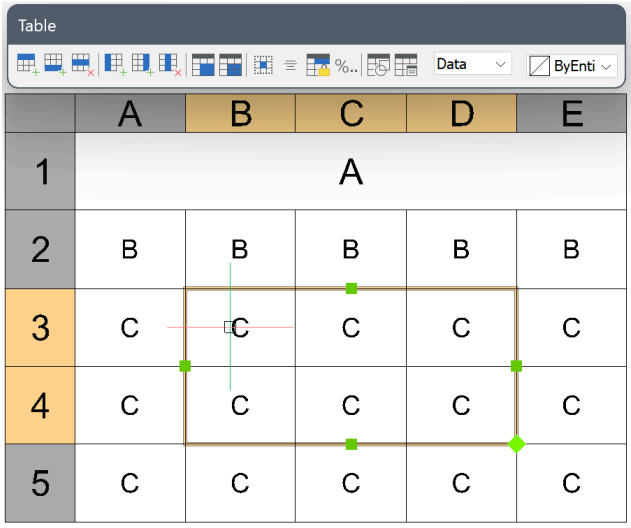
1 Déplace le tableau.
2 Modifie uniformément la largeur.
3 Modifie uniformément la hauteur.
4 Modifie uniformément la largeur et la hauteur.
5 Modifie la largeur d'une colonne.



13.2.9.5 Modification d'un tableau à l'aide de la barre d'outils Tableau

1 Pour ouvrir la barre d'outils **Tableau**, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Cliquez sur la cellule à mettre à jour.
   - Maintenez le bouton gauche de la souris puis définissez un rectangle pour sélectionner plusieurs cellules.
2 Les lettres de colonne et les numéros de ligne s'affichent.
3 La ou les colonne(s) et la ou les ligne(s) de la sélection sont mises en évidence.

   Un rectangle avec quatre poignées est dessiné autour de la sélection.



4 (Facultatif) Faites glisser les poignées de la sélection pour modifier les dimensions.

5 (Facultatif) Cliquez sur un outil dans la barre d'outils **Tableau**.

6 (Facultatif) Cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir un menu contextuel :
- **Supprimer le contenu de la cellule** : supprime le texte dans les cellules sélectionnées.
- **Réinitialiser le style de cellule** : réinitialise toutes les propriétés des cellules sélectionnées aux paramètres de **Style de cellule** définis dans le **Style de tableau**.
- **Réinitialiser le style de cellule** : réinitialise toutes les propriétés de toutes les cellules aux paramètres de **Style de cellule** définis dans le **Style de tableau**.

7 (Facultatif) Répétez les étapes 3 et 4 pour continuer à modifier le tableau.

8 (Facultatif) Double-cliquez sur une cellule pour en modifier le texte.

9 (Facultatif) Effectuez l'une des opérations suivantes :
- Cliquez sur une autre cellule.
- Maintenez le bouton gauche de la souris puis définissez un rectangle pour sélectionner plusieurs cellules.

10 Cliquez en dehors du tableau pour fermer la barre d'outils **Tableau**.

Outils tableau

Icône	Nom de l'outil	Description
	Insérer une rangée au-dessus	Insère une rangée vide au-dessus de la cellule sélectionnée.
	Insérer une rangée au dessous	Insère une rangée vide sous la cellule sélectionnée.

Icône	Nom de l'outil	Description
	Supprimer une rangée	Supprime la ou les rangée(s) de la sélection.
	Insérer une colonne à gauche	Insère une colonne vide à gauche de la cellule sélectionnée.
	Insérer une colonne à droite	Insère une colonne vide à droite de la cellule sélectionnée.
	Supprimer une colonne	Supprime la ou les colonne(s) de la sélection.
	Fusionner les cellules	Fusionne les cellules sélectionnées.
	Annuler la fusion des cellules	Divise les cellules fusionnées précédemment.
	Définir le style de bordure	Définit le style de bordure de la sélection.
	Définir l'alignement de la cellule	Définit l'alignement du texte dans les cellules sélectionnées.
	Activer ou désactiver le verrouillage de la cellule	Verrouille / déverrouille la sélection.
	Définir le format de cellule	Définit le format de cellule de la sélection.
	Insérer une référence de bloc	Insère des blocs dans la cellule d'un tableau dans le dessin en cours.
	Gérer le contenu des cellules	Gère le contenu des cellules du tableau sélectionné.
	Styles de cellule	Définit le style des cellules sélectionnées : **Hériter**, **Titre**, **En-tête** ou **Données**.
	Couleur d'arrière-plan de la cellule	Définit la couleur de fond de la ou des cellule(s) sélectionnées.

13.2.9.6 Modification d'un tableau dans le panneau Propriétés

1 Cliquez sur l'une des lignes de grille.

1 Les propriétés du tableau s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 (Facultatif) Appliquez un **Style de tableau** différent.

3 (Facultatif) Modifiez la direction du tableau.

4 (Facultatif) Modifiez la largeur et/ou la hauteur du tableau.

5 (Facultatif) Modifiez les marges verticales et/ou horizontales des cellules.

6 Appuyez sur la touche Echap pour arrêter l'édition.

13.2.9.7 Modification d'une cellule dans le panneau Propriétés

1 Cliquez sur une autre cellule.

1 Les propriétés de la cellule s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 (Facultatif) Modifiez la largeur et/ou la hauteur de la cellule.

3 La largeur et la hauteur de la colonne et/ou de la ligne de la cellule sont modifiées.

4 (Facultatif) Modifiez la rotation du texte.

5 Les options sont : 0°, 90°, 180° et 270°.

6 (Facultatif) Modifiez le contenu de la cellule.

7 (Facultatif) Choisissez une autre option d'alignement du texte.

8 Appuyez sur la touche Echap pour arrêter l'édition.

13.2.9.8 Évaluation des formules

Actuellement, les formules sont en partie prises en charge. Il existe des formules plus complexes qui ne sont pas encore prises en charge, mais dans la plupart des cas, les formules des feuilles Excel resteront fonctionnelles lorsque la feuille Excel est importée sous forme de tableau. La mise à jour et la création de formules via la boîte de dialogue du champ ne sont pas encore prise en charge, mais la mise à jour/création en place est possible. Par exemple : si vous saisissez =SUM(A2:A4) dans une cellule, elle sera interprétée comme une formule et la somme des valeurs des cellules A2 à A4 est calculée.

13.2.9.9 Modification du contenu du tableau

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur la cellule à mettre à jour.
- Lancez la commande MODIFTABLEAU.
- **La ligne de commande affiche** : Choisissez la cellule du tableau à modifier.

  Cliquez sur la cellule à mettre à jour.

La barre d'outils **Formatage du texte** s'affiche au-dessus de la cellule sélectionnée (voir Création de textes).

2 Modifiez la cellule.

3 (Facultatif) Appuyez sur Alt + Entrée pour créer une deuxième ligne dans la même cellule.

4 Pour modifier une autre cellule :
   - Appuyez sur la touche Tab pour passer à la cellule suivante de la même ligne.
   - Appuyez sur Maj + Tab pour accéder à la cellule précédente sur la même ligne.
   - Appuyez sur Entrée pour passer à la cellule suivante dans la même colonne.
   - Appuyez sur Maj + Entrée pour accéder à la cellule précédente dans la même colonne.
   - Appuyez sur l'une des flèches.
5 Cliquez en dehors du tableau pour arrêter l'édition.

13.2.9.10 Exportation d'un tableau

Lorsque vous importez des données à partir d'un fichier CSV (Comma Separated Values), assurez-vous que le caractère séparateur de liste sur votre système est le même que celui utilisé dans le fichier CSV (voir Définition du caractère séparateur de liste).

1 Lancez la commande EXPORTERTABLEAU.

1 **La ligne de commande s'affiche** : Sélectionnez le tableau à exporter :

2 Cliquez sur le tableau dont vous voulez exporter les données.

3 La boîte de dialogue **Exporter les données** s'ouvre.

4 Sélectionnez un dossier dans lequel enregistrer.

5 Saisissez un nom dans le champ **Nom du fichier**.

6 Cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

   Les données du tableau sélectionné sont enregistrées dans un fichier CSV.

13.2.9.11 Paramétrage du symbole décimal

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres** Windows.

2 Ouvrez la catégorie **Paramètres régionaux**.

3 Cliquez sur **Date, heure et paramètres régionaux supplémentaires**.

4 Cliquez sur **Modifier le format de la date, de l'heure ou des nombres**.

5 Cliquez sur **Paramètres supplémentaires**.

6 Définissez le caractère de **Séparation de la liste**.

7 Cliquez sur **OK** pour confirmer.

13.3 Entités annotatives

13.3.1 Entités annotatives

Les annotations sont toutes les entités de votre dessin qui ne sont pas un modèle ou une géométrie, telles que les dimensions, les textes, les symboles, etc. Un problème courant avec les annotations est qu'elles sont souvent dépendantes de l'échelle. Certaines annotations doivent être mises à l'échelle à l'échelle du graphique, ou doivent être affichées à certaines échelles uniquement.

Les styles et entités annotatifs modifient leur mode d'affichage (taille, emplacement et orientation) en fonction du facteur d'échelle actuel et de la fenêtre.

Les entités suivantes peuvent avoir la propriété annotative :

- texte et texte multiligne
- hachures
- bloc avec attributs
- cotes et tolérances
- lignes de repère et lignes de repère multiples

Les styles suivants peuvent avoir la propriété annotative :

- styles de texte (voir la commande STYLE)
- les styles de dimension (voir la commande DIMSTYLE)
- styles de lignes de repère multiples (voir la commande STYLELIGNEDEREPMULT)

Remarque :

- Les entités qui sont créées à l'aide d'un style annotatif se voient attribuer automatiquement l'échelle d'annotation courante.
- Lorsqu'un style annotatif est appliqué à une entité non annotative, la propriété annotative n'est pas attribuée automatiquement.

13.3.1.1 Commandes

REDEFANNOT : réinitialise toutes les représentations d'échelle des entités annotatives sélectionnées à l'emplacement de leur représentation d'échelle courante synchronisant ainsi toutes les représentations d'échelle.

MAJANNOT : met à jour les entités annotatives sélectionnées pour qu'elles correspondent à leur définition de style courant.

ECHELLEOBJET : ajoute ou supprime les échelles prises en charge pour les entités annotatives via une boîte de dialogue.

-ECHELLEOBJET : ajoute ou supprime les échelles supportées pour les entités annotatives à la ligne de commande.

MODIFLISTECHELLE : modifie la liste des échelles d'un dessin, utilisée dans la section **Échelle du tracé** des boîtes de dialogue **Imprimer** et **Mise en page**, ainsi que dans la propriété **Échelle standard** d'une fenêtre de l'espace papier. Définit les échelles d'annotation disponibles pour les entités annotatives.

-MODIFLISTECHELLE : modifie la liste d'échelle d'un dessin à la ligne de commande.

13.3.1.2 Variables système

ANNOALLVISIBLE : permute l'affichage des entités annotatives qui ne prennent pas en charge l'échelle d'annotation actuelle.

ANNOTATIVEDWG : spécifie si le dessin se comportera comme un bloc annotatif lorsqu'il est inséré dans un autre dessin.

CANNOSCALE : définit le nom de l'échelle d'annotation courante pour l'espace actuel. Seules les échelles qui existent dans la liste d'échelles actuelle sont acceptées. Le paramètre CANNOSCALE est enregistré avec l'espace modèle et avec chaque fenêtre dans les différentes présentations. Lorsque vous créez une entité annotative, l'échelle annotative actuelle s'applique automatiquement.

Affiche la valeur de l'échelle annotative courante. Par exemple, la valeur de l'échelle 1:2 est de 0,5.

HPANNOTATIVE : contrôle si les nouvelles entités hachurées sont annotatives.

MSLTSCALE : Si ON, les types de lignes dans l'espace modèle sont mis à l'échelle de l'annotation actuelle. Un regen est nécessaire lorsque vous changez la valeur de MSLTSCALE. Cette variable est l'équivalent de la variable PSLTSCALE (Paperspace linetype scale) dans l'espace papier.

MSOLESCALE : contrôle la taille d'un objet OLE contenant du texte lorsqu'il est collé dans l'espace modèle. La variable système MSOLESCALE affecte uniquement l'échelle initiale. Les objets OLE existants ne sont pas affectés si la variable est modifiée.

SAVEFIDELITY : contrôle si l'affichage actuel du dessin est conservé lors de l'ouverture dans un programme qui ne prend pas en charge les entités annotatives.

SELECTIONANNODISPLAY : contrôle si toutes les représentations d'échelle s'affichent lorsqu'une entité annotative est sélectionnée.

13.3.1.3 Définition de l'échelle d'annotation courante

Pour définir le calque courant, procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez sur le champ **Échelle d'annotation** sous **Divers** dans le panneau **Propriétés**, puis appuyez sur le bouton flèche vers le bas et sélectionnez une échelle dans la liste.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ **Échelle d'annotation** dans la **Barre d'état**, puis sélectionnez une échelle dans la liste. Si le champ **Échelle d'annotation** n'est pas disponible, cliquez sur la flèche vers le bas à droite de la **Barre d'état** et sélectionnez **Échelle d'annotation** dans la liste.

Remarque : Seules les échelles présentes dans la liste **Échelle** du dessin sont disponibles. Utilisez la commande MODIFLISTECHELLE pour modifier la liste **Échelle**.

13.3.1.4 Activation de la propriété annotative pour une annotation

Les entités annotations créées à l'aide d'un style non annotatif peuvent être annotées à l'aide de la procédure suivante :

1 Sélectionnez l'entité d'annotation.

2 Dans le panneau **Propriétés**, cliquez sur la propriété **Annotatif**.

3 Sélectionnez **Oui**.

L'échelle d'annotation actuelle est appliquée à l'entité sélectionnée.

13.3.2 Échelles d'annotation

Les échelles d'annotation permettent de calculer le facteur d'échelle des entités annotatives. Il définit la hauteur des entités textuelles annotatives ou la mise à l'échelle globale des blocs annotatifs. En général,

l'échelle d'annotation vous permet de créer automatiquement des entités annotatives dans l'espace modèle à la bonne taille d'espace papier.

- Textes, Textes, Cotes, Repères : l'échelle d'annotation courante est appliquée lors de la création si le style courant est annotatif.
- Hachures et dégradés : l'échelle d'annotation courante est appliquée si la variable système HPANNOTATIVE est ACTIVÉE.
- Blocs : l'échelle d'annotation courante définit la mise à l'échelle des blocs annotatifs lors de leur insertion.

Les entités annotatives peuvent supporter plusieurs échelles d'annotation. Lorsque la variable système SELECTIONPREVIEW est active ou lorsque vous utilisez le menu du curseur **Quad**, une icône s'affiche à côté de l'entité mise en surbrillance, indiquant si une échelle d'annotation unique () s'applique à une ou plusieurs entités annotatives ().

13.3.2.1 Ajout ou suppression des échelles d'annotation

La procédure suivante permet de :

- vérifier quelles échelles d'annotation s'appliquent actuellement ;
- ajouter des échelles d'annotations ;
- supprimer les échelles d'annotations.

1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

2 Dans le panneau **Propriétés**, sélectionnez le champ **Échelle annotative**.

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** () du champ **Échelle annotative**.

La boîte de dialogue **Echelle des entités d'annotation** s'ouvre.

4 (Facultatif) Si plusieurs entités ont été sélectionnées, choisissez de lister toutes les échelles de la sélection ou seulement les échelles communes.

5 (Facultatif) Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez une ou plusieurs échelles dans la liste, puis cliquez sur le bouton **Supprimer**. La ou les échelle(s) sélectionnées sont supprimées de la liste.
- Cliquez sur le bouton **Ajouter...**, sélectionnez une ou plusieurs échelles dans la liste, puis cliquez sur le bouton **OK**.

  La ou les échelles sélectionnées sont ajoutées à la liste.

6 Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Echelle des entités d'annotation**.

Les modifications sont appliquées à le jeu de sélection.

Remarque : Seules les échelles présentes dans la liste **Échelle** du dessin sont disponibles. Utilisez la commande MODIFLISTECHELLE pour modifier la liste **Échelle**.

13.3.3 Texte annotatif

Les entités texte sont créées à l'aide du style de texte courant :

- Si le style de texte est annotatif, l'entité Texte obtient automatiquement la propriété annotative et l'échelle d'annotation courante est attribuée.
- Si le style de texte n'est pas annotatif, vous devez rendre l'entité Texte annotatif manuellement.

Les textes annotatifs ont deux propriétés de hauteur :

- **Hauteur du texte Modèle** : la hauteur d'affichage à l'écran dans l'espace du modèle, par rapport à l'échelle d'annotation actuelle.
- **Hauteur du texte Papier** : la hauteur sur papier si elle est imprimée sur l'échelle d'annotation prise en charge

13.3.3.1 Activation de la propriété annotative pour un texte

1 Sélectionnez l'entité texte.

1 Les propriétés du texte s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Dans le panneau **Propriétés**, cliquez sur la propriété **Annotatif**.

3 Sélectionnez **Oui** dans la liste des options.

L'échelle d'annotation courante est attribuée.

Le texte n'est pas mis à l'échelle : la hauteur actuelle du texte devient la **hauteur du texte Modèle**.

13.3.3.2 Suppression de la propriété annotative

1 Sélectionnez l'entité texte.

1 Les propriétés du texte s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Dans le panneau **Propriétés**, cliquez sur la propriété **Annotatif**.

3 Sélectionnez **Non** dans la liste des options.

Si l'entité texte prend en charge plusieurs échelles d'annotation, le texte est mis à l'échelle à son échelle initiale.

13.3.4 Hachures et remplissages dégradés d'annotation

La variable système HPANNOTATIVE détermine si les nouvelles entités hachurées ou dégradées sont annotatives.

HPANNOTATIVE est désactivé par défaut. La variable système n'est pas sauvegardée et est remise à sa valeur par défaut lorsque BricsCAD se ferme.

13.3.4.1 Définition de la variable système HPANNOTATIVE

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Dans la boîte de dialogue **Paramètres**, sous **Dessin** > **Création d'entités** > **Hachures**.
- Vérifiez l'option **Annotatif** dans la boîte de dialogue **Éditer des hachures**.
- Choisissez l'option **Annotation** dans l'invite de commande de la commande -HACHURES.

13.3.4.2 Activation de la propriété annotative pour les hachures ou un dégradé

1 Sélectionnez une entité hachurée ou dégradé.

1 Les propriétés de l'entité sélectionnée s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Sélectionnez la propriété **Annotatif**.

3 Choisissez **Oui** dans la liste des options.

L'échelle d'annotation courante est appliquée à l'entité hachure ou dégradé sélectionnée, et la hachure est mise à l'échelle en conséquence.

13.3.4.3 Suppression de la propriété annotative

1 Sélectionnez la hachure ou le dégradé.

1 Les propriétés de l'entité sélectionnée s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Sélectionnez la propriété **Annotatif**.

3 Choisissez **Non** dans la liste des options.

13.3.5 Blocs annotatifs

La propriété annotative d'un bloc est définie soit lors de la création de la définition du bloc à l'aide de la commande BLOC, soit dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin > Blocs**.

Les blocs annotatifs peuvent avoir une propriété facultative qui leur permettent de toujours correspondre à l'orientation d'une présentation, indépendamment de la rotation du contenu de la fenêtre de l'espace papier.

13.3.5.1 Pour rendre une définition de bloc annotative

1 Lancez la commande EXPBLOCS.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin > Blocs** apparaît.

2 Si nécessaire, sélectionnez la vue **Détails**.

Les définitions de bloc annotatives sont signalées par l'icône de bloc **Annotatif** () dans la colonne **Annotatif**.

3 Cliquez dans le champ **Annotatif** d'une définition de bloc pour activer ou désactiver la propriété annotative.

13.3.5.2 Définition de la propriété Faire correspondre l'orientation à la présentation

1 Lancez la commande EXPBLOCS.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin > Blocs** s'affiche.

2 Si nécessaire, sélectionnez la vue **Détails**.

3 Cochez la case « **Faire correspondre l'orientation à la présentation** » d'une définition de bloc pour définir la propriété.

13.3.6 Cotes annotatives

Les entités cotation sont créées à l'aide des paramètres du style de cotation courant.

- Si le style de cotation est annotatif, l'entité Cote obtient automatiquement la propriété annotative et l'échelle d'annotation courante est attribuée.
- Si le style de cotation n'est pas annotatif, vous devez rendre l'entité Cote annotatif manuellement.

Remarque :

- Le paramètre **Échelle générale de cotation** (variable système DIMSCALE) n'est pas modifiable pour les styles de cotation annotatifs et est ignoré pour les cotes annotatives.
- Il est recommandé de définir l'**Échelle générale de cotation** sur 1 pour les styles de cotation annotatifs.

13.3.6.1 Activation de la propriété annotative d'une cote

1 Sélectionnez l'entité de cotation.

1 Les propriétés de l'entité de cotation sélectionnée s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Sélectionnez la propriété **Annotatif**.

3 Sélectionnez **Non** dans la liste d'options.

L'entité de cotation est mise à l'échelle par rapport à la valeur actuelle de la variable système DIMSCALE.

13.3.7 Repères annotatifs

Les lignes de repère multiples sont créés en utilisant le style de ligne de repère multiples courant :

- Si le style de ligne de repère multiple est annotatif, l'entité de ligne de repère multiple obtient automatiquement la propriété annotative et l'échelle d'annotation courante est attribuée.
- Si le style de ligne de repère multiple n'est pas annotatif, vous devez rendre l'entité repère multiple annotative manuellement.

13.3.7.1 Activation de la propriété annotative d'une ligne de repère multiple

1 Sélectionnez l'entité **Ligne de repère multiple**.

Les propriétés de l'entité **Ligne de repère multiple** sélectionnée s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Définit la propriété **Annotatif**.

3 Sélectionnez **Oui** dans la liste des options.

L'échelle d'annotation courante est attribuée.

L'entité **Ligne de repère multiple** est mise à l'échelle par rapport à l'échelle d'annotation courante.

13.3.7.2 Suppression de la propriété annotative

1 Sélectionnez l'entité **Ligne de repère multiple**.

Les propriétés de l'entité **Ligne de repère multiple** sélectionnée s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Définit la propriété **Annotatif**.

3 Sélectionnez **Non** dans la liste des options.

14. Personnalisation

14.1 Options de démarrage

Lors du démarrage de BricsCAD, vous pouvez ajouter des arguments ou des permutations. Par exemple :

- La ligne de commande « BricsCAD.exe drawing1.dwg drawing2.dwg drawing3.dwg » lance BricsCAD et charge les dessins spécifiés.
- La ligne de commande « bricscad.exe /P MyProfile » lance BricsCAD à l'aide du profil utilisateur MyProfile.
- La ligne de commande « bricscad.exe /pr LicenseLevelName » lance BricsCAD à l'aide d'un niveau de licence spécifié.

« /P MonProfil » est appelé un commutateur de ligne de commande. Une barre oblique et un trait d'union sont acceptés pour précéder le commutateur, par exemple « -P MonProfil » fonctionnera. L'espace est optionnel, « /PMonProfil » fonctionne également, et le caractère du commutateur n'est pas sensible à la casse, par exemple «-pMyProfile» fonctionne également.

Commutateur	Description
/P [userProfileName].	En démarrant sans l'option /P, BricsCAD utilise le profil courant (= le profil le plus récemment utilisé) qui n'est pas nécessairement le profil par défaut. Si le profil utilisateur spécifié avec l'option /P n'existe pas au démarrage, un nouveau profil utilisateur vide sera créé avec ce nom. Si l'argument /P est un fichier ARG, le fichier ARG est utilisé pour initialiser les paramètres du profil lors de la première exécution (voir la section **Démarrage de BricsCAD avec un profil utilisateur spécifique** dans l'article **Profils utilisateurs**).
/pr [LicenseLevelName]	À partir de l'option /pr, BricsCAD utilise le niveau de licence actuel. Les chaînes valides sont : « lite », « pro », « bim », « mechanical » et « ultimate ». Elles sont insensibles à la casse. Un argument /pr valide définit la variable système RUNASLEVEL pour la session en cours. Par exemple, « C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD *V27* en_US \bricscad.exe » /pr lite lance BricsCAD dans le niveau de licence Lite.
/B [scriptFileName.scr] (*)	Exécute un script (*.scr) ou un lisp (*.lsp) au démarrage. Ouvre tous les types de fichiers pouvant être glissés et déposés dans la fenêtre principale de l'application. Si vous passez des noms de fichiers sans paramètre, ils sont ouverts comme s'ils avaient été passés avec /B. Par conséquent, bricscad.exe mylisp.lsp est identique à bricscad.exe /B mylisp.lsp, et bricscad.exe my.dwg est identique à bricscad.exe /B my.dwg.

Commutateur	Description
/L	Supprime l'écran d'accueil du démarrage.
/LD [application.arx/brx/drx/lsp/dll] (*)	Charge une application au démarrage et sur chaque dessin nouveau ou ouvert selon l'extension du fichier. Si l'extension de fichier est .lsp/.des/.mnl, elle est traitée comme un fichier lisp et elle est chargée dans chaque dessin. Les autres types de fichiers ne sont chargés qu'une seule fois au démarrage.
/Safemode	Empêche le chargement de tous les codes de plug-in tiers, des programmes d'activation et fichiers lisp utilisateur tiers dans la session en cours. Démarrer dans un environnement sain peut prévenir les causes potentielles de plantage. Voir l'article de dépannage **Comment démarrer BricsCAD en mode sûr, sans applications ?**.
/S [chemin]	Redéfinit la variable système SRCHPATH. (par ex. BricsCAD.exe /S C:\BricsCAD\).
/T [TEMPLATEFILENAME]	Crée un nouveau dessin en fonction du dessin de gabarit spécifié.
/regserver /unregserver (Windows uniquement)	registre/dé-registre BricsCAD COM.
/Automatisation (Windows uniquement)	Démarre BricsCAD sans afficher la fenêtre du cadre principal (avec l'interface utilisateur cachée). Ce commutateur est destiné à être utilisé par l'automatisation COM, mais il peut également être utile pour les tâches de traitement par lots qui n'utilisent pas COM. Le commutateur d'automatisation peut être utilisé avec d'autres commutateurs. Exemple de chargement d'un fichier script : <BricsCAD.exe path> /automation /B <path>/scriptFileName.scr Le script chargé doit finalement fermer l'application une fois qu'elle est terminée.

Remarque :

- Les arguments de commutation contenant des espaces doivent être entourés de guillemets doubles, par exemple /P « Mon profil utilisateur ».
- Les permutations peuvent être combinées, par exemple /P MyProfile /L /S C:\BricsCAD\ lance BricsCAD à utiliser le profil utilisateur **MyProfile** sans l'écran de démarrage et définit la variable système SRCHPATH sur *C:\BricsCAD*

- Les paramètres de commutation qui nécessitent des arguments doivent être suivis d'un argument valide pour avoir un effet.
- (*) Les commutateurs /B et /LD permettent de charger toutes sortes de fichiers, dont certains peuvent être inattendus. Par exemple, les formats .cui, .dsd, .txt, et .pdf sont également traités.
- Lorsque vous démarrez BricsCAD en mode évaluation et que la variable système GETSTARTED est activée, la boîte de dialogue **Configuration de BricsCAD** s'affiche, vous permettant de choisir le niveau de licence et l'espace de travail que vous souhaitez évaluer.

En plus de ces permutations, BricsCAD supporte les noms de fichiers comme arguments de ligne de commande.

Les types de fichiers pris en charge sont les suivants :

- DWG : pour charger un dessin
- DXF : pour charger un dessin
- SCR : pour charger un script
- LSP : pour charger un programme LISP
- DLL : pour charger un programme ADS/SDS ou DRX/ARX
- SLD : pour charger un fichier de diapositives
- MNU : pour charger un fichier de menu
- CUI : pour charger un fichier de menu

14.2 Fichiers utilisateur BricsCAD

Dans BricsCAD, les fichiers utilisateur sont stockés dans des dossiers spécifiques :

- **PlotConfig** : fichiers de configuration du traceur (*.pc3)
- **PlotStyles** : fichiers de tables de styles de tracé (*.stb) et fichiers de tables de couleurs de tracé (*.ctb)
- **Support** :
  - fichiers de motifs de hachures (*.pat)
  - fichiers de style de ligne (*.lin)
  - fichiers d'alias (*.pgp)
  - fichiers d'unités (*.unt)
  - fichiers d'interface utilisateur personnalisée (*.cui)
  - fichiers de bibliothèque BIM (*.bsyslib) voir la commande BIMINFOPROJET.
  - fichiers de configuration de l'arborescence de structure (*.cst), voir la commande PANNEAUSTRUCTURE.
  - fichiers de configuration du panneau de la **Bibliothèque** (*.ccf), voir la commande OUVRIRPANNEAUBIBLIO.
- **Modèles** : modèles de dessins (*.dwt)

Plateforme	Dossiers	Sous-dossiers
Windows	*%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US*	\Templates
Windows	*%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US*	\PlotConfig \PlotStyles \Support
Mac	*/Users/<UserName>/Library/Application Support/ Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US*	/PlotConfig /PlotStyles /Support /Templates
Linux	*/home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US*	/PlotConfig /PlotStyles /Support /Templates

14.2.1 Gestionnaire de fichiers utilisateur BricsCAD

La première fois que vous lancez BricsCAD après une mise à jour, le contenu du sous-dossier **UserDataCache** du dossier d'installation BricsCAD est comparé au contenu des **dossiers de fichiers utilisateur**. Si vous avez des fichiers personnalisés dans ces dossiers et si un ou plusieurs des fichiers correspondants dans le dossier **UserDataCache** sont plus récents, la boîte de dialogue du **Gestionnaire de fichiers utilisateur BricsCAD** s'affiche, vous demandant de conserver ou d'écraser vos fichiers avec la nouvelle version.

Procédez comme suit :

1 Pour chaque fichier de la liste, choisissez ce qu'il faut faire :
   - **Conserver actuel** : conservez vos personnalisations.
   - **Écraser** : remplacez le fichier.

2 Cliquez sur le bouton **Accepter**.

14.3 Chargement et déchargement des fichiers CUI

Lite Pro Mechanical BIM

Lors de l'installation de BricsCAD, le fichier CUI par défaut est copié dans le dossier **Support** (voir l'article **Fichiers utilisateur BricsCAD**).

Il existe deux procédures pour charger un fichier CUI :

- Charger un fichier CUI principal : remplace le fichier CUI principal actuellement chargé.
- Charger un fichier CUI partiel : ajoute des personnalisations à l'interface.

Lorsque vous lancez BricsCAD après l'installation d'une mise à jour majeure, vous avez la possibilité de copier les fichiers et les paramètres de l'installation précédente de BricsCAD, en préservant les modifications apportées par l'utilisateur aux CUI tout en ajoutant les nouveaux composants CUI.

14.3.1 Chargement d'un fichier CUI principal

1 Lancez la commande PERSONNALISER.

1 La boîte de dialogue **Personnaliser** apparaît.

2 Dans le menu **Fichier**, choisissez **Charger un fichier CUI principal...**

La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier CUI principal** affiche le contenu du dossier **Support**.

3 Sélectionnez le fichier CUI, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

Le fichier CUI sélectionné est chargé.

4 Fermez la boîte de dialogue **Personnaliser**.

14.3.2 Chargement d'un fichier CUI partiel

1 Lancez la commande PERSONNALISER.

1 La boîte de dialogue **Personnaliser** apparaît.

2 Dans le menu **Fichier**, sélectionnez **Charger un fichier CUI partiel...**

La boîte de dialogue **Choisir un fichier de personnalisation** affiche le contenu du dossier **Support**.

3 Sélectionnez le fichier CUI, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

Le contenu du fichier CUI sélectionné est ajouté : les définitions qui sont différentes de celles du CUI principal sont utilisées.

4 Fermez la boîte de dialogue **Personnaliser**.

Remarque : Si un fichier CUIX est sélectionné à l'étape 2, il sera converti en fichier CUI à la volée. Lorsqu'un fichier CUIX contient des bitmaps, ils sont copiés dans un fichier de ressources .RESZ, qui est pris en charge comme alternative à la DLL de ressources (fichier ZIP contenant des bitmaps d'outils ; fonctionne sur toutes les plateformes). Les formats d'image suivants sont pris en charge : BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM, XPM.

14.3.3 En cas d'erreur de chargement CUI

Dans le cas d'une erreur de chargement due à un fichier CUI corrompu, un message d'erreur s'affiche permettant à l'utilisateur d'essayer de restaurer à partir de la dernière sauvegarde ou d'utiliser un fichier CUI portant le même nom à partir du UserDataCache, le cas échéant.

14.3.4 Déchargement d'un fichier CUI partiel

1 Lancez la commande PERSONNALISER.

1 La boîte de dialogue **Personnaliser** apparaît.

2 Cliquez sur l'onglet **Menus**.

3 Cliquez avec le bouton droit sur le nom partiel de l'interface utilisateur et choisissez **Décharger <Nom du CUI partiel>** dans le menu contextuel.

4 Fermez la boîte de dialogue **Personnaliser**.

14.3.5 Gestion de groupes de personnalisation

1 Lancez la commande CHARGMNU.

1 La boîte de dialogue **Groupes de personnalisation** s'ouvre.

2 (Facultatif) Pour charger un fichier CUI partiel, cliquez sur le bouton Parcourir (...) pour sélectionner un fichier CUI partiel, puis cliquez sur le bouton **Charger**.

3 (Facultatif) Pour décharger un fichier CUI partiel, sélectionnez le fichier CUI partiel dans la liste **Groupes de personnalisation chargés**, puis cliquez sur le bouton **Décharger**.

4 Cliquez sur le bouton **Fermer** pour arrêter.

14.4 Création d'un nouveau fichier CUI partiel

1 Lancez la commande PERSONNALISER.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Dans le menu **Fichier**, choisissez **Créer un nouveau fichier CUI partiel...**
- Placez le curseur sur un groupe Menu, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Créer un fichier CUI partiel...** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Créer un fichier de personnalisation** s'ouvre.

Par défaut, le nouveau fichier CUI partiel sera créé dans le dossier **Support**.

3 (Facultatif) Sélectionnez un autre dossier pour y enregistrer le fichier CUI.

4 Saisissez un nom pour le nouveau fichier CUI dans le champ **Nom du fichier**.

5 Cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

Le **fichier CUI partiel** nouvellement créé est chargé et un **Groupe de menus** du même nom est créé dans les onglets **Menus**, **Barres d'outils**, **Ruban**, **Claviers**, **Souris**, **Tablette** et **Quad** et dans la fenêtre **Outils disponibles** des différents onglets.

14.5 Gestion des boîtes à outils

Une boîte à outils contient un ensemble d'outils, qui peuvent être ajoutés aux menus, aux barres d'outils, aux panneaux du ruban, aux onglets Quad et aux raccourcis clavier ou souris. Les boîtes à outils peuvent être créées dans le CUI principal ou dans un CUI partiel.

14.5.1 Création d'une boîte à outils dans un groupe de menus

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, sélectionnez un groupe de menus dans le panneau **Outils disponibles** :

- BricsCAD (= CUI principal par défaut)
- <PartialCuiName> (= CUI partiel)

2 Faites un clic-droit et choisissez **Ajouter un outil** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Ajouter un outil** apparaît.

3 Saisissez un nom pour la nouvelle boîte à outils dans le champ **Titre**, puis cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte à outils est ajoutée dans l'arborescence **Outils disponibles**.

14.5.2 Création d'un outil dans une boîte à outils

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, sélectionnez une boîte à outils dans le panneau **Outils disponibles**.

2 Faites un clic-droit et choisissez **Ajouter un outil** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Ajouter un outil** s'ouvre.

3 **Titre** : entrez un nom pour le nouvel outil.

4 **Aide** : saisissez une chaîne d'aide.

5 **Commande** : entrez une commande ou une macro de commande*.

6 **Image** : cliquez sur le bouton **Parcourir** (...).

La boîte de dialogue **Outil image** s'ouvre.

7 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Incorporé**, puis choisissez l'une des icônes incorporées.
- Sélectionnez **Fichier image**, choisissez d'abord de sélectionner « Un fichier image » ou « Petits et grands fichiers images », puis cliquez sur le bouton **Parcourir** (...) pour sélectionner le(s) fichier(s) image.

8 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer l'outil.

* Syntaxe pour créer des macros de commande :

- Démarrez la macro avec **^c^c**, l'équivalent d'appuyer deux fois sur la touche Echap, qui termine d'abord une commande en cours d'exécution si nécessaire.
- Entrez un trait de soulignement (_) devant le nom d'une commande si vous voulez utiliser la macro dans une version non anglaise de BRICSCAD.
- Une période (.) devant un nom de commande garantit que la macro fonctionne toujours si cette commande est temporairement non définie.
- Un signe moins (-) devant une commande lance la version en ligne de commande d'une commande, empêchant ainsi l'ouverture de la fenêtre de dialogue de la commande.
- Un point-virgule (;) équivaut à appuyer sur la touche Entrée, par exemple pour accepter une option d'invite par défaut.
- Une barre oblique inverse (\) interrompt temporairement la macro pour permettre l'entrée de données par l'utilisateur, par ex. Spécifiez un point.

Dans la macro suivante : ^c^c_-layer;m;InteriorWalls;;_mline

- **^c^c** conclut une commande en cours d'exécution, le cas échéant.
- **layer;** lance la commande -CALQUE.
- **m;** sélectionne l'option Créer un nouveau calque courant.
- **Murs intérieurs** rend le calque Murs intérieurs courant et le crée en premier si nécessaire.
- **;;_mline** conclut la commande -CALQUE et lance la commande MLIGNE.

14.6 Création des barres d'outils

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Ruban**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez un groupe de menus, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Ajouter une barre d'outils** dans le menu contextuel.

  Le nouvel onglet de ruban sera ajouté en dessous du dernier onglet de ruban existant.
- Sélectionnez un onglet de ruban existant dans un groupe de menus, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Insérer un onglet de ruban** dans le menu contextuel.

  La nouvelle barre d'outils sera ajoutée au-dessus de la barre d'outils sélectionnée.

La boîte de dialogue **Ajouter une barre d'outils** s'ouvre.

3 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Titre**.

4 Cliquez sur le bouton **OK**.

La barre d'outils est créée.

5 Définissez les propriétés de la barre d'outils :

- **Titre** : le nom de la barre d'outils doit comprendre des caractères alphanumériques sans autre ponctuation qu'un tiret (-) ou un trait de soulignement (_). Le **Titre** ainsi que les **Alias** permettent de référencer la barre d'outils par programmation.
- **Position** : définit la position d'affichage de la barre d'outils lors du chargement du fichier CUI.

  Les options sont : **Flottante**, **Haut**, **Gauche**, **Bas** ou **Droite**. Les quatre derniers font référence au bord de la fenêtre où la barre d'outils sera ancrée.
- **Affichage** : définit si la barre d'outils apparaît ou non lors du chargement du fichier CUI.
- **Rangées** : indique le nombre de rangées lorsque sa position est flottante. Les barres d'outils avec des contrôles ne peuvent pas avoir plusieurs rangées.
- **Xval** : lorsque la position est flottante, spécifie la coordonnée X en pixels, mesurée depuis le bord gauche de l'écran jusqu'au côté gauche de la barre d'outils.
- **Yval** : lorsque la position est flottante, spécifie la coordonnée Y en pixels, mesurée depuis le bord supérieur de l'écran jusqu'au sommet de la barre d'outils.

6 Ajoutez des éléments à la barre d'outils.

14.6.1 Ajout d'une icône déroulante à une barre d'outils

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Ruban**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez une barre d'outils, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Ajouter une icône déroulante** dans le menu contextuel, pour ajouter l'icône déroulante à la fin de la barre d'outils.
- Développez la barre d'outils, cliquez avec le bouton droit sur un outil, puis choisissez **Insérer une icône déroulante** dans le menu contextuel pour ajouter l'icône déroulante au-dessus de l'outil sélectionné.

3 La boîte de dialogue **Ajouter une icône déroulante** apparaît.

4 Entrez un nom dans le champ **Titre** de la boîte de dialogue **Ajouter une icône déroulante**.

5 Cliquez sur le bouton **OK**.

Une nouvelle barre d'outils vide est créée et insérée comme une icône déroulante dans la barre d'outils sélectionnée.

6 Définissez les propriétés de l'icône déroulante de la barre d'outils.

- **Titre** : le nom de la barre d'outils doit comprendre des caractères alphanumériques sans autre ponctuation qu'un tiret (-) ou un trait de soulignement (_). Le **Titre** ainsi que les **Alias** permettent de référencer la barre d'outils par programmation.
- **Alias cible** : identifie la barre d'outils référencée.
- **Icône personnalisée** :
- **Non** : l'icône du premier outil ou l'icône de l'outil le plus récemment utilisé s'affiche dans la barre d'outils parent.
- **Oui** : l'icône sélectionnée s'affiche dans la barre d'outils parent.

7 Définissez les propriétés de la barre d'outils lorsque l'icône déroulante est détachée et insérée comme une barre d'outils flottante.

8 Ajoutez des éléments à la barre d'outils.

9 Les éléments ajoutés à l'icône déroulante sont automatiquement ajoutés à la barre d'outils et vice versa.

14.7 Création de menus

Les menus principaux se trouvent dans la barre de menu en haut de la fenêtre de l'application BricsCAD. Les sous-menus s'affichent comme un survol d'un menu principal.

La variable système MENUBAR contrôle l'affichage de menus.

14.7.1 Création d'un menu principal

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Menus**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le sous-groupe **Menus principaux** d'un groupe de menus, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Ajouter un menu principal** dans le menu contextuel.

  Le nouveau menu sera ajouté en dessous du dernier menu existant.
- Sélectionnez un menu existant dans le sous-groupe **Menus principaux**, puis faites un clic droit et choisissez **Ajouter un menu principal** dans le menu contextuel.

  Le nouveau menu sera ajouté au-dessus du menu sélectionné.

La boîte de dialogue **Ajouter un menu principal** apparaît.

3 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Titre**.

4 Cliquez sur le bouton **OK**.

Le menu principal est créé.

5 Ajoutez des éléments au menu.

Remarque : Le nouveau menu principal n'est pas visible dans la barre de menu tant qu'au moins un élément de menu n'est pas ajouté.

14.7.2 Ajout d'un sous-menu à un menu principal

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Menus**.

Si l'option est réduite, développez le groupe de menus.

Si elle est réduite, développez le groupe **Menus principaux** du groupe de menus.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez un groupe de menus, puis faites un clic droit et choisissez **Ajouter un sous-menu** dans le menu contextuel.

  Le nouveau sous-menu sera ajouté en dessous du dernier sous-menu existant.
- Sélectionnez un sous-menu existant, puis faites un clic droit et choisissez **Insérer un sous-menu** dans le menu contextuel.

  Le nouveau sous-menu sera ajouté au-dessus du sous-menu sélectionné.

La boîte de dialogue **Ajouter un sous-menu** apparaît.

3 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Titre**.

4 Cliquez sur le bouton **OK**.

Le sous-menu est créé.

5 Ajoutez des éléments au sous-menu.

14.7.3 Ajout d'un sous-menu à un sous-menu

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Menus**.

2 Développez le sous-menu.

3 Sélectionnez un élément dans le sous-menu, puis faites un clic droit et choisissez **Insérer un sous-menu** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Ajouter un sous-menu** apparaît.

4 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Titre**.

5 Cliquez sur le bouton **OK**.

Le sous-menu est créé.

6 Ajoutez des éléments au sous-menu.

14.8 Création de menus contextuels

La disponibilité des menus contextuels, tels que les raccourcis, est contrôlée via la variable système SHORTCUTMENU. Il existe trois modes de menu contextuel :

- **Mode par défaut** : affiche le menu contextuel **Par défaut** lorsqu'aucune commande n'est active et que rien n'est sélectionné.

- **Mode d'édition** : affiche le menu contextuel **Éditer** lorsqu'il existe un jeu de sélection. Ce mode est sensible au contexte. S'il existe un menu contextuel spécifique pour l'entité ou les entités sélectionnées, son contenu est ajouté au menu contextuel **Éditer**. Par exemple, le contenu du menu contextuel **Objet texte multiligne** est disponible dans le menu contextuel **Éditer** lorsqu'une entité de texte multiple est sélectionnée.
- **Mode commande** : affiche le menu contextuel de **Commande** lorsqu'une commande est en cours d'exécution.

Les menus de raccourcis s'affichent lorsque vous cliquez avec le bouton droit. Cependant :

- Lorsque le code binaire 16 de la variable système SHORTCUTMENU est défini, un clic droit répète la commande précédente et vous devez maintenir enfoncé le bouton droit de la souris plus longtemps (= clic droit) pour afficher les menus de raccourcis.
- Lorsque le code binaire 4 de la variable système QUADDISPLAY est défini (= Afficher le Quad via un clic droit), les menus de raccourcis s'affichent uniquement lorsque le code binaire 16 de la variable système SHORTCUTMENU est défini.

Les menus de raccourcis spéciaux sont :

- **Poignées** : affiche le menu contextuel de commande via un clic droit lorsque les poignées sont utilisées pour modifier une entité.
- **Accrochage aux entités** :
  - MBUTTONPAN = INACTIF : apparaît lorsque vous cliquez sur la molette de la souris (bouton du milieu).
  - Si MBUTTONPAN est activée : s'affiche sur Maj + Clic droit

14.8.1 Création de menus de raccourcis

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Menus**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le sous-groupe **Menus contextuels** d'un groupe de menus, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Ajouter un menu contextuel** dans le menu contextuel.

     Le nouveau menu sera ajouté en dessous du dernier menu existant.
   - Sélectionnez un menu contextuel existant dans le sous-groupe **Menus contextuels**, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Insérer un menu contextuel** dans le menu contextuel.

     Le nouveau menu sera ajouté au-dessus du menu sélectionné.

   La boîte de dialogue **Ajouter un menu contextuel** apparaît.

3 Saisissez un nom dans le champ **Titre du menu**.

4 (Facultatif) Pour créer un menu contextuel ordinaire :
   - Choisissez **Comme dans le menu contextuel habituel**.
   - Cliquez sur le bouton **Ajouter un contexte...**

     La boîte de dialogue **Ajouter un alias de contexte** apparaît.

- Sélectionnez un alias de contexte. Les options sont : CMCOMMAND, CMDEFAULT, CMEDIT, GRIPS et SNAP.
- Cela détermine quand le menu contextuel est disponible. Voir ci-dessus.
- (Facultatif) Ajoutez un autre alias de contexte.
- Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le menu contextuel.

5 (Facultatif) Pour créer un menu contextuel sensible :
- Choisissez **Comme menu contextuel sur des entités spécifiques**.
- Cliquez sur le bouton **Ajouter des types d'entités...**

  La boîte de dialogue **Ajouter un alias d'entité** apparaît.
- Cochez les cases **Une entité** et/ou **Entités multiples**.
- Sélectionnez une ou plusieurs entités dans la liste, puis cliquez sur le bouton **OK**.
- (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Ajouter un alias personnalisé...** pour ajouter un alias personnalisé.
- Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le menu contextuel.

6 Ajoutez des outils au menu contextuel.

14.9 Création de raccourcis clavier

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Ruban**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Sélectionnez un groupe de menus, puis faites un clic-droit et choisissez **Ajouter un raccourci** dans le menu contextuel.

  Le nouveau raccourci sera ajouté sous le dernier raccourci.
- Sélectionnez un onglet de ruban existant dans un groupe de menus, puis faites un clic-droit et choisissez **Insérer un onglet de ruban** dans le menu contextuel.

  Le nouveau raccourci sera ajouté au-dessus du raccourci sélectionné.

La boîte de dialogue **Ajouter un raccourci clavier** apparaît.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Sélectionnez **Ajouter un outil existant**, puis sélectionnez un outil existant.
- Sélectionnez **Ajouter un nouvel outil**, puis créez un nouvel outil.

  Reportez-vous à la procédure **Créer un outil dans une boîte à outils** de la rubrique **Gérer les boîtes à outils**.

4 Dans la grille **Propriétés** du nouveau raccourci, sélectionnez le champ **Clé**, puis appuyez sur la combinaison de touches que vous souhaitez attribuer au raccourci.

14.10 Personnalisation du Quad

Le Quad affiche les onglets Quad et les outils définis pour l'espace de travail actuel dans les onglets **Espaces de travail** et **Quad** de la boîte de dialogue **Personnaliser**. Ces deux onglets permettent de personnaliser le Quad.

Pour y accéder, exécutez la commande PERSONNALISER, puis cliquez sur l'onglet **Espaces de travail**.

Pour ouvrir l'onglet **Quad**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ **QUAD** dans la **Barre d'état** et choisissez **Personnaliser les éléments du Quad...** dans le menu contextuel.
- Exécutez la commande PERSONNALISER, puis sélectionnez l'onglet **Quad**.

14.10.1 Disposition du Quad

La disposition du menu du curseur Quad dépend :

- de l'espace de travail courant ;
- du type d'entité sous le curseur ou le jeu de sélection actuel ;
- des événements géométriques tels que l'intersection ou la tangence.

Lorsque le curseur survole une entité, celle-ci est mise en surbrillance et le Quad affiche la commande la plus récemment utilisée avec ce type d'entité.

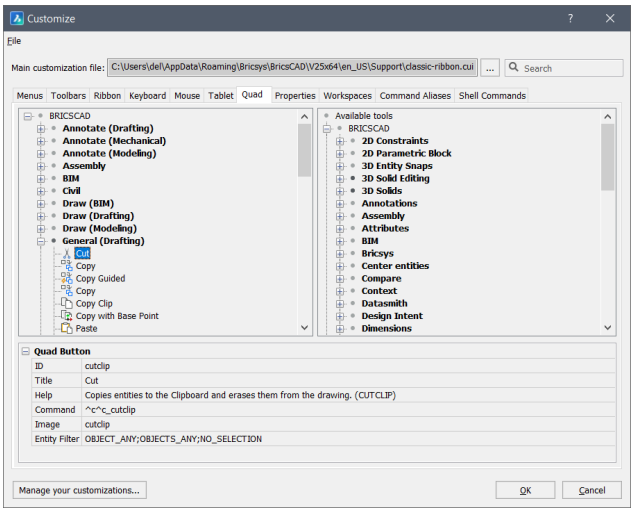
Lorsque plusieurs entités se trouvent sous le curseur, appuyez sur la touche TAB pour mettre en surbrillance toutes les entités une par une.

Remarque : Les infobulles de survol s'affichent si la variable système SELECTIONPREVIEW est réglée sur 1 ou 3 et si la variable système ROLLOVERTIPS est réglée sur 1 (ON).

Les propriétés affichées pour chaque type d'entité sont spécifiées dans l'onglet **Propriétés** de la boîte de dialogue **Personnaliser**. Sélectionnez un type d'entité dans le panneau gauche, puis vérifiez les propriétés dans le panneau **Survol**.

En déplaçant le curseur sur le premier bouton, le Quad développe le menu. Un clic sur une icône lance la commande associée. Un clic sur la barre de titre du Quad permet de réduire le Quad et d'afficher les infobulles de survol.

14.10.2 Section Quad



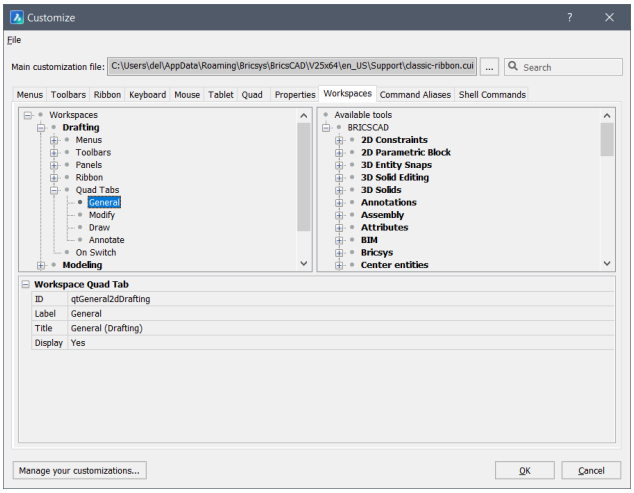
Dans cette section, le nom et le contenu de tous les onglets Quad peuvent être spécifiés, de la même manière que les onglets du ruban sont personnalisés. Les onglets Quad peuvent être créés, copiés, renommés et supprimés.

Gérez le contenu d'un onglet Quad en faisant glisser les boutons depuis le côté droit de la boîte de dialogue ou en utilisant le menu contextuel du clic droit pour ajouter, renommer, déplacer ou supprimer les boutons Quad.

La partie droite de la boîte de dialogue contient la liste complète de tous les boutons qui peuvent s'afficher dans le Quad. Il s'agit des outils définis dans le fichier CUI, ainsi que de tous les boutons Quad définis en interne, qui sont répertoriés dans la branche **Intégrée** au bas de l'écran. Ces boutons intégrés sont comme les outils, mais ils ne peuvent pas être modifiés : leur nom, icône, chaîne de commande, etc. sont en lecture seule.

Pour personnaliser le filtre de l'outil Quad, voir l'article **Création de filtres Quad personnalisés**.

14.10.3 La section Espaces de travail



Cette section définit les onglets du Quad disponibles, ainsi que leur ordre d'apparition et leur espace de travail. Dans cette interface, vous pouvez ajouter/déplacer/supprimer des onglets Quad entiers. Le contenu des onglets Quad ne s'affiche pas et et n'est pas modifiable dans cette section, car cela se fait dans la section **Quad** de la boîte de dialogue. Lorsqu'un nouvel onglet Quad est créé dans la section Quad, cet onglet est automatiquement ajouté au Quad dans tous les espaces de travail.

14.10.4 Modification de la liste des onglets Quad d'un espace de travail

Pour accéder à la liste des **onglets Quad** d'un espace de travail :

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser**.

2 Cliquez sur l'onglet **Espaces de travail**.

3 Développez l'espace de travail que vous souhaitez modifier.

4 Développez la liste **Onglets Quad**.

Remarque : Les onglets actuellement désactivés s'affichent en gris.

Pour afficher ou masquer un onglet dans la liste **onglet Quad** d'un espace de travail :

1 Sélectionnez l'onglet.

2 Cliquez sur le champ **Afficher** dans l'onglet Propriétés au bas de la boîte de dialogue.

3 Choisissez **Oui** ou **Non**.

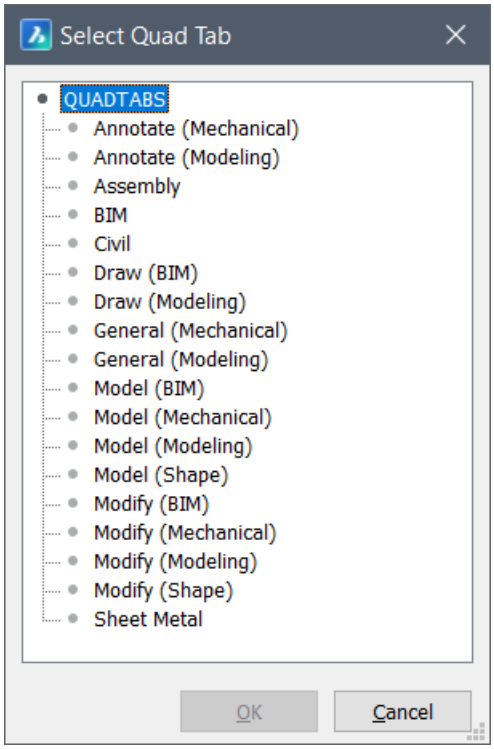
Pour ajouter un onglet à la liste **Onglets Quad** d'un espace de travail :

1 Choisissez l'une des options suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nœud **Onglets Quad** et choisissez **Ajouter un onglet Quad** dans le menu contextuel pour ajouter un onglet au bas de la liste d'onglets.
- Sélectionnez un nœud d'onglet, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Insérer** dans le menu contextuel pour ajouter un onglet au-dessus de l'onglet sélectionné.

La boîte de dialogue **Sélectionner un onglet Quad** s'affiche.

-



2 Dans la boîte de dialogue **Sélectionner un onglet Quad**, sélectionnez l'onglet que vous souhaitez insérer et cliquez sur le bouton **OK**.

Pour supprimer un onglet de la liste **Onglets Quad** d'un espace de travail :

- Sélectionnez l'onglet, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

Pour modifier l'ordre des onglets dans la liste **Onglets Quad** d'un espace de travail :

- Faites glisser les onglets dans la liste.

14.10.5 Création d'un onglet Quad

1 Ouvrez l'onglet **Quad** de la boîte de dialogue **Personnaliser**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe de menus **BRICSCAD** et choisissez **Ajouter un onglet Quad** dans le menu contextuel.

  L'onglet quad sera ajouté sous le dernier onglet quad existant dans le groupe de menus.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un onglet Quad existant et choisissez **Insérer un onglet Quad** dans le menu contextuel.

  L'onglet quad sera ajouté au-dessus de l'onglet quad sélectionné.

La boîte de dialogue **Ajouter un onglet Quad** apparaît.

3 Saisissez un nom dans le champ **Étiquette**.

L'étiquette apparaît dans le menu du curseur Quad.

4 Saisissez un nom dans le champ **Titre**.

Le titre de l'onglet doit être unique dans le groupe de menus.

5 Cliquez sur le bouton **OK**.

6 Ajoutez des outils à l'onglet.

Remarque : L'onglet Quad créé s'affiche dans tous les espaces de travail. Pour ne pas l'afficher dans un espace de travail particulier, allez dans l'onglet **Espaces de travail** de la boîte de dialogue **Personnaliser**, sélectionnez l'onglet dans la liste **Onglets Quad** de l'espace de travail et utilisez l'option **Supprimer** du menu contextuel de l'onglet.

14.10.6 Copie d'un onglet Quad

Vous pouvez insérer une copie d'un onglet Quad dans le même groupe de menus ou dans un autre groupe de menus.

Pour insérer une copie d'un onglet Quad :

1 Sélectionnez l'onglet, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Insérer une copie** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Ajouter un onglet Quad** apparaît.

2 Spécifiez une étiquette et un titre (voir ci-dessus), puis cliquez sur le bouton **OK**.

Pour insérer une copie de l'onglet Quad dans un autre groupe de menus :

- Faites glisser et déposez l'onglet Quad sur le groupe de menus cible.

14.10.7 Ajout d'un bouton Quad (outil) à un onglet Quad

Dans cet exemple, l'espace de travail actuel est **Dessin** et l'outil **Dégradé...** est ajouté à l'onglet Quad **2D - Dessiner**.

1 Ouvrez l'onglet **Quad** de la boîte de dialogue **Personnaliser**.

2 Repérez l'onglet Quad **2D - Dessiner** dans le groupe de menus **BRICSCAD**.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'onglet et choisissez le **Ajouter un bouton Quad** dans le menu contextuel.
- Développez le nœud de l'onglet, faites un clic droit sur un outil et choisissez **Insérer** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Ajouter un bouton Quad** s'affiche.

4 Sélectionnez l'outil (**Dessiner** > **Dégradé...**) et cliquez sur **OK**.

L'outil est répertorié dans la liste d'outils de l'onglet (et apparaîtra dans le Quad en mode **Aucune sélection**).

5 (Facultatif) Utilisez la fonction glisser-déposer pour repositionner l'outil dans la liste.

Remarque : Vous pouvez également rechercher l'outil dans la liste des **Outils disponibles** sur le côté droit de l'onglet **Quad** et le glisser-déposer sur l'onglet Quad souhaité.

14.10.8 Définition de la propriété du Filtre d'un outil

Voir l'article **Création de filtres Quad personnalisés**.

Remarque : Il n'est pas possible de modifier le **Filtre d'entité** d'un bouton quadruple intégré. Pour les boutons intégrés, le champ **Filtre d'entité** est désactivé.

14.10.9 Suppression d'un bouton Quad (outil) d'un onglet Quad

Dans cet exemple, l'espace de travail actuel est **Dessin** et l'outil **Ligne** est supprimé de l'onglet Quad **2D - Dessiner**.

1 Ouvrez l'onglet **Quad** de la boîte de dialogue **Personnaliser**.

2 Développez l'onglet Quad **2D - Dessiner** dans le groupe de menus **BRICSCAD**.

3 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil **Ligne** et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Confirmer** s'affiche.

4 Cliquez sur **Oui**.

L'outil est retiré de l'onglet Quad **2D - Dessiner**.

14.11 Création de filtres Quad personnalisés

Le filtre de curseur du Quad permet de personnaliser l'ensemble des boutons que le Quad affiche pour un certain type d'entité.

14.11.1 Création de filtres personnalisés pour les outils personnalisés

Le Quad affiche certains boutons en fonction du type d'entité survolée avec le curseur de la souris.

La condition qui spécifie si un certain bouton du Quad s'affiche est spécifiée pour chaque bouton du Quad individuellement dans la propriété **Filtre d'entité**.

Pour accéder à la propriété **Filtre d'entité** d'un outil, suivez les étapes suivantes :

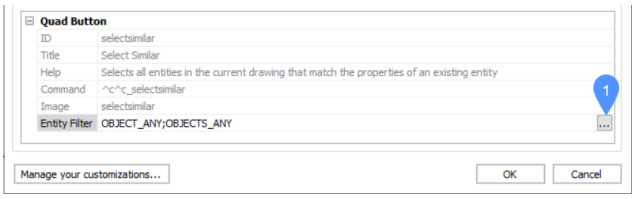
1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser**, onglet **Quad**.

2 Développez le nœud de l'onglet Quad dans le groupe de menus **BRICSCAD**.

3 Sélectionnez le nœud de l'outil.

4 Dans le cadre du **bouton Quad**, cliquez sur l'étiquette **Filtre d'entité**.

5 À l'extrême droite de la même rangée, cliquez sur le bouton avec trois points, marqués par (1) dans l'image ci-dessous.

6 

La boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad** s'affiche.

Remarque : Il n'est pas possible de modifier le **Filtre d'entité** d'un bouton quadruple intégré. Pour les boutons intégrés, le champ **Filtre d'entité** est désactivé.

14.11.2 Ajout d'un nouveau filtre pour un bouton Quad

Pour ajouter un nouveau filtre à un bouton Quad, procédez comme suit :

1 Ouvre la boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad** pour l'outil sélectionné.

2 Cliquez sur le bouton **Ajouter un ou plusieurs type(s) d'entités...**

La boîte de dialogue **Ajouter un alias d'entité** s'affiche.

3 Choisissez si le filtre affectera **Une entité** ou des **Entités multiples**).

4 Sélectionnez le type d'entité ou le type qui sera associé au filtre. Vous pouvez sélectionner plusieurs éléments.

5 Cliquez sur **OK**.

6 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Ajouter un filtre...**

La boîte de dialogue **Ajouter un filtre de bouton Quad** s'affiche.

7 Cliquez sur la flèche vers le bas à droite du champ, sélectionnez un filtre parmi les filtres généraux disponibles et cliquez sur **OK** :

- NO_SELECTION : disponible lorsqu'aucun élément n'est sélectionné.
- OBJECT_ANY : disponible lorsqu'une seule entité est sélectionnée.
- OBJECTS_ANY : disponible lorsque plusieurs entités sont sélectionnées.

8 (Facultatif) Ajoutez un filtre personnalisé et cliquez sur **OK**.

Remarque :

- Il est possible de saisir un filtre personnalisé, mais il est recommandé d'utiliser la boîte de dialogue **Ajouter un alias d'entité** pour créer un filtre personnalisé.
- Le filtre personnalisé permet à l'utilisateur de entrer manuellement le nom DXF d'une entité qu'il souhaite filtrer, ainsi qu'un spécificateur de sous-entité (face/arête/sommet). Le nom complet du filtre se compose d'un nom de filtre général, soit « OBJECT_ » ou « OBJECTS_ », suivi du nom DXF (LINE, CIRCLE, etc.) de l'entité, par exemple. OBJECT_CIRCLE, OBJECTS_SURFACE_EDGE.

9 Cliquez sur **OK**.

Les éléments sélectionnés apparaissent dans la liste de la boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad**.

Autres opérations pouvant être effectuées dans la boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad**:

- Pour supprimer un élément, cliquez dessus et appuyez sur **Supprimer**.
- Pour ajouter un ou plusieurs éléments, appuyez sur **Ajouter un ou plusieurs types d'entités** et sélectionnez d'autres éléments dans la liste des types d'entité.
- Lorsque la liste d'entités de la boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad** est prête, appuyez sur **OK**. Le filtre apparaît dans le champ **Filtre d'entité** de la boîte de dialogue **Personnaliser**, onglet **Quad**.

Pour modifier le filtre, appuyez sur le bouton **Parcourir** à droite du champ **Filtre d'entité** (…) et répétez les étapes ci-dessus.

14.12 Ajout des outils aux contrôles de l'interface utilisateur

Vous pouvez faire glisser et déposer des outils à partir des boîtes à outils de la section **Outils disponibles** de la boîte de dialogue **Personnaliser** dans les menus, menus contextuels, barres d'outils, lignes d'un panneau de ruban, raccourcis clavier et onglets Quad.

1 Sélectionnez la cible dans la boîte de dialogue **Personnaliser**.

2 Dans la section **Outils disponibles**, développez la boîte à outils de la source.

3 Sélectionnez l'outil et glissez-déposez-le sur l'élément cible.

4 (Facultatif) Développez **Contrôles** dans la section **Outils disponibles**, puis faites glisser et déposez un contrôle sur l'élément cible.

5 (Facultatif) Glissez-déposez des outils pour les repositionner ou les déplacer vers un autre élément cible.

14.13 Personnalisation du ruban

Le ruban est composé d'une série d'onglets, qui à leur tour sont composés de groupes de fonctions. Les groupes de fonctions du ruban sont composés de rangées avec des outils, des commandes et des sous-groupes.

Les onglets du ruban déterminent les groupes de fonctions qui s'affichent sur le ruban.

Pour afficher un onglet sur le ruban, vous devez ajouter l'onglet à un espace de travail.

14.13.1 Création d'un onglet de ruban

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Ruban**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Développez un groupe de menus, puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Onglets du ruban** et choisissez **Ajouter l'onglet du ruban** dans le menu contextuel.

  Le nouvel onglet de ruban sera ajouté en dessous du dernier onglet de ruban existant.
- Sélectionnez un onglet de ruban existant dans un groupe de menus, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Insérer un onglet de ruban** dans le menu contextuel.

  Le nouvel onglet de ruban est ajouté au-dessus de l'onglet de ruban sélectionné.

La boîte de dialogue **Ajouter un onglet du ruban** s'affiche.

3 Définissez l'onglet du ruban :
   - **Étiquette** : nom de l'onglet tel qu'il est affiché dans le ruban.
   - **Titre** : nom long de l'onglet.
   - **ID** : étiquette unique permettant d'identifier l'onglet dans le groupe de menus. L'ID permet de référencer l'onglet du ruban par programmation.
4 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer l'onglet du ruban.

14.13.2 Création d'un groupe de fonctions du ruban

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Ruban**.
2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Développez un groupe de menus, puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur les **groupes de fonctions du ruban** et choisissez **Ajouter le groupe de fonctions du ruban** dans le menu contextuel.

     Le nouveau groupe de fonction du ruban est ajouté sous le dernier groupe du fonction du ruban existant.
   - Sélectionnez un groupe de fonctions du ruban existant dans un groupe de menus, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Insérer un onglet de ruban** dans le menu contextuel.

     Le nouveau groupe de fonctions du ruban est ajouté au-dessus du groupe de fonctions du ruban sélectionné.

   La boîte de dialogue **Ajouter un groupe de fonctions du ruban** s'affiche.
3 Définissez le groupe de fonctions du ruban :
   - **Étiquette** : nom du groupe de fonctions du ruban tel qu'il est affiché dans le ruban.
   - **Titre** : nom long du groupe de fonctions du ruban.
   - **ID** : étiquette unique permettant d'identifier le groupe de fonctions dans le groupe de menus. L'ID est utilisé pour référencer le groupe de fonctions du ruban de manière programmatique.
4 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le groupe de fonctions du ruban.

14.13.3 Ajout d'un groupe de fonctions du ruban à un onglet

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Ruban**.
2 Développez **Onglets du ruban** dans un groupe de menus.
3 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un onglet du ruban et choisissez **Ajouter un groupe de fonctions** dans le menu contextuel.

     Le groupe de fonctions du ruban sera ajouté en dessous du dernier groupe de fonctions du ruban existant.
   - Développez un onglet de ruban, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Insérer un groupe de fonctions** dans le menu contextuel.

     Le groupe de fonctions du ruban est ajouté au-dessus du groupe de fonctions du ruban

sélectionné.

La boîte de dialogue **Sélectionner un groupe de fonctions du ruban** s'affiche.

Tous les groupes de fonctions du ruban existants du groupe de menus sont répertoriés.

4 Sélectionnez un groupe de fonctions dans la liste, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton **OK**.

Le groupe de fonctions est ajouté à l'onglet.

14.13.4 Ajout d'une rangée à un groupe de fonctions

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Ruban**.

2 Développez les **groupes de fonctions du ruban** dans un groupe de menus.

3 Sélectionnez un groupe de fonctions, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Ajouter une rangée** dans le menu contextuel.

  La rangée sera ajoutée en dessous de la dernière rangée existante dans le groupe de fonctions sélectionné.
- Sélectionnez un onglet de ruban existant dans un groupe de menus, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Insérer une rangée de ruban** dans le menu contextuel.

  La rangée sera ajoutée au-dessus de la rangée sélectionnée.

14.13.5 Ajout d'éléments à une rangée

Lorsque vous faites un clic droit sur une rangée, les options suivantes sont disponibles dans un menu contextuel :

- **Ajouter un groupe de fonctions de rangée** : ajoute un sous-groupe contenant trois rangées de sous-groupe par défaut. Vous pouvez ensuite ajouter un ou plusieurs éléments à ces rangées et ajouter/supprimer des rangées.
- Bouton **Ajouter une commande** : consultez **Ajout d'outils aux commandes de l'interface utilisateur**.
- **Ajouter un bouton partagé** : ajoute un bouton auquel vous pouvez ajouter plusieurs éléments. Seul le premier élément ou l'élément le plus récemment utilisé s'affiche.
- **Ajouter un bouton bascule** : ajoute un bouton pour basculer un paramètre ou une option. Par exemple, les accrochages aux entités ou les priorités de sélection. Un bouton bascule indique l'état du paramètre ou de l'option.
- **Ajouter un séparateur** : ajoute un espace entre les rangées.

14.13.6 Définir les propriétés d'un élément

Sélectionnez l'élément, puis définissez les propriétés dans la grille de propriétés de la section inférieure de la boîte de dialogue **Personnaliser**.

14.13.7 Repositionnement des éléments

Pour repositionner un élément dans un groupe de fonctions ou une rangée : sélectionnez l'élément, puis maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris et déplacez l'élément à la position souhaitée. Relâchez le bouton gauche de la souris pour placer la barre d'outils.

14.13.8 Suppression des objets

Sélectionnez l'élément, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

14.14 Utilisation des palettes d'outils

Vous pouvez ajouter des blocs, des hachures et des commandes pour un accès rapide dans le panneau **Palettes d'outils**.

Pour utiliser un outil, faites-le glisser de la palette vers l'écran graphique ou cliquez dessus.

14.14.1 Ouverture du panneau Palettes d'outils

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Placez le curseur sur une barre d'outils ou un panneau du ruban, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Panneaux** > **Palettes d'outils** dans le menu contextuel.
- Lancez la commande PALETTEOUTILS pour ouvrir le panneau **Palettes d'outils**.

14.14.2 Définition des options d'affichage

Ouvrez le menu contextuel depuis le menu des trois points en haut à droite du panneau **Palettes d'outils** ou en cliquant droit sur un espace vide dans la zone des icônes du panneau.

Choisissez **Options d'affichage...** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Options d'affichage**.

1 Faites glisser le curseur **Taille de l'image** pour ajuster la taille de l'image.

2 Définissez le style de vue : **Icône avec texte**, **Icônes seulement** ou **Vue liste**.

3 Choisissez la **Palette courante** ou **Toutes les palettes** dans la liste des boutons **Appliquez à :**.

Remarque : Vous pouvez aussi changer le style de vue dans la palette actuelle en utilisant les trois boutons situés en haut à droite du panneau.

- **Icône avec texte** 
- **Icône uniquement** 
- **Vue liste** 

14.14.3 Personnalisation des palettes d'outils

Ouvrez le menu contextuel et choisissez **Personnaliser les palettes...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser**.

Remarque : Le dossier par défaut des palettes d'outils est défini par la variable système TOOLPALETTEPATH.

Importation d'une palette d'outils

Dans la section **Palettes**, faites un clic droit et choisissez **Importer** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer la palette**.

Sélectionnez un fichier palette pour l'ajouter à la liste. Les formats de fichiers pris en charge sont XTP, BTC et ATC.

Création d'un groupe de palettes

Faites un clic droit sur la section **Groupes de palettes** pour ouvrir le menu contextuel et choisissez **Nouveau groupe** pour ce faire.

Vous pouvez ajouter plusieurs sous-groupes en cliquant droit sur un groupe existant et en choisissant **Nouveau groupe** dans le menu contextuel.

Remarque : Importer un groupe de palettes fonctionne de manière similaire à importer une palette d'outils. Les formats de fichiers pris en charge sont XPG et BWS.

Gestion des palettes et des groupes

Ajoutez une palette à un groupe en la faisant glisser depuis la section **Palettes** et en la déposant dans un dossier de groupe dans la section **Groupes de palettes**.

Vous pouvez retirer une palette d'un groupe en faisant un clic droit dessus pour ouvrir le menu contextuel et en sélectionnant **Supprimer**. De même, vous pouvez supprimer un groupe et ses sous-groupes en sélectionnant **Supprimer** dans le menu contextuel.

Une fois qu'un groupe a une palette ajoutée, vous pouvez sélectionner **Rendre courant** pour le rendre actuel dans le panneau **Palettes d'outils**.

Remarque : Le groupe de palettes actuel peut également être rapidement sélectionné depuis le menu contextuel.

14.14.4 Gestion des onglets de palette d'outils

Ouvrez le menu contextuel depuis le menu des trois points en haut à droite du panneau **Palettes d'outils** ou en cliquant droit sur un espace vide dans la zone des icônes du panneau.

Le menu contextuel offre des options supplémentaires pour créer une nouvelle palette, renommer ou supprimer une palette existante ou mettre à jour les palettes pour afficher toutes les modifications effectués.

Remarque : Vous pouvez aussi renommer un onglet palette d'outils en double-cliquant dessus.

14.14.5 Gestion des outils

Le panneau **Palettes d'outils** offre une interface hautement personnalisable où vous pouvez facilement ajouter, supprimer et réorganiser des outils et leurs catégories.

Faites un clic droit sur un outil pour ouvrir un menu contextuel contenant des options supplémentaires.

Pour plus d'informations, consultez l'article **Panneau Palettes d'outils**.

Les éléments suivants peuvent être ajoutés à une palette d'outils :

- Motifs de hachures
- Blocs
- Composants
- Commandes

Remarque :

- Tous les textes, séparateurs et outils peuvent être déplacés dans le panneau en cliquant dessus et en les faisant glisser vers un autre emplacement.
- Une sélection de rectangle est disponible pour sélectionner plusieurs outils.

14.14.6 Ajout de motifs de hachures

1 Dans le panneau **Palettes d'outils**, sélectionnez la palette où vous souhaitez ajouter le motif de hachures.

2 Ouvrez la boîte de dialogue **Hachures et dégradés**.

3 Sélectionnez **Prédéfini** ou **Personnalisé** dans le menu déroulant **Type**.

4 Cliquez sur le champ **Échantillon** pour ouvrir la boîte de dialogue **Palette de motifs de hachures**.

5 Faites un clic droit sur un motif et choisissez **Ajouter à la palette d'outils actuelle** pour ajouter le motif à la palette.

14.14.7 Ajout de blocs

Des blocs peuvent être ajoutés à partir des emplacements suivants :

- Le dessin courant.
- N'importe quel dessin.
- Tous les dessins d'un dossier sélectionné.

Pour ajouter des blocs à partir du dessin actuel :

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** et sélectionnez la catégorie **Blocs** ou lancez la commande EXPBLOCS.

2 Sélectionnez le(s) bloc(s) à importer. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs blocs.

3 Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Ajouter à la palette d'outils actuelle** dans le menu contextuel.

Pour ajouter des blocs à partir d'un dessin :

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

2 Sélectionnez **Dossiers** dans le panneau de gauche.

3 S'il n'est pas déjà disponible, cliquez sur le bouton **Ajouter un dossier local...** pour ajouter le dossier à la liste des **Dossiers**.

4 Sélectionnez le dessin dans la vue arborescente des **Dossiers locaux**.

5 Cliquez sur l'icône **Développer** (+) du dessin contenant et sélectionnez **Blocs** pour afficher tous les blocs du dessin sélectionné dans le panneau **Détails**.

6 Sélectionnez le(s) bloc(s) à importer. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs blocs.

7 Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Ajouter à la palette d'outils actuelle** dans le

menu contextuel.

Remarque :

- Pour ajouter un dessin en bloc ou composant à la palette d'outils courante, faites un clic droit sur le dessin dans la vue arborescente des **Dossiers locaux** et choisissez **Ajouter à la palette d'outils actuelle comme bloc** ou **Ajouter à la palette d'outils actuelle comme composant**.
- Pour ajouter tous les blocs de plusieurs dessins à la palette d'outils actuelle, faites un clic droit sur un dossier contenant les dessins et choisissez **Ajouter à la palette d'outils actuelle comme bloc**.

14.14.8 Ajout des commandes

1 Faites un clic droit pour ouvrir le menu contextuel et choisissez **Ajouter un outil...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser**.

2 Dans le panneau **Outils disponibles**, développez un groupe et faites un clic droit sur un outil pour ouvrir le menu contextuel.

3 Choisissez l'option **Ajouter à la palette d'outils actuelle** pour ajouter l'outil sélectionné à la palette actuelle.

Remarque :

- Utilisez le bouton **Ajouter une sélection à la palette d'outils** (⊕) pour ajouter rapidement des hachures ou un bloc sélectionné(e)(s) dans le dessin à la palette actuelle. Si la sélection n'est pas une hachure ou un bloc, la commande utilisée pour créer l'entité est ajoutée à la place.
- La sélection peut également être ajoutée à la palette actuelle via un clic droit, en choisissant **Ajouter à la palette d'outils actuelle** depuis le menu contextuel ou en utilisant Ctrl+C et Ctrl+V pour la copier du dessin et la coller dans le panneau **Palettes d'outils**.

14.14.9 Recherche d'un outil

Dans le panneau **Palettes d'outils**, il est possible de rechercher des outils spécifiques dans la palette actuelle en suivant les étapes suivantes :

1 Cliquez sur le bouton de recherche 🔍.

2 Commencez à entrer un nom.

3 Les résultats sont filtrés pour n'afficher que les outils qui incluent la séquence de caractères saisie dans leur nom.

14.15 Alias de commandes

Les alias de commande sont des noms alternatifs pour les commandes BricsCAD. Par exemple, vous pouvez lancer la commande LIGNE en entrant L dans l'invite de commande. Il n'est pas nécessaire de saisir le nom complet. Après avoir saisi l'alias de la commande, la commande est exécutée. Certaines commandes ont plusieurs alias : par exemple REC, RECT et RECTANGLE sont tous les alias de la commande RECTANG, tandis que le dernier alias est encore plus long que le nom de la commande. En général, les alias de commande peuvent augmenter votre vitesse de saisie des commandes au clavier.

Les alias de commande sont enregistrés dans un fichier *.pgp (P roG ram P arameters file). Par défaut, c'est le fichier **default.pgp** du dossier **Support** du dossier Roamable Root qui est utilisé.

Si une commande peut être exécutée de manière transparente (= pendant qu'une autre commande est en cours d'exécution), l'alias peut également être utilisé de manière transparente. Pour exécuter une commande ou un alias de manière transparente, faites précéder le nom de la commande ou de l'alias d'une apostrophe (').

Remarque :

- Contrairement aux commandes, les alias sont uniquement locaux et ne peuvent pas être utilisés comme commandes globales précédées d'un trait de soulignement (_).
- Les alias de commande ne peuvent pas être utilisés dans les scripts (*.scr).

14.15.1 Modification d'un fichier d'alias dans un éditeur de texte

Afin de modifier les alias existants ou d'en créer de nouveaux, le fichier **default.pgp** peut être édité à l'aide d'un éditeur de texte ASCII (par ex. Notepad).

La première section du fichier **default.pgp** définit les commandes **Shell**. La deuxième section du fichier **default.pgp** définit les alias de commande.

La syntaxe suivante permet de définir un alias de commande :

alias, *commande

alias = la chaîne de caractères à saisir à l'invite de commande. L'alias de commande doit être suivi d'une virgule (,).

commande = la commande BricsCAD. Le nom de commande doit être précédé d'un astérisque (*).

Les lignes de commentaire doivent être précédées d'un point-virgule (;). Les lignes de commentaires peuvent être utilisées pour ajouter des informations supplémentaires, par exemple la date de la dernière modification du fichier et son auteur.

Certaines commandes, telles que HACHURES ou CONTOUR, peuvent être précédées d'un trait d'union (-) pour accéder à la version de ligne de commande de la commande au lieu de la version de la boîte de dialogue. Les alias de commande peuvent également être créés pour ces commandes, par exemple :

vi, *-view

Exécutez la commande REINIT pour recharger le fichier d'alias lorsqu'il a été modifié en externe.

14.15.2 Utilisation de la boîte de dialogue Personnaliser pour modifier le fichier d'alias

1 Cliquez sur l'onglet **Alias de commande** dans la boîte de dialogue **Personnaliser**.

2 (Facultatif) Pour créer un nouvel alias,

- Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez sur le bouton **Ajouter**.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un alias et choisissez **Ajouter un alias** dans le menu contextuel.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une commande et choisissez **Ajouter un alias** dans le menu contextuel pour créer un alias pour la commande sélectionnée.

La boîte de dialogue **Ajouter un alias** apparaît.

- Saisissez l'alias de la commande dans le champ **Alias**.
- Cliquez sur la flèche vers le bas à droite du champ **Commande**, puis sélectionnez une commande. Vous pouvez commencer à saisir le nom de la commande dans le champ **Commande** pour la retrouver facilement dans la liste.
- Cliquez sur le bouton **OK**.

3 (Facultatif) Pour modifier un alias existant,

- Sélectionnez l'alias dans la liste.
- Cliquez sur le bouton **Modifier** ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'alias et choisissez **Modifier l'alias** dans le menu contextuel.

  La boîte de dialogue **Éditer l'alias** apparaît.
- Saisissez un nouvel alias dans le champ **Alias**.

  Si l'alias existe déjà, vous êtes invité à remplacer l'alias existant.
- Cliquez sur le bouton **OK**.

4 (Facultatif) Pour supprimer un alias,

- Sélectionnez l'alias dans la liste.
- Cliquez sur le bouton **Supprimer** ou cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

  Une boîte de dialogue **Confirmer** s'affiche.
- Cliquez sur le bouton **OK** de la boîte de dialogue **Confirmer** pour supprimer l'alias.

Remarque : Si vous utilisez ces procédures pour modifier le fichier .pgp il n'est pas nécessaire d'exécuter la commande REINIT.

14.16 Profils utilisateur

Dans BricsCAD, vous pouvez personnaliser les paramètres qui contrôlent votre environnement de dessin, qui peuvent ensuite être sauvegardés dans un **Profil utilisateur**. Vous pouvez créer plusieurs profils utilisateur, par exemple un profil pour chacun de vos types de dessins ou flux de travail. Les profils utilisateur peuvent également être utilisés lorsque plusieurs utilisateurs partagent le même ordinateur et que chaque utilisateur souhaite créer son propre environnement de dessin.

Les profils des utilisateurs peuvent être exportés vers un fichier, qui peut ensuite être importé sur un autre ordinateur. Cela vous permet de copier vos paramètres sur un nouvel ordinateur ou d'installer les mêmes paramètres sur plusieurs ordinateurs.

Si vous utilisez des applications tierces en plus de BricsCAD, vous voudrez peut-être créer un profil utilisateur à utiliser avec chacune de ces applications.

Le **Gestionnaire de profils utilisateurs** est un outil autonome qui répertorie les profils existants et fournit tous les outils nécessaires pour **Charger**, **Rendre courant**, **Actualiser**, **Copier**, **Renommer**, **Supprimer**, **Exporter** et **Importer** des profils utilisateur.

14.16.1 Contenu d'un profil d'utilisateur

Les profils d'utilisateur enregistrent de nombreux paramètres qui contrôlent l'environnement de dessin. Une fois que vous avez démarré BricsCAD à l'aide d'un profil utilisateur, il suit et stocke automatiquement les modifications que vous apportez à votre environnement de dessin, comme ce qui suit.

- Fichier Cui principal.
- Espace de travail courant.
- Paramètres de configuration : toutes les variables système qui sont enregistrées dans le registre et les préférences de l'utilisateur.
- Paramètres de tracé par défaut.
- Paramètres dans les fenêtres de la boîte de dialogue, par exemple, options de recherche dans la boîte de dialogue **Paramètres**.
- Paramètres du projet.
- Chemins récents.
- Paramètres de la barre d'état.
- Paramètres du panneau des propriétés.
- Configuration de la barre d'outils et des menus.
- Jeux de travail.

14.16.2 Gestionnaire de profils utilisateur

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de profils utilisateurs** :

- Lorsque BricsCAD est en cours d'exécution : lancez la commande GESTPROFILS.
- Exécutez **profilemanager_app.exe** dans le dossier du programme BricsCAD (par ex. *C:\Program Files \BricsCAD Vx*).

Dans la boîte de dialogue **Gestionnaire des profils utilisateur** :

- Le **Profil actuel** est marqué.
- **Créer** : crée un nouveau profil, en utilisant les paramètres par défaut.
- **Rendre courant** : charge le profil sélectionné.
- **Copier** : crée une copie du profil sélectionné dans la boîte de dialogue **Copier le profil**.
- **Supprimer** : supprime le profil sélectionné.
- **Exporter...** : exporte le profil sélectionné vers un fichier .arg.
- **Importer...**: importe un **fichier .arg** en tant que nouveau profil.
- **Démarrer** : démarre BricsCAD avec le profil utilisateur sélectionné. Cette option n'est disponible que lorsque la boîte de dialogue est ouverte en utilisant **profilemanager_app.exe** dans le dossier d'installation de BricsCAD.
- **OK** : ferme la boîte de dialogue.

14.16.3 Lancement de BricsCAD avec un profil utilisateur spécifique

Lorsque vous redémarrez BricsCAD, le profil utilisateur qui était en cours lorsque vous avez fermé la session précédente est utilisé.

Pour créer un raccourci de bureau pour lancer BricsCAD à l'aide d'un profil utilisateur spécifique, procédez de l'une des manières suivantes :

- Ajoutez l'**option /P** aux paramètres de la **Cible** du raccourci BricsCAD. Pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres du raccourci : cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône du raccourci sur le bureau et choisissez **Propriétés** dans le menu contextuel.

  Un raccourci typique de BricsCAD pourrait être : **« C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Vx \bricscad.exe » /P UserProfileName**
- Exécutez **profilemanager_app.exe**, puis double-cliquez sur un profil utilisateur ou sélectionnez un profil d'utilisateur et cliquez sur le bouton **Démarrer**.

Remarque :

- L'option **/P** n'est pas sensible à la casse.
- Un espace est nécessaire entre l'emplacement du fichier et l'option /P.
- Lorsque BricsCAD est déjà en cours d'exécution, une deuxième instance de BricsCAD est lancée, au moins à condition que la variable SINGLETON soit désactivée. Cette variable contrôle si plusieurs sessions BricsCAD peuvent fonctionner simultanément. Reportez-vous à la page Paramètres pour plus d'informations sur les variables et les paramètres.
- Si le profil utilisateur figurant dans l'argument de l'option **/P** n'existe pas, le profil utilisateur est créé automatiquement en utilisant des valeurs par défaut codées en dur pour tous les paramètres.
- Si le nom du profil utilisateur contient des espaces, utilisez des guillemets doubles. Exemple : /P « fond blanc ».

14.17 Espaces de travail

La commande ESPTRAVAIL définit l'espace de travail courant et vous permet de créer, modifier et enregistrer des espaces de travail.

La commande ENREGESPTRAVAIL enregistre l'espace de travail courant sous un autre nom, créant ainsi un nouvel espace de travail.

La commande PARAMETRESET ouvre la boîte de dialogue **Personnaliser** sous l'onglet **Espaces de travail**.

Les espaces de travail définissent les paramètres et les préférences concernant un environnement de travail spécifique.

Les commandes suivantes sont disponibles :

Espace de travail	Niveau de licence
Dessin 2D	Lite ou supérieur

Espace de travail	Niveau de licence
Dessin 2D (moderne)	Lite ou supérieur
Modélisation	Pro ou plus
BIM	BIM ou Ultimate
Mechanical	Mechanical ou Ultimate
Génie civil et topographie	Pro ou plus
Ultimate	Ultimate
Barres d'outils (classiques)	Lite ou supérieur

Remarque : Le nom de l'espace de travail est stocké dans la variable système WSCURRENT du profil utilisateur actuel et dépend du profil utilisateur (GESTPROFILS commande).

14.17.1 Définition de l'espace de travail courant

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le champ **Espace de travail actuel** dans la **Barre d'état**, puis sélectionnez un espace de travail dans le menu contextuel.
- Choisissez un espace de travail dans la barre d'outils **Espaces de travail**.
- Entrez **WSCURRENT** dans la ligne de commande.

  La ligne de commande affiche : Nouvelle valeur pour WSCURRENT <"DESSIN 2D"> :

  Entrez un nom pour l'espace de travail à activer, puis appuyez sur Entrée.

Remarque :

- Si la variable système WSAUTOSAVE est activée, lorsque vous passez à un autre espace de travail, les positions de la barre d'outils de l'espace de travail actuel sont enregistrées dans le fichier CUI. WSAUTOSAVE est activée par défaut.
- Il n'est pas recommandé de changer d'espace de travail si le nom du profil utilisateur fait référence à un espace de travail.

14.17.2 Gestion des espaces de travail

Les espaces de travail sont définis dans la page de l'onglet **Espace de travail** de la boîte de dialogue **Personnaliser**.

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Espaces de travail**.

2 Développez un espace de travail.

3 Une définition de l'espace de travail que vous pouvez définir :

- **Menus** : définit les menus disponibles.
- **Barres d'outils** : définit les barres d'outils qui s'affichent par défaut.
- **Panneaux** : contrôle la visibilité des panneaux ancrables.

  Faites un clic-droit et choisissez une option dans le menu contextuel.

  • **Afficher** : le panneau est visible.
  • **Cacher** : le panneau n'est pas visible.
  • **Ne pas changer** : conserve l'état actuel.
- **Ruban** : définit les onglets de ruban disponibles.
- **Onglets Quad** : définit l'ordre et la disponibilité des onglets Quad.
- **Via permutation** : définit les variables système et les préférences utilisateur à définir et les commandes à exécuter lors du passage à l'espace de travail.

14.17.3 Création d'un espace de travail

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Espaces de travail**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

3
- Sélectionnez **Espaces de travail**, puis faites un clic droit et choisissez **Ajouter un espace de travail** dans le menu contextuel.

  Le nouvel espace de travail sera ajouté sous le dernier espace de travail existant.
- Sélectionnez un espace de travail existant, puis faites un clic droit et choisissez **Insérer un espace de travail** dans le menu contextuel.

  Le nouvel espace de travail sera ajouté au-dessus de l'espace de travail sélectionné.

La boîte de dialogue **Ajouter l'espace de travail** s'affiche.

4 Saisissez un nom dans le champ **Nom**, puis appuyez sur Entrée ou cliquez sur le bouton **OK**.

Un espace de travail nouvellement créé contient les éléments suivants :

- Un menu standard
- Un ensemble de barres d'outils standard
- Tous les panneaux sont réglés sur **Ne pas changer**.
- Un ruban vide
- Un ensemble par défaut d'onglets Quad
- Une séquence **Via permutation** vide.

L'espace de travail nouvellement créé possède des propriétés par défaut. Ces propriétés sont également disponibles dans la boîte de dialogue **Paramètres**, sous **Options du programme / Espace de travail**.

14.17.4 Modification d'un espace de travail

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Espaces de travail**.

2 Développez l'espace de travail.

3 (Facultatif) Modifiez l'ensemble de menus.

4
- Modifiez l'ordre en faisant glisser un menu.
- Supprimer un menu : sélectionnez le menu, puis faites un clic droit et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.
- Insérez un menu :
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un menu de la liste et choisissez **Insérer un menu** dans le menu contextuel.

  Le menu **Fichier** est inséré par défaut.
- Dans la grille **Menu de l'espace de travail**, sélectionnez le champ **ID** et sélectionnez le menu souhaité dans la liste.

5 (Facultatif) Modifiez le jeu de barres d'outils.

6
- Modifier l'ordre en faisant glisser une barre d'outils.
- Supprimez une barre d'outils en la sélectionnant et en choisissant **Supprimer** dans le menu contextuel.
- Insérer une barre d'outils :
- Cliquez avec le bouton droit sur une barre d'outils dans la liste et choisissez **Insérer une barre d'outils** dans le menu contextuel.

  La barre d'outils **Standard** est insérée par défaut.
- Dans la grille de la **Barre d'outils de l'espace de travail**, sélectionnez le champ **ID** et sélectionnez la barre d'outils souhaitée dans la liste.

7 Modifiez les propriétés des panneaux.

8
- Définissez le comportement à activer : **Afficher**, **Cacher** ou **Ne pas changer**.
- Sélectionnez un panneau, puis modifiez ses propriétés dans la grille de propriétés.

9 Modifiez la composition du ruban.

10
- Pour ajouter un onglet : cliquez avec le bouton droit de la souris sur un onglet existant, puis choisissez **Insérer un onglet** dans le menu contextuel et sélectionnez l'onglet dans la boîte de dialogue **Sélectionner un onglet de ruban**.
- Pour supprimer un onglet : cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'onglet et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.
- Pour modifier la position d'un onglet, faites glisser l'onglet.

11 Modifiez les paramètres du Quad.

12
- Pour modifier l'ordre des groupes de commandes Quad, maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris, puis faites glisser un groupe de commandes vers sa nouvelle position.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe de commandes Quad, puis choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel pour supprimer le groupe de commandes du menu du curseur Quad.

- Cliquez avec le bouton droit sur un groupe de commandes Quad, puis choisissez **Insérer** et sélectionnez dans la liste l'un des onglets que vous souhaitez ajouter au menu du curseur Quad.

13 Modifiez la procédure **Via permutation**.

Pour ajouter une commande à la séquence **Via permutation** : sélectionnez la commande dans le panneau de commandes disponible et faites-la glisser vers le nœud **Via permutation**.

14.17.5 Suppression d'un espace de travail

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, cliquez sur l'onglet **Espaces de travail**.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'espace de travail, puis choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

Une boîte de dialogue **Confirmer** s'affiche.

3 Appuyez sur le bouton **Oui** pour supprimer l'espace de travail sélectionné.

Important : Vous ne devez pas supprimer l'espace de travail par défaut. Lorsque l'espace de travail par défaut est supprimé, utilisez la procédure d'**Importation d'un espace de travail** ci-dessous pour restaurer l'espace de travail manquant à partir du fichier default.cui dans le sous-dossier *../UserDataCache\Support \en_US* du dossier d'installation de BricsCAD.

14.17.6 Importation d'un espace de travail

L'option du menu **Fichier** de la boîte de dialogue **Personnaliser** permet d'importer des espaces de travail à partir d'un autre fichier CUI dans le CUI principal actuel.

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, choisissez **Importer des espaces de travail...** dans le menu **Fichier**.

La boîte de dialogue **Choisir un fichier de personnalisation** s'affiche.

2 Accédez au dossier dans lequel le fichier CUI à partir duquel vous souhaitez importer l'espace de travail est enregistré.

3 Par défaut, BricsCAD enregistre les fichiers CUI dans le dossier **Support** du dossier Roamable Root. Voir **Fichiers utilisateur BricsCAD**.

4 Sélectionnez le fichier CUI.

5 Une boîte de dialogue s'affiche, répertoriant tous les espaces de travail dans le fichier CUI sélectionné.

6 Sélectionnez l'espace de travail à importer dans la liste, puis cliquez sur le bouton **OK**.

Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs états de calque.

14.18 Tablette de numérisation

Une tablette de numérisation, également appelée tablette graphique ou tablette de dessin, est un dispositif d'entrée informatique qui vous permet de dessiner à la main des images et des graphiques, de la même manière que l'on dessine des images avec un crayon et du papier. Dans un programme CAO, une tablette

numérisée peut être utilisée pour tracer des dessins papier dans un fichier de dessin ou pour lancer des commandes de dessin à partir d'une superposition de tablette numérisée.

La commande TABLETTE configure et calibre une tablette numérisée et active/désactive le mode tablette.

Cette commande nécessite que Wintab32.dll de Wacom Technology, Corp. soit installé sur l'ordinateur. Téléchargez Wintab32.dll à partir d'Internet, puis placez le fichier dans votre répertoire système : C:\Windows\System32.

14.18.1 Utilisation d'une tablette de numérisation dans BricsCAD

Afin de préparer BricsCAD à l'utilisation d'une tablette de numérisation, procédez comme suit :

- Installez le pilote approprié pour votre tablette.
- Vérifiez que Wintab32.dll est présent dans C:\Windows\System32.
- Téléchargez le recouvrement de la tablette et les fichiers CUI.
- Imprimez le recouvrement de tablette BricsCAD.
- Chargez le fichier CUI de recouvrement.
- Démarrez BricsCAD, puis initialisez la tablette.
- Configurez la tablette : une partie de la surface de la tablette est utilisée comme zone de menu, une autre partie est utilisée comme zone de pointage de l'écran.
- Calibrez la tablette : une tablette calibrée peut être utilisée pour tracer la géométrie d'un dessin papier ou d'une image dans un dessin Bricscad.

14.18.2 Téléchargement du recouvrement de la tablette et des fichiers CUI

Cliquez ici pour télécharger le fichier Tablet.zip.

https://www.bricsys.com/bricscad/tools/Tablet.zip

Le fichier ZIP contient les fichiers suivants :

- **overlay.png** : une image de la superposition de la tablette
- **overlay(A3).pdf** : pour imprimer la superposition de la tablette sur un format de papier A3.
- **overlay(cm).dwg** : un DWG dans lequel le fichier **overlay.png** est joint en tant qu'image.
  Le dessin contient deux mises en page pour imprimer le recouvrement à l'aide d'unités décimales.
- **overlay(inch).dwg** : un DWG dans lequel le fichier **overlay.png** est joint en tant qu'image.
  Le dessin contient deux mises en page pour imprimer la superposition à l'aide d'unités impériales.
- **tablet.cui** : un fichier cui partiel à utiliser avec une tablette.
- **tablet(acadLike).cui** : un fichier CUI partiel de type AutoCAD® à utiliser avec une tablette.

14.18.3 Chargement d'un fichier CUI de superposition

1. Extrayez les fichiers CUI de superposition dans le dossier **Support** du dossier **racine itinérant** (voir Fichiers utilisateur BricsCAD).
2. Chargez le fichier **Tablet.cui** en tant que CUI partiel. La prochaine fois que vous démarrerez BricsCAD, **Tablet.cui** sera chargé automatiquement.

Remarque :

- Veillez à ce que le fichier image **overlay.png** soit extrait dans le même dossier que les DWG.
- Il peut être nécessaire de répéter la procédure ci-dessus après la mise à niveau de BricsCAD.

14.18.4 Activer / Désactiver la tablette

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le champ **TABLETTE** dans la barre d'état.
- Appuyez sur la touche de fonction **F4**.
- Lancez la commande TABLETTE.

14.18.5 Configuration de la tablette

1 Lancez la commande TABLETTE.

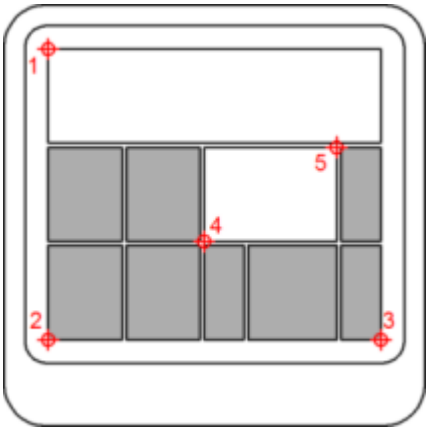
2 Choisissez l'option **Configurer**.

3 **La ligne de commande affiche** : Calibrer la tablette ? Oui/Non/<Non>.

Entrez **O** dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée ou choisissez **Oui** dans le menu d'invite.

La ligne de commande affiche : Numérisez le coin supérieur gauche de la superposition.

4 Cliquez sur la marque dans le coin supérieur gauche (1) de la tablette de numérisation.



La ligne de commande affiche : Numérisez le coin inférieur gauche de la superposition.

5 Cliquez sur la marque dans le coin inférieur gauche (2) du recouvrement de la tablette numérisée.

6 **La ligne de commande affiche** : Numérisez le coin inférieur droit de la superposition.

7 Cliquez sur la marque dans le coin inférieur droit (3) de la superposition de la tablette numérisée.

8 **La ligne de commande affiche** : Numérisez le coin inférieur gauche de la zone de pointage de l'écran.

9 Cliquez sur la marque en position (4) sur la superposition de la tablette numérisée.

10 **La ligne de commande affiche** : Numérisez le coin supérieur droit de la zone de pointage de l'écran.

11 Cliquez sur la marque en position (5) sur la superposition de la tablette numérisée.

12 **La ligne de commande affiche** : Tablette configurée.

14.18.6 Calibrer la tablette

Pour calibrer la tablette de numérisation, vous devez spécifier au moins deux points. Plus vous spécifiez de points supplémentaires, plus le processus de numérisation est précis. Des points supplémentaires sont particulièrement recommandés lors de la numérisation d'une image non orthogonale, telle qu'une photographie aérienne.

1 Lancez la commande TABLETTE.

2 Choisissez l'option **Calibrer**.

3 **La ligne de commande affiche** : Numérisez le point #1 :

Cliquez sur un point sur la tablette de numérisation.

La ligne de commande affiche : Saisissez les coordonnées du point #1 :

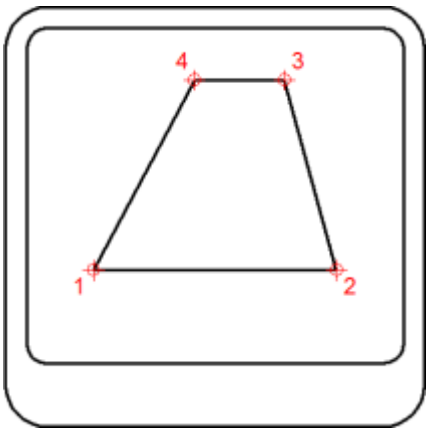
4 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez sur un point dans la fenêtre de dessin BricsCAD.
- Entrez les coordonnées (X,Y) dans la ligne de commande.

5 Répétez l'étape 3 pour spécifier le point de calibrage suivant.

6 **La ligne de commande affiche** : Numérisez le point #3 (ou ENTREE pour terminer) :

7 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Répétez l'étape 4 pour spécifier un point de calibrage supplémentaire. (Vous pouvez spécifier jusqu'à 10 points de calibrage.)
- Appuyez sur Entrée pour conclure le processus de calibrage.

8 BricsCAD répond :
- Lorsque 2 points d'étalonnage sont spécifiés : Tablette étalonnée.
- Lorsque 3 points d'étalonnage ou plus de 4 sont spécifiés : Sélectionnez le type de transformation Orthogonale/Affine :
- Lorsque 4 points d'étalonnage sont spécifiés : Sélectionnez le type de transformation Orthogonale/Affine/Projective :



9 Sélectionnez le type de transformation

10 La transformation fait référence au calcul des points à l'écran qui correspondent aux points que vous

numérisez sur la tablette.



- **Orthogonale** (gauche) : à utiliser avec des dessins précis sur papier. La transformation orthogonale maintient tous les angles et préserve les distances relatives. Si seulement deux points de calibrage sont spécifiés, la transformation orthogonale est générée automatiquement.
- **Affine** (milieu) : conserve les lignes parallèles, mais pas nécessairement les angles entre les lignes qui s'intersectent.
- **Projective** (droite) : ne maintient pas de lignes parallèles, ni d'angles.

14.19 Lisp

Comment créer des routines LISP pour la configuration du dessin.

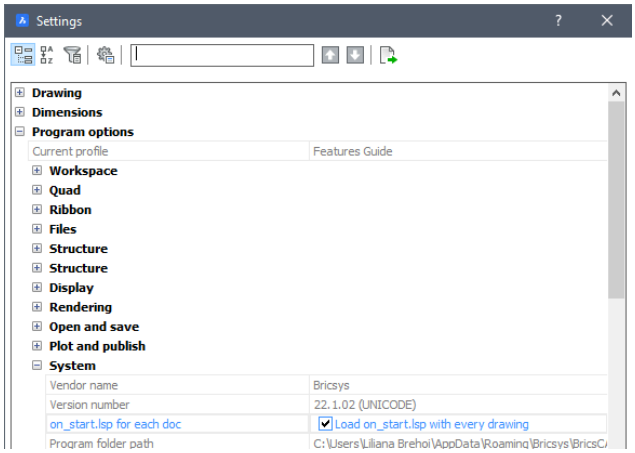
14.19.1 Lisp BricsCAD

Migration de AutoCAD®

Lors de votre migration vers BricsCAD, vous constaterez qu'il n'y a pratiquement aucune différence entre LISP BricsCAD et tout autre LISP. Votre code se charge et s'exécute, et la fonctionnalité est identique. Les principales différences lors du « portage » de vos applications seront quelques étapes de configuration mineures, la structure de la ligne de commande et éventuellement les emplacements des fichiers. Pour commencer, examinons la configuration et le lancement de vos programmes existants dans BricsCAD.
Si vous lancez automatiquement vos programmes en utilisant **Acad.lsp** ou **Acaddoc.lsp**, vous devez les renommer respectivement **on_start.LSP** ou **on_doc_load.LSP**. La meilleure solution est d'utiliser on_doc_load.lsp, plutôt qu'on_start.lsp.

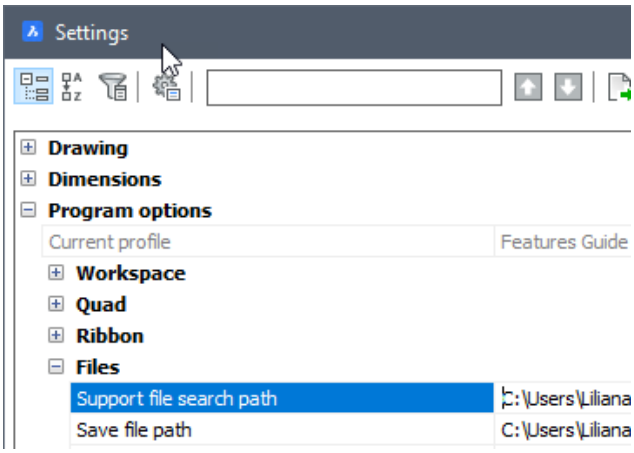
Panneau Paramètres de BricsCAD

Pour activer le lancement automatique de votre programme, réglez la variable système ACADLSPASDOC sur 1 ou activez simplement l'option dans *Paramètres / Options du programme / Système* :



Il est également recommandé de prendre un peu de temps pour vous familiariser avec la boîte de dialogue **Paramètres** dans BricsCAD, car certains paramètres et outils sont spécifiques à l'environnement BricsCAD.

L'étape suivante dans la boîte de dialogue **Paramètres** serait d'ajouter vos dossiers de support au chemin de recherche des fichiers, qui se trouve dans Paramètres / Options de programme / Fichiers :



Il est recommandé d'utiliser les chemins de support ajoutés de la manière ci-dessus et/ou situés à un niveau sous le dossier de projet en cours. Il est conseillé d'utiliser la fonction **findfile** pour vérifier l'existence du fichier avant de poursuivre vos commandes, comme dans la méthode ci-dessous :

```
(if (findfile "custom-code.lsp") (load "custom-code"))
```

C'est l'une des méthodes que vous pouvez utiliser pour demander le chargement de vos fonctions dans le fichier **on_doc_load.lsp** :

C'est l'une des méthodes que vous pouvez utiliser pour demander le chargement de vos fonctions dans le fichier **on_start.lsp** :

La commande DEFUN (DEfine FUNction) porte le même nom que la fonction contenue dans votre fichier **on_doc_load.lsp** et cette fonction redéfinit la fonction appelante lorsqu'elle est lancée.

14.19.2 Routine lisp de configuration du dessin pour BricsCAD

Exemple de code

La routine de configuration de dessin simple ci-dessous peut être adaptée à vos besoins avec un minimum de modifications.

```
(defun C:MYSETUP ( / )                    ;define the command line function "myse-
tup"
  (setvar "cmdecho" 0)
  (command "_audit" "_y")                 ;audit current drawing
  (command "_-purge" "_all" "*" "_n")     ;purge all unused styles, etc
  (command "_-layer" "_m" "1" "_c" "1" "" "")  ; create layer "1" color "1"
  (command "_-layer" "_m" "2" "_c" "2" "" "")
  (command "_-layer" "_m" "3" "_c" "3" "" "")
  (command "_-layer" "_m" "4" "_c" "4" "" "")
  (command "_viewres" "_y" "20000")        ;set view resolution to maximum
  (setvar "filedia" 1)                     ;turn file dialogs on
  (setvar "attdia" 1)                      ;turn attribute dialogs on
  (setvar "attreq" 1)                      ;enable attribute editing on placement
  (setvar "cecolor" "bylayer")             ;set current color bylayer
  (setvar "clayer" "0")                    ;set current layer to "0"
  (setvar "maxsort" 5000)                  ;set maximum layer sort to 5,000
  (command "_zoom" "_e" "_zoom" "0.95x")   ;zoom extents, then out a little
```

```
 (setvar "cmdecho" 1)
(princ)
)
```

Chaque ligne de cette routine de configuration du dessin aurait pu être entrée sur la ligne de commande à l'adresse BricsCAD. En les intégrant dans une routine Lisp, la fonction de définition **defun***(define function*) permet d'appeler la routine de configuration du dessin à partir d'un menu ou en entrant son nom sur la ligne de commande BricsCAD.

Si vous n'incluez pas **defun**, le programme s'exécutera une fois, lorsque vous le chargerez par son nom de fichier. Si vous utilisez **defun** et chargez cette routine dans votre **LSP**, la fonction devient disponible à tout moment si vous entrez son nom : **mysetup**.

Les tirets qui précèdent les noms de commande (par exemple, **-layer** et **-purge**) sont utilisés pour éviter le lancement des boîtes de dialogue des commandes.

Remarque : Utilisez toujours les noms des commandes et les options en anglais pour éviter les échecs sur les versions de BricsCAD traduites.

Une bonne pratique lors de l'ouverture de fichiers provenant d'autres collaborateur est d'exécuter un **Contrôle** suivi d'une **Purge** pour supprimer tous les éléments inutilisés.

La commande **Purger** pourrait être exécutée avec l'option **Automatique** pour supprimer les objets imbriqués. Voir l'exemple ci-dessous :

```
(commande -PURGER > automatique)
```

Remarque : La **purge** est effectuée avant d'ajouter les nouveaux calques vides, car ils seraient supprimés si nous le faisions après.

Les appels de **commande** pour le réglage des calques pourraient être combinés en une seule commande, mais il est plus facile à lire lorsque chaque ligne est indépendante.

La fonction **setvar** permet de fixer une variable système à une valeur donnée, par exemple paramètres de style pour les cotes et le texte, les paramètres d'unité, etc.

Le réglage **maxsort** a été introduit pour deux raisons :

1 **Maxsort** contrôle le nombre maximum d'entrées de la boîte de dialogue qui seront triées.

2 La valeur par défaut de **maxsort** est 1 000. Avec les ordinateurs d'aujourd'hui et les fichiers de projet les plus volumineux, ce nombre peut être trop faible.

Si vous ouvrez des dessins dont les noms de calques ne sont pas triés par ordre alphabétique, la valeur par défaut de **maxsort** peut en être la cause.

Un outil de création de calques (Layer Maker) plus polyvalent pour votre routine de configuration de dessin

L'exemple suivant peut être ajouté à votre version de mysetup.lsp. En créant un simple fichier texte « Layers.txt » avec un éditeur comme Notepad, vous pouvez ajouter une liste de noms de calques à créer lors de l'exécution de la routine. Il s'agit d'une alternative au processus codé en dur illustré ci-dessus. En utilisant la fonction findfile, BricsCAD vous recherchez d'abord dans le répertoire actuel, puis séquentiellement à travers vos dossiers de support définis pour trouver le fichier Layers.txt. Vous pouvez placer votre fichier texte de configuration de calque par défaut dans le chemin de support et y placer d'autres versions dans des dossiers de projet individuels.

```
(if (not (findfile "Layers.txt"))                    ;"not" = looking for no result
 from findfile
(alert "Can't find Layers.txt!")                     ;No file? Yell at the user and
 exit!
(progn                                               ;Otherwise, do the stuff in
 the progn group
```

```
(setq layerfile (open (findfile "Layers.txt") "r")) ;open layers.txt to "read"
(while (setq layername (read-line layerfile))       ;while reading each line,
 store the text to layername
(command "-layer" "m" layername "")                ;make layer with the layername
)                                                   ;end the while loop
(close layerfile)                                   ;close the Layers.txt file
)                                                   ;end the progn
)                                                   ;end the if
```

Pour plus d'informations, voir la page web BricsCAD *V27* Référence pour les développeurs : Documentation pour les développeurs.

15. Modification d'entités

15.1 Vue d'ensemble des commandes de modification

Icône	Commande	Description
	3DARRAY	Crée des copies multiples d'entités en trois dimensions. Les entités sont disposées selon un modèle rectangulaire tridimensionnel (rangées, colonnes et niveaux) ou un modèle polaire bidimensionnel (circulaire) dans un espace tridimensionnel.
	ALIGN	Aligne les entités sélectionnées avec d'autres entités dans un espace tridimensionnel.
	RESEAU	Crée des réseaux 2D et 3D d'entités dans des motifs rectangulaires ou polaires, ou le long d'une trajectoire.
	RESEAUCLASSIQUE	Crée plusieurs copies d'entités dans l'un des deux motifs symétriques : rectangulaire (lignes et colonnes) ou polaire (circulaire).
	TRAJECTOIRERESEAU	Distribue de manière associative les copies d'entités uniformément le long d'une trajectoire sur plusieurs lignes et niveaux.
	RESEAUPOLAIRE	Distribue de manière associative des copies d'entité de manière uniforme dans un motif circulaire autour d'un centre ou d'un axe de rotation, à l'aide de plusieurs lignes et de niveaux.
	RESEAURECT	Distribue de manière associative des copies d'entités dans un nombre illimité de lignes, de colonnes et de niveaux.
	COUPURE	Fractionne une entité en deux entités.
	CHANFREIN	Crée des chanfreins aux intersections, définis par deux longueurs, ou une longueur et un angle.
	CHANGER	Modifie les propriétés des entités, à la ligne de commande. Cette commande est en grande partie remplacée par le panneau **Propriétés**.
	COPIER	Dessine des doublons des entités sélectionnées.
	COPIERGUIDE	Après avoir sélectionné les entités, leur relation avec leurs courbes de référence vous guidera automatiquement vers l'insertion de la copie dans des emplacements similaires.

Icône	Commande	Description
	DIVISER	Place des marqueurs (points ou blocs) le long d'une entité sélectionnée. Les marqueurs divisent uniformément l'entité en nombre spécifié de parties égales.
	DECOMPOS	Réduit les entités complexes en des entités plus simples, comme les blocs en éléments constitutifs, et les polylignes en lignes et arcs.
	PROLONGE	Allonge les lignes, les arcs, les polylignes ou les demi-droites pour rejoindre une autre entité.
	RACCORD	Raccorde les intersections ; joint les lignes d'intersection avec un arc de tout rayon approprié.
	APLANIR	Projette les entités 2D et 3D sur le plan XY de la vue actuelle.
	EDITHACH	Modifie des hachures ou un remplissage dégradé dans une boîte de dialogue
	JOINDRE	Joint des lignes, des polylignes 2D légères et anciennes, des polylignes 3D, des arcs, des arcs elliptiques, des polyarcs, des splines et des hélices à leurs extrémités communes.
	MODIFLONG	Modifie la longueur d'une ligne, d'une polyligne, d'une entité à main levée ou d'un arc.
	MANIPULER	Lance le widget Manipulateur ; fait pivoter, déplace, met en miroir et met à l'échelle les entités. Conservez la touche Ctrl appuyée lors du démarrage de l'action pour manipuler une copie des entités sélectionnées.
	MESURER	Divise une entité sélectionnée en segments en plaçant des marqueurs (points ou blocs) à des intervalles spécifiés le long de sa longueur ou circonférence.
	MIROIR	Déplace ou copie l'image reflétée des entités sélectionnées sur une ligne.
	MIROIR3D	Déplace ou copie l'image reflétée des entités d'un plan.
	DEPLACER	Déplace les entités vers un autre emplacement dans le même dessin.
	DEPLACERGUIDE	Après avoir sélectionné les entités, leur relation à leurs courbes de référence vous guidera automatiquement vers le déplacement des entités à un emplacement similaire.

Icône	Commande	Description
	DECALER	Crée une copie parallèle ou décalée des entités linéaires.
	EPURER	Supprime les entités dupliquées et lignes, arcs ou polylignes superposés et unifie les entités superposés ou contiguë. Combine les blocs dupliqués et purge éventuellement les définitions de blocs dupliqués.
	PEDIT	Modifie une polyligne bidimensionnelle ou tridimensionnelle, ou un maillage de polygones.
	PROPRIETES	Ouvre le panneau BricsCAD **Propriétés**.
	ROTATION	Fait pivoter un objet autour d'un point spécifié.
	ROTATION 3D	Fait pivoter les entités autour d'un axe.
	ECHELLE	Modifie l'échelle des entités existantes, soit en les agrandissant, soit en les réduisant proportionnellement dans les directions X, Y et Z.
	SIMPLIFIER	Réduit le nombre de sommets des polylignes et des contours de hachure sans modifier leur forme générale. Les entités simplifiées sont plus faciles à manipuler et peuvent réduire considérablement la taille des fichiers.
	EDITSPLINE	Modifie une spline bidimensionnelle ou tridimensionnelle.
	ETIRER	Déplace une partie d'un dessin tout en conservant les connexions à d'autres parties du dessin.
	AJUSTER	Effectue les portions des entités sélectionnées qui traversent une limite spécifiée.

15.2 Paramètres de modification des entités

Les paramètres de modification de l'entité se trouvent dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Dessin** > **Dessin 2D** > **Modification d'entité**.

15.3 Correspondance des propriétés

La commande CORRESPROP attribue les propriétés d'une entité à d'autres entités.



15.3.1 Copie des propriétés entre différentes entités

1 Lancez la commande CORRESPROP.

2 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez l'entité dont vous souhaitez copier les propriétés :

3 Sélectionnez l'entité source.

4 **La ligne de commande affiche** : Paramètres actifs : 'Couleur' 'Calque' 'Type de ligne' 'Échelle de type de ligne' 'Épaisseur' 'Style de tracé' 'Cotation' 'Polyligne' 'Matériau' 'Texte' 'Affichage de l'ombre' 'Hachure' 'Ligne de repère multiple' Sélectionnez les entités vers lesquelles copier les propriétés ou [Paramètres/options de sélection (?)] :

5 (Facultatif) Choisissez l'option **Paramètres**, puis appuyez sur Entrée.

Ajustez les paramètres, puis cliquez sur le bouton **OK**.

6 Sélectionnez les entités cibles.

7 ***Remarque :*** Vous pouvez également sélectionner des entités cibles parmi d'autres fichiers de dessin.

8 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités vers lesquelles copier les propriétés ou [Paramètres/options de sélection (?)] :

9 Continuez à sélectionner des entités ou faites un clic droit pour arrêter.

15.3.2 Copie des propriétés entre différentes entités avec des données BIM

Si la commande CORRESPROP copie les données BIM dépend de la valeur de la variable système BIMMATCHPROP.

- **BimMatchProp = 0** : Correspondance avec les propriétés standard

  Seules les propriétés standard sont copiées, en fonction des options actuellement sélectionnées (voir ci-dessus).

- **BimMatchProp = 1** : Correspondance entre les propriétés standard et les propriétés BIM

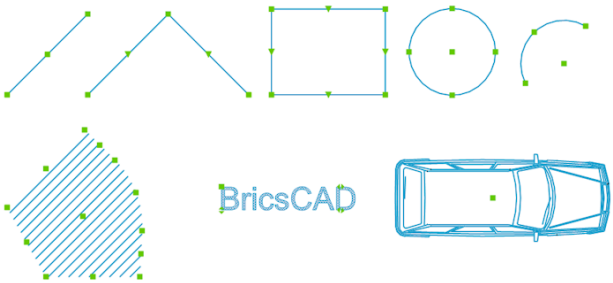
  Les données BIM, y compris les propriétés IFC et les propriétés définies par l'utilisateur, sont copiées, sauf :

  - Type BIM*
  - Composition/Profil
  - GUID
  - Quantité

Remarque : * Lors de l'utilisation de CORRESPROP entre une entité classifiée BIM et une entité sans données BIM, le type BIM et les propriétés BIM correspondantes sont copiés dans l'entité non classifiée, à l'exception de Composition/Profil, GUID et Quantités.

15.4 Édition à l'aide des poignées

Les poignées s'affichent sous forme de petits carrés colorés aux points clés des entités sélectionnées.



L'affichage ou non des poignées et l'apparence des poignées sont contrôlés par une série de paramètres de poignées dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Dessin** > **Dessin** > **Affichage/Visualisation** > **Poignées**.

Dans les dessins complexes, l'utilisation de trop de poignées peut encombrer l'affichage. La variable système GRIPOBJLIMIT vous permet de supprimer l'affichage des poignées si le nombre d'entités sélectionnées dépasse une certaine limite. Si elle est réglée sur zéro, toutes les poignées s'affichent.

Les poignées peuvent être déplacées à l'aide de la souris afin d'étirer, de déplacer, de faire pivoter, de mettre à l'échelle ou en miroir des entités.

Lorsque la variable système GEOMRELATIONS est définie, la relation géométrique (perpendiculaire ou tangente) entre l'entité en cours de modification et d'autres lignes, polylignes, arcs ou cercles est indiquée (voir Relations géométriques).

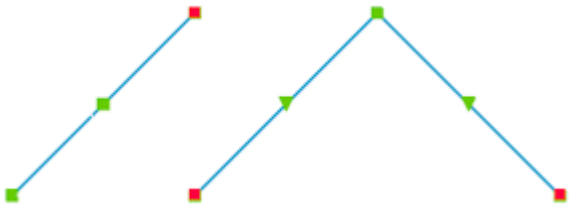
Pour sélectionner une poignée, déplacez la souris sur celle-ci, puis cliquez. Les poignées sélectionnées s'affichent dans une couleur différente, définie par la variable système HOTGRIP. Une poignée sélectionnée est appelée une poignée active. Par défaut, les poignées actives s'affichent en rouge.

La poignée du **point central** sur les lignes et les lignes infinies, la poignée de l'**origine** sur les rayons, la poignée du **centre** sur les cercles, les arcs, les ellipses et les arcs elliptiques, la poignée des points et la poignée du **point d'insertion** des textes, des textes multiples, des blocs et des Xrefs peuvent être utilisées pour déplacer rapidement de telles entités.

Remarque : Lorsque la variable système DRAGSNAP est activée, les entités glissées s'affichent à l'emplacement actuel de l'accrochage aux entités.

15.4.1 Sélection de plusieurs poignées

1. Sélectionnez les entités que vous voulez modifier.
2. Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée, puis cliquez sur la première poignée.
3. La poignée sélectionnée s'affiche en rouge.
4. Maintenez la touche Maj enfoncée, puis cliquez sur plus de poignées.
5. Toutes les poignées sélectionnées s'affichent en rouge.



6 Relâchez la touche Maj, puis cliquez sur la poignée active que vous voulez utiliser comme point de base.

7 Les poignées actives se déplacent simultanément. La poignée d'étirement est sélectionnée par défaut.

15.4.2 Options des poignées d'édition

- Lorsque vous sélectionnez une poignée, BricsCAD la ligne de commande affiche : saisissez un nouveau point [Point de base/Copier/Annuler/Quitter].

  Vous pouvez choisir une option à l'aide du clavier ou dans le menu d'**invite**.

Clavier	Menu d'options	Description
R	Point de base	La ligne de commande affiche à spécifier un nouveau point de base, autre que la poignée sélectionnée.
C	Copier	Copie les entités sélectionnées et conserve les originaux. Par défaut, plusieurs copies peuvent être créées. Appuyez sur Entrée pour arrêter de faire des copies.
U	Annuler	Si l'option **Copier** est choisie, elle supprime la dernière copie.
R	Référence	(S'applique uniquement aux poignées de Rotation) Permet de spécifier un angle de référence. Entrez l'angle dans la Ligne de commande ou spécifiez deux points.
X	Quitter	Abandonne l'opération de la poignée d'édition.

- Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur une poignée sélectionnée, un menu contextuel s'ouvre. Les options les plus courantes du menu contextuel sont **Étirer**, **Déplacer**, **Pivoter**, **Échelle**, **Miroir**. Le mode **Étirer** est sélectionné par défaut.

15.4.3 Modification d'une entité à l'aide de poignées

- Si la variable système HOTKEYASSISTANT est activée et que la valeur de la variable système GRIPMULTIFUNCTIONAL inclut le bitflag 1, le widget Assistant raccourcis s'affiche lorsque vous sélectionnez une poignée. Les options qui s'affichent dans le widget dépendent du type d'entité. Appuyez sur la touche Ctrl pour faire défiler les options.

- Si la variable système QUADDISPLAY est définie sur 0 et que la valeur de la variable système GRIPMULTIFUNCTIONAL inclut le bitflag 2, une liste d'options s'affiche lorsque vous passez le curseur sur une poignée. Les options affichées dans la liste dépendent du type d'entité.

15.4.4 Étirement d'entités à l'aide des poignées

1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

2 Sélectionnez la ou les poignées que vous souhaitez manipuler.

3 Cliquez sur la poignée que vous voulez utiliser comme point de base.

4 Toutes les poignées sélectionnées se déplacent simultanément.

5 **La ligne de commande affiche** : Saisissez le nouveau point : Point de base/Copier/Annuler/Quitter

6 (Facultatif) Choisissez l'option **Copier** pour conserver le(s) original(aux).

7 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

La ligne de commande affiche : Saisissez le point de base

Spécifiez un point.

8 Effectuez l'une des opérations suivantes pour définir le point de déplacement :

9
- Spécifiez un point.
- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.

15.4.5 Déplacement des entités à l'aide de poignées

1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

2 Sélectionnez la ou les poignées que vous souhaitez manipuler.

3 Cliquez sur la poignée que vous souhaitez utiliser comme point de base pour le déplacement.

4 La poignée Étirer est activée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

6
- Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Déplacer** dans le menu contextuel.
- Appuyez sur la barre d'espacement ou sur la touche Entrée pour faire défiler les poignées d'édition pour différentes opérations jusqu'à ce que l'option **Déplacer** soit activée.

La ligne de commande affiche : Saisissez le point de déplacement : Point de base/Copier/Annuler/Quitter

7 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

La ligne de commande affiche : Saisissez le point de base

Spécifiez un point.

8 Effectuez l'une des opérations suivantes pour définir le point de déplacement :

9
- Spécifiez un point.
- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.

15.4.6 Copie des entités à l'aide de poignées

1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

2 Sélectionnez la ou les poignées que vous souhaitez manipuler.

3 Cliquez sur la poignée que vous souhaitez utiliser comme point de base pour le déplacement.

4 La poignée Étirer est activée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

6
- Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Déplacer** dans le menu contextuel.
- Appuyez sur la barre d'espacement ou sur la touche Entrée pour faire défiler les poignées d'édition pour différentes opérations jusqu'à ce que l'option **Déplacer** soit activée.

La ligne de commande affiche : Saisissez le point de déplacement : Point de base/Copier/Annuler/Quitter

7 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

La ligne de commande affiche : Saisissez le point de base

Spécifiez un point.

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

9
- Choisissez **Copier** dans le menu contextuel.
- Entrez **C**, puis appuyez sur Entrée.

10 Effectuez l'une des opérations suivantes pour définir le point de déplacement :

11
- Spécifiez un point.
- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.

12 Répétez l'étape précédente pour créer d'autres copies ou appuyez sur la barre d'espace ou sur la touche Entrée pour arrêter.

15.4.7 Mise en miroir à l'aide des poignées

1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

2 Sélectionnez la ou les poignées que vous souhaitez manipuler.

3 Cliquez sur la poignée que vous souhaitez utiliser comme point de base pour la mise en miroir.

4 La poignée Étirer est activée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

6
- Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Miroir** dans le menu contextuel.
- Appuyez à plusieurs reprises sur la barre d'espacement ou sur la touche Entrée pour faire défiler les poignées d'édition pour différentes opérations jusqu'à ce que l'option **Miroir** soit activée.

La ligne de commande affiche: Saisissez le deuxième point : Point de base/Copier/Annuler/Quitter

7 (Facultatif) Choisissez l'option **Copier** pour conserver le(s) original(aux).

8 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

La ligne de commande affiche : Saisissez le point de base

Spécifiez un point.

9 Spécifiez un second point pour définir l'axe du miroir.

10 La sélection est mise en miroir.

15.4.8 Rotation des entités à l'aide de poignées

1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

2 Sélectionnez la ou les poignées que vous souhaitez manipuler.

3 Cliquez sur la poignée que vous voulez utiliser comme point de base pour la rotation.

4 La poignée Étirer est activée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

6
- Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Rotation** dans le menu contextuel.
- Appuyez à plusieurs reprises sur la barre d'espacement ou sur la touche Entrée pour faire défiler les poignées d'édition pour différentes opérations jusqu'à ce que l'option **Rotation** soit activée.

Le message suivant s'affiche : Entrez l'angle de rotation : Point de base/Copier/Annuler/Référence/Quitter

7 (Facultatif) Choisissez l'option **Copier** pour conserver le(s) original(aux).

8 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

La ligne de commande affiche : Entrez le point de base.

Spécifiez un point.

9 Utilisez l'une des méthodes suivantes pour faire pivoter la sélection :

10
- Spécifiez un point pour définir l'angle de rotation.
- Saisissez l'angle de rotation dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

15.4.9 Mise à l'échelle des entités à l'aide de poignées

1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

2 Sélectionnez la ou les poignées que vous souhaitez manipuler.

3 Cliquez sur la poignée que vous souhaitez utiliser comme point de base pour l'échelle.

4 La poignée Étirer est activée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

6
- Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Échelle** dans le menu contextuel.
- Appuyez à plusieurs reprises sur la barre d'espacement ou sur la touche Entrée pour faire défiler les poignées d'édition pour différentes opérations jusqu'à ce que l'option **Échelle** soit activée.

La ligne de commande affiche: Saisissez le facteur d'échelle : Point de base/Copier/Annuler/Quitter

7 (Facultatif) Choisissez l'option **Copier** pour conserver le(s) original(aux).

8 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

La ligne de commande affiche : Saisissez le point de base

9 Spécifiez un point.

10 Saisissez le facteur d'échelle dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée pour mettre la sélection à l'échelle.

15.5 Méthodes de sélection

Avant de commencer à utiliser les commandes de modification, vous devez savoir comment composer un jeu de sélection.

Si la variable PICKFIRST est activée, vous pouvez également composer le jeu de sélection avant de lancer la commande. Si la variable PICKFIRST est désactivée, vous êtes invité à sélectionner les entités après avoir lancé la commande de modification.

La **Sélection rapide** (SELECTRAP commande) permet de spécifier des filtres tels que le type d'entité, la couleur, le type de ligne ou toute autre propriété de l'entité, afin de composer un jeu de sélection.

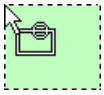
Les variables système SELECTIONCYCLING, SELECTIONPREVIEW et PREVIEWEFFECT facilitent la procédure de sélection.

La variable système SELECTIONPREVIEWFILTER vous permet d'exclure les entités de la sélection : entités sur les calques verrouillés, entités dans les références externes, tables, texte multiligne, hachures, entités dans les groupes.

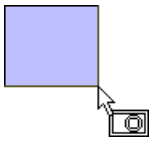
15.5.1 Composition d'un jeu de sélection préalable

Pour composer un jeu de sélections avant de lancer une commande de modification, effectuez une ou plusieurs des opérations suivantes :

- Cliquez sur les entités.
- Les entités sélectionnées sont mises en évidence et les poignées s'affichent.
- Sélection de la zone :
  - Cliquez pour définir le coin du rectangle de sélection.
  - Déplacez la souris vers la gauche pour définir une **zone de capture** :

  - Toutes les entités qui se chevauchent ou qui sont complètement à l'intérieur du rectangle sont ajoutées au jeu de sélection.
  - Par défaut, la zone de sélection s'affiche en vert avec une ligne pointillée.
  - Cliquez pour définir le coin du rectangle de sélection.
  - Déplacez la souris vers la droite pour définir une **zone de fenêtre** :



- Toutes les entités qui sont complètement à l'intérieur sont ajoutées à le jeu de sélection.
- Par défaut, la zone de sélection s'affiche en bleu avec une ligne continue.

- Lorsque vous travaillez avec des solides et des surfaces en 3D, le fait d'appuyer sur la touche **Ctrl** pendant la sélection de la fenêtre vous permet de sélectionner des faces ou des arêtes au lieu de l'ensemble du solide ou de la surface. L'icône à côté du curseur indique le mode de sélection :
  - Solides (par défaut)
  - Faces
  - Arêtes
  - Arêtes de la tôle sur un côté

    Remarque : L'option **Arêtes sur le côté de la tôle** n'est disponible dans le widget **Assistant raccourcis** que si un document comporte le contexte de tôlerie. Il vous permet de sélectionner plusieurs arêtes de tôles appartenant à un certain côté du modèle.

  Si HOTKEYASSISTANT est activé, le widget **Assistant raccourcis** indique le mode de sélection actuel :



- Maintenez la touche **Maj** enfoncée, puis utilisez l'une des méthodes ci-dessus pour supprimer des entités du jeu de sélection.

Remarque :

- Les variables du système **Zone de sélection** contrôlent l'affichage des effets de sélection de zone.
- Lorsque la variable système PICKADD est désactivée, vous ne pouvez pas ajouter d'entités à un jeu de sélection.
- Appuyez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé pour lancer la sélection de la fenêtre lorsque l'entité sous le curseur est mise en surbrillance. Cette méthode est particulièrement utile pour la sélection des fenêtres dans les modèles 3D rendus.
- Vous ne pouvez sélectionner des sommets de solides 3D que si le code binaire 8 de la variable système SELECTIONMODES est sélectionné.
- Des sélections de lasso peuvent être effectuées si le code binaire >= 4 de la variable système PICKAUTO est sélectionné.

15.5.2 Composition d'un jeu de sélection ultérieur

Si vous lancez une commande de modification alors qu'aucun jeu de sélection n'est actif, vous êtes d'abord invité à sélectionner des entités. BricsCAD fournit une gamme de méthodes de sélection pour composer votre sélection :

- **Ajouter au jeu** : ajoute les entités sélectionnées au jeu de sélection.
- **Soustraire du jeu** : retire les entités sélectionnées du jeu de sélection.
- **Boîte de sélection** : placez la boîte de sélection sur une partie de l'objet et cliquez.
- **Sélectionner toutes les entités** : sélectionne toutes les entités du dessin entier, y compris celles qui se trouvent sur des calques cachés. Les entités sur les calques gelés ne sont pas sélectionnés.
- **Sélection précédente** : réutilise le jeu de sélection précédent.
- **Dernière entité dans le dessin** : sélectionne l'entité la plus récente.
- **Fenêtre** : toutes les entités à l'intérieur d'une fenêtre, qui chevauchent une fenêtre ou qui sont complètement à l'extérieur d'une fenêtre sont sélectionnées. Vous pouvez choisir entre un **rectangle**, un **polygone** ou un **cercle**.
- **Trajet** : sélectionne toutes les entités qui traversent une ligne à plusieurs segments.
- **Point** : cliquez sur un point pour sélectionner toutes les entités fermées qui entourent ce point.
- **Sélectionner par propriétés** : affiche le menu contextuel **Sélectionner par propriétés** pour sélectionner des entités par **Couleur**, **Calque**, **Type de ligne**, **Nom**, **Épaisseur**, **Type**, **Valeur**, **Largeur** ou **Descripteur**.
- **Annuler** : annule la dernière action de sélection.
- **Emplacement** : affiche le menu contextuel **Sélectionner l'emplacement**.

15.5.3 Sélection d'entités qui se chevauchent et qui sont masquées

Lorsque les entités sont superposées ou masquées par d'autres entités, il est difficile, voire impossible, de les sélectionner.

En parcourant les entités superposées et en mettant en surbrillance chaque entité une par une, vous pouvez sélectionner ces entités.

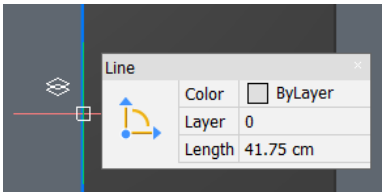
Remarque : Les sommets des solides 3D ne sont inclus dans le processus de cycle que si le code binaire 8 de la variable système SELECTIONMODES est sélectionné.

Méthode de la boîte de dialogue de sélection (SELECTIONCYCLING==2)

Assurez-vous que SELECTIONCYCLING == 2 (la boîte de dialogue Sélection s'affiche) et que le menu du curseur Quad est actif (contrôlé par la variable système QUADDISPLAY).

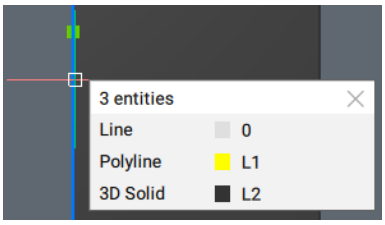
1 Placez le curseur sur les entités qui se chevauchent.

1 Un badge s'affiche pour signaler les entités qui se chevauchent. L'entité située en haut est mise en surbrillance.



2 Cliquez sur les entités qui se chevauchent.

3 Une boîte de dialogue de sélection s'affiche, répertoriant les entités de l'avant vers l'arrière.



Remarque : Si vous cliquez sans effectuer de sélection, l'entité supérieure est automatiquement sélectionnée.

4 (Facultatif) Appuyez sur la touche **Ctrl** et maintenez-la enfoncée.

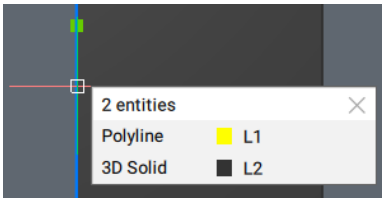
Les sous-entités sont listées dans la boîte de dialogue de sélection.

5 Cliquez sur l'entité ou la sous-entité souhaitée dans la liste, puis cliquez sur le bouton **Fermer** ou éloignez le curseur de la boîte de dialogue.

Remarque :

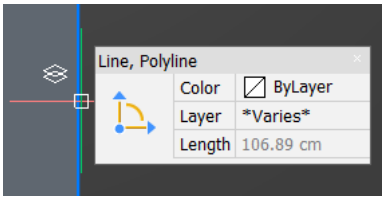
- La sélection multiple est acceptée en utilisant **Ctrl-Clic** et **Maj-Clic**.
- La variable système QUADHIDEDELAY contrôle le délai de masquage de la boîte de dialogue de sélection.

L'entité ou la sous-entité est maintenant sélectionnée et supprimée de la boîte de dialogue de sélection.



6 Répétez les étapes précédentes pour sélectionner d'autres entités ou sous-entités.

7



Méthode SELECTIONPREVIEW

Assurez-vous que SELECTIONPREVIEW ==1 ou 3, et ROLLOVERTIPS == 1.

1 Placez le curseur sur les entités qui se chevauchent.

1 Une des entités mises en évidence.

2 Appuyez de manière répétée sur la touche **Tab**.

Les entités superposées mettent en surbrillance une par une.

3 Cliquez lorsque l'entité est en surbrillance.

4 Répétez les étapes précédentes pour sélectionner d'autres entités ou lancez une commande.

Remarque :

- Ne déplacez pas la souris tout en appuyant sur la touche **Tab**, car cela relancerait l'ordre de mise en surbrillance.
- Maintenez la touche **Maj** enfoncée pour faire défiler les entités superposées dans l'ordre inverse.

15.5.4 Sélection des sous-entités visibles

Par défaut, l'entité entière est mise en évidence lorsque le curseur passe sur une entité.

Cette méthode vous permet de sélectionner des sous-entités d'entités composées, telles que des polylignes, des polylignes 3D, des régions, des solides 3D, etc.

Remarque : Cette méthode s'applique lorsque la variable système SELECTIONCYCLING n'est pas définie sur 2. Utilisez le raccourci clavier **Ctrl + W** pour activer/désactiver le paramètre actuel de la variable système SELECTIONCYCLING.

1 Placez le curseur sur la sous-entité visible.

1 L'ensemble de l'entité est mis en valeur.

2 Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée.

La sous-entité visible sous le curseur est mise en évidence.

3 Cliquez sur la sous-entité en surbrillance.

4 Les propriétés de la sous-entité sélectionnée s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

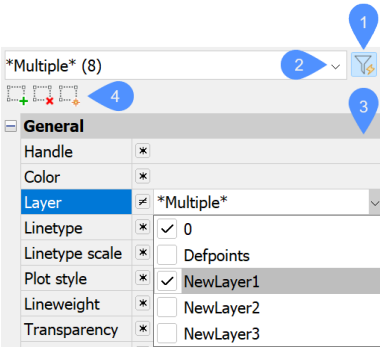
5 (Facultatif) Répétez l'étape 2 pour sélectionner plus d'entités.

Les sous-entités suivantes peuvent être sélectionnées : segments de polyligne, sommets et segments de polylignes 3D, sommets, arêtes et faces de régions, surfaces, maillages et solides 3D.

15.6 Sélection rapide

La **Sélection rapide** vous permet de composer un jeu de sélection de travail en spécifiant des filtres tels que le type d'entité, la couleur, le type de ligne ou toute autre propriété de l'entité. La **Sélection rapide** s'applique au dessin entier ou au jeu de sélection actif (entités déjà sélectionnées dans le dessin).

15.6.1 Procédure générale



1 Ouvrez le panneau **Propriétés** en mode **Sélection rapide** (1).

2 Commencez à définir un jeu de sélection de travail en sélectionnant les types d'entités dans la liste déroulante Entités (2).

3 Définissez des filtres pour le jeu de sélection de travail en choisissant des opérateurs et des valeurs pour les propriétés de l'entité dans la liste Propriétés (3).

4 Cliquez sur un outil de sélection (4) pour :

- Ajouter le jeu de sélection de travail filtré au jeu de sélection actif ( ).
- Retirer le jeu de sélection de travail filtré du jeu de sélection actif ( ).
- Créer un nouveau jeu de sélection active basé sur le jeu de sélection de travail filtré ( ).

5 (Facultatif) Répétez les étapes 2 à 4.

15.6.2 Accès au mode Sélection rapide (commande SELECTRAP)

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Affichez le panneau **Propriétés**, puis cliquez sur le bouton **Sélection rapide** ( ) dans le panneau.
- Entrez SELECTRAP dans la ligne de commande.

Le panneau **Propriétés** s'affiche en mode **Sélection rapide**.

15.6.3 Définition d'un jeu de sélection de travail

Liste des entités

Deux listes sont disponibles dans le menu déroulant Types d'entités :

- La première liste affiche les types d'entités présents dans le dessin.
- La deuxième liste affiche les types d'entités présents dans le jeu de sélection existant (**Sélection courante**), le cas échéant.

Une case à cocher et le nombre d'entités s'affichent pour chaque type d'entité dans les deux listes.

Sélection des types d'entités

1 Cliquez sur le bouton déroulant du menu Entités.

1 L'option **Tous** est présélectionnée comme base du jeu des entités.

2 (Facultatif) Sélectionnez un ou plusieurs types d'entités en cochant les cases de la liste souhaitée pour définir la base du jeu d'entités.

3 Par exemple :

- Pour créer un jeu de cercles d'un rayon spécifique, cochez uniquement la case **Cercles**. La propriété **Rayon** devient disponible pour être utilisée comme filtre à l'étape suivante.
- Pour créer un jeu d'entités sur un calque spécifique, cochez dans cette étape toutes les cases des types d'entités nécessaires (ou cliquez sur **Tous** en haut de la liste). La propriété **Calque** reste disponible pour être utilisée comme filtre à l'étape suivante.

Les propriétés communes des entités de la base du jeu d'entités s'affichent dans la liste Propriétés.

15.6.4 Filtres du jeu de sélection de travail

Liste des propriétés

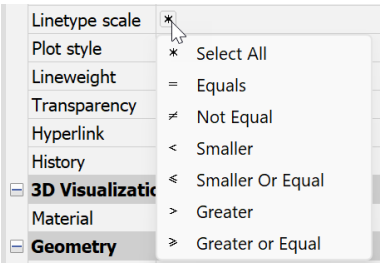
Affiche les propriétés communes que vous pouvez utiliser comme filtres pour le jeu de sélection de travail.

Les propriétés disponibles dépendent des types d'entités dans le jeu de sélection. Les propriétés **Général**, **Visualisation 3D** (espace modèle uniquement) et **Géométrie** sont disponibles pour toutes les entités. Des propriétés supplémentaires peuvent s'afficher pour certains types d'entités. Si le type d'entités n'est pas spécifié, seules les propriétés générales sont répertoriées.

Opérateurs

Une liste d'opérateurs vous permet de filtrer les propriétés en fonction des valeurs. Vous pouvez cliquer sur l'opérateur actuel pour afficher la liste et la remplacer par un autre opérateur.

Par défaut, l'opérateur **Tout sélectionner** (*) est activé pour toutes les propriétés.



Tout sélectionner

Ne filtre pas la liste des entités en fonction de la propriété.

Égal

Filtre la liste des entités pour n'inclure que les entités dont la propriété est égale à la valeur spécifiée.

Inégal

Filtre la liste des entités pour n'inclure que les entités dont la propriété n'est pas égale à la valeur spécifiée.

Plus petit

Filtre la liste des entités pour n'inclure que les entités dont la propriété est inférieure à la valeur spécifiée.

Plus petit ou égal

Filtre la liste des entités pour n'inclure que les entités dont la propriété est inférieure ou égale à la valeur spécifiée.

Plus grand

Filtre la liste des entités pour n'inclure que les entités dont la propriété est supérieure à la valeur spécifiée.

Plus grand ou égal

Filtre la liste des entités pour n'inclure que les entités dont la propriété est supérieure ou égale à la valeur spécifiée.

Correspondance de caractères génériques

Filtre la liste des entités pour n'inclure que les entités dont la propriété en texte brut correspond aux critères des caractères génériques utilisés dans la chaîne de texte.

Remarque : Pour la propriété **Nom** des blocs, l'opérateur **Est égal à (avec un filtre par caractère générique)** combine les fonctionnalités des opérateurs **Est égal à** et **Caractère générique**.

Définition des filtres (choix des opérateurs et des valeurs)

1 Cliquez sur l'opérateur actuel d'une propriété (ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ de valeur de la propriété).

1 Un menu contextuel s'affiche.

2 Sélectionnez un opérateur.

3 Cliquez sur le champ de valeur de la propriété.

4 En fonction de la propriété, procédez comme suit :
   - Sélectionnez une ou plusieurs valeurs dans la liste déroulante en cochant les cases correspondantes.
   - Entrez une valeur dans le champ « valeur ».
   - ***Remarque :*** Vous pouvez utiliser des caractères génériques pour filtrer les propriétés éditables en texte brut. Pour cela, veillez à sélectionner l'opérateur de **Correspondance de caractères génériques**.

5 (Facultatif) Répétez l'étape précédente pour sélectionner plus de filtres de propriétés.

15.6.5 Mise à jour du jeu de sélection actif avec le jeu de sélection de travail

Outils de sélection

Ajouter au jeu de sélection courant

Ajoute des entités au jeu de **Sélection courante** en fonction des types d'entités et des valeurs de propriétés que vous spécifiez dans les listes Entités et Propriétés.

Retirer du jeu de sélection courante

Supprime les entités du jeu de **Sélection courante** en fonction des types d'entités et des valeurs de propriétés que vous spécifiez dans les listes Entités et Propriétés.

Effacer la sélection courante et créer une nouvelle sélection

Ajoute des entités au jeu de sélection courant en fonction des types d'entités et des valeurs de propriété que vous spécifiez dans les listes Entités et Propriétés.

Cliquez sur un outil de sélection pour mettre à jour le jeu de sélection actif existant.

Remarque :

- La variable système QSELECTINIT contrôle ce qui est présélectionné dans la liste des entités au début d'une session de sélection rapide pour le jeu de sélection de travail (**Toutes les entités du dessin** ou **Toutes les entités actuellement sélectionnées**).
- La variable système QSELECTLIST détermine si les listes affichent uniquement l'option **Tout** ou si elles présentent également le détail des types d'entités.
- Par défaut, le panneau **Propriétés** reste en mode de **Sélection rapide** (la variable système QSELECTAUTOCLOSE est désactivée). Pour revenir au mode **Propriétés**, cliquez sur le bouton de **Sélection rapide** ( ) dans le panneau.

15.7 Caractères génériques

Les caractères génériques les plus courants sont acceptés :

#	Correspond à un chiffre.
@	Correspond à un caractère alphabétique.
.	Correspond à un caractère non alphanumérique.
*****	Correspond à une chaîne et peut être utilisé n'importe où dans la chaîne de recherche.
?	Correspond à un caractère unique. Par exemple, ?BC correspond à ABC, 3BC, etc.
~	Correspond à toutes les chaînes ne contenant pas une expression. Par exemple,~*AB* correspond toutes les chaînes qui ne contiennent pas AB
[ ]	Correspond à l'un des caractères inclus. Par exemple, [AB]C correspond à AC et BC.
[-]	Spécifie une plage pour un seul caractère. Par exemple, [A-G]C correspond à AC, BC, etc. à GC, mais pas à HC.
[~]	Correspond à un caractère non enfermé. Par exemple, [~AB]C correspond à XC, mais pas à AC.
` (citation inversée)	Lit littéralement le caractère suivant. Par exemple, `~AB correspond à ~AB.

15.8 Ordre de tracé

Lorsque de nouvelles entités chevauchent des entités existantes, elles s'affichent et s'impriment au-dessus des entités précédemment dessinées. La commande ORDRETRACE permet de modifier l'ordre dans lequel les entités qui se chevauchent sont affichées et imprimées. Vous pouvez déplacer des entités à l'avant ou à l'arrière, au-dessus ou en dessous d'une autre entité.

1 Lancez la commande ORDRETRACE.

2 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités pour modifier l'ordre d'affichage :

3 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

4 **La ligne de commande affiche** : Modifiez l'ordre de tracé : Dessus/Dessous/Supprimer tous les ordres/Amener à l'avant/<Envoyer à l'arrière> :

5 Choisissez une option.

6 En fonction de votre choix :

- Si vous avez choisi **Dessus** ou **Dessous**, la ligne de commande se lit comme suit : Sélectionnez l'entité de référence :

  Identifiez l'entité de référence. L'affichage du groupe de sélections est modifié par rapport à l'entité de référence.
- Si vous avez choisi **Avant** ou **Arrière**, l'affichage du jeu de sélection est modifié en conséquence.

15.8.1 Utilisation des outils d'ordre de tracé

Les outils d'ordre de tracé sont disponibles dans le menu **Outils** et dans la barre d'outils **Ordre de tracé**.

Icône	Nom de l'outil	Description
	Amener à l'avant	Place l'ensemble de sélection sur le dessus.
	Amener au-dessus	Place le jeu de sélection au-dessus de l'entité de référence. (*)
	Envoyer en dessous	Placez l'ensemble de sélection sous l'entité de référence. (*)
	Envoyer à l'arrière	Déplace le jeu de sélection vers l'arrière.
	Hachures à l'arrière	Envoie toutes les entités hachurées à l'arrière (commande HATCHTOBACK).
	Amener le texte et les cotes devant	Rend tous les textes et/ou les entités cotations à l'avant. Options : **Texte Cotes Lignes de repère Tous** peuvent être choisi dans la ligne de commande ou dans le menu d'invite. L'option par défaut est **Tous** (commande TEXTEPREMIERPLAN).

15.9 Manipulateur

Le Manipulateur est un outil de préhension polyvalent pour déplacer, faire pivoter, mettre à l'échelle et refléter rapidement les entités sélectionnées. En maintenant la touche Ctrl enfoncée lors du lancement de l'action, on conserve les entités originales, en créant des copies. Lors de la sélection d'une entité, le manipulateur est affiché à un emplacement et une orientation contrôlés par l'utilisateur. L'emplacement et l'orientation sont contrôlés de la même manière qu'un SCU dynamique. Lorsque plusieurs entités sont sélectionnées simultanément, le manipulateur s'affiche dans leur centre géométrique. Lorsqu'une sélection est créée étape par étape, l'emplacement initial du manipulateur est conservé. Le manipulateur peut être déplacé à n'importe quel endroit ou orientation souhaitée en utilisant ses poignées et les options du menu contextuel.

En fonction du type d'opération, si la saisie dynamique est activée, un champ de saisie dynamique est disponible pour définir la distance, l'angle ou le facteur d'échelle.

15.9.1 Pas de l'accrochage adaptatif

La taille des pas s'adapte automatiquement au facteur de zoom actuel de l'écran si SNAPTYPE= 2. La variable système ADAPTIVEGRIDSTEPSIZE contrôle la plus petite taille de pas disponible. La taille de pas adaptatif est utilisée pour ajuster dynamiquement la taille de pas dans la règle du manipulateur, ce qui vous permet de modifier rapidement les entités à l'aide de valeurs précises, sans avoir à saisir de chiffres.

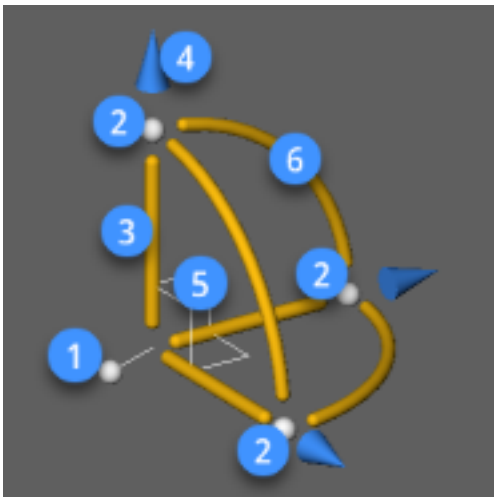
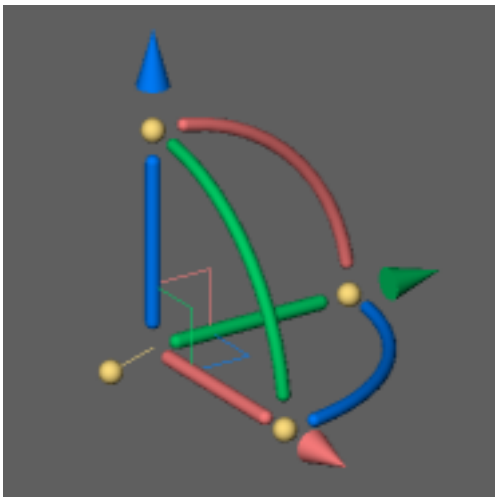
15.9.2 Paramètres du manipulateur

Les paramètres du manipulateur se trouvent dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Options du programme** > **Manipulateur**.

Lorsque le Manipulateur s'affiche, sélectionnez **Paramètres du manipulateur** dans le menu contextuel du clic droit.

15.9.3 Disposition du manipulateur

Vérifie l'option **Couleur Classique** dans le menu contextuel du manipulateur pour la présentation classique. Décochez l'option pour la présentation par défaut.

	
Défaut	Classique

4 poignées

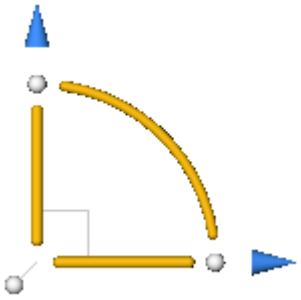
- **1** : poignée de manipulation
- **2** : poignée d'axe

12 zones de déclenchement de la commande

- **3** : axe
- **4** : pointe de flèche

- **5** : sélection de plan
- **6** : arc de rotation

Lorsque la vue actuelle est parallèle à l'un des axes principaux du système de coordonnées, comme dans une vue en plan, le manipulateur est simplifié en version 2D.



15.9.4 Emplacement et orientation du manipulateur

L'emplacement initial et l'orientation du trépied manipulateur 3D dépendent :

- Du type d'entité.
- Du point où vous cliquez sur l'entité.

Type d'entité	Point de sélection	Manipulateur - Point d'ancrage	Manipulateur - Orientation
Ligne	Près de l'extrémité	À l'extrémité	Axe X via l'autre extrémité
Ligne	Près du milieu	Au milieu	Axe X via l'extrémité la plus proche
Segment de polyligne	Près du sommet	Au sommet	Axe X à travers l'autre sommet du segment de ligne sélectionné
Segment de polyligne	Près du milieu du segment	Au milieu du segment	Axe X à travers le sommet le plus proche
Segment d'arc de polyligne	Sur le segment d'arc	Au centre de l'arc	Axe X à travers le sommet le plus proche
Arc	Aléatoire	Au centre de l'arc	Axe X via l'extrémité la plus proche

Type d'entité	Point de sélection	Manipulateur - Point d'ancrage	Manipulateur - Orientation
Cercle	Aléatoire	Au centre du cercle	Axe X parallèle à l'axe X du système de coordonnées courant
Spline	Aléatoire	À l'extrémité le plus proche	Via l'autre extrémité
Région	Sur un segment de ligne	À l'extrémité le plus proche du segment de ligne	Axe X via l'autre extrémité
Région	Sur un segment d'arc	Au centre du segment d'arc	Axe X à travers l'extrémité la plus proche du segment d'arc
Texte, Texte multiligne, Bloc, Xref	Aléatoire	À l'origine de l'entité	Axe X à l'angle de rotation de l'entité
Solide 3D Face solide 3D	Sur une face du solide	Au sommet le plus proche	Axe X le long de l'arête la plus proche Plan XY dans la face sélectionnée
Entités multiples	Aléatoire	Au centre géométrique du jeu de sélection**.	Parallèle aux axes du système de coordonnées actuel

* Voir Modes de sélection pour apprendre comment sélectionner une face solide 3D ou l'ensemble du solide.

** La position du manipulateur ne change pas lorsque d'autres entités sont ajoutées au jeu de sélection.

15.9.5 Affichage du manipulateur

La valeur de la variable système MANIPULATEUR contrôle le moment où le MANIPULATEUR apparaît automatiquement lors de la sélection :

- 0 : Ne pas afficher le manipulateur
- 1 : Afficher le manipulateur lorsque les entités sont sélectionnées
- 2 : Afficher le manipulateur si le bouton gauche de la souris est enfoncé plus longtemps que la durée définie dans la variable système MANIPULATORDURATION.

Afin d'afficher le Manipulateur lorsque plusieurs entités sont sélectionnées :

- Sélectionnez les entités une par une ou utilisez la sélection par fenêtre, puis faites un clic long pour sélectionner la dernière entité.
- Réglez la valeur de la variable système MANIPULATOR sur 1.
- Composez le groupe de sélection, puis lancez la commande MANIPULER.

15.9.6 Déplacement du manipulateur

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites un clic long sur le manipulateur et déplacez-le vers un nouvel emplacement.
- MANIPULATORHANDLE = 0 : Cliquez sur la poignée du manipulateur (1) et déplacez-le vers un nouvel emplacement*.
- La poignée d'ancrage se démarque pour éviter tout chevauchement avec les poignées d'entité.
- MANIPULATORHANDLE = 1 : Faites un clic long sur la poignée du manipulateur (1) et déplacez-la vers un nouvel emplacement*.
- Placez le curseur sur le manipulateur, puis faites un clic droit et choisissez **Déplacer** dans le menu contextuel et déplacez-le à un nouvel emplacement*.

* Spécifiez le nouvel emplacement en utilisant les accrochages aux entités.

15.9.7 Rotation du manipulateur

Sélectionnez l'une de ses poignées d'axe (2) pour faire pivoter le manipulateur. Choisissez un point ou entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique pour spécifier l'angle de rotation.

Appuyez sur la touche Maj pour faire pivoter le Manipulateur de 90 degrés autour de son axe normal (axe Z).

15.9.8 Réorientation du manipulateur

1 Placez le curseur sur le manipulateur, puis faites un clic droit et choisissez **Réorienter le manipulateur** dans le menu contextuel.

La ligne de commande affiche : spécifiez l'origine du manipulateur :

2 Choisissez un point.

3 Le point d'ancrage du manipulateur est placé au point spécifié.

La ligne de commande affiche : pointez sur l'axe X ou <Accepter> :

4 Choisissez un point.

5 Le manipulateur pivote autour de son axe X.

La ligne de commande affiche : pointez sur le plan XY avec une valeur Y positive ou <Accepter> :

6 Choisissez un point pour définir la nouvelle position du manipulateur.

15.9.9 Alignement du manipulateur sur un système de coordonnées

Déplacez le curseur sur le manipulateur, puis faites un clic droit et sélectionnez une option dans le menu contextuel :

- **Aligner sur le SCG** : les axes du manipulateur deviennent parallèles aux axes correspondants du Système de coordonnées général.
- **Aligner sur le SCU** : si un SCU est le système de coordonnées actif, les axes du manipulateur deviennent parallèles aux axes correspondants du SCU.

15.9.10 Alignement du manipulateur sur la face d'un solide

Le SCU dynamique (SCUD) doit être activé pour que cette opération réussisse.

1 Placez le curseur sur le manipulateur puis faites un clic droit et choisissez **Déplacer** dans le menu contextuel.

2 Déplacez le curseur sur la face d'un solide 3D.

3 Le plan XY du manipulateur s'aligne sur la face solide sous le curseur.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - S'accroche à un point sur la face sélectionnée ou sur l'une de ses arêtes.
   - Appuyez sur la touche Maj pour verrouiller le plan XY à la face sélectionnée, puis capturez à un point à l'extérieur de la face.

15.10 Déplacement les entités

La commande DEPLACER déplace des entités dans le dessin.

La commande COUPERPRESS copie les entités dans le presse-papiers, puis les efface du dessin.

La commande COLLERPRESS colle les entités du presse-papiers dans le dessin courant.

La commande COLLERORIG colle des entités du presse-papiers dans un autre dessin, en utilisant les coordonnées du dessin source.

La commande COLLERBLOC colle les entités du presse-papiers en tant que bloc dans le dessin courant.

Utilisez COUPERPRESS, puis COLLERPRESS, COLLERORIG ou COLLERBLOC pour déplacer des entités vers un autre dessin.

L'option **Copier** des commandes d'édition des poignées vous permet de créer plusieurs copies des entités étirées, déplacées, pivotées, mises en miroir ou mises à l'échelle.

Remarque : DRAGSNAP = 1 : les entités glissées s'affichent à l'emplacement actuel de l'entité.

15.10.1 Déplacement des entités dans un dessin



La méthode par défaut consiste à créer un jeu de sélection, puis à spécifier une origine (point de base) et une extrémité (point de déplacement) pour définir le déplacement des entités. Vous pouvez également déplacer les entités à l'aide d'un vecteur direction.

1 Lancez la commande DEPLACER.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à déplacer [Sélectionner les options (?)] :

2 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

3 La sélection est attaché au curseur.

La ligne de commande affiche : Entrez le point de base [Déplacement] <Déplacement> :

4 Spécifiez un point.

5 **La ligne de commande affiche** : Entrez le deuxième point ou <Utiliser le point de base comme déplacement> :

6 Spécifiez un point.

7 Le jeu de sélection est déplacé.

15.10.2 Déplacement d'entités entre les dessins

1 Dans le dessin source, sélectionnez les entités que vous souhaitez déplacer.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites un clic-droit et choisissez **Couper** dans le menu contextuel.

  Maintenez le bouton droit de la souris enfoncé plus longtemps lorsque le Quad est actif.
- Sélectionnez **Couper** dans le menu **Éditer**.
- Appuyez sur **Ctrl + C**.

Les entités sont supprimées dans le dessin source et copiées dans le presse-papiers.

3 Passez au dessin cible.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Coller** dans le menu **Éditer**.
- Appuyez sur **Ctrl + V**.

Le coin inférieur gauche du rectangle de délimitation de la sélection est attaché au curseur.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point.
- Appuyez sur pour coller le jeu de sélection en utilisant les coordonnées du dessin source.

Remarque : Lancez la commande ANNULER dans le dessin source pour ramener les entités déplacées.

15.10.3 Déplacement d'une sélection en tant que bloc

1 Sélectionnez les entités que vous voulez déplacer.

2 Dans le dessin source, sélectionnez les entités que vous souhaitez déplacer.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites un clic-droit et choisissez **Couper** dans le menu contextuel.

  Maintenez le bouton droit de la souris enfoncé plus longtemps lorsque le Quad est actif.
- Sélectionnez **Couper** dans le menu **Éditer**.
- Appuyez sur **Ctrl + C**.

Les entités sont supprimées dans le dessin source et copiées dans le presse-papiers.

4 Les entités sont supprimées dans le dessin et copiées dans le presse-papiers.

5 (Facultatif) Passez au dessin cible.

6 Sélectionnez **Coller en tant que bloc** dans le menu **Modifier** ou appuyez sur **Ctrl + Maj + V**.

Le coin inférieur gauche du rectangle de délimitation de la sélection est attaché au curseur dans le dessin source.

7 Spécifiez le point d'insertion.

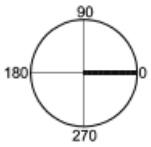
8 La sélection est collée sous forme de bloc, en utilisant un nom par défaut.

9 (Facultatif) Lancez la commande EXPBLOCS et renommez le bloc dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Blocs**.

15.11 Rotation d'entités

La commande ROTATION vous permet de faire pivoter des entités autour d'un point spécifié selon un angle de rotation spécifié, ou selon un angle référencé à un angle de base. La méthode par défaut fait pivoter les entités à l'aide d'un angle de rotation relatif à partir de leur orientation actuelle.

Par défaut, les angles commencent à 3 heures (Est) et augmentent dans le sens anti-horaire. Si vous souhaitez pivoter dans le sens des aiguilles d'une montre, vous pouvez entrer une valeur négative.



Remarque :

- La **Base angulaire** est contrôlée par la variable système ANGBASE, qui fait à son tour référence au SCU actuel.
- La **Direction de l'angle** est contrôlée par la variable système ANGDIR, qui définit la direction positive de l'angle à partir de l'angle 0 par rapport au SCU actuel.

15.11.1 Procédure générale

1 Lancez la commande ROTATION.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à faire pivoter [Options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez une entité.

3 Entités dans le jeu : 1

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à faire pivoter [Options de sélection (?)] :

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **La ligne de commande affiche** : Point de rotation :

6 Spécifiez un point.

7 **La ligne de commande affiche** : Angle de rotation ou [Angle de base/Copier] <0> :

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

9
- Spécifiez un point.
- Entrez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

Le jeu de sélection est pivoté.

15.11.2 Rotation d'un jeu de sélection par rapport à un angle de base

1 Lancez la commande ROTATION.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à faire pivoter [Options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez une entité.

3 Entités dans le jeu : 1

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à faire pivoter [Options de sélection (?)] :

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **La ligne de commande affiche** : Point de rotation :

6 Spécifiez un point.

7 **La ligne de commande affiche** : Angle de rotation ou [Angle de base/Copier] <0> :

8 Choisissez l'option **Angle de base**.

La ligne de commande affiche : Angle de base <0> :

9 Effectuez l'une des actions suivantes :

10
- Entrez une valeur, puis appuyez sur Entrée.
- Cliquez sur deux points pour spécifier l'angle de base.

11 **La ligne de commande affiche** : Nouvel angle <30.84> :

12 Effectuez l'une des actions suivantes :

13
- Entrez une valeur, puis appuyez sur Entrée.
- Cliquez sur un point.

La sélection est pivotée.

15.11.3 Rotation en 3D



1 Lancez la commande ROTATION3D.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à faire pivoter [Options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez une entité.

3 Entités dans le jeu : 1

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à faire pivoter [Options de sélection (?)] :

4 Sélectionnez une ou plusieurs d'entités et appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le premier point sur l'axe ou définissez l'axe par [axe X/axe Y/axe Z/2 Points/Objet/Dernier/Vue] <2Points> :

6 Appuyez sur Entrée pour accepter la méthode 2 points pour sélectionner l'axe de rotation.

7 **La ligne de commande affiche**: Spécifiez le point de départ de l'axe :

8 Spécifiez un point.

9 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'extrémité de l'axe ou <Utiliser l'axe parallèle pour afficher la direction> :

10 Spécifiez un point.

11 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'angle de rotation ou [Angle de base/Copier] : 45

12 Entrez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

13 La sélection est pivotée.

15.12 Mise en miroir des entités

La commande MIROIR crée une copie en miroir d'un jeu de sélection. Les entités sont inversées selon une ligne miroir, que vous définissez en spécifiant deux points. Vous pouvez choisir de supprimer ou de conserver les entités originales.

La commande MIROIR3D crée une copie miroir des entités sélectionnées dans l'espace tridimensionnel. Dans ce cas, la sélection est reflétée le long d'un plan miroir, qui peut être défini soit en spécifiant trois points, en sélectionnant une entité plane bidimensionnelle existante, en alignant le plan parallèlement au plan XY, YZ ou XZ du SCU actuel, ou en alignant le plan avec la vue courante. Vous pouvez choisir de supprimer ou de conserver les entités originales.

Remarque : Si le texte est mis en miroir ou non par la commande MIROIR est contrôlé par la variable système MIRRTEXT.

15.12.1 Mise en miroir des entités le long d'une ligne

1 Lancez la commande MIROIR.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à mettre en miroir [sélectionner les options (?)] :

2 Sélectionnez une entité.

3 Entités dans le jeu : 1

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à mettre en miroir [sélectionner les options (?)] :

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **La ligne de commande affiche** : Origine de la ligne de repère.

6 Spécifiez un point.

7 Le jeu de sélection tourne dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Fin de la ligne miroir :

8 Spécifiez un point.

9 La sélection est mise en miroir.

La ligne de commande affiche : Supprimez les entités d'origine ? [Oui - supprimer les entités / Ne pas conserver les entités] <Ne pas conserver les entités> :

10 Décidez de conserver ou non les entités d'origine.

15.12.2 Mise en miroir les entités le long d'un plan



1 Lancez la commande MIROIR3D.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à mettre en miroir [sélectionner les options (?)] :

2 Sélectionnez une entité.

3 Entités dans le jeu : 1

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à mettre en miroir [sélectionner les options (?)] :

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **La ligne de commande affiche** : définissez le plan du miroir par [Entité/Dernière/Vue/Axe Z/Plan XY/ Plan YZ/Plan ZX/3 points] <3 points> :

6 Appuyez sur Entrée pour accepter la méthode 3 points pour définir le plan du miroir.

7 **La ligne de commande affiche** : Premier point sur le plan :

8 Spécifiez un point.

9 **La ligne de commande affiche** : Deuxième point sur le plan :

10 Spécifiez un point.

11 **La ligne de commande affiche** : Troisième point sur le plan :

12 Spécifiez un point.

13 **La ligne de commande affiche** : Supprimez les entités d'origine ? [Oui - supprimer les entités / Ne pas conserver les entités] <Ne pas conserver les entités> :

14 Décidez de conserver ou non les entités d'origine.

15.13 Alignement des entités

La commande ALIGNER vous permet de repositionner un jeu de sélection par rapport à une entité existante dans le dessin. Le jeu de sélection est déplacé et pivoté en une seule action. Si nécessaire, vous pouvez également mettre la sélection à l'échelle pour qu'elle s'adapte à son nouvel emplacement.

La commande peut être utilisée à la fois dans un environnement 2D et 3D.



15.13.1 Alignement 2D

1 Lancez la commande ALIGNER.

2 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez l'entité :

3 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

4 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le premier point source :

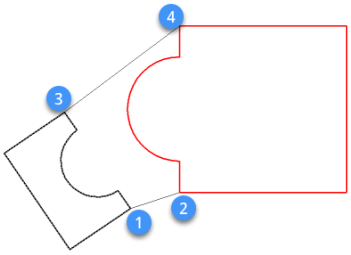
5 Accrochez au premier point source du jeu de sélection (1).

6 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le premier point de destination :

7 Accrochez au premier point de destination sur l'entité de référence (2).

8 Une ligne témoin est tracée entre le point source et le point cible.

La ligne de commande affiche : Spécifiez le deuxième point de l'axe de rotation :



9 Accédez au deuxième point source du jeu de sélection (3).

10 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le deuxième point de destination :

11 Accrochez le deuxième point de destination sur l'entité de référence (4).

12 Une ligne témoin est tracée entre le point source et le point cible.

La ligne de commande affiche : Spécifiez un troisième point source :

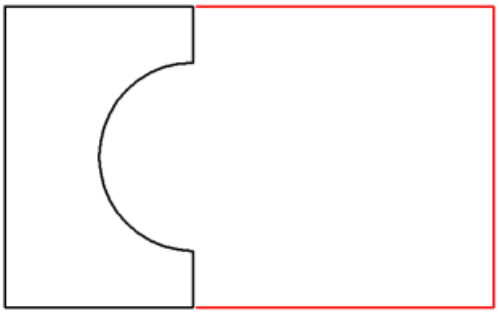
13 Faites un clic droit pour utiliser la commande ALIGNER en 2D.

14 **La ligne de commande affiche** : Mettez les objets à l'échelle en fonction des points d'alignement [Oui/Non] <Non> :

15 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée si vous ne voulez pas mettre à l'échelle le jeu de sélection.
- Entrez O et appuyez sur Entrée pour mettre à l'échelle le jeu de sélection.
- La mise à l'échelle ajuste la distance entre les points sources à la distance entre les points cibles.

16



Résultat de la procédure Aligner avec le jeu de sélection mis à l'échelle

15.13.2 Alignement 3D

1 Lancez la commande ALIGNER.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez l'entité :

2 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

3 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le premier point source :

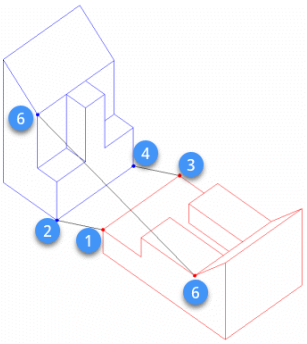
4 Accrochez au premier point source du jeu de sélection (1).

5 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le premier point de destination :

6 Accrochez au premier point de destination sur l'entité de référence (2).

7 Une ligne témoin est tracée entre le point source et le point cible.

La ligne de commande affiche : Spécifiez le deuxième point de l'axe de rotation :



8 Accédez au deuxième point source du jeu de sélection (3).

9 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le deuxième point de destination :

10 Accrochez le deuxième point de destination sur l'entité de référence (4).

11 Une ligne témoin est tracée entre le point source et le point cible.

La ligne de commande affiche : Spécifiez un troisième point source :

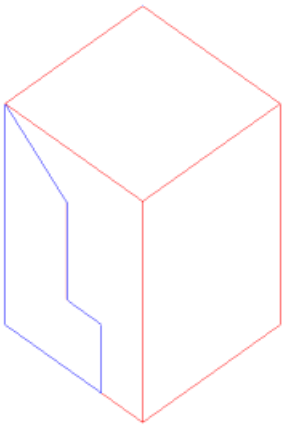
12 Accrochez au troisième point source du jeu de sélection (5).

13 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le troisième point de destination :

14 Accrochez-vous au troisième point de destination sur l'entité de référence (6).

15 Une ligne témoin est tracée entre le point source et le point cible.

L'entité est alignée.



15.14 Changement d'entités

La commande CHANGER vous permet de modifier le point d'insertion et l'orientation des textes et des insertions de bloc.

L'option **Propriétés** de la commande peut également modifier le calque, le type de ligne, l'échelle du type de ligne, l'épaisseur de la ligne, etc. mais le panneau **Propriétés** de BricsCAD est beaucoup plus polyvalent.



15.14.1 Modification des entités de texte

1 Lancez la commande CHANGER.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à changer [sélectionner les options (?)] :

2 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

3 **La ligne de commande affiche** : Modifiez le point [entités/propriétés spéciales...] :

4 Spécifiez un nouveau point d'insertion ou appuyez sur Entrée pour conserver l'original.

5 **La ligne de commande affiche** : Nouveau style de texte Standard :

6 Entrez le nom d'un nouveau style de texte ou appuyez sur Entrée pour conserver le style actuel.

7 L'entité de texte s'adapte dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Nouvelle hauteur <hauteur courante> :

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez pour définir la nouvelle hauteur du texte.
- Entrez une valeur pour spécifier la nouvelle hauteur du texte.
- Appuyez sur Entrée pour conserver la hauteur actuelle du texte.

L'entité de texte tourne dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Nouvel angle de rotation <0> :

9 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point
- Entrez une valeur, puis appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur la touche Entrée pour conserver l'angle de rotation courant.

La ligne de commande affiche : Nouveau texte <texte courant> :

10 Entrez un nouveau texte ou appuyez sur Entrée pour conserver le texte courant.

11 Lorsque plusieurs entités textuelles sont sélectionnées, la procédure recommence pour chaque entité.

15.14.2 Repositionnement des blocs

1 Lancez la commande CHANGER.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à changer [sélectionner les options (?)] :

2 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

3 **La ligne de commande affiche** : Modifiez le point [entités/propriétés spéciales...] :

4 Spécifiez un point.

5 Le bloc pivote de façon dynamique.

La ligne de commande affiche : Nouvel angle de rotation <angle courant> :

6 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Spécifiez un point.
- Entrez une valeur, puis appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur la touche Entrée pour conserver l'angle de rotation courant.

7 Lorsque plusieurs blocs sont sélectionnés, la procédure redémarre pour chaque entité.

15.15 Copie d'entités

La commande COPIER permet de dupliquer des entités dans le dessin actuel. La méthode par défaut consiste à créer un jeu de sélection, puis à spécifier une origine (point de base) et une extrémité (point de déplacement) pour définir le déplacement des entités. Vous pouvez également spécifier le déplacement comme un vecteur de direction (X,Y,Z).

Selon la variable système COPYMODE, vous pouvez créer plusieurs copies du jeu de sélection ou une seule.

La commande COPIERPRESS copie des entités dans le presse-papiers, que vous pouvez ensuite coller dans le dessin actuel ou dans un autre dessin à l'aide des commandes COLLERPRESS ou COLLERBLOC.

Remarque : DRAGSNAP = 1 : les entités glissées s'affichent à l'emplacement actuel de l'entité.



15.15.1 Procédure générale

1 Lancez la commande COPIER.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)] :

2 Sélectionnez une entité.

3 Entités dans le jeu : 1

4 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)] :

Mode de copie courant : Multiple

La ligne de commande affiche : Entrez le point de base [Déplacement] <Déplacement> :

5 Spécifiez un point.

6 La sélection copiée se déplace dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Entrez le deuxième point ou <Utiliser le point de base comme déplacement> :

7 Spécifiez un point.

8 Une première copie de la sélection est créée.

Une deuxième copie se déplace dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Entrez le second point [Annuler/REseau/Répéter/Quitter] :

9 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Continuez à spécifier des points pour créer plus de solides.
- Appuyez sur Entrée pour arrêter.

15.15.2 Utilisation de l'option Répéter

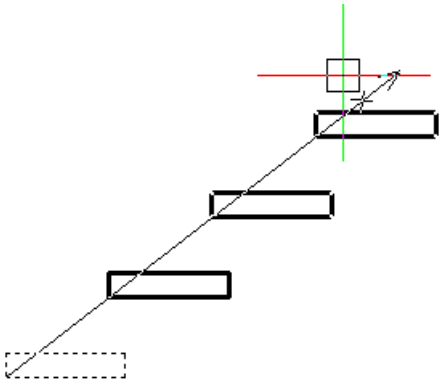
1 Exécutez les étapes 1 à 5 de la procédure générale (voir ci-dessus).

1 **La ligne de commande affiche** : Entrez le second point [Annuler/REseau/Répéter/Quitter] :

2 Sélectionnez l'option **Répéter**.

Des copies multiples à intervalles réguliers sont créées lorsque vous déplacez le curseur.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez le point de fin (<ENTREE> pour saisir le nombre de répétitions) :



3 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez sur lorsque le nombre de copies souhaité s'affiche.
- Appuyez sur Entrée.
- **La ligne de commande affiche** : Nombre de répétitions <1> :

  Entrez le nombre de copies souhaité, puis appuyez sur Entrée.

15.15.3 Utilisation de l'option Réseau

1 Exécutez les étapes 1 à 4 de la procédure générale (voir ci-dessus).

1 **La ligne de commande affiche** : Entrez le deuxième point ou <Utiliser le point de base comme déplacement> :

2 Sélectionnez l'option **Réseau**.

La ligne de commande affiche : Entrez le nombre d'éléments à mettre en réseau :

3 Indiquez le nombre d'éléments.

4 Le réseau s'affiche dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Second point sur le plan :

5 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Spécifiez un point pour définir la distance entre chaque élément du réseau.
- Sélectionnez l'option **Ajuster**.

La ligne de commande affiche : Second point sur le plan :

Spécifiez un point pour définir la distance entre le premier et le dernier élément du réseau.

6 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Continuez à créer des copies.
- Appuyez sur Entrée pour arrêter.

15.15.4 Copie d'une sélection en tant que bloc

1 Sélectionnez les entités que vous souhaitez copier en tant que bloc.

2 Lancez la commande COPIERBASE.

3 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez le point d'insertion.

4 Spécifiez un point.

5 xx sélectionné

6 (Facultatif) Passez au dessin cible.

7 Lancez la commande COLLERBLOC.

8 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez le point d'insertion.

9 Spécifiez un point.

10 La sélection est collée sous forme de bloc.

11 (Facultatif) Lancez la commande EXPBLOCS et renommez le bloc dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Blocs**.

15.15.5 Copie d'entités entre les dessins

Les entités peuvent être copiées entre les dessins à l'aide des méthodes suivantes :

- COPIERPRESS et COLLERPRESS* : pour copier la sélection en utilisant un point de base par défaut.
- COPIERPRESS et COLLERORIG : pour copier la sélection en utilisant les coordonnées du dessin source.
- COPIERBASE et COLLERPRESS* : pour copier la sélection en utilisant un point de base défini par l'utilisateur.
- COPIERBASE et COLLERBLOC : pour copier la sélection comme un bloc dans le dessin cible.

* Appuyez sur Entrée à l'invite « Spécifier un point d'insertion » pour coller la sélection à l'aide des coordonnées du dessin source (= équivalent à la commande COLLERORIG).

15.16 Copies parallèles

La commande DECALER crée une copie des entités linéaires et les aligne parallèlement aux entités originales à une distance spécifiée. Vous pouvez effectuer des copies parallèles des arcs, cercles, ellipses, arcs elliptiques, lignes, polylignes bidimensionnelles, rayons et lignes infinies.

Selon les options sélectionnées définies par la variable système SELECTIONMODES, la commande DECALER accepte :

- une arête d'un solide 3D si l'option **Sélectionner les arêtes** est activée.

- le contour d'une face solide 3D si l'option **Sélectionner les faces** est activée.
- les contours fermés si l'option **Sélectionner les contours détectés** est activée.

Remarque : La variable système OFFSETGAPTYPE détermine comment les écarts potentiels entre les segments sont traités lorsque les polylignes sont décalées.

15.16.1 Copie parallèle à une distance spécifiée

1 Lancez la commande DECALER.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Appuyez sur la touche Entrée pour accepter la distance.
   - Entrez la commande dans la Ligne de commande.
   - Définissez une nouvelle distance en spécifiant deux points.

3 Sélectionnez une entité linéaire.

4 Un aperçu de la copie parallèle s'affiche en fonction de la position actuelle du curseur par rapport à l'entité sélectionnée.

5 Cliquez sur un point.

6 La copie parallèle est créée.

   Si la variable système OFFSETERASE est activée, l'entité d'origine est supprimée.

7 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Sélectionnez une autre entité.
   - Appuyez sur Entrée pour arrêter.

15.16.2 Copie parallèle via un point

1 Lancez la commande DECALER.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut **Par le point** (= lors de la dernière utilisation).
   - Choisissez l'option **Par le point**.

3 Sélectionnez une entité linéaire.

4 La copie parallèle s'affiche dynamiquement.

5 Cliquez sur un point pour créer la copie parallèle.

6 Si la variable système OFFSETERASE est activée, l'entité d'origine est supprimée.

7 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Sélectionnez une autre entité.
   - Appuyez sur Entrée pour arrêter.

15.17 Réseaux d'entités

15.17.1 Types de réseaux

BricsCAD prend en charge les types de réseaux rectangulaires, polaires et trajectoire. Les réseaux rectangulaires et polaires peuvent également être configurés en 3D en définissant plusieurs niveaux.

Les commandes suivantes peuvent être utilisées pour créer des réseaux :

- **RESEAU** crée des réseaux rectangulaires, polaires ou trajectoire.
- **RESEAURECT** crée un réseau rectangulaire.
- **RESEAUPOLAIRE** crée un réseau polaire.
- **TRAJECTOIRERESEAU** crée un réseau le long d'une trajectoire sélectionnée.
- **3DARRAY** crée des réseaux rectangulaires et polaires 3D statiques.
- **MODIFIERRESEAU** modifie les réseaux associatifs.
- **RESEAUCLASSIQUE** crée des réseaux rectangulaires ou polaires statiques via une boîte de dialogue.
- **-RESEAU** crée des réseaux rectangulaires ou polaires à partir de la ligne de commande.

Les commandes RESEAU, RESEAURECT, RESEAUPOLAIRE et TRAJECTOIRERESEAU prennent en charge à la fois les réseaux associatifs et statiques (non associatifs) via l'option **Associatif**. Les réseaux associatifs restent liés à leurs entités sources, ce qui permet de les modifier après la création. Les réseaux non associatifs sont créés comme des copies d'entités individuelles et ne peuvent pas être modifiés en tant qu'entité unique du réseau. Les commandes RESEAUCLASSIQUE, -RESEAU et 3DARRAY créent des réseaux non associatifs.

Remarque : Seuls les réseaux associatifs peuvent être modifiés après leur création. Les réseaux non associatifs (statiques) ne peuvent pas être modifiés en tant qu'entités de réseau et doivent être recréés si des modifications sont nécessaires.

Les commandes RESEAU, RESEAURECT et RESEAUPOLAIRE permettent la création de réseaux rectangulaires et polaires 3D via l'option **Niveaux**.

15.17.2 Paramètres du réseau

Un réseau est défini par un ensemble de paramètres. Les paramètres disponibles du réseau dépendent du type de réseau sélectionné.

- **Les réseaux rectangulaires** disposent les entités en lignes et colonnes.

  Spécifiez le nombre de lignes et de colonnes, ainsi que l'espacement entre les lignes et les colonnes.
- **Les réseaux polaires** disposent des entités autour d'un point central.

  Spécifiez le point central, le nombre d'éléments, et l'angle entre les éléments ou l'angle total de remplissage. Vous pouvez choisir si les entités en réseau tournent autour du point central ou conservent leur orientation d'origine.

  Remarque : Ajoutez plusieurs niveaux à un réseau rectangulaire ou polaire pour créer un réseau 3D.
- **Les réseaux trajectoire** répartissent les entités le long d'une trajectoire sélectionnée.

  Spécifiez la trajectoire et définissez les paramètres de distribution et d'orientation requis.

Remarque : Les paramètres des réseaux associatifs peuvent être contrôlés par des expressions paramétriques. Les expressions peuvent être attribuées aux propriétés du réseau dans le panneau **Navigateur mécanique** et sont utilisées pour recalculer automatiquement les paramètres du réseau lorsque leurs valeurs directrices changent.

15.17.3 Création d'un réseau associatif ou statique

Commandes : RESEAU, RESEAURECT, RESEAUPOLAIRE, TRAJECTOIRERESEAU

1 Lancez la commande RESEAU, RESEAURECT, RESEAUPOLAIRE ou TRAJECTOIRERESEAU.

2 Sélectionnez les entités à inclure dans le réseau et appuyez sur Entrée.

3 Pour la commande RESEAU, spécifiez le type de réseau (Rectangulaire, Polaire ou Trajectoire).

4 Définissez les paramètres du réseau.

5 ***Remarque :***
- L'onglet contextuel du ruban **Création de réseau** s'affiche. Vous pouvez définir les paramètres du réseau en utilisant les contrôles ruban ou depuis la ligne de commande.
- Pour créer un réseau 3D, ajoutez plusieurs niveaux à un réseau rectangulaire ou polaire.

6 Définissez l'option **Associatif** pour créer soit un réseau associatif, soit un réseau statique (non associatif).

7 Appuyez sur Entrée pour créer le réseau.

15.17.4 Création de réseaux rectangulaires et polaires statiques

Commandes : RESEAUCLASSIQUE, -RESEAU, 3DARRAY

Remarque : Utilisez la commande 3DARRAY pour créer des réseaux rectangulaires ou polaires 3D statiques.

1 Lancez la commande RESEAUCLASSIQUE, -RESEAU ou 3DARRAY.

2 Sélectionnez les entités à inclure dans le réseau et appuyez sur Entrée.

3 Spécifiez le type de réseau :

4
- Rectangulaire
- Polaire

5 Définissez les paramètres pour le type de réseau sélectionné.

6 Appuyez sur Entrée ou, pour la commande RESEAUCLASSIQUE, cliquez sur **OK** pour créer le réseau.

15.17.5 Modification d'un réseau associatif

Remarque : Lorsqu'un réseau associatif est sélectionné, les poignées du réseau s'affichent et l'onglet contextuel du ruban **Réseau** devient disponible, donnant accès aux principaux contrôles d'édition du réseau. Utilisez soit les poignées, soit les commandes du ruban pour modifier le réseau. Un double-clic sur un réseau associatif lance la commande MODIFIERRESEAU.

1 Sélectionnez le réseau associatif.

2 Choisissez l'une des méthodes suivantes pour modifier le réseau :

3
- Utilisez les contrôles disponibles dans l'onglet contextuel du ruban **Réseau**.
- Cliquez sur une poignée de réseau pour modifier directement le réseau.
- ***Remarque :*** Si la variable système HOTKEYASSISTANT est active, le widget Assistant raccourcis s'affiche. Appuyez à plusieurs reprises sur la touche Ctrl pour passer d'une option à l'autre du widget. Les options varient selon le type de poignées choisi.
- Lancez la commande MODIFIERRESEAU. Voir l'article sur la commande MODIFIERRESEAU pour plus d'informations.
- Utilisez le panneau **Propriétés**.
- Utilisez le panneau **Navigateur mécanique**.

4 Modifiez les paramètres du réseau selon les besoins. Options :

5
- Changez le nombre d'objets.
- Ajustez les paramètres de ligne, colonne, niveau, espacement, angle ou trajectoire, selon le type de réseau.
- Modifiez, remplacez ou supprimez les éléments du réseau.
- Modifiez les entités sources.
- ***Remarque :*** Lors de l'édition des entités sources d'un réseau associatif, la session **Éditer un réseau associatif** affiche uniquement l'élément source sélectionné. Toute modification apportée à l'élément source est appliquée à tous les éléments correspondants du réseau.

6 Quittez l'édition du réseau et retournez à l'environnement de dessin.

15.18 Prolongement des entités

La commande PROLONGE étend les entités jusqu'à un contour, qui est définie par une ou plusieurs autres entités.

Si la variable système EDGEMODE est **Activée**, les entités sont prolongées jusqu'à une arête implicite des entités de contour.

Si l'entité contour n'est pas dans le même plan que l'entité que vous voulez étendre, la variable système PROJMODE vous permet de choisir comment l'intersection doit être calculée. Les options sont les suivantes :

- Projeter sur le plan XY du SCU actif
- Projeter sur la vue en plan active
- Mode 3D réel (aucune projection)

Lorsque vous étendez des entités, sélectionnez d'abord les arêtes de contour, puis spécifiez les entités à étendre, en les sélectionnant une par une ou en utilisant la méthode de sélection par trajet.

Les entités suivantes peuvent être étendues : arcs, lignes, polylignes bidimensionnelles, demi-droites.

Les entités de délimitation peuvent être : des arcs, des cercles, des ellipses, des lignes, des splines, des polylignes, des demi-droites, des lignes infinies, des fenêtres de présentation.

15.18.1 Prolongement des entités

1 Lancez la commande PROLONGE.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les contours des entités pour prolonger [sélectionner les options (?)] <ENTREE pour tout sélectionner> :

2 Sélectionnez l'entité contour.

3 Entités dans le jeu : 1

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les contours des entités pour prolonger [sélectionner les options (?)] <ENTREE pour tout sélectionner> :

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez l'entité à prolonger ou Maj + Sélection pour ajuster ou [Trajet/Chevauchement/mode d'Arête/Projection/Effacer] :

6 Sélectionnez une entité :

7 L'entité s'étend jusqu'à l'entité contour.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité à prolonger ou Maj + Sélection pour ajuster ou [Trajet/Chevauchement/mode d'Arête/Projection/Effacer] :

8 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

Remarque :

- Les entités sélectionnées lors du lancement de la commande PROLONGE seront utilisées comme entités contour.
- Maintenez la touche Maj enfoncée lorsque vous sélectionnez une entité pour couper la ligne par l'entité contour.
- Utilisez la méthode de sélection Trajet ou Capture pour sélectionner une série d'entités simultanément.
- Si vous sélectionnez une entité près de l'extrémité qui ne peut pas faire une extension à l'une des entités contour, la commande PROLONGE est abandonnée.
- Utilisez le mode **RAPIDE**, où tous les objets agissent automatiquement comme des arêtes de contour.

15.19 Ajustement des entités

La commande AJUSTER découpe ou ajuste des entités en coupant des entités.

Si la variable système EDGEMODE est activée, les entités s'étendent jusqu'à une arête implicite des entités contours.

Si l'entité contour n'est pas dans le même plan que l'entité que vous voulez étendre, la variable système PROJMODE vous permet de choisir comment l'intersection doit être calculée. Les options sont les suivantes :

- Projeter sur le plan XY du SCU actif
- Projeter sur la vue en plan active
- Mode 3D réel (aucune projection)

Lorsque vous ajuster des entités, sélectionnez d'abord les arêtes de contour, puis spécifiez les entités à ajuster, en les sélectionnant une par une ou en utilisant la méthode de sélection par trajet.

Les entités suivantes peuvent être ajustées : lignes, polylignes bi- ou tri-dimensionnelles, arcs, cercles, ellipses, arcs elliptiques, splines, demi-droites et lignes infinies.

Les entités de découpe peuvent être : lignes, splines, polylignes, arcs, cercles, arcs elliptiques, ellipses, demi-droites, lignes infinies, fenêtre de la présentation.

Les entités d'un bloc peuvent être sélectionnées en tant qu'entités de découpe.



15.19.1 Ajustement des entités

1 Lancez la commande AJUSTER.

2 Sélectionnez l'entité de découpe.

3 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

4 Sélectionnez une entité à ajuster.

5 L'entité est ajustée par l'entité sécante.

6 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

Remarque :

- Les entités sélectionnées lors du lancement de la commande AJUSTER sont utilisées comme entités de découpe.
- Maintenez la touche Maj enfoncée lorsque vous sélectionnez une entité pour prolonger la ligne jusqu'à l'entité sécante.
- Utilisez la méthode de sélection par trajet ou capture pour sélectionner simultanément une série d'entités.
- Utilisez le mode **Rapide** dans lequel toutes les entités agissent automatiquement comme des arêtes d'ajustement.

15.20 Modification de la longueur des entités

La commande MODIFLONG modifie la longueur des lignes, des polylignes ouvertes et des arcs dynamiquement, de manière incrémentielle ou relativement. Vous pouvez également modifier l'angle inclus des arcs.

15.20.1 Modification de la longueur de manière dynamique

1 Lancez la commande MODIFLONG.

1 **La ligne de commande affiche** : Modifiez la longueur : Sélectionnez l'entité pour lister la longueur ou [Dynamique/Incrément/Pourcentage/Total] :

2 Sélectionnez l'option **Dynamique**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités pour modifier ou [Mode d'édition] :

3 Cliquez sur l'entité près de l'extrémité que vous voulez allonger.

4 L'entité est allongée (raccourcie) dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Nouvelle extrémité de la ligne :

5 Indiquez un point pour définir la nouvelle longueur.

6 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez l'entité à modifier ou [Mode d'édition/Annuler] :

7 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Éditez une autre entité.
- Appuyez sur Entrée pour arrêter.

Remarque : Les propriétés **Géométrie** du panneau **Propriétés** vous permettent de mettre à jour la longueur totale des lignes et des arcs et l'angle de début et de fin des arcs.

15.21 Paramètres de sélection et poignées

Lorsque vous sélectionnez des entités dans un dessin, la méthode de sélection et le contrôle de l'affichage des entités sélectionnées sont déterminées par un certain nombre de paramètres.

15.21.1 Paramètres de sélection

La plupart des paramètres de sélection se trouvent dans le groupe de **Sélection** de la catégorie **Options de programme** dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

Nom	Variable système	Description
Surbrillance	HIGHLIGHT	Détermine si oui ou non les entités sont mises en surbrillance lorsqu'elles sont sélectionnées.
Mise en surbrillance des images	IMAGEHLT	Détermine si lors de sa sélection c'est l'image entière ou son cadre seul qui est mis en surbrillance.
Ajout au jeu de sélection	PICKADD	Contrôle si les sélections ultérieures remplacent le jeu de sélection actuel ou y sont ajoutées. **Actif** : le jeu de sélection est étendu si vous sélectionnez des entités supplémentaires. Maintenez la touche Maj enfoncée pour supprimer des entités du jeu de sélection. **Inactif** : vous ne pouvez pas ajouter d'entités à un jeu de sélection. Les entités récemment sélectionnées remplacent le jeu de sélection existant. Cependant, si vous maintenez la touche Maj enfoncée, vous pouvez ajouter des entités. Si vous sélectionnez une entité qui a déjà été sélectionnée tout en appuyant sur la touche Maj, cette entité est supprimée du jeu de sélection.

Nom	Variable système	Description
Sélection automatique	PICKAUTO	Contrôle la sélection automatique de la fenêtre (intérieure ou capture) lors de la sélection des entités. La valeur est stockée en tant que code binaire en utilisant la somme des valeurs de toutes les options choisies. Valeur négative : désactive la sélection de fenêtre et enregistre la valeur actuelle. 1 = dessiner une fenêtre de sélection si la souris survole une zone vide du dessin lorsque vous cliquez dessus. 2 = dessiner une fenêtre de sélection si la souris survole une entité lorsque vous la faites glisser. 4 = dessiner une fenêtre de sélection lasso si la souris ne survole aucune entité lorsque vous cliquez dessus.
Boîte de sélection	PICKBOX	Définit la taille du petit carré à la fin du curseur de sélection (). Si vous sélectionnez une entité en cliquant, la Boîte de sélection, doit toucher ou chevaucher l'entité. La taille par défaut de la boîte de sélection est de 4.
Dessin d'une fenêtre de sélection	PICKDRAG	Contrôle la méthode de dessin d'une fenêtre de sélection. **Actif** : vous permet de définir une fenêtre de sélection en faisant glisser : maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris pour définir le premier coin du rectangle, puis déplacez la souris pour définir la taille de la fenêtre de sélection et relâchez le bouton de la souris pour définir l'angle opposé. **Inactif** : définissez la fenêtre de sélection en cliquant sur deux coins opposés.
Sélectionner d'abord	PICKFIRST	Contrôle si vous sélectionnez des objets avant ou après l'émission d'une commande de modification. **Actif** : permet de composer d'abord un ensemble de sélection, puis de lancer une commande de modification. **Inactif** : lancez d'abord la commande, puis composez les entités sélectionnées.
Sélection des espaces de type de ligne	LTGAPSELECTION	Permet de s'accrocher aux espaces dans les types de lignes non continus. **Actif** : n'autorise pas la sélection ou l'accrochage dans les espaces (comportement hérité). **Inactif** : permet la sélection ou l'accrochage dans les espaces.

Nom	Variable système	Description
Choisir un style	PICKSTYLE	Contrôle la sélection des groupes et des hachures associatives. 0 = soit une sélection de groupe ou une sélection de hachures associatives. 1 = sélection de groupe : si un membre d'un groupe sélectionnable est sélectionné, tous les membres du groupe sont sélectionnés. 2 = sélection associative des hachures : la hachure et son contour sont sélectionnés, quel que soit le choix effectué : la hachure ou le contour (pas encore supporté).
Options de correspondance pour SELECTSIMILAIRE	SELECTSIMILARMODE	Contrôle quelles propriétés doivent correspondre aux objets du même type sélectionnés avec SELECTSIMILAIRE
Sélection du cadre	FRAMESELECTION	Contrôle si le cadre invisible d'une image, d'une sous-couche, d'une XRef délimitée ou d'un nettoyage peut être sélectionné.
Distance la plus proche	NEARESTDISTANCE	Contrôle la cote de distance la plus proche entre une paire d'entités sélectionnées. 0 = ne pas afficher la cote de distance. 1 = afficher la cote de distance la plus proche. 2 = afficher la cote de la distance la plus proche alignée en OX. 4 = afficher la cote de la distance la plus proche alignée en OY. 8 = afficher la cote de la distance la plus proche alignée en OZ.
Zone de sélection	SELECTIONAREA	Contrôle l'affichage des effets de la zone de sélection.
Opacité de la zone de sélection	SELECTIONAREAOPACITY	Contrôle la transparence de la zone de sélection : plus la valeur est élevée, plus la zone de sélection est opaque.
Couleur de la zone de capture	CROSSINGAREACOLOR	Spécifie la couleur pour les zones de sélection par capture.
Couleur de la fenêtre	WINDOWAREACOLOR	Spécifie la couleur pour les zones de sélection par fenêtre.

Nom	Variable système	Description
Affichage de l'aperçu de sélection	SELECTIONPREVIEW	Contrôle lorsque les entités se mettent en surbrillance lorsque le curseur les survole : 0 = ne jamais afficher. 1 = si aucune commande n'est active. 2 = si l'invite de commande pour l'entité sélectionnée s'affiche. 3 = les deux, lorsqu'aucune commande n'est active et lorsqu'une commande invite à sélectionner une entité. ***Remarque :*** Lorsque la variable système SELECTIONPREVIEW est désactivée : • L'option **Afficher le Quad lorsque le curseur survole une entité** de la variable système QUADDISPLAY est ignorée et le Quad ne s'affiche pas. • La variable système ROLLOVERTIPS est ignorée et les propriétés de l'entité ne s'affichent pas (le Quad ne s'affiche pas). • La variable système SELECTIONCYCLING est ignorée et aucun badge ni aucune boîte de dialogue de sélection ne s'affiche (le Quad ne s'affiche pas).
Sélection de l'effet d'aperçu	PREVIEWEFFECT	Contrôle l'apparence des entités mises en évidence : 0=lignes pointillées ; 1=lignes épaisses ; 2=lignes pointillées et épaisses (pas encore supporté).
Exclusion de l'aperçu de sélection	PREVIEWFILTER	Contrôle les types d'entités qui sont exclus de l'aperçu de sélection. Les options sont les suivantes : • Entité sur un calque verrouillé • Entités dans les références externes • Tableaux • Entités de texte multiligne • Hachures • Groupes
Choix du style de surbrillance	HIGHLIGHTEFFECT	Spécifie la méthode de mise en surbrillance : 0 = lignes en pointillés. 1 = utiliser une couleur différente. 2 = utiliser une ligne épaisse. 3 = utiliser une couleur différente et une ligne épaisse.
Choix de la couleur de surbrillance	HIGHLIGHTCOLOR	Spécifie la couleur de surbrillance à utiliser lorsque HIGHLIGHTEFFECT est 1 ou 3.

Nom	Variable système	Description
Cycle de sélection	SELECTION CYCLING	Contrôle les options d'affichage associées aux objets qui se chevauchent et aux cycles de sélection. Négatif = désactiver le cycle de sélection, sauvegarder la valeur antérieure. 0 = désactiver le cycle de sélection. 1 = un badge s'affiche lorsque vous passez la souris sur des objets qui se chevauchent. 2 = un badge et la boîte de dialogue de sélection s'affichent.
Modes de sélection	SELECTION MODES	Définit les sous-entités à mettre en surbrillance dans l'aperçu de sélection. La valeur est stockée en tant que code binaire en utilisant la somme des valeurs de toutes les options choisies. Cliquez sur les boutons de la barre d'outils **Modes de sélection** pour définir la valeur SELECTIONMODES. Un bouton enfoncé indique que la fonctionnalité est sélectionnée. 1 = Activer la détection des arêtes de solides 3D () 2 = Activer la détection des faces de solides 3D () 4 = Activer la détection des contours (). Contrôle si les contours fermés dans le plan XY du système de coordonnées actuel ou sur la face des solides 3D sont mis en évidence lorsqu'aucune commande n'est active. La variable système BOUNDARYCOLOR spécifie la couleur de mise en évidence des contours détectés. * Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour inverser l'état de l'option **Sélectionner les faces** : si l'option est activée, il est possible de sélectionner des solides 3D, si l'option est désactivée il est possible de sélectionner des faces solides. Appuyez à plusieurs reprises sur la touche Tab, tout en gardant le curseur à la même position, met en surbrillance tous les types de sous-entités inclus un par un. Voir aussi Sélection de fenêtre.
Délai de mise en surbrillance	PREVIEWDELAY	Spécifie le nombre de millisecondes à attendre avant de mettre en surbrillance la ou les (sous-)entités sous le curseur.
Affichage de la barre de contraintes	CONSTRAINTBARDISPLAY	Contrôle la visibilité d'une contrainte géométrique lors de sa création ou de sa sélection.

Nom	Variable système	Description
Mode de contraintes dynamiques	DYNCONSTRAINTMODE	Affiche les contraintes dimensionnelles cachées lorsque les entités contraintes sont sélectionnées. Lorsque le curseur est au-dessus d'une entité avec une contrainte dimensionnelle, le glyphe de contrainte bleu s'affiche.

15.21.2 Paramètres des poignées

Si la variable système Grips est différente de zéro, les grips s'affichent sur les entités sélectionnées.

Les paramètres des **Poignées** se trouvent dans le groupe **Dessin** > **Dessin 2D** > **Affichage/Visualisation** de la boîte de dialogue **Paramètres**.

Les poignées peuvent être utilisées pour manipuler des entités (voir l'article sur l'**édition des poignées**).

Nom	Variable système	Description
Poignées	POIGNEES	La valeur des GRIPS peut être 0, 1 ou 2. 0 = désactiver les poignées. 1 = activer les poignées aux extrémités. 2 = activer les poignées aux extrémités et au milieu.
Poignées dans blocs	GRIPBLOCK	Affiche ou non des poignées sur les entités en blocs marche/arrêt.
Couleur de la poignée	GRIPCOLOR	Définit la couleur des poignées non sélectionnées. La valeur par défaut est le vert (numéro de couleur de l'index 72).
Couleur de poignée dynamique	GRIPDYNCOLOR	Spécifie la couleur des poignées personnalisées pour les blocs dynamiques. La valeur par défaut est bleue (index couleur no. 140).
Couleur de la poignée sélectionnée	GRIPHOT	Définit la couleur des poignées sélectionnées, appelées *poignées actives*. La valeur par défaut est rouge (n° de couleur d'index. 240).
Couleur de la poignée de survol	GRIPHOVER	Définit la couleur d'une poignée non sélectionnée lorsque le curseur s'arrête dessus. La valeur par défaut est blue (index couleur no. 150).
Taille de la poignée	GRIPSIZE	Définit la taille de l'affichage de la poignée, exprimée en pixels. Valeur par défaut = 4.

Nom	Variable système	Description
Nombre max. de poignées	GRIPOBJLIMIT	Supprime l'affichage des poignées si le nombre d'objets sélectionnés dépasse la valeur de GRIPOBJLIMIT. Si elle est réglée sur zéro, toutes les poignées s'affichent.
Astuces de poignées	GRIPTIPS	Détermine si l'on affiche des infobulles lorsque le curseur survole les poignées d'entités personnalisées ou de blocs dynamiques qui supporte ces infobulles.
Attraction des poignées	ENABLEATTRACTION	Active/désactive l'attraction des poignées.
Distance d'attraction des poignées	ATTRACTIONDISTANCE	Définit la distance d'attraction des poignées : si le curseur se trouve à cette distance, le curseur est attiré par la poignée et y saute.

15.22 Étirement des entités

La taille et la forme des entités peuvent être modifiées en les étirant. Sélectionnez une zone dans votre dessin à l'aide d'une fenêtre rectangulaire ou d'un polygone, puis spécifiez un point de base et un point de déplacement. Tous les points et nœuds à l'intérieur de la zone sélectionnée seront déplacés à la distance spécifiée. Par conséquent, les entités qui traversent le contour de la fenêtre ou du polygone sont étirées ; celles qui sont complètement à l'intérieur de la fenêtre ou du polygone sont simplement déplacées.



15.22.1 Étirement des entités

1 Lancez la commande ETIRER.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à étirer par [Fenêtre de capture/Polygone de capture/Supprimer/Ajouter/sélectionner les options (?)] :

2 Utilisez une fenêtre de capture (ou un polygone de capture) pour spécifier les points à déplacer.

3 Spécifiez le coin inférieur droit de la fenêtre de capture.

Un rectangle vert s'affiche dynamiquement.

La ligne de commande affiche : Coin opposé :

4 Spécifiez le coin supérieur gauche de la fenêtre de capture.

5 Entités dans le jeu : xx.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à étirer par [Fenêtre de capture/Polygone de capture/Supprimer/Ajouter/sélectionner les options (?)] :

6 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Utilisez une fenêtre de capture (ou un polygone de capture) pour spécifier les points qui doivent être ajoutés ou supprimés de la sélection.
   - Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer la sélection actuelle.

   La ligne de commande affiche : Point de base du déplacement :

7 Spécifiez un point.

8 Les points sélectionnés se déplacent avec le curseur.

   La ligne de commande affiche : Second point du déplacement :

9 Spécifiez un point pour confirmer la distance d'étirement.

15.23 Mise à l'échelle les entités

La commande ECHELLE redimensionne un jeu de sélection par rapport à un point de base. Vous pouvez spécifier le facteur d'échelle en sélectionnant un point de base et une longueur ou en saisissant un facteur d'échelle explicite dans la Ligne de commande. Le facteur d'échelle peut également être défini par rapport à un facteur d'échelle de base. Par exemple, lorsque le facteur d'échelle de base est 2 et que la nouvelle échelle est 3, la nouvelle taille est 3/2 de l'original. L'échelle de base et la nouvelle échelle peuvent également être définies de manière graphique dans le dessin.

15.23.1 Mise à l'échelle d'un jeu de sélection

1 Lancez la commande ECHELLE.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à mettre à l'échelle [sélectionner les options (?)] :

2 Sélectionnez les entités.

3 Entités dans le jeu : xx.

   La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à mettre à l'échelle [sélectionner les options (?)] :

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **La ligne de commande affiche** : Point de base :

6 Spécifiez un point.

7 Le point de base n'est pas déplacé dans l'échelle.

   La ligne de commande affiche : Facteur d'échelle ou [Référence/Copie] <Échelle courante*> :

8 Saisissez un facteur d'échelle ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur précédemment utilisée.

* Le facteur d'échelle précédemment utilisé dans un dessin est mémorisé.

15.23.2 Mise à l'échelle d'un jeu de sélection à l'aide d'une échelle de référence

1 Répétez les étapes 1 à 4 de la procédure ci-dessus.

1 **La ligne de commande affiche** : Facteur d'échelle ou [Référence/Copie] <Échelle courante*> :

2 Sélectionnez l'option **Référence**.

La ligne de commande affiche : Échelle de référence <1> :

3 Cliquez à nouveau sur le point de base (voir l'étape 3 de la procédure précédente) (1).

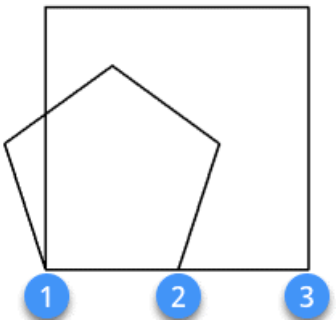
4 **La ligne de commande affiche** : Deuxième point :

5 Spécifiez un point. (2)

6 La distance entre le point de base et le deuxième point sera utilisée comme échelle de référence.

La sélection est mise à l'échelle dynamiquement.

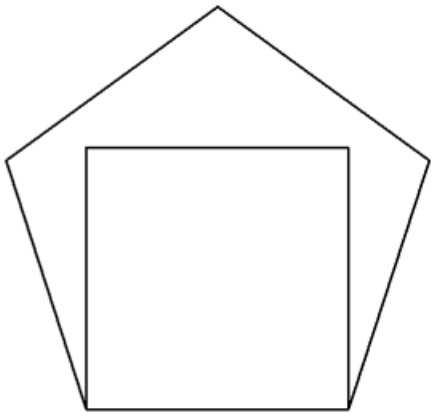
La ligne de commande affiche : Nouveau facteur d'échelle ou [Points] <2> :



7 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Saisissez une valeur.
- La distance entre les points de référence est définie sur la valeur spécifiée.

  La taille de l'ensemble de sélection est mise à l'échelle en conséquence.
- Spécifiez un point pour positionner le deuxième point de référence (voir étape 4) (3).



15.24 Coupure d'entités

La commande COUPURE supprime une partie d'une entité, la divisant ainsi en deux parties.

Vous pouvez couper des arcs, des cercles, des ellipses, des lignes, des polylignes, des demi-droites et des lignes infinies. Le fait de couper un cercle le convertit en arc. Une demi-droite est divisé en une demi-droite et une ligne, une ligne infinie est divisée en deux demi-droites.

Lorsque vous coupez des entités, vous devez spécifier deux points pour la coupure. Par défaut, le point que vous utilisez pour sélectionner l'entité devient le premier point de coupure. Toutefois, vous pouvez utiliser l'option **Premier** pour sélectionner un point de rupture différent de celui qui sélectionne l'entité.



15.24.1 Coupure d'une entité

1 Lancez la commande COUPURE.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à couper [sélectionner les options (?)] :

2 Sélectionnez une entité.

3 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez le second point de coupure ou [Premier point de coupure/identique au premier point (@)] :

4 Sélectionnez l'option **Premier** point de coupure.

La ligne de commande affiche : Point de base :

5 Spécifiez un point.

6 **La ligne de commande affiche** : Deuxième point :

7 Spécifiez un point.

8 La partie entre les deux points de coupure est supprimée.

15.25 Jonction des entités

La commande JOINDRE joint des lignes, des polylignes légères, des polylignes 2D, des polylignes 3D, des arcs circulaires, des arcs elliptiques, des splines et des hélices à leurs extrémités communes.

Lorsque vous joignez des lignes colinéaires, les points d'extrémité les plus éloignés restent à leur emplacement actuel. BricsCAD dessine une nouvelle ligne entre ces points.

Le type de l'entité résultante dépend des types des entités d'origine et de leur coplanarité.



15.25.1 Procédure générale

1 Lancez la commande JOINDRE.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez une ou plusieurs entités source à rejoindre en même temps [Options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

3 BricsCAD signale le résultat :

4 37 entités jointes à 10 polylignes, 4 entités ignorées de l'opération

15.25.2 Jonction de deux arcs

Les arcs coplanaires, partageant le milieu et le rayon (= se trouvent sur le même cercle), sont joints dans le sens antihoraire, donc le résultat dépend de l'ordre de sélection.

1 Lancez la commande JOINDRE.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez une ou plusieurs entités source à rejoindre en même temps [Options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez le premier arc.

3 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à faire pivoter [Options de sélection (?)] :

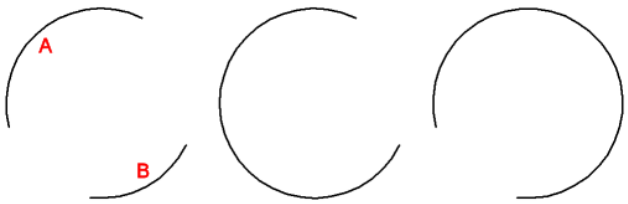
4 Sélectionnez le deuxième arc.

5 Entités dans le jeu : 1

6 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à faire pivoter [Options de sélection (?)] :

7 Cliquez sur le bouton droit de la souris.

8 BricsCAD rapporte : 2 arcs joints en 1 arc.



Situation de départ (gauche) et résultat lors de la sélection de A d'abord (milieu) ou de B d'abord (droite).

15.26 Création d'un chanfrein entre des entités

La commande CHANFREIN relie deux entités non parallèles en les étendant ou en les découpant, puis en les joignant avec une ligne pour créer un bord biseauté.

Dans BricsCAD, vous pouvez choisir entre deux méthodes de chanfrein :

- **distance-distance** : spécifie la distance de réduction des entités par rapport à leur intersection
- **distance-angle** : spécifie la longueur du chanfrein et l'angle formé le long de la première entité.

La méthode, les distances et l'angle du chanfrein actuel sont enregistrés via une série de variables système :

- CHAMMODE : définit la méthode de chanfreinage.
- CHAMFERA : définit la première distance
- CHAMFERB : définit la deuxième distance
- CHAMFERC : définit la longueur du chanfrein
- CHAMFERD : définit l'angle du chanfrein
- TRIMMODE : définit s'il faut conserver ou non la longueur d'origine des entités chanfreinées ou pour les rogner ou les allonger aux extrémités de la ligne du chanfrein.

Vous pouvez définir les valeurs dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Dessin** > **Dessin 2D** > **Modification de l'entité** > **Chanfrein/Raccord**. L'option **Paramètres...** de la commande CHANFREIN vous permet d'éditer les variables dans la procédure de commande CHANFREIN.

Les entités suivantes peuvent être chanfreinées : lignes, polylignes, rayons et lignes infinies. Lors du chanfreinage d'une polyligne, vous pouvez créer un chanfrein entre deux segments de polyligne ou chanfreiner tous les sommets de la polyligne. Lors de la chanfreinage d'une polyligne, la ligne du chanfrein est jointe aux segments de polyligne si TRIMMODE=ON.



15.26.1 Création de chanfrein via la méthode distance-distance

1 Lancez la commande CHANFREIN.

1 **La ligne de commande affiche** : Chanfrein (dist1=15, dist2=15) Sélectionnez la première entité [Paramètres.../Polyline/Solide/Angle/Distance/Method/Délimiter/Annuler/Multiples/options de sélection (?)] :

2 (Facultatif) Choisissez l'option **Paramètres**, modifiez les variables Chanfrein dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

3 Sélectionnez la première entité.

4 **La ligne de commande affiche** : Directionnel/Sélectionnez une seconde entité (sélectionnez en appuyant sur MAJ pour créer un coin) [Directionnel] :

5 Sélectionnez la seconde entité.

6 Le chanfrein est créé.

15.26.2 Création de chanfrein via la méthode longueur-angle

1 Lancez la commande CHANFREIN.

1 Chanfrein (longueur=20, angle=45) Sélectionnez la première entité [Paramètres du chanfrein.../Polyligne/Solide/Angle/Distance/Méthode/Ajuster/Annuler/Multiple/sélectionner les options (?)] :

2 (Facultatif) Choisissez l'option **Paramètres**, modifiez les variables Chanfrein dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

3 Sélectionnez la première entité.

4 **La ligne de commande affiche** : sélectionnez une deuxième entité (sélectionnez en appuyant sur MAJ pour faire un coin) :

5 Sélectionnez la seconde entité.

6 Le chanfrein est créé.

15.26.3 Création de chanfrein sur tous les sommets d'une polyligne

1 Lancez la commande CHANFREIN.

1 **La ligne de commande affiche** : Chanfrein (dist1=15, dist2=15) Sélectionnez la première entité [Paramètres.../Polyline/Solide/Angle/Distance/Method/Délimiter/Annuler/Multiples/options de sélection (?)] :

2 (Facultatif) Choisissez l'option **Paramètres**, modifiez les variables Chanfrein dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

3 Choisissez l'option **Polyligne**.

La ligne de commande affiche : sélectionnez la polyligne 2D pour chanfreiner :

4 Sélectionnez une polyligne.

5 La polyligne est chanfreinée.

Remarque : Lorsque la méthode du chanfrein est **distance-angle**, la direction de la polyligne définit la première entité d'un sommet. Utilisez l'option **Inverser la direction** de la commande PEDIT si nécessaire pour obtenir le résultat souhaité.

15.26.4 Suppression d'un chanfrein

1 Lancez la commande CHANFREIN.

1 **La ligne de commande affiche** : Chanfrein (dist1=15, dist2=15) Sélectionnez la première entité [Paramètres.../Polyline/Solide/Angle/Distance/Method/Délimiter/Annuler/Multiples/options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez la première entité.

3 **La ligne de commande affiche** : sélectionnez une deuxième entité (sélectionnez en appuyant sur MAJ pour faire un coin) :

4 Maintenez la touche Maj enfoncée, puis sélectionnez la deuxième entité.

5 Le chanfrein est supprimé.

Remarque : Vous pouvez utiliser cette méthode pour créer un coin entre deux lignes ou un segment de fin d'une polyligne. Lorsque les deux entités se croisent, la partie sur laquelle vous cliquez est conservée.

15.27 Création d'un raccord entre des entités

La commande RACCORD connecte deux entités à un arc d'un rayon spécifié pour créer une arête arrondie.

Vous pouvez raccorder des paires de segments de ligne, des segments de polyligne droite, des arcs, des cercles, des rayons et des lignes infinies. Vous pouvez également raccorder des lignes parallèles, des demi-droites et des lignes infinies.

Avec une polyligne, vous pouvez raccorder plusieurs segments situés entre deux segments sélectionnés ou vous pouvez raccorder la polyligne entière.

La variable système TRIMMODE définit s'il faut conserver ou non la longueur d'origine des entités raccordées ou pour les rogner ou les allonger aux extrémités de la ligne du raccord.



15.27.1 Création d'un raccord entre deux entités ou segments de polyligne

1 Lancez la commande RACCORD.

1 **La ligne de commande affiche** : Raccord (rayon = 10): Sélectionnez la première entité ou [Paramètres du raccord.../Polyligne/Rayon/Ajuster/Annuler/Multiple/Sélectionner les options (?)]

2 Sélectionnez l'option **Rayon**.

La ligne de commande affiche : Rayon du raccord <Rayon courant> :

3 Saisissez une valeur.

4 **La ligne de commande affiche**: Raccord (rayon = nouvelle valeur): Sélectionnez la première entité ou [Paramètres du raccord.../Polyligne/Rayon/Ajuster/Annuler/Multiple/Sélectionner les options (?)] :

5 Sélectionnez la première entité ou le premier segment de polyligne.

6 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez la seconde entité (appuyez sur Maj pour faire un coin) :

7 Sélectionnez la deuxième entité ou segment de polyligne.

8 Le raccord est créé.

15.27.2 Création d'un raccord entre tous les sommets d'une polyligne

1 Lancez la commande RACCORD.

1 **La ligne de commande affiche** : Raccord (rayon = 10): Sélectionnez la première entité ou [Paramètres du raccord.../Polyligne/Rayon/Ajuster/Annuler/Multiple/Sélectionner les options (?)]

2 Sélectionnez l'option **Rayon**.

La ligne de commande affiche : Rayon du raccord <Rayon courant> :

3 Saisissez une valeur.

4 **La ligne de commande affiche**: Raccord (rayon = nouvelle valeur): Sélectionnez la première entité ou [Paramètres du raccord.../Polyligne/Rayon/Ajuster/Annuler/Multiple/Sélectionner les options (?)] :

5 Sélectionnez l'option **Polyligne**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez une polyligne 2D à raccorder [Sélectionner les options (?)] :

6 Sélectionnez une polyligne.

7 La polyligne est raccordée.

15.27.3 Création d'un raccord entre deux lignes parallèles

1 Lancez la commande RACCORD.

1 **La ligne de commande affiche** : Raccord (rayon = 10): Sélectionnez la première entité ou [Paramètres du raccord.../Polyligne/Rayon/Ajuster/Annuler/Multiple/Sélectionner les options (?)]

2 Sélectionnez la 1ère ligne.

3 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez la seconde entité (appuyez sur Maj pour faire un coin) :

4 Sélectionnez la seconde ligne.

5 Le raccord est créé.

15.28 Modification des polylignes

Utilisez les outils d'édition de segments de polyligne dans le **Quad** ou utilisez la commande PEDITEXT pour :

- Ajouter un sommet.

- Ajouter plusieurs sommets.
- Ajouter des sommets au début ou à la fin.
- Modifier le facteur de courbure d'un segment.
- Ajouter ou supprimer une courbure.
- Étirer un sommet ou un segment.
- Supprimer plusieurs sommets ou segments.
- Supprimer un segment ou un sommet.

Utilisez la commande PEDIT pour :

- Convertir une entité en polyligne.
- Ajuster une courbe à une polyligne.
- Effiler uniformément une polyligne le long de sa longueur.
- Inverser la direction d'une polyligne.

Éditez une polyligne dans le panneau **Propriétés** pour :

- Ouvrir ou fermer une polyligne.
- Appliquer une largeur uniforme à une polyligne.
- Modifier la largeur d'un segment de polyligne.
- Définir le mode de type de ligne (variable système PLINEGEN)

Utilisez la mise à jour des poignées pour :

- Déplacer un sommet.
- Déplacer un segment.
- Supprimer un sommet.

15.28.1 Utilisation des outils de modification des segments de polyligne dans le Quad

1 Placez le curseur sur le segment que vous souhaitez modifier sans sélectionner la polyligne.

1 La polyligne entière est mise en évidence.

2 Choisissez une option dans la section **Modifier** du **Quad**.

Remarque : Si vous appuyez sur la touche Ctrl, seul le segment situé sous le curseur est mis en évidence et l'un de ses sommets est marqué d'un point.

Les outils d'édition, similaires aux options de la commande PEDITEXT, sont disponibles dans le Quad :

- **Ajouter un sommet** : ajoute un sommet au segment sous le curseur.
- **Ajouter un sommet à la fin** : ajoute un nouveau sommet à la fin de la polyligne.

  Cette option n'est disponible que si le curseur se trouve sur l'une des extrémités d'une polyligne.
- **Ajouter plusieurs sommets**: ajoute plusieurs sommets
- **Ajouter une courbure** : ajoute une courbure au segment sous le curseur.
- **Supprimer une courbure** : supprime une courbure du segment sous le curseur.

- **Supprimer le segment** : supprime le segment situé sous le curseur ou le sommet surligné.
- **Supprimer plusieurs segments**: supprime les segments situés sous le curseur ou le sommet en surbrillance.
- **Étirer le segment** : déplace le segment sous le curseur.
- **Étirer le sommet** : déplace le sommet le plus proche du curseur.

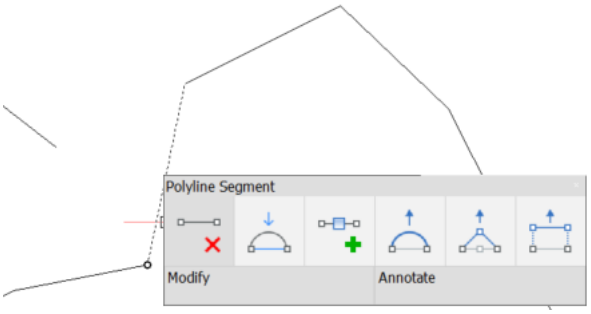
3 Sélectionnez un outil, puis suivez les instructions de la ligne de commande.

15.28.2 Suppression d'un sommet à l'aide du Quad

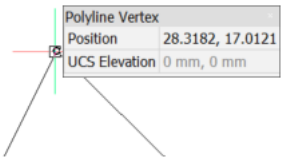
1 Placez le curseur sur un segment et maintenez la touche **Ctrl** enfoncée pour le mettre en surbrillance.

2 Activez le sommet en déplaçant le curseur vers l'extrémité souhaitée du segment. Un point marque le sommet actif.

3 Cliquez sur le bouton **Supprimer le segment** dans le **Quad**.



Remarque : Lorsque vous placez le curseur sur un sommet et que vous maintenez la touche **Ctrl** enfoncée, les informations relatives au sommet de la polyligne sélectionnée s'affichent.



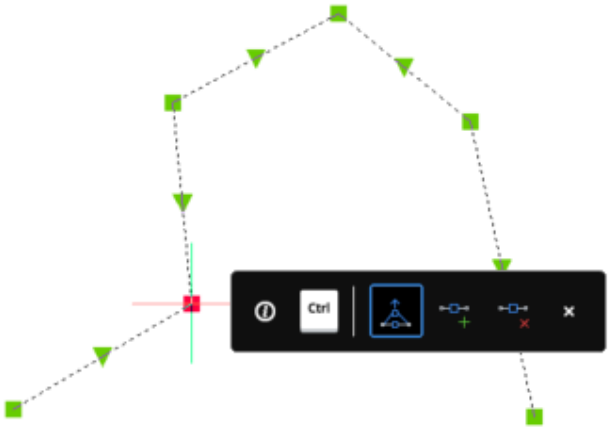
15.28.3 Modification d'un sommet à l'aide de poignées

Sommet de départ ou de fin

1 Sélectionnez une poignée de sommet de départ ou de fin. Il sera marqué en rouge.

2 Lorsque l'assistant raccourcis est activé, vous pouvez passer de l'étirement à l'ajout et à la suppression du sommet en appuyant sur la touche Ctrl.

3

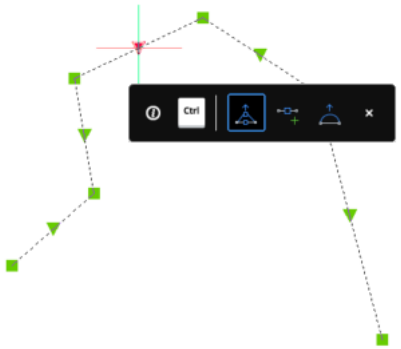


Sommet de milieu

1 Sélectionnez la poignée du sommet de milieu. Il sera marqué en rouge.

2 Lorsque l'assistant raccourcis est activé, vous pouvez passer de l'étirement à l'ajout d'un sommet et à l'ajout ou à la suppression d'une courbure en appuyant sur la touche Ctrl.

3



15.28.4 Lancement de la commande PEDIT

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Double-cliquez sur une polyligne.
- Cliquez sur l'outil **Éditer une polyligne** dans le menu **Modifier**.
- Cliquez sur l'outil **Éditer une polyligne** dans la barre d'outils **Modifier**.

15.28.5 Conversion d'une entité en polyligne

1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionnez une entité.

3 **La ligne de commande affiche :** L'entité sélectionnée n'est pas une polyligne. La convertir ? [Oui - convertir en polyligne / Non - ne pas convertir] <Oui - convertir en polyligne> :

4 Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour arrêter.

5 **La ligne de commande affiche** : Éditez une polyligne [Modifier les sommets/Fermer/Redresser/

Ajuster/Joindre/Mode de type de ligne/Inverser la direction/Spline/Effiler/Largeur/annuler] <Quitter> :

6 Choisissez une option ou faites un clic droit pour arrêter.

15.28.6 Ajustement d'une courbe à la polyligne

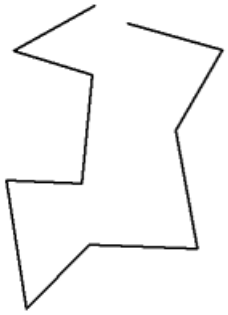
1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionnez une polyligne.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Choisissez l'option **Ajuster**.
- Choisissez l'option **Spline**.

4 Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour terminer la commande PEDIT.

5

		
Polyligne originale	Après l'application d'Ajuster	Après l'application de Spline

Remarque :

- Utilisez l'option **Redresser** pour restaurer la polyligne d'origine.
- La variable système SPLINESEGS (Segments splines) contrôle le nombre de segments (lignes ou arcs) à générer pour les polylignes à ajustement spline.

15.28.7 Effilage d'une polyligne de manière uniforme sur sa longueur

1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionnez une polyligne.

3 Choisissez l'option **Effiler**.

La ligne de commande affiche : Entrez la nouvelle largeur de départ de la polyligne <largeur courante> :

4 Saisissez une valeur.

5 **La ligne de commande affiche** : Entrez la nouvelle largeur de fin de la polyligne <largeur courante> :

6 Saisissez une valeur.

7 La polyligne est effilée.

8 Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour terminer la commande PEDIT.

15.28.8 Inversion de la direction d'une polyligne

1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionnez une polyligne.

3 Choisissez l'option **Inverser la direction**.

La direction est inversée.

4 Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour terminer la commande PEDIT.

15.28.9 Ouverture ou fermeture d'une polyligne

1 Sélectionnez une polyligne.

2 Sélectionnez la propriété **Fermée** sous **Divers** dans le panneau **Propriétés**.

3 Choisissez **Non** ou **Oui**.

Ou

1 Double-cliquez sur la polyligne.

2 Entrez **F** pour fermer ou **O** pour ouvrir.

15.28.10 Application d'une largeur uniforme à une polyligne

1 Sélectionnez une polyligne.

2 Sélectionnez la propriété **Largeur globale** sous **Géométrie** dans le panneau **Propriétés**.

3 Entrez la largeur souhaitée.

15.28.11 Modification de la largeur d'un segment de polyligne

1 Sélectionnez une polyligne.

2 Sélectionnez la propriété **Sommet** sous **Géométrie** dans le panneau **Propriétés**.

Une marque X s'affiche au sommet de départ de la polyligne.

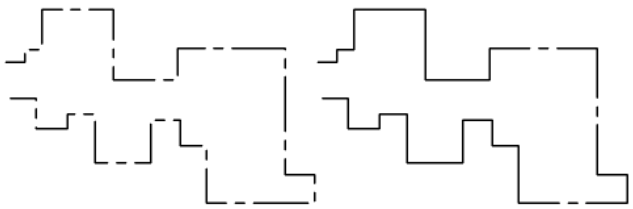
3 Cliquez sur les flèches sur le côté droit du champ de propriété du sommet pour définir le symbole ponctuel X au sommet de départ du segment dont vous souhaitez modifier la largeur.

4 Sélectionnez la propriété **Largeur de départ** et saisissez la largeur souhaitée.

5 Sélectionnez la propriété **Largeur de fin** et entrez la largeur souhaitée.

15.28.12 Définition du mode de type de ligne

Le mode de génération du type de ligne (variable système PLINEGEN) contrôle la manière dont un type de ligne en pointillés est appliqué à une polyligne multi-segment. Lorsque cette option est désactivée, les types de ligne en pointillés sont appliqués par segment : début/fin avec un tiret à chaque sommet.



PLINEGEN activé (gauche) et désactivé (droite)

1 Sélectionnez une polyligne.

2 Sélectionnez la propriété **Génération de type de ligne** sous **Divers** dans le panneau **Propriétés**.

3 Sélectionnez **désactivé** ou **activé**.

15.29 Décomposition des entités

La commande DECOMPOS convertit des entités complexes, telles que des blocs, des polylignes, des solides ou des cotes en leur pièces composantes.

La décomposition d'une polyligne ou d'une cote la réduit à un ensemble d'entités linéaires et d'arc individuelles que vous pouvez ensuite modifier individuellement.

Les blocs sont convertis en entités individuelles, y compris éventuellement d'autres blocs imbriqués qui composaient l'entité d'origine.

Les entités de texte multiple sont décomposées en textes sur une seule ligne.

En général, la décomposition des entités n'aura aucun effet visible dans le dessin, sauf pour :

- Si la polyligne d'origine a une largeur, les informations de largeur sont perdues lorsque vous la décomposez. Les lignes et les arcs qui en résultent suivent l'axe central de la polyligne d'origine.
- Si vous décomposez un bloc qui contient des attributs, les attributs sont perdus, mais les définitions d'attributs d'origine sont conservées.
- Les couleurs et les types de ligne attribués par PARBLOC peuvent apparaître différents après la décomposition d'une entité, car ils adopteront la couleur et le type de ligne par défaut.

La commande TXTEXP permet d'éclater les entités textuelles en polylignes. Vous pouvez ensuite utiliser la commande JOINDRE pour créer une seule polyligne pour chaque lettre. Pour certaines lettres, comme a, e ou p, une deuxième polyligne est nécessaire pour l'« espace »).

15.29.1 Décomposition des entités

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande DECOMPOS.
- Sélectionnez des entités et appuyez sur Entrée.
- Sélectionnez les entités, puis cliquez sur **Décomposer** dans le groupe de commandes **Modifier** du Quad.

15.30 Mesurement des entités

La commande MESURER place des marqueurs (points ou blocs) à un intervalle spécifié sur la longueur ou la circonférence d'une entité. Les marqueurs sont placés en commençant par le point d'extrémité le plus proche de l'endroit où vous sélectionnez l'entité.

Vous pouvez mesurer de lignes, polylignes, arcs, cercles, ellipses, arcs elliptiques et splines. Vous ne pouvez pas mesurer les rayons et les lignes infinies.

15.30.1 Mesurement d'une entité à l'aide de points

1 Lancez la commande MESURER.

2 Sélectionnez une entité.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

4
- Saisissez une valeur.
- Spécifiez deux points.

Les points sont placés le long de l'entité à l'intervalle spécifié.

Remarque : La visibilité des points dépend de la valeur actuelle de la variable système PDMODE.

15.30.2 Placement de blocs à un intervalle spécifié le long d'une entité

1 Lancez la commande MESURER.

2 Sélectionnez une entité.

3 Choisissez l'option d'**Insertion de blocs**.

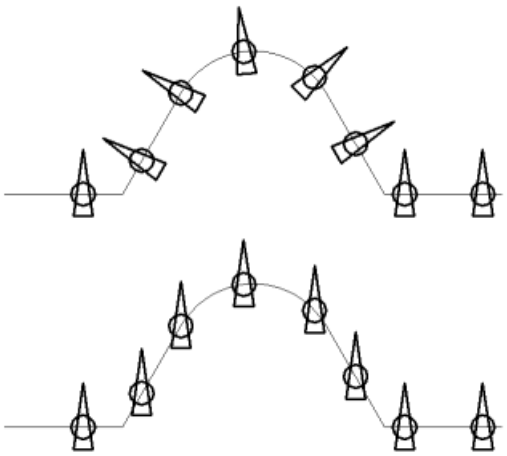
4 (Facultatif) Sélectionnez l'option **? pour la liste d'options** pour afficher une liste des blocs disponibles dans le dessin.

5 Entrez le nom d'un bloc.

6 Choisissez d'aligner ou non les blocs.

7 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Saisissez une valeur pour la longueur du segment.
- Spécifiez deux points.

Les blocs sont placés le long de l'entité à l'intervalle spécifié.



Blocs alignés (haut) ou non alignés (bas)

15.31 Division d'entités

La commande DIVISER place des marqueurs - points ou blocs - le long d'une entité sélectionnée. Les marqueurs divisent uniformément l'entité en nombre spécifié de parties égales.

Vous pouvez diviser de lignes, polylignes, arcs, cercles, ellipses, arcs elliptiques et splines.

15.31.1 Division d'une entité à l'aide de points

1 Lancez la commande DIVISER.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez l'entité :

2 Sélectionnez une entité.

3 **La ligne de commande affiche** : Longueur du segment [insérer les blocs] :

4 Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

5 L'entité est divisée par des points.

Remarque : La visibilité des points dépend de la valeur actuelle de la variable système PDMODE.

15.31.2 Division d'une entité à l'aide de blocs

1 Lancez la commande DIVISER.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez l'entité :

2 Sélectionnez une entité.

3 **La ligne de commande affiche** : Longueur du segment [insérer les blocs] :

4 Sélectionnez l'option **Blocs**.

La ligne de commande affiche : Nom du bloc à insérer [? pour lister] :

5 (Facultatif) Appuyez sur la touche ? pour afficher la liste des blocs disponibles.

6 Saisissez le nom d'un bloc.

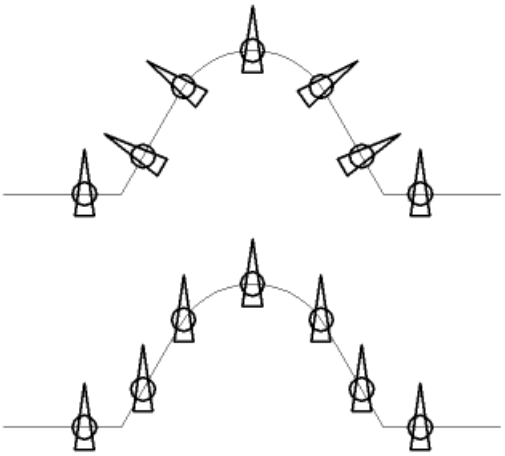
7 **La ligne de commande affiche** : Aligner les blocs sur l'entité ? [Oui - aligner blocs/Non - ne pas aligner] <Oui - aligner blocs> :

8 Choisissez d'aligner ou non les blocs.

9 **La ligne de commande affiche** : Nombre de segments :

10 Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

11 L'entité est divisée par des blocs.



Blocs alignés (haut) ou non alignés (bas)

16. Impression et tracé

16.1 Procédure générale d'impression

Les commandes TRACEUR et IMPRIMER tracent des dessins vers des imprimantes et des fichiers, via la boîte de dialogue **Imprimer**.

La commande -TRACEUR permet de tracer des dessins sur des imprimantes et dans des fichiers, par le biais d'invites sur la ligne de commande ; cette commande est destinée aux scripts et aux routines.

La commande IMPRIMERR imprime le dessin avec la configuration de tracé par défaut, sans afficher la boîte de dialogue **Imprimer**.

La commande MISENPAGE permet de créer et de modifier les mises en page pour le traçage des dessins dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

Une procédure d'impression standard se compose des étapes suivantes :

- Choisissez l'onglet **Présentation** ou l'onglet **Modèle**.
- Ouvre la boîte de dialogue **Imprimer**.
- Sélectionnez un **Nom de mise en page**. (1)

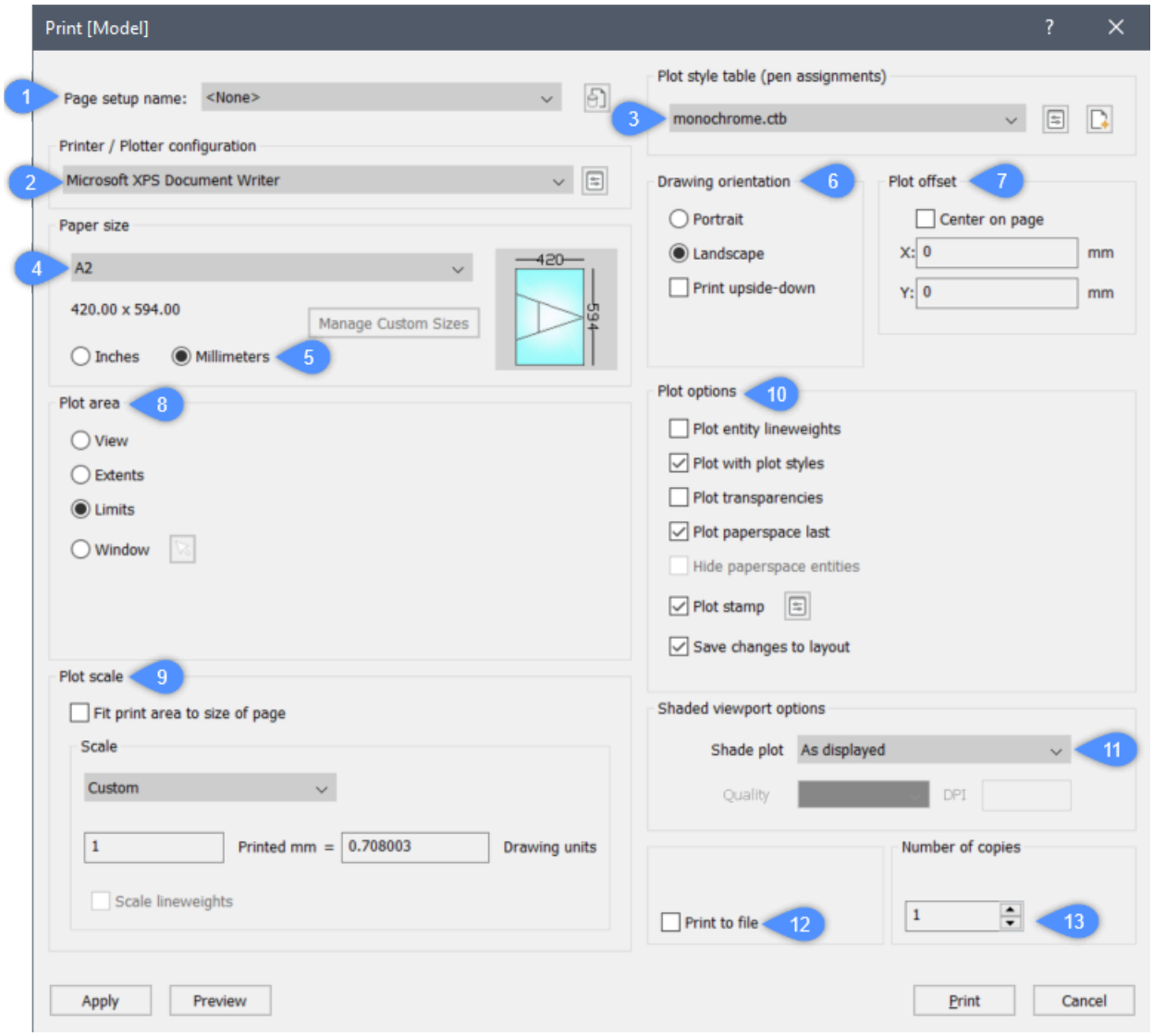
Les étapes suivantes sont facultatives et nécessaires uniquement si vous souhaitez utiliser les remplacements sur la définition de mise de page sélectionnée.

- Choisissez une **Configuration de l'imprimante ou du traceur**. (2)
- Choisissez une **Table de styles de tracé**. (3)
- Choisissez un **Format de papier**. (4)

  L'image reflète la position et l'orientation du dessin sur la taille de papier sélectionné.
- Choisissez le format du papier. (5)
- Choisissez l'**Orientation du dessin**. (6)
- Définissez le **Décalage du tracé**. (7)
- Spécifiez la **Zone de tracé** (la zone à tracer). (8)
- Définissez l'**Échelle de tracé**. (9)
- Vérifiez les **Options de tracé**. (10)
- Lors de l'impression de l'espace modèle, choisissez un mode de **Tracé ombré**. (11)

  Cette option est désactivée lors de l'impression d'une présentation de l'espace papier.
- Cochez/décochez l'option **Imprimer dans un fichier**. (12)
- Spécifiez le **Nombre de copies**. (13)
- Cliquez sur le bouton **Aperçu** pour afficher un aperçu du résultat du tracé.
- Lorsque vous êtes dans une présentation, cliquez sur le bouton **Appliquer** pour mettre à jour la présentation.
- Cliquez sur le bouton **Imprimer** pour lancer l'impression.

Remarque : Tous les paramètres et options d'impression sont enregistrés dans le **Modèle** et dans chacune des **Présentations**.



A faire :

- Sous macOS et Linux, il n'est pas possible d'imprimer sur des imprimantes système. Il n'est possible d'imprimer que sur l'imprimante **Print As PDF.pc3**. Ainsi, un document PDF sera généré, qui doit être envoyé à l'imprimante pour l'impression physique.
- Sur MAC et Linux, il existe une commande MISENPAGE appropriée.

16.1.1 Ouverture de la boîte de dialogue Imprimer

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande IMPRIMER ou TRACEUR.
- Appuyez sur **Ctrl + P**.
- Choisissez **Imprimer...** dans le menu **Fichier**.
- Cliquez sur l'outil **Imprimer...** dans le panneau du ruban **Sortie** > **TRACER** (espace de travail Dessin).

- Sélectionnez l'onglet **Modèle** ou un onglet **Présentation**, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Imprimer** dans le menu contextuel.

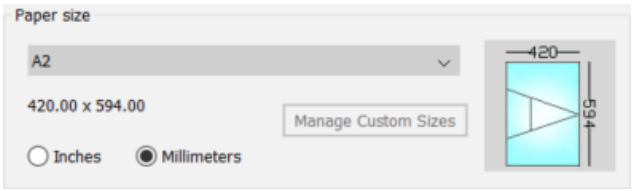
16.1.2 Choix du format de papier

Appuyez sur la flèche vers le bas, puis sélectionnez le format de papier dans la liste **Format de papier**.

Les options disponibles dépendent du jeu de sélection.

16.1.3 Choix de l'unité du papier

Sélectionnez **Pouces** ou **Millimètres**.



Cette section indique la taille, la position et l'orientation de la zone de tracé courante sur le format de papier sélectionnée.

Remarque : Les unités d'**Échelle** et de **Décalage du tracé** sont modifiées en fonction de l'**Unité du papier** choisie.

16.1.4 Choix de l'orientation du papier

Sélectionnez **Portrait** ou **Paysage**.

- **Portrait** : le dessin ou l'axe x de la présentation est aligné sur l'arête la plus courte du format de papier sélectionnée.
- **Paysage** : l'axe x du dessin ou de la présentation est aligné sur l'arête la plus longue du format de papier sélectionné.

Le format de l'image du papier est modifié en conséquence.

Dans une présentation, cliquez sur le bouton **Appliquer** pour mettre à jour l'affichage.

16.1.5 Définition du décalage du tracé

Sélectionnez **Centrer sur la page** ou saisissez le décalage du tracé dans les champs **X :** et **Y :**.

Le décalage est calculé à partir du coin inférieur gauche du papier.

Dans une présentation, cliquez sur le bouton **Appliquer** pour mettre à jour l'affichage.

Pour spécifier la zone de tracé :

Option	Résultat
Vue	Imprime la partie du dessin affichée dans la fenêtre actuelle ou une vue enregistrée.

Option	Résultat
Étendue	Imprime toutes les entités du dessin.
Limites	Imprime dans les limites définies dans le dessin. Cette option est désactivée lors de l'impression de l'espace modèle.
Présentation	Imprime la présentation actuelle. Cette option n'est disponible que lors de l'impression des présentations.
Fenêtre	Imprime la partie du dessin contenue dans une fenêtre définie par l'utilisateur, en conservant le rapport d'aspect de la zone fenêtrée par rapport au dessin. Cliquez sur le bouton **Sélectionner la zone d'impression** () puis indiquez les deux coins de la zone d'impression dans le dessin ou saisissez les coordonnées X et Y des coins de la zone d'impression dans les champs **X :** et **Y :**.

16.1.6 Définition de l'échelle de tracé

Remarque : La commande MODIFLISTECHELLE vous permet de modifier la liste des échelles disponibles dans la boîte de dialogue **Imprimer** et la propriété **Échelle standard** d'une fenêtre de l'espace papier.

... lors de l'impression d'une présentation espace papier :

Si vous imprimez dans l'espace papier, l'échelle finale du fichier créé est le produit de l'échelle de la fenêtre et de l'échelle du graphique.

Pour garder le contrôle sur l'échelle du fichier créé :

- Spécifiez la largeur et la hauteur des fenêtres dans l'unité de dessin.
- Définissez l'échelle de chaque fenêtre à l'échelle souhaitée dans le fichier créé.
- L'**Échelle de tracé** reflète la relation entre l'unité de papier et l'unité de dessin. (Voir le tableau ci-dessous.)

Unité du papier	Unité de dessin	Échelle du tracé	Imprimé mm ou pouce =	Unité de dessin
mm	mm	1:1	1	1
mm	cm	10:1	10	1
mm	m	1000:1	1000	1

Unité du papier	Unité de dessin	Échelle du tracé	Imprimé mm ou pouce =	Unité de dessin
pouces	pouces	1:1	1	1
pouces	pieds	12:1	12	1

... lors de l'impression de l'espace modèle :

Si vous imprimez dans l'espace modèle, l'échelle du tracé en sortie équivaut à l'échelle du tracé, à condition que votre unité de dessin corresponde à l'unité du papier. Sinon, vous devez multiplier l'échelle de tracé en fonction de la relation entre l'unité de papier et l'unité de dessin. Par exemple, si vous souhaitez tracer à l'échelle 1/50 dans un dessin dont 1 DU = 1 cm, **l'échelle du tracé** = 1/5, si 1 DU = 1 m, **l'échelle du tracé** = 20/1 ou 1/0,05

16.1.7 Définition des options de tracé

Cliquez pour activer / désactiver les **options de tracé**.

Option	Résultat
Tracer avec des épaisseurs de ligne	Si l'option **Tracer avec des styles de tracé** est désactivée, les épaisseurs de ligne des objets sont tracées.
Tracer avec des styles de tracé	Les paramètres du fichier STB ou CTB attribué sont utilisés. ***Remarque :*** Cela s'applique uniquement aux fenêtres qui ont le style visuel 2DFilaire .
Tracer les transparences	Trace les entités à l'aide de la valeur de la propriété **Transparence**.
Tracer l'espace papier en dernier	Les entités dans l'espace modèle sont tracées en premier, les entités de l'espace papier sont tracées en dernier.
Cacher les entités de l'espace papier	Supprime les lignes masquées des entités 3D dans l'espace papier. Cette option est désactivée lors de l'impression de l'espace modèle.
Bannière de tracé	Ajoute un en-tête et/ou un pied de page. Cliquez sur le bouton **Éditer la bannière de tracé** () pour définir la bannière de tracé.

Option	Résultat
Enregistrer les modifications de la présentation	Toutes les modifications apportées dans la boîte de dialogue **Imprimer** sont enregistrées dans la présentation. Cette option active la variable **Enregistrer les modifications dans la présentation**.

16.1.8 Définition du mode de tracé ombré

Par défaut, le mode Tracé ombré est défini sur **Comme affiché**.

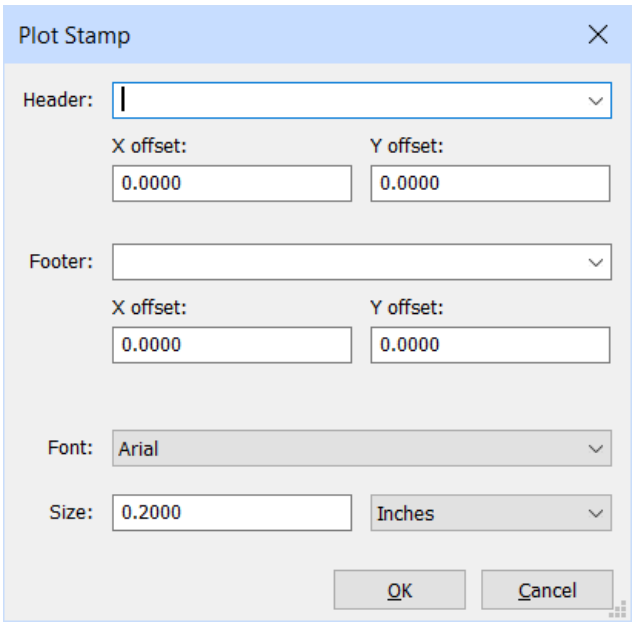
Cliquez sur le bouton de liste, puis sélectionnez une option pour tracer à l'aide d'un style visuel différent.

Remarque : Cette option s'applique uniquement à l'impression de l'espace modèle. Le mode Tracé ombré d'une fenêtre de l'espace papier est défini dans la propriété Tracé ombré de la fenêtre.

16.1.9 Définition de la bannière de tracé

1 Cliquez sur le bouton **Éditer la bannière de tracé**.

La boîte de dialogue **Bannière de tracé** s'affiche.



2 Dans le champ **En-tête**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Entrez le texte d'en-tête.
- Cliquez sur le bouton flèche vers le bas, puis choisissez une variable dans la liste déroulante.
- Saisissez un ou plusieurs noms de variables (voir le tableau ci-dessous).
- Laissez le champ vide.

3 Définissez le déport X et Y pour l'en-tête.

4 Dans le champ **Pied de page**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Saisissez le texte du pied de page.

- Cliquez sur le bouton flèche vers le bas, puis choisissez une variable dans la liste déroulante.
- Saisissez un ou plusieurs noms de variables (voir le tableau ci-dessous).
- Laissez le champ vide.

5 Définissez le décalage X et Y pour le pied de page.

6 Sélectionnez une police dans la liste déroulante du bouton **Police**.

7 Entrez une valeur dans le champ **Taille**.

8 Réglez le type d'unité sur **Millimètres** ou **Pouces**.

9 Cliquez sur le bouton **OK** pour enregistrer la bannière de tracé.

Nom de la variable	Description
$Name	Ajoute la valeur attribuée au propriétaire inscrit à partir du Registre Windows. ***Remarque :*** L'utilisateur doit ajouter la nouvelle clé en tant que valeurs de chaîne dans le registre Windows : *Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Bricsys\RegisteredOwner*
$Company	Ajoute la valeur de RegisteredOrganization dans le Registre Windows. ***Remarque :*** L'utilisateur doit ajouter la nouvelle clé en tant que valeurs de chaîne dans le Registre Windows : Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Bricsys\RegisteredOwner
$Date	Ajoute la date actuelle.
$DateTime	Ajoute la date et l'heure actuelles.
$DwgName	Ajoute le nom de fichier et le chemin d'accès du dessin.

Remarque :

- L'en-tête et le pied de page se composent de trois parties (à gauche, au centre et à droite), séparées par des virgules.
- Par défaut, le texte de l'en-tête et du pied de page est centré.
- Le texte de l'en-tête et du pied de page peut être souligné à gauche au centre et/ou à droite en séparant le texte par des virgules.
- Par exemple : $Name,$Company,$Date place votre nom à gauche, le nom de l'entreprise au centre et la date actuelle à droite.

- Entrez un espace avant l'une des virgules pour laisser l'une des parties vide, soulignant ainsi l'en-tête ou le pied de page à gauche ou à droite.
- Par exemple : $Company, , ($Company,<space>,<space>) indique le nom de l'entreprise à gauche. , , $Company (<space>,<space>,$Company) décrit le nom de l'entreprise à droite.
- Les paramètres de bannière de tracé sont enregistrés dans une série de préférences utilisateur dans le profil utilisateur actuel, et peuvent être modifiés dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Options du programme** > **Tracer et Publier** > **Bannière de tracé**.

16.1.10 Spécification du nombre de copies

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Entrez le nombre souhaité dans le champ **Nombre de copies**.
- Cliquez sur la flèche vers le haut et sur les boutons fléchés vers le bas pour spécifier le nombre de copies.

16.1.11 Aperçu de la sortie du graphique

Cliquez sur le bouton **Aperçu** dans la boîte de dialogue **Imprimer** ou **Mise en page**.

Choisissez **Aperçu avant impression...** dans le menu **Fichier**.

Entrez **Aperçu** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

16.2 Utilisation du tracé ombré

16.2.1 À propos

Le tracé ombré vous permet de choisir un style d'impression.

Un dessin contenant des entités 3D ombrées peut être tracé tel qu'affiché en mode filaire, avec les lignes masquées supprimées, ou tel que rendu.

16.2.2 Différence entre les styles visuels et le tracé ombré

Les styles visuels permettent de contrôler l'affichage des entités, tandis que les tracés ombrés contrôlent la réalisation des tracés.

16.2.3 Procédure générale

Définissez les paramètres de tracé ombré d'une fenêtre :

1 Sélectionnez la présentation à laquelle vous souhaitez apporter des modifications.

2 Sélectionnez la fenêtre et ouvrez le panneau **Propriétés**.

3 Dans la zone **Divers**, définissez le **Tracé ombré** requis.

Définissez le paramètre de tracé ombré dans l'espace de modélisation :

1 Allez dans l'espace modèle et assurez-vous qu'aucune entité n'est sélectionnée.

2 Ouvrez la boîte de dialogue **Imprimer** et sélectionnez la présentation à modifier.

3 Dans la section **Options de la fenêtre ombrée**, sélectionnez le **Tracé ombré** souhaité.

4 Cliquez sur **Appliquer**.

Les fichiers PDF s'affichent sous forme de graphiques vectoriels :

- Le tracé ombré est défini sur **Filaire standard** ou **Caché standard**.
- Le style visuel est défini sur **Filaire2D**, et le tracé ombré sur **Comme affiché**.

Le format de fichier vectoriel permet une mise à l'échelle illimitée sans sacrifier la qualité d'affichage.

Les fichiers PDF s'affichent sous forme d'images bitmap :

Le tracé ombré est défini sur **Conceptuel**, **Caché**, **Modélisation**, **Réaliste**, **Ombrage**, **Ombrage avec arêtes**, **Nuances de gris**, **Esquisse**, **Filaire**, **Rayon X**, **BIM**, **Maquette**, **Rendu**, **Visualisation** ou **Mécanique**.

Remarque : Les tracés ombrés disponibles dépendent de votre modèle de dessin.

La résolution du format bitmap peut être éditée en modifiant le paramètre **Image DPI** : ouvrez la boîte de dialogue **Éditeur de configuration du traceur**, allez dans l'onglet **Paramètres**, cliquez sur le bouton **Propriétés personnalisées...**, et sous la section **Qualité de sortie**, vous pouvez modifier le paramètre **Image DPI**.

Remarque : Pour chaque nouveau style visuel créé, un nouveau tracé ombré est automatiquement généré.

16.3 Configuration du traceur

Les paramètres de configuration des imprimantes système Windows sont stockés dans les fichiers de configuration du traceur (. PC3). Dans BricsCAD, les fichiers de configuration du traceur ne s'appliquent qu'aux imprimantes système Windows, tout en prenant en charge des types de configuration d'imprimantes AutoCAD® supplémentaires.

Dans un fichier de configuration de tracé, vous remplacez un ou plusieurs paramètres des imprimantes système installées sur votre ordinateur. Dans BricsCAD, vous pouvez créer plusieurs fichiers PC3 sous différents noms pour la même imprimante, traceur ou périphérique de sortie PDF, chacun avec des réglages différents.

Chaque fichier de configuration de traceur contient des informations telles que :

- Le pilote et le modèle de l'appareil
- Le port de sortie auquel le dispositif est connecté
- Différents paramètres spécifiques à l'appareil (non pris en charge sur la plateforme Linux).

Les fichiers PC3 sont enregistrés dans le sous-dossier **PlotConfig** de votre dossier racine **Roaming**.

Après la création d'un fichier PC3, son nom apparaît dans la liste de configuration **Configuration de l'imprimante/du traceur** dans les boîtes de dialogue **Imprimer** ou **Mise en page**.

16.3.1 Configuration de l'imprimante PDF intégrée

1 Ouvrez la boîte de dialogue **IMPRIMER**.

2 Cliquez sur le bouton de la liste de **Configuration de l'imprimante/du traceur** et choisissez **Print as PDF.pc3** dans la liste.

3 Cliquez sur le bouton **Modifier la configuration du traceur**.

La boîte de dialogue **Éditeur de configuration du traceur** s'affiche avec le fichier de configuration **Print**

As PDF.pc3 chargé.

4 Cliquez sur l'onglet **Paramètres** dans la boîte de dialogue de l'**Éditeur de configuration du traceur**.

5 (Facultatif) Éditez les paramètres de type **Graphique**.

6 (Facultatif) Exécutez la **Calibration de l'échelle**.

7 Cliquez sur le bouton **Propriétés personnalisées**.

La boîte de dialogue **Imprimer en PDF - Propriétés personnalisées** s'affiche.

8 (Facultatif) Permet de régler les paramètres de **Qualité de sortie** et de **Support de calques**.

9 Cliquez sur le bouton **Gérer les tailles personnalisées...**

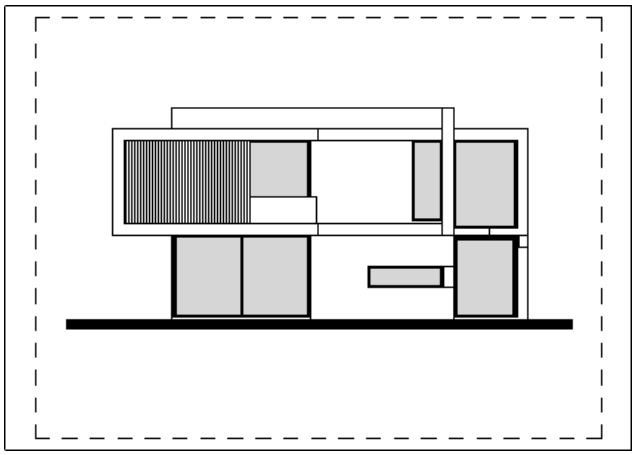
10 Pour créer un format de papier personnalisé, procédez comme suit :

11
- Cliquez sur le bouton **Ajouter**.

  Un nouveau format de papier est ajouté.
- Double-cliquez sur le nouveau format de papier.
- Saisissez un nom pour le nouveau format de papier, puis cliquez sur le bouton **OK**.
- Définissez la **Largeur** et la **Hauteur** du nouveau format de papier.
- Définissez les **Marges du papier**.

  Les marges du papier définissent la zone imprimable de la feuille de papier.

  Si la variable système DISPPAPERMARGINS est activée, les lignes en pointillé indiquent les marges du papier sur la feuille de papier dans une présentation.



  L'arrière-plan de la feuille papier s'affiche si la variable système DISPPAPERBKG est activée.
- Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le format de papier personnalisé.

12 Cliquez sur le bouton **OK** dans chacune des boîtes de dialogue précédemment ouvertes.

Le(s) format(s) de papier personnalisé(s) peut(vent) maintenant être sélectionné(s) dans le bouton de la liste des **Formats de papier**.

16.3.2 Création d'une nouvelle configuration de traceur

1 Lancez la commande GESTTRACEUR.

1 Le dossier **PlotConfig** s'affiche, tel que défini par la variable système PLOTCFGPATH.

2 Double-cliquez sur **Créer une nouvelle configuration du traceur**.

La boîte de dialogue de l'**Éditeur de configuration du traceur** s'affiche.

3 Dans la liste **Nom de l'imprimante**, sélectionnez l'imprimante pour laquelle vous souhaitez créer une configuration de traceur (PC3).

4 Cliquez sur l'onglet **Paramètres** dans la boîte de dialogue de l'**Éditeur de configuration du traceur**.

5 Cliquez sur le bouton **Propriétés personnalisées**...

La boîte de dialogue **Propriétés personnalisées de <Imprimante sélectionnée>** s'ouvre.

La présentation de cette boîte de dialogue est différente pour chaque imprimante.

Remarque : Pour **Imprimer en PDF - Propriétés personnalisées**, l'option **Créer des signets** est cochée et génère automatiquement des signets pour les vues nommées dans le fichier PDF.

Les propriétés personnalisées ne sont pas prises en charge sur la plateforme Linux.

6 Dans la boîte de dialogue **Propriétés** de l'imprimante sélectionnée, réglez les paramètres de l'imprimante, puis cliquez sur le bouton **OK** pour confirmer.

La boîte de dialogue **Propriétés personnalisées de <Imprimante sélectionnée>** se ferme.

7 Cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue de l'**Éditeur de configuration du traceur**.

La boîte de dialogue **Enregistrer la configuration du traceur sous** apparaît.

8 (Facultatif) Modifiez le nom du fichier PC3.

9 Le nom par défaut est **<Imprimante sélectionnée>.pc3**.

10 Cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue **Modifications du fichier de configuration de l'imprimante**.

Le fichier PC3 est créé.

Remarque : Vous pouvez créer plusieurs configurations de tracé pour la même imprimante si vous les enregistrez sous différents noms.

16.3.3 Édition de la configuration du traceur

1 Lancez la commande IMPRIMER.

1 La boîte de dialogue **Imprimer** s'affiche.

2 Sélectionnez une configuration de traceur (PC3) dans la liste de **Configuration de l'imprimante / du traceur**.

3 Cliquez sur le bouton **Modifier la configuration du traceur**.

La boîte de dialogue de l'**Éditeur de configuration du traceur** s'ouvre.

4 Procédez à la procédure de **Création d'une configuration de traceur** ci-dessus à partir de l'étape 4.

16.3.4 Attribution d'une configuration de traceur

1 Choisissez le **Modèle** ou la **Présentation** à laquelle vous souhaitez affecter un fichier de configuration de traceur spécifique.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

3
- Choisissez **Mise en page** dans le menu **Fichier**.
- Entrez **pagesetup** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

4 Choisissez l'une des options suivantes dans la liste de **Configuration de l'imprimante / du traceur** :
- Une imprimante système
- Un fichier de configuration (fichier PC3)
- Aucune (valeur par défaut)

5 Cliquez sur le bouton **OK**.

Remarque :

- Lorsque BricsCAD ne trouve pas le fichier de configuration du traceur assigné, il change le fichier de configuration assigné à votre dessin sur **Aucune**.
- Le dispositif d'imprimante **Aucune** possède son propre ensemble de formats de papier qui peuvent être stockés dans le dessin, de la même manière que pour une « vraie » imprimante. Si une présentation est ouverte et que l'imprimante stockée est absente, l'imprimante est réglée sur **Aucune** tout en conservant le format de papier. L'imprimante manquante et le format de papier précédente sont indiquées lors de l'ouverture de la boîte de dialogue **Imprimer**. Le format de papier précédent peut être enregistré dans le dessin.
- Format de papier précédent : les dessins créés par d'autres pièces sont souvent configurés pour une imprimante qui n'est pas disponible dans votre bureau. Dans ce cas, BricsCAD cela réinitialise l'appareil d'impression sur **Aucune**, ce qui entraîne l'utilisation de l'imprimante par défaut. Au lieu de réinitialiser le format de papier par défaut, BricsCAD affiche le format de papier précédent, afin de vous informer du format prévu et de vous permettre de choisir un format similaire sur une imprimante disponible.

16.4 Tables de styles de tracé

L'**Éditeur de tables de styles de tracé** affiche les styles de tracé contenus dans la table de styles de tracé spécifiée.

16.4.1 Ouverture de l'éditeur de tables de style de tracé

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Éditer le style de tracé** dans la boîte de dialogue **Imprimer** ou **Mise en page**.
- Choisissez **Gestionnaire de styles de tracé...** dans le menu **Fichier** > **Imprimer** puis double-cliquez sur un fichier CTB ou STB.
- Dans l'explorateur de fichiers, double-cliquez sur un fichier CTB ou STB.

La boîte de dialogue **Éditeur de table de styles de tracé** comprend les onglets suivants :

- L'onglet **Général**
- L'onglet **Vue de la feuille**
- L'onglet **Épaisseurs de ligne**

L'onglet **Général** présente des informations générales sur la table de style de tracé.

Nom	Description
Nom du fichier de table de styles de tracé	Affiche le nom du fichier de table de styles de tracé que vous êtes en train d'éditer.
Description	Affiche une description que vous souhaitez inclure à propos de la table de styles de tracé.
Informations sur le fichier	Affiche des informations sur le chemin, le nombre de styles de tracé et le numéro de version de l'éditeur de tables de styles de tracé. ***Remarque :*** Une table de styles de tracé dépendant de la couleur contient toujours 255 styles de tracé.
Appliquer un facteur d'échelle global aux types de lignes non ISO	Indique si vous voulez ou non mettre à l'échelle tous les types de lignes non-ISO dans les styles de tracé des entités contrôlées par la table de styles de tracé.
Facteur d'échelle	Spécifie le facteur par lequel mettre à l'échelle des types de lignes non ISO et des modèles de remplissage.

L'onglet **Vue de la feuille** répertorie les styles de tracé contenus dans la table des styles de tracé et leurs paramètres. Les styles de tracé sont des substitutions de style pour vos dessins qui se produisent pendant le tracé.

Le premier style de tracé d'une table de **Styles de tracé nommés** est **NORMAL** et représente les propriétés par défaut d'une entité (aucun style de tracé n'est appliqué). Vous ne pouvez pas modifier ou supprimer le style **NORMAL**.

Propriété	Description
Styles de tracé	Affiche les noms des styles de tracé contenus dans la table de style de tracé sélectionnée. • Contient toujours 255 styles (1 pour chaque couleur). • Ils sont liés à la couleur de l'entité. • Vous ne pouvez ni ajouter ni supprimer un style de tracé. • Vous ne pouvez pas renommer un style de tracé. Table de style de tracé nommée (STB) : • Contient un ou plusieurs styles de tracé. • Vous pouvez ajouter ou supprimer des styles de tracé, à l'exception du style **Normal**, qui ne peut pas être supprimé. • Les styles de tracé peuvent être renommés, à l'exception du style **Normal**, qui ne peut pas être renommé.
Description	Description du style de tracé sélectionné.
Couleur	Spécifie la couleur du tracé pour une entité. Le paramètre par défaut pour la couleur du style de tracé est **Utiliser courant**. Si vous attribuez une couleur de style de tracé, la couleur remplace la couleur de l'entité dans le tracé final.
Panachage	Selon les capacités de votre traceur, la dépendance approximative des couleurs à l'aide de motifs à points. Lorsque cette option n'est pas active, les couleurs sont appariées à la couleur la plus proche, ce qui entraîne une plus petite plage de couleurs lors du tracé. Le panachage est disponible que vous sélectionniez la couleur de l'objet ou que vous attribuiez une couleur de style de tracé. Par défaut, cette option est active. Le réglage sur Inactif n'a aucun effet sur BricsCAD.
Échelle de gris	Selon les capacités de votre traceur, convertit les couleurs en niveaux de gris dans le tracé final.
Plume physique #	Spécifie une plume à utiliser lors du traçage des entités qui utilisent ce style de traçage. Vous pouvez sélectionner un numéro de plume de 1 à 32.

Propriété	Description
Plume virtuelle #	Spécifie un numéro de plume virtuelle entre 1 et 255. Choisissez **Automatique** pour spécifier que BricsCAD doit effectuer l'attribution de la plume virtuelle à partir de l'index de couleur BricsCAD. Le paramètre de plume virtuelle dans un style de tracé n'est utilisé que par les traceurs qui n'utilisent pas de plume et uniquement s'ils sont configurés pour les plumes virtuelles (sélectionnez **255 plumes virtuelles** sous **Profondeur de couleur** sous **Graphiques vectoriels** dans l'onglet **Paramètres** de l'**Éditeur de configuration du traceur**).
Effet d'écran	Spécifie l'intensité de la couleur du tracé sur le papier. La plage valide est de 0 à 100. Si vous sélectionnez 100, le dessin sera tracé avec son intensité de couleur totale. Pour que le filtrage fonctionne, l'option **Panachage** doit être active.
Type de ligne	Affiche une liste avec un exemple et une description de chaque type de ligne. Le paramètre par défaut pour le type de ligne du style de tracé est **Utiliser le type de ligne de l'entité**. Le type de ligne sélectionné remplace le type de ligne de l'entité dans le tracé final.
Ajustement adaptatif	Ajuste l'échelle du type de ligne pour terminer le motif de type de ligne. Vous pouvez activer cette propriété si un motif de ligne complet est plus important qu'une échelle de ligne correcte.
Épaisseur de ligne	Affiche un échantillon de l'épaisseur de la ligne ainsi que sa valeur numérique. Vous pouvez modifier une hauteur de ligne existante si celle dont vous avez besoin n'est pas disponible. Le paramètre par défaut pour l'épaisseur de trait du style de tracé est **Utiliser l'épaisseur de ligne de l'entité**. L'épaisseur de ligne sélectionnée remplace l'épaisseur de ligne de l'entité dans le tracé final.

Propriété	Description
Style d'extrémités de lignes	Affiche une liste de plusieurs styles d'extrémités de lignes. Par défaut, l'option **Utiliser le style d'extrémité de l'entité** est sélectionnée. Si vous sélectionnez un style d'extrémité de ligne, le style d'extrémité de ligne de l'entité sera remplacé dans le tracé final.
Style de jonctions de lignes	Affiche une liste de plusieurs styles de jonction pour les lignes. Par défaut, l'option **Utiliser le style de jonction de l'entité** est sélectionnée. Si vous sélectionnez un style de jonction de ligne, le style de jonction de ligne de l'entité sera remplacé dans le tracé final.
Style de remplissage	Affiche une liste de plusieurs styles de remplissage. Par défaut, l'option **Utiliser le style de remplissage de l'entité** est sélectionnée. Si vous sélectionnez un style de remplissage, le style de remplissage de l'entité sera remplacé dans le tracé final.

Remarque : Les entités créées en **couleurs vraies** sont toujours tracées à l'aide de leurs propres propriétés d'entité (couleur, épaisseur de ligne, etc.).

L'onglet **Épaisseurs de ligne** répertorie les épaisseurs de ligne disponibles.

Remarque : Les épaisseurs de ligne avec une coche sont utilisées dans le champ **Épaisseur de ligne** de l'onglet **Vue de la feuille**.

Pour modifier une épaisseur de ligne, sélectionnez-la dans la liste, puis cliquez sur le bouton **Éditer**.

16.4.2 Attribution d'une table de styles de tracé

Dans BricsCAD, vous pouvez attribuer des tableaux de style de tracé à l'espace modèle et à chacune des présentations d'un dessin. En affectant des tableaux de style de tracé différentes à chaque présentation de votre dessin, vous pouvez contrôler la façon dont les entités de la présentation sont tracées. Le tableau de style de tracé affecte à la fois l'espace modèle et les entités d'espace papier. Pour tracer le dessin sans appliquer les propriétés de style de tracé, choisissez **Aucun** à partir de la liste des tableaux de styles de tracé.

Dans les dessins de type STB, chaque entité du dessin se voit attribuer un style de tracé soit explicitement, soit **ParCalque**.

Les tables de styles de tracé ne sont utilisées que si l'option **Tracer avec des styles de tracé** de la boîte de dialogue **Imprimer** est cochée. Lorsque vous désactivez les tables de style de tracé, les entités s'impriment en fonction de leurs propres propriétés.

Attribution d'une table de styles de tracé

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Imprimer** ou **Mise en page**.

2 Sélectionnez une **Table de styles de tracé** dans la zone de liste de la section **Table de styles de tracé (affectations de plumes).**

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

16.5 Gestionnaire de styles de tracé

Le **Gestionnaire des styles de tracé** est une fenêtre qui répertorie les fichiers de tables de styles de tracé (fichiers CTB et STB).

Le gestionnaire de styles de tracé vous permet de :

- Créez des fichiers de style de tracé dépendant des couleurs (CTB) et des fichiers de style de tracé nommé (STB) à l'aide de l'assistant **Créer une table de style de tracé**.
- Éditez un fichier de table de styles de tracé existant.

16.5.1 Lancement du gestionnaire de styles de tracé

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Choisissez **Gestionnaire de style de tracé...** dans le menu **Fichier** > **Imprimer**.
- Lancez la commande GESTSTYLE.

Une boîte de dialogue **Fichier** s'affiche, indiquant le contenu du dossier **PlotStyles**, défini par la variable système PLOTSTYLEPATH.

16.5.2 Création d'une nouvelle table de styles de tracé

1 Lancez le gestionnaire de styles de tracé.

2 Dans le dossier **PlotStyles**, double-cliquez sur le raccourci **Créer une table de style de tracé**. La boîte de dialogue **Éditeur de table de style de tracé** s'ouvre.

3 Sélectionnez **Créer un nouveau fichier à partir de zéro**.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **CTB** ou **STB** dans le bouton de sélection du **Type de tableau**.
- **CTB** (Table de style de tracé dépendant des couleurs) - base les tracés sur les couleurs de l'entité. Les paramètres de traçage, tels que l'épaisseur de ligne ou le type de ligne sont adaptés à la couleur des entités. Ce système est plus ancien et moins flexible que les styles de tracé nommés, mais il s'agit de la valeur par défaut pour tous les nouveaux plans. Crée un fichier CTB.
- **STB** (Table de style de tracé nommé) : base les tracés sur les styles de tracé. Les paramètres de traçage peuvent être appliqués à chaque entité et à chaque calque. Ce système est nouveau et plus flexible, mais peut être incompatible avec d'autres logiciels qui lisent les fichiers DWG.

Crée un fichier STB.

- Choisissez **Créer à partir d'une table existante**, puis choisissez un fichier dans la liste déroulante ou cliquez sur le bouton Parcourir pour sélectionner un fichier CTB ou STB existant.

5 Saisissez un nom dans le champ **Nom de la table**, puis cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Éditeur de table de style de tracé** s'affiche.

16.5.3 Création d'une nouvelle table de styles de tracé dans la boîte de dialogue Imprimer

1 Lancez la commande IMPRIMER.

1 La boîte de dialogue **Imprimer** s'affiche.

2 Sous la **table des styles de tracé**, cliquez sur le bouton **Créer un nouveau style de tracé**.

La boîte de dialogue **Ajouter une table de style de tracé** apparaît.

3 Saisissez un nom dans le champ **Nom de la table**, puis cliquez sur le bouton **OK**.

Si l'option **Lancer l'éditeur** est choisie, la boîte de dialogue **Éditeur de table de style de tracé** apparaît.

Si l'option **Utiliser ce style de tracé pour le dessin actuel** est choisie, la nouvelle table de style de tracé est utilisée dans la présentation actuelle.

Remarque : La procédure ci-dessus crée un fichier CTB dans le dessin de type CTB et un fichier STB dans un dessin de type STB.

16.5.4 Édition d'une table de styles de tracé

1 Lancez le gestionnaire de styles de tracé.

2 Dans le dossier **PlotStyles**, double-cliquez sur la table de style de tracé que vous souhaitez modifier.

La boîte de dialogue **Éditeur de table de style de tracé** apparaît.

16.5.5 Édition d'une table de styles de tracé dans la boîte de dialogue Imprimer

1 Ouvre la boîte de dialogue **Imprimer**.

2 Sélectionnez une table de style de tracé dans le bouton de la liste **Table de style de tracé**.

3 Cliquez sur le bouton **Modifier le style de tracé**.

16.6 Tracé par lots

La commande IMPRIMER imprime une seule présentation à la fois. La commande PUBLIER permet d'imprimer une liste de feuilles (= une liste de modèles ou de présentations). Une liste de feuilles peut être enregistrée dans un fichier DSD (Drawing Set Description).

La commande JEUFEUILLES gère les jeux de feuilles et vous permet d'imprimer, de publier ou d'effacer un jeu de feuilles dans son ensemble ou une sélection de feuilles. Un jeu de feuilles est enregistré dans un fichier DST (Sheet Set Data).

17. Rendu

17.1 Utilisation de TwinMotion

Remarque : Cette fonction n'est disponible que pour BricsCAD sur Windows.

Twinmotion offre une visualisation architecturale 3D immersive, en temps réel, en utilisant la puissance de Unreal Engine développé par Epic Games. Toutes les données de votre modèle BricsCAD sont exportées en utilisant le type de fichier Unreal Engine (*.udatasmith) avec la commande EXPORTER ou synchronisées avec la commande DATASMITHSYNC.

Pour utiliser Twinmotion avec BricsCAD, procédez comme suit :

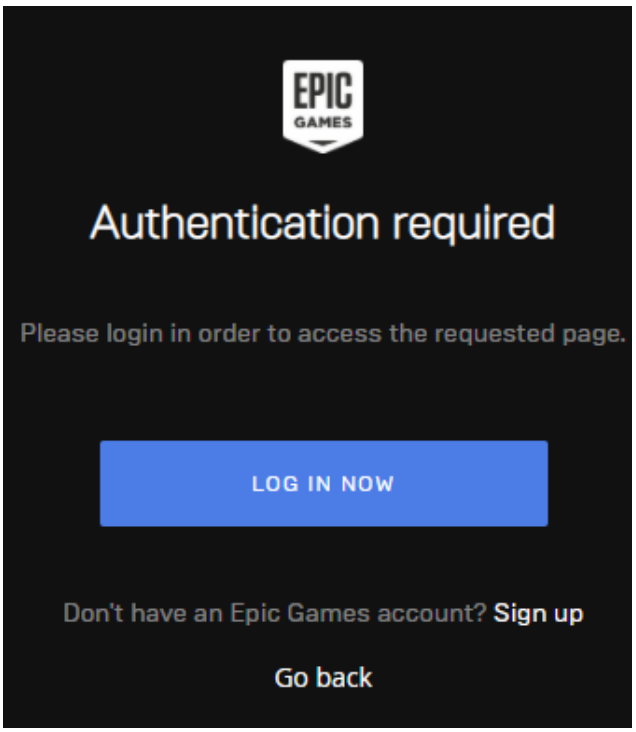
- Installez le **Lanceur Epic Games**.
- Téléchargez et installez **Twinmotion**.
- Exportez votre modèle vers un fichier UDATASMITH et importez ce fichier dans Twinmotion, ou créez un lien direct entre BricsCAD et Twinmotion.

17.1.1 Installation de Twinmotion

Depuis les pages d'aide Twinmotion :

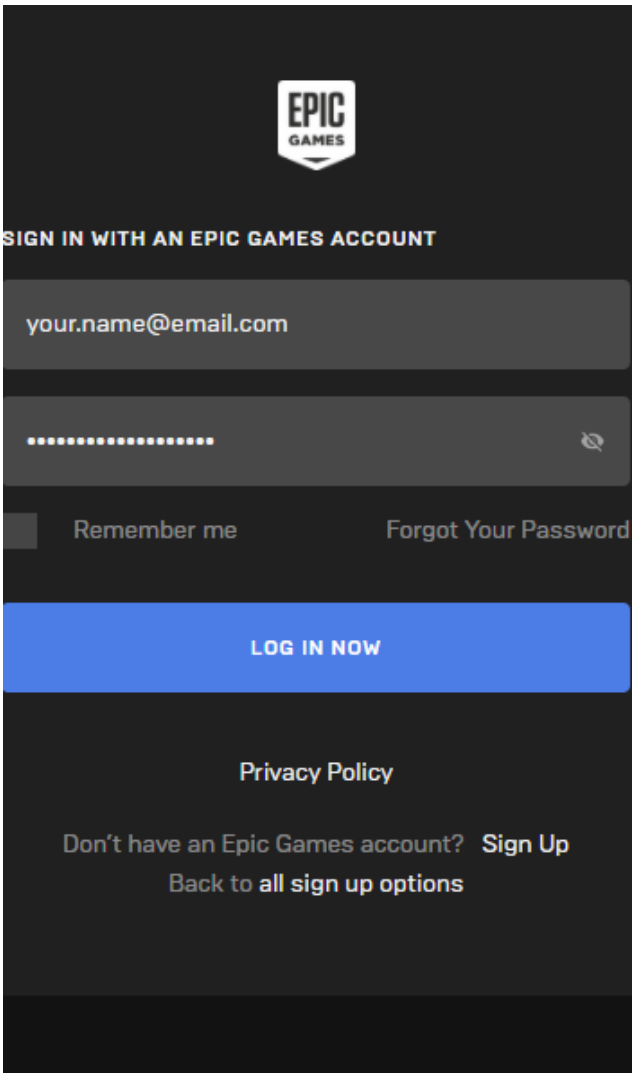
1 Allez sur https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion.

2 Cliquez sur **Get Started Now** (Démarrer).



Si vous n'avez pas encore de compte Epic Games, cliquez sur **Sign up** (S'inscrire), puis remplissez toutes les informations requises et cliquez sur **Create Account** (Créer un compte).

3 Cliquez sur **LOG IN NOW** (Se connecter).



4 Une fois connecté, cliquez sur **Download the Epic Games Launcher** (Télécharger le lanceur Epic Games).

5 Une fois que le lanceur Epic Games est téléchargé, assurez-vous de cliquer sur l'onglet **Unreal Engine** sur le côté gauche.

Vous verrez maintenant l'onglet **Twinmotion** en haut à droite.

6 Cliquez sur **Install** (Installer) pour installer Twinmotion.

7 Choisissez soigneusement l'emplacement de votre fichier, il est fortement recommandé d'utiliser l'emplacement par défaut.

17.1.2 Exportation de votre modèle

1 Ouvrez votre modèle dans BricsCAD BIM.

2 Lancez la commande DATASMITHEXPORT.

3 La boîte de dialogue **Exporter le dessin vers** apparaît.

Sous **Enregistrer sous**, choisissez le format Unreal Engine (*.udatasmith).

4 Saisissez un nom ou acceptez le nom par défaut, puis cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

Le modèle exporté peut maintenant être importé dans Twinmotion.

Remarque : La position du site, du projet et de la topographie, ainsi que les coordonnées géographiques, peuvent être exportées vers Datasmith (*.udatasmith via les commandes EXPORTER ou DATASMITHEXPORT). Voir l'article connexe **Utilisation de TwinMotion**.

17.1.3 Importation de votre modèle dans Twinmotion

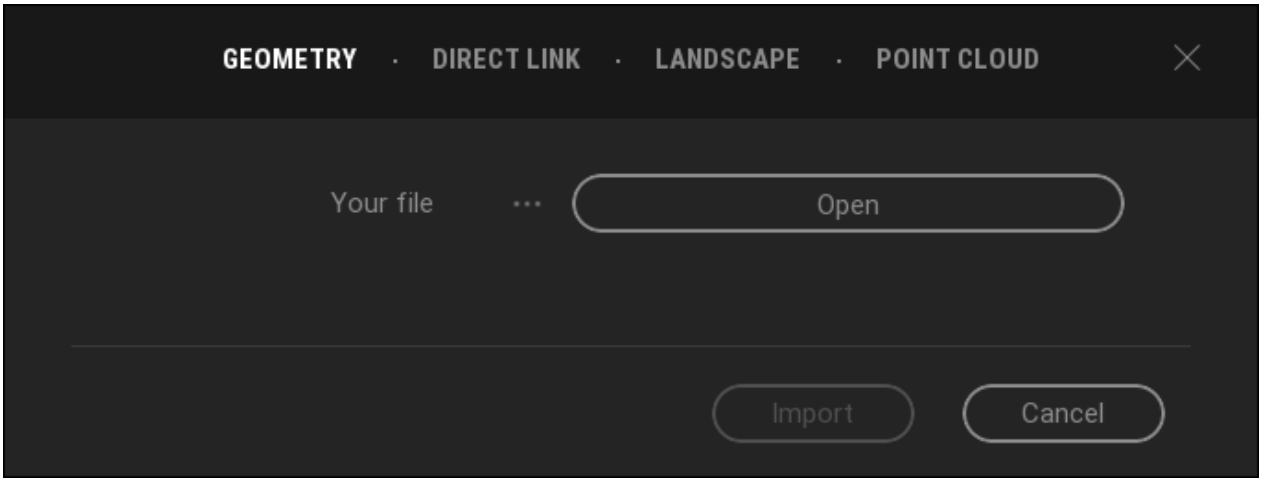
Remarque : Cette procédure nécessite :

- BricsCAD V21 ou supérieure, avec une licence Pro, BIM, Mechanical ou Ultimate.
- Twinmotion 2020 ou supérieur.
- Optionnellement Unreal Engine 4.24 ou supérieur.

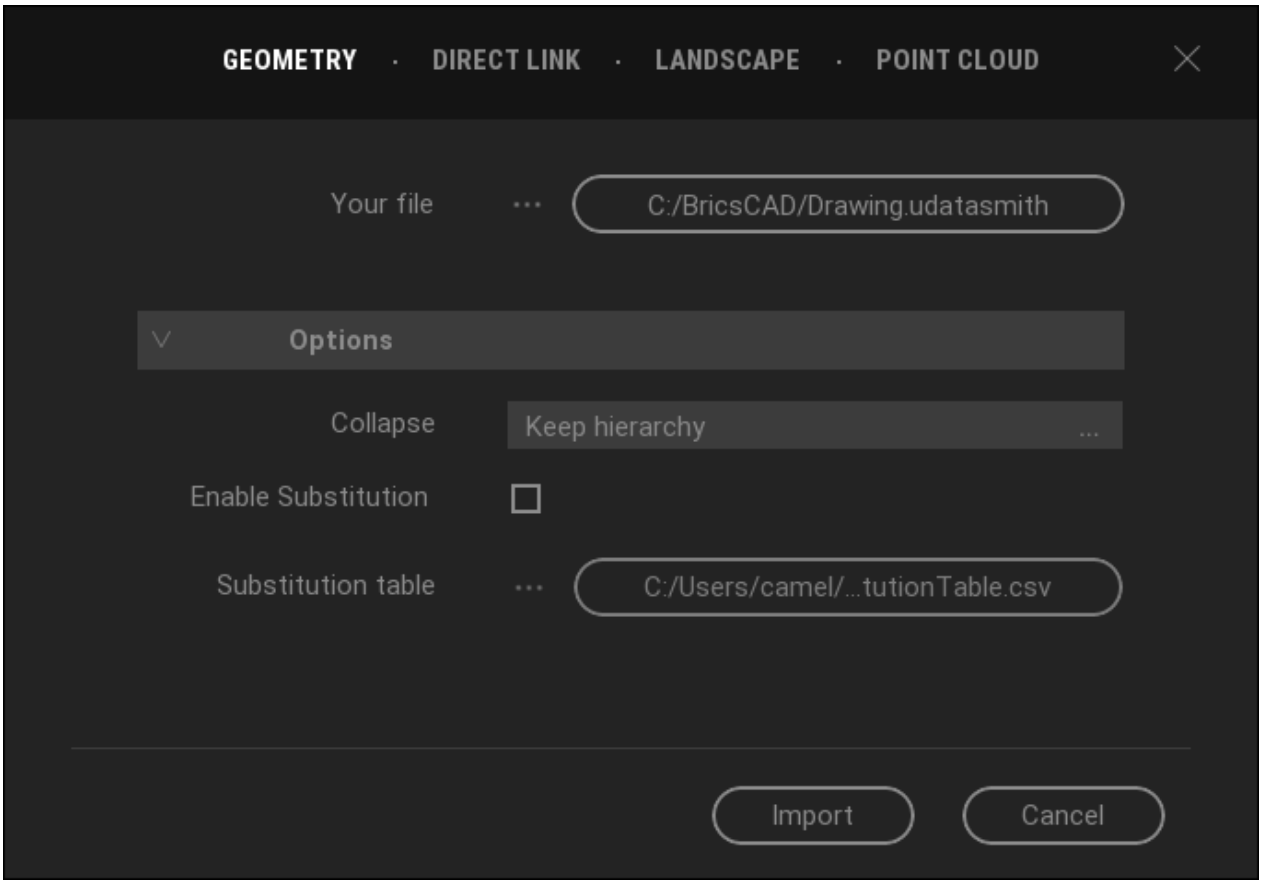
1 Lancez Twinmotion.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton **+ Importer**.
   - Appuyez sur **Ctrl + I**.

3 Assurez-vous que l'onglet **GEOMETRY** (Géométrie) est sélectionné, puis cliquez sur le bouton **Open** (Ouvrir).



Dans la boîte de dialogue **Import** (Importer), sélectionnez un fichier de modèle Unreal Engine (*.udatasmith).



4 Cliquez sur **Options** et réglez l'option **Collapse** (Réduire) sur **Keep Hierarchy** (Conserver la hiérarchie).

Cela permet de structurer le modèle de la même manière que les calques utilisés dans BricsCAD. Vous pouvez aussi choisir **Collapse by material** (Réduire par matériau) pour fusionner tous les éléments ayant le même matériau en un seul objet dans Twinmotion.

5 Cliquez sur le bouton **Import** (Importer) pour importer le modèle.

17.1.4 Création d'un lien direct avec Twinmotion

Remarque : Cette procédure nécessite :

- BricsCAD V22 ou supérieure, avec une licence Pro, BIM, Mechanical ou Ultimate.
- Twinmotion 2021 ou supérieur.
- En option Unreal Engine 4.26 ou supérieur.

1 Installez Twinmotion 2021 ou version ultérieure.

1 ***Remarque :*** Le lien direct ne fonctionne pas avec Twinmotion 2020.

2 Dans BricsCAD, lancez DATASMITHCONNECT ou cliquez sur l'icône dans l'onglet **Vue** du ruban pour vous connecter à Twinmotion.

Remarque : Après avoir établi une connexion à Twinmotion avec Direct Link, le modèle se synchronise la première fois automatiquement.

3 Dans Twinmotion, dans le panneau **Import** (Importer), cliquez sur le bouton **+ Import** (+ Importer).

4 Dans la boîte de dialogue, allez à l'onglet **DIRECT LINK** (Lien direct).

5 Dans la liste des sources, votre modèle BricsCAD devrait apparaître.

6 Choisissez **Collapse (Réduire)** > **Keep Hierarchy (Conserver la hiérarchie)** pour conserver la hiérarchie BricsCAD ou sélectionnez **Collapse by material** (Réduire par matériau) pour fusionner tous les éléments ayant le même matériau en un seul objet dans Twinmotion.

7 Cliquez sur le bouton **Import** (Importer) pour importer le modèle.

8 Chaque fois que vous souhaitez mettre à jour le modèle dans Twinmotion, exécutez DATASMITHSYNC dans BricsCAD.

17.2 Rendu : vue d'ensemble

Le rendu consiste à générer une image à partir d'un modèle 3D. Le modèle contient les informations de géométrie, de point de vue, de texture, d'éclairage et d'ombrage. Le résultat est une image numérique qui peut être enregistrée sous forme de fichier d'image matricielle : BMP, JPEG ou PNG.

Le rendu dans BricsCAD est basé sur le moteur de rendu Redway3d. Par défaut, le moteur de rendu essaiera de tirer parti de la carte graphique. En cas de problème, veuillez désactiver la variable du système RenderUsingHardware. Il est recommandé d'installer les pilotes les plus récents pour votre carte graphique.

La commande VALPREDEFDERENDU vous permet de créer et de modifier et définir les valeurs prédéfinies de rendu via la boîte de dialogue.

17.3 Préférences de rendu

La commande VALPREDEFDERENDU vous permet de créer et de modifier et définir les valeurs prédéfinies de rendu via la boîte de dialogue.

17.3.1 Définition des préférences de rendu

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Sous **Options de programme**, développez la catégorie **Paramètres de rendu**.

Matériau actuel :

Spécifie le rendu du matériau pour les nouvelles entités. Par défaut (**ParCalque**), le matériau **global** est utilisé.

Unités d'éclairage :

- 0 : Aucune unité d'éclairage n'est utilisée. Permet un éclairage générique.
- 1 : Active les unités d'éclairage américaines: Pieds-bougie
- 2 : Active l'éclairage international : Lux

Les lumières de toile ne peuvent être créées que si la variable système LIGHTINGUNITS est définie sur 1 ou 2.

Éclairage par défaut :

Une lumière distante qui suit la direction de la vue. Ce paramètre peut être réglé par fenêtre.

- 0 : L'éclairage par défaut est utilisé si aucune lumière n'est activée.
- 1 : L'éclairage par défaut est utilisé au lieu des sources de lumière définies dans le dessin.

Contraste linéaire :

Spécifie l'intensité de la lumière ambiante. Valeurs entre -10 et 10 sont acceptées.. Une valeur de -10 donne une lumière ambiante maximale. Une valeur de 10 n'entraîne aucune lumière ambiante.

Luminosité linéaire :

Spécifie un facteur d'échelle pour l'intensité des lumières. Valeurs entre -10 et 10 sont acceptées.. La valeur par défaut est 0 (pas de mise à l'échelle). Des valeurs plus petites diminuent l'intensité lumineuse, et des valeurs plus grandes l'augmente. Ce paramètre peut être réglé par fenêtre.

Rendu matériel :

Choisissez **Logiciel utilisateur uniquement (plus lent)** si le rendu du matériau échoue. Il peut être nécessaire de redémarrer BricsCAD après avoir modifié le paramètre.

Échelle réelle :

Contrôle le rendu de matériaux avec unités définies en échelle réelle.

État du ciel :

Spécifie si illumination du ciel est calculée lors du rendu. (Pas encore pris en charge)

Chemin de la texture simple :

Définit le chemin de recherche des textures simples. Dans le dossier du programme BricsCAD, il y a trois sous-dossiers sous **Textures**, chacun contenant un certain nombre de fichiers de textures du même nom. Le dossier 1 contient des images de 256 x 256 pixels ; le dossier 2, des images de 512 x 512 pixels ; et le dossier 3, des images de 1024 x 1024 pixels. Si le paramètre **Texture diffuse** d'un matériau utilise uniquement le nom de l'image (et non le chemin), vous pouvez contrôler la qualité d'une image rendue en réglant la préférence utilisateur CheminTextureSimple sur le dossier 1, 2 ou 3.

Synchronisation des éclairages en mode tuile :

Contrôle la synchronisation de l'éclairage dans toutes les fenêtres de l'espace modèle. (Usage interne uniquement)

17.4 Outils de rendu

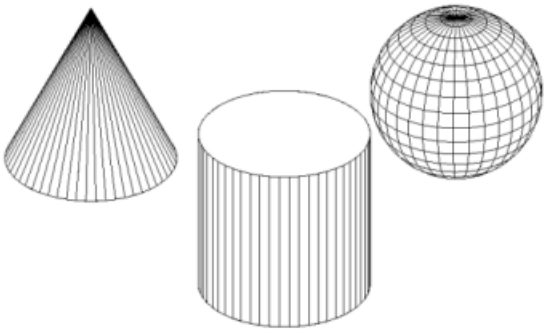
Les outils de rendu sont disponibles dans :

- Barre d'outils **Rendu**.
- Dans le menu **Vue** > **Rendu**.
- Les onglets **Vue** et ruban **Visualiser**.
- Onglet **Général** du Quad en mode **Aucune sélection**.

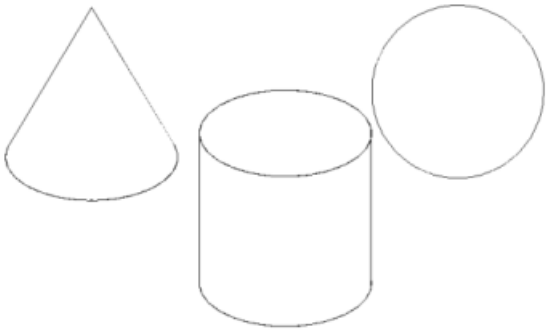
Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Rendu	RENDU	Rendu photoréaliste à l'aide de matériaux et d'éclairages
	Cacher	CACHER	Vue de la ligne cachée (*). Si l'option Shademode précédente était **2Dfilaire**, la représentation filaire est restaurée si vous effectuez un zoom ou un panoramique. Si l'option Shademode précédente était différente de **2Dfilaire**, la représentation linéaire masquée est conservée jusqu'à ce qu'un mode d'ombrage différent soit choisi.
	Ombrage	OMBRAGE	Crée un ombrage sur les entités situées entre les faces surfaciques. Les surfaces courbes sont segmentées.
	Filaire 2D	MODEEOMBRE + 2	Représentation filaire
	Filaire 3D	MODEEOMBRE + 3	Représentation filaire
	Caché	MODEEOMBRE + C	Vue de la ligne cachée (*)
	Plat	MODEEOMBRE + F	Crée un ombrage sur les entités situées entre les faces du polygone. Les surfaces courbes sont segmentées
	Gouraud	MODEEOMBRE + G	Crée un ombrage sur les entités situées entre les faces surfaciques. Les surfaces incurvées sont plus lisses et plus réalistes
	Plat + arêtes	SHADEMODE + L	Combine des ombrages plats et des lignes et courbes filaires
	Gouraud + arêtes	SHADEMODE + O	Combine l'ombrage gouraud et les lignes et courbes filaires
	Matériaux	MATERIAUX	Ouvre l'**Explorateur de dessin - matériaux**
	Maper la texture	TEXTUREMATERIAU	Permet d'ajuster la façon dont une image de texture est mappée aux faces d'un solide 3D et à des entités remplies telles que des faces 3D, des polylignes larges et des maillages polygonaux.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Liste des éclairages	LISTECLAIRAGES	Ouvre l'Explorateur de dessin - éclairages
	Propriétés du soleil	PROPRSOLEIL	Ouvre l'Explorateur de dessin - éclairages
	Position géographique	GEOPOSITION	Ouvre la boîte de dialogue **Position géographique**.
	Chemin d'animation	ANIMTRAJECT	Enregistre l'animation d'une caméra se déplaçant le long d'une trajectoire ou effectuant un panoramique dans un modèle 3D et la sauvegarde dans un fichier vidéo.
	Éditeur d'animation	ANIMATIONEDITOUOUVRIR	Ouvre le panneau **Éditeur d'animation**.

(*) Définissez la variable système DISPSILH Acive pour afficher les lignes de silhouette au lieu d'un maillage polygonal pour les surfaces courbes.



Ligne cachée d'un cône, d'un cylindre et d'une sphère avec DISPSILH Désactivé (haut) et Activé (bas).



17.5 Matériaux de rendu

La commande MATERIAUX crée des matériaux et modifie leurs propriétés via l'**Explorateur de dessin**.

La commande OUVRIRNAVMAT ouvre le panneau **Matériaux de rendu**, qui présente une vue d'ensemble des matériaux de rendu haute résolution disponibles.

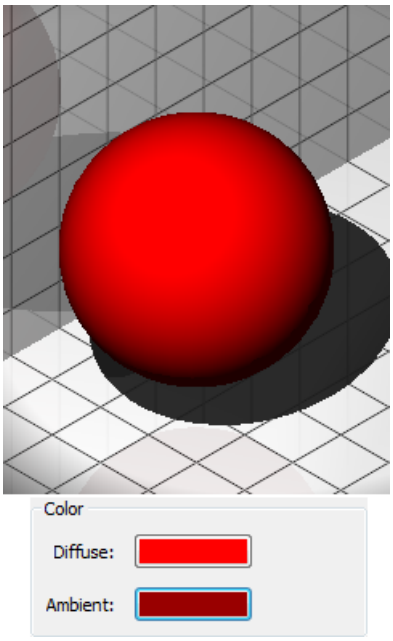
La commande FERMERNAVMAT ferme le panneau **Matériaux de rendu**.

La commande TEXTUREMATERIAU permet d'ajuster la façon dont une image de texture est mappée aux faces d'un solide 3D et à des entités remplies telles que des faces 3D, des polylignes larges et des maillages polygonaux.

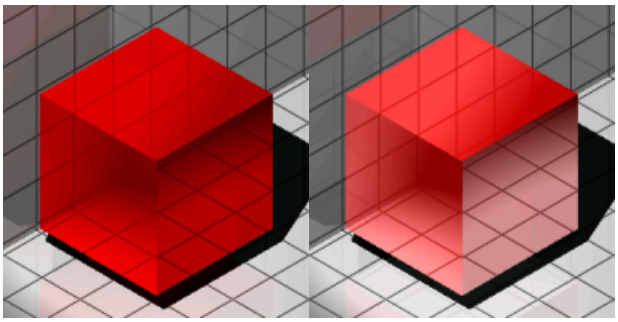
Les définitions de matériaux sont enregistrées dans le dessin. Chaque dessin contient le matériau **Global**, qui ne peut pas être supprimé ou renommé. Les propriétés du matériau **Global** peuvent être modifiées.

17.5.1 Glossaire des matériaux

- **Couleur diffuse** : la couleur que l'objet révèle sous une lumière blanche pure et directe. Il est perçu comme la couleur de l'objet lui-même.
- **Couleur ambiante** : la couleur de l'objet dans l'ombre, sous la lumière ambiante plutôt que sous la lumière directe.

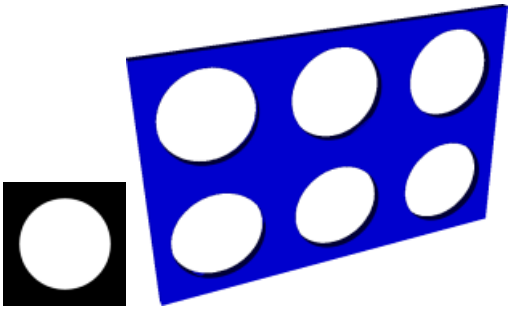


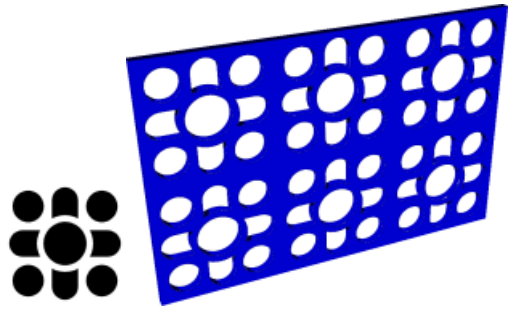
- **Points forts** : reflets hautement réfléchissants dans la couleur du matériau.



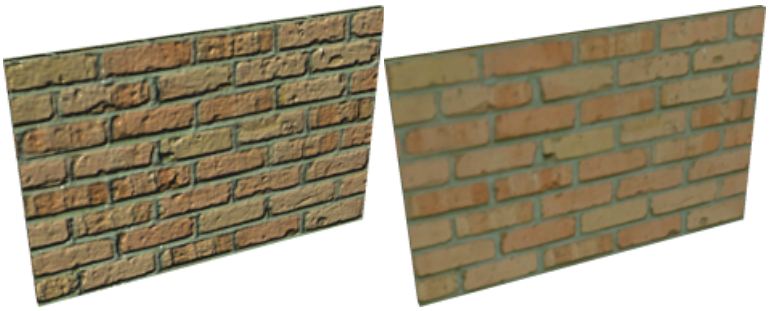
Surlignages métalliques (gauche) et non métalliques (droite)

- **Ombrage** : comment la couleur et la luminosité d'une surface varient avec l'éclairage.
- Les **Textures simples** : ajoute des détails à une surface, qui ne sont pas inclus dans le modèle 3D lui-même.
- **Texture diffuse** : ajoute une structure ou un motif à une surface pour simuler un matériau.
- **Texture de transparence** : définit la transparence d'une texture de 0 % (noir) à 100 % (blanc) et tout ce qui se trouve entre (échelles grises). (Noir=mappage de transparence)





- **Texture en relief** : simule une certaine rugosité ou un relief sur les surfaces. (à gauche = avec la texture en relief)



- **Réflectivité** : propriété d'une surface à réfléchir la lumière.
- **Transparence** : transmission nette de la lumière à travers des objets solides.
- **Translucidité** : transmission diffusée de la lumière à travers des objets solides.
- **Réfraction** : courbure de la lumière lors du passage à travers des objets transparents.
- **Auto-illumination** : il semble qu'une surface émet sa propre lumière. Aucune lumière n'est projetée sur d'autres objets.

17.5.2 Définition des matériaux de rendu

Voir la commande MATÉRIAUX.

17.5.3 Ajout d'un matériau de rendu au dessin

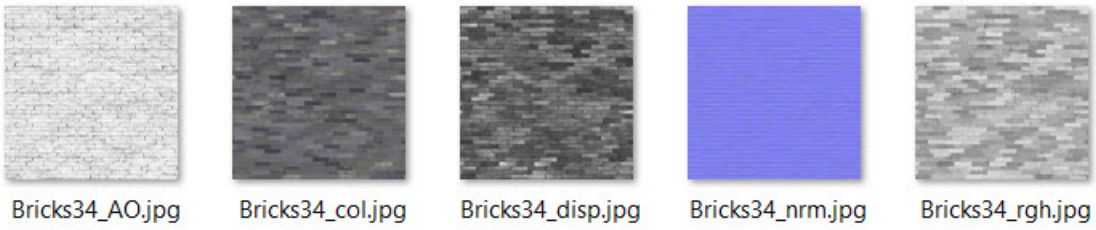
1 Sélectionnez le matériau dans le panneau **Matériaux de rendu**.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez l'option **Ajouter au dessin**.

17.5.4 Ajout de vos propres matériaux

1 Téléchargez les textures que vous souhaitez utiliser.

Remarque : Vous pouvez télécharger une photo de votre texture, mais afin d'obtenir la vue la plus réaliste, il est préférable de télécharger un fichier zip qui vous donne différentes représentations de la texture :



2 Lancez la commande MATERIAUX.

3 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin – Matériaux** s'affiche.

4 Cliquez sur le bouton **Nouveau**.

5 Donnez un nom à votre nouveau matériau.

6 Vérifiez sur la **Texture diffuse** et la **Texture en relief**.

7 Modifiez le chemin d'accès de la texture diffuse (…) à l'image colorée de votre texture.

8 Modifiez le chemin d'accès de la texture en relief (…) à l'image normale de votre texture.

Cela donnera à votre matériau de rendu un aspect plus 3D et réaliste.

9 Modifiez l'échelle de votre image jusqu'à obtenir une image réaliste dans l'aperçu.

10 L'échelle de la texture représente le nombre d'unités de dessin couvertes par la largeur totale de votre image.

11 Cliquez avec le bouton droit sur votre nouveau matériau et choisissez **Ajouter le(s) matériau(x) à la bibliothèque** dans le menu contextuel.

12 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

13 Ouvrez le panneau **Matériaux de rendu** et cliquez sur le dossier **Défini par l'utilisateur**.

Vous trouverez votre nouveau matériau dans ce dossier de la bibliothèque.

Ce dossier est généré automatiquement dans le chemin d'accès suivant : *C:\ProgramData\Bricsys\RenderMaterials\UserMaterials\User defined*.

17.5.5 Ajout de la bibliothèque de matériaux Redway

Voir l'article du Guide **Ajout de la bibliothèque de matériaux Redway**.

17.5.6 Attribution de matériaux de rendu

Les matériaux peuvent être affectés à un calque et à des entités ou sous-entités. Si la propriété **Matériau** d'une entité est **ParCalque**, le matériau affecté au calque de l'entité sera utilisé.

Par défaut, les nouvelles entités obtiennent le paramètre de matériau **ParCalque**.

17.5.7 Attribution d'un matériau de rendu aux entités

Lorsque le style visuel actuel est **BIM**, **Modélisation**, **Réaliste** ou**Rayons X**, les entités et sous-entités sont rendues à l'aide de leur matériau.

Méthode 1 : Utilisation du panneau Propriétés

1 Sélectionnez les entités ou sous-entités (par exemple, faces ou solides 3D).

2 Sous **Visualisation 3D** > **Matériau**, cliquez sur la flèche vers le bas et sélectionnez le matériau dans la liste **Matériau**.

Remarque : Les matériaux du dessin ne sont disponibles que.

Méthode 2 : Utilisation du panneau Matériaux de rendu

1 Sélectionnez le matériau, qui lance la commande ATTRIBUERMATERIAU.

1 Le curseur se transforme en pinceau.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'objet auquel attribuer le matériau :

2 Cliquez sur les entités ou sous-entités pour attribuer le matériau.

3 (Facultatif) Sélectionnez un autre matériau, puis cliquez sur plusieurs entités ou sous-entités.

4 (Facultatif) Maintenez la touche **Alt** enfoncée.

Le curseur se transforme en compte-gouttes.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez le matériau à partir de l'objet :

Cliquez sur une entité ou une sous-entité à partir de laquelle copier le matériau, puis cliquez sur entités ou sous-entités auxquelles attribuer le matériau.

Remarque : L'**Assistant raccourcis** apparaît en bas de l'écran, indiquant le mode de sélection actuel : **Solides 3D** ou **Faces de solides 3D**. Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée inverse le mode de sélection courant.

Pour attribuer un matériau à un jeu de sélection :

1 Sélectionnez les entités.

2 Recherchez le matériau dans le panneau **Matériaux de rendu**.

3 Cliquez sur le matériau.

4 Le matériau est affecté à toutes les entités ou sous-entités de la sélection.

17.5.8 Attribuer un matériau à un calque

1 Sélectionnez le champ **Matériau** du calque dans le panneau **Calques** ou dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Calques**.

2 Cliquez sur la flèche vers le bas et sélectionnez le matériau dans la liste.

3 Les matériaux du dessin ne sont disponibles que.

17.5.9 Suppression d'un matériau de rendu

L'attribution du matériau **Global** supprime un matériau de rendu d'une entité ou d'une sous-entité.

1 Sélectionnez les entités ou sous-entités

2 Sélectionnez le champ **Visualisation 3D / Matériau** dans le panneau **Propriétés**, puis sélectionnez le matériau **Global**.

Remarque : Cliquez sur la tuile **Supprimer le matériau** dans le panneau **Matériaux de rendu** pour définir la propriété **Matériau** sur **ParCalque**.

17.6 Ajout de la bibliothèque de matériaux Redway

Les matériaux du dossier référencé via la variable système **RENDERMATERIALSPATH** apparaissent dans le panneau **Matériaux de rendu**. Pour ajouter la **Bibliothèque de matériaux Redway**, suivez cette procédure :

1 Téléchargez :

1
- la **Bibliothèque de matériaux Redway** complète ici.
- Les matériaux basés sur **AmbientCG** ici.

2 Décompressez le fichier téléchargé et copiez le chemin d'accès au dossier. Le chemin devrait se terminer par :

3
- *...\all_redway_materials*
- *...\AmbientCG*

4 Dans le panneau **Matériaux de rendu**, cliquez sur le menu hamburger (⋮).

5 Sélectionnez **Gérer les bibliothèques** dans le menu.

La boîte de dialogue **Paramètres** s'affiche avec la variable système RENDERMATERIALSPATH sélectionnée.

6 Cliquez sur le bouton Parcourir (…)

La boîte de dialogue **Liste de chemins** apparaît.

7 Cliquez sur le bouton **Ajouter un chemin**.

Un champ de chemin vide est ajouté.

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Collez le chemin que vous avez copié dans le champ de chemin vide.
- Cliquez sur le bouton Parcourir (…), puis sélectionnez le dossier dans la boîte de dialogue **Choisir un dossier**.

Les matériaux téléchargés apparaissent dans le panneau **Matériaux de rendu**.

17.7 Éclairages

L'éclairage est primordial pour rendre une scène réaliste aux yeux du spectateur.

17.7.1 Glossaire de l'éclairage

- **Lumière ambiante** : lumière provenant d'une source non spécifiée.
- **Source distante** : lumière provenant d'une source infiniment éloignée. Elle illumine entièrement la scène dans la même direction.
- **Déperdition** : l'atténuation ou la diminution de la luminosité par rapport à la source de lumière.
- **Source ponctuelle** : lumière qui brille dans toutes les directions à partir d'un centre.
- **Source dirigée** : lumière focalisée qui vise une zone.
- **Lumière toile** : se rapproche de la distribution lumineuse réelle à l'aide d'une représentation 3D de l'intensité lumineuse. Les lumières toile ne peuvent être créées que si la variable système LIGHTINGUNITS est définie sur 1 (unités d'éclairage américaines) ou 2 (unités d'éclairage internationales).
- **Atténuation** : la déperdition de luminosité est plus éloignée de la source de lumière.

17.7.2 Variables système

LIGHTINGUNITS (unités d'éclairage) :

- 0 : Éclairage générique - cette option obsolète ne peut plus être définie mais peut exister dans des dessins plus anciens.
- 1 : Éclairage photométrique à l'aide d'unités américaines (bougies-pied)
- 2 : Éclairage photométrique en unités internationales (lux)

DEFAULTLIGHTING (éclairage par défaut) : lumière distante qui suit la direction de la vue. Ce paramètre peut être réglé par fenêtre.

- 0 : L'éclairage par défaut est utilisé si aucune lumière n'est ACTIVÉE.
- 1 : L'éclairage par défaut est utilisé au lieu des sources de lumière définies dans le dessin.

LINEARCONTRAST (contraste linéaire) : spécifie l'intensité de la lumière ambiante. Valeurs entre -10 et 10 sont acceptées.. Une valeur de -10 donne une lumière ambiante maximale. Une valeur de 10 n'entraîne aucune lumière ambiante.

LINEARBRIGHTNESS (Luminosité linéaire) : spécifie un facteur d'échelle pour l'intensité lumineuse. Valeurs entre -10 et 10 sont acceptées.. La valeur par défaut est 0 (pas de mise à l'échelle). Des valeurs plus petites diminuent l'intensité lumineuse, et des valeurs plus grandes l'augmente. Ce paramètre peut être réglé par fenêtre.

LIGHTGLYPHDISPLAY (affichage des glyphes de lumière) : contrôle l'affichage des glyphes de lumière.

FBXEXPORTLIGHTS (exporter les éclairages Fbx) : spécifie s'il faut exporter des lumières à partir de l'espace modèle.

17.7.3 Propriétés générales

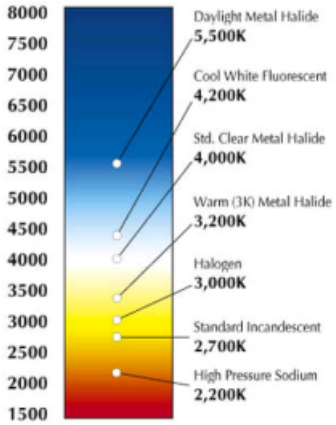
Les propriétés générales sont communes à toutes les lumières :

- **Nom** : spécifie un nom pour la lumière.
- **Type** : spécifie le type de lumière : dirigée, ponctuelle, toile ou distante.
- **Actif/Inactif** : spécifie si la lumière est allumée ou éteinte.
- **Ombres** : spécifie si la lumière projette des ombres ou non. La désactivation des ombres augmente les performances.
- **Facteur d'intensité** : multiplie la propriété **Intensité de lampe**, le résultat est l'**Intensité résultante**.
- **Couleur du filtre** : spécifie la couleur de la lumière.
- **Glyphe de tracé** : si cette option est activée, le glyphe de lumière est tracé.
- **Affichage des glyphes** : contrôle l'affichage du glyphe lumineux.

17.7.4 Propriétés photométriques

LIGHTINGUNITS = 1 (unités américaines) ou 2 (unités internationales).

- **Intensité de la lampe** : définit la luminosité de la lumière. L'intensité de la lumière est exprimée en candela (cd), qui est l'unité de base SI de l'intensité lumineuse : la puissance émise par une source lumineuse dans une direction particulière, pondérée par la fonction de luminosité (un modèle standardisé de la sensibilité de l'œil humain à différentes longueurs d'onde, également connue sous le nom de fonction d'efficacité lumineuse).
- **Intensité résultante** : le produit de l'intensité de la lampe et du facteur d'intensité.
- **Couleur de la lampe** : définit la couleur inhérente de la lumière ou de la température de couleur en Kelvin ou standards.

	D65White Fluorescent Cool White White Fluorescent Daylight Fluorescent Incandescent Xenon Halogen Quartz Metal Halide Mercury Phosphor Mercury High Pressure Sodium Low Pressure Sodium
Température de couleur	Liste des couleurs de lampe

- **Couleur résultante** : c'est la couleur finale de la lumière : une combinaison de la couleur de la lampe et de la couleur du filtre.
- **Toile photométrique** : pour une lumière **toile**, les décalages de **toile photométrique** et **toile** sont disponibles (pas encore implémentés).

17.7.5 Propriétés de géométrie

- **Position** : contrôle la position de la lumière.
- **Cible** : définit le point cible pour les sources ponctuelles, les sources dirigées et les lumières toiles.
- **Ciblée** : active ou désactive la propriété **cible**.

17.7.6 Propriétés d'atténuation

Dans le monde réel, un objet apparaît plus sombre s'il est plus éloigné de la source de lumière. Les propriétés d'atténuation définissent comment la lumière diminue sur la distance. L'atténuation ne s'applique pas aux lumières photométriques.

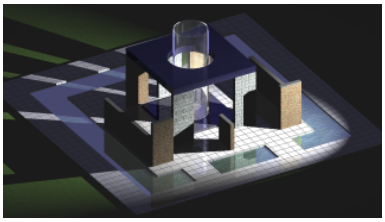
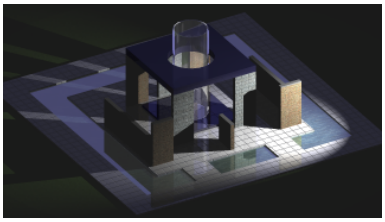
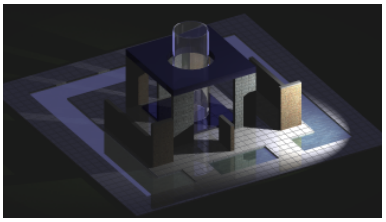
Une méthode alternative pour contrôler la distance à laquelle une lumière brille est l'utilisation de limites, qui définissent les points à partir desquels une lumière commence à briller et où elle s'arrête de briller. L'utilisation de limites réduit le temps nécessaire pour calculer l'éclairage d'une scène.

Les propriétés d'atténuation s'appliquent aux lumières dirigées et ponctuelles.

- **Type** :
  - **Aucune** : aucune atténuation. La distance par rapport à la source lumineuse n'a aucune influence.
  - **Inversion linéaire** : l'atténuation est l'inverse de la distance linéaire de la lumière : à une distance de 2 unités, la lumière est un quart moins forte ; à une distance de 4 unités, la lumière est un seizième moins forte.
  - **Inversion carrée** : l'atténuation est l'inverse du carré de la distance à la lumière : à une distance de 2 unités, la lumière est un quart moins forte ; à une distance de 4 unités, la lumière est un

seizième moins forte.

- **Utiliser les limites** : si cette propriété est définie sur Oui, les champs **Décalage de la limite de début** et **Décalage de la limite de fin** deviennent actifs.
  - **Décalage de la limite de début** : définit le point où la lumière commence à briller, mesuré à partir du centre de la lumière.
  - **Décalage de limite de fin** : définit le point où la lumière arrête de briller, mesuré à partir du centre de la lumière.

Atténuation	Atténuation linéaire inverse	Atténuation carrée inverse
		

Remarque :

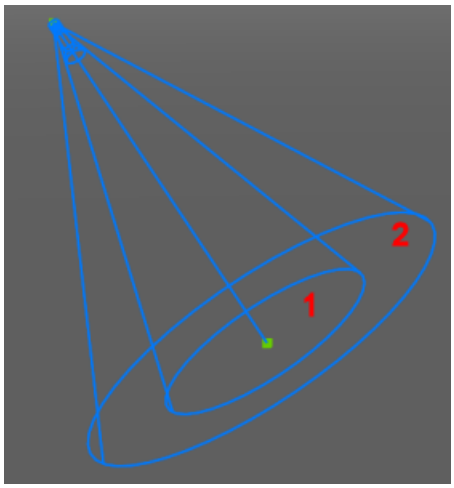
- Les propriétés d'**Atténuation** ne s'appliquent qu'aux lumières génériques (UNITÉS d'éclairage = 0).
- L'atténuation carrée inverse est appliquée automatiquement pour les lumières photométriques (LIGHTINGUNITS = 1 ou 2).

17.7.7 Détails du rendu des ombres

- Type : définit le type d'ombrage.
- - Nette (raytraced) : génère des ombres tranchantes.
  - Texture d'ombrage (non prise en charge, tranchant utilisé)
  - Taille de la carte : spécifie la quantité de mémoire pour le calcul des ombres. Cliquez sur le champ, puis sélectionnez une valeur dans la liste déroulante (64/128/256/512/1024/2048/4096).
  - Estompé : définit la douceur de la texture d'ombrage. Entrez une valeur comprise entre 1 et 10.
  - Estompé (échantillonné) : génère des ombres réalistes avec des arêtes douces.
  - Spécifie la taille d'échantillonnage de l'ombre.
  - Rendu visible : active/désactive la visibilité dans le rendu
  - Forme : définit la forme d'ombre (linéaire. rectangle, disque, cylindre, sphère).

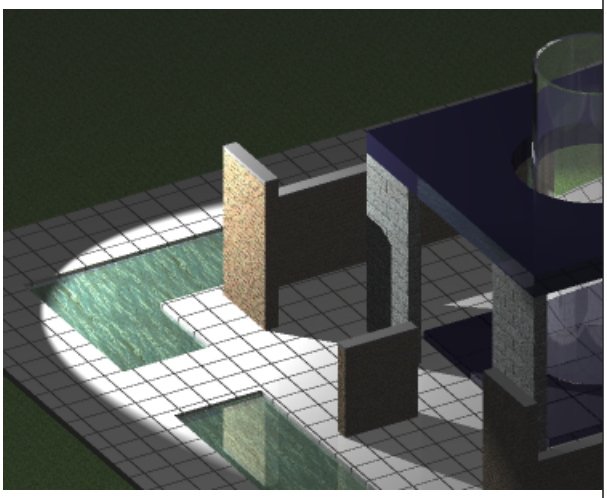
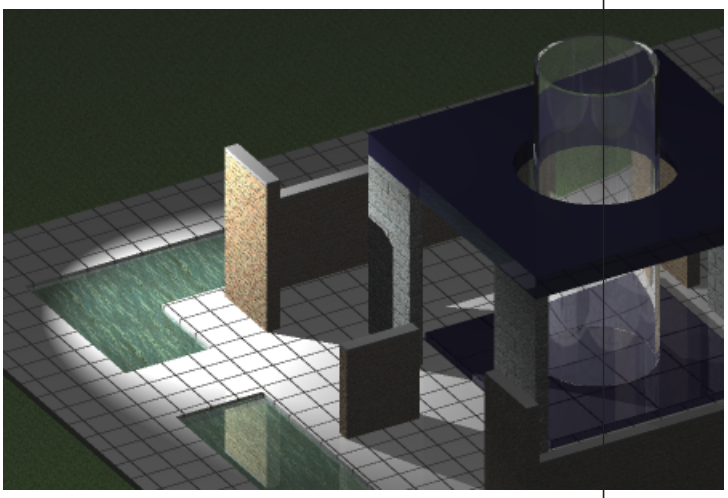
17.7.8 Lumière dirigée : point chaud et zone de déperdition

Lorsqu'une surface est éclairée par un projecteur, il y a une zone d'illumination maximale (point chaud) qui est entourée d'une zone de moindre intensité (zone d'atténuation).



Angle du point chaud : angle du cône de lumière central (définit le hotspot)

Angle de déperdition : angle du cône de pleine lumière

Angle du point chaud = 55, Angle de déperdition = 60	Angle du point chaud = 30, Angle de déperdition = 60
	

La différence entre l'angle du point chaud et l'angle de déperdition définit la zone de moindre intensité lumineuse.

Si l'angle de déperdition et l'angle du point chaud sont presque égaux, l'arête du cône de lumière est relativement net.

Plus la différence entre les deux angles est importante, plus l'arête du cône lumineux est doux.

17.7.9 Gestion des éclairages

La commande LISTECLAIRAGES ouvre la boîte de dialogue **Dessin Explorateur** > **Éclairages**.

Plusieurs actions sont disponibles :

- Créer de nouveaux éclairages.

- Supprimer les éclairages.
- Sélectionner les éclairages dans le dessin.
- Allumer/ éteindre les lumières.

17.7.10 Définition d'un éclairage

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

1 - Lancez la commande LUMIERE.

- Cliquez sur le bouton Nouveau () dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Éclairages**.

  La ligne de commande affiche : Entrez le type d'éclairage [Source ponctuelle/Source dirigée/Lumière toile/Lumière distants] <Lumière toile> :

  Spécifiez le type de lumière.
- Cliquez sur un bouton de la barre d'outils **Éclairages** ou dans l'onglet du ruban **Vue** ou **Visualiser**.
  -  : Source dirigée
  -  : Source ponctuelle
  - : Source distante
  -  : Lumière toile

  La ligne de commande affiche : Spécifiez la position de la source <0,0,0> :

2 Spécifiez un point dans le dessin.

3 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez la position de la cible <0,0,-10> :

4 Spécifiez un point dans le dessin.

5 **La ligne de commande affiche** : Saisissez une option pour changer : Nom/Facteur d'intensité/Etat/Photométrie/Point chaud/Déperdition/Ombre/Atténuation/Couleur du filtre/<Quitter> :

6 Spécifiez les propriétés photométriques de la lumière.

7 Choisissez **Quitter** pour conclure la commande et créer l'éclairage.

Un glyphe de lumière s'affiche dans le modèle, si LIGHTGLYPHDISPLAY est activée.

Remarque : Il n'est pas possible de définir les lumières toiles si **LIGHTINGUNITS** = 0 (Aucune unité d'éclairage).

17.7.11 Modification des éclairages

Les éclairages peuvent être modifiés dans le panneau **Propriétés**.

1 Effectuez l'une des opérations suivantes pour sélectionner la lumière dans le dessin :

- Cliquez sur le glyphe de la ou des lumières.
- Sélectionnez les éclairages dans l'**Explorateur de dessin** > , puis faites un clic droit et choisissez **Sélectionner les éclairages** dans le dessin dans le menu contextuel.

Les propriétés des éclairages sélectionnés apparaissent dans le panneau **Propriétés** :

2 Modifiez les propriétés.

3 Appuyez sur la touche Esc pour arrêter la mise à jour.

17.7.12 Définition des propriétés du soleil

1 Lancez la commande BIMPROPAGER.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Éclairages** apparaît, affichant les propriétés du soleil dans le panneau **Éditeur**.

2 Modifiez les propriétés.

Remarque : Lorsque LIGHTNINGUNITS = 1 ou 2, la propriété **Couleur** du soleil ne peut pas être modifiée.

17.7.13 Définition de la position géographique

1 Lancez la commande GEOPOSITION.

1 La boîte de dialogue **Position géographique** apparaît.

2 (Facultatif) Vérifiez l'option de **Stocker les informations de position géographique dans le dessin**.

3 (Facultatif) Vérifiez l'option **Utiliser le système de coordonnées de la carte**.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

5
- Entrez la latitude et la longitude de la position dans les champs **Atitude** et de **Longitude** et sélectionnez l'hémisphère approprié pour chaque paramètre.
- Cliquez sur le bouton **Choisir la position...**, puis sélectionnez une ville et un fuseau horaire et cliquez sur **OK**.

6 (Facultatif) Si vous n'avez pas sélectionné de fuseau horaire à l'étape précédente, choisissez un fuseau horaire dans la liste **Fuseaux horaires**.

7 (Facultatif) Spécifiez les **Coordonnées de la position correspondante dans le dessin**.

8 Définissez la direction du nord.

9 Cliquez sur le bouton **OK**.

17.8 Création d'une image rendue

L'image affichée apparaît dans la fenêtre en cours ou peut être exportée vers un fichier.

L'arrière-plan d'une vue rendue peut être contrôlé par la propriété Arrière-plan de la vue nommée actuelle.

La variable système ANTIALIASSCREEN contrôle la quantité d'anticrénelage (lissage des arêtes) appliquée lors de l'affichage du mode produit à l'écran. La valeur par défaut est 1, la valeur maximale est 5.

Remarque :

- Les valeurs anti-alias élevées engendrent un coût de calcul élevé.
- Les valeurs des variables du système d'éclairage influencent le résultat du rendu.

17.8.1 Rendu d'une fenêtre d'affichage

1 Lancez la commande RENDU ( ).

La boîte de dialogue **Rendu** s'ouvre.

2 Cliquez sur l'option **Fenêtre**.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

La vue s'affiche.

17.8.2 Rendu dans une fenêtre

1 Lancez la commande RENDU ( ).

La boîte de dialogue **Rendu** s'ouvre.

2 Cliquez sur l'option **Fenêtre**.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

La vue s'affiche dans une fenêtre contextuelle.

17.8.3 Enregistrement d'un rendu dans un fichier

1 Lancez la commande RENDU ( ).

La boîte de dialogue **Rendu** s'ouvre.

2 Cliquez sur l'option **Fichier**.

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** ( ) à droite du champ **Fichier**. La boîte de dialogue **Fichier de rendu** apparaît.

4 Sélectionnez un dossier et saisissez un nom pour le fichier de sortie dans le champ **Nom du fichier**.

5 Cliquez sur le bouton **Enregistrer au format** pour sélectionner le type de fichier.

Les options sont : **bmp**, **jpg** et **png**.

6 Cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Fichier de rendu** se ferme.

7 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Entrez la résolution souhaitée pour la taille de sortie dans les champs **Largeur** et **Hauteur**.
- Cochez l'option **Égal à la taille de la fenêtre** pour définir la taille extérieure à la taille de la fenêtre actuelle.

8 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le fichier de dessin.

18. Collaboration

18.1 Utilisation des hyperliens

18.1.1 À propos

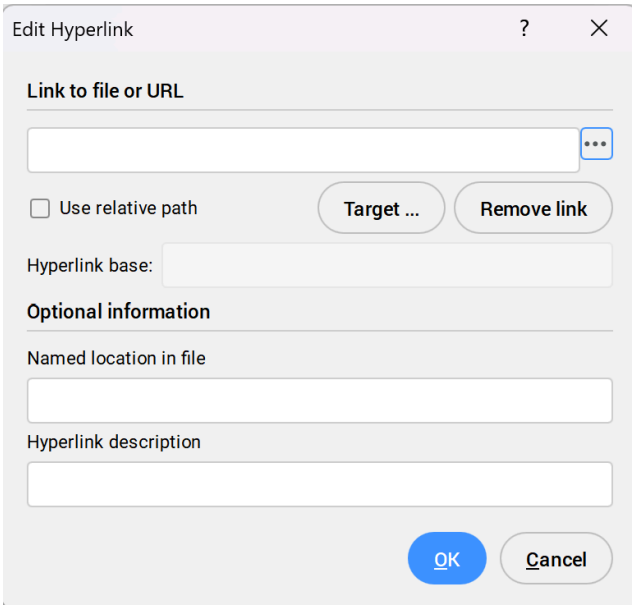
Les hyperliens permettent d'associer différents types de fichiers ou de pages web à des entités du dessin.

La commande HYPERLIEN permet d'ajouter ou de modifier un hyperlien dans la boîte de dialogue **Éditer un hyperlien**. Les hyperliens peuvent avoir des chemins complets ou relatifs :

- **Hyperlien complet** : contient le chemin d'accès complet à un fichier.
- **Hyperlien relatif** : contient un chemin d'accès partiel à un fichier.

18.1.2 Ajout et modification des hyperliens dans un DWG

1 Exécutez la commande HYPERLIEN pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditer un hyperlien**.



2 Vous pouvez ajouter un lien vers un fichier ou une URL vers une page web.

3 **Ajout d'un lien vers un fichier**

- Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier**.
- Sélectionnez le fichier et cliquez sur **Ouvrir** pour ajouter le lien au champ **Lien vers fichier ou URL**.

Ajout d'une URL à une page web

Saisissez l'URL d'une page web dans le champ **Lien vers fichier ou URL**.

Remarque : Pour supprimer le lien hypertexte joint, cliquez sur le bouton **Supprimer un lien**.

18.1.3 Utilisation d'un chemin relatif

Lorsque le champ **Lien vers fichier ou URL** est rempli, vous pouvez effacer manuellement une partie du chemin (y compris le disque) pour le rendre relatif.

Remarque :

- L'option **Utiliser le chemin relatif** dans la boîte de dialogue **Éditer un hyperlien** est automatiquement cochée après avoir raccourci le chemin d'accès au fichier.
- Les chemins d'accès relatifs ne s'appliquent qu'aux chemins d'accès aux fichiers, pas aux pages web.

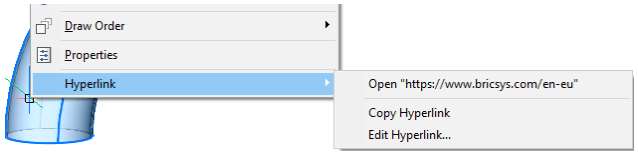
La variable système HYPERLINKBASE vous permet de spécifier un chemin à utiliser pour tous les hyperliens relatifs dans le dessin.

Remarque : Tous les fichiers liés par un chemin relatif doivent avoir le même emplacement de fichier ou de répertoire par rapport à la variable système HYPERLINKBASE.

18.1.4 Affichage ou accès aux hyperliens attachés à une entité

Pour afficher ou accéder aux hyperliens, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- **Accès aux hyperliens à partir du menu contextuel**
  Accédez au menu contextuel et développez l'option **Hyperlien**.



Remarque :

- Le menu contextuel est accessible lorsque la variable système SHORTCUTMENU est définie sur 4.
- La commande OPTIONSHYPERLIEN doit être activée pour afficher l'option **Hyperlien** dans le menu contextuel. Cette commande permet d'activer simultanément les variables système ENABLEHYPERLINKMENU et ENABLEHYPERLINKTOOLTIP.

Ouvrir un hyperlien
Ouvre le fichier ou la page web associé(e) à l'entité.

Copier hyperlien
Copie l'hyperlien dans le presse-papiers.

Remarque : L'hyperlien peut être collé dans le dessin ou dans d'autres documents à l'aide du raccourci Ctrl+V ou de la commande COLLERPRESS.

Éditer un hyperlien
Ouvre la boîte de dialogue **Éditer un hyperlien**.

- **Accès aux hyperliens à partir du panneau Propriétés**
  Sélectionnez l'entité et allez dans le panneau **Propriétés**. Double-cliquez sur l'hyperlien dans le champ **Hyperlien** pour l'ouvrir.

Remarque : Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour accéder à la boîte de dialogue **Éditer un hyperlien**.

19. Feedback utilisateur

19.1 Programme BricsCAD Analytics

Le processus du **Programme BricsCAD Analytics** vous permet d'améliorer BricsCAD en envoyant des diagnostics pseudonymisés et des données d'utilisation à Bricsys.

L'Accord de Licence d'Utilisateur Final (EULA) détaille comment les données d'utilisation sont collectées et utilisées.

Les utilisateurs sans une licence BricsCAD active doivent se connecter pour activer l'évaluation et, par défaut, participer au **programme BricsCAD Analytics**, qui envoie le système, les paramètres et les données d'application.

Le partage anonymisé des données géométriques est désactivé par défaut pour les utilisateurs avec une licence d'évaluation et ceux avec une licence souscrite ou acquise. Les utilisateurs doivent explicitement s'inscrire avant que BricsCAD puisse collecter ou partager des données géométriques.

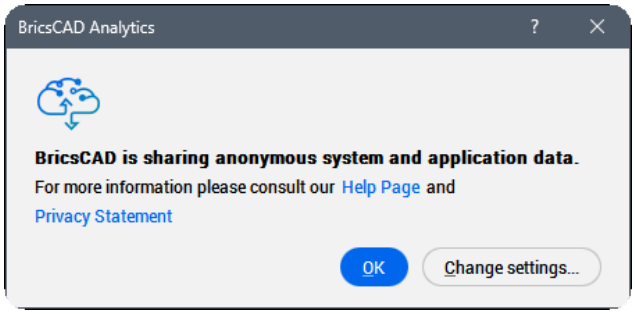
Lorsque BricsCAD est lancé pour la première fois pendant l'évaluation, la boîte de dialogue **Configuration de BricsCAD** fournit des informations supplémentaires sur le **programme BricsCAD Analytics** et le partage des données d'application avec BricsCAD.

À tout moment pendant l'évaluation, les utilisateurs peuvent ouvrir la boîte de dialogue **programme BricsCAD Analytics** ou utiliser le menu déroulant **Améliorations pilotées par les données** dans la boîte de dialogue **Paramètres** pour modifier leurs préférences ou arrêter de partager des données.

Les utilisateurs avec une licence BricsCAD active doivent se connecter à leurs comptes et, par défaut, participer au **programme BricsCAD Analytics**, qui envoie le système, les paramètres et les données d'application.

Si une licence BricsCAD est activée via une clé de licence valide après la fin de l'évaluation gratuite, les utilisateurs conservent leur état de connexion et les paramètres de collecte de données. Ils continuent de participer au programme et d'envoyer des données à moins que ces paramètres ne soient modifiés.

Les utilisateurs reçoivent à nouveau des informations sur le programme et sont notifiés sur le fait queBricsCAD partage des données anonymes d'applications.



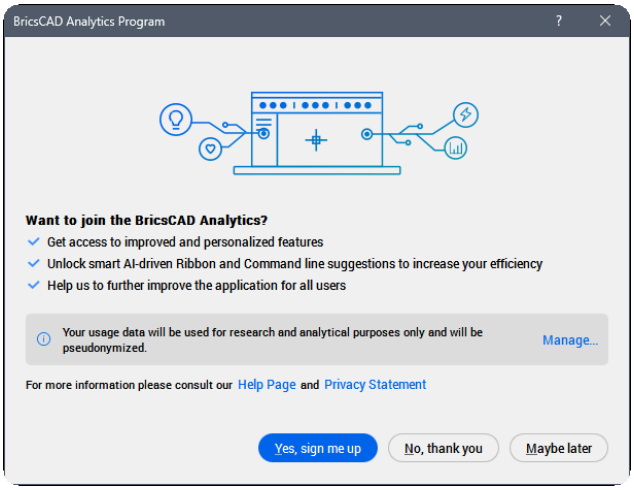
Remarque : Le partage anonyme de données via le Programme BricsCAD Analytics n'est possible que lorsque l'utilisateur n'est pas connecté et que le partage de données de profil, d'application ou de géométrie est activé.

Vous pouvez décider à tout moment de retirer votre consentement et de faire supprimer vos données de nos bases de données. Si possible, BricsCAD envoie des modèles d'IA mis à jour à l'utilisateur.

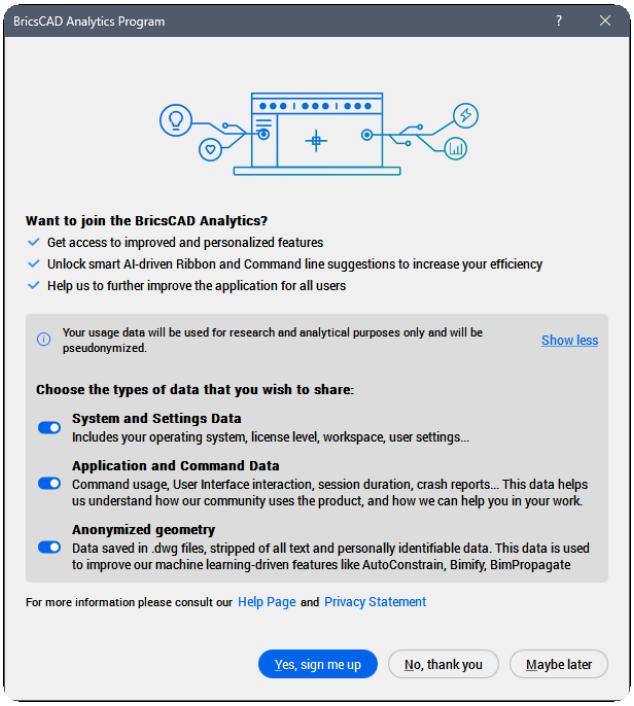
Lors du transfert de données, un identifiant unique et anonyme est utilisé. Les données et informations suivantes sont supprimées :

- Toutes les informations personnelles sur le projet.
- Tous les textes et les lignes de repère.
- Toutes les informations stockées dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

Lorsque vous relancez BricsCAD ou que vous appuyez sur le bouton **S'inscrire** à partir de l'onglet du ruban **Prédire**, une boîte de dialogue s'affiche pour vous demander si vous voulez participer au **programme BricsCAD Analytics**.



Cliquez sur le bouton **Gérer...** pour choisir les types de données que vous souhaitez partager.



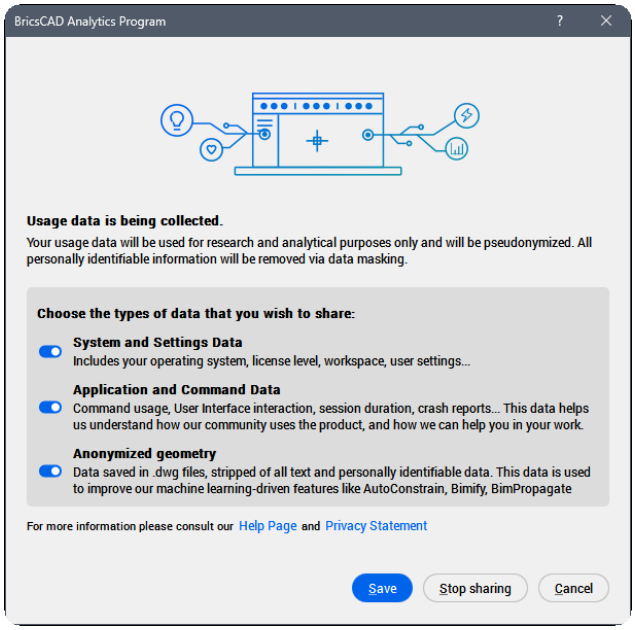
Si vous choisissez **Non, merci**, le **Programme BricsCAD Analytics** est désactivé.

Si vous choisissez **Peut-être plus tard** ou si vous fermez la boîte de dialogue, la boîte de dialogue **Programme BricsCAD Analytics** apparaîtra de nouveau la prochaine fois que vous ouvrirez BricsCAD.

Si vous choisissez **Oui, je veux m'inscrire**, vous vous inscrivez au **Programme BricsCAD Analytics**. Le site Web de BricsCAD s'ouvre, et vous permet de vous connecter à votre compte BricsCAD. Pour plus d'informations sur la façon de se connecter, voir l'article **Connexion à votre compte**.

Remarque : Vous ne pourrez pas vous inscrire au **Programme BricsCAD Analytics** si toutes les options de partage de données sont désactivées.

Lorsque vous êtes connecté, le bouton **Paramètres d'analyse** disponible dans l'onglet du ruban **Prédire** ouvre le **Programme BricsCAD Analytics** :



En choisissant **Enregistrer**, le **Programme BricsCAD Analytics** recueille les données sélectionnées.

En choisissant **Arrêter le partage**, le **Programme BricsCAD Analytics** est désactivé.

En choisissant **Annuler**, la boîte de dialogue **Programme BricsCAD Analytics** se ferme.

Le statut de votre contrat est enregistré via la variable système DATACOLLECTION comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Valeur	Statut	Résultat
-2	Non demandé	Lorsque vous fermez BricsCAD, la valeur est réglée sur [-1] (non défini).

Valeur	Statut	Résultat
-1	Non défini	Lorsque vous redémarrez BricsCAD BricsCAD, la boîte de dialogue **Programme BricsCAD Analytics** s'affiche, vous demandant de participer.
0	Inactif	Le processus de **Diagnostic et de collecte des données d'utilisation** est désactivé.
1	Actif	Le processus de **Diagnostic et de collecte des données d'utilisation** est activé.

19.1.1 Arrêt du processus

1 Dans la boîte de dialogue **Paramètres**, sous **Options du programme** > **Préférences utilisateur** > **Améliorations pilotées par les données**, réglez DATACOLLECTION sur **[0] Inactif**.

2 Fermez et redémarrez BricsCAD.

Important : La déconnexion de votre compte n'interrompt pas automatiquement le partage de données. Cependant, toutes les données partagées pendant votre déconnexion sont anonymisées.

19.1.2 Redémarrage du processus

1 Dans la boîte de dialogue **Paramètres**, sous **Options du programme** > **Préférences utilisateur** > **Améliorations pilotées par les données**, réglez DATACOLLECTION sur **[-1] Non défini**.

2 Fermez et redémarrez BricsCAD.

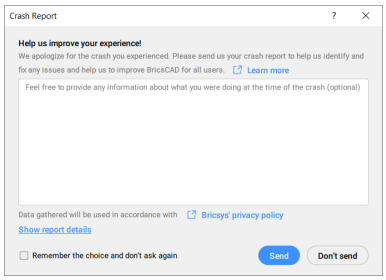
3 Cliquez sur **Gérer...**, choisissez les types de données que vous souhaitez partager, appuyez sur le bouton **Oui, je veux m'inscrire**, puis connectez-vous avec votre compte BricsCAD.

19.1.3 Suppression de vos données de la base de données

Pour retirer votre consentement et faire supprimer vos données de nos bases de données, veuillez envoyer une demande de support et sélectionnez la catégorie **Collecte de données** sous BricsCAD.

19.2 Envoi de rapports de plantage via la boîte de dialogue Rapport de plantage

En plus du partage automatique du rapport de plantage pour les utilisateurs qui font partie du **Programme BricsCAD Analytics**, BricsCAD vous offre la possibilité d'envoyer manuellement les informations sur le plantage. Vous pouvez définir vos préférences via la boîte de dialogue **Rapport de plantage**.



Au démarrage de la première application après un plantage, la boîte de dialogue **Rapport de plantage** s'affiche automatiquement. À partir de là, vous pouvez consulter les détails du rapport de plantage en cliquant sur **Afficher les détails du rapport**. Voir l'article **Rapport de plantage (boîte de dialogue)**.

Des boutons sont proposés pour envoyer ou ne pas envoyer le rapport du dernier crash.

L'option **Envoyer** transfère les informations suivantes : fichier du rapport de plantage, système d'exploitation, utilisation de la RAM lors du plantage, identifiant unique de plantage, disponibilité de l'application au moment du plantage. Vous pouvez éventuellement fournir plus d'informations sur le contexte du plantage, par exemple :

- Ce que vous faisiez lorsque le problème est survenu.
- Quel type de document utilisiez-vous ?
- Décrivez l'effet du **Mode sans échec** (voir l'article **Options de démarrage**).

  Remarque : Si le problème disparaît en **Mode sans échec**, il peut être utile de repasser en mode normal et de désactiver ou de désinstaller les plug-ins et les personnalisations pour identifier le responsable.

- Un scénario reproductible sur la façon de reproduire le problème.
- ***Remarque :*** Un scénario reproductible signifie fournir une procédure étape par étape ainsi qu'un contexte de départ bien défini. En général, pour qu'un scénario soit reproductible, il est préférable que l'environnement soit aussi standard que possible. Il s'agit d'un processus de simplification et d'élimination. Si possible, un scénario devrait commencer avec un profil utilisateur BricsCAD par défaut, un nouveau dessin, aucun plug-ins tiers ou de personnalisation de l'utilisateur, et un fichier .cui par défaut

Si la case **Mémoriser mon choix et ne plus jamais demander** n'est pas cochée, la boîte de dialogue **Rapport de plantage** s'affiche à nouveau après un plantage. Si elle est cochée, cette boîte de dialogue ne s'affichera plus jamais et la préférence d'envoi sera définie sur Envoi automatique ou Ne jamais envoyer selon que vous choisissiez **Envoyer** ou **Ne pas envoyer**.

Vos choix sont enregistrés dans la variable système CRASHREPORTSENDING. Sa valeur peut être modifiée à tout moment via la ligne de commande ou la boîte de dialogue **Paramètres**.

Remarque : L'envoi manuel de rapports de plantage peut être supprimé par la commande administrative de collecte de données. Pour plus d'informations, consultez les articles sur le **programme BricsCAD Analytics** et les variables système **DATACOLLECTIONENABLED**.

Remarque : La boîte de dialogue **Rapport de plantage** n'est jamais affichée pour les utilisateurs qui ont adhéré au **Programme BricsCAD Analytics**. Dans ce cas, les rapports de plantage sont envoyés

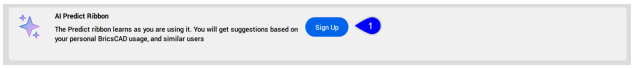
automatiquement si l'option de partage des données d'**Application et données de commande** est activée dans la boîte de dialogue **Programme BricsCAD Analytics**.

19.3 Prédire

Le ruban **Prédire** fournit des suggestions basées sur votre utilisation personnelle de BricsCAD et celle d'utilisateurs similaires. L'onglet **Prédire** comporte deux états : un état vide et un état renseigné.

Vous pouvez ajouter ou supprimer l'onglet du ruban **Prédire** en le supprimant ou en l'ajoutant au fichier CUI.

19.3.1 L'onglet Prédire à l'état vide :



S'inscrire
Le bouton **S'inscrire** ouvre la boîte de dialogue **Programme BricsCAD Analytics**. Consultez l'article **Programme BricsCAD Analytics** pour plus d'informations.
L'état renseigné devient disponible lorsque l'utilisateur s'inscrit au **Programme BricsCAD Analytics**.

19.3.2 L'onglet Prédire à l'état renseigné :



Paramètres d'analyse
Le bouton **Paramètres d'analyse** ouvre la boîte de dialogue **Programme BricsCAD Analytics**.

Autres suggestions de commandes
Affiche les commandes utilisées par d'autres utilisateurs ayant des intérêts similaires aux vôtres.
Vous recevrez des suggestions génériques basées sur l'espace de travail et le niveau de licence dès le premier jour d'utilisation.

Suggestions de commandes personnelles
Affiche les principales commandes utilisées.

Remarque : Les panneaux seront alimentés dès le premier jour d'utilisation de BricsCAD avec des commandes basées sur votre interaction avec BricsCAD via le Quad, la ligne de commande, le ruban, le menu et les barres d'outils. En outre, tout le monde n'est pas éligible à tous les modèles, en fonction de la manière dont nous les catégorisons.

Commandes suivantes
Affiche dynamiquement certaines commandes prédites qui pourraient être utilisées par l'utilisateur après la commande en cours.

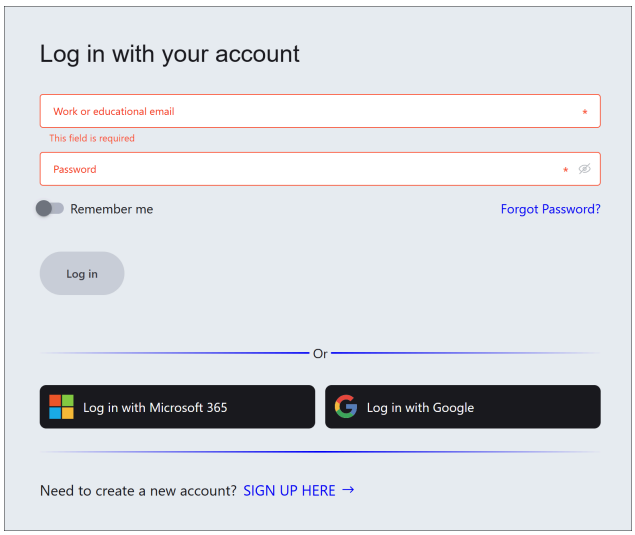
19.4 Connectez-vous à votre compte

Vous pouvez vous connecter à votre compte BricsCAD en utilisant :

- La commande -CONNEXION.
- Onglet **Connexion** de la page d'**Accueil**.
- **Oui, je veux m'inscrire** dans la boîte de dialogue **programme BricsCAD Analytics**.

La section **Connectez-vous à votre compte** sur le site Web de BricsCAD vous permet de vous connecter à votre compte BricsCAD.

19.4.1 Connectez-vous à votre compte



19.4.2 E-mail professionnel ou étudiant

Spécifie l'adresse e-mail connectée à votre compte BricsCAD.

19.4.3 Mot de passe

Spécifie le mot de passe.

19.4.4 Mémoriser mes identifiants

Enregistre vos données de connexion pour une utilisation ultérieure.

19.4.5 Mot de passe oublié ?

Vous redirige vers un navigateur Internet pour configurer un nouveau mot de passe.

19.4.6 Connexion

Vous connecte à votre compte BricsCAD.

Remarque : Si votre connexion est réussie, un message « **Connexion réussie** » s'affiche.

19.4.7 Connectez-vous avec Microsoft 365

Permet de vous connecter à votre compte Microsoft 365.

19.4.8 Connectez-vous avec Google

Permet de vous connecter à votre compte Google.

19.4.9 INSCRIVEZ-VOUS ICI

Vous redirige vers un navigateur Internet pour configurer votre compte BricsCAD.

20. Outils express

20.1 Aperçu des commandes ExpressTools

Il s'agit d'une vue d'ensemble de toutes les commandes ExpressTools :

21. Communicator pour BricsCAD

21.1 Prise en main de Communicator pour BricsCAD

Communicator pour BricsCAD est un plug-in optionnel pour Pro et les niveaux de licence supérieurs de BricsCAD qui importe et exporte des données 3D entre les principaux formats de CAO. Ses conversions de haute qualité facilitent la réutilisation des données de CAO 3D pour améliorer la productivité et réduire les coûts du projet.

À partir de BricsCAD V27, les formats de fichiers Communicator pour BricsCAD sont également disponibles à l'exportation sans nécessiter de licence Communicator pour BricsCAD distincte.

Le support du format disponible dépend du niveau de licence BricsCAD actif.

- BricsCAD Pro et BricsCAD BIM incluent les formats STEP et IGES. Pour les formats additionnels une licence Communicator pour BricsCAD est requise.
- BricsCAD Mechanical et BricsCAD Ultimate incluent tous les formats de fichiers Communicator pour BricsCAD .

Format pris en charge	Niveau de licence			
	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate
Importation/ exportation/ ouverture de STEP	√	√	√	√
Importation/ exportation/ ouverture de IGES	√	√	√	√
Formats supplémentaires (selon le type d'ES)	Nécessite une licence Communicator pour BricsCAD	Nécessite une licence Communicator pour BricsCAD	√	√

Remarque : Après avoir téléchargé et installé Communicator pour BricsCAD, ces formats deviennent disponibles. Aucune clé de licence supplémentaire ni activation n'est requise. Si Communicator pour BricsCAD n'est pas installé, un message d'avertissement s'affiche dans la ligne de commande lorsque vous sélectionnez l'un de ces formats en utilisant les commandes IMPORTER, OUVRIR ou EXPORTER.

21.1.1 Téléchargement et installation de Communicator pour BricsCAD

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

1 - Cliquez sur le bouton **Télécharger Communicator** dans **Page d'accueil** > **Onglet de droite**.

- Lancez la commande GESTLICENCES. Dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences BricsCAD**, cliquez sur le bouton **Télécharger** à côté de **Communicator pour BricsCAD**.

Le site web de BricsCAD s'affiche. Au besoin, connectez-vous à votre compte.

2 Sélectionnez la plateforme, la langue et la version dans la liste déroulante situés sous **Télécharger Communicator pour BricsCAD**.

Remarque : Par défaut, la version la plus récente est sélectionnée. Les versions mineures de BricsCAD et Communicator pour BricsCAD doivent correspondre lorsqu'elles sont disponibles, voir l'article **Compatibilité entre Communicator pour BricsCAD et BricsCAD** pour plus d'informations.

3 Cliquez sur le bouton **Télécharger Communicator pour BricsCAD** une fois que la version et la langue souhaitées s'affichent correctement.

21.1.2 Activation d'une licence Communicator pour BricsCAD

Remarque : La licence Communicator pour BricsCAD n'est requise que lorsque vous souhaitez accéder à des formats supplémentaires Communicator pour BricsCAD sauf STEP ou IGES avec BricsCAD Pro et BricsCAD BIM.

1 Lancez la commande GESTLICENCES.

La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** s'affiche.

2 À côté de **Communicator pour BricsCAD**, cliquez sur **Gérer la licence**.

3 Le **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD Communicator** s'affiche.

- Cliquez sur **Activer l'évaluation** pour activer la licence d'évaluation en ligne de Communicator pour BricsCAD.
- Cliquez sur **Activer maintenant...** et faites l'une des actions suivantes :
- Saisissez une clé de licence Communicator pour BricsCAD valide dans le champ **Clé de licence** si vous utilisez une licence utilisateur unique.

  Conseil : Récupérez votre clé dans la section **Mes licences** de votre compte (voir aussi l'article **Où puis-je trouver mes licences ?**) .

- Saisissez le nom du serveur ou l'adresse IP locale du serveur de licences si vous utilisez une licence réseau.

4 Cliquez sur le bouton **OK** pour activer la licence.

Remarque :

- Pour activer la licence Communicator pour BricsCAD hors ligne, consultez : **Activation manuelle hors ligne (version d'évaluation)** ou **Activation manuelle hors ligne (licence individuelle)**.
- Pour activer la licence réseau Communicator pour BricsCAD sur le serveur de licences, consultez : **Activation en ligne (licence réseau)** ou **Activation hors ligne/manuelle (licence réseau)**.

21.2 Paramètres Communicator pour BricsCAD

La section **Communicator** de la boîte de dialogue **Paramètres** vous permet de personnaliser le comportement des commandes associées :

- Définissez les options d'environnement.
- Contrôlez l'importation/exportation de données.
- Permutation des opérations de post-traitement.

Les paramètres s'appliquent lorsque les commandes EXPORTER et IMPORTER engagent l'un des formats de fichier Communicator pour BricsCAD.

21.2.1 Importation et/ou exportation en arrière-plan

Activez cette option pour autoriser l'interaction de l'utilisateur lors d'une importation/exportation.

Lorsque la variable système COMMUNICATORBACKGROUNDMODE est activée et qu'un fichier est importé, des entités géométriques sont insérées dans le document après avoir cliqué sur le lien hypertexte avec le nom de fichier dans la bulle de notification. Cela change le document, régénère la fenêtre et effectue des zooms sur les étendues.



La fermeture de la bulle de notification annule la session d'importation et supprime la mémoire allouée par l'importation en arrière-plan.

21.2.2 Importation des paramètres

Variable système	Description
IMPORTPRODUCTSTRUCTURE	Contrôle la manière dont la structure d'un produit est représentée pour un modèle importé. L'option « Comme composants mécaniques » exécute automatiquement la commande BMMECA après l'importation.
IMPORTCOLORS	Contrôle la façon dont les couleurs sont converties lors de l'importation.
IMPORTPMI	Permet d'importer des informations sur les produits et la fabrication.

Variable système	Description
IMPORTSTITCH	Exécute automatiquement la commande DMCOUDRE sur les modèles importés. Voir la variable système IMPORTIGESSTITCH.
IMPORTREPAIR	Exécute automatiquement la commande DMCONTROLERTOUT sur les modèles importés.
IMPORTSIMPLIFY	Exécute automatiquement la commande DMSIMPLIFIER sur les modèles importés. Voir également la variable système IMPORTIGESSIMPLIFY.
IMPORTHIDDENPARTS	Contrôle la manière dont les pièces cachées sont importées.
Options CATIA V5	
IMPORTCATIAV5REPRESENTATION	Contrôle les données importées par le Communicator lors d'une importation Catia V5. Les graphiques de prévisualisation ne sont importés et et ne s'affichent que si la variable système COMMUNICATORBACKGROUNDMODE est activée.
IMPORTCATIAV5SEARCHPATHSPREFERENCE	Contrôle la priorité des chemins de fichiers lors d'une importation Catia V5.
IMPORTCATIAV5EDGEATTRIBUTES	Contrôle l'importation des attributs d'arêtes, par type d'arête, lors d'une importation Catia V5.
Options Creo	
IMPORTCREOALTERNATESEARCHPATHS	Fichier alternatif utilisé lors d'une importation Creo. Les valeurs doivent être séparées par des points-virgules (;).
Options IGES	

Variable système	Description
IMPORTIGESSTITCH	Exécute automatiquement la commande DMCOUDRE lors d'une importation d'IGES. Si cette option est activée, elle remplace la variable système IMPORTSTITCH sur les modèles IGES.
IMPORTIGESSIMPLIFY	Exécute automatiquement la commande DMSIMPLIFIER lors d'une importation d'IGES. Si cette option est activée, elle remplace la variable système IMPORTSIMPLIFY sur les modèles IGES.
Options Inventor	
IMPORTINVENTORALTERNATESEARCHPATHS	Contrôle la liste des chemins d'accès au système de fichiers alternatifs utilisés lors de l'importation d'un fichier Inventor. Les valeurs doivent être séparées par des points-virgules (;).
IMPORTINVENTORSEARCHPATHSPREFERENCE	Contrôle l'ordre de priorité des chemins de recherche lors de l'importation d'un fichier Inventor.
Options JT	
IMPORTJTREPRESENTATION	Contrôle les données à importer lors d'une importation JT.
Options NX	
IMPORTNXALTERNATESEARCHPATHS	Contrôle la liste des chemins de fichiers alternatifs utilisés lors d'une importation NX. Les valeurs doivent être séparées par des points-virgules (;).
IMPORTNXSEARCHPATHSPREFERENCE	Détermine l'ordre de priorité des chemins de fichiers lors d'une importation NX.

Variable système	Description
IMPORTNXCONFIGURATION	Spécifie le nom de la configuration qui doit être importée. Si aucun nom de configuration n'est spécifié, la configuration par défaut de la pièce sera importée.
Options SolidEdge	
IMPORTSOLIDEDGEALTERNATESEARCHPATHS	Contrôle la liste des chemins de fichiers alternatifs utilisés lors de l'importation d'un fichier Solid Edge. Les valeurs doivent être séparées par des points-virgules (;).
IMPORTSOLIDEDGESEARCHPATHSPREFERENCE	Contrôle l'ordre de priorité des chemins d'accès aux fichiers lors d'une importation de fichiers Solid Edge.
Options SolidWorks	
IMPORTSOLIDWORKSREPRESENTATION	Contrôle les données importées lors d'une importation SolidWorks®. Les graphiques de prévisualisation ne sont importés et et ne s'affichent que si la variable système COMMUNICATORBACKGROUNDMODE est activée.
IMPORTSOLIDWORKSALTERNATESEARCHPATHS	Contrôle la liste des chemins d'accès alternatifs au système de fichiers à rechercher lors d'une importation SolidWorks®. Les valeurs doivent être séparées par des points-virgules (;).
IMPORTSOLIDWORKSSEARCHPATHSPREFERENCE	Contrôle l'ordre de priorité des chemins de recherche lors d'une importation SolidWorks®.
IMPORTSOLIDWORKSCONFIGURATION	Spécifie le nom de la configuration qui doit être importée. Si aucun nom de configuration n'est spécifié, la configuration par défaut de la pièce sera importée.
IMPORTSOLIDWORKSROTATEYZ	Active la conversion d'un système de coordonnées SolidWorks® vers le système de coordonnées actuel.

Variable système	Description
Options STEP	
IMPORTSTEPROTATEYZ	Permet la conversion d'un système de coordonnées SolidWorks® vers le système de coordonnées actuel, lors d'une importation STEP.

Voir plus d'informations sur les paramètres d'importation dans les articles dédiés aux variables système.

21.2.3 Paramètres d'exportation

Variable système	Description
EXPORTPRODUCTSTRUCTURE	Contrôle si une structure de produit est exportée.
EXPORTHIDDENPARTS	Contrôle la manière dont les pièces masquées sont exportées.
EXPORTGEOMETRYFLAGS	Contrôle la manière dont les représentations géométriques aux formats IGES et STEP sont exportées.
Options ACIS	
EXPORTACISFORMATVERSION	Contrôle la version du fichier ACIS à exporter.
EXPORTACISWRITER (variable système)	Contrôle l'enregistreur utilisé pour enregistrer les fichiers ACIS lors de l'exportation en mode sans surveillance.
EXPORTACISASSEMBLYWRITER	Contrôle l'enregistreur utilisé pour enregistrer les fichiers d'assemblage ACIS en cas d'exportation sans surveillance.
Options CATIA	
EXPORTCATIAV4FORMATVERSION	Contrôle la version du fichier CATIA V4 à exporter.
EXPORTCATIAV5FORMATVERSION	Contrôle la version du fichier CATIA V5 à exporter.
Options Parasolid	

Variable système	Description
EXPORTPARASOLIDFORMATVERSION	Contrôle la version du fichier Parasolid à exporter.
Options STEP	
EXPORTSTEPFORMATVERSION	Contrôle la version du fichier STEP à exporter.
Options XCGM	
EXPORTXCGMFORMATVERSION	Contrôle la version XCGM lors de l'exportation d'un fichier vers ce format.
Options PDF 3D	
EXPORT3DPDFWRITER	Contrôle le rédacteur utilisé pour enregistrer les fichiers PDF 3D.

Pour plus d'informations sur les paramètres d'exportation, consultez les articles consacrés aux variables système.

21.3 Compatibilité entre Communicator pour BricsCAD et BricsCAD

Communicator pour BricsCAD fonctionne avec une licence BricsCAD Pro ou supérieure.

21.3.1 À propos

À partir de la V26, les versions mineures de BricsCAD et Communicator pour BricsCAD devraient correspondre lorsqu'elles sont disponibles (par exemple, la Communicator pour BricsCAD V26.2.x fonctionne avec la BricsCAD V26.2.x).

Remarque : Jusqu'à la V21, les versions mineures de BricsCAD et de Communicator pour BricsCAD devraient aussi correspondre.

De la V21 à la V25, seules les versions majeures de BricsCAD et Communicator pour BricsCAD doivent correspondre (par exemple, Communicator pour BricsCAD V21 fonctionne avec BricsCAD V21).

Remarque : La compatibilité entre Communicator pour BricsCAD et BricsCAD est toujours mentionnée dans les notes de mise à jour de Communicator pour BricsCAD, sous **Version**. Les notes de mise à jour sont Communicator pour BricsCAD disponibles sur la page de téléchargement.

Nous recommandons vivement d'utiliser la dernière version du produit du numéro de version majeure.

21.4 Communicator pour BricsCAD - Formats de fichiers d'importation pris en charge

21.4.1 Formats de fichiers d'importation pris en charge :

À partir de BricsCAD V27, les formats de fichiers Communicator pour BricsCAD sont également disponibles à l'exportation sans nécessiter de licence distincte Communicator pour BricsCAD . Le support du format disponible dépend du niveau de licence actif BricsCAD .

- BricsCAD Pro et BricsCAD BIM incluent les formats STEP et IGES. Pour les formats additionnels une licence Communicator pour BricsCAD est requise.
- BricsCAD Mechanical et BricsCAD Ultimate incluent tous les formats de fichiers Communicator pour BricsCAD .

Remarque : Communicator pour BricsCAD doit être installé pour accéder aux formats disponibles pour votre niveau de licenceBricsCAD .

Windows

- **ACIS** : .asab, .asat, .sab, .sat
- **Autodesk Inventor** : .iam, .ipt
- **CATIA v4** : .model .exp et .session
- **CATIA v5/v6** : .CATPart, .CATProduct, .CGR
- **Creo Elements / Pro Engineer** : .asm, .prt
- **IGES** : .iges, .igs
- **NX** : .prt
- **Parasolid** : .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **Siemens** : .jt
- **SolidWorks** : .sldasm, .sldprt
- **STEP** : .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS** : .vda
- **XCGM** : .xcgm
- **Solid Edge** : .asm, .par, .psm
- **STL** : .stl

Linux

- **ACIS** : .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4** : .model .exp et .session
- **Creo Elements / Pro Engineer** : .asm, .prt
- **IGES** : .iges, .igs
- **Parasolid** : .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **Siemens** : .jt
- **Solid Edge** : .asm, .par, .psm
- **SolidWorks** : .sldasm, .sldprt

- **STEP** : .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS** : .vda
- **XCGM** : .xcgm

Mac

- **ACIS** : .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4** : .model .exp et .session
- **Creo Elements / Pro Engineer** : .asm, .prt
- **IGES** : .iges, .igs
- **Parasolid** : .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **STEP** : .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS** : .vda

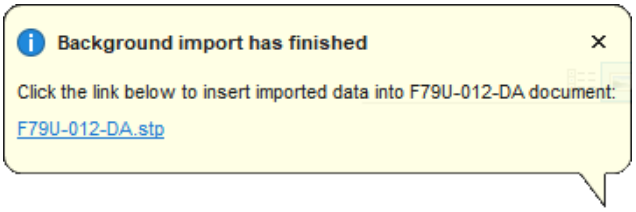
Remarque : Selon les paramètres de **Communicator** :

- Vous pouvez importer un fichier d'assemblage en tant que géométrie simple (un ensemble non hiérarchique d'entités) ou mapper sa structure produit en blocs natifs ou en composants mécaniques, selon le paramètre de la variable système IMPORTPRODUCTSTRUCTURE.
- Vous pouvez définir la conversion des couleurs lors de l'importation en définissant la variable système IMPORTCOLORS.
- PMI (Product and Manufacturing Information) est pris en charge pour les formats de fichiers suivants : ACIS, CATIA V5, NX, Pro/E / Creo, SolidWorks, XCGM. Lorsque la variable système IMPORTPMI est activée, les annotations PMI sont importées en tant qu'éléments graphiques regroupés en blocs.
- Si l'assemblage contient des pièces cachées, vous pouvez choisir leur mode de représentation dans BricsCAD avec les options suivantes : **importer et cacher**, **importer et rendre visible** ou simplement **ne pas importer**. Cette fonctionnalité est actuellement uniquement prise en charge sur CATIA V5. Elle est contrôlée par la variable système IMPORTHIDDENPARTS.
- Vous pouvez définir des options d'importation pour réparer, assembler et simplifier automatiquement la géométrie importée en définissant les variables système IMPORTSTITCH, IMPORTREPAIR et IMPORTSIMPLIFY.
- Le format IGES dispose également de ses propres options d'assemblage et de simplification (variables système IMPORTIGESSTITCH et IMPORTIGESSIMPLIFY).
- Si vous importez un modèle 3D à partir de SolidWorks® ou de STEP, il est recommandé de modifier un paramètre pour aligner l'axe Y sur Z (variables système IMPORTSOLIDWORKSROTATEYZ and IMPORTSTEPROTATEYZ), car dans SolidWorks® l'axe vertical est Y.
- Pour Creo, Inventor, NX, Solid Edge et SolidWorks®, il est possible de spécifier un chemin de recherche alternatif (variables système IMPORTCREOALTERNATESEARCHPATHS, IMPORTINVENTORALTERNATESEARCHPATHS,

IMPORTNXALTERNATESEARCHPATHS, IMPORTSOLIDEDGEALTERNATESEARCHPATHS et IMPORTSOLIDWORKSALTERNATESEARCHPATHS). De cette manière, vous pourrez rechercher les pièces absentes dans le dossier d'assemblage importé.

- Pour Creo, NX et SolidWorks®, il est possible de spécifier le nom de la configuration à importer (variables système IMPORTCREOCONFIGURATION, IMPORTNXCONFIGURATION, IMPORTSOLIDWORKSCONFIGURATION).
- Pour CATIA V5-6, Inventor, NX, Solid Edge et SolidWorks®, il est possible de définir l'ordre de priorité des chemins de recherche (variables système IMPORTCATIAV5SEARCHPATHSPREFERENCE, IMPORTINVENTORSEARCHPATHSPREFERENCE, IMPORTNXSEARCHPATHSPREFERENCE, IMPORTSOLIDEGESEARCHPATHSPREFERENCE et IMPORTSOLIDWORKSSEARCHPATHSPREFERENCE).
- Lorsque la variable système COMMUNICATORBACKGROUNDMODE est activée, le fichier Import/Export est exécuté en arrière-plan. Vous pouvez continuer à travailler sur vos documents de CAO tandis que Communicator pour BricsCAD importe/exporte votre fichier.

  Lorsqu'un fichier est importé, des entités géométriques sont insérées dans le document après avoir cliqué sur le lien hypertexte avec le nom de fichier dans la bulle de notification. Cela change le document, régénère la fenêtre et effectue des zooms sur les étendues.



  La fermeture de la bulle de notification annule la session d'importation et supprime la mémoire allouée à l'importation en arrière-plan.
- Pour les fichiers au format CATIA V5-6, JT et SolidWorks®, l'utilisateur peut définir la représentation des données à importer en définissant les variables système IMPORTCATIAV5REPRESENTATION, IMPORTJTREPRESENTATION et IMPORTSOLIDWORKSREPRESENTATION.
- Pour CATIA V5, l'utilisateur peut définir les attributs des arêtes qui doivent être lus lors de l'importation en choisissant une option pour la variable système IMPORTCATIAV5EDGEATTRIBUTES.

21.5 Communicator pour BricsCAD - Formats de fichiers d'exportation pris en charge

21.5.1 Formats de fichiers d'exportation pris en charge :

À partir de BricsCAD V27, les formats de fichiers Communicator pour BricsCAD sont également disponibles à l'exportation sans nécessiter de licence distincte Communicator pour BricsCAD . Le support du format disponible dépend du niveau de licence actif BricsCAD .

- BricsCAD Pro et BricsCAD BIM incluent les formats STEP et IGES. Pour les formats additionnels une licence Communicator pour BricsCAD est requise.

- BricsCAD Mechanical et BricsCAD Ultimate incluent tous les formats de fichiers Communicator pour BricsCAD .

Remarque : Communicator pour BricsCAD doit être installé pour accéder aux formats disponibles pour votre niveau de licenceBricsCAD .

Windows

- **3D PDF** : .pdf
- **ACIS** : .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4** : .model
- **CATIA v5** : .CATPart, .CATProduct
- **IGES** : .iges, .igs
- **STEP** : .step, .stp

  Les protocoles d'exportation suivants peuvent être spécifiés : AP203, AP214, AP242
- **VDA-FS** : .vda
- **XCGM** : .xcgm
- **Parasolid** : .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t

  L'exportation au format Parasolid est possible si :
  - pskernel.dll est disponible dans InterOp, par exemple dans un dossier accessible par la variable d'environnement PATH.
  - La variable d'environnement P_SCHEMA pointe vers le dossier schema qui se trouve à côté de pskernel dans son installation d'origine. Le nom du dossier peut être légèrement différent, par exemple dans SolidWorks® 2018, il s'agit de schema_18.
  - pskernel.dll est antérieure à la version majeure prise en charge par InterOp, la variable système EXPORTPARASOLIDFORMATVERSION doit être réglée sur une version (inférieure) prise en charge par la bibliothèque pskernel.

Linux

- **3D PDF** : .pdf
- **ACIS** : .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4** : .model
- **CATIA V5** : CATProduct, . CATPart
- **IGES** : .iges, .igs
- **STEP** : .step, .stp

  Les protocoles d'exportation suivants peuvent être spécifiés : AP203, AP214, AP242
- **VDA-FS** : .vda
- **XCGM** : .xcgm

Mac

- **ACIS** : .asab, .asat, .sab, .sat

- **CATIA v4** : .model
- **IGES** : .iges, .igs
- **STEP** : .step, .stp

  Les protocoles d'exportation suivants peuvent être spécifiés : AP203, AP214, AP242
- **VDA-FS** : .vda

Remarque :

- Lorsque la variable système EXPORTPRODUCTSTRUCTURE est définie, vous pouvez exporter un assemblage BricsCAD avec des composants mécaniques sous forme de fichier avec structure de produit.
- Si l'assemblage contient des éléments cachés, vous pouvez décider comment les lors de l'exportation en définissant la variable système EXPORTHIDDENPARTS.
- Toutes les autres variables système associées qui contrôlent les types de fichiers d'exportation sont répertoriées dans les **Variables associées**.

22. Boîtes de dialogue

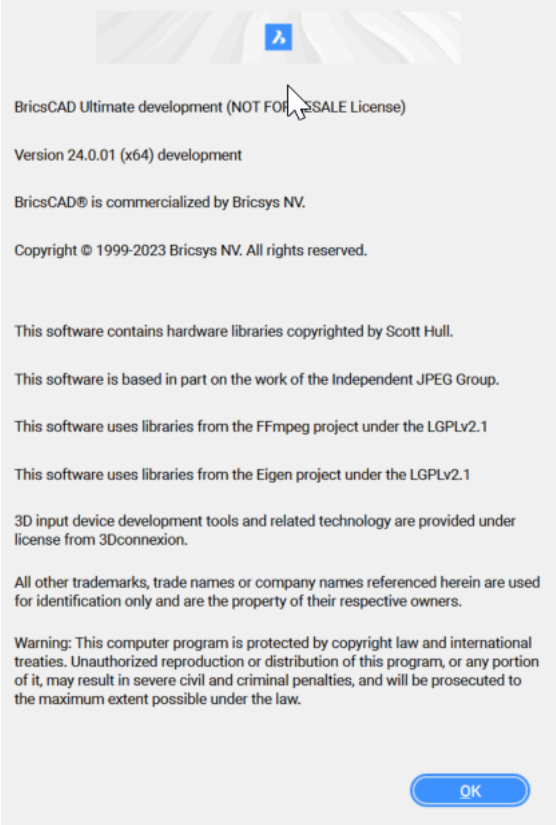
22.1 A

22.1.1 À propos de BricsCAD (boîte de dialogue)

S'ouvre via : A PROPOS (commande)

La boîte de dialogue **À propos de BricsCAD** affiche la version de BricsCAD, les droits d'auteur et les informations sur le produit.

Les informations sur le produit comprennent le type de licence, la version et le numéro de révision.

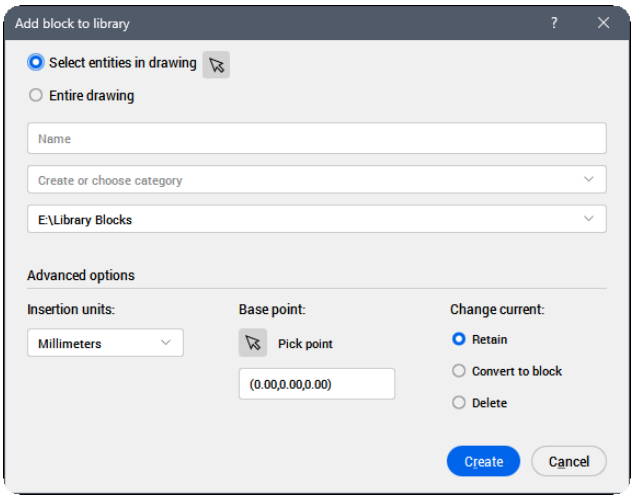


22.1.2 Ajouter un bloc à la bibliothèque (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- CREERBLOCBIBLIO (commande)
- Panneau **bibliothèque**

La boîte de dialogue **Ajouter un bloc à la bibliothèque** crée une définition de bloc et l'ajoute à la bibliothèque de blocs.



22.1.2.1 Jeu de sélection

Spécifie quelles entités sont incluses dans la définition du bloc. L'utilisateur peut sélectionner une zone du dessin ou l'ensemble du dessin.

Remarque : Si le bloc sélectionné possède des propriétés mécaniques ou BIM, le bloc et toutes ses metadonnées sont exportés.

22.1.2.2 Nom

Spécifie le nom du bloc.

22.1.2.3 Catégorie

Permet de choisir la catégorie dans la liste ou de saisir un nouveau nom de catégorie.

22.1.2.4 Emplacement

Spécifie l'emplacement où le fichier de bloc DWG est enregistré.

Les emplacements disponibles sont contrôlés par le paramètre du **Chemin d'accès au répertoire de la bibliothèque** (variable système COMPONENTSPATH).

22.1.2.5 Unités d'insertion

Spécifie les unités de l'insertion de bloc. Vous pouvez choisir parmi la liste suivante d'unités standard :

- Pouces
- Pieds
- Miles
- Millimètres
- Centimètres
- Mètres
- Kilomètres
- Micro pouces

- Mils
- Yards
- Ångströms
- Nanomètres
- Microns
- Décimètres
- Décamètres
- Hectomètres
- Giga mètres
- Unités astronomiques
- Années lumière
- Parsecs
- Pieds topographiques USA
- Pouces topographiques USA
- Yards topographiques USA
- Miles topographiques USA

22.1.2.6 Point de base

Spécifie le point de base pour définir le bloc. Vous pouvez choisir un point dans le dessin ou entrer les coordonnées (X, Y, Z).

Remarque : Cette option n'est disponible que si vous définissez le jeu de sélection en choisissant de sélectionner les entités dans le dessin.

22.1.2.7 Modifier le courant

Permet de choisir entre conserver les entités individuelles, les convertir en bloc inséré avec la nouvelle définition ou les supprimer après la création du bloc.

Remarque : Cette option n’est disponible que si vous définissez le jeu de sélection en choisissant de sélectionner des entités dans le dessin.

22.1.2.8 Créer

Crée un fichier DWG pour la définition de bloc à l'emplacement spécifié, ajoute le bloc au panneau **Bibliothèque** sous la catégorie spécifiée et ferme la boîte de dialogue.

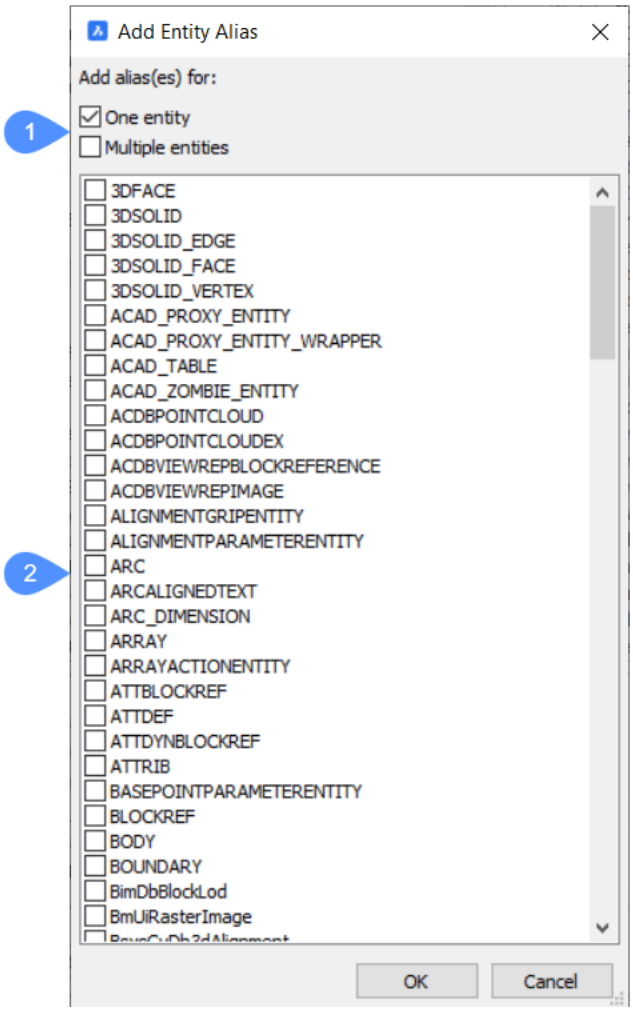
22.1.2.9 Annuler

Ferme la boîte de dialogue sans créer la définition de bloc.

22.1.3 Ajouter un alias d'entité (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad**

La boîte de dialogue **Ajouter un alias d'entité** vous permet d'ajouter des alias pour les entités sélectionnées. Voir l'article sur la **Personnalisation du Quad**.



1 Le nombre d'entités dans le filtre.

2 La liste des types d'entités.

22.1.3.1 Nombre d'entités dans le filtre

L'outil sélectionné s'affichera dans le Quad en fonction du nombre d'entités sélectionnées.

Le comportement de ces options est le suivant :

Option	Comportement
Une entité = Oui Entités multiples = Non	L'outil s'affiche lorsqu'une seule entité du type spécifié est sélectionnée ou survolée. Si plusieurs entités du type spécifié sont sélectionnées, l'outil ne s'affiche pas.

Option	Comportement
Une entité = Oui Entités multiples = Oui	L'outil s'affiche lorsque la sélection contient soit une seule entité, soit plusieurs entités du type spécifié.
Une seule entité = Non Entités multiples = Oui	L'outil ne s'affiche que si de nombreuses entités du type spécifié sont sélectionnées.

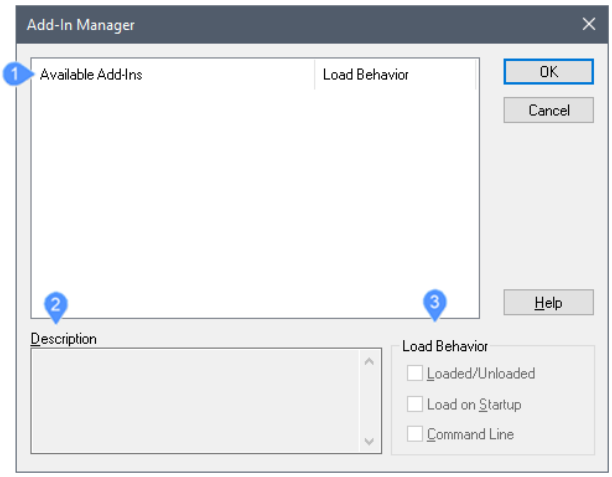
22.1.3.2 Liste des types d'entités

Liste contenant les types d'entités pouvant être ajoutés au filtre.

22.1.4 Gestionnaire de compléments (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ADDINMAN (commande)

La boîte de dialogue **Gestionnaire de compléments** contrôle le chargement des modules COM (Common Object Model) de Visual Basic for Applications. Vous pouvez charger/décharger les modules ou lancer les modules au démarrage de BricsCAD.



1 Compléments disponibles

2 Description

3 Comportement de la charge

22.1.4.1 Compléments disponibles

Liste les noms et le statut des modules COM VBA disponibles pour BricsCAD. « VBA COM » est l'abréviation de Visual Basic for Applications Common Object Model.

22.1.4.2 Description

Décrit le module COM VBA sélectionné, le cas échéant.

22.1.4.3 Comportement de la charge

Détermine comment les modules sont chargés.

Chargé/Déchargé
Charge ou décharge le module sélectionné.

Chargement au démarrage
Charge les modules au démarrage de BricsCAD.

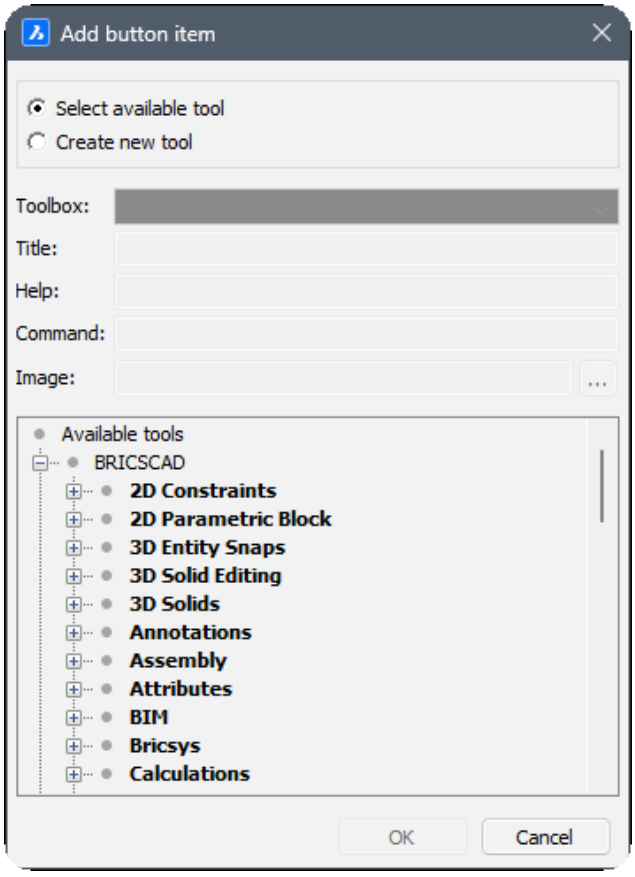
Ligne de commande
Charge les modules via la ligne de commande.

22.1.5 Boîte de dialogue Ajouter un élément

S'ouvre via : **Personnalisation** (boîte de dialogue)

En fonction de l'élément sélectionné dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, la boîte de dialogue **Ajouter un élément** s'ouvre en tant que boîte de dialogue **Ajouter un élément de menu**, **Ajouter un outil**, **Ajouter le lanceur de boîte de dialogue du ruban**, **Ajouter un bouton bascule de ruban**, **Ajouter un bouton de commande de ruban**, **Ajouter un raccourci clavier**, **Ajouter un élément de bouton** ou **Ajouter un bouton Quad**. Les options disponibles sont identiques pour chaque boîte de dialogue.

La boîte de dialogue **Ajouter un élément** vous permet d'ajouter un élément en sélectionnant un outil disponible ou en créant un nouvel outil.



22.1.5.1 Sélectionner un outil disponible

Affecte une commande existante au nouveau bouton ou groupe de boutons. Si cette option est sélectionnée, les autres options sont grisées, à l'exception d'Outils disponibles.

22.1.5.2 Créer un nouvel outil

Attribue une nouvelle commande/macro au nouveau bouton ou groupe de boutons. Si cette option est sélectionnée, l'option Outils disponibles est grisée.

22.1.5.3 Boîte d'outils

Spécifie la boîte à outils à laquelle ajouter la nouvelle commande. Vous pouvez choisir une boîte à outils dans la liste déroulante.

22.1.5.4 Titre

Spécifie le nom d'un nouvel outil.

22.1.5.5 Aide

Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état.

22.1.5.6 Commande

Spécifie la ou les commandes ou les macros.

22.1.5.7 Image

Spécifie l'image à afficher pour le nouvel outil. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue **Image de l'outil**. Il existe cinq options pour sélectionner une image.

22.1.5.8 Outils disponibles

Sélectionne un outil existant.

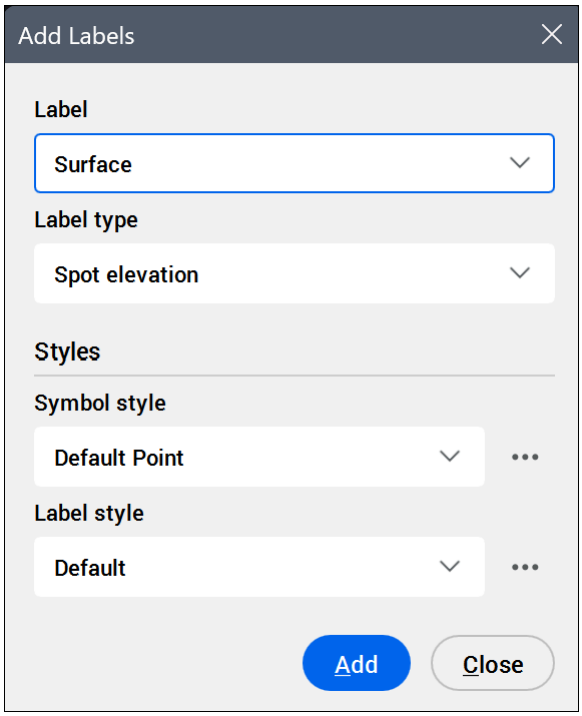
22.1.6 Ajouter des étiquettes (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- AJETIQSURF (Commande)
- AJOUTERETIQUETTESLIGNECOURBE (commande)
- AJETIQAIRE (commande)
- AJETIQDESSPROFILTRAV (commande)
- AJETIQDESSPROFILENLONG

La boîte de dialogue **Ajouter des étiquettes** vous permet d'ajouter des étiquettes selon l'entité sélectionnée.

Important : Les options dans la boîte de dialogue et les champs peuvent varier selon la commande lancée ou l'**Etiquette** choisie.



Remarque : La boîte de dialogue **Ajouter des étiquettes** est sans mode, ce qui vous permet de travailler dans le dessin tant qu'il reste ouvert.

Étiquette
Permet de sélectionner l'appellation que vous souhaitez ajouter.

Type d'étiquette
Définit le type d'étiquette.

Remarque : Pour les étiquettes d'aire, cette option est grisée.

Styles
Définit l'étiquette et/ou le style du symbole.

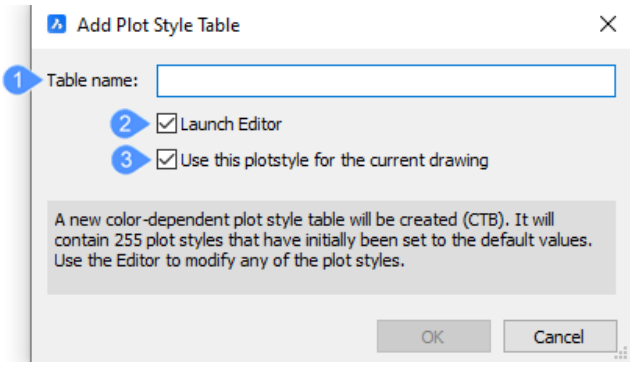
Cliquez sur le bouton de navigation (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un style** et voir ou éditer la liste des styles.

22.1.7 Ajouter une table des styles de tracé (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Imprimer** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Ajouter une table de style de tracé** permet de créer de nouveaux styles de tracé.

Si le dessin utilise des styles de tracé nommés, l'assistant crée de nouvelles tables de style de tracé (fichiers STB). Si le dessin actuel n'utilise pas de styles de tracé nommés, l'assistant crée une nouvelle table dépendant de la couleur (fichier CTB).



1 Nom du tableau

2 Lancer l'éditeur

3 Utiliser ce style de tracé dans le dessin courant

22.1.7.1 Nom du tableau

Saisissez le nom que vous souhaitez donner à la table de style de tracé.

22.1.7.2 Lancer l'éditeur

Ouvre la boîte de dialogue de l'éditeur de tables de styles de tracé après avoir saisi le nom et appuyez sur le bouton OK.

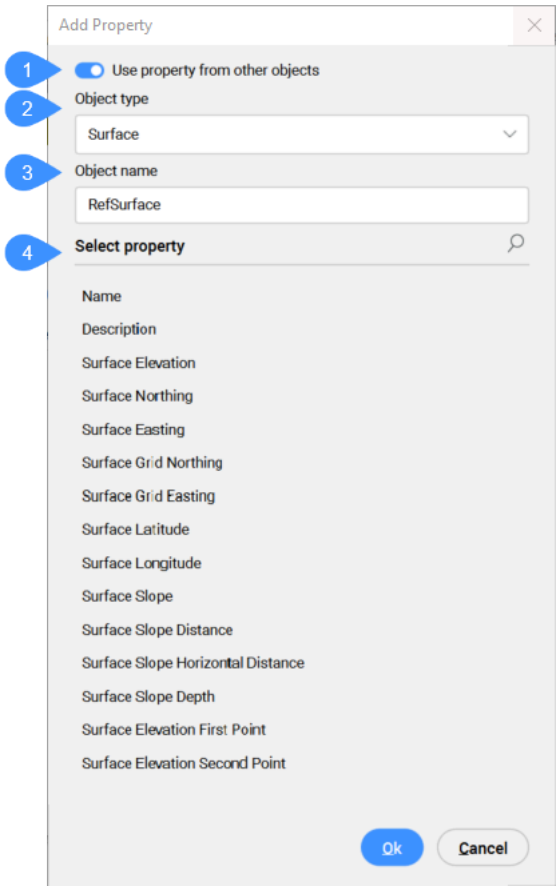
22.1.7.3 Utiliser ce style de tracé dans le dessin courant

Si vous ne cochez pas l'option Lancer l'éditeur, il enregistre et définit le nom de la table que vous avez saisie en tant que table de style de tracé actuelle dans la présentation actuelle.

22.1.8 Ajouter une propriété (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Éditeur de contenu textuel**

La boîte de dialogue **Ajouter une propriété** permet d'ajouter des propriétés au contenu textuel des styles d'étiquettes.



1 Utiliser la propriété d'autres objets

2 Type d'objet

3 Nom d'objet

4 Sélectionner la propriété

22.1.8.1 Utiliser la propriété d'autres objets

Cochez cette option si vous souhaitez ajouter des propriétés d'autres objets Civil à ce style d'étiquette.

22.1.8.2 Type d'objet

Sélectionnez le type d'objet à partir duquel vous souhaitez sélectionner la propriété. Les propriétés peuvent être ajoutées à partir de surfaces, de profils en travers, de profils en long, de points civils, de lignes communes, de courbes communes, de dessins de profils en travers ou de tabulations.

22.1.8.3 Nom d'objet

Affiche le nom de l'objet.

22.1.8.4 Sélectionner la propriété

Sélectionnez la propriété que vous souhaitez inclure dans le style d'étiquette. Il est possible d'inclure les propriétés suivantes :

Depuis la surface :

- Nom de la surface
- Description de la surface
- Altitude de la surface
- Ordonnée de la surface
- Abscisse de la surface
- Ordonnée de la grille de la surface
- Abscisse de la grille de la surface
- Latitude de la surface
- Longitude de la surface
- Pente de la surface
- Distance de la pente de la surface
- Distance horizontale de la pente de la surface
- Profondeur de la pente de la surface
- Premier point de l'altitude de la surface
- Second point de l'altitude de la surface

Depuis l'axe en plan :

- Nom de l'axe
- Description de l'axe en plan
- Valeur de l'abscisse curviligne de l'axe
- Valeur du décalage de l'axe

Depuis le profil en long :

- Nom du profil en long
- Description du profil en long

Remarque : Lorsque vous ajoutez des propriétés de surface, de profil en long ou en travers à afficher dans le style d'étiquette, veillez à sélectionner les références appropriées dans le panneau des propriétés des points Civil.

Depuis un point civil :

- Nom du point
- Description brute du point
- Abscisse du point
- Ordonnée du point
- Altitude du point
- Description complète du point
- Numéro de point
- *Attribut défini par l'utilisateur pour le point Civil

Depuis une ligne commune :

- Vérification du talus
- Longueur totale
- Longueur totale 2D
- Superficie totale
- Delta Z global
- Longueur du segment
- Longueur 2D du segment
- Direction du segment
- Origine en X du segment
- Origine en Y du segment
- Origine en Z du segment
- Extrémité en X du segment
- Extrémité en Y du segment
- Extrémité en Z du segment
- Talus du segment
- Delta Z du segment
- Longueur cumulée du segment
- Longueur cumulée
- Numéro de libellé d'étiquette

Depuis une courbe commune :

Parmi les propriétés de la ligne commune, figurent :

- Angle total du segment
- Direction de départ du segment
- Direction de fin du segment
- Longueur de corde de la courbe du segment
- Direction de corde de la courbe du segment
- Tangente de la courbe externe du segment
- Rayon de la courbe du segment
- Centre X de la courbe du segment
- Centre Y de la courbe du segment
- Numéro de libellé d'étiquette

Depuis un dessin de profil en travers :

- Nom du dessin de profil en travers
- Axe parent
- Abscisse du dessin de profil en travers

- Nom de la ligne du dessin de profil en travers
- Décalage du point du dessin de profil en travers
- Altitude du point du dessin de profil en travers
- Origine et extrémité de la pente du dessin de profil en travers
- Différence d'altitude du dessin de profil en travers
- Distance du dessin de profil en travers
- Distance de décalage du dessin de profil en travers

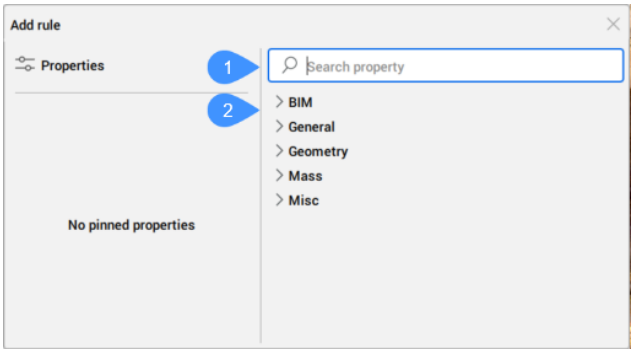
Depuis une tabulation :

- Nom de la tabulation
- Axe parent
- Abscisse curviligne de la tabulation
- Groupe de tabulations

22.1.9 Ajouter une règle (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Panneau **Gestionnaire d'interférences** > Option **Filtre** > Bouton **Ajouter une règle**

La boîte de dialogue **Ajouter une règle** vous permet d'ajouter des propriétés pour filtrer un jeu de sélection.

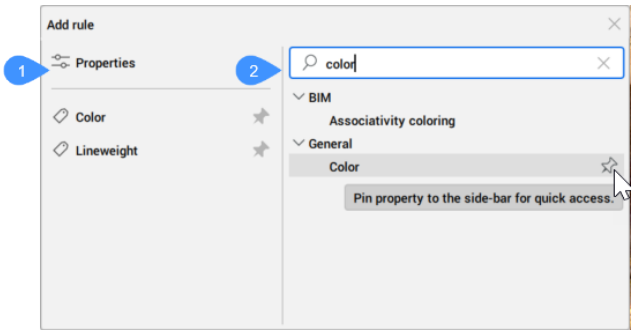


1 Barre de recherche

2 Liste des propriétés

Barre de recherche
Permet d'effectuer une recherche à partir d'un nom de propriété ou d'une chaîne de caractères.

Liste des propriétés
Liste de toutes les propriétés des entités, regroupées en catégories.



1 Liste des biens filtrés

2 Propriétés épinglées

Liste des biens filtrés
Liste uniquement les biens qui correspondent aux caractères de la barre de recherche.
Cliquez sur le nom du bien pour définir les conditions de filtrage, qui dépendent du type de bien.

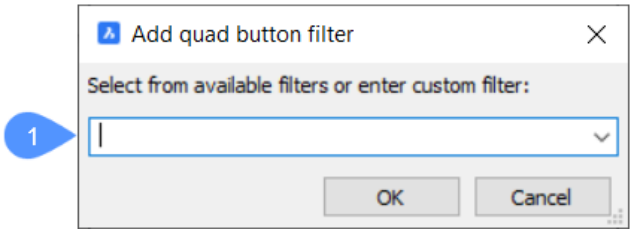
Remarque : Un bien peut être épinglé pour un accès rapide ultérieur.

Propriétés épinglées
Liste toutes les propriétés épinglées.

22.1.10 Ajouter un filtre au bouton Quad (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad**

La boîte de dialogue **Ajouter un filtre au bouton Quad** vous permet de sélectionner un filtre pour le bouton Quad (voir l'article **Personnaliser le bouton Quad**).



1 Liste déroulante de sélection avec filtres.

22.1.10.1 Liste déroulante de sélection avec filtres

La liste contient trois filtres généraux qui s'appliquent à tout type d'objet.

NO_SELECTION	L'outil s'affiche lorsque rien n'est sélectionné.
OBJECT_ANY	L'outil s'affiche lorsqu'une entité (de tout type) est sélectionnée.
OBJECTS_ANY	L'outil s'affiche lorsque de nombreuses entités (de tout type) sont sélectionnées.

Remarque : Il est possible de saisir un filtre personnalisé, mais il est recommandé d'utiliser la boîte de dialogue **Ajouter un alias d'entité** pour créer un filtre personnalisé.

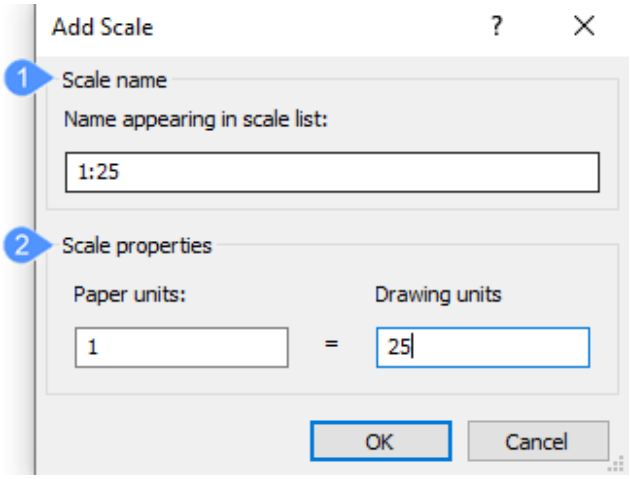
Remarque : Le format de filtre personnalisé se compose de l'un des trois filtres généraux avec un suffixe de type d'objet comme _LINE, _CIRCLE, etc. Par exemple : OBJECT_CIRCLE, OBJECTS_SURFACE_EDGE, etc.

22.1.11 Ajouter une échelle (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Boîte de dialogue **Liste des échelles par défaut**
- Boîte de dialogue **Modifier la liste d'échelles**

La boîte de dialogue **Ajouter une échelle** permet d'ajouter un nouveau facteur d'échelle à la liste.



1 Nom de l'échelle

2 Propriétés de l'échelle

22.1.11.1 Nom de l'échelle

Spécifie le nom de l'échelle tel qu'il apparaîtra dans la liste des échelles.

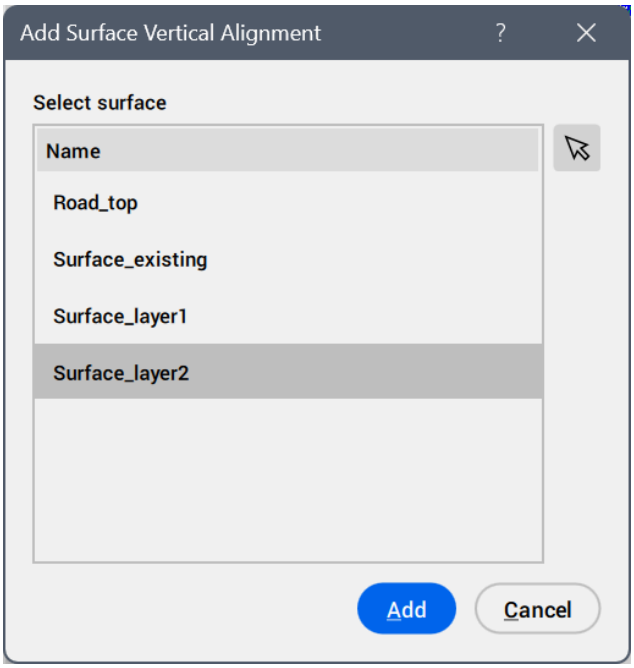
22.1.11.2 Propriétés de l'échelle

Spécifie le facteur d'échelle en unités de papier (taille lors du tracé) et de dessin.

22.1.12 Ajouter une surface pour une profil en long (boîte de dialogue)

S'ouvre via : GEREPROFILSENLONG (commande) > Boîte de dialogue **Sélectionner un axe** > **Gérer les profils en long** > Bouton **Ajouter une surface pour un profil en long**

La boîte de dialogue **Ajouter une surface pour un profil en long** permet d'ajouter une surface pour un profil en long.

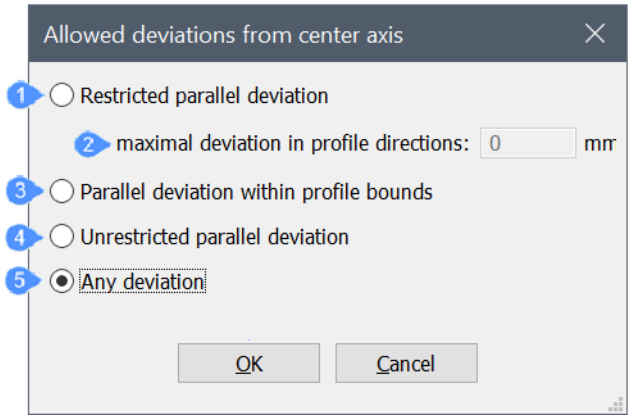


Sélectionner une surface
Permet de choisir une surface parmi celles disponibles dans le dessin.

22.1.13 Déviations depuis l'axe central autorisées (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BIMMODELEANALYTIQUE (commande)

La boîte de dialogue **Déviations depuis l'axe central autorisées** permet de définir le niveau de liberté utilisé lors de la génération d'un modèle analytique.



1 Déviation parallèle restreinte

2 Déviation maximale dans les directions du profil

3 Déviation parallèle dans les limites du profil

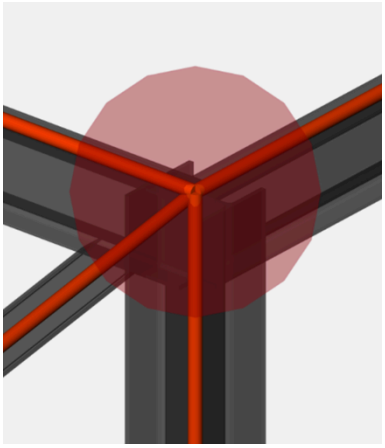
4 Déviation parallèle libre

5 N'importe quelle déviation

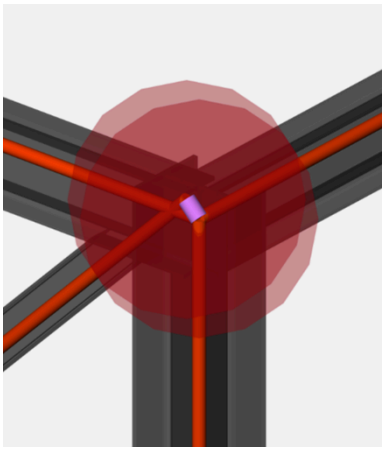
22.1.13.1 Déviation parallèle restreinte

Les axes restent parallèles à l'axe central et à la distance spécifiée de l'axe central dans chaque direction du profil. Vous pouvez spécifier la distance dans la fenêtre.

Déviation maximale dans les directions du profil : 0 mm



Déviation maximale dans les directions du profil : 20 mm



22.1.13.2 Déviation parallèle dans les limites du profil

Déviation parallèle dans les limites du profil, les axes restent parallèles à l'axe central et ne dépassent pas les limites du profil.

22.1.13.3 Déviation parallèle libre

Les axes restent parallèles à l'axe central, mais peuvent être placés en dehors des limites du profil pour éviter de séparer des nœuds ou des liens rigides.

22.1.13.4 N'importe quelle déviation

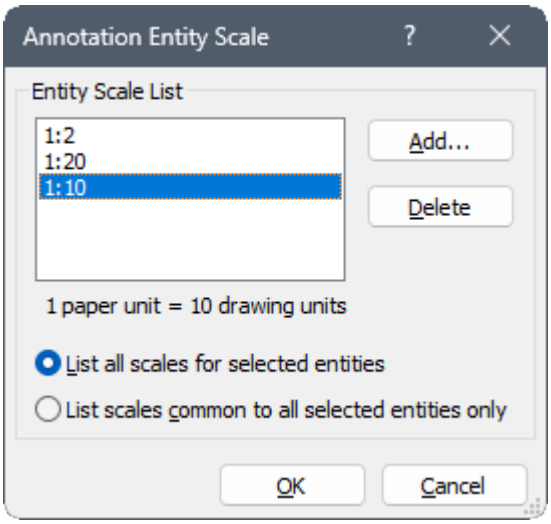
Les axes principaux restent parallèles à l'axe central, mais les axes inclinés (par rapport aux directions verticale et horizontale principale) peuvent être autorisés à s'écarter de la parallèle s'il est utile d'éviter les divisions de nœuds et les liens rigides. D'autres axes peuvent se déplacer en dehors des limites du profil.

Cliquez sur **OK** pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres visuels**.

22.1.14 Échelle des entités d'annotation (boîte de dialogue)

S'ouvre via la commande : commande ECHELLEOBJET

La boîte de dialogue **Échelle des entités d'annotation** permet d'ajouter ou de supprimer les facteurs d'échelle utilisés avec les entités d'annotation.



22.1.14.1 Liste de l'échelle des entités

Affiche toutes les échelles supportées par les entités d'annotation sélectionnées.

Ajouter
Ajoute des facteurs d'échelle d'annotation aux entités sélectionnées.

Supprimer
Supprime les échelles d'annotation des entités d'annotation sélectionnées.

Remarque : Cette option est disponible s'il y a plus d'une échelle d'annotation attachée à l'entité.

22.1.14.2 Options

Liste de toutes les échelles pour les entités sélectionnées
Liste tous les facteurs d'échelle des entités sélectionnées.

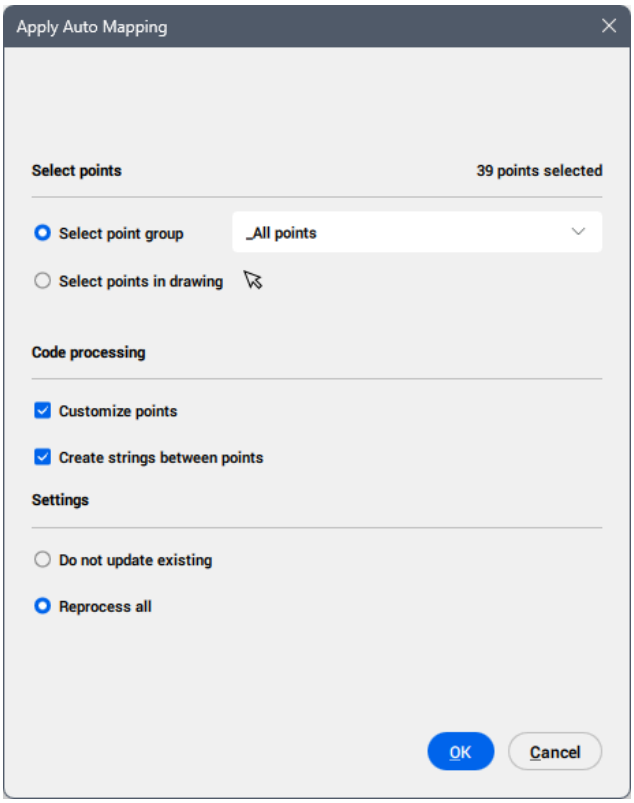
Liste des échelles communes à toutes les entités sélectionnées uniquement
Répertorie uniquement le facteur d'échelle partagé par les entités sélectionnées.

Remarque : Au moins deux entités doivent être sélectionnées.

22.1.15 Appliquer le mappage automatique (boîte de dialogue)

S'ouvre via : APPLIQUERMAPPAGEAUTO (commande)

La boîte de dialogue **Appliquer le mappage automatique** configure les paramètres pour personnaliser automatiquement les points et créer des polylignes géospatiales basées sur la description brute du point et le jeu de mappage automatique.



22.1.15.1 Sélectionner des points

Permet de sélectionner un ou plusieurs points pour appliquer le mappage automatique.

Sélectionner un groupe de points
Sélectionne un groupe de points dans la liste déroulante. Le groupe **_Tous les points** est sélectionné par défaut.

Sélectionner des points dans le dessin

Crée un jeu de sélection de points. Cliquez sur le bouton **Sélectionner des points** ( ).

22.1.15.2 Traitement du code

Permet de configurer le traitement du code.

Personnaliser les points
Une fois sélectionnée, cette option personnalise les points Civil.

Créer des polylignes géospatiales entre les points
Une fois sélectionnée, cette option crée des polylignes géospatiales entre les points.

22.1.15.3 Paramètres

Définit les points Civil à traiter.

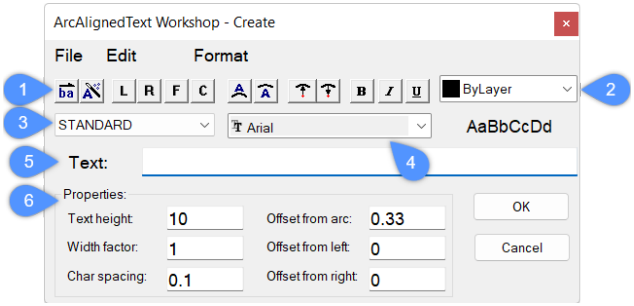
Ne pas mettre à jour
Ne met pas à jour les entités existantes.

Tout traiter de nouveau
Met à jour toutes les entités existantes.

22.1.16 Alignement du texte sur l'arc (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ARCTEXT (commande - Express Tools)

La boîte de dialogue **Alignement du texte sur l'arc - Créer** vous permet de concevoir des entités de texte alignées sur l'arc.



1 Options de texte

2 Couleur du texte

3 Style de texte

4 Police de texte

5 Contenu du texte

6 Propriétés

22.1.16.1 Options de texte

- : inverse l'ordre de lecture du texte.
- : contrôle le comportement du texte lorsque l'arc est déplacé.
- : aligne le texte à gauche.
- : aligne le texte à droite.
- : ajuste le texte le long de l'arc.
- : centre le texte le long de l'arc.
- : place le texte sur le côté convexe.
- : place le texte sur le côté concave.
- : place le texte à l'extérieur du centre.
- : place le texte au centre vers l'intérieur.
- : édite le texte en gras.
- : édite le texte en italique.

- U : souligne le texte.

22.1.16.2 Couleur du texte

Définit la couleur du texte.

22.1.16.3 Style de texte

Spécifie le style du texte.

22.1.16.4 Police de texte

Spécifie la police du texte.

22.1.16.5 Contenu du texte

Permet de saisir le texte à afficher.

22.1.16.6 Propriétés

Hauteur du texte
Spécifie la hauteur du texte.

Facteur de largeur
Spécifie la largeur du texte proportionnellement à la longueur de l'arc.

Espacement de caractère
Spécifie l'espace entre les caractères.

Décalage par rapport à l'arc
Spécifie la distance de décalage entre l'arc et le texte.

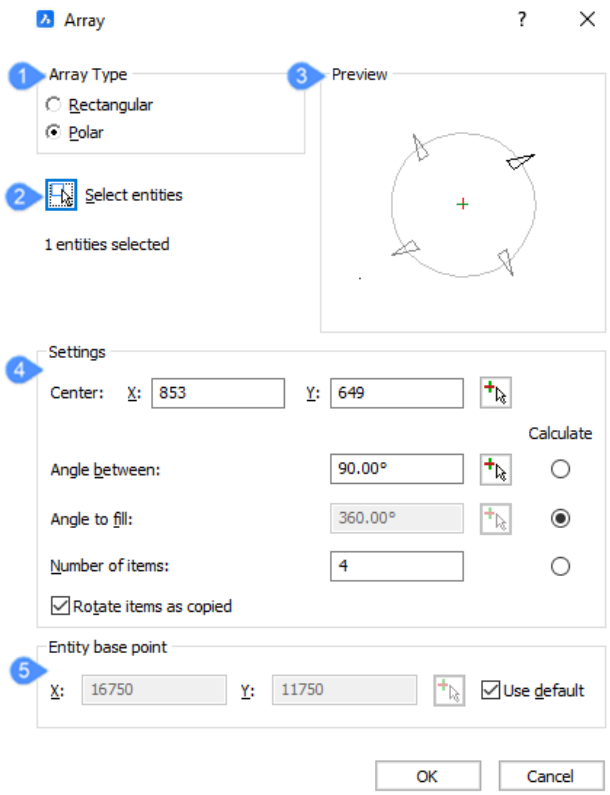
Décalage à gauche
Spécifie la distance de décalage par rapport à l'extrémité gauche de l'arc.

Décalage à droite
Spécifie la distance de décalage par rapport à l'extrémité droite de l'arc.

22.1.17 Réseau (boîte de dialogue)

S'ouvre via : RESEAUCLASSIQUE (commande)

La boîte de dialogue **Réseau** vous permet de créer un réseau non associatif d'entités 2D rectangulaires ou polaires.



1 Type de réseau

2 Sélectionner les entités

3 Aperçu

4 Paramètres

5 Point de base de l'entité (polaire uniquement)

22.1.17.1 Type de réseau

Spécifie si un réseau rectangulaire ou polaire doit être créé.

22.1.17.2 Sélectionner les entités

Ferme temporairement la boîte de dialogue **Réseau** et vous invite à sélectionner des entités. Appuyez sur Entrée pour terminer votre sélection et revenir à la boîte de dialogue **Réseau**.

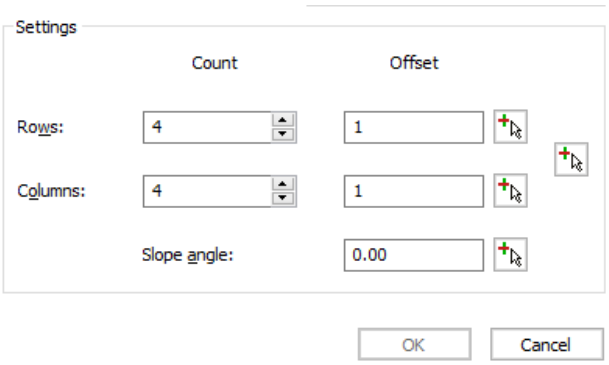
22.1.17.3 Aperçu

Affiche un aperçu du réseau en fonction des paramètres spécifiés.

22.1.17.4 Paramètres

Spécifie le nombre d'éléments dans le réseau. Les paramètres disponibles diffèrent en fonction du type de réseau.

Rectangulaire
Copie les entités sélectionnées dans un motif rectangulaire.



Nombre
Spécifie le nombre de rangées et de colonnes.

Décaler
Spécifie la distance entre les colonnes/rangées suivantes. Vous pouvez saisir une distance dans les champs Décaler ou cliquer sur les boutons pour choisir la distance de décalage dans le dessin.

Champ de décalage
Permet de saisir des distances pour les décalages. Les distances positives ajoutent des lignes le long de l'axe Y positif et ajoutent des colonnes le long de l'axe X positif. Les distances négatives ajoutent des lignes le long de l'axe Y négatif et ajoutent des colonnes le long de l'axe X négatif.

Boutons de décalage
Permet de spécifier la distance de décalage en choisissant deux points dans le dessin. En cliquant sur l'un de ces boutons, vous fermez temporairement la boîte de dialogue **Réseau** et vous êtes invité à choisir des points.

Choisir le décalage de rangées
Spécifie la distance entre les lignes successives. Une ligne temporaire s'affiche entre les deux points choisis. La longueur de la ligne détermine la distance de décalage. L'angle de la ligne détermine si les rangées sont ajoutées le long de l'axe Y positif ou négatif.

Choisir le décalage de colonnes
Spécifie la distance entre les colonnes. Une ligne temporaire s'affiche entre les deux points choisis. La longueur de la ligne détermine la distance de décalage. L'angle de la ligne détermine si des colonnes sont ajoutées le long de l'axe X positif ou négatif.

Choisir les deux décalages
Spécifie la distance entre les lignes et la distance entre les colonnes. Un rectangle temporaire s'affiche entre les deux points que vous avez choisis. La longueur du rectangle détermine la distance entre les colonnes et la largeur du rectangle détermine la distance entre les lignes.

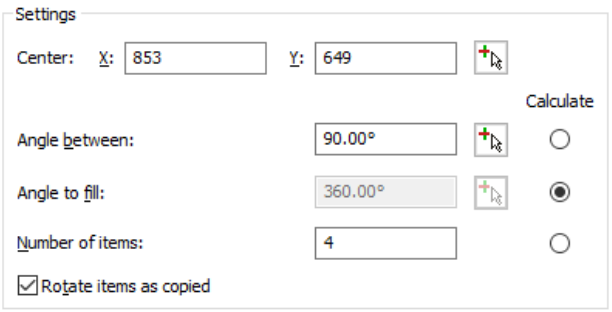
Angle d'inclinaison
Spécifie l'angle du réseau par rapport à l'axe X. Vous pouvez saisir un angle dans le champ Angle ou cliquer sur le bouton pour choisir un angle dans le dessin.

Champ de l'angle
Permet de saisir un angle d'inclinaison.

Choisir l'angle du réseau
Permet de spécifier l'angle du réseau en choisissant deux points dans le dessin. En cliquant sur le bouton, vous fermez temporairement la boîte de dialogue **Réseau** et vous êtes invité à choisir des points.

Polaire

Copie les entités sélectionnées selon un motif circulaire.



Centre

Spécifie le centre du réseau polaire. Vous pouvez saisir des coordonnées dans les champs X et Y ou cliquer sur le bouton pour choisir le centre dans le dessin.

Champ X

Permet de saisir une coordonnée pour placer le centre du réseau le long de l'axe X.

Champ Y

Permet de saisir une coordonnée pour placer le centre du réseau le long de l'axe Y.

Choisir le centre

Permet de spécifier le centre du réseau en choisissant un point dans le dessin. Cliquez sur le bouton pour fermer temporairement la boîte de dialogue Réseau et vous invite à choisir un point.

Angle entre les éléments

Spécifie l'angle entre chaque élément du réseau polaire. Vous pouvez entrer un angle dans le champ, cliquer sur le bouton pour choisir un angle dans le dessin ou choisir l'option Calculer.

Champ de l'angle

Permet de saisir une valeur pour spécifier l'angle entre chaque élément du réseau.

Choisir l'angle entre les éléments

Permet de spécifier l'angle entre chaque élément en choisissant un point dans le dessin. En cliquant sur le bouton, vous fermez temporairement la boîte de dialogue **Réseau** et vous êtes invité à choisir un point. Une ligne temporaire s'affiche entre le centre du réseau et le point que vous choisissez. L'angle de la ligne détermine l'angle entre les éléments.

Calculer

Permet de spécifier l'angle entre chaque élément en fonction de l'angle à remplir et du nombre d'éléments. La sélection de la case d'option Calculer désactive les options Angle entre et active les options Angle à remplir.

Angle de remplissage

Spécifie l'angle et la direction de remplissage pour un réseau polaire. Vous pouvez entrer un angle dans le champ, cliquer sur le bouton pour choisir un angle dans le dessin ou choisir l'option Calculer.

Champ de l'angle

Permet de saisir une valeur pour spécifier l'angle de remplissage du réseau. Entrez 360 pour un cercle complet de copies. Entrez un nombre plus petit pour dessiner un réseau polaire partiel. Saisissez un angle positif pour dessiner le réseau dans le sens anti horaire ou un nombre négatif pour dessiner le réseau dans le sens horaire.

Choisir l'angle de ramplissage
Permet de spécifier l'angle de remplissage du réseau en choisissant un point dans le dessin. En cliquant sur le bouton, vous fermez temporairement la boîte de dialogue **Réseau** et vous êtes invité à choisir un point. Une ligne temporaire s'affiche entre le centre du réseau et le point que vous choisissez. L'angle de la ligne détermine l'angle de remplissage.

Calculer
Permet de spécifier l'angle de remplissage en fonction de l'angle entre les éléments et du nombre d'éléments. Choisir le bouton radio Calculer désactive les options Angle à remplir et active l'Angle entre les options.

Nombre d'entités
Spécifie le nombre d'éléments dans le réseau. Vous pouvez saisir un nombre dans le champ ou choisir l'option Calculer.

Champ de nombre
Permet de saisir le nombre d'éléments à inclure dans le réseau.

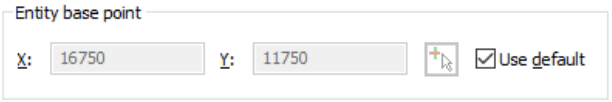
Calculer
Permet de spécifier le nombre d'éléments en fonction de l'angle entre les éléments et de l'angle de remplissage. Choisir le bouton radio Calculer désactive les options Nombre d'éléments et active les options Angle entre et Angle à remplir.

Rotation des éléments lors de la copie
Spécifie si les éléments de réseau sont pivotés lorsqu'ils sont copiés pour former le réseau polaire.

- Non : ne fait pas pivoter les éléments ; toutes les copies ont la même orientation que l'élément original.
- Oui : fait pivoter les copies.

22.1.17.5 Point de base de l'entité (polaire uniquement)

Spécifie le point de base des éléments dans un réseau polaire.



Champ X
Permet de saisir une coordonnée pour spécifier le point de base des éléments du réseau le long de l'axe X.

Champ Y
Permet de saisir une coordonnée pour spécifier le point de base des éléments de réseau le long de l'axe Y.

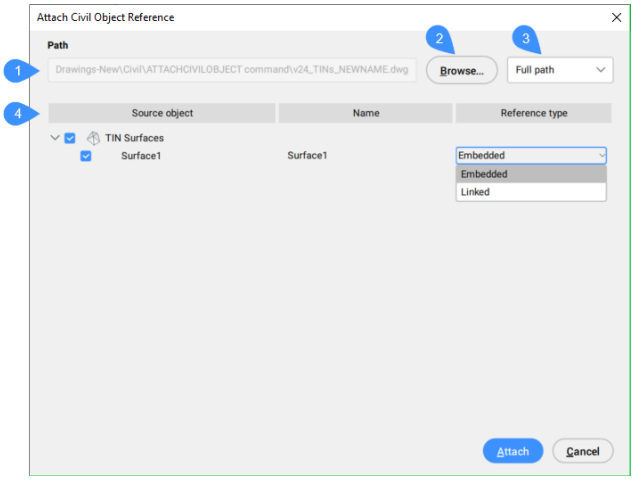
Point de base de l'entité
Permet de spécifier le point de base des éléments du réseau en choisissant un point dans le dessin. En cliquant sur le bouton, vous fermez temporairement la boîte de dialogue **Réseau** et vous êtes invité à choisir un point.

Par défaut
Utilise le point de base par défaut pour les entités de réseau. Choisir l'option Utiliser par défaut désactive les autres options de point de base de l'entité.

22.1.18 Attacher une référence d'objet civil (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ATTACHOBJETCIVIL (commande) (après avoir sélectionné un fichier d'objet Civil de référence)

La boîte de dialogue **Attacher une référence d'objet civil** vous permet d'attacher des références d'objet civil au dessin courant.



1 Chemin

2 Parcourir

3 Type de chemin

4 Objet civil attaché

22.1.18.1 Chemin

Affiche le chemin du fichier de dessin.

22.1.18.2 Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier** qui vous permet de choisir un autre fichier DWG d'objet civil.

22.1.18.3 Type de chemin

Détermine la part du chemin qui est stockée.

Chemin complet
Enregistre les noms de lecteur et de dossier du fichier DWG sous la forme d'une référence absolue, telle que *c:\cad\dwg\filename.dwg*

Chemin relatif
Stocke le chemin de l'emplacement du dessin parent vers l'emplacement du dessin référencé, tel que *..\filename.dwg*. Le **..** fait référence au dossier au-dessus du dossier actuel. Le dessin doit être enregistré avant de pouvoir utiliser cette option.

22.1.18.4 Objet civil attaché

Répertorie les propriétés de l'objet civil.

Remarque : Ces propriétés peuvent être modifiées dans l'onglet **Infos** du panneau **Explorateur Civil**.

Objet source
Affiche le nom de l'objet civil source.

Remarque : Une icône d'avertissement s'affiche si l'objet civil est déjà référencé dans le dessin.

Nom
Affiche le nom de l'objet civil attaché.

Type de référence
Définit la manière dont l'objet civil sera attaché dans le dessin courant.

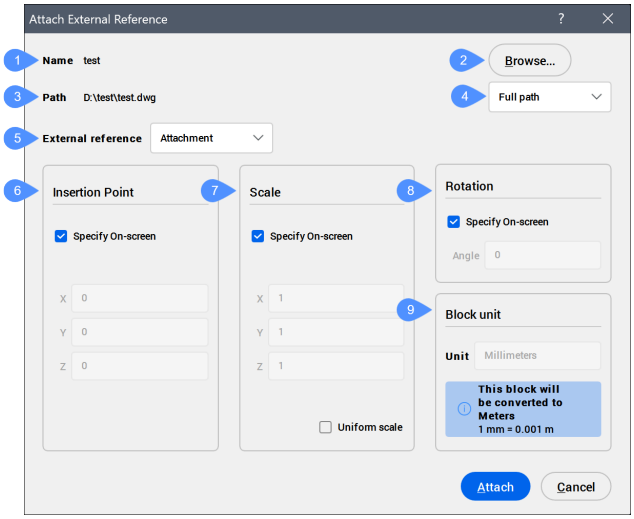
Incorporé
La géométrie de la surface de référence est enregistrée dans le dessin. Le dessin sera plus grand mais s'ouvrira plus rapidement, à moins que la surface source n'ait été modifiée. Les surfaces de référence seront visibles même si le dessin source n'est pas disponible.

Lien
La géométrie de la surface de référence n'est pas enregistrée dans le dessin.

22.1.19 Attacher une référence externe (boîte de dialogue)

S'ouvre via : XATTACHER (commande) (après avoir sélectionné un fichier de référence)

La boîte de dialogue **Attacher une référence externe** vous permet de joindre des plans référencés en externe au plan courant.



1 Nom

2 Parcourir

3 Chemin

4 Type de chemin

5 Référence externe

6 Point d'insertion

7 Échelle

8 Rotation

9 Unité de bloc

22.1.19.1 Nom

Affiche le nom du fichier DWG sélectionné à attacher au dessin en cours.

Remarque : Si plusieurs fichiers DWG sont sélectionnés, le nom s'affiche comme suit : *Divers*, le nombre de blocs sélectionnés s'affiche et leurs noms sont répertoriés.

22.1.19.2 Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de référence** et vous permet de choisir différents fichiers DWG.

22.1.19.3 Chemin

Affiche le chemin du fichier de dessin sélectionné.

Remarque : Si plusieurs fichiers DWG sont sélectionnés, le chemin d'accès s'affiche comme suit : *Divers*.

22.1.19.4 Type de chemin

Permet de choisir la manière dont le chemin est stocké.

Chemin complet
Enregistre les noms de lecteur et de dossier du fichier DWG sous la forme d'une référence absolue, telle que *c:\cad\dwg\filename.dwg*

Chemin relatif
Stocke le chemin de l'emplacement du dessin parent vers l'emplacement du dessin référencé, tel que *..\filename.dwg*. Le .. fait référence au dossier situé au-dessus du dossier actuel. Le dessin doit être enregistré avant de pouvoir utiliser cette option.

Aucun chemin
Supprime les noms de lecteur et de dossier, ne laissant que le nom du fichier DWG, tel que **nomdefichier.dwg**.

22.1.19.5 Référence externe

Permet de choisir la méthode d'attachement de la référence externe.

Attachement
Attache la Xref et les Xrefs imbriquées.

Superposer
Attache uniquement le premier niveau de Xref.

22.1.19.6 Point d'insertion

Spécifie l'emplacement du coin inférieur gauche des Xrefs.

Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont vous spécifiez le point d'insertion.

- Option activée : spécifiez le point d'insertion dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Option désactivée : spécifiez le point d'insertion dans la boîte de dialogue à l'aide des champs X, Y et Z.

Remarque : Si plusieurs fichiers DWG sont sélectionnés pour être joints au dessin actuel, l'option **Spécifier à l'écran** est grisée.

X, Y, ou Z
Spécifie les coordonnées X, Y et Z du point d'insertion des Xref. Utilisez 0,0,0 pour insérer la référence externe à l'origine du dessin.

22.1.19.7 Échelle

Spécifie la taille de la Xref.

Spécifier à l'écran
Détermine comment vous spécifiez les facteurs d'échelle.

- Option activée : spécifiez les facteurs d'échelle dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Option désactivée : spécifiez les facteurs d'échelle dans la boîte de dialogue à l'aide des champs X, Y et Z.

X, Y, ou Z
Spécifie les facteurs d'échelle X, Y et Z de la Xref dans les directions X, Y et Z. Utilisez 1,1,1 pour conserver la taille d'origine de la Xref.

Mise à l'échelle uniforme
Rend les facteurs d'échelle Y et Z égaux à X.

22.1.19.8 Rotation

Spécifie l'angle de rotation de la Xref.

Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont vous spécifiez l'angle de rotation.

- Option activée : spécifiez l'angle dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Option désactivée : spécifiez l'angle dans la boîte de dialogue à l'aide du champ Angle.

Angle
Spécifie l'angle de rotation du point d'insertion. Les angles positifs font tourner la Xref dans le sens anti-horaire. Les angles négatifs font tourner la Xref dans le sens horaire. Utilisez 0 pour conserver l'orientation d'origine de la Xref.

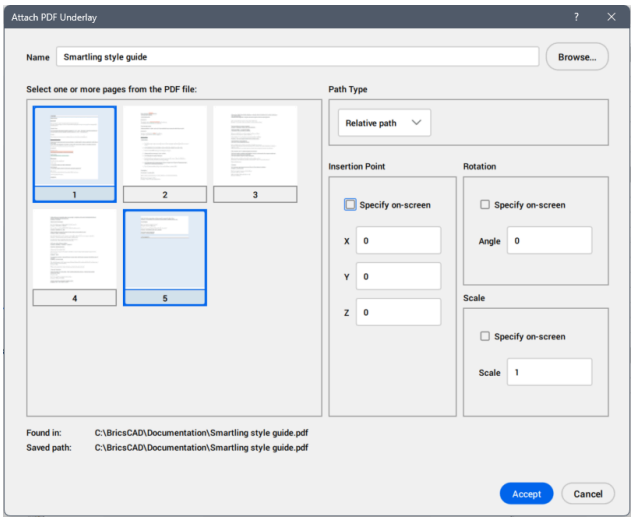
22.1.19.9 Unité de bloc

Effectue la mise à l'échelle automatique du bloc par rapport aux variables système INSUNITS et INSUNITSSCALING du dessin courant.

22.1.20 Attacher une sous-couche PDF (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ATTACHERPDF (commande)

La boîte de dialogue **Attacher une sous-couche PDF** vous permet d'attacher un fichier PDF en tant que sous-couche au dessin en cours.



22.1.20.1 Aide

Ouvre l'article d'aide BricsCAD sur la boîte de dialogue **Attacher une sous-couche PDF**.

22.1.20.2 Nom

Affiche le nom du fichier PDF à attacher.

22.1.20.3 Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de sous-couche PDF** dans laquelle vous pouvez sélectionner un autre fichier PDF que celui déjà sélectionné.

22.1.20.4 Sélectionnez une ou plusieurs pages du fichier PDF

Affiche toutes les pages du fichier PDF pour choisir celles à attacher au dessin. Maintenez la touche Ctrl pour sélectionner les pages une par une, maintenez la touche Maj pour sélectionner plusieurs pages à la fois ou appuyez sur Ctrl + A pour sélectionner toutes les pages.

22.1.20.5 Emplacement

Affiche le chemin complet du fichier PDF.

22.1.20.6 Chemin enregistré

Affiche le chemin du fichier en fonction du type de chemin choisi.

22.1.20.7 Type de chemin

Choisissez la façon dont le programme se souvient du chemin d'accès au fichier PDF. Vous pouvez choisir dans la liste déroulante l'une des options suivantes :

Chemin complet
Stocke le disque et le nom du ou des dossiers dans le fichier PDF comme référence absolue, telle que : *C:\Users\user\PDFATTACH\filename.pdf*.

Chemin relatif
Stocke la partie du chemin vers le dossier du fichier PDF, comme *.\filename.pdf*. Cette option ne fonctionne pas tant que le dessin n'a pas été enregistré au moins une fois. (..\ signifie un dossier plus haut)

Aucun chemin
Supprime les noms de lecteur et de dossier, ne laissant que le nom du fichier PDF, tel que nomfichier.pdf.

22.1.20.8 Point d'insertion

Spécifie l'emplacement du coin inférieur gauche de la sous-couche PDF :

Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont le point d'insertion est spécifié.

- Option activée : spécifiez le point d'insertion dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue. Plusieurs pages sont attachées les unes après les autres. Appuyez sur la touche Echap pour passer de la page courante à la suivante.
- Option désactivée : spécifiez le point d'insertion dans la boîte de dialogue à l'aide des champs X, Y et Z.

X, Y, ou Z
Spécifie les coordonnées x, y et/ou z du point d'insertion du XR. Utilisez 0,0,0 pour insérer la xref à l'origine du dessin.

22.1.20.9 Rotation

Spécifie l'angle de rotation de la sous-couche PDF.

Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont l'angle de rotation est spécifié :

- Option activée : spécifiez l'angle de rotation dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Option désactivée : spécifiez l'angle de rotation dans le champ Angle de la boîte de dialogue.

Angle
Spécifie l'angle de rotation du point d'insertion. Les valeurs positives font tourner le profil dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Les angles négatifs font tourner la face dans le sens horaire. Utilisez 0 pour garder la xref à son orientation originale.

22.1.20.1 Échelle

0
Précise la taille de la sous-couche PDF.

Spécifier à l'écran
Détermine comment les facteurs d'échelle sont spécifiés :

- Option activée : spécifiez les facteurs d'échelle dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Option désactivée : spécifiez le facteur d'échelle dans la boîte de dialogue.

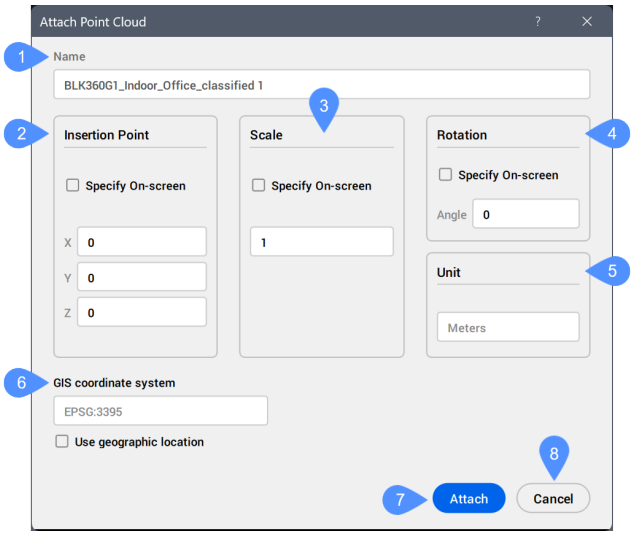
Échelle
Permet d'entrer la valeur du facteur d'échelle.

22.1.21 Attacher un nuage de points (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- ATTACHERNUAGEPOINTS (commande)
- Boîte de dialogue **Gestionnaire du cache du nuage de points**

La boîte de dialogue **Attacher un nuage de points** vous permet de définir les options pour l'attachement d'un fichier de nuage de points.



1 Nom

2 Point d'insertion

3 Échelle

4 Rotation

5 Unité

6 Système de coordonnées SIG

7 Attacher

8 Annuler

Nom
Représente le nom du fichier de nuage de points sélectionné qui sera attaché.

Point d'insertion
Définit le point auquel l'origine du fichier de nuage de points sera attachée.
Si l'option **Spécifier à l'écran** est cochée, le point d'insertion sera spécifié dans l'espace modèle.

Échelle
Définit si le fichier de nuage de points original est mis à l'échelle ou non.
Si l'option **Spécifier à l'écran** est cochée, l'échelle sera spécifiée dans l'espace modèle.

Rotation
Définit la rotation du fichier de nuage de points original.
Si l'option **Spécifier à l'écran** est cochée, la rotation sera spécifiée dans l'espace modèle.

Unité
Définit l'unité du nuage de points inséré.

Système de coordonnées SIG
Affiche le système de coordonnées SIG du nuage de points mis en cache.
Cochez la case **Utiliser la position géographique** pour adapter le système de coordonnées SIG du dessin à ce système de coordonnées SIG.

SCU
Affiche une liste déroulante avec les SCU disponibles du nuage de points.
Sélectionnez-en un dans la liste pour l'appliquer au nuage de points en tant que SCU actif.

Remarque :

- L'option **SCU** n'est disponible que si un nuage de points contenant des informations SCU (fichiers LGSx) est sélectionné.
- Vous pouvez également définir le **SCU** actif pour une instance de nuage de points en sélectionnant cette instance dans le dessin et en mettant à jour la propriété **SCU** dans le panneau **Propriétés**.

Attacher
Attache le fichier de nuage de points selon les propriétés définies.

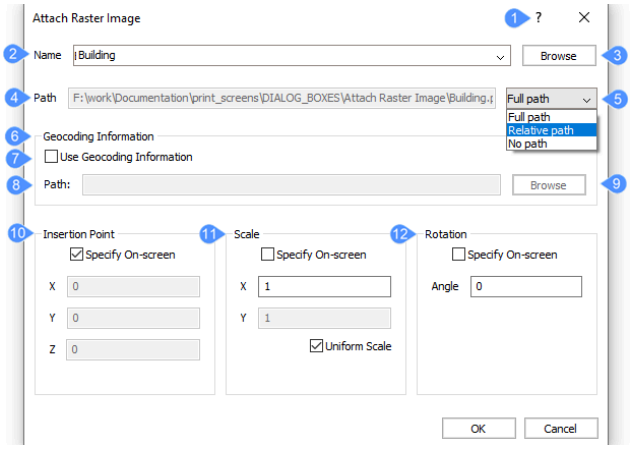
Remarque : Dans le nuage de points attaché, la propriété **Verrouillé** du panneau **Propriétés** est réglée sur **Inactif**. Si elle est réglée sur **Actif**, le nuage de points peut toujours être sélectionné, mais il n'est pas possible de le supprimer, de le déplacer ou de le modifier.

Annuler
Annule l'opération d'attachement.

22.1.22 Attacher une image raster (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ATTACHEIMAGE (commande)

La boîte de dialogue **Attacher une image** vous permet d'attacher des images au dessin.



1 Aide

2 Nom

3 Parcourir

4 Chemin

5 Type de chemin

6 Informations de géocodage

7 Utiliser des informations de géocodage

8 Chemin

9 Parcourir (fichier de position de l'image)

10 Point d'insertion

11 Échelle

12 Rotation

22.1.22.1 Aide

Ouvre l'article d'aide de BricsCAD sur la commande ATTACHEIMAGE.

22.1.22.2 Nom

Spécifie le nom du fichier à attacher.

22.1.22.3 Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier image** pour vous permettre de choisir un autre fichier raster.

22.1.22.4 Chemin

Affiche le chemin du fichier image.

22.1.22.5 Type de chemin

Spécifie la part du chemin qui est stockée.

Chemin complet
Enregistre le chemin d'accès complet au fichier image en tant que référence absolue, par exemple : *C:\foldername\imagename.jpg*

Chemin relatif
Enregistre le chemin de l'emplacement du dessin à l'emplacement de l'image. Par exemple : *..\foldername\imagename.jpg*. Le ... fait référence au dossier au-dessus du dossier actuel. Le dessin doit être enregistré avant de pouvoir utiliser cette option.

Aucun chemin
Supprime les noms de lecteur et de dossier, ne laissant que le nom du fichier image tel que *fichier_image.jpg*.

22.1.22.6 Informations de géocodage

Les fichiers de position ou de géo-référencement ont une extension qui dépend du type de fichier d'image auquel ils sont associés.

Utiliser des informations de géocodage
Active/désactive l'utilisation d'un fichier de positionnement, qui spécifie la taille, l'emplacement et la rotation du fichier image.

- Oui : utilise un fichier de positionnement
- Non : n'utilise pas de fichier de positionnement.

Chemin
Affiche le chemin du fichier de positionnement.

Parcourir (fichier de position de l'image)
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de positionnement d'image**.

22.1.22.7 Point d'insertion

Spécifie l'emplacement du coin inférieur gauche de l'image.

Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont vous spécifiez le point d'insertion.

- Option activée : spécifiez le point d'insertion dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Option désactivée : spécifiez le point d'insertion dans la boîte de dialogue à l'aide des champs X, Y et Z.

X, Y, Z
Spécifie les coordonnées x, y et/ou z du point d'insertion de l'image.

22.1.22.8 Échelle

Spécifie la taille de l'image.

Spécifier à l'écran
Détermine comment vous spécifiez les facteurs d'échelle.

- Option activée : spécifiez les facteurs d'échelle dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Option désactivée : spécifiez les facteurs d'échelle dans la boîte de dialogue à l'aide des champs X, Y et Z.

XY
Spécifie les facteurs d'échelle le long des axes X et Y.

Mise à l'échelle uniforme
Rend les facteurs d'échelle y égaux à x.

22.1.22.9 Rotation

Spécifie l'angle de rotation de l'image.

Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont vous spécifiez l'angle de rotation.

- Option activée : spécifiez l'angle de rotation dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Option désactivée : spécifiez l'angle dans la boîte de dialogue à l'aide du champ Angle.

22.1.22.1 Angle

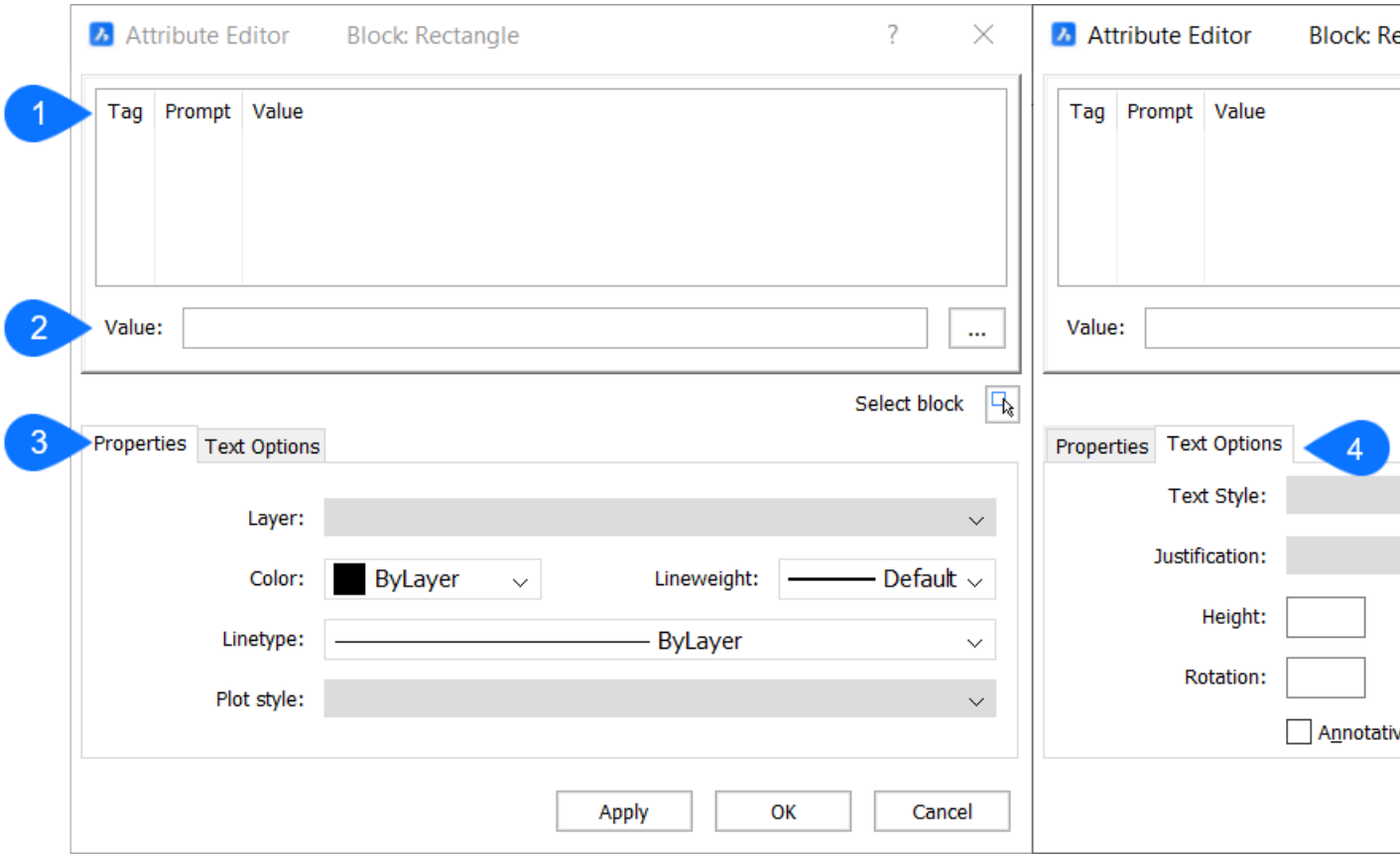
0

Spécifie l'angle de rotation de l'image autour du point d'insertion. Les valeurs positives font tourner le profil dans le sens anti horaire. Les angles négatifs font tourner la face dans le sens horaire. Utilisez 0 pour garder l'image à son orientation originale.

22.1.23 Éditeur d'attributs (boîte de dialogue)

S'ouvre via : EATTEDIT (commande)

La boîte de dialogue **Éditeur d'attributs** vous permet de modifier les valeurs et la plupart des propriétés de tous les attributs contenus dans un seul bloc.



1 Liste d'aperçu

2 Valeur

3 Propriétés

4 Options de texte

22.1.23.1 Liste d'aperçu

Affiche une vue d'ensemble de tous les attributs utilisés dans le bloc.

22.1.23.2 Valeur

Affiche l'attribut actuellement sélectionné dans la liste. Une nouvelle valeur peut être saisie.

22.1.23.3 Propriétés

Spécifie les propriétés de l'attribut sélectionné.

Calque
Spécifie le calque de l'attribut sélectionné.

Couleur
Spécifie la couleur de l'attribut sélectionné.

Type de ligne
Spécifie le type de ligne de l'attribut sélectionné.

Style de tracé
Spécifie le style de tracé de l'attribut sélectionné.

22.1.23.4 Options de texte

Style de texte
Spécifie la police du texte dans l'attribut sélectionné.

Justification
Spécifie l'alignement du texte dans l'attribut sélectionné.

À l'envers
Lorsque cette case est cochée, le texte s'affiche à l'envers.

Inversé
Lorsque cette option est cochée, le texte s'affiche vers l'arrière.

Hauteur
Spécifie la hauteur du texte dans l'attribut sélectionné.

Rotation
Spécifie l'angle de rotation du texte dans l'attribut sélectionné.

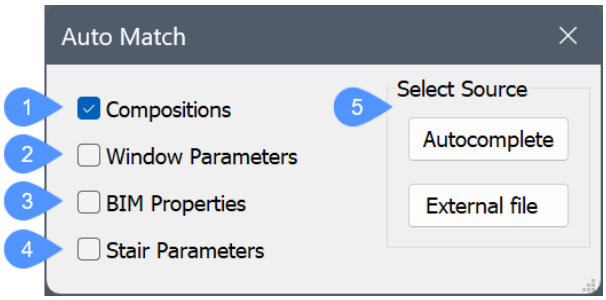
Facteur de largeur
Spécifie la largeur du texte dans l'attribut sélectionné.

Angle oblique
Spécifie l'angle oblique du texte dans l'attribut sélectionné.

22.1.24 Correspondance automatique (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BIMCORRESPAUTO (commande)

La boîte de dialogue **Correspondance automatique** définit les fonctions des entités de l'exemple qui sont mises en correspondance et vous permet de sélectionner une source.



1 Compositions

2 Paramètres de la fenêtre

3 Propriétés BIM

4 Paramètres de l'escalier

5 Sélectionner la source

22.1.24.1 Compositions

Lorsque cette option est cochée, les propriétés BIM des entités seront copiées.

Les entités sans composition seront associées aux autres compositions de votre dessin, en fonction du type, de la structure spatiale et de l'orientation de l'entité, ainsi que de la propriété **est externe**.

Si toutes les entités ont des compositions, vous pouvez en écraser certaines en choisissant une entité source. La correspondance automatique copiera ensuite la composition de cette source dans le reste des entités valides.

22.1.24.2 Paramètres de la fenêtre

Lorsque cette option est cochée, les paramètres des fenêtres seront copiés.

Si votre dessin comporte des fenêtres inchangées, la correspondance automatique fera correspondre les propriétés en fonction de la largeur, de la hauteur, du type, de la structure spatiale et de l'orientation des fenêtres ainsi que du type et de la composition des entités dans lesquelles elles se trouvent.

Si toutes les fenêtres ont des paramètres modifiés, vous pouvez en écraser certains en choisissant une fenêtre source. La correspondance automatique copiera ensuite les paramètres de cette source dans le reste des fenêtres valides.

Remarque : Certains paramètres de fenêtre ne seront jamais copiés.

- W (= largeur de la fenêtre)
- H (= hauteur de la fenêtre)

22.1.24.3 Propriétés BIM

Lorsque cette option est cochée, les propriétés BIM des entités seront copiées.

Si votre dessin contient des entités dont les propriétés sont inchangées, la correspondance automatique fera correspondre les propriétés en fonction du type de BIM, de la composition et de la structure spatiale des autres entités dans votre dessin.

Si toutes les entités ont une propriété modifiée, vous pouvez l'écraser en choisissant une entité source. La correspondance automatique copiera alors la propriété de cette source sur le reste des entités valides.

Certaines propriétés générales BIM ne seront jamais copiées :

- GUID
- Composition
- Profil
- Structure spatiale
- 'est externe'

Certaines propriétés BIM liées à une poutre et à une colonne ne seront jamais copiées le long des éléments suivants :

- eomHash
- athString
- Axe X
- Axe Y
- Axe
- Nom du profil
- Extrémité
- Origine
- Valide
- Jeux de propriétés de l'instance

Certaines propriétés BIM de fenêtre et de porte ne seront jamais copiées le long de l'élément suivant :

- Nom
- Translucidité
- Largeur totale
- Hauteur totale

Certaines propriétés BIM liées à la dalle ne seront jamais copiées le long de :

- Limite de la pièce

Certaines propriétés BIM liées à la dalle ne seront jamais copiées le long de :

- Nombre
- Aire de la pièce
- Représentation de la pièce

Certaines propriétés BIM liées à la dalle ne seront jamais copiées le long de :

- Type d'escalier
- Nombre de contremarches
- Numbre de marches

22.1.24.4 Paramètres de l'escalier

Lorsque cette option est cochée, les paramètres des fenêtres seront copiés.

Si votre dessin comporte des escaliers inchangés, la correspondance automatique fera correspondre les propriétés en fonction du nombre de marches, du nombre de contremarches, de la hauteur, de la largeur, de la longueur et du type d'escalier.

Si toutes les fenêtres ont des paramètres modifiés, vous pouvez en écraser certains en choisissant une fenêtre source. La correspondance automatique copiera ensuite les paramètres de cette source dans le reste des fenêtres valides.

Remarque : Certains paramètres de fenêtre ne seront jamais copiés :

- Hauteur_Escalier
- Largeur_escalier
- Longueur_Escalier

22.1.24.5 Sélectionner la source

Correspondance automatique
À toutes les options choisies pour les entités du dessin ouvert, fait correspondre des entités similaires du dessin.

Fichier externe
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier à insérer**. À toutes les options choisies pour les entités du dessin choisi, fait correspondre des entités similaires du dessin.

22.2 B

22.2.1 Arrière-plan (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ARRIEREPLAN (commande)

La boîte de dialogue **Arrière-plan** permet d'appliquer un arrière-plan à la fenêtre actuelle.

Vous avez le choix entre quatre types : **Aucun**, **Solide**, **Dégradé** et **Image**.

Remarque : Pour appliquer les modifications apportées dans la boîte de dialogue **Arrière-plan**, assurez-vous que **Arrière-plan** est actif pour le style visuel actuel dans la catégorie **Styles visuels** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**. Lorsque les **Arrière-plans** sont inactifs, la valeur de la variable système BKGCOLOR s'applique. Cette option est disponible pour tous les styles visuels, à l'exception de **2dFilaire**.

22.2.1.1 Aucun

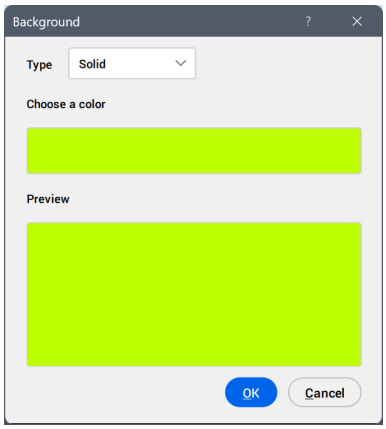
Si le type **Aucun** est sélectionné, la couleur d'arrière-plan est déterminée par la variable système PERSPECTIVE :

- Si cette option est désactivée, la couleur d'arrière-plan est définie par la variable système BKGCOLOR, le plus souvent en noir ou en blanc.

- Si cette option et HORIZONBKG_ENABLE sont activées, l'arrière-plan affiche deux zones qui simulent le sol et le ciel. Les couleurs de ces zones sont contrôlées par les variables système HORIZONBKG_GROUNDHORIZON, HORIZONBKG_GROUNDORIGIN, HORIZONBKG_SKYHIGH, HORIZONBKG_SKYHORIZON et HORIZONBKG_SKYLOW.
- Si cette option est activée et la variable système HORIZONBKG_ENABLE est désactivée, la couleur d'arrière-plan est définie par la variable système BKGCOLOR.

22.2.1.2 Solide

Le type **Solide** applique une seule couleur à la fenêtre actuelle.

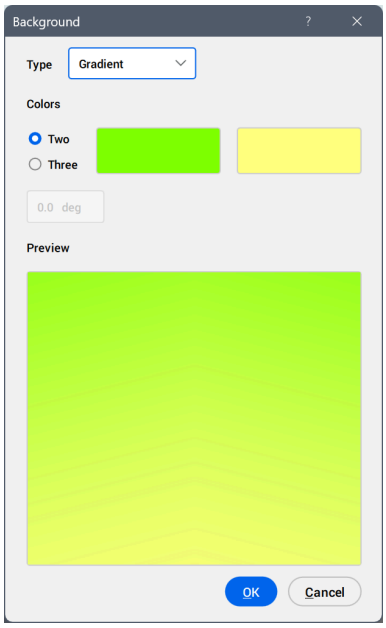


Choisir une couleur
Spécifie la couleur actuelle de l'arrière-plan solide. Cliquez sur l'échantillon de couleur pour afficher la boîte de dialogue **Sélectionner une couleur** et spécifiez une autre couleur.

Aperçu
Affiche un aperçu de l'arrière-plan en utilisant la couleur sélectionnée.

22.2.1.3 Dégradé

Le type **Dégradé** applique un dégradé de deux ou trois couleurs à la fenêtre actuelle.



Rotation
Spécifie l'angle de rotation de l'arrière-plan dégradé. Saisissez un angle ou utilisez les flèches pour augmenter ou diminuer l'angle.

Couleurs
Spécifie les couleurs de l'arrière-plan dégradé.

Deux
Applique un dégradé de deux couleurs à l'arrière-plan. Lorsque vous sélectionnez cette option, la boîte de dialogue affiche deux échantillons de couleurs. Un pour la couleur supérieure et l'autre pour la couleur inférieure. Cliquez sur l'échantillon de couleur pour afficher la boîte de dialogue **Sélectionner une couleur** et spécifiez une autre couleur.

Trois
Applique un dégradé de trois couleurs à l'arrière-plan. Lorsque vous sélectionnez cette option, la boîte de dialogue affiche trois échantillons de couleurs. Un est pour la couleur supérieure, un autre pour celle du milieu et le dernier pour la couleur inférieure. Cliquez sur l'échantillon de couleur pour afficher la boîte de dialogue **Sélectionner une couleur** et spécifiez une autre couleur.

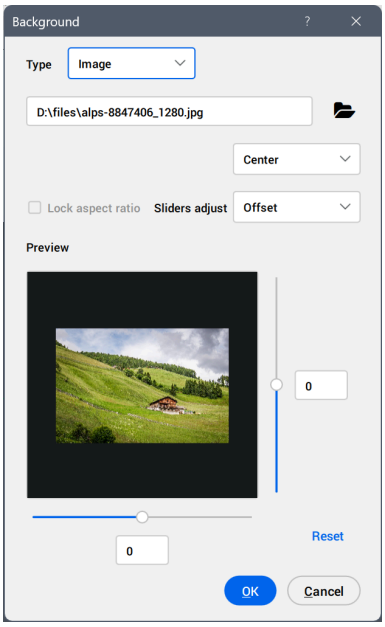
Aperçu
Affiche un aperçu de l'arrière-plan en utilisant les couleurs sélectionnées.

Remarque :

- Vous pouvez également appliquer un arrière-plan en dégradé en exécutant la variable système GRADIENTBKGON. La variable système GRADIENTMODE contrôle la manière dont le dégradé est appliqué en arrière-plan, et les variables système GRADIENTCOLORTOP, GRADIENTCOLORMIDDLE et GRADIENTCOLORBOTTOM définissent les couleurs utilisées pour le dégradé.
- Exécutez la commande GRADIENTBKGOFF pour revenir à la couleur d'arrière-plan par défaut définie par la variable système BKGCOLOR.

22.2.1.4 Image

Le type **Image** applique une image à la fenêtre actuelle.



Champ de chemin
Spécifie le nom et l'emplacement du fichier image. Saisissez le chemin d'accès ou cliquez sur le bouton Parcourir pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier image**.

Position
Spécifie la position de l'image dans la fenêtre actuelle.

Centre
Centre l'image dans la fenêtre.



Étirer
Étire les petites images pour qu'elles correspondent à la taille de la fenêtre.



Mosaïque
Crée une mosaïque en répétant l'image autant de fois que nécessaire pour remplir la fenêtre.



Réglage des curseurs
Spécifie la fonction des deux curseurs qui s'affichent dans le panneau **Aperçu**.

Décaler
Déplace l'image dans la fenêtre.

Échelle
Redimensionne l'image. Permet de donner à l'image la même taille que la fenêtre.

Verrouiller le rapport de linéarité
Indique si le rapport d'aspect de l'image est maintenu lorsque l'image est mise à l'échelle. Cette option n'est disponible que lorsque l'option de **Réglage des curseurs** est réglée sur **Échelle**.

- Lorsque cette option est activée, elle maintient le rapport d'aspect de l'image ; les curseurs x et y se déplacent ensemble.
- Lorsque cette option est désactivée, elle permet de déformer l'image ; les curseurs x et y se déplacent indépendamment l'un de l'autre.

Aperçu
Affiche un aperçu de l'arrière-plan en utilisant le fichier image et les options spécifiés.

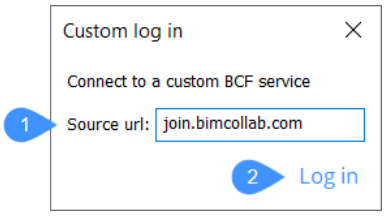
Curseurs X et Y
Ajuste le décalage et/ou l'échelle de l'image dans la fenêtre. Déplacez les curseurs ou saisissez une valeur dans les champs.

Réinitialiser
Réinitialise le décalage à une valeur par défaut de 0 ou réinitialise l'échelle à une valeur par défaut de 1.

22.2.2 Panneau BIM BCF - connexion personnalisée (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **BIM BCF** (panneau)

La boîte de dialogue **Connexion personnalisée** BIM BCF vous permet de vous connecter à un service cloud pour commencer à collaborer sur les problèmes des dessins.



1 Url source

2 Connexion

22.2.2.1 Url source

Il est généralement plus facile d'utiliser les services cloud pour gérer les problèmes BCF. Si vous souhaitez vous connecter à ces services à partir de BricsCAD BIM, vous devez d'abord disposer d'un compte auprès de ces services. Cela vous permet de créer des problèmes et de les gérer en temps réel, où que vous soyez.

Pour vous connecter à un service cloud, insérez l'URL dans le champ **Url source**.

Remarque : L'URL qui s'affiche représente l'adresse Web du dernier service de collaboration BIM externe utilisé, qui est stockée dans la variable système BCFSOURCEURL.

22.2.2.2 Connexion

Vous connecte au service cloud. Insérez l'adresse e-mail et le mot de passe pour vous connecter.

Après vous être connecté, vous pouvez fermer la fenêtre du navigateur et commencer à collaborer sur des problèmes dans BricsCAD.

22.2.3 Info projet BIM (boîte de dialogue)

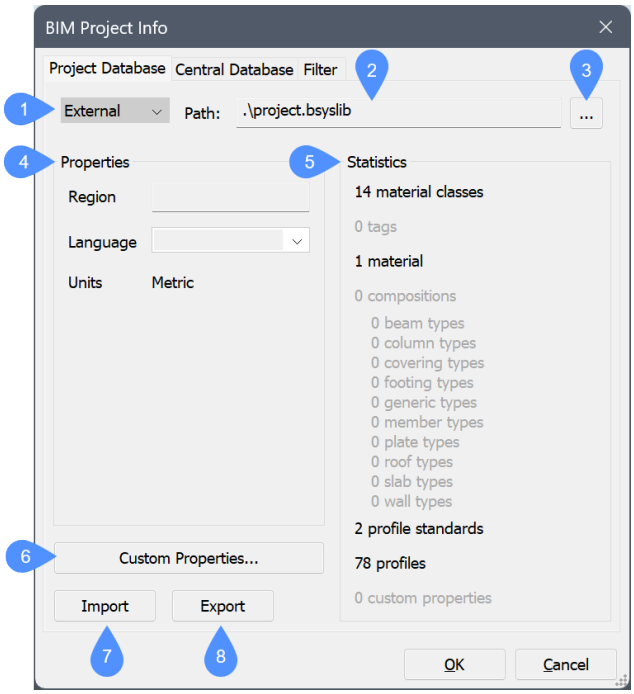
S'ouvre via :

- BIMINFOPROJET (commande)
- Panneau **Compositions BIM**

La boîte de dialogue **Info projet BIM** affiche des informations sur les propriétés, les matériaux, les compositions, les profils et les structures spatiales des bases de données de projet et centrales. Elle vous permet d'importer ou d'exporter la base de données et de définir la base de données du projet comme incorporée ou externe. Les bases de données projet et centrale des modèles BIM peuvent être modifiées à l'aide de cette boîte de dialogue.

22.2.3.1 Onglet Base de données du projet

Affiche les informations du projet BIM.



1 Liste déroulante de la base de données projet

2 Chemin

3 Parcourir

4 Propriétés

5 Statistiques

6 Propriétés personnalisées...

7 Importer

8 Exportation

Liste déroulante de la base de données projet
Choisissez entre **Incorporée** et **Externe**.

Incorporé
Enregistre la base de données du projet dans le fichier de dessin.

Externe
Enregistre la base de données du projet dans un fichier de base de données BIM (.bsyslib).

> ***Remarque :*** La base de données externe maintient la base de données indépendante du dessin actuel. Ceci est particulièrement utile si vous souhaitez partager la base de données entre plusieurs modèles, par exemple lorsqu'un modèle est constitué de plusieurs dessins Xref.

Lors du passage d'**Externe** à **Incorporée**, le contenu de la base de données externe est copié dans la base de données du projet incorporée.

Chemin
Affiche le chemin d'accès de la base de données du projet.

Parcourir
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner ou créer une bibliothèque Bricsys**.

Propriétés
Affiche les propriétés du projet BIM.

Région
Remplissez le champ de la région.

Langue
Vous pouvez choisir l'une des options de langue dans la liste déroulante.

Unités
Affiche le système de mesure utilisé dans le projet BIM (métrique, impérial).

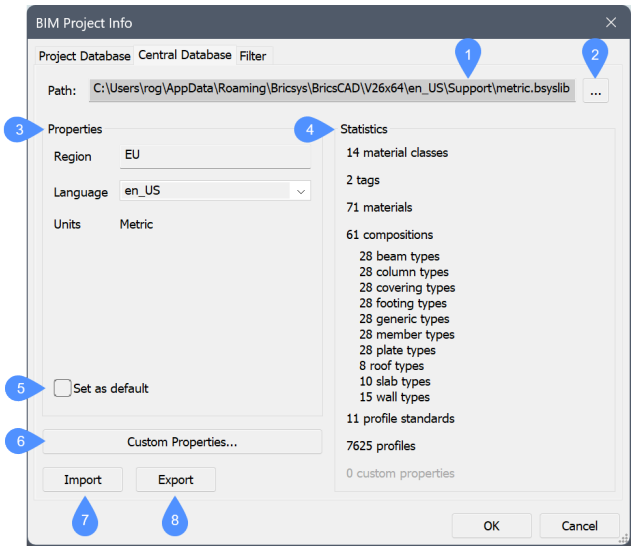
Statistiques
Indique l'emplacement, les propriétés, les structures spatiales (nombre de bâtiments, étages, etc.) et le contenu de la base de données du projet actuel du modèle BIM (matériaux, compositions, profils).

Propriétés personnalisées...
Ajoute des propriétés personnalisées aux matériaux et aux compositions. Ouvre la boîte de dialogue **Modifier les propriétés personnalisées** (voir l'article relatif à la **boîte de dialogue Modifier les propriétés personnalisées**).

Importer
Importe les fichiers de bibliothèque XML ou CSV sélectionnés pour élargir la base de données, par exemple pour ajouter des matériaux, des compositions ou des profils. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier xml/csv à importer**.

Exportation
Enregistre le fichier .xml les fichiers de la bibliothèque dans l'emplacement défini. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner l'emplacement pour enregistrer le fichier xml**.

22.2.3.2 Onglet Base de données centrale



1 Chemin

2 Parcourir

3 Propriétés

4 Définir par défaut

5 Statistiques

6 Propriétés personnalisées...

7 Importer

8 Exportation

Chemin
Affiche le chemin de la base de données centrale du projet.

Parcourir
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner ou créer une bibliothèque Bricsys**.

Propriétés
Affiche les propriétés du projet BIM.

Région
Remplissez le champ de la région.

Langue
Vous pouvez choisir l'une des options de langue dans la liste déroulante.

Unités
Affiche le système de mesure utilisé dans le projet BIM (métrique, impérial).

Définir par défaut
Cette option vous permet de définir la base de données sélectionnée comme base de données de bibliothèque par défaut pour les projets suivants.

Remarque : Vous pouvez modifier les paramètres par défaut de la base de données de la bibliothèque (variables système DEFAULTBSYSLIBMETRIC et DEFAULTBSYSLIBIMPERIAL) dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Options du programme** > **Système**.

Statistiques
Indique l'emplacement, les propriétés, les structures spatiales (nombre de bâtiments, étages, etc.) et le contenu de la base de données du projet actuel du modèle BIM (matériaux, compositions, profils).

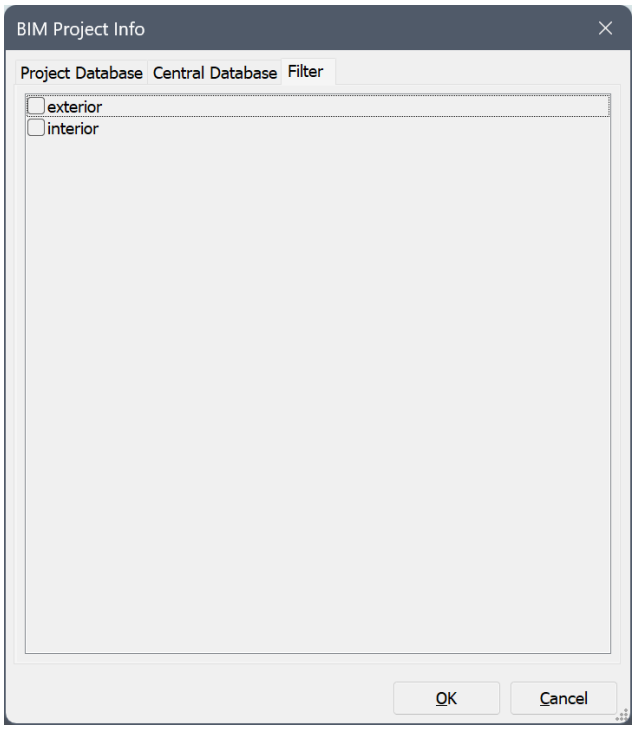
Propriétés personnalisées...
Ajoute des propriétés personnalisées aux matériaux et aux compositions. Ouvre la boîte de dialogue **Modifier les propriétés personnalisées** (voir l'article relatif à la **boîte de dialogue Modifier les propriétés personnalisées**).

Importer
Importe les fichiers de bibliothèque XML ou CSV sélectionnés pour élargir la base de données, par exemple pour ajouter des matériaux, des compositions ou des profils. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier xml/csv à importer**.

Exportation
Enregistre le fichier .xml les fichiers de la bibliothèque dans l'emplacement défini. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner l'emplacement pour enregistrer le fichier xml**.

22.2.3.3 Onglet Filtre

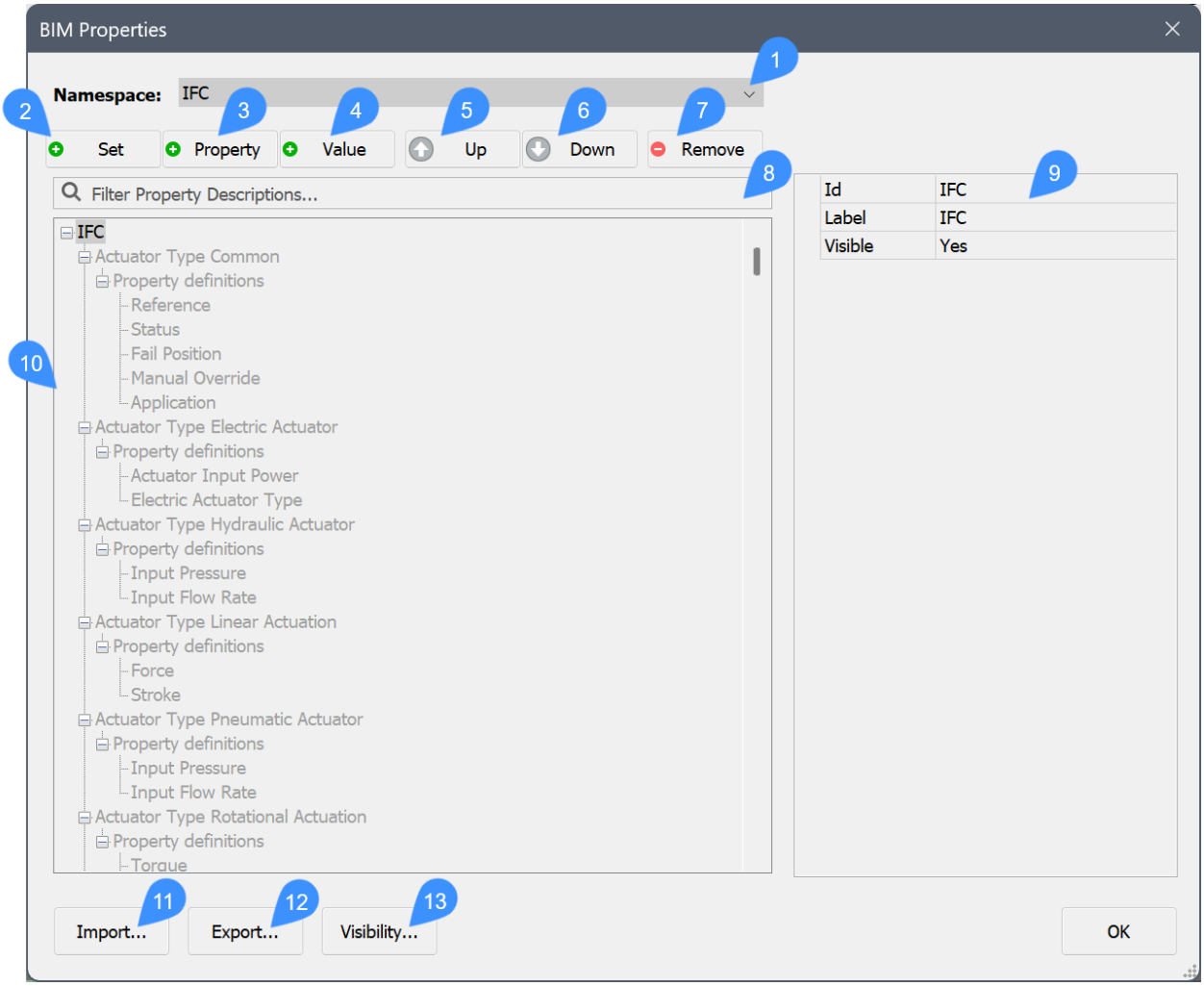
Cochez les étiquettes que vous souhaitez utiliser dans le filtre.



22.2.4 Propriétés BIM (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BIMPROPRIETES (commande)

La boîte de dialogue **Propriétés BIM** vous permet de créer, modifier et supprimer des définitions de propriétés et d'organiser les propriétés en ensembles de propriétés.



1 Espace de nom

2 Ajouter un jeu

3 Ajouter une propriété

4 Ajouter de la valeur

5 Haut

6 Bas

7 Retirer

8 Filtre

9 Propriétés

10 Arborescence des propriétés

11 Importer...

12 Exporter...

13 Visibilité...

22.2.4.1 Espace de nom

Par défaut, les espaces de noms suivants sont disponibles.

Utilisateur
Permet de créer des propriétés définies par l'utilisateur.

IFC
Affiche les propriétés IFC2x3 et IFC4x3 fusionnées sous un seul espace de noms.

Remarque :

- Les différences entre les schémas IFC seront traitées en arrière-plan lors de l'importation ou de l'exportation IFC.
- Les attributs statiques de l'espace de noms BIM sont marqués comme dépréciés et ne doivent pas être utilisés à la place des attributs dynamiques.

Quantité
Affiche les propriétés des quantités. Ce champ est en lecture seule.

Système de classification
Permet d'organiser vos modèles BIM à l'aide de codes de classification standard utilisés dans le secteur de la construction.

Remarque : Il est également possible d'importer des espaces de noms en utilisant le bouton **Importer...**

22.2.4.2 Ajouter un jeu

Crée un jeu de propriétés.

22.2.4.3 Ajouter une propriété

Ajoute une nouvelle propriété au jeu de propriétés actuellement sélectionné.

22.2.4.4 Ajouter de la valeur

Crée une nouvelle définition de valeur.

22.2.4.5 Haut

Déplace vers le haut la propriété ou la valeur sélectionnée.

22.2.4.6 Bas

Déplace vers le bas la propriété ou la valeur sélectionnée.

22.2.4.7 Retirer

Supprime le jeu de propriétés, la définition de la valeur de la définition de la propriété ou l'espace de noms sélectionné.

Remarque : En cas de suppression d'un espace de noms, un message d'avertissement s'affiche.

22.2.4.8 Filtre

Affiche uniquement les propriétés dont l'**ID** et l'**Étiquette** contiennent la chaîne de recherche saisie. Les résultats de l'arborescence des propriétés sont filtrés au fur et à mesure de la saisie.

22.2.4.9 Propriétés

Affiche les propriétés des jeux de propriétés, des définitions de propriétés et des définitions de valeurs sélectionnés.

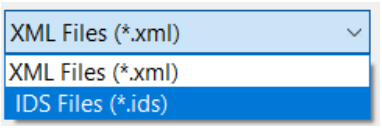
Remarque : Des règles de visibilité pour les définitions des propriétés sont disponibles. Il est possible de faire dépendre la visibilité d'une propriété ou d'un jeu de propriétés de la valeur d'une autre propriété.

22.2.4.10 Arborescence des propriétés

Affiche les jeux de propriétés, les définitions de propriétés et les définitions de valeurs.

22.2.4.11 Importer...

Importe les définitions de propriété en fonction des définitions de schéma XML ou IDS-XML. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier XML à importer**, dans laquelle vous pouvez choisir le fichier à importer, qu'il s'agisse de XML ou d'IDS.



Un fichier XSD (XML Schema Definition) a été créé pour générer des fichiers XML pour les propriétés BIM. Le dossier est accessible ici.

La définition de propriété IDS-XML contient des propriétés IFC (définies par buildingSMART®), des propriétés personnalisées et des attributs IFC. Un espace de noms IDS est créé. Lorsque le fichier IDS contient des propriétés qui ne font pas partie des propriétés de l'IFC Pset, elles sont ajoutées à l'espace de noms IDS en tant que nouvelles définitions de propriétés.

Remarque :

- Lorsqu'un fichier IDS est importé, la variable système SHOWIDSPROPERTIESONLY est automatiquement activée. Cela permet d'activer l'option **Propriétés IDS** dans la boîte de dialogue **Visibilité**.
- Lorsque la variable système SHOWIDSPROPERTIESONLY est activée, seules les propriétés personnalisées, ajoutées à l'espace de noms IDS, ainsi que les propriétés IFC de l'espace de noms IFC qui faisaient partie du fichier IDS s'affichent dans le panneau **Propriétés** (en masquant toutes les propriétés IFC qui ne sont pas spécifiées dans le fichier IDS importé).

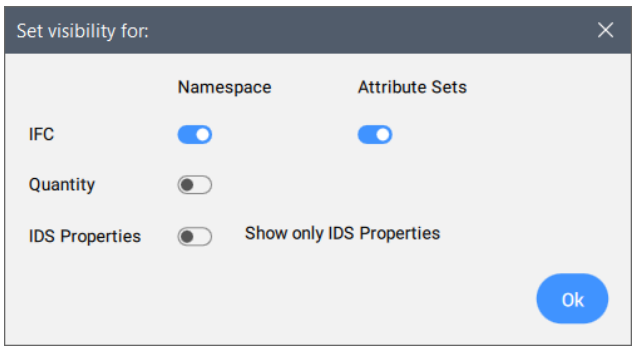
22.2.4.12 Exporter...

Exporte vers un fichier XML uniquement l'espace de noms actif (sélectionné dans le menu déroulant) avec ses jeux de propriétés (quantités de propriétés).

Ce fichier peut ensuite être importé dans d'autres dessins.

22.2.4.13 Visibilité...

Permet d'activer et de désactiver la visibilité des **espaces de nom** et des **jeux d'attributs** IFC, de la **Quantité** et des **Propriétés IDS**.



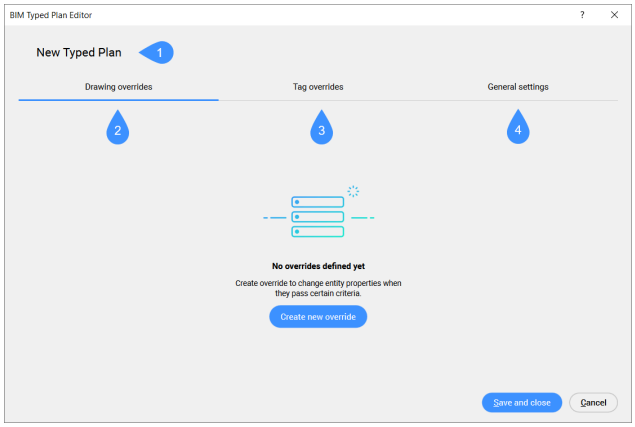
Remarque : Le bouton bascule **Propriétés IDS** modifie la valeur de la variable système SHOWIDSPROPERTIESONLY.

22.2.5 Editeur de plans types BIM (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- en double-cliquant sur un plan type répertorié dans l'onglet **Fichiers** du panneau **Navigateur de projet BIM**.
- en cliquant sur un plan type répertorié dans la boîte de dialogue **Plans types BIM**.

La boîte de dialogue **Éditeur de plans types BIM** vous permet de modifier les plans types existants.



1 Nom du plan type

2 Redéfinitions de dessin

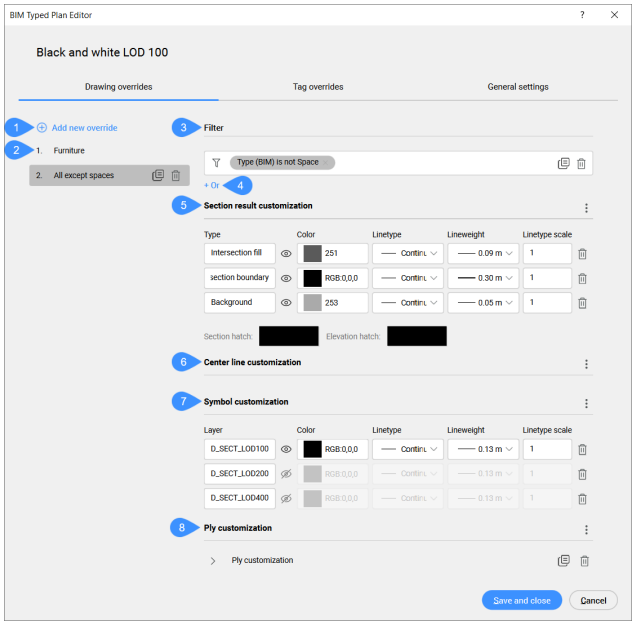
3 Redéfinitions d'étiquettes

4 Paramètres généraux

22.2.5.1 Nom du plan type

Spécifie le nom du plan type sélectionné à éditer. Vous pouvez cliquer sur le nom du plan type sélectionné pour le renommer, puis appuyez sur Entrée.

22.2.5.2 Redéfinitions de dessin



1 Ajouter une nouvelle redéfinition

2 Liste des redéfinitions du dessin

3 Filtre

4 Ajouter un nouveau filtre

5 Personnalisation des résultats de coupes

6 Personnalisation de la marque de centre

7 Personnalisation des symboles

8 Personnalisation des couches

Ajouter une nouvelle redéfinition
Ajoute un nouvel élément de redéfinition à la liste qui fonctionne comme un filtre descendant d'entités. Lorsqu'une entité répond à un critère de la liste, les autres redéfinitions ne sont plus vérifiées.

> ***Remarque :*** L'ordre de la liste étant important, il est préférable de commencer par les lignes de filtre les plus spécifiques, puis d'ajouter des lignes de filtre plus larges. Par exemple, vous pouvez laisser votre dernière ligne de filtre si générique qu'elle englobe tous les autres éléments, en n'y spécifiant aucune expression de filtre.

Liste des redéfinitions du dessin
Affiche la liste hiérarchique des redéfinitions de dessin. Vous pouvez réorganiser la position d'une redéfinition dans la liste en la faisant glisser et en la déposant à l'emplacement souhaité.

Filtre
Permet de modifier les règles de filtrage pour les redéfinitions de dessin en ajoutant un ou plusieurs filtres de paramètres dans la liste déroulante. Des lignes de filtre peuvent être ajoutées pour filtrer en fonction de plusieurs combinaisons de paramètres. Ces lignes sont séparées à l'aide de l'opération logique « OU ». Les lignes peuvent être copiées en cliquant sur le symbole de copie ou supprimées en cliquant sur le symbole de suppression.

Remarque : Les propriétés définies par l'utilisateur peuvent être utilisées comme filtre dans les plans types uniquement lorsque le projet BIM utilise une base de données de projet stockée dans un fichier BSYSLIB externe. Pour plus d'informations sur les bases de données Projet et Centrale, voir les articles **Structure des données BIM** et **Info projet BIM**.

Ajouter une nouvelle ligne de filtre
Cliquez sur le bouton **+ ou** pour ajouter une nouvelle ligne de filtre.

Personnalisation des résultats de coupes
Permet de personnaliser le rendu des lignes de chaque élément traité par l'algorithme de génération de coupes.
Cliquez sur le bouton du menu contextuel pour ouvrir les options du menu.

Ajout d'une personnalisation
Cliquez sur la flèche située à côté d'**Ajouter une personnalisation** pour ouvrir la liste déroulante des types de personnalisation : **Arrière-plan**, **Contour de l'intersection**, **Remplissage de l'intersection**, **Remplissage de l'élévation Lignes cachées**, **Géométrie de découpe**.
Cliquez sur un type pour l'ajouter à la **Personnalisation des résultats de coupes** afin de pouvoir personnaliser la visibilité, la couleur, le type, l'épaisseur et l'échelle de la ligne.

Redéfinir les hachures
Permet de spécifier les apparences de hachures de l'entité (coupe et élévation), et donc de ne pas utiliser les motifs de hachures par défaut déjà définis dans la bibliothèque des **Matériaux physiques**.
Lorsque cette option est sélectionnée, les options **Hachures de coupe** et **Hachures d'élévation** apparaissent pour la **Personnalisation du résultat de la coupe**.
Cliquez sur les motifs de hachures ici pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de motifs de matériaux** qui vous permet de modifier davantage les hachures.

Remarque : Lorsque vous créez une nouvelle entrée de **Matériau physique** dans la catégorie **Dans le projet** dans le cadre du modèle de **Plan type**, les configurations souhaitées sont indépendantes du projet de dessin et stockées dans le modèle. Vous pouvez par la suite appliquer ce gabarit à d'autres modèles de projet, si vous le souhaitez.

Appliquer pour les couches
Vous pouvez également vous assurer que la personnalisation s'applique aux couches dans la composition de l'entité, le cas échéant, en cochant l'option **Appliquer pour les couches**.

Personnalisation de la marque de centre
Détermine l'apparence du centre des entités planes ou linéaires. Les lignes centrales obtenues, par exemple après avoir coupé le plan central d'un mur dans un plan d'étage, peuvent être personnalisées.

Remarque : Il n'existe aucun paramètre par défaut pour ajuster la visibilité de ces éléments centraux, et ils ne s'affichent normalement pas dans les résultats de coupe.

Personnalisation des symboles
Cliquez sur le bouton du menu contextuel pour ouvrir les options du menu.

Ajout d'une personnalisation
Ajoute une nouvelle ligne de personnalisation des symboles. Cela vous permet de filtrer les noms des calques qui contiennent des symboles et de modifier l'apparence des lignes de ces calques.

Remarque : Les personnalisations de symboles externes ne sont plus prises en charge. Lors de l'enregistrement d'un plan type contenant une personnalisation de symbole externe, la personnalisation du symbole sera supprimée.

Personnalisation des couches

Peut être utilisé pour n'afficher qu'un certain type de couches dans une vue en plan. Un exemple simple est la visibilité des seules couches structurelles dans un plan structurel. Cliquez sur le bouton du menu contextuel pour ouvrir les options du menu.

Ajout de personnalisation des couches

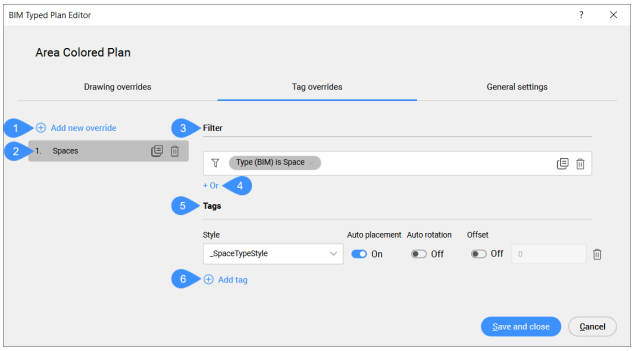
Permet de filtrer les couches de l'entité en ajoutant un ou plusieurs filtres de paramètres dans la liste déroulante. Une catégorisation principale pour la personnalisation des couches est prédéfinie en fonction de la présence ou non d'une structure. Des rangées de filtre peuvent être ajoutées pour filtrer avec plusieurs combinaisons de paramètres.

Pour chaque combinaison de filtres, des personnalisations de couches peuvent être définies.

22.2.5.3 Redéfinitions d'étiquettes

Les redéfinitions d'étiquettes vous permettent de définir la visualisation des entités contenant des étiquettes spécifiques. Les préférences peuvent être spécifiées dans l'onglet **Redéfinitions d'étiquettes**.

Remarque : Lorsqu'aucune étiquette n'est définie pour un objet dans le plan type, les règles définies dans _TagTypeToStyle.xml sont utilisées comme règles de secours.



1 Ajouter une nouvelle redéfinition

2 Liste de redéfinitions d'étiquettes

3 Filtre

4 Ajouter une nouvelle ligne de filtre

5 Étiquettes

6 Ajouter une étiquette

Ajouter une nouvelle redéfinition

Crée un nouvel élément de redéfinitions d'étiquettes dans la liste. Par défaut, le modèle est nommé **Nouvelle redéfinition** avec le texte en surbrillance. Ce titre en surbrillance peut être modifié en saisissant un nom personnalisé et en appuyant sur **Entrée** pour le sauvegarder et l'appliquer.

Remarque : Les redéfinitions créées peuvent être copiées en cliquant sur l'icône de copie ou supprimées en cliquant sur l'icône de suppression. Pour renommer la redéfinition, double-cliquez sur son nom.

Liste de redéfinitions d'étiquettes

Affiche la liste hiérarchique des redéfinitions de dessin. Vous pouvez réorganiser la position d'une redéfinition dans la liste en la faisant glisser et en la déposant à l'emplacement souhaité.

Filtre
Permet d'éditer les règles de filtrage pour les redéfinitions d'étiquette. Cette procédure est similaire à la modification des règles de filtrage pour les redéfinitions de dessin décrites ci-dessus.

Remarque : Les propriétés définies par l'utilisateur peuvent être utilisées comme filtre dans les plans types uniquement lorsque le projet BIM utilise une base de données de projet stockée dans un fichier BSYSLIB externe. Pour plus d'informations sur les bases de données Projet et Centrale, voir les articles **Structure des données BIM** et **Info projet BIM**.

Ajouter une nouvelle ligne de filtre
Cliquez sur le bouton **+ ou** pour ajouter une nouvelle ligne de filtre.

Étiquettes
Permet d'ajouter et de modifier les personnalisations des étiquettes. Vous pouvez également supprimer les personnalisations des étiquettes. En ajoutant des personnalisations pour différents types d'entités, il est possible de définir des styles personnalisés comprenant plusieurs caractéristiques :

Style
Permet de sélectionner le style de l'étiquette.

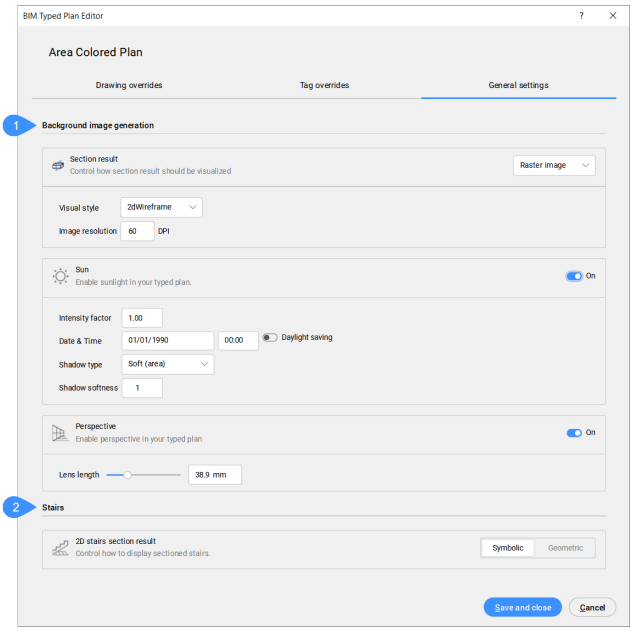
Placement automatique
Spécifie si l'emplacement de l'étiquette doit être défini automatiquement ou non.

Rotation automatique
Spécifie si la rotation de l'étiquette doit être définie automatiquement ou non.

Décaler
Spécifie si l'étiquette doit être placée avec ou sans décalage ainsi que la valeur numérique du décalage.

Ajouter une étiquette
Permet d'ajouter une nouvelle personnalisation de l'étiquette.

22.2.5.4 Paramètres généraux



1 Génération de l'image d'arrière-plan

2 Escaliers

Génération de l'image d'arrière-plan

Résultat de la coupe

Permet de contrôler la manière dont le résultat de la coupe doit être visualisé en sélectionnant une option dans le menu déroulant :

Dessin au trait

Le résultat de la coupe est visualisé sous la forme d'un dessin linéaire.

Dessin au trait + Image raster

Le résultat de la coupe est visualisé sous la forme d'un dessin au trait auquel s'ajoute une image en arrière-plan.

Image raster

Le résultat de la coupe est visualisé sous la forme d'une image raster.

Style visuel

Permet de choisir un style visuel dans le menu déroulant.

Résolution de l'image

Définit la résolution DPI de l'image à générer.

Remarque : Les paramètres de **Style visuel** et de **Résolution d'image** ne sont disponibles que pour les types de visualisation de coupe **Dessin linéaire + Image raster** et **Image raster**.

Soleil

Permet d'**activer** et de **désactiver** les paramètres du soleil pour l'image d'arrière-plan. Lorsque cette option est **activée**, les paramètres suivants sont disponibles :

Facteur d'intensité

Spécifie l'intensité ou la luminosité du soleil ; plus ce nombre est élevé, plus la lumière est intense.

Date et heure
Édite la date pour afficher le soleil à une autre période de l'année. Éditez l'heure pour afficher le soleil à un moment différent de la journée. Vous pouvez également **activer/désactiver** l'effet de l'heure d'été.

Type d'ombrage
Permet de sélectionner une option dans le menu déroulant.

Estompé (zone)
Affiche des ombres réalistes avec des arêtes plus douces en fonction des sources de lumière étendues, conformément à la propriété **Douceur**.

Net
Affiche les ombres avec des arêtes nettes.

Estompage des ombres
Détermine la taille d'échantillonnage des ombres. Les nombres plus grands donnent un rendu plus précis, mais cela prend plus de temps.

Perspective
Permet d'activer le mode perspective pour l'image d'arrière-plan.

Longueur focale
Définit la longueur de l'objectif de perspective.

Escaliers

Résultat de la coupe d'escalier 2D
Permet de contrôler la génération des représentations 2D des entités de l'escalier BIM lors de la génération d'une coupe :

Symbolique
Utilise une représentation symbolique en 2D pour la génération de coupes d'escaliers BIM.

Contraintes géométriques 2D
Utilise une représentation géométrique en 2D pour la génération de coupes d'escaliers BIM.

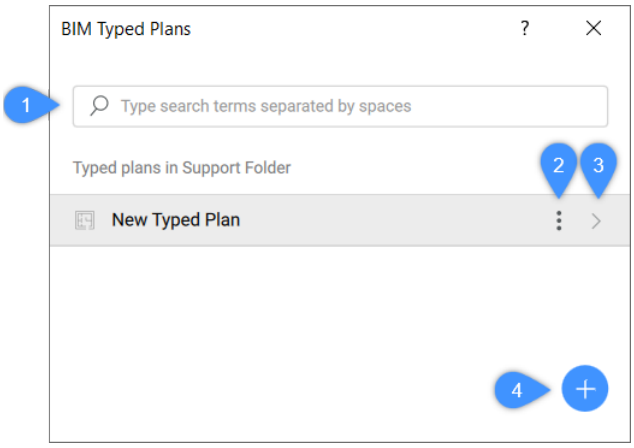
Remarque : Ce paramètre remplace la variable système AUTOMATICSTAIRSECTIONBEHAVIOR.

Pour plus d'informations, voir l'article de référence de la commande **BIMGENERATE2DSTAIR**.

22.2.6 Plans types BIM (boîte de dialogue)

S'ouvre via : PLANSTYPES (commande)

La boîte de dialogue **Plans types BIM** répertorie tous les plans types dans le dossier de support.



1 Recherche

2 Menu contextuel

3 Modifier le plan type

4 Ajouter un plan type

22.2.6.1 Recherche

Recherche tous les plans types correspondant aux mots clés.

22.2.6.2 Menu contextuel

Cloner
Crée une copie du plan type sélectionné.

Retirer
Supprime le plan type sélectionné.

Renommer
Modifie le nom du plan type sélectionné. Appuyez sur la touche Entrée pour enregistrer et appliquer les modifications.

22.2.6.3 Modifier le plan type

Ouvre la boîte de dialogue de l'**Éditeur de plans types BIM** qui vous permet de modifier le plan type sélectionné.

Remarque : Vous pouvez également ouvrir l'**Éditeur de plans types BIM** pour tout plan type en cliquant sur son nom dans la liste.

22.2.6.4 Ajouter un plan type

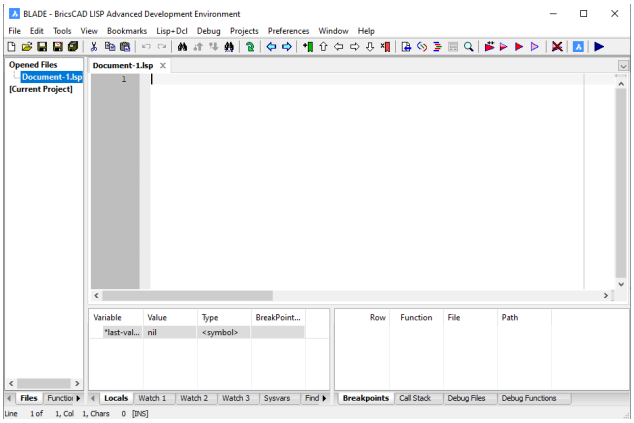
Crée un nouveau plan type.

Vous pouvez créer un gabarit en cliquant sur le bouton . Par défaut, le plan type est nommé **Nouveau plan type** avec le texte en surbrillance. Après avoir ajouté un nom pertinent pour le plan type, appuyez sur **Entrée** pour enregistrer et appliquer les modifications. Les plans types insérés seront triés par ordre alphabétique. Utilisez le bouton de défilement pour naviguer dans la liste.

22.2.7 BLADE - BricsCAD LISP Advanced Development Environment (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BLADE (commande)

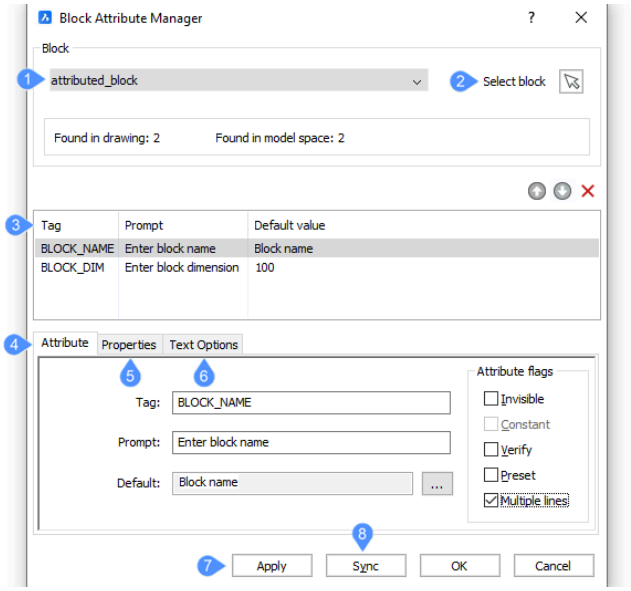
La boîte de dialogue **Blade - BricsCAD LISP Advanced Development Environment** permet d'éditer et de déboguer des applications LISP.



22.2.8 Gestionnaire d'attributs de blocs (boîte de dialogue)

S'ouvre via : GESTATTB (commande)

La boîte de dialogue **Gestionnaire d'attributs de bloc** vous permet de modifier tous les aspects des attributs d'une définition de bloc, puis d'appliquer éventuellement les modifications à tous les blocs du même nom dans le dessin.



1 Nom du bloc

2 Sélectionner un bloc

3 Liste des attributs

4 Onglet Attribut

5 Onglet Propriétés

6 Onglet Options de texte

7 Appliquer

8 Sync

22.2.8.1 Nom du bloc

Sélectionnez un bloc dans le dessin dont vous voulez modifier les attributs.

Vous pouvez sélectionner un bloc dans la liste déroulante.

22.2.8.2 Sélectionner un bloc

Permet de sélectionner un bloc dans le dessin.

22.2.8.3 Liste des attributs

Sélectionnez un attribut dans la liste. Il comprend la étiquette, l'invite et la valeur par défaut.

: déplace l'attribut vers le haut de la liste.

: déplace l'attribut vers le bas de la liste.

: supprime l'attribut du bloc.

22.2.8.4 Onglet Attribut

Permet de modifier la définition de l'attribut sélectionné.

Il existe 5 options d'indicateurs d'attributs :

- **Invisible** : cache les attributs ; ils ne sont ni affichés ni imprimés. Les attributs cachés peuvent toutefois s'afficher à l'aide de la commande *ATTECRAN*.
- **Constante** : spécifie une valeur par défaut que l'utilisateur ne peut pas modifier.
- **Vérifier** : oblige l'utilisateur à saisir la valeur une deuxième fois ; cela permet de s'assurer que la valeur est saisie correctement.
- **Prédéfini** : insère les attributs sans inviter l'utilisateur ; les attributs peuvent être modifiés ultérieurement à l'aide de la commande ATTEDIT.
- **Lignes multiples** : si cette option est cochée, elle permet d'utiliser du texte multiligne.

22.2.8.5 Onglet Propriétés

L'onglet **Propriétés** permet de modifier les propriétés de l'attribut sélectionné.

22.2.8.6 Onglet Options de texte

L'onglet **Options de texte** permet de modifier les propriétés du texte de l'attribut sélectionné.

22.2.8.7 Appliquer

Applique les modifications à la définition du bloc et laisse la boîte de dialogue ouverte ; choisissez un autre bloc dont vous souhaitez modifier les attributs.

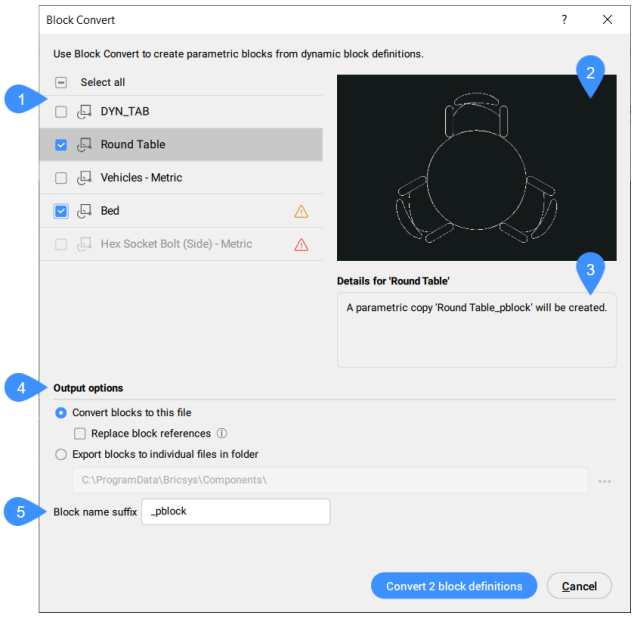
22.2.8.8 Sync

Applique les modifications à toutes les instances du même bloc dans le dessin.

22.2.9 Convertir des blocs (boîte de dialogue)

S'ouvre via : CONVERTBLOC (commande)

La boîte de dialogue **Convertir des blocs** vous permet de sélectionner les blocs dynamiques AutoCAD® du dessin courant à convertir en blocs paramétriques BricsCAD.



1 Liste des blocs

2 Aperçu

3 Détails pour « Nom du bloc »

4 Options de conversion

5 Suffixe du nom du bloc

Liste des blocs

Tous les blocs dynamiques AutoCAD® présents dans le dessin actuel sont répertoriés ici. Cochez individuellement les blocs que vous souhaitez convertir en blocs paramétriques BricsCAD ou sélectionnez tous les blocs en cochant l'option **Tout sélectionner**.

Remarque : Les blocs qui ne peuvent pas être convertis ou qui ne peuvent être que partiellement convertis seront indiqués à l'aide d'un signe d'avertissement rouge ou jaune respectivement.

Aperçu

Affiche un aperçu du bloc sélectionné dans la liste.

Détails pour « Nom du bloc »

Affiche des informations indiquant si le bloc sélectionné peut être converti ou non. Si le bloc ne peut pas être converti, les fonctionnalités non prises en charge sont répertoriées.

Certains blocs peuvent être convertis avec une perte partielle d'informations. Dans ce cas, des messages d'avertissement s'affichent dans la coupe des détails.

Options de conversion

Convertir les blocs dans ce fichier
Convertit les blocs dynamiques en blocs paramétriques dans le fichier actuel.

Remplacer les références des blocs
Si coché, toutes les références de blocs dynamiques sélectionnés seront remplacées par des références de blocs paramétriques. Toutes les valeurs de paramètres seront conservées.

Remarque : Cette option n'est disponible que si l'option **Exporter les blocs vers des fichiers individuels dans un dossier** n'est pas cochée.

Exporter les blocs vers des fichiers individuels dans un dossier
Cochez cette case pour exporter les blocs convertis dans le dossier spécifié. L'exportation des blocs vers le dossier par défaut *C:\ProgramData\Bricsys\Components* rend les blocs accessibles via le panneau **Bibliothèque**. Cliquez sur le bouton **Parcourir...** qui ouvre la section **Sélectionner un dossier pour enregistrer les blocs exportés** afin de spécifier un autre dossier.

Suffixe du nom du bloc
Permet de modifier le suffixe par défaut du nom du bloc. Le dernier nom utilisé pour le suffixe est mémorisé.

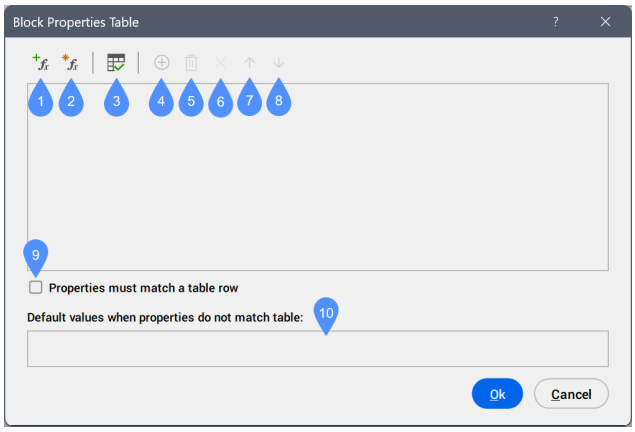
22.2.10 Tableau des propriétés du bloc (boîte de dialogue)

S'ouvre via : commande TABLEBLOCS

La boîte de dialogue **Tableau des propriétés du bloc** vous permet d'ajouter des propriétés de paramètre et des propriétés d'utilisateur au tableau.

Vous pouvez classer les rangées en fonction des valeurs des paramètres dans l'ordre croissant ou décroissant en appuyant sur un en-tête de colonne spécifique.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne pour accéder à l'option **Supprimer le paramètre**. Cette opération supprime la colonne du tableau.



1 Ajouter une propriété

2 Ajouter un paramètre utilisateur

3 Contrôle

4 Ajouter une rangée

5 Supprimer une rangée

6 Effacer une rangée

7 Déplacer la rangée vers le haut

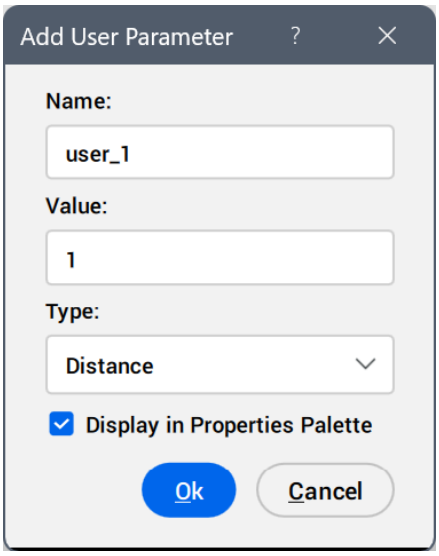
8 Déplacer la rangée vers le bas

9 Les propriétés doivent correspondre à une rangée du tableau

10 Valeurs par défaut lorsque les propriétés ne correspondent pas au tableau

Ajouter une propriété
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter des propriétés de paramètres**, qui affiche les noms et les types de propriétés disponibles pour les paramètres présents dans la définition du bloc.
Sélectionnez une ou plusieurs propriétés à ajouter au tableau.

Ajouter un paramètre utilisateur
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter un paramètre utilisateur**, qui vous permet de définir un nouveau paramètre, autre que ceux présents dans la définition du bloc.



Nom
Saisissez un nom de paramètre.

Valeur
Saisissez une valeur de paramètre.

Type
Sélectionnez un type de valeur dans la liste déroulante.

Affichage dans la Palette de propriétés
Décidez si le paramètre ajouté s'affiche en tant que propriété personnalisée du paramètre de tableau dans le panneau **Propriétés**.

Contrôle
Vérifie le contenu du tableau pour détecter d'éventuelles erreurs.

Ajouter une rangée
Ajoute une nouvelle rangée au tableau.

Supprimer une rangée
Supprime une rangée actuelle du tableau.

Effacer une rangée
Efface le contenu de la rangée actuelle.

Déplacer la rangée vers le haut
Déplace la rangée actuelle d'une position vers le haut.

Déplacer la rangée vers le bas
Déplace la rangée actuelle d'une position vers le bas.

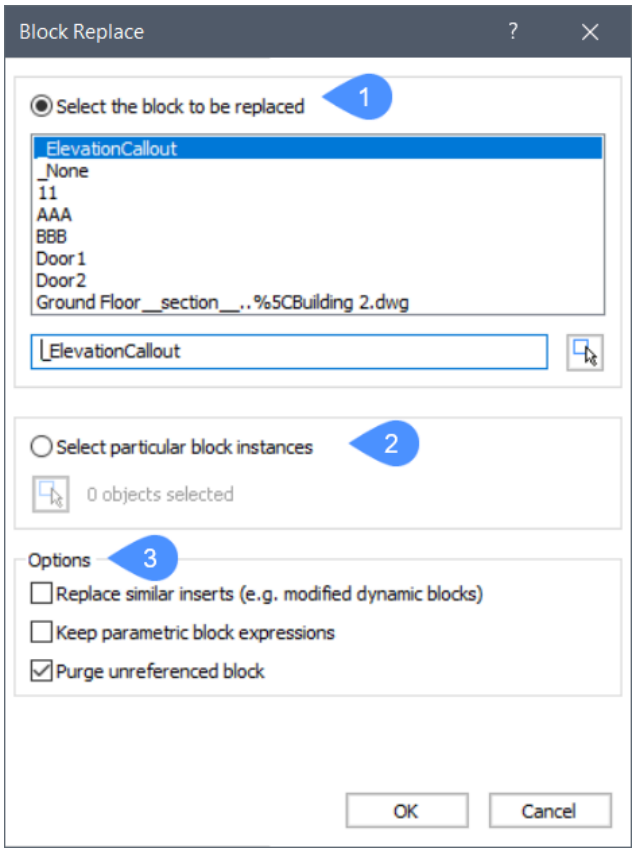
Les propriétés doivent correspondre à une rangée du tableau
Limite les options de valeur du paramètre de tableau aux valeurs des rangées du tableau.
Lorsqu'il est désactivé, le champ **Valeurs par défaut lorsque les propriétés ne correspondent pas au tableau** devient disponible.

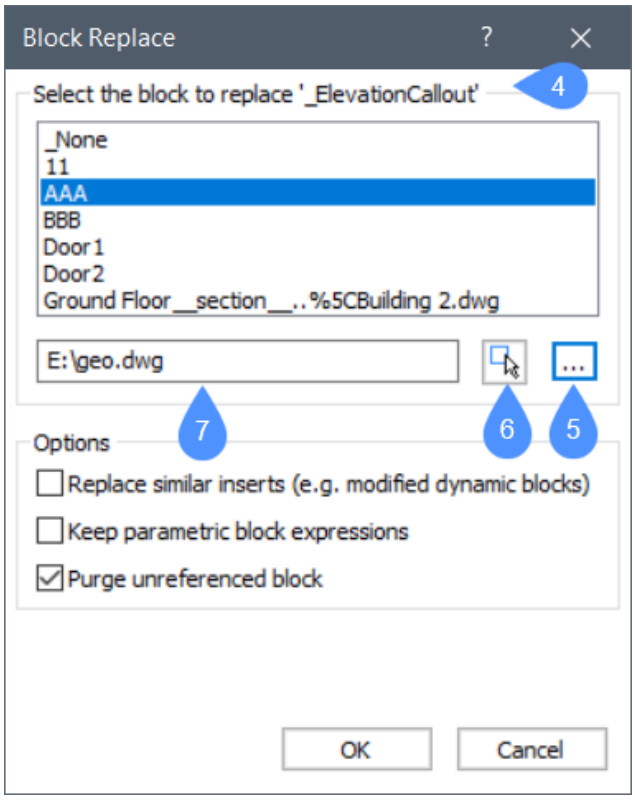
Valeurs par défaut lorsque les propriétés ne correspondent pas au tableau
Affiche les valeurs par défaut des paramètres.

22.2.11 Remplacer le bloc (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BLOCKREPLACE (commande)

La boîte de dialogue **Remplacer le bloc** vous permet de remplacer des instances de blocs spécifiques par d'autres blocs.





1 Sélection du bloc à remplacer

2 Sélectionner des instances de bloc particulières

3 Options

4 Sélectionner le bloc qui remplacera les instances de bloc sélectionnées

5 Choisir un fichier .dwg ou un fichier .dxf au lieu d'un nom de bloc.

6 Sélectionner un bloc en cliquant dessus.

7 Nom du bloc

22.2.11.1 Sélection du bloc à remplacer

Sélectionne un bloc à remplacer en indiquant son nom.

Remarque : Notez que les blocs dynamiques modifiés (anonymes) ne peuvent pas être sélectionnés par leur nom.

22.2.11.2 Sélection des instances de bloc particulières

Sélectionne toutes les instances de bloc, y compris les instances de bloc dynamiques modifiées (anonymes) à remplacer.

22.2.11.3 Options

Remplacer les insertions similaires
Remplace toutes les instances modifiées (anonymes) et non modifiées du bloc dynamique et toutes les instances du bloc non dynamique sélectionné.

Conserver les expressions de bloc paramétriques
Conserve les expressions des paramètres de l'ancien bloc si le bloc de remplacement possède des paramètres portant des noms identiques.

Purger le bloc non référencé
Supprime les instances de bloc non référencées.

Sélectionner le bloc pour remplacer les instances de bloc sélectionnées

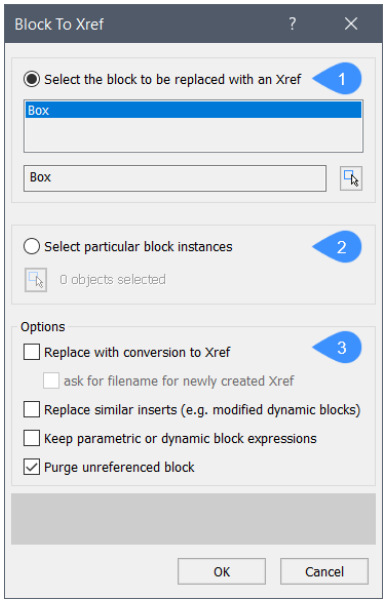
- en choisissant un nom de bloc dans la liste ;
- (5) en spécifiant un fichier .dwg ou un fichier .dxf (le nom du fichier sera le nom du bloc) ;
- (6) en sélectionnant un bloc en cliquant dessus ;
- (7) en entrant le nom de fichier d'un .dwg externe ou d'un fichier .dxf qui sera utilisé comme un nouveau nom de bloc (par ex. nomFichier.dwg) ou en entrant « blockName=nomFichier.dwg » : lorsque le nouveau nom de bloc doit être différent du nom de fichier.
- ***Remarque :*** nomFichier.dwg peut avoir des blocs avec les mêmes noms que dans le dessin actuel. Dans ce cas, les blocs du fichier ne redéfinissent pas les blocs avec les mêmes noms déjà présents dans le dessin courant.

  Remarque : Si le fichier nomFichier.dwg n'est pas situé dans le chemin de recherche du fichier support, vous devez indiquer l'intégralité du chemin.

22.2.12 Bloc vers Xref (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BLOCKTOXREF (commande)

La boîte de dialogue **Bloc vers Xref** vous permet de remplacer des instances de blocs spécifiques par des Xref.



1 Sélection du bloc à remplacer

2 Sélection des instances de bloc particulières

3 Options

22.2.12.1 Sélection du bloc à remplacer

Sélectionne toutes les instances de bloc à remplacer.

22.2.12.2 Sélection des instances de bloc particulières

Sélectionne les instances de bloc à remplacer

22.2.12.3 Options

Remplacer avec conversion en Xref
Option activée : enregistre d'abord le bloc, puis le remplace par la référence externe nouvellement créée.
Option désactivée : le bloc est remplacé par une référence externe.

Demander le nom de fichier pour la référence externe tout juste créée
Activée : la boîte de dialogue **Enregistrer le bloc** s'affiche pour sauvegarder le bloc avant de le remplacer par une Xref.

Remarque : Si le nom de bloc sélectionné est un nom de bloc dynamique et que l'option **Remplacer les insertions similaires** est activée, tous les blocs dynamiques modifiés sont remplacés par une Xref. Si le bloc sélectionné est une instance d'un bloc dynamique modifié et que l'option **Remplacer avec conversion en Xref** est activée, la nouvelle Xref créée contiendra la définition du bloc dynamique par défaut (non modifié) (similaire à la commande WBLOC qui ne peut pas enregistrer les définitions de blocs anonymes).

Option désactivée : un nouveau dessin est créé à côté du dessin initial, avec le même nom que le nom du bloc.

Remplacer les insertions similaires (par ex. blocs dynamiques modifiés)

Remarque : Cette option agit comme la commande BLOCKREPLACE.

Remplace toutes les instances d'un bloc et tous ses blocs dynamiques modifiés (anonymes).

Remarque :

- Si l'option **Sélectionner des instances de bloc particulières** est activée et qu'un bloc non dynamique est sélectionné, toutes les instances portant le même nom de bloc sont remplacées par la référence externe.
- Cette option ne peut pas être modifiée lorsque l'option **Remplacer avec conversion en Xref** est également activée et que l'option **Sélectionner des instances de bloc particulières** est sélectionnée, car plusieurs fichiers Xref et plusieurs définitions de bloc peuvent être créés pour un seul bloc.

Option désactivée : les blocs dynamiques anonymes (modifiés) ne peuvent pas être remplacés par référence externe.

Remarque : Si l'option **Sélectionner des instances de bloc particulières** est sélectionnée, seules les instances sélectionnées sont remplacées par une référence externe.

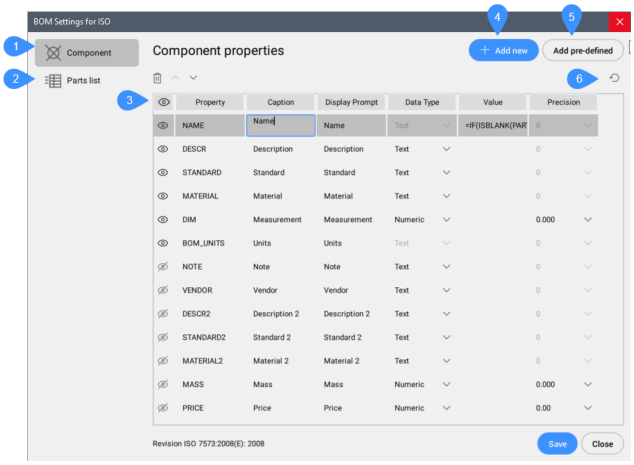
Conserver les expressions de bloc paramétriques ou dynamiques
Conserve les expressions du bloc remplacé lorsque le bloc de remplacement a des paramètres portant les mêmes noms.

Purger le bloc non référencé
Supprime les instances de bloc non référencées.

22.2.13 Paramètres de la nomenclature (boîte de dialogue)

S'ouvre via : commande AMBOMSETTINGS

Configure les propriétés des références de pièces, définit les propriétés par défaut pour les listes de pièces et capture les données pour la nomenclature.



1 Composant

2 Liste de pièces

3 Liste des propriétés

4 Nouvelle propriété

5 Propriétés prédéfinies

6 Rétablir les valeurs par défaut

22.2.13.1 Composant

Contient une liste des propriétés des composants qui sont visibles dans la référence de la pièce. D'autres propriétés peuvent être sélectionnées en appuyant sur les touches Ctrl / Maj.

Au-dessus de cette liste se trouvent les icônes de suppression, de déplacement vers le haut et vers le bas, qui ne sont disponibles que lorsqu'une ligne est sélectionnée ou lorsque les lignes sélectionnées peuvent être déplacées vers le haut ou vers le bas.

22.2.13.2 Liste de pièces

Contient une liste des propriétés de la **Liste de pièces** qui sont visibles dans les listes de pièces.

22.2.13.3 Liste des propriétés

Visibilité
Affiche ou non la propriété dans les boîtes de dialogue **Référence de la pièce** et **Liste de pièces**.

Propriété
Affiche le nom par défaut d'une propriété de composant. Ce nom unique est celui par lequel la colonne de nomenclature est désignée dans les formules.

Légende
Définit l'en-tête de colonne affiché dans la liste des pièces, en remplaçant le nom de la propriété par défaut. Il est modifiable et apparaîtra comme le nom de la propriété du composant dans les boîtes de dialogue **Référence de la pièce** et **Liste de pièces**.

Remarque : Les modifications sont enregistrées dans le dessin. Pour les utiliser ultérieurement, enregistrez le dessin en tant que fichier modèle (DWT) et utilisez ce modèle lorsque vous commencez un nouveau dessin.

Ligne de commande
Affiche l'en-tête de colonne choisi pour cette propriété dans un tableau de nomenclature ou une liste de pièces.

Type de données
Définit le type de données pour la propriété (Numérique ou Texte)

Valeur
Définit la valeur par défaut de la propriété. Vous pouvez également utiliser une formule pour définir la propriété.

Précision
Définit la précision de la propriété.

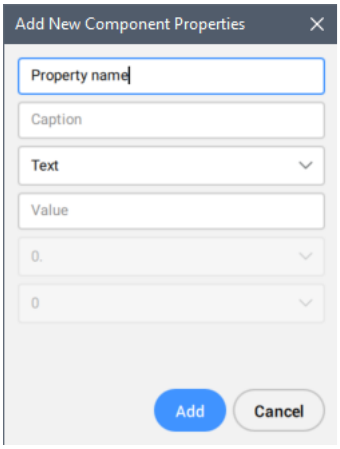
Alignement de la légende
Définit la position de l'en-tête de colonne dans la cellule.

Alignement de la valeur
Définit la position de la valeur dans la cellule.

Largeur
Définit la largeur de la cellule.

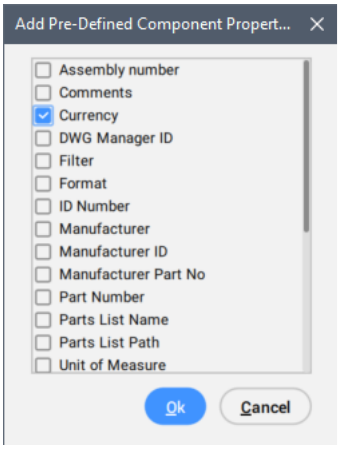
22.2.13.4 Nouvelle propriété

Ajoute de nouvelles propriétés de composants en tant que colonnes de la nomenclature. Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés de l'ajout d'un nouveau composant**.



22.2.13.5 Propriétés prédéfinies

Ajoute de nouvelles colonnes de propriétés prédéfinies pour les composants dans la nomenclature. Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter des propriétés prédéfinies** :



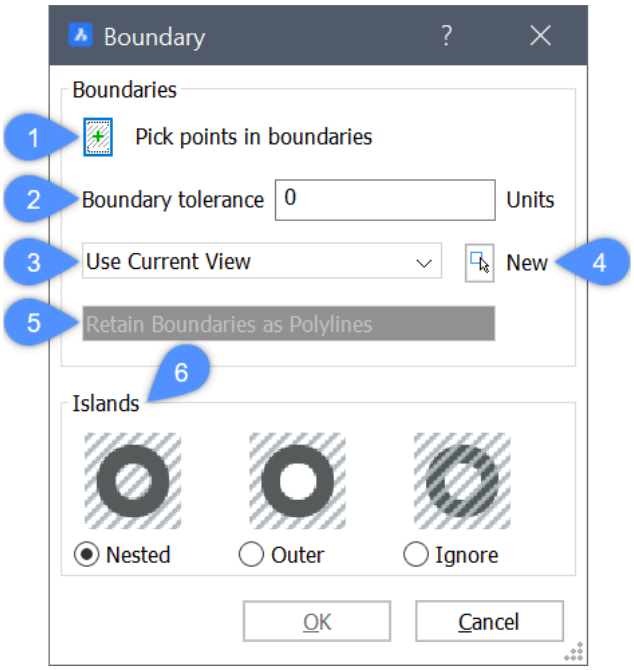
22.2.13.6 Rétablir les valeurs par défaut

Réinitialise tous les paramètres à la valeur par défaut de la norme de dessin actuelle.

22.2.14 Contour (boîte de dialogue)

S'ouvre via : CONTOUR (commande)

La boîte de dialogue **Contour** permet de créer des polylignes fermées, définies par les entités environnantes.



1 Sélectionner des points du contour

2 Tolérance de contour

3 Jeu de contours

4 Nouveau

5 Conserver les contours comme polylignes

6 Îlots

Sélectionner des points du contour
Permet de spécifier un point à l'intérieur d'une zone fermée pour laquelle vous souhaitez créer un contour. Elle ferme temporairement la boîte de dialogue **Contour**.

Tolérance de contour
Spécifie la plus grande lacune qui peut exister dans le périmètre pour que BricsCAD considère la zone comme fermée.

Remarque : Lorsque la tolérance des contours est égale à 0, aucun écart n'est permis.

Jeu de contours
Spécifie où BricsCAD doit rechercher les entités qui constituent le contour.

- **Utiliser la vue courante** : recherche toutes les entités dans la fenêtre actuelle.
- **Utiliser le jeu de contours** : recherche les contours possibles uniquement dans le jeu de sélection actuel.

Nouveau
Permet de créer un nouvel ensemble de sélection des entités qui composent le périmètre. Elle ferme temporairement la boîte de dialogue **Contour**.

Conserver les contours comme polylignes
Indique comment les contours sont conservés. Cette option est en lecture seule.

Îlots
Spécifie la détection des îlots. Un îlot est une aire fermée à l'intérieur d'un contour.

Imbriqué
Traitez chaque îlot comme un contour.

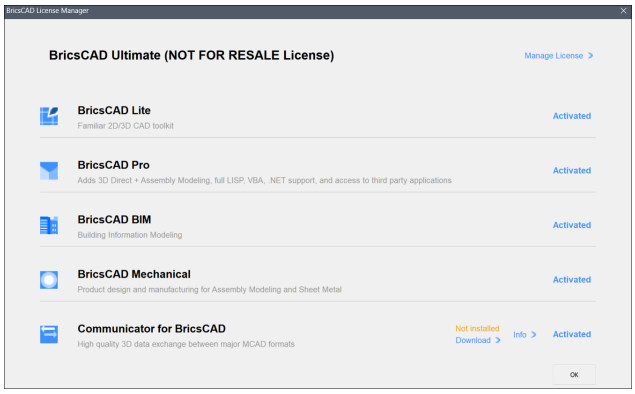
Extérieur
Créez un contour des entités les plus extérieures uniquement.

Ignorer
Ignorez les aires les plus intérieures. Un contour est créé entre l'aire la plus extérieure et les îlots.

22.2.15 Ouvre la boîte de dialogue Gestionnaire de licences de BricsCAD.

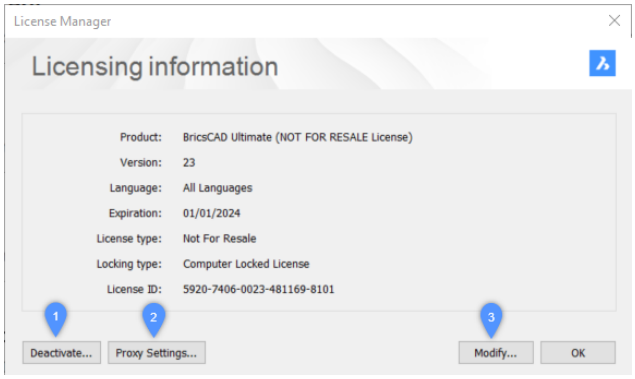
S'ouvre via : GESTLICENCES (commande)

La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences de BricsCAD** permet d'activer ou de désactiver les licences logicielles pour BricsCAD et Communicator pour BricsCAD.



22.2.15.1 Gérer la licence (BricsCAD)

Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences**.



1 Désactiver...

2 Paramètres proxy...

3 Modifier

Désactiver...
Désactive une licence. Une boîte de dialogue de confirmation s'ouvre pour valider la désactivation.

Remarque : Si vous avez des dessins non enregistrés, un message d'avertissement s'affiche. Vous devez enregistrer tous les dessins avant de désactiver la licence.

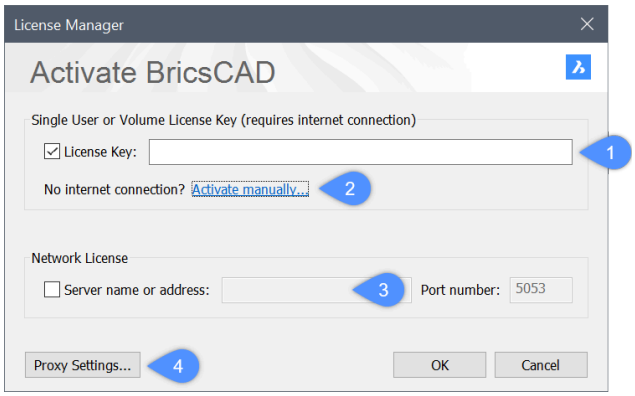
Important : La session BricsCAD se ferme après la désactivation de la licence.

Paramètres proxy...
Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** dans laquelle vous pouvez configurer le serveur proxy.



Modifier

Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour activer BricsCAD. Vous pouvez insérer votre clé de licence, l'activer manuellement si nécessaire, ou entrer le nom ou l'adresse de votre serveur de licence réseau.



1 Clé de licence

2 Activer manuellement...

3 Licence réseau

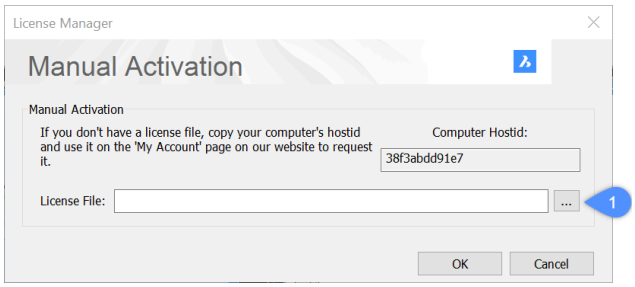
4 Paramètres proxy...

Clé de licence

Si vous êtes connecté à Internet, vous pouvez saisir dans ce champ la clé de licence utilisateur unique.

Activer manuellement...

Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour l'**Activation manuelle**, dans laquelle vous pouvez sélectionner le fichier de licence. Le fichier LIC se trouve dans le chemin suivant : *C:\ProgramData\Bricsys\BricsCADV27.lic*



1 Sélectionner un fichier de licence

Sélectionner un fichier de licence

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de licence**.

Licence réseau

Si vous utilisez une licence réseau, entrez le nom du serveur ou l'adresse IP du serveur de licences réseau.

Paramètres proxy...

Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour configurer le serveur proxy.

22.2.15.2 Voir les tarifs

Ouvre le (site Web de BricsCAD), où vous pouvez voir les tarifs pour BricsCAD et les types de licences Communicator pour BricsCAD.

22.2.15.3 Info

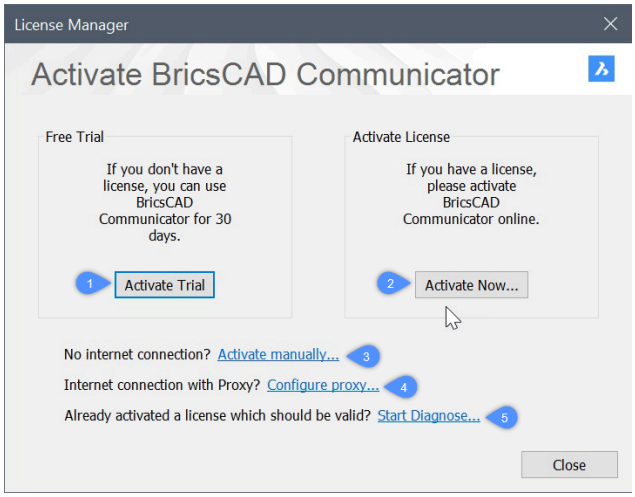
Ouvre la boîte de dialogue **Infos Communicator**. Voir l'article sur la **Infos Communicator (boîte de dialogue)**.

22.2.15.4 Téléchargez (Communicator pour BricsCAD)

Ouvre le site de BricsCAD pour télécharger Communicator pour BricsCAD. Au besoin, connectez-vous à votre compte BricsCAD.

22.2.15.5 Gérer la licence (Communicator pour BricsCAD)

Remarque : Le bouton **Gérer la licence** n'apparaît que pour BricsCAD Pro et BricsCAD BIM. Voir l'article **Communicator pour BricsCAD - Prise en main** pour plus d'informations sur la licence Communicator pour BricsCAD.



1 Activer l'évaluation

2 Activer maintenant...

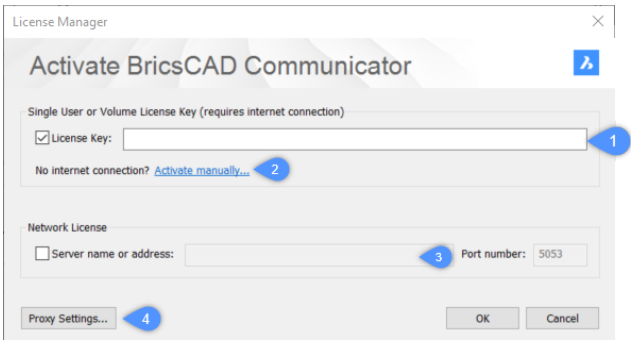
3 Activer manuellement...

4 Configurer le proxy...

5 Démarrer le diagnostic...

Activer l'évaluation
Active l'évaluation gratuite de 30 jours de Communicator pour BricsCAD.

Activer maintenant...
Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour activer Communicator pour BricsCAD. Vous pouvez insérer votre clé de licence, l'activer manuellement si nécessaire, ou entrer le nom ou l'adresse de votre serveur de licence réseau.



1 Clé de licence

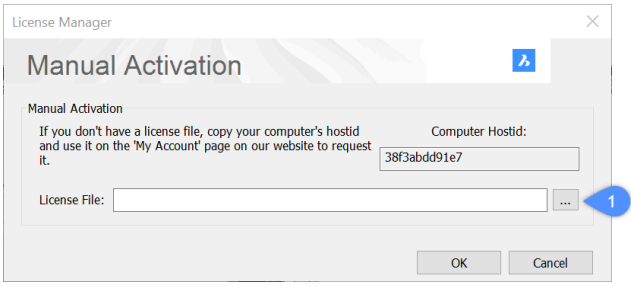
2 Activer manuellement...

3 Licence réseau

4 Paramètres du proxy...

Clé de licence
Si vous êtes connecté à Internet, vous pouvez saisir dans ce champ la clé de licence utilisateur unique.

Activer manuellement...
Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour l'**Activation manuelle**, dans laquelle vous pouvez sélectionner le fichier de licence. Le fichier LIC se trouve à cet emplacement : *C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD CommunicatorV27.lic*



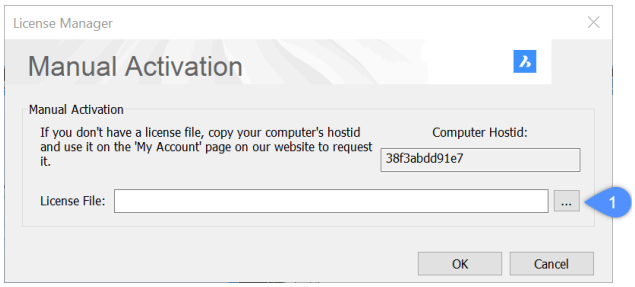
1 Sélectionner un fichier de licence

Sélectionner un fichier de licence
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de licence**.

Licence réseau
Si vous utilisez une licence réseau, entrez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur de licences réseau.

Paramètres proxy...
Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour configurer le serveur proxy.

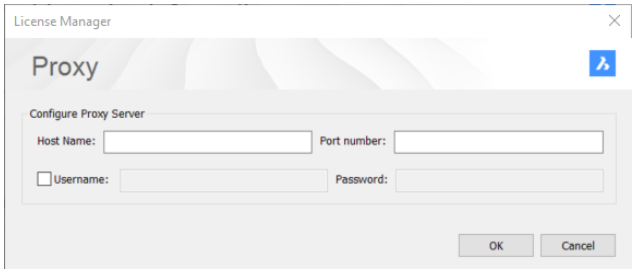
Activer manuellement...
Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour activer Communicator pour BricsCAD.



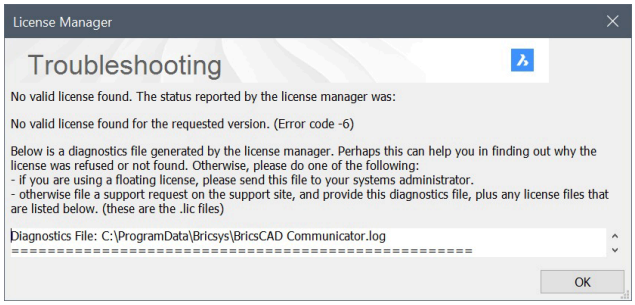
1 Sélectionner un fichier de licence

Sélectionner un fichier de licence
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de licence**.

Configurer le proxy...
Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** dans laquelle vous pouvez configurer le serveur proxy.



Démarrer le diagnostic...
Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour le **Dépannage**.



22.2.15.6 Acheter

Ouvre le (site Web de BricsCAD) où vous pouvez acheter ou vous abonner à BricsCAD.

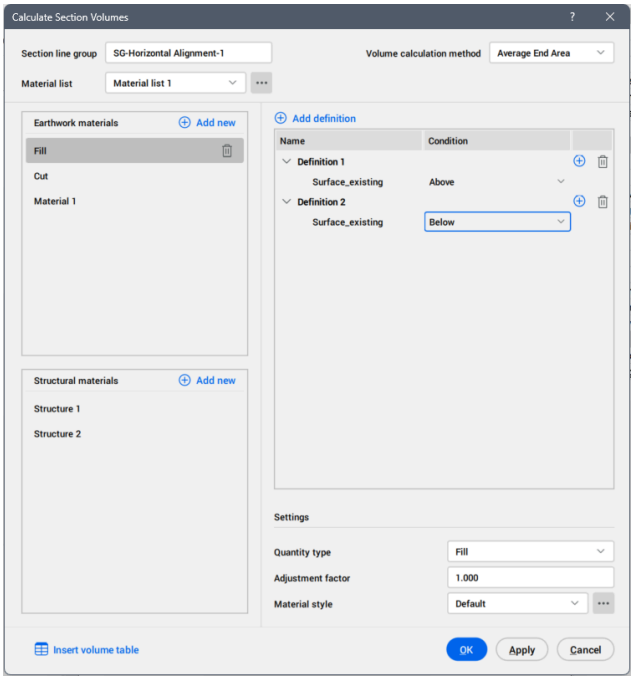
Remarque : Dans la section Communicator pour BricsCAD, le bouton **Acheter** apparaît uniquement pour BricsCAD Pro et BricsCAD BIM. Voir l'article **Communicator pour BricsCAD - Prise en main** pour plus d'informations sur la licence Communicator pour BricsCAD.

22.3 C

22.3.1 Calculer les cubatures (boîte de dialogue)

S'ouvre via : la commande CALCCUBATURES

La boîte de dialogue **Calculer les cubatures** vous permet de définir les éléments inclus dans le calcul des cubatures.



Groupe de tabulations
Affiche le groupe de tabulations.

Liste de matériaux
Permet de sélectionner la liste de matériaux à utiliser.

Méthode de calcul des cubatures
Permet de sélectionner la méthode de calcul dans la liste déroulante.

Moyenne des aires
Calcule le volume avec la formule suivante :

$$V = \frac{L}{2}(A_1 + A_2)$$

où :

- V = volume entre les deux surfaces ;
- A_1 = superficie de la première surface ;
- A_2 = superficie de la deuxième surface ;
- L = distance entre les surfaces.

Par prismes
Calcule le volume avec la formule suivante :

$$V = \frac{L}{3}(A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 A_2})$$

Matériaux de terrassement

Liste les matériaux de terrassement définis.

Les matériaux de terrassement sont calculés entre deux surfaces ou plus (par exemple, déblai, remblai, décapage du terrain, etc.). Vous pouvez les définir sur le côté droit en sélectionnant le bouton **Ajouter une définition**.

Pour définir les matériaux de terrassement, spécifiez au moins deux surfaces et indiquez celle qui correspond à la ligne inférieure et celle qui correspond à la ligne supérieure afin de calculer la différence de volume.

Dans des cas plus complexes, plusieurs surfaces peuvent être utilisées et plusieurs définitions peuvent être nécessaires pour décrire avec précision le matériau souhaité.

Bouton Ajouter

Permet d'ajouter un nouveau nom de matériau de terrassement.

Pour le matériau de terrassement sélectionné, vous pouvez assigner une définition.

Bouton Ajouter une définition

Permet d'ajouter une nouvelle définition pour le calcul. Une définition doit contenir les surfaces et leur condition.

À droite de la définition sélectionnée se trouvent les boutons Ajouter et Supprimer.

Bouton Ajouter

Ajoute une surface pour la définition. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner une surface** pour sélectionner une surface existante dans la liste déroulante ou directement la sélectionner dans le dessin.

Condition

Permet d'assigner une condition à la surface à partir de la liste déroulante, **Au-dessus** ou **Au-dessous**.

Bouton Supprimer

Supprime la définition.

Paramètres

Permet de définir les caractéristiques des **Matériaux de terrassement**.

Type de quantité

Détermine si le matériau est inclus dans le groupe de déblai ou de remblai de la table des cubatures totales, qui peut être insérée dans le dessin à l'aide de la commande TABLECUBATURES.

Coef de foisonnement

Définit le coefficient de foisonnement des matériaux lors de l'excavation et le niveau de compression lors de la pose.

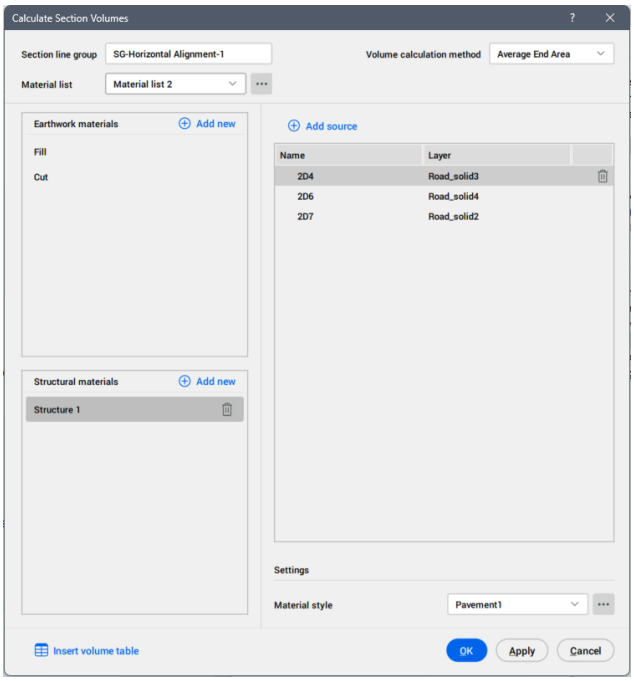
Style de matériau

Détermine comment le matériau s'affiche dans le dessin de profil en travers. Sélectionnez un style de matériau prédéfini dans la liste déroulante ou cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un style**, pour éditer le style courant ou en créer un nouveau à partir d'un style existant.

Le bouton **Editer le style...** ouvre la boîte de dialogue **Style de forme**.

Matériaux de structure

Les matériaux sont définis par des objets 3D, tels que des solides 3D ou des mailles fermées (par exemple, les calques d'une route ou de rails, d'un mur de soutènement, d'une bordure de chaussée, etc.). Pour définir un matériau de structure, sélectionnez un solide 3D ou une maille. Un ou plusieurs objets peuvent être sélectionnés. Chaque matériau a un style défini, qui détermine la façon dont il s'affiche dans le dessin de profil en travers.



Bouton Ajouter
Permet d'ajouter un nouveau nom de matériau de structure.
Pour le matériau de structure sélectionné, vous pouvez assigner une source.

Bouton Ajouter une source
Permet d'ajouter une source pour le matériau de structure.

Bouton Supprimer
Supprime la source.

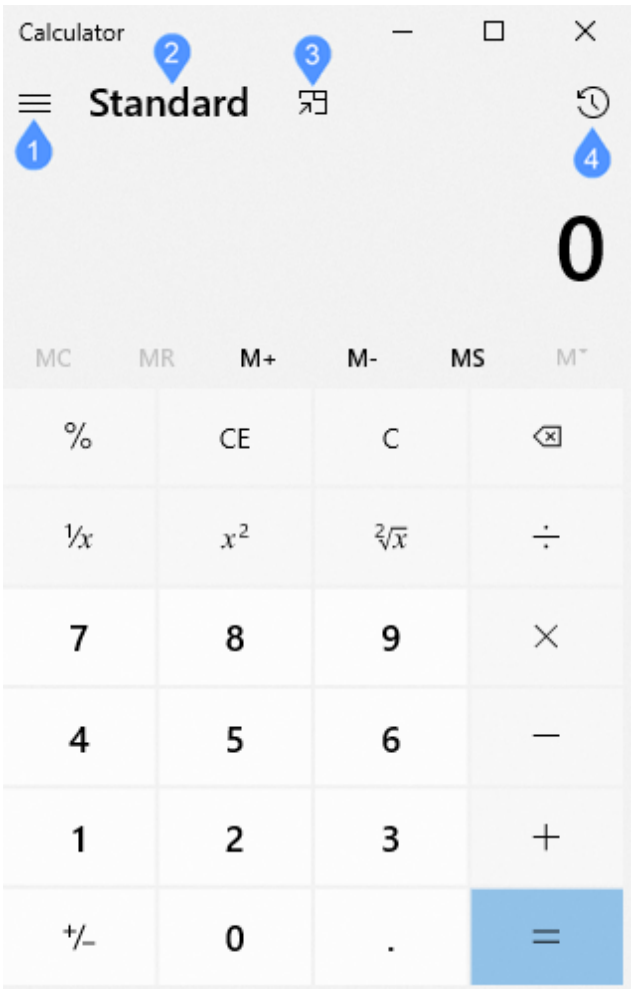
Bouton Insérer une table de cubatures
Ouvre la boîte de dialogue **Créer une table de cubatures**.

22.3.2 Calculette (boîte de dialogue)

S'ouvre via : CAL (commande)

La boîte de dialogue **Calculette** affiche la calculette logicielle du système d'exploitation.

Lorsque vous utilisez la vue Standard, elle comprend 4 zones.



1 Vue

2 Nom de la vue

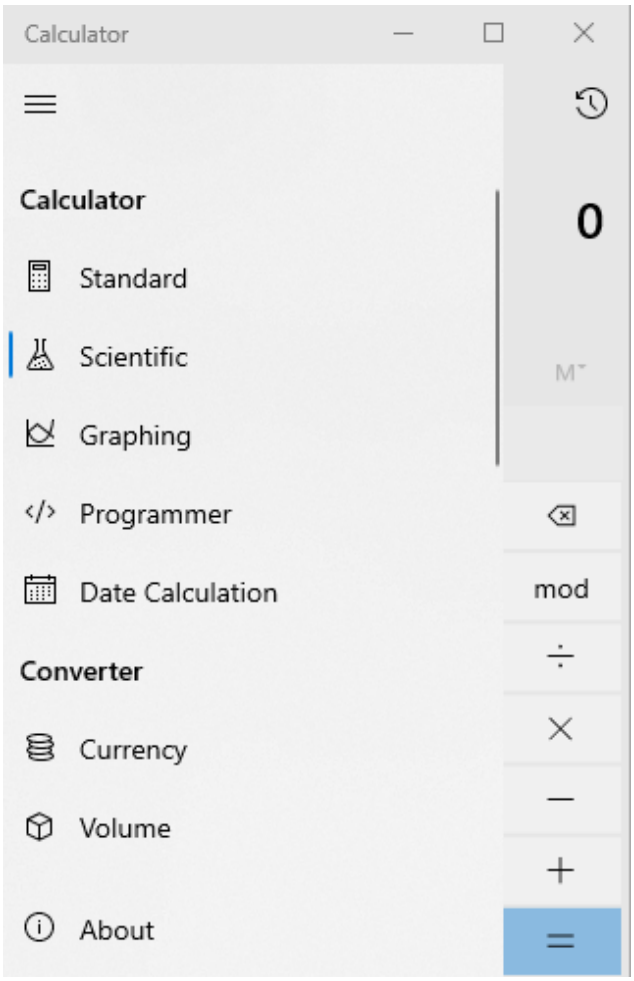
3 Maintenir au-dessus

4 Historique

22.3.2.1 Vue

Affiche les vues possibles parmi lesquelles vous pouvez choisir.

Elle propose 2 catégories : **Calculette** (Standard, Scientifique, Graphique, Programmateur, Calcul de date) et **Convertisseur** (Devise, Volume, Longueur, Poids et Masse, Température, Énergie, Surface, Vitesse, Temps, Puissance, Données, Pression, Angle).



22.3.2.2 Nom de la vue

Affiche le nom actuel de la vue.

22.3.2.3 Maintenir au-dessus

Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier ALT + flèche vers le haut pour accéder à cette fonction.

Notez que cette fonction n'est disponible que pour la vue Standard.

22.3.2.4 Historique

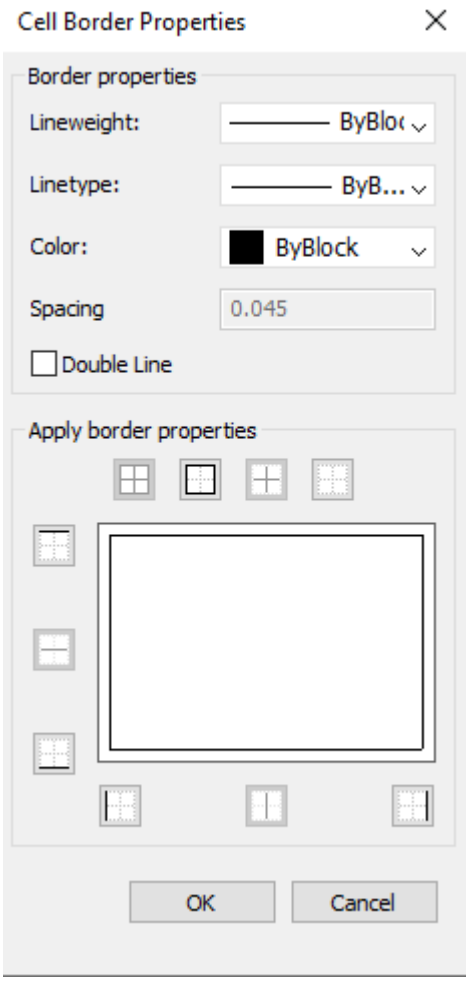
Affiche l'historique de vos calculs effectués dans la session en cours.

Remarque : Cette fonction n'est disponible que pour la calculette standard et scientifique.

22.3.3 Propriétés de la bordure de cellule (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Propriétés de la bordure des cellules** vous permet de contrôler les propriétés de la bordure des cellules de tableau sélectionnées.

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la bordure des cellules**, exécutez la commande MODTABLEAU et sélectionnez le bouton **Définir le style de bordure** () dans la barre d'outils **Tableau**.



Propriétés de bordure
Détermine l'aspect des bordures qui entourent chaque cellule. Pour plus d'informations sur les propriétés **Épaisseur de ligne**, **Type de ligne** et **Couleur**, voir l'article sur le **panneau Propriétés**.

Espacement
Détermine l'espace entre les lignes de bordure lorsque l'option **Double ligne** est cochée.

Double ligne
Ajoute une double ligne de bordure aux cellules sélectionnées.

Appliquer les propriétés de bordure
Applique des propriétés à certaines bordures uniquement.

Remarque :

- Sélectionnez plusieurs cellules pour que l'option À l'intérieur des bordures fonctionne.
- Bien que la fenêtre d'aperçu ne montre que l'effet de double ligne, les autres propriétés sont appliquées à la ligne de bordure de la cellule spécifiée.

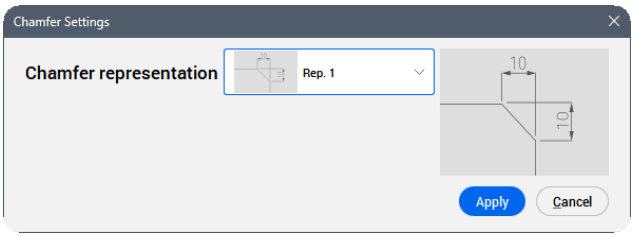
22.3.4 Paramètres du chanfrein (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Commande COTAV > option **Chanfrein** > option **Représentation**

- AMPOWERDIM_CHAM (commande)

Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres du chanfrein** pour choisir le style de chanfrein.



22.3.4.1 Représentation du chanfrein

Ouvre une liste déroulante pour sélectionner une représentation chanfreinée.

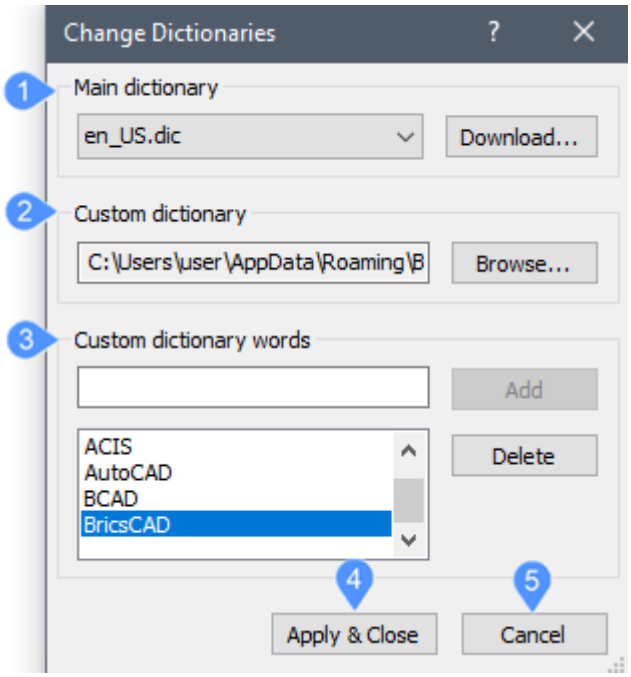
22.3.4.2 Aperçu

Affiche un aperçu de la représentation sélectionnée.

22.3.5 Modifier les dictionnaires (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Vérification orthographique** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Modifier les dictionnaires** vous permet de modifier les dictionnaires. Pour plus d'informations, consultez la section **Modification des dictionnaires** dans l'article **Vérification orthographique**.



1 Dictionnaire principal

2 Dictionnaire utilisateur

3 Mots du dictionnaire utilisateur

4 Appliquer et Fermer

5 Annuler

22.3.5.1 Dictionnaire principal

Spécifie le dictionnaire principal à utiliser pour la vérification orthographique.

Nom de fichier
Spécifie le fichier de dictionnaire à utiliser comme dictionnaire principal. Les fichiers disponibles s'affichent dans la liste déroulante.

Télécharger
Télécharge des dictionnaires supplémentaires depuis OpenOffice.org. Ouvre le navigateur Web sur la page : https://extensions.openoffice.org/dictionaries

22.3.5.2 Dictionnaire utilisateur

Spécifie un dictionnaire personnalisé à utiliser pour la vérification orthographique. Utilisez des dictionnaires personnalisés pour des mots spécifiques à une discipline, tels que des termes médicaux ou mécaniques.

Emplacement du fichier
Spécifie le nom de fichier et l'emplacement d'un dictionnaire personnalisé à utiliser en plus du dictionnaire principal.

Parcourir
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un dictionnaire personnalisé** pour sélectionner un fichier de dictionnaire personnalisé.

22.3.5.3 Mots du dictionnaire utilisateur

Spécifie les mots à inclure dans le dictionnaire personnalisé.

Champ de mot
Permet de saisir un mot à inclure dans le dictionnaire personnalisé.

Ajouter
Ajoute le mot que vous avez saisi dans le champ Mot du dictionnaire personnalisé.

Liste de mots
Affiche tous les mots inclus dans le dictionnaire personnalisé.

Supprimer
Supprime un mot sélectionné du dictionnaire personnalisé.

22.3.5.4 Appliquer et Fermer

Applique vos modifications et ferme la boîte de dialogue. Met à jour le fichier du dictionnaire personnalisé avec les mots ajoutés ou supprimés lorsque vous sélectionnez Appliquer et Fermer.

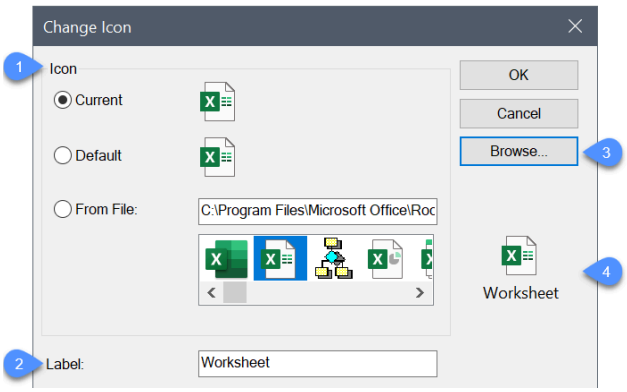
22.3.5.5 Annuler

Ferme la boîte de dialogue sans appliquer les modifications.

22.3.6 Changer l'icône (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Insérer un objet** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Changer l'icône** vous permet de changer l'icône d'une entité OLE Frame avant de l'insérer dans le dessin. L'icône est liée au type de document et elle est définie par les applications sources.



1 Icône

2 Étiquette

3 Bouton

4 Aperçu

22.3.6.1 Icône

Spécifie une icône pour représenter un document incorporé ou lié.

Courant
Affiche l'icône actuelle.

Défaut
Affiche l'icône par défaut.

Depuis un ficihier
Choisissez une autre icône.

22.3.6.2 Étiquette

Vous pouvez également modifier le texte de l'étiquette.

22.3.6.3 Bouton

La zone des boutons contient les boutons OK, Annuler et le bouton Parcourir.

OK
Cliquez sur OK pour accepter les modifications et revenir à la boîte de dialogue précédente (Insérer un objet).

Annuler
Cliquez sur Annuler pour ignorer les modifications et revenir à la boîte de dialogue précédente (Insérer un objet).

Parcourir
Affiche la boîte de dialogue **Parcourir** (boîte de dialogue standard de sélection de fichiers), dans laquelle vous pouvez sélectionner une icône dans un fichier.

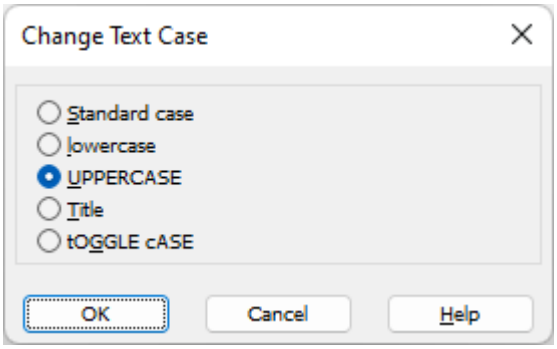
22.3.6.4 Aperçu

Affiche l'aperçu de l'icône.

22.3.7 Modifier la casse du texte (boîte de dialogue)

S'ouvre via : TCASE (commande)

La boîte de dialogue **Modifier la casse du texte** vous permet de modifier la casse des entités textuelles sélectionnées. Vous pouvez choisir entre **Casse standard**, **minuscule**, **MAJUSCULE**,**Casse de titre** et **Inverser**.



Casse standard
Écrit en majuscule la première lettre du premier mot.

minuscule
Écrit le texte sélectionné en minuscule.

MAJUSCULE
Écrit le texte sélectionné en majuscule.

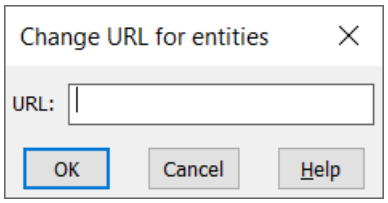
Titre
Écrit en majuscule la première lettre de chaque mot.

Inverser
Transforme toutes les lettres minuscules en majuscules et toutes les majuscules en minuscules dans le texte sélectionné.

22.3.8 Modifier l'URL pour les entités (boîte de dialogue)

S'ouvre via : CHURLS (commande - Express Tools)

La boîte de dialogue **Modifier l'URL des entités** vous permet de modifier l'URL précédemment attachée aux entités.

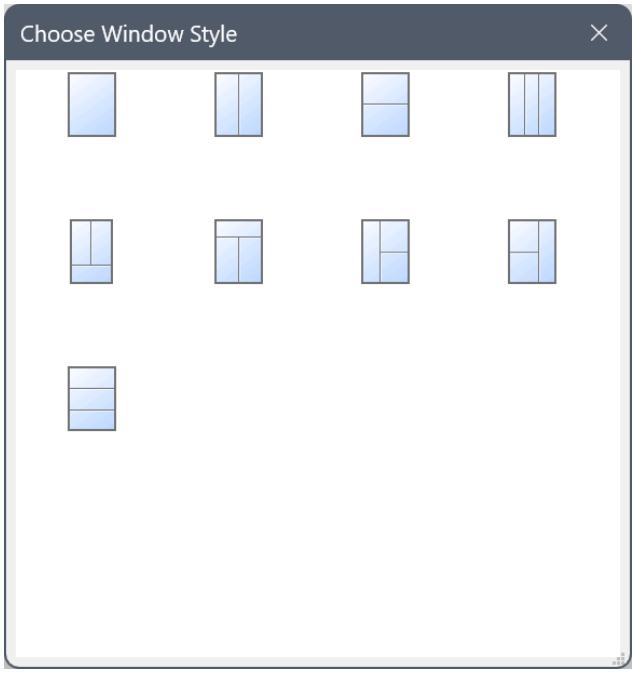


22.3.9 Choisir le style de fenêtre (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BIMCREERFENETRE (commande)

La boîte de dialogue **Choisir le style de fenêtre** vous permet de spécifier le style d'une fenêtre.

Une série de paramètres est créée, qui peut être modifiée dans la section **Paramètres** du panneau **Propriétés**. Les fenêtres et ouvertures rectangulaires ont un paramètre W (largeur) et H (hauteur).

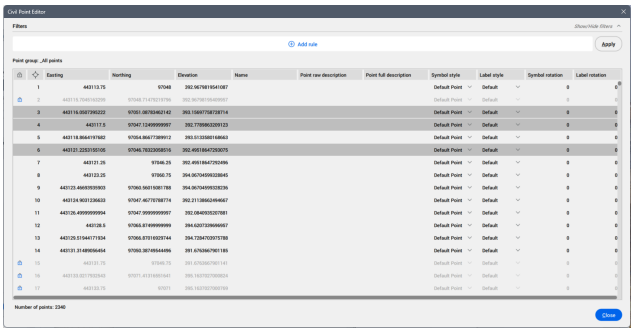


22.3.10 Éditeur de points Civil (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- POINTCIVILEDIT (commande)
- Double-cliquez sur un ou plusieurs points du dessin
- Explorateur Civil > Groupes de points > Double-cliquez sur le groupe de points Civil
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe de points Civil > Sélectionnez **Éditeur de points Civil**

La boîte de dialogue **Éditeur de points Civil** affiche les points Civil sélectionnés, ce qui vous permet de filtrer les points et de modifier leurs données.



Filtres
Permet de filtrer les points Civil sélectionnés.

Remarque : Cliquez sur la flèche **Afficher/Cacher les filtres** dans le coin supérieur droit de la boîte de dialogue pour afficher ou cacher la section **Filtres**.

Ajouter une règle
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une règle** pour sélectionner une propriété de point Civil et lui appliquer une règle.

Remarque : Si votre sélection de points Civil possède des attributs définis par l'utilisateur, ceux-ci sont également répertoriés en tant que propriétés. Pour ajouter une règle, sélectionnez les propriétés **Clé de l'attribut utilisateur** ou **Valeur de l'attribut utilisateur** dans la boîte de dialogue **Ajouter une règle**.

ET
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une règle** pour ajouter une règle supplémentaire au jeu de filtres.

Remarque : La correspondance est insensible à la casse pour le contenu de certaines colonnes de propriétés.

Menu (⋮)
Ouvre un menu avec des options supplémentaires pour ajouter des ensembles de règles.

Ajouter une règle « OU »
Ajoute un nouvel ensemble de règles au filtre.

Remarque : Les règles ajoutées sont organisées en un ensemble de règles dont toutes les propriétés doivent être respectées. Vous pouvez créer plusieurs ensembles de règles, séparés par l'opérateur OU. Les points Civil sont répertoriés lorsqu'ils répondent à au moins un jeu de règles.

Dupliquer
Duplique l'ensemble de règles sélectionné.

Effacer
Supprime toutes les règles de l'ensemble de règles sélectionné.

Retirer
Supprime le jeu de règles actuel.

Appliquer
Applique un filtre au groupe de points.

Groupe de points
Indique si la sélection est personnalisée ou affiche le nom du groupe de points Civil que vous avez sélectionné.

Tableau des points
Liste les points Civil sélectionnés et leurs propriétés. Cliquez sur la propriété d'un point Civil pour l'éditer. Vous pouvez sélectionner plusieurs lignes et modifier la valeur de chacune d'entre elles en même temps.

Important : La boîte de dialogue Éditeur de points Civil est sans modèle, ce qui vous permet de travailler dans le dessin tant qu'il reste ouvert.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs points Civil :

Zoom sur
Zoom sur le point civil sélectionné.

Pan vers
Permet d'effectuer un panoramique sur le point civil sélectionné dans le dessin.

Sélectionner
Sélectionne le(s) point(s) Civil dans le dessin.

Renumérotation
Ajoute un nombre inférieur à 1 000 à la valeur actuelle du **numéro de point**.

Verrouiller les points
Verrouille les points Civil sélectionnés. Un point Civil verrouillé affiche une icône verrouillée et ne peut pas être modifié.

Déverrouiller les points
Déverrouille les points Civil sélectionnés.

Copier dans le presse-papiers
Copie les données du (des) point(s) Civil dans le presse-papiers.

Supprimer un point...
Supprime le(s) point(s) Civil. La boîte de dialogue **Supprimer les points Civil** s'ouvre pour confirmation.

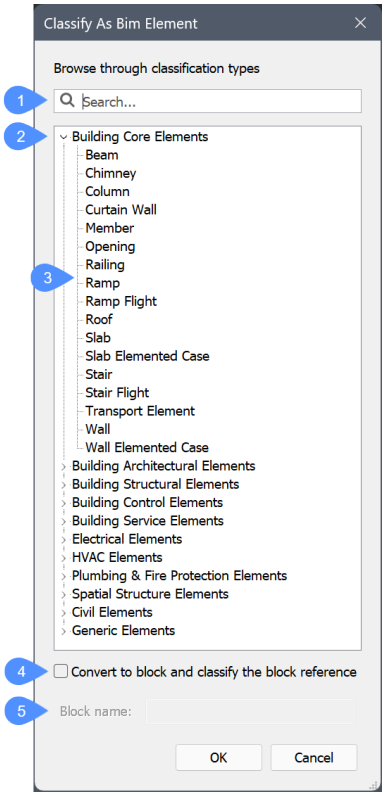
Remarque :

- Pour trier la liste, cliquez sur le titre dans l'en-tête de la colonne. Cliquez à nouveau pour trier dans l'ordre inverse.
- Pour réorganiser les colonnes, faites glisser l'en-tête de colonne souhaité vers une nouvelle position.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne pour ouvrir le menu contextuel du tableau :
- - **Liste de colonnes** : affiche ou cache une colonne du tableau en cliquant sur son nom dans la liste.
  - **Afficher toutes les colonnes** : affiche toutes les colonnes du tableau.
  - **Restaurer la position des colonnes** : restaure la position par défaut de toutes les colonnes du tableau.

22.3.11 Classifier comme élément Bim (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BIMCLASSIFIER (commande)

La boîte de dialogue **Classifier comme élément Bim** spécifie les types de classification ou convertit la sélection en bloc et classifie la référence de bloc. La boîte de dialogue s'ouvre lorsque l'option **Autre** de la commande BIMCLASSIFIER est sélectionnée.



1 Barre de recherche

2 Catégories d'éléments

3 Éléments de la catégorie sélectionnée

4 Convertir le bloc et classifier la référence de bloc

5 Nom du bloc

Barre de recherche
Permet de rechercher un élément dans toutes les catégories d'éléments répertoriées.

Catégories d'éléments
Affiche toutes les catégories d'éléments disponibles :

- **Éléments de base du bâtiment**
- **Éléments d'architecture du bâtiment**
- **Éléments structurels du bâtiment**
- **Éléments de contrôle du bâtiment**
- **Éléments de service du bâtiment**

- **Éléments électriques**
- **Éléments CVC**
- **Éléments de plomberie et de protection contre les incendies**
- **Éléments de la structure spatiale**
- **Éléments Civil**
- **Éléments génériques**

Éléments de la catégorie sélectionnée
Affiche tous les éléments disponibles pour la catégorie sélectionnée.

Remarque : Pour avoir accès aux propriétés des éléments mais ne pas classifier une entité dans un type d'élément spécifique, choisissez le type d'**Élément de construction** dans la catégorie **Éléments génériques** pour cette entité.

Convertir le bloc et classifier la référence de bloc
Convertit la sélection en un bloc qui est ensuite classifié comme l'élément sélectionné. En le sélectionnant, vous activez le champ **Nom du bloc**.

Nom du bloc
Permet de saisir un nom pour la référence de bloc qui sera bientôt créée.

Remarque : Tous les types d'éléments peuvent être exportés et importés vers l'IFC4x3 et peuvent être utilisés pour l'extraction de données, le filtrage (pour les plans types ou le remplacement graphique).

22.3.11.1 Éléments de base du bâtiment

Remarque : Des informations sur chaque type d'élément sont disponibles ici.

- Poutre
- Cheminée
- Poteau
- Mur-rideau
- Montant
- Ouverture
- Garde-corps
- Rampe
- Volée de rampe
- Toit
- Dalle
- Dalle composite
- Escalier
- Volée d'escalier
- Équipement de transport
- Mur

- Mur composite

22.3.11.2 Éléments d'architecture du bâtiment

Remarque : Des informations sur chaque type d'élément sont disponibles ici.

- Revêtement
- Porte
- Système de mobilier
- Mobilier
- Protection solaire
- Élément d'ameublement
- Fenêtre

22.3.11.3 Éléments structurels du bâtiment

Remarque : Des informations sur chaque type d'élément sont disponibles ici.

- Fondation sur caissons
- Fondation profonde
- Accessoire composé
- Élément d'assemblage
- Fondation
- Élément d'assemblage mécanique
- Pieu
- Plaque
- Barre d'armature
- Treillis soudé
- Câble
- Ancrage de câble
- Conduit de câbles

22.3.11.4 Éléments de contrôle du bâtiment

Remarque : Des informations sur chaque type d'élément sont disponibles ici.

- Appareillage de commande
- Alarme
- Organe de contrôle
- Instrument d'installation fluides
- Capteur
- Élément de contrôle unitaire

22.3.11.5 Éléments de service du bâtiment

Remarque : Des informations sur chaque type d'élément sont disponibles ici.

- Segment de convoyeur
- Élément de chambre de distribution
- Élément de circuit de distribution
- Élément de distribution
- Élément de distribution de fluide
- Port de distribution
- Dispositif de conversion d'énergie
- Élément d'équipement
- Point de connexion de fluide
- Contrôleur de débit
- Raccord d'installation fluides
- Dispositif de circulation de fluide
- Tronçon d'installation fluides
- Appareil de stockage de fluide
- Élément terminal d'installation fluides
- Appareil de traitement de fluide

22.3.11.6 Éléments électriques

Remarque : Des informations sur chaque type d'élément sont disponibles ici.

- Appareil audiovisuel
- Raccord de chemin de câble
- Raccord de câble
- Segment de câble
- Appareil de communication
- Appareil électrique
- Tableau de distribution électrique
- Point de distribution électrique
- Appareil de stockage de flux électrique
- Dispositif de traitement électrique à flux
- Générateur d'électricité
- Moteur électrique
- Programmateur électrique
- Élément électrique
- Boîte de jonction

- Lampe
- Fixation de lampe
- Appareil de télécommunication mobile
- Connexion du moteur
- Prise
- Équipement de protection
- Unité de déclenchement d'équipement de protection
- Capteur solaire
- Interrupteur
- Transformateur

22.3.11.7 Éléments CVC

Remarque : Des informations sur chaque type d'élément sont disponibles ici.

- Entrée ou sortie d'air
- Diffuseur d'air
- Récupération de chaleur air-air
- Chaudière
- Brûleur
- Refroidisseur
- Bobine
- Compresseur
- Condenseur
- Poutre froide
- Tour de refroidissement
- Détecteur d'incendie
- Raccord de gaine
- Tronçon de gaine
- Silencieux circulaire
- Moteur
- Refroidisseur par évaporation
- Évaporateur
- Ventilateur
- Filtre
- Débitmètre
- Échangeur de chaleur
- Humidificateur

- Équipement médical
- Raccord de tuyauterie
- Tronçon de tuyauterie
- Pompe
- Radiateur
- Réservoir
- Faisceau tubulaire
- Équipement unitaire
- Vanne
- Isolation anti-vibratoire

22.3.11.8 Éléments de plomberie et de protection contre les incendies

Remarque : Des informations sur chaque type d'élément sont disponibles ici.

- Appareil d'extinction d'incendie
- Filtre
- Équipement sanitaire
- Équipement de cheminée
- Stockage des déchets

22.3.11.9 Éléments de la structure spatiale

Remarque : Des informations sur chaque type d'élément sont disponibles ici.

- Bâtiment
- Site
- Espace
- Étage

22.3.11.1 Éléments Civil 0

Remarque : Des informations sur chaque type d'élément sont disponibles ici.

- Alignement
- Alignement Cant
- Alignement horizontal
- Segment d'alignement
- Alignement vertical
- Angle de relèvement
- Forage
- Élément civil

- Couche
- Élément de terrassement
- Remblayage
- Mobilier
- Géomodèle
- Géosection
- Strate géotechnique
- Bordure
- Élément linéaire
- Terminal de liquides
- Dispositif d'amarrage
- Élément de navigation
- Chaussée
- Rail
- Référent
- Terre armée
- Signe
- Signal
- Élément de voie

22.3.11.1 Éléments génériques

1

Remarque : Des informations sur chaque type d'élément sont disponibles ici.

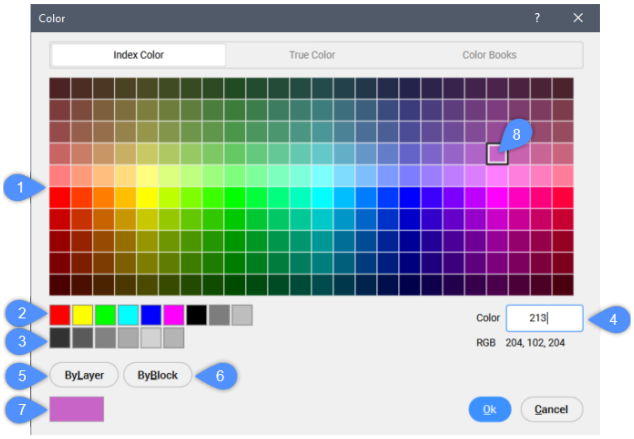
- Annotation
- Références externes BIM
- Élément de construction
- Partie d'élément de construction
- Elément de construction non défini
- Assemblage d'éléments
- Grille
- Axe de grille
- Dispositif de protection contre les chocs
- Objet utilisateur
- Véhicule
- Amortisseur de vibrations
- Élément virtuel

22.3.12 Couleur (boîte de dialogue)

S'ouvre via la commande : COULEUR

La boîte de dialogue **Couleur** vous permet de sélectionner une couleur pour les calques, les grilles, les cotes, l'arrière-plan, etc. Il contient 3 onglets : **Index de couleur**, **Couleur vraie** et **Carnets de couleur**.

22.3.12.1 Couleurs indexées



Palette de couleurs (1)
Affiche 240 couleurs.

Couleurs de base (2)
Affiche les couleurs de base.

Nuances de gris (3)
Affiche les nuances de gris.

Index de couleur (4)
Affiche l'index de la couleur sélectionnée. Vous pouvez insérer un index et prévisualiser la couleur dans le champ (7). La couleur correspondante est marquée d'un point (8).

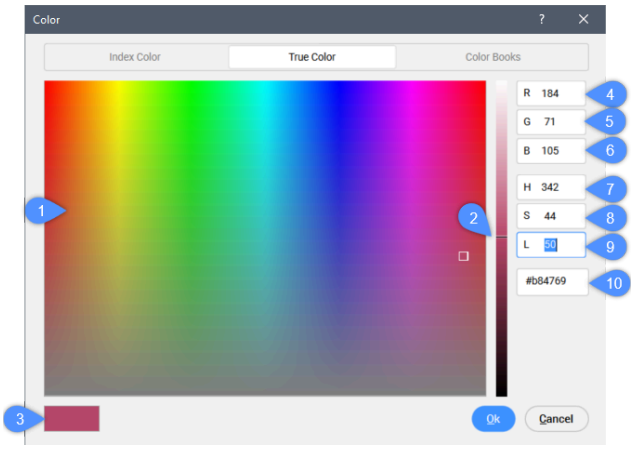
ParCalque (5)
Définit la couleur ParCalque dans laquelle les entités adoptent la couleur définie par la propriété de leur calque.

ParBloc (6)
Définit la couleur ParBloc dans laquelle les entités adoptent la couleur définie par leur bloc.

Échantillon de couleur (7)
Prévisualise la couleur sélectionnée.

Remarque : La variable système DISPLAYCOLORSLEGACY restaure la palette de couleurs d'index héritée utilisée dans les versions de BricsCAD antérieures à V26 pour la compatibilité avec les dessins existants. Pour plus d'informations, voir l'article **DISPLAYCOLORSLEGACY (variable système)**.

22.3.12.2 Onglet Couleurs Vraies



Couleur (1)
Spécifie la teinte (gauche et droite) et la saturation (haut et bas).

Luminosité (2)
Spécifie la luminosité de la couleur.

Échantillon de couleur (3)
Prévisualise la couleur sélectionnée.

Rouge (R) - (4)
Spécifie la quantité de rouge dans la couleur. Il va de 0 (pas de rouge) à 255 (rouge complet).

Vert (G) - (5)
Spécifie la quantité de vert dans la couleur. Il va de 0 (pas de vert) à 255 (vert complet).

Bleu (B) - (6)
Spécifie la quantité de bleu dans la couleur. Elle va de 0 (pas de bleu) à 255 (bleu complet).

Remarque : La teinte, la saturation et la luminosité fonctionnent ensemble, tandis que le rouge, le vert et le bleu fonctionnent séparément.

Teinte (T) - (7)
Spécifie la teinte de la couleur. Il va du rouge au vert, bleu et rose.
La plage est comprise entre 0 et 255.

Saturation (S) - (8)
Spécifie l'intensité de la couleur. La plage est comprise entre 0 et 100. La saturation est l'intensité de la couleur, où 0 = gris et 100 = pleine couleur.

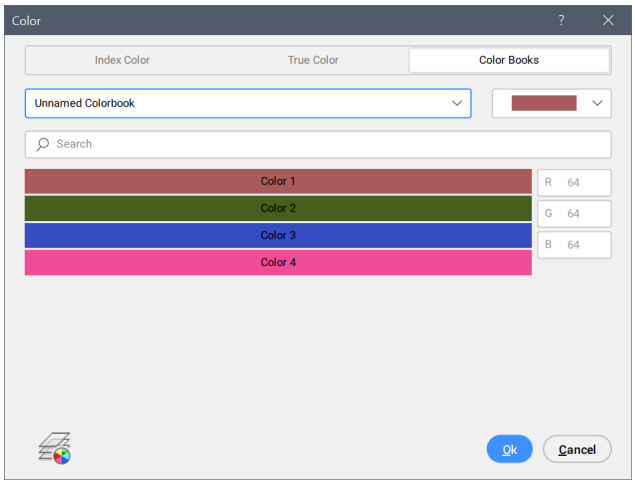
Luminosité (L) - (9)
Spécifie la luminosité de la couleur. La plage est comprise entre 0 et 100. La luminosité est la clarté ou l'obscurité de la couleur, où 0 = noir et 100 = blanc.

Remarque : Lorsque la couleur actuelle est le blanc (L=100) ou le noir (L=0) et qu'une couleur vraie est sélectionnée dans la boîte de dialogue **COULEUR**, la luminosité est définie sur 50. De plus, la couleur vraie choisie n'est pas synchronisée avec la luminosité.

Code couleur (10)
Affiche le code couleur sélectionné.

22.3.12.3 Carnets de couleurs

Choisissez un carnet de couleurs présent sur votre système.



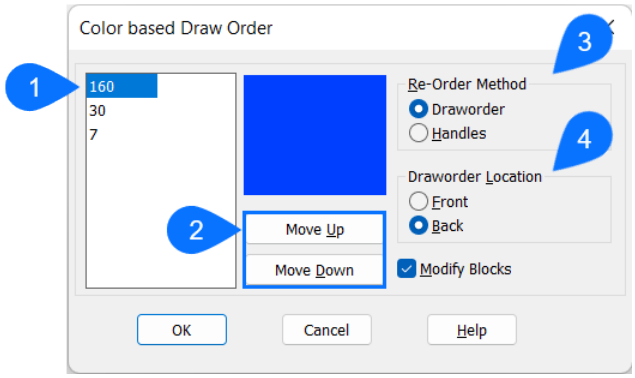
Remarque :

- La variable système COLORBOOKPATH spécifie le(s) dossier(s) dans le(s)quel(s) BricsCAD doit rechercher les fichiers de carnets de couleurs.
- Les carnets de couleurs chiffrés sont pris en charge. Les carnets de couleurs chiffrés ne sont pas inclus dans le site BricsCAD.

22.3.13 Ordre de tracé basé sur la couleur (boîte de dialogue)

S'ouvre via : CDORDER (commande - ExpressTools)

La boîte de dialogue **Ordre de tracé basé sur la couleur** vous permet de spécifier l'ordre de dessin des entités sélectionnées en fonction de leur couleur d'index.

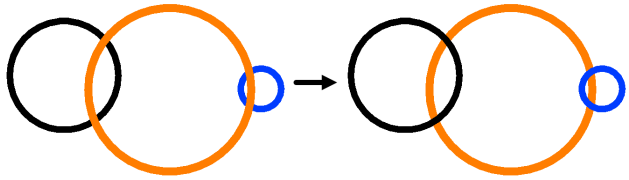


1 Liste des couleurs

2 Boutons de déplacement vers le haut et vers le bas

3 Méthode de réorganisation

4 Emplacement de l'ordre de tracé



22.3.13.1 Liste des couleurs

Liste les couleurs d'index des entités sélectionnées.

Remarque : La première couleur de la liste place les entités à l'avant, tandis que la dernière couleur place les entités à l'arrière.

22.3.13.2 Boutons de déplacement vers le haut et vers le bas

Déplacer vers le haut
Déplace la couleur sélectionnée vers le haut de la liste.

Déplacer vers le bas
Déplace la couleur sélectionnée vers le bas de la liste.

22.3.13.3 Méthode de réorganisation

Tracé
Modifie l'ordre d'affichage des entités sélectionnées à l'aide de la commande ORDRETRACE.

Poignées
Modifie l'ordre d'affichage des entités sélectionnées en réordonnant les entités dans la base de données des dessins.

22.3.13.4 Emplacement de l'ordre de tracé

Avant
Place les entités sélectionnées devant les entités non spécifiées dans la liste des couleurs.

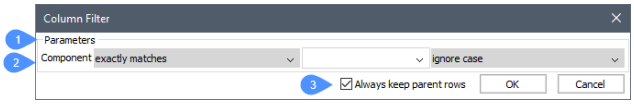
Retour
Place les entités sélectionnées derrière les entités qui ne sont pas spécifiées dans la liste des couleurs.

Modifier les blocs
Modifie l'ordre d'affichage des entités dans les blocs.

22.3.14 Filtre de colonnes (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Panneau **Gestionnaire de nomenclatures** > option **Définir le filtre de colonnes**

La boîte de dialogue **Filtre de colonnes** permet de configurer le filtre de colonnes.



1 Paramètres

2 Nom de la colonne

3 Toujours conserver les rangés parentes

22.3.14.1 Paramètres

Définit les paramètres à utiliser dans le filtre de colonne.

22.3.14.2 Nom de la colonne

Affiche le nom de la colonne sur laquelle vous avez placé un filtre. Sélectionne le type de filtre qui doit être appliqué à cette colonne et le configure.

Remarque : La liste des filtres possibles dépend du type de contenu de la colonne.

Remarque : Pour tous les filtres de texte, vous pouvez également spécifier s'ils doivent être sensibles ou non à la casse.

Toujours accepté
Toutes les valeurs de colonne sont acceptées.

Égal à
La valeur doit être égale à la valeur cible.

Remarque : Apparaît avec les colonnes numériques.

Différent de
La valeur ne doit pas être égale à la valeur cible.

Remarque : Apparaît avec les colonnes numériques.

Inférieur à
La valeur doit être inférieure à la cible une.

Remarque : Apparaît avec les colonnes numériques.

Supérieur à
La valeur doit être supérieure à la valeur cible.

Remarque : Apparaît avec les colonnes numériques.

Inférieur ou égal à
La valeur doit être inférieure ou égale à la valeur cible.

Remarque : Apparaît avec les colonnes numériques.

Entre
La valeur doit se trouver dans la plage donnée, les deux extrémités exclues.

Remarque : Apparaît avec les colonnes numériques.

Non compris dans la plage
La valeur ne doit pas se trouver dans la plage donnée, les deux extrémités exclues.

Remarque : Apparaît avec les colonnes numériques.

Correspond exactement
Le contenu de la colonne doit correspondre exactement à la cible une.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte.

Ne correspond pas
Le contenu de la colonne doit être différent de celui de la cible.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte.

Commence par
Le contenu de la colonne doit commencer par le texte donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte.

Ne commence pas par
Le contenu de la colonne ne doit pas commencer par le texte donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte.

Se termine par
Le contenu de la colonne doit se terminer par le texte donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte.

Ne se termine pas par
Le contenu de la colonne ne doit pas se terminer par le texte donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte.

Contient
Le contenu de la colonne doit contenir le texte donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte.

Ne contient pas
Le contenu de la colonne ne doit pas contenir le texte donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte.

Correspond au modèle
Le contenu de la colonne doit correspondre au modèle de caractère générique donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte.

Ne correspond pas au modèle
Le contenu de la colonne ne doit pas correspondre au modèle de caractère générique donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte.

Inclus dans
Le contenu de la colonne doit se situer dans le jeu de valeurs donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte et des colonnes numériques.

Non inclus dans
Le contenu de la colonne ne doit pas se trouver dans le jeu de valeurs donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte et des colonnes numériques.

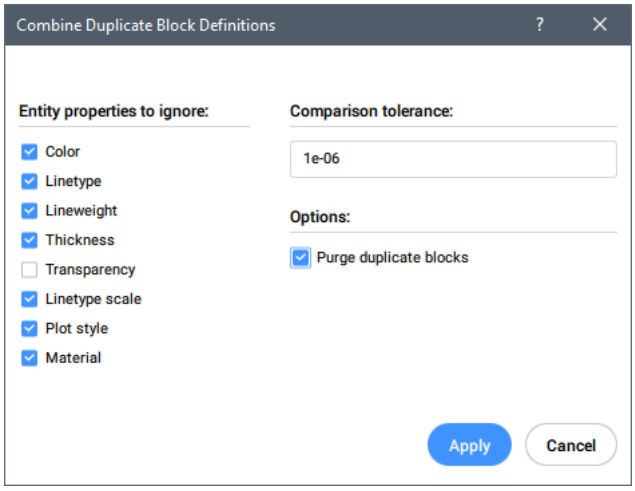
22.3.14.3 Toujours conserver les rangés parentes

Décide de conserver et d'afficher également les rangées parentes si seules les rangées enfant correspondent aux critères de filtre. Si une rangée parente est supprimée, ses rangées enfants seront promues à son niveau.

22.3.15 Combiner les définitions de blocs dupliqués (boîte de dialogue)

S'ouvre via : EPURER (commande)

La boîte de dialogue **Combiner les définitions de blocs dupliqués** vous permet de rechercher dans le dessin les définitions de blocs dupliqués et de remplacer toutes ces instances de blocs par la plus récente de ces définitions en double.



1 Propriétés d'entité à ignorer

2 Tolérance de comparaison

3 Options

22.3.15.1 Propriétés d'entité à ignorer

Spécifie les propriétés de bloc à ignorer lors de la recherche de définitions de bloc dupliqués.

22.3.15.2 Tolérance de comparaison

Définit la tolérance pour les blocs qui se chevauchent. Lorsque la tolérance est définie à 0, les entités doivent correspondre complètement avant d'être évaluées dans le processus épurer.

22.3.15.3 Options

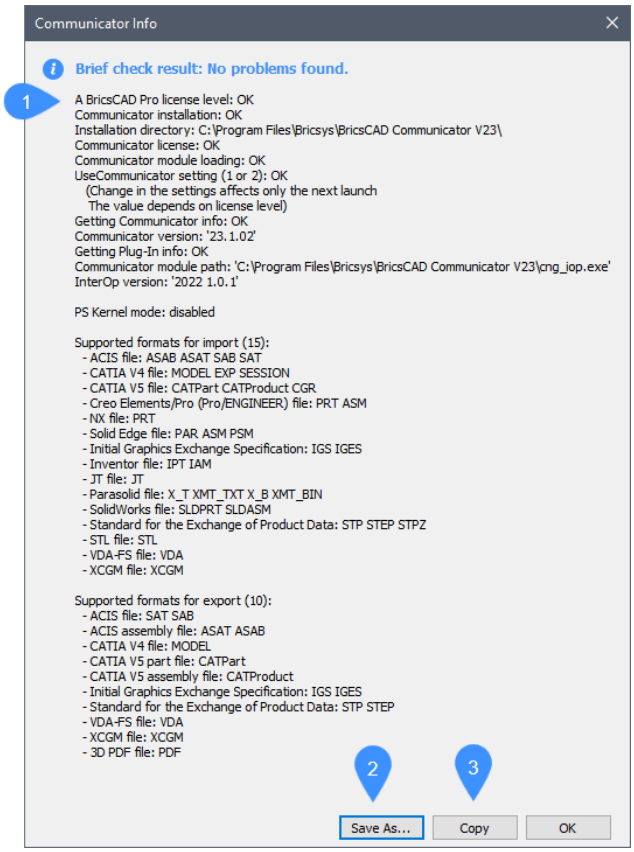
Purger les définitions de blocs dupliqués
Supprime les définitions de blocs dupliqués.

22.3.16 Infos Communicator (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Boîte de dialogue **Gestionnaire de licences de BricsCAD**

La boîte de dialogue **Infos Communicator** vérifie si le module complémentaire Communicator pour BricsCAD est correctement installé et fournit un rapport de diagnostic.

Remarque : Cette commande n'est disponible que sur Windows.



1 Diagnostic

2 Enregistrer sous...

3 Copier

22.3.16.1 Diagnostic

Affiche un rapport de diagnostic pour l'installation du module complémentaire Communicator pour BricsCAD, les formats pris en charge pour l'importation et l'exportation.

22.3.16.2 Enregistrer sous...

Ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer les infos Communincator sous**.

22.3.16.3 Copier

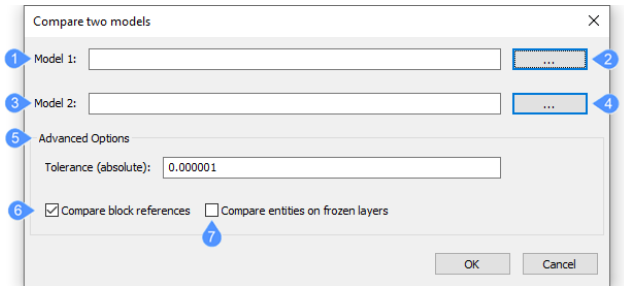
Copie le texte qui s'affiche dans cette boîte de dialogue dans le presse-papiers.

22.3.17 Comparer deux modèles (boîte de dialogue)

S'ouvre via : 3DCOMPARER (commande)

La boîte de dialogue **Comparer deux modèles** permet d'effectuer une comparaison géométrique des solides et des surfaces entre deux fichiers de dessin.

Le résultat s'affiche dans un nouveau dessin en plus d'être signalé dans le panneau **Navigateur mécanique**.



1 Modèle 1

2 Sélection du 1er dessin

3 Modèle 2

4 Sélection du 2e dessin

5 Options avancées

6 Comparer les références de bloc

7 Comparer les entités sur des calques gelés

22.3.17.1 Modèle 1

Spécifie le nom du fichier du premier dessin à comparer.

22.3.17.2 Sélection du 1er dessin

Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le premier dessin pour la comparaison pour choisir le dessin souhaité.

22.3.17.3 Modèle 2

Spécifie le nom du fichier du deuxième dessin à comparer.

22.3.17.4 Sélection du 2e dessin

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un deuxième dessin pour la comparaison** afin de choisir le dessin souhaité.

22.3.17.5 Options avancées

La tolérance (absolue) exprime la valeur seuil pour la comparaison de la géométrie : elle détermine la proximité que doivent avoir deux modèles pour être considérés comme inchangés.

22.3.17.6 Comparer les références de bloc

Détermine si le contenu des blocs doit être comparé :

- **Oui** - compare les solides et les surfaces dans les blocs.
- **Non** - ignore les solides et les surfaces dans les blocs.

Cette commande fonctionne avec les blocs réguliers et les insertions de profondeur arbitraire, qui contiennent des solides ou des surfaces, y compris les assemblages qui utilisent des structures de blocs.

22.3.17.7 Comparer les entités sur des calques gelés

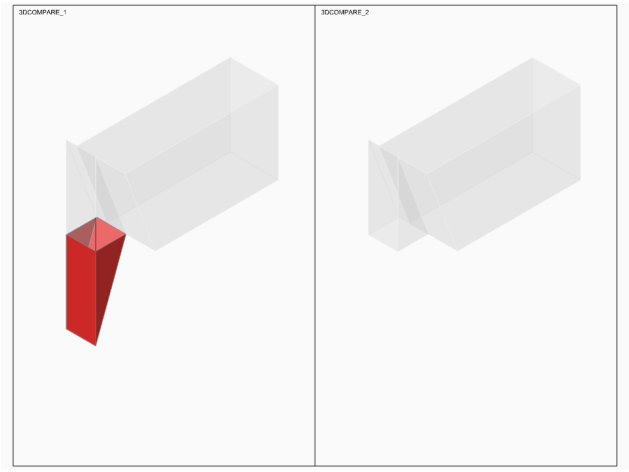
Détermine si les entités sur les calques gelés doivent être comparées :

- **Oui** - les solides et les surfaces sur les calques gelés sont comparés.
- **Non** - les solides et les surfaces sur les calques gelés sont ignorés.

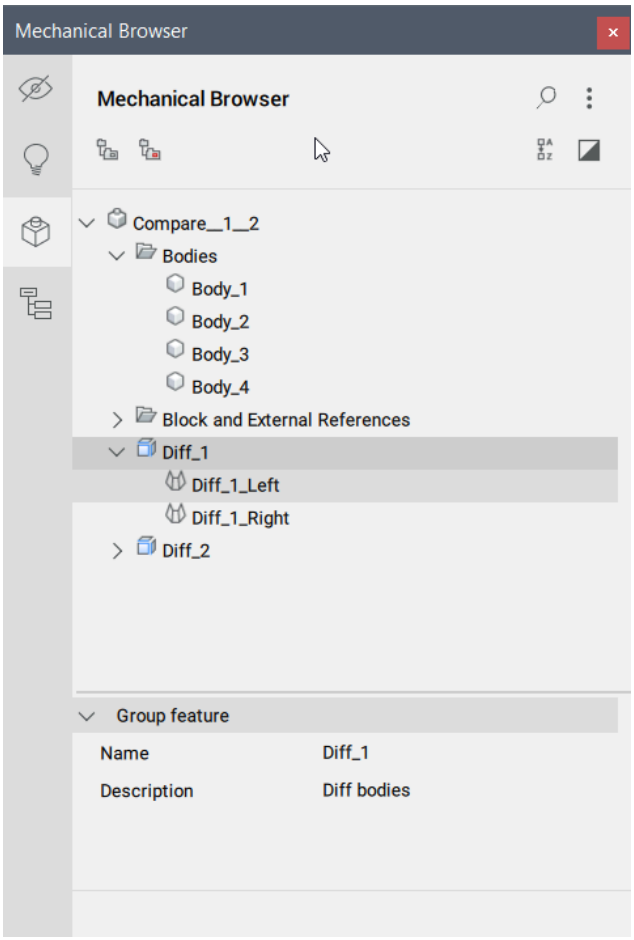
La valeur de la variable système 3DCOMPAREMODE contrôle l'affichage de la présentation de comparaison dans les fenêtres. Dans la boîte de dialogue **Paramètres**, recherchez le mode **Comparer**.

Les fichiers sélectionnés sont joints à un nouveau dessin nommé Comparer_<Fichier-1>_<Fichier-2>.dwg

Dans ce dessin, une mise en page nommée « Comparaison » est créée automatiquement avec deux fenêtres, une pour chaque dessin, illustrant les différences entre les dessins à l'aide de couleurs.



Simultanément, le panneau du **Navigateur mécanique** s'ouvre automatiquement et répertorie les différences entre les deux dessins.

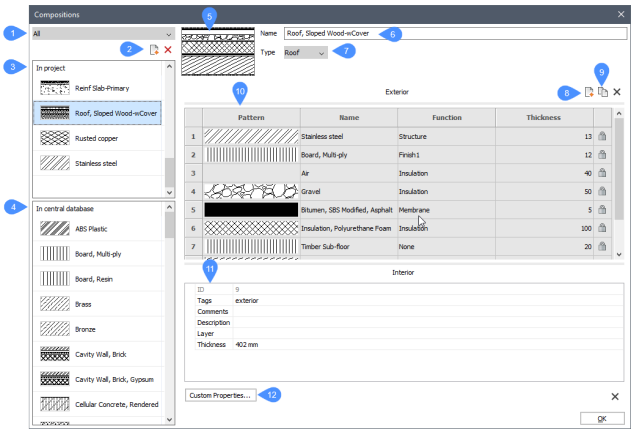


22.3.18 Compositions (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- BLCOMPOSITIONS (commande)
- BIMPOUTRE (commande)
- BIMPOTEAU (commande)
- BIMTOIT(commande)
- BIMDALLE (commande)
- BIMMUR (commande)
- Panneau **Compositions BIM**

La boîte de dialogue **Compositions** vous permet de créer, modifier et supprimer des compositions.



1 Sélection de la catégorie de composition

2 Nouvelle composition

3 Dans le projet

4 Dans la base de données centrale

5 Panneau Aperçu

6 Nom

7 Type

8 Ajouter une couche

9 Dupliquer la couche

10 Grille de structure

11 Grille de propriétés

12 Propriétés personnalisées

22.3.18.1 Sélection de la catégorie de composition

Les catégories de compositions sont utilisées pour filtrer la liste des compositions.

Cliquez sur le bouton déroulant et choisissez l'une des catégories disponibles : **Toutes**, **Générique**, **Toit**, **Dalle** et **Mur**.

22.3.18.2 Nouvelle composition

Cliquez sur ce bouton pour créer une nouvelle composition.

22.3.18.3 Dans le projet

Affiche les compositions de la catégorie sélectionnée dans la base de données Projet.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une composition pour ajouter une nouvelle composition, la dupliquer, la supprimer ou la copier dans la base de données (bibliothèque).

Remarque : Les compositions qui sont utilisées dans le projet ne peuvent pas être supprimées de la base de données du projet.

22.3.18.4 Dans la base de données centrale

Affiche les compositions de la catégorie sélectionnée dans la base de données centrale.

Cliquez avec le bouton droit sur une composition pour ajouter une nouvelle composition, dupliquer, supprimer ou copier dans un projet.

22.3.18.5 Panneau Aperçu

Affiche l'aperçu de la composition sélectionnée.

22.3.18.6 Nom

Affiche le nom de composition sélectionné. Vous pouvez modifier le nom par défaut.

22.3.18.7 Type

Affiche la catégorie de la composition sélectionnée. Vous pouvez cliquer sur le bouton déroulant et sélectionner une nouvelle catégorie. Les catégories disponibles sont les suivantes : **Générique**, **Toit**, **Dalle** et **Mur**.

22.3.18.8 Ajouter une couche

Ouvre la boîte de dialogue **Matériaux physiques** qui vous permet de choisir un matériau dans la base de données de la bibliothèque ou du projet.

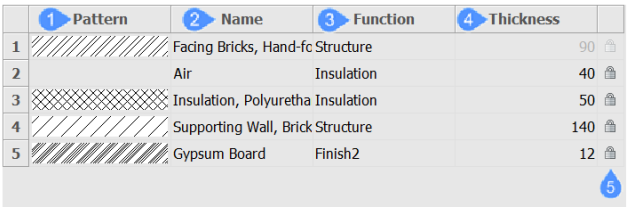
22.3.18.9 Dupliquer la couche

Insère une copie de la couche sélectionnée.

22.3.18.1 Grille de structure 0

Affiche le matériau et l'épaisseur des couches de la composition. La couche du dessus (extérieur) est appliquée à la référence du solide.

Les couches d'une composition sont commandées de l'extérieur (haut) à l'intérieur (bas). Vous pouvez faire glisser le numéro de couche sur la position souhaitée pour modifier l'agencement.



1 Motif

2 Nom

3 Fonction

4 Épaisseur

5 Verrouiller/Déverrouiller l'épaisseur

Motif
Affiche un aperçu de la couche. Double-cliquez sur le champ **Motif** pour modifier l'apparence dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.

Nom
Affiche le nom de la couche. Double-cliquez sur le champ **Nom** pour le modifier dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.

Fonction
Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante. Les fonctions disponibles sont les suivantes : **Aucune**, **Structure**, **Substrat**, **Isolation**, **Finition1**, **Finition2** et **Membrane**.

Épaisseur
Cliquez sur le champ **Épaisseur** pour modifier l'épaisseur d'une couche. Utilisez la commande BIMMAJE-PAISSEUR pour mettre à jour l'épaisseur des solides dans le modèle.

Remarque : Vous ne pouvez modifier l'épaisseur de couche que si la propriété **Épaisseur variable** dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques** est définie sur **Oui**.

Verrouiller/Déverrouiller l'épaisseur
Vous pouvez cliquer sur le bouton **Verrouiller/Déverrouiller** pour modifier son statut.

Remarque : Un seule couche d'une composition peut avoir une épaisseur non verrouillée. Par conséquent, l'épaisseur totale d'une composition peut être :

- **Correction** : toutes les couches ont des épaisseurs bloquées.
- **Minimale** : la composition contient au moins deux couches et contient un couche avec une épaisseur non verrouillée. L'épaisseur minimale est égale à la somme des épaisseurs des couches verrouillées.
- **Libre** : la composition contient une seule couche dont l'épaisseur n'est pas verrouillée.

Remarque : L'épaisseur d'une couche ne peut être déverrouillée que si la propriété **Épaisseur variable** de la boîte de dialogue **Matériaux physiques** est définie sur **Oui**.

22.3.18.1 Grille de propriétés

1
Affiche les propriétés de la composition sélectionnée comme les étiquettes, les commentaires, la description, le calque, l'épaisseur et la personnalisation.

Étiquettes
Sélectionnez le champ **Étiquettes** et saisissez de nouvelles étiquettes, séparées par des virgules. Les étiquettes sont sensibles à la casse.
Cliquez sur le bouton **Parcourir** en regard du champ **Étiquettes** pour ouvrir la boîte de dialogue **Étiquettes**.

Commentaires
Optionnellement, vous pouvez ajouter des commentaires à la composition sélectionnée.

Description
Optionnellement, vous pouvez ajouter une description à la composition sélectionnée.

Calque
Optionnellement, vous pouvez attribuer un calque de la liste déroulante à la composition sélectionnée.

Épaisseur
Affiche l'épaisseur totale d'une composition, égale à la somme des épaisseurs des couches de composition.

22.3.18.1 Propriétés personnalisées

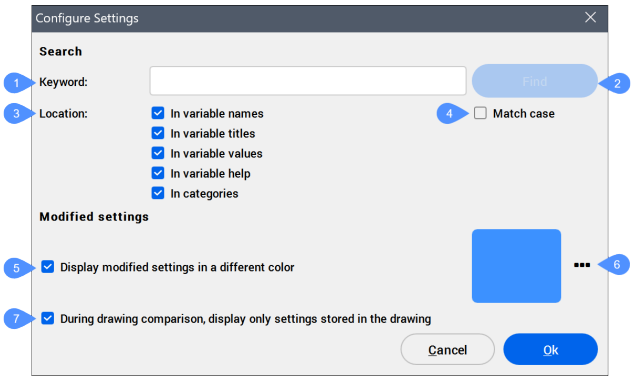
2

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner/Créer une propriété personnalisée**. Vous pouvez ajouter des propriétés personnalisées pour les compositions.

22.3.19 Configurer les paramètres (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Paramètres** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Configurer les paramètres** vous permet de contrôler la façon dont BricsCAD recherche les variables et comment les différences sont traitées.



1 Mot-clé

2 Rechercher

3 Emplacement

4 Respecter la casse

5 Afficher les paramètres modifiés dans une couleur différente

6 Sélectionner une couleur

7 Lors de la comparaison des dessins, afficher uniquement les paramètres stockés dans le dessin

22.3.19.1 Mot-clé

Permet de saisir le nom du paramètre recherché.

22.3.19.2 Rechercher

Recherche dans la boîte de dialogue **Paramètres** le mot que vous avez saisi.

22.3.19.3 Emplacement

Détermine la partie de la boîte de dialogue **Paramètres** qui doit faire l'objet d'une recherche.

Dans les noms de variables
Recherche le mot-clé dans les noms de variables.

Dans les titres de variables
Recherche le mot-clé dans les titres des variables.

Dans les valeurs de variable
Recherche le mot-clé dans les valeurs des variables.

Dans l'aide des variables
Recherche le mot clé dans la variable help.

Dans les catégories
Recherche du mot clé dans les catégories.

22.3.19.4 Respecter la casse

Spécifie que les majuscules de la phrase recherchée doivent correspondre à celles des mots de la boîte de dialogue **Paramètres**.

22.3.19.5 Afficher les paramètres modifiés dans une couleur différente

Affiche les paramètres modifiés dans une couleur différente.

22.3.19.6 Sélectionner une couleur

Ouvre la boîte de dialogue **Couleur** pour sélectionner une autre couleur.

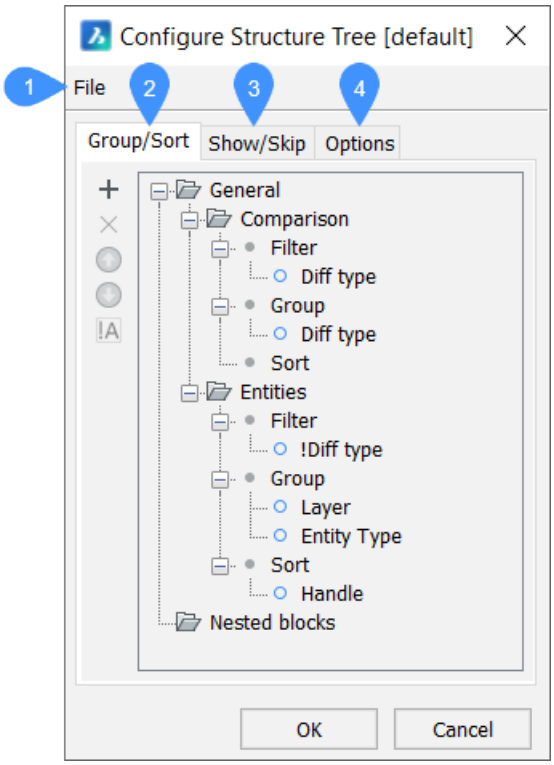
22.3.19.7 Lors de la comparaison des dessins, afficher uniquement les paramètres stockés dans le dessin

Affiche les différences entre les paramètres stockés dans le dessin actuel et ceux d'un autre dessin que vous avez ouvert en exécutant la commande DWGCOMPARER.

22.3.20 Configurer l'arborescence de structure (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Panneau **Structure** > Option **Configurer l'arborescence de structure**

La boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure** vous permet de définir la **Configuration de l'arborescence de structure** du panneau **Structure**.



1 Fichier

2 Onglet Grouper/Trier

3 Onglet Afficher/Ignorer

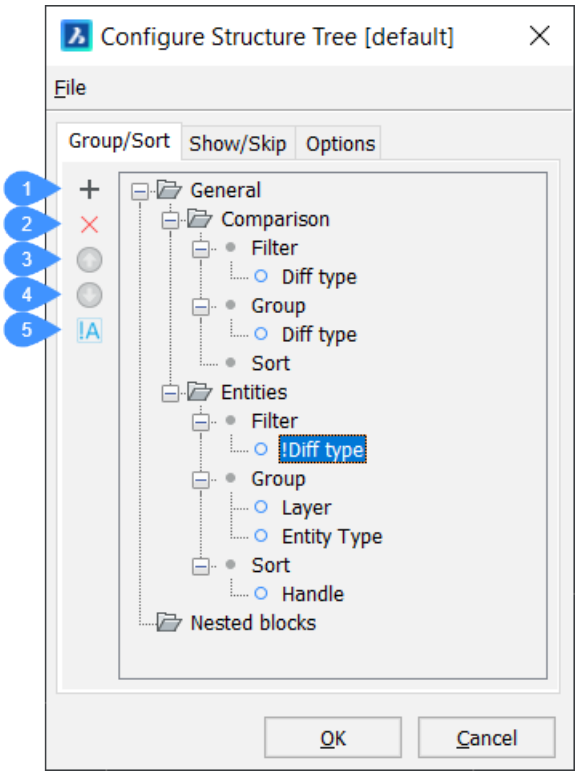
4 Onglet Options

22.3.20.1 Fichier

Cliquez sur le menu **Fichier** de la boîte de dialogue et choisissez l'une des options disponibles dans la liste :

- **Ouvrir...** : ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de configuration de l'arborescence** pour sélectionner un autre fichier de configuration CST.
- **Enregistrer** : enregistre la configuration actuelle.
- **Enregistrer sous...** : enregistre la configuration actuelle sous un autre nom.

22.3.20.2 Onglet Grouper/Trier



1 Ajouter une règle ou propriété

2 Supprimer une règle ou propriété

3 Déplacer la propriété vers le haut

4 Déplacer la propriété vers le bas

5 N'afficher que le type d'entité (propriétés de filtre uniquement)

Ajouter une règle ou une propriété (+)

Ajoute une nouvelle règle ou une nouvelle propriété pour **Filtrer**, **Grouper** ou **Trier**.

Remarque : La position des règles et des propriétés est essentielle, car la structure des règles est hiérarchique.

- Sélectionnez une règle existante, puis cliquez sur l'icône **Ajouter** (+) ou cliquez avec le bouton droit et choisissez **Ajouter une règle** dans le menu contextuel.

  La nouvelle règle est ajoutée sous la règle sélectionnée (ou à la fin de la hiérarchie des règles lorsqu'aucune règle n'est sélectionnée).

  Remarque : Pour renommer la règle, sélectionnez-la et cliquez sur son nom ou cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Renommer** dans le menu contextuel.

- Sélectionnez le nœud **Filtrer** de la règle, puis cliquez sur l'icône **Ajouter** ou cliquez avec le bouton droit et choisissez **Ajouter une propriété de filtre** dans le menu contextuel.
- Sélectionnez le nœud **Groupe** de la règle, puis cliquez sur l'icône **Ajouter** ou cliquez avec le bouton droit et choisissez **Ajouter une propriété de groupe** dans le menu contextuel.

- Sélectionnez le nœud **Trier** de la règle, puis cliquez sur l'icône **Ajouter** ou cliquez avec le bouton droit et choisissez **Ajouter une propriété de tri** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Sélectionner une propriété** s'affiche pour vous permettre de choisir une propriété pour le filtrage, le regroupement ou le tri.

- Sélectionnez une propriété, puis double-cliquez ou cliquez sur **OK**.

  Remarque : Les propriétés et les définitions de valeurs définies avec la commande BIMPROPRIETES peuvent être sélectionnées pour configurer l'arborescence.

- Vous pouvez également saisir une chaîne de recherche dans le champ **Rechercher**, puis cliquez sur les boutons fléchés **Rechercher précédent** (**Maj+F3**) ( ) ou **Rechercher suivant** (**F3**) ( ) pour rechercher les propriétés contenant la chaîne de recherche.
- Répétez l'étape précédente pour ajouter d'autres propriétés de filtre, de groupe ou de tri.

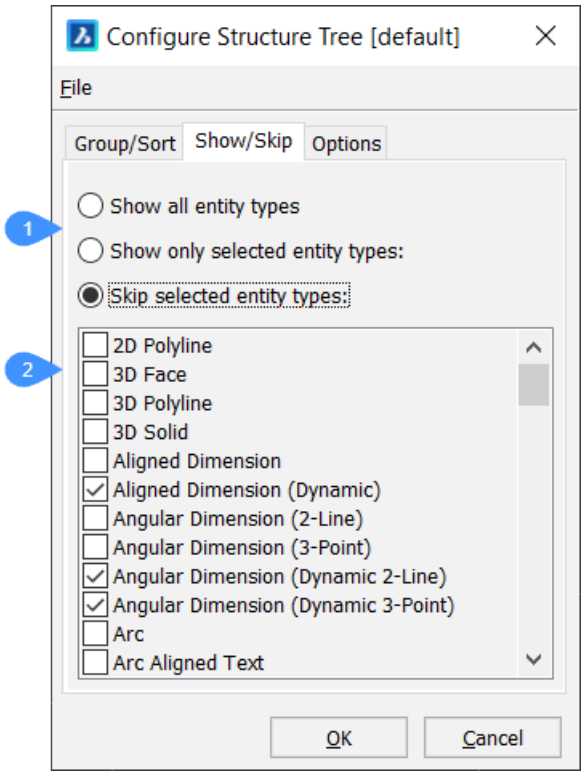
Supprimer une règle ou une propriété ( )
Supprime une règle ou une propriété sélectionnée. Vous pouvez également utiliser l'option **Supprimer la règle**/**Supprimer la propriété** dans le menu contextuel de la règle/propriété sélectionnée.

Déplacer la propriété vers le haut ( )
Déplace la règle ou la propriété sélectionnée vers le haut.

Déplacer la propriété vers le bas ( )
Déplace la règle ou la propriété sélectionnée vers le bas.

N'afficher que le type d'entité (propriétés de filtre uniquement)
N'affiche que le type d'entité pour les propriétés de filtre uniquement

22.3.20.3 Onglet Afficher/Ignorer



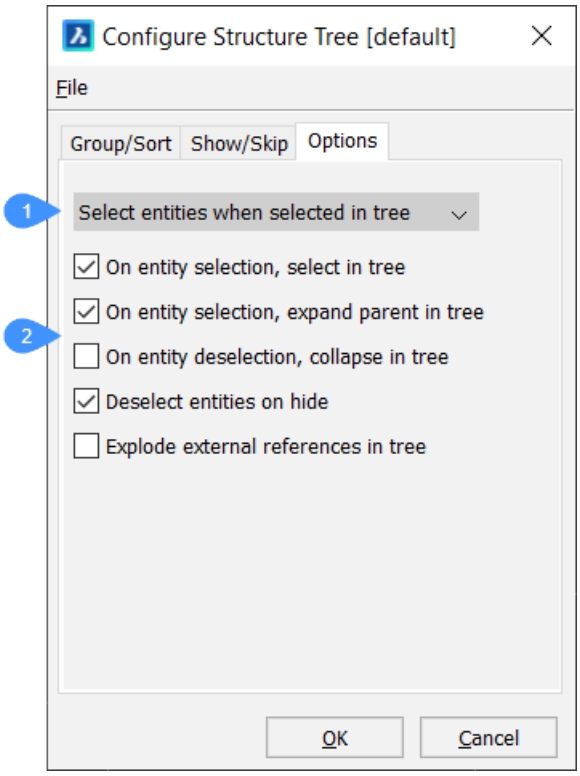
1 Afficher/Ignorer les options

2 Liste de sélection

Afficher/Ignorer les options
Spécifie si les entités sélectionnées s'affichent ou non.

Liste de sélection
Permet de créer une sélection de types d'entités à afficher ou à exclure.

22.3.20.4 Onglet Options



1 Sélectionner les options

2 Options supplémentaires

Sélectionner les options

Choisissez ce qui se passe dans le modèle lorsque des entités sont sélectionnées dans l'arborescence de structure. Plusieurs options sont disponibles :

- **Ignorer la sélection de l'arborescence** : les entités ne sont pas sélectionnées dans le dessin.
- **Mettre en surbrillance les entités lorsqu'elles sont sélectionnées dans l'arborescence** : les entités du dessin sont mises en surbrillance, mais pas sélectionnées.
- **Sélectionner les entités choisies dans l'arborescence** : les entités correspondantes sont sélectionnées dans le dessin.

Options supplémentaires

Définit le comportement de l'arborescence de structure lorsqu'une entité est sélectionnée ou désélectionnée dans le modèle.

Synchroniser la sélection sur le dessin et dans l'arborescence

Lorsque cette option est activée, elle sélectionne les entités correspondantes dans l'arborescence de structure lorsque vous les sélectionnez dans le dessin.

Développer le nœud sur sélection d'une entité

Lorsque cette option est activée, elle développe le nœud lié à l'entité (ou aux entités) sélectionnée(s) dans le dessin.

Réduire le nœud sur désélection d'une entité

Lorsque cette option est activée, elle réduit le nœud lié à l'entité (ou aux entités) sélectionnée(s) dans le dessin.

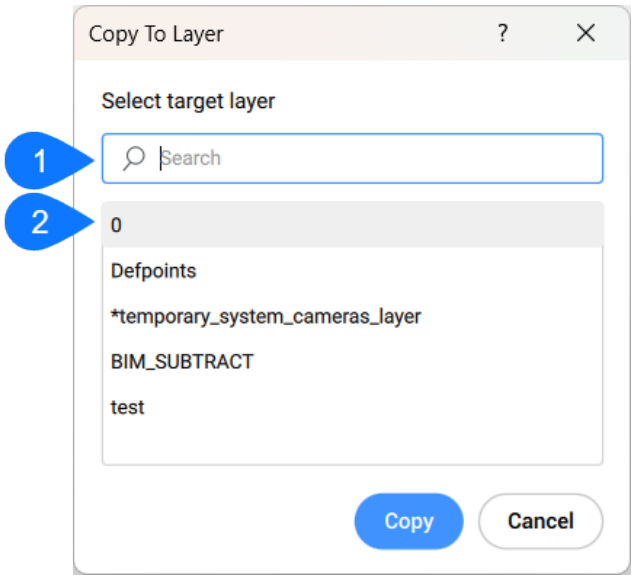
Désélectionner les entités masquées
Lorsque cette option est activée, elle désélectionne les entités masquées.

Décomposer les références externes dans l'arborescence
Lorsque cette option est activée, elle répertorie le contenu des dessins référencés en externe dans l'arborescence.

22.3.21 Copier vers calque (boîte de dialogue)

S'ouvre via : COPIERVERSCALQUE (commande - Express Tools)

La boîte de dialogue **Copier vers calque** vous permet de spécifier un calque cible.



1 Barre de recherche

2 Rapport de recherche

22.3.21.1 Barre de recherche

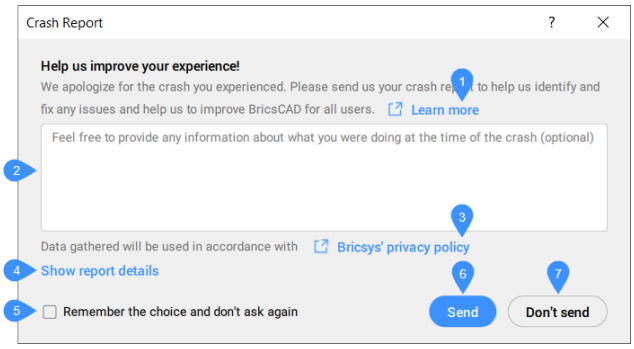
Permet de rechercher des noms de calques spécifiques.

22.3.21.2 Rapport de recherche

Liste tous les noms de calques qui correspondent à la recherche effectuée.

22.3.22 Rapport de plantage (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Rapport de plantage** vous permet d'examiner et d'envoyer manuellement un rapport de plantage sur le site. (**Windows uniquement**)



1 En savoir plus

2 Champ d'information sur les incidents

3 Politique de confidentialité de Bricsys

4 Afficher les détails du rapport

5 Mémoriser mon choix et ne plus jamais demander

6 Envoyer

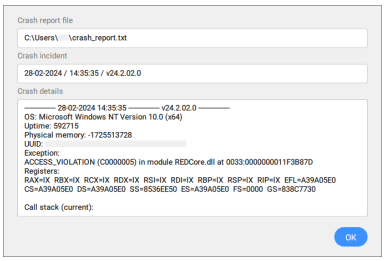
7 Ne pas envoyer

En savoir plus
Ouvre la page du Centre d'aide intitulée **Envoi de rapports de plantage via la boîte de dialogue Rapport de plantage**.

Champ d'information sur les incidents
(Facultatif) Saisissez des informations supplémentaires sur la façon dont le plantage s'est produit.

Politique de confidentialité de Bricsys
Ouvre la page de **Déclaration de confidentialité** de Bricsys.

Afficher les détails du rapport
Ouvre une nouvelle boîte de dialogue contenant des informations sur le fichier **crash_report.txt** généré automatiquement. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.



Mémoriser mon choix et ne plus jamais demander
La boîte de dialogue **Rapport de plantage** ne s'affiche plus.

Envoyer
Envoie le rapport.

Ne pas envoyer
N'envoie pas le rapport.

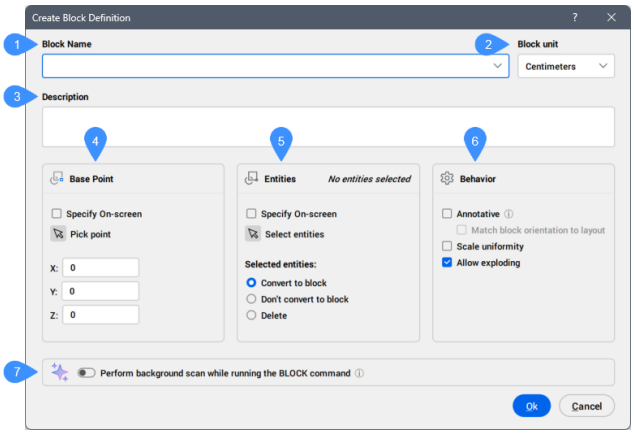
Remarque :

- Les préférences soumises par l'intermédiaire de la boîte de dialogue **Rapport de plantage** sont stockées dans la variable système CRASHREPORTSENDING. La boîte de dialogue s'affiche toujours avec la valeur par défaut de 0. En cochant la case **Mémoriser mon choix et ne plus jamais demander**, la valeur de la variable système CRASHREPORTSENDING est réglée sur 1 si l'option **Envoyer** est utilisée, ou sur 2 si l'option **Ne pas envoyer** est utilisée. Pour plus de détails, voir l'article **Envoi de rapports de plantage via la boîte de dialogue Rapport de plantage**.
- La valeur de la variable système CRASHREPORTSENDING peut être facilement modifiée en entrant son nom dans la ligne de commande et en définissant la nouvelle valeur, ou via la boîte de dialogue **Paramètres**.

22.3.23 Créer une définition de bloc (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BLOC (commande)

La boîte de dialogue **Créer une définition de bloc** vous permet de créer une nouvelle définition de bloc.



1 Nom du bloc

2 Unité de bloc

3 Description

4 Point de base

5 Entités

6 Comportement

7 Effectuer une analyse en arrière-plan pendant l'exécution de la commande BLOC

22.3.23.1 Nom du bloc

Spécifie le nom du bloc.

22.3.23.2 Unité de bloc

Met correctement à l'échelle le bloc lorsque la définition de bloc est insérée dans un dessin dont les unités sont différentes de celles du dessin dans lequel le bloc a été créé. Plus précisément, dans laquelle la variable INSUNITS diffère.

22.3.23.3 Description

Fournit une description du bloc (facultatif).

22.3.23.4 Point de base

Modifie les propriétés du point de base de la définition du bloc. À ce stade, le bloc est inséré à l'aide de la commande INSERT.

Spécifier à l'écran
Permet de définir le point de base dans l'espace modèle après avoir cliqué sur le bouton **OK**, si la case est cochée.

Choisir un point
Vous permet de choisir un point dans le dessin pour le point de base du bloc. Vous pouvez également saisir les coordonnées X,Y,Z dans le dessin.

X/Y/Z
Définit les coordonnées où le bloc doit être inséré. La coordonnée Z est généralement facultative.

22.3.23.5 Entités

Sélectionne les entités qui composent le bloc.

Spécifier à l'écran
Permet de sélectionner les entités dans l'espace modèle après avoir cliqué sur le bouton **OK**, si la case est cochée.

Remarque : Éventuellement, incluez COURBESREFERENCE lors de la sélection d'entités, ce qui permet d'aligner automatiquement un bloc lors de l'insertion.

Sélectionner les entités
Sélectionnez une ou plusieurs entités dans le dessin.

Entités sélectionnées
Définit comment les entités sont transformées en un bloc.

Convertir en bloc
Les entités sélectionnées sont converties en un bloc. Il s'agit de l'option par défaut.

Ne pas convertir en bloc
Les entités sélectionnées sont conservées en tant qu'entités, et la définition de bloc est créée dans le dessin.

Supprimer
Les entités sélectionnées sont supprimées après la création de la définition de bloc.

Remarque : L'option **Convertir en bloc** est la plus efficace.

22.3.23.6 Comportement

Annotatif
Définit la propriété annotative du bloc. Ce type de bloc doit être créé lorsque l'échelle d'annotation dans l'espace modèle ou l'espace papier est de 1:1. En étant annotatif, le bloc se met automatiquement à l'échelle en fonction du facteur d'échelle de l'annotation en cours.
Choisissez si vous voulez que le bloc suive une mise à l'échelle annotative :

- **Actif** : le bloc s'adapte à l'échelle annotative en vigueur. L'option Uniformité de l'échelle est grisée (non disponible).
- **Inactif** : le bloc suit le facteur d'échelle que vous lui avez attribué lors de la commande INSERER.

Remarque : Les échelles d'annotation prises en charge d'un attribut de bloc sélectionné peuvent être modifiées à partir du panneau **Propriétés**, même lorsque sa référence de bloc propriétaire n'est pas annotative.

Faire correspondre l'orientation du bloc à la présentation
Détermine si les blocs annotatifs correspondent à l'orientation de la présentation.

- **Actif** : les blocs annotatifs s'affichent à la verticale, quelle que soit l'orientation de la fenêtre.
- **Inactif** : les blocs annotatifs correspondent à l'orientation de la fenêtre.

Uniformité de l'échelle
Détermine si les blocs peuvent être mis à l'échelle de manière non uniforme. Cette option n'est pas disponible pour les blocs à échelle annotative.

- **Actif** : les facteurs d'échelle X, Y et Z des blocs sont identiques. Cela évite que les blocs soient déformés.
- **Inactif** : des blocs peuvent être insérés avec différents facteurs d'échelle X, Y et Z. Ceci est utile pour les objets qui peuvent avoir des dimensions différentes, comme les plateaux de table de taille différente.

Autoriser la décomposition
Détermine si les utilisateurs peuvent décomposer le bloc après l'avoir inséré. Lorsqu'un bloc est décomposé, il perd son statut de bloc et les entités individuelles peuvent être modifiées.

Conseil : Pour modifier les entités d'un bloc non décomposé, utilisez la commande MODIFBLOC.

- **Actif** : les blocs peuvent être éclatés après avoir été insérés, à l'aide de la commande DECOMPOS.
- **Inactif** : les blocs ne peuvent pas être éclatés. Vous pouvez modifier cette propriété avec la commande EXPBLOCS, voir la section Blocs.

22.3.23.7 Effectuer une analyse en arrière-plan pendant l'exécution de la commande BLOC

Si cette option est activée et que l'option **Convertir en bloc** est sélectionnée, elle vérifie si la sélection possède des entités correspondantes dans le dessin et si une définition de bloc existe déjà pour la sélection.

Si elle est désactivée, elle annule la recherche en arrière-plan.

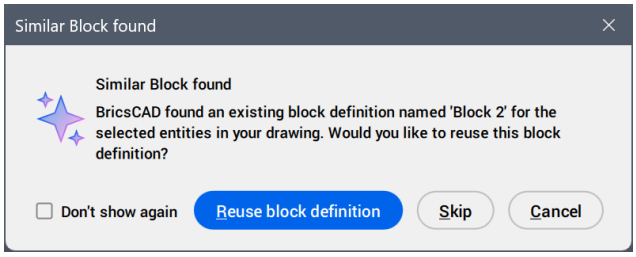
Modifie la valeur de la variable système BLOCKIFYSCANNER.

Remarque : L'analyse en arrière-plan peut être lente pour les dessins de grande taille.

Exécuter Blocifier
Affiche si des bloc dupliqués sont repérés dans le dessin pour les entités sélectionnées.
Ouvre le panneau contextuel de la commande **Blocifier** pour convertir la sélection et toutes les entités similaires en une nouvelle définition de bloc.

Définition du bloc de réutilisation
Affiche si une définition de bloc existante est disponible dans le dessin pour les entités sélectionnées.
Convertit la sélection en instances de bloc de la définition de bloc existante.

Remarque : Si l'option **Spécifier à l'écran** est sélectionnée et qu'une définition de bloc existante est disponible dans le dessin pour les entités sélectionnées, une boîte de dialogue s'affiche.



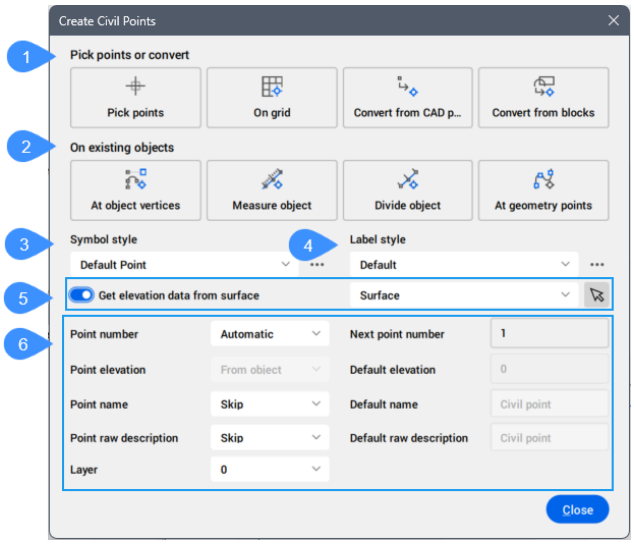
Ignorer
Crée la nouvelle définition du bloc et met fin à la commande.

Annuler
Retourne à la boîte de dialogue **Créer une définition de bloc**.

22.3.24 Créer des points Civil (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande POINTCIVIL

La boîte de dialogue **Créer des points Civil** vous permet de créer des points Civil en spécifiant leur position dans le dessin, en convertissant des points ou des blocs CAO en points Civil ou en générant des points Civil sur des objets sélectionnés.



1 Choisir des points ou convertir

2 Sur les objets existants

3 Style de symbole

4 Style d'étiquette

5 Obtenir l'altitude depuis la surface

6 Paramètres points

22.3.24.1 Choisir des points ou convertir

Crée des points Civil en spécifiant l'emplacement du point ou en convertissant des entités dans un dessin.

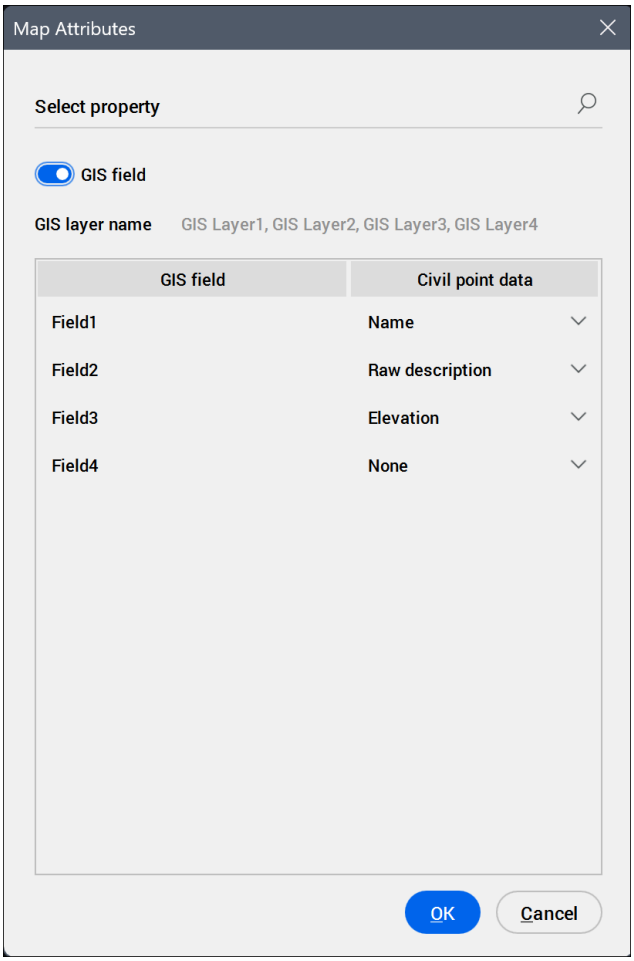
Remarque : Les points Civil sont créés en fonction du symbole et du style d'étiquette sélectionnés.

Choisir des points
Permet de créer des points Civil individuels dans un dessin en spécifiant leur position.

Sur la grille
Permet de créer automatiquement des points Civil sur une grille. Les caractéristiques de la grille (origine, espacement x et y, rotation de la grille et étendue) sont demandées sur la ligne de commande.

Convertir à partir de points CAO
Permet de créer des points Civil à partir de points CAO sélectionnés.
Si les points de CAO sélectionnés ont des attributs SIG correspondants, la boîte de dialogue **Attributs de la carte** s'ouvre, vous permettant de les cartographier avec les attributs des points Civil. Sélectionnez pour chaque propriété les données du point Civil comme **Nom**, **Description brute**, **Altitude** ou **Aucun**. Par défaut, l'option **Aucun** est sélectionnée.

Remarque : Cliquez sur l'icône de la loupe (🔍) pour activer la **Barre de recherche** et recherchez des propriétés spécifiques.

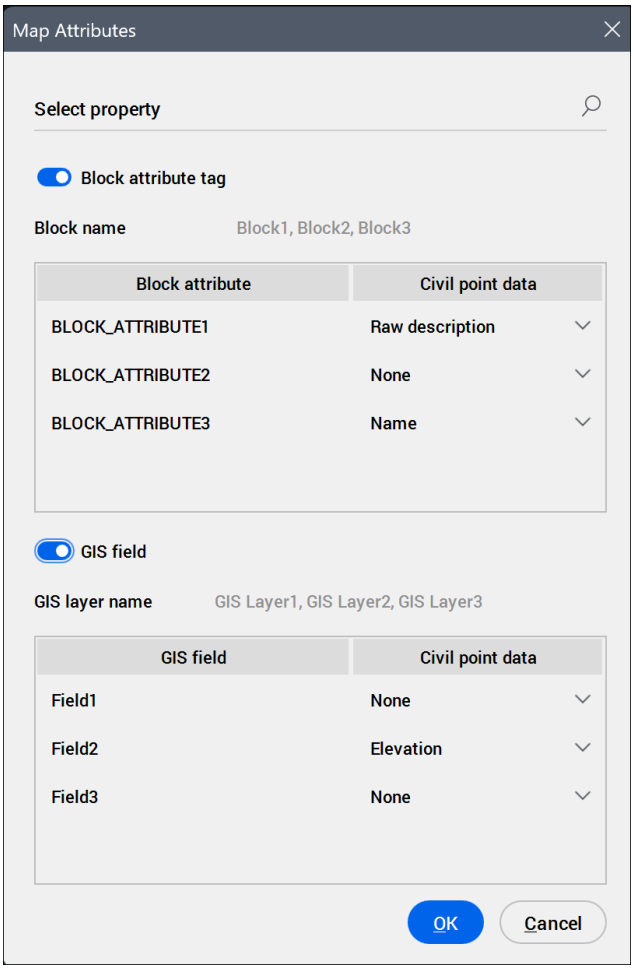


Convertir à partir de blocs

Permet de créer des points Civil à partir des blocs sélectionnés.

Si les blocs sélectionnés ont des attributs de bloc ou des attributs SIG correspondants, la boîte de dialogue **Attributs de la carte** s'ouvre, vous permettant de les cartographier avec des attributs de points Civil. Sélectionnez pour chaque propriété les données du point Civil comme **Nom**, **Description brute**, **Altitude** ou **Aucun**. Par défaut, l'option **Aucun** est sélectionnée.

Remarque : Cliquez sur l'icône de la loupe ( ) pour activer la **Barre de recherche** et recherchez des propriétés spécifiques.



22.3.24.2 Sur les objets existants

Crée des points Civil sur des objets existants.

Aux sommets de l'objet
Permet de créer des points Civil aux sommets des objets.

Mesurer l'objet
Crée des points Civil le long d'un objet sélectionné en définissant les abscisses de départ et de fin, la distance de décalage et la longueur du segment. Les points peuvent être définis de manière interactive en sélectionnant une position sur l'objet ou en saisissant des valeurs dans la ligne de commande.

Départ à l'abscisse curviligne
Spécifie le point de départ de l'abscisse. La valeur par défaut est 0.

Fin à l'abscisse curviligne
Spécifie le point de fin de l'abscisse. La valeur par défaut est la longueur totale de l'objet.

Spécifiez le décalage
Spécifie le décalage des points Civil par rapport à l'objet sélectionné. Les valeurs négatives placent les points Civil de l'autre côté de l'objet.

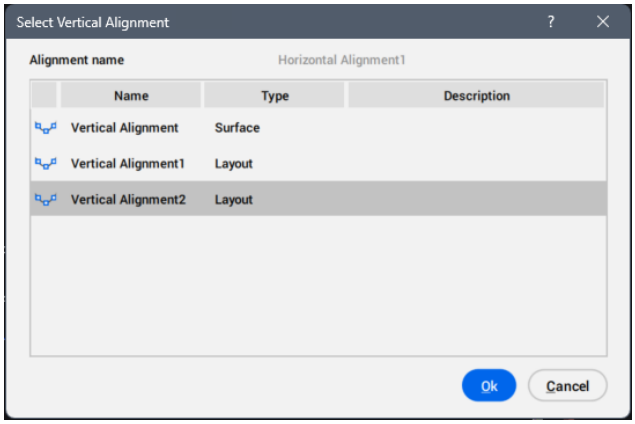
Spécifiez la longueur du segment.
Spécifie l'espacement (longueur de segment) entre les points Civil créés sur l'objet sélectionné.

Diviser l'objet
Crée des points Civil sur un objet sélectionné en spécifiant le nombre de segments et le décalage par rapport à l'objet. Les points sont placés à égale distance le long de l'objet, sur la base du nombre défini de segments.

Entrez le nombre de segments
Définit le nombre de segments.

Remarque : Les types d'objets pris en charge sont les lignes, les arcs, les polylignes, les polylignes 3D et les polylignes géospatiales.

Aux points géométriques
Crée des points Civil le long d'un axe. Lorsque l'axe en plan comprend un profil en long et que l'attribut **Altitude du point** est défini sur **À partir de l'objet**, la boîte de dialogue **Sélectionner le profil en long** s'ouvre. Cette option vous permet de définir les altitudes des points Civil sur le profil en long sélectionné.



22.3.24.3 Style de symbole

Permet de sélectionner le style de symbole dans la liste déroulante des styles définis.

Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un style**, dans laquelle vous pouvez modifier le style actuel ou en créer un nouveau en copiant un style existant.

22.3.24.4 Style d'étiquette

Permet de sélectionner le style d'étiquette dans la liste déroulante des styles définis.

Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un style**, dans laquelle vous pouvez modifier le style actuel ou en créer un nouveau en copiant un style existant.

22.3.24.5 Obtenir l'altitude depuis la surface

Lorsqu'elle est activée, l'altitude des points Civil est calculée à partir de la surface sélectionnée. Vous pouvez choisir une surface disponible dans la liste déroulante ou cliquer sur le bouton () pour la sélectionner dans la zone de dessin.

22.3.24.6 Paramètres points

Permet de spécifier les paramètres des points Civil.

Numéro de point
Permet de spécifier un numéro pour le point Civil.

Automatique
Attribue automatiquement un numéro de point Civil en fonction de la valeur du **Numéro de point suivant** et des numéros déjà attribués.

Invite
Permet de spécifier un numéro de point Civil initial sur la ligne de commande.

Altitude du point
Permet de spécifier une altitude pour les points Civil.

Automatique
Attribue automatiquement une altitude de point Civil basée sur la valeur de l'**Altitude par défaut**.

Invite
Permet de définir l'altitude du point Civil sur la ligne de commande.

Indéfini
Définit l'altitude d'un point Civil non défini.

À partir de l'objet
Obtient l'altitude d'un point Civil d'un objet sélectionné.

Nom du point
Permet de définir un nom pour le point civil.

Automatique
Attribue automatiquement un nom de point civil.

Invite
Permet de définir le nom du point civil sur la ligne de commande.

Ignorer
Permet de ne pas donner de nom au point Civil.

Description brute du point
Permet de spécifier une description pour le point Civil, qui contient plusieurs parties, telles que des mots, des lettres, des chiffres, des symboles, séparés par des espaces.

Remarque : Lorsque le caractère barre oblique (/) est utilisé à la place d'un espace, le nom est traité comme une seule partie.

Exemple :

- **SP/RAILROAD XING** - le nom est composé de deux parties : SP/RAILROAD et XING
- **SP/NO PARKING** - le nom se compose de deux parties : SP/NO et PARKING
- **MISC/DOT BOX 30** - le nom composé de trois parties : MISC/DOT, BOX, 30
- **LINE ST JPN 2** - le nom se compose de quatre parties : LINE, ST, JPN, 2
- **CPS/4" SOLID YELLOW** - le nom composé de trois parties : CPS/4", SOLID, YELLOW

Automatique
Attribue automatiquement une description brute du point.

Invite
Permet de définir la description brute du point sur la ligne de commande.

Ignorer
Permet de ne pas définir de description brute du point.

Calque
Permet de définir le calque des points Civil.

Numéro du point suivant
Permet de définir un numéro de départ pour une série de points Civil. Cela permet de prendre en charge plusieurs plages de numéros de points au sein d'un même dessin.

Altitude par défaut
Permet de définir une altitude par défaut pour les points Civil.

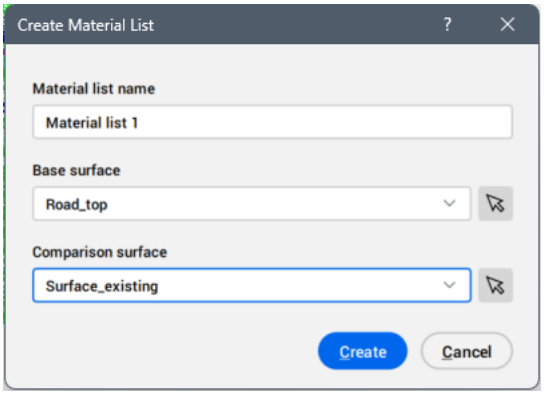
Nom par défaut
Permet de définir un nom par défaut pour les points Civil.

Description brute par défaut
Permet de définir une description brute par défaut pour les points Civil.

22.3.25 Créer une liste de matériaux (boîte de dialogue)

S'ouvre via : la commande CALCCUBATURES

La boîte de dialogue **Créer une liste de matériaux** vous permet de définir le nom du matériau et de sélectionner la surface de base et la surface de comparaison.



Nom de la liste de matériaux
Permet de définir un nom de matériau.

Surface de base
Permet de sélectionner la surface de base à partir de la liste déroulante des surfaces disponibles ou de la sélectionner directement depuis la zone de dessin.

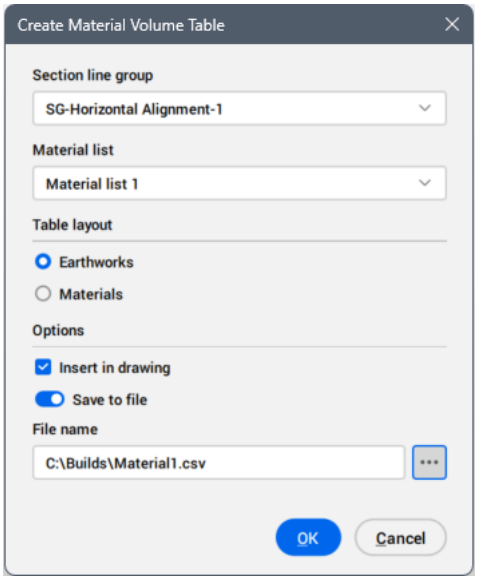
Surface de comparaison
Permet de sélectionner la surface de comparaison dans la liste déroulante des surfaces disponibles ou de la sélectionner directement depuis la zone de dessin.

22.3.26 Créer une table de cubatures (boîte de dialogue)

S'ouvre via : la commande TABLECUBATURES

La boîte de dialogue **Créer la table de cubatures** génère une table de cubatures pour un **groupe de tabulations** et une **Liste de matériaux** déjà créés. Cette table peut être insérée dans le dessin et enregistrée sous forme de fichier CSV.

Pour plus de détails, voir les articles**TABULATIONS (commande)** et **CALCUBATURES (commande)**.



Groupe de tabulations
Sélectionne le groupe de tabulations qui définit le volume du dessin de profil en travers.

Liste de matériaux
Sélectionne le nom de la liste de matériaux.

Disposition de la table
Définit la disposition de la table.

Terrassements
Si l'option est activée, la table inclut les matériaux de terrassement.

Matériaux
Si l'option est activée, la table inclut les matériaux de structure.

Options
Définit comment la table est utilisée.

Insérer dans le dessin
Une fois cette option cochée, la table est insérée dans le dessin au point spécifié.

Enregistrer dans un fichier
Une fois cette option activée, la table est enregistrée sous forme de fichier CSV.

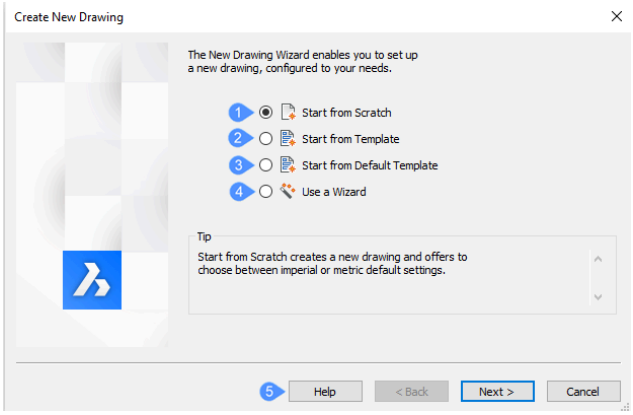
Nom de fichier

Affiche le nom du fichier. Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier CSV**, puis choisissez le chemin et le nom du fichier CSV.

22.3.27 Créer un nouveau dessin (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ASSISTNOUVEAU (commande)

La boîte de dialogue **Créer un nouveau dessin** vous permet de créer de nouveaux dessins selon plusieurs méthodes à l'aide de l'assistant de création de dessin.



1 Démarrer à partir d'un brouillon

2 Démarrer à partir d'un gabarit

3 Démarrer avec le gabarit par défaut

4 Utiliser un assistant

5 Aide

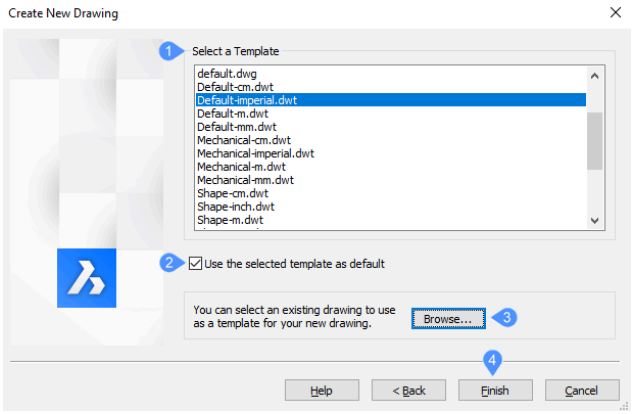
22.3.27.1 Démarrer à partir d'un brouillon

Crée un nouveau dessin avec un gabarit par défaut spécifié par la variable système BASEFILE. Cliquez sur le bouton **Suivant** et choisissez un système de mesure :

- **Unités impériales (pieds et pouces)** - le nouveau dessin est basé sur le fichier default-imperial.dwt et utilise donc des mesures impériales.
- **Unités métriques** - le nouveau dessin est basé sur le fichier default-mm.dwt et utilise donc des mesures métriques.

Après avoir cliqué sur le bouton **Terminer**, le programme ouvre un nouveau dessin dont le contenu dépend du fichier gabarit par défaut.

22.3.27.2 Démarrer à partir d'un gabarit



1 Sélectionner un gabarit

2 Utiliser le gabarit par défaut

3 Parcourir

4 Terminer

Sélectionner un gabarit

Permet de choisir un fichier qui servira de gabarit. Dans la liste des gabarits, choisissez l'un des noms de fichier DWT. Ces fichiers sont stockés dans le dossier spécifié par la variable TemplatePath ; l'emplacement par défaut est *C:\Users\%nom d'utilisateur%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Templates*.

Utiliser le gabarit par défaut

Activez l'option **Utiliser le gabarit sélectionné comme gabarit par défaut** si vous souhaitez utiliser ce fichier comme gabarit dès maintenant. Si c'est le cas, le programme met à jour la valeur de la variable système BASEFILE. Après avoir cliqué sur le bouton **Terminer**, le programme ouvre un nouveau dessin dont le contenu dépend du fichier gabarit que vous avez sélectionné.

Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier modèle** dans laquelle vous pouvez sélectionner le type de fichier suivant pour un modèle : DWG - fichiers de dessin, DWT - fichiers gabarit, DXF - fichiers d'échange de dessins.

Terminer

Cliquez sur le bouton **Terminer** après avoir sélectionné un gabarit dans la liste ou dans la boîte de dialogue.

22.3.27.3 Démarrer avec le gabarit par défaut

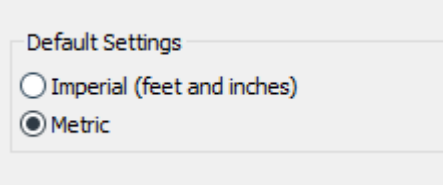
Démarre de nouveaux dessins avec le modèle par défaut défini par la variable système BASEFILE. Après avoir cliqué sur le bouton **Terminer**, le programme ouvre un nouveau dessin dont le contenu dépend du fichier gabarit que vous avez sélectionné.

22.3.27.4 Utiliser un assistant

Démarre le nouveau dessin en parcourant un assistant qui vous guide tout au long du parcours :

1 Cliquez sur le bouton **Suivant**.

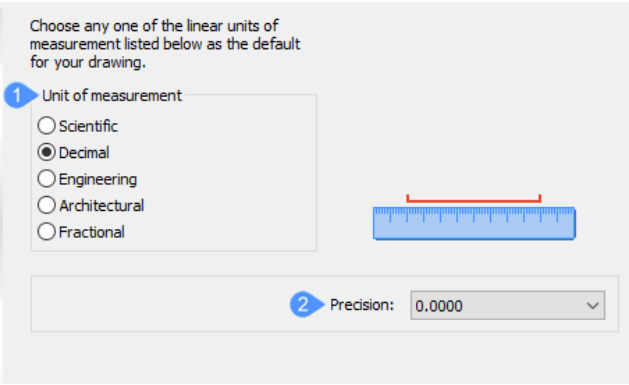
2 Choisissez un système de mesure :



- Unités impériales (pieds et pouces) - le nouveau dessin est basé sur le fichier default-imperial.dwt et utilise donc des mesures impériales.
- Unités métriques - le nouveau dessin est basé sur le fichier par défaut-mm.dwt et utilise donc des mesures métriques.

3 Cliquez sur le bouton **Suivant**.

4 Sélectionnez une unité de mesure linéaire et la précision de l'affichage.



- Unité de mesure
- Précision

Unité de mesure

Sélectionnez-en une dans la liste déroulante. Si vous n'êtes pas sûr, choisissez Décimal ; vous pourrez toujours changer les unités plus tard avec la commande UNITES.

Nom de l'unité	Mesurer	Exemple d'affichage
Architectural	Pieds, pouces, pouces fractionnés	4'-6 1/16"
Ingénierie	Pieds, pouces, pouces décimaux	4'-6.0625"
Fractionnel	Pouces, pouces fractionnés	54 1/6"
Décimal	(par défaut) Unités et unités décimales	2128.4449

Nom de l'unité	Mesurer	Exemple d'affichage
Scientifique	Unités, unités décimales, exposants	2.1284E+03

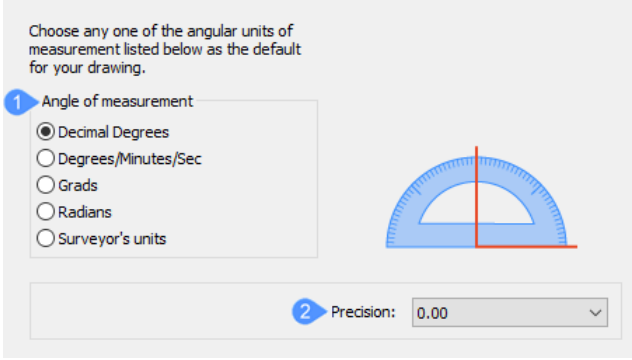
Précision
Cliquez sur la liste déroulante et choisissez un style de cellule. Si vous n'êtes pas sûr, choisissez les valeurs par défaut, car vous pourrez toujours modifier la précision à tout moment par la suite avec la commande UNITES.

Remarque : Il s'agit d'une précision d'affichage : le programme effectue les calculs en interne toujours avec huit décimales.

Remarque :

1 Cliquez sur le bouton **Suivant**.

2 Sélectionnez une unité de mesure angulaire et une précision d'affichage.

3 

- Angle de mesure
- Précision

Angle de mesure
Sélectionnez-en une dans la liste déroulante. Si vous n'êtes pas sûr, choisissez Décimal/Degrés ; vous pourrez toujours changer les unités plus tard avec la commande UNITES.

Nom de l'angle	Mesures exprimées en	Exemple
Degrés décimaux	Degrés et décimales	12.3456
Degrés/minutes/secondes	Degrés, minutes, secondes, secondes décimales	12d34'56"
Grads (g)	Graduations et décimales	123.45g
Radians (r)	Radians et décimales	1.23r

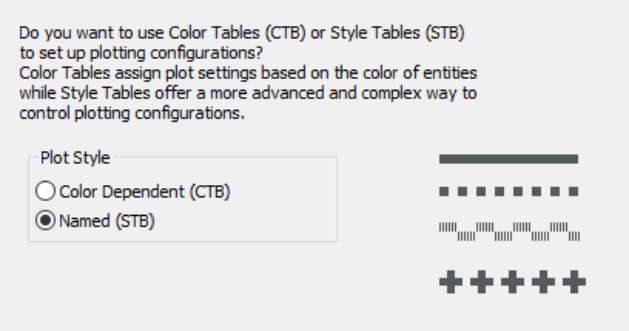
Nom de l'angle	Mesures exprimées en	Exemple
Unités géodésiques	Degrés Nord/Sud vers Est/ Ouest	N12d34'56"E

Précision

Cliquez sur la liste déroulante et choisissez un style de cellule. Si vous n'êtes pas sûr, choisissez les valeurs par défaut, car vous pourrez toujours modifier la précision à tout moment par la suite avec la commande UNITES.

1 Cliquez sur le bouton **Suivant**.

2 Déterminez quels types de style de tracé le dessin doit utiliser :

3 

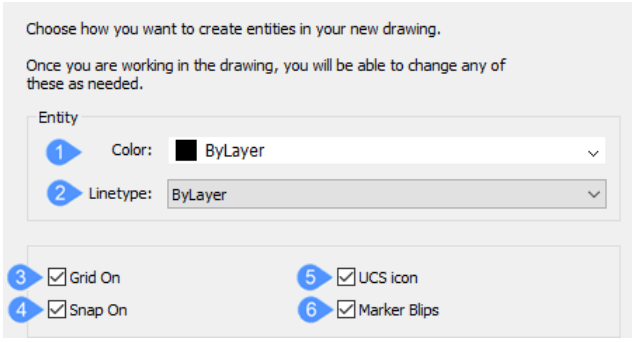
- **Dépendants de la couleur (CTB)** - ces styles de tracé sont plus simples à utiliser, mais moins flexibles.
- **Nommés (STB)** - les styles de tracé sont plus flexibles, mais complexes, car ils contrôlent chaque aspect de chaque propriété d'entité pendant le tracé.

Si vous n'êtes pas sûr, choisissez Dépendant des couleurs.

4 Cliquez sur le bouton **Suivant**.

5 Choisissez la couleur de travail par défaut, le type de ligne et les aides visuelles que vous souhaitez afficher par le dessin :

6



a Couleur
b Type de ligne
c Grille active
d Résolution active
e Icône SCU
f Marques

Couleur
Vous pouvez choisir une boîte à outils dans la liste déroulante. Toutefois, cela n'est pas recommandé. Choisissez ParCalque pour que les calques contrôlent les couleurs des entités. Voir les commandes COULEUR et CALQUE.

Type de ligne
Vous pouvez choisir un type de ligne dans la liste déroulante, mais là encore, ce n'est pas recommandé. Choisissez ParCalque, pour la même raison. Voir la commande TYPELIGNE.

Grille active
Lorsqu'elle est activée, affiche une grille de points (ou de lignes) qui vous aide à voir l'espacement des unités, ainsi que les étendues de dessin, telles que tous les 1 m ; voir la commande GRILLE. Il est recommandé d'activer cette option.

Résolution active
Lorsqu'il est activé, définit l'incrément de mouvement du curseur, par exemple tous les 0.5 m ; voir la commande RESOL. Il est recommandé d'activer cette option.

Icône SCU
Lorsqu'elle est activée, affiche l'icône SCU pour afficher l'orientation des axes x, y et z ; voir la commande UCSICON. Il est recommandé d'activer cette fonction pour les dessins 3D, mais de la désactiver pour les dessins 2D.

Marques
Lorsqu'elle est activée, elle dessine un petit + chaque fois que vous cliquez dans le dessin ; voir la commande BLIPMODE. Il est recommandé de laisser cette option désactivée, car elle peut rendre l'écran désordonné.

Après avoir cliqué sur le bouton **Terminer**, le programme ouvre un nouveau dessin dont le contenu dépend du fichier gabarit par défaut et des options que vous avez choisies au cours de l'assistant.

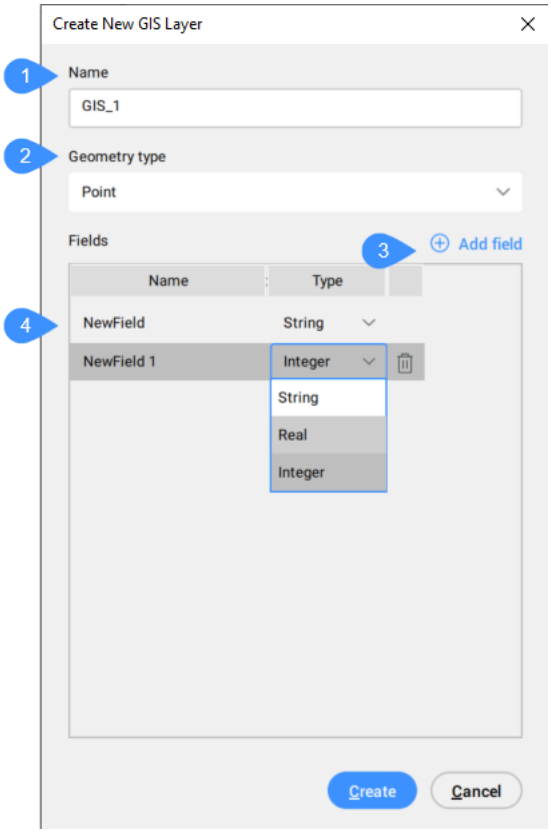
22.3.27.5 Aide

Ouvre l'article d'aide de BricsCAD sur la commande ASSISTNOUVEAU.

22.3.28 Créer un nouveau calque SIG (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Explorateur Civil** (panneau)

La boîte de dialogue **Créer un nouveau calque SIG** vous permet de créer un nouveau calque SIG.



1 Nom

2 Type de géométrie

3 Ajouter un champ

4 Champs

22.3.28.1 Nom

Affiche le nom choisi pour le calque SIG.

22.3.28.2 Type de géométrie

Affiche le type de géométrie choisi dans la liste des types de géométrie disponibles, qui s'ouvre en cliquant sur la flèche de droite.

22.3.28.3 Ajouter un champ

Ajoute un nouveau champ de calque SIG.

22.3.28.4 Champs

Liste tous les champs du calque SIG ajoutés. Chaque champ a un **Nom** et un **Type**.

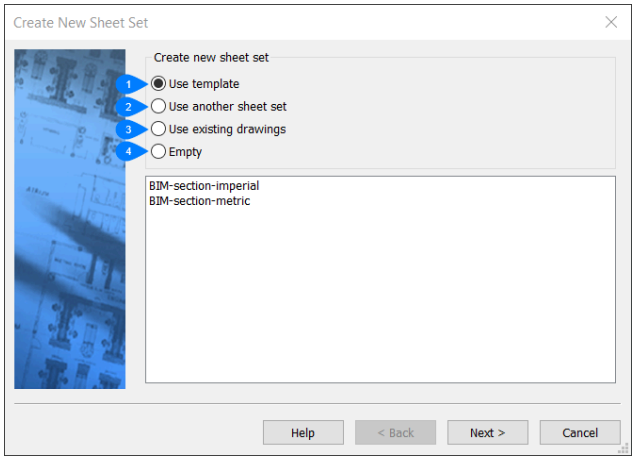
Cliquez sur l'icône de la corbeille pour supprimer les champs du calque SIG.

22.3.29 Créer un nouveau jeu de feuilles (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- NOUVJEUFEUILLES (commande)
- Panneau **Jeux de feuilles**

La boîte de dialogue **Créer un nouveau jeu de feuilles** fournit 4 méthodes pour créer un jeu de feuilles.



1 Utiliser un gabarit

2 Utiliser un autre jeu de feuilles

3 Utiliser les dessins existants

4 Vide

22.3.29.1 Utiliser un gabarit

Utiliser un gabarit

Crée un jeu de feuilles à partir d'un gabarit.

Les modèles de jeux de feuilles sont stockés sous forme de fichiers DST dans le dossier défini par la préférence SheetSetTemplatePath (chemin par défaut *C:\Users\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V[Version]\en_US\Templates*).

1 Sélectionnez un gabarit de jeu de feuilles dans la liste qui s'affiche dans la boîte de dialogue.

1 ***Remarque :*** Tous les projets métriques utilisent par défaut un modèle de jeu de feuilles en mm et respecteront le paramètre de la variable système SECTIONSHEETSETTEMPLATEMETRIC, s'il n'est pas vide. Le jeu de feuilles de cm et de mètre et les fichiers de modèle de feuille ne sont plus inclus dans l'installation.

2 Cliquez sur **Suivant**.

Spécifiez le chemin d'accès et le nom du jeu de feuilles

1 Saisissez un nom pour le fichier de jeu de feuilles.

2 Cliquez sur **Parcourir** pour choisir un dossier de destination dans lequel enregistrer le jeu de feuilles et l'enregistrer.

Remarque : Par défaut, le dossier d'emplacement du dessin en cours est ouvert.

Description

1 (Option facultative). Saisissez une description pour le fichier du jeu de feuilles.

2 Cliquez sur **Suivant**.

Aperçu du jeu de feuilles

Vérifiez le résumé du jeu de feuilles qui sera créé, puis cliquez sur **Terminer** pour créer le nouveau fichier du jeu de feuilles. Le programme ouvre la fenêtre du **Gestionnaire de jeux de feuilles** avec le nouveau jeu de feuilles.

22.3.29.2 Utiliser un autre jeu de feuilles

Crée un jeu de feuilles à partir des paramètres d'un jeu de feuilles existant.

Sélectionner le jeu de feuilles à copier

1 Cliquez sur **Parcourir** et sélectionnez un fichier de jeu de feuilles existant dans la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de jeu de feuilles**.

2 Cliquez sur **Suivant**.

Spécifiez le chemin d'accès et le nom du jeu de feuilles

1 Saisissez un nom pour le fichier de jeu de feuilles.

2 Cliquez sur **Parcourir** pour choisir un dossier de destination pour le jeu de feuilles et l'enregistrer.

Important : Vous ne pouvez pas progresser tant que vous n'avez pas sélectionné un dossier qui stocke le nouveau fichier.

Description

1 (Option facultative). Saisissez une description pour le fichier du jeu de feuilles.

2 Cliquez sur **Suivant**.

Aperçu du jeu de feuilles

Vérifiez le résumé du jeu de feuilles qui sera créé, puis cliquez sur **Terminer** pour créer le nouveau fichier du jeu de feuilles. Le programme ouvre le panneau **Jeu de feuilles** avec le nouveau jeu de feuilles.

22.3.29.3 Utiliser les dessins existants

Crée un jeu de feuilles à partir d'un jeu existant de dessins.

1 Sélectionnez **Utiliser les dessins existants**.

2 Cliquez sur **Suivant**.

Sélectionner un dossier

1 Sélectionnez un dossier dans la boîte de dialogue **Choisir un dossier** dans laquelle le nouveau jeu de feuilles sera stocké.

Remarque : Remarquez que la boîte de dialogue remplit avec des noms de dessins et leurs présentations.

2 Choisissez parmi les options (il est recommandé de garder les deux options activées).

Créer des sous-jeux depuis la structure de dossier

Utilise les dossiers du dossier principal pour déterminer comment le jeu de feuilles est structuré.

Préfixer les titres de feuilles avec le nom du fichier dessin

1 Ajoutez le nom du fichier de dessin au début des titres du jeu de feuilles. Cela facilite le suivi de la source des fichiers.

2 Cliquez sur **Suivant**.

Spécifiez le chemin d'accès et le nom du jeu de feuilles

1 Saisissez un nom pour le fichier de jeu de feuilles.

2 Cliquez sur **Parcourir** pour choisir un dossier de destination pour le jeu de feuilles et l'enregistrer.

Important : Vous ne pouvez pas progresser tant que vous n'avez pas sélectionné un dossier.

Description

(Option facultative). Saisissez une description pour le fichier du jeu de feuilles.

Gabarit de dessin par défaut pour les nouvelles feuilles

1 Sélectionnez un gabarit de dessin à utiliser comme gabarit par défaut lors de la création de nouvelles feuilles dans le jeu de feuilles.

2 Cliquez sur **Suivant**.

Aperçu du jeu de feuilles

Vérifiez le résumé du jeu de feuilles qui sera créé, puis cliquez sur **Terminer** pour créer le nouveau fichier du jeu de feuilles. Le programme ouvre le panneau **Jeu de feuilles** avec le nouveau jeu de feuilles.

22.3.29.4 Vide

Crée un nouveau jeu de feuilles à partir de zéro.

1 Sélectionnez **Vide**.

2 Cliquez sur **Suivant**.

Spécifiez le chemin d'accès et le nom du jeu de feuilles

1 Saisissez un nom pour le fichier de jeu de feuilles.

2 Cliquez sur **Parcourir** pour choisir un dossier de destination pour le jeu de feuilles et l'enregistrer.

Important : Vous ne pouvez pas progresser tant que vous n'avez pas sélectionné un dossier.

Description

(Option facultative). Saisissez une description pour le fichier du jeu de feuilles.

Gabarit de dessin par défaut pour les nouvelles feuilles

1 Sélectionnez un gabarit de dessin à utiliser comme gabarit par défaut lors de la création de nouvelles feuilles dans le jeu de feuilles.

2 Cliquez sur **Suivant**.

Aperçu du jeu de feuilles

Vérifiez le résumé du jeu de feuilles qui sera créé, puis cliquez sur **Terminer** pour créer le nouveau fichier du jeu de feuilles. Le programme ouvre le panneau **Jeu de feuilles** avec le nouveau jeu de feuilles.

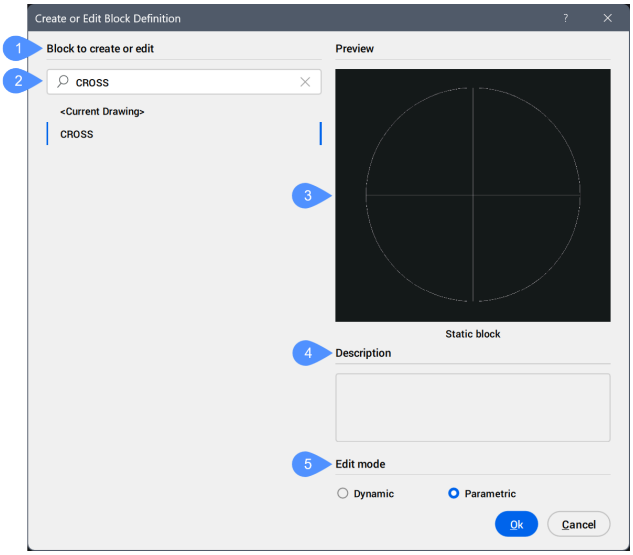
22.3.30 Créer ou modifier définition de bloc (boîte de dialogue)

S'ouvre via : MODIFBLOC (commande)

22.3.30.1 Avertissement de non-responsabilité

Important : Si vous achetez BricsCAD aux États-Unis ou pour une utilisation aux États-Unis, la fonctionnalité permettant de créer ou d'éditer des définitions de blocs dynamiques n'est pas disponible sous licence dans cette région. Veuillez consulter le CLUF pour plus d'informations.

La boîte de dialogue **Créer ou modifier une définition de bloc** vous permet de sélectionner une définition de bloc existante à modifier ou de saisir un nouveau nom pour créer une nouvelle définition de bloc.



1 Bloc à créer ou modifier

2 Recherche

3 Aperçu

4 Description

5 Mode d'édition

22.3.30.2 Bloc à créer ou modifier

Affiche une liste avec les noms des blocs disponibles dans le dessin.

22.3.30.3 Recherche

Filtre la liste des blocs en fonction de la chaîne de caractères saisie dans le champ.

22.3.30.4 Aperçu

Fournit un aperçu du bloc sélectionné dans la liste.

Le type de bloc s'affiche sous l'aperçu (**bloc statique**, **bloc paramétrique** ou **bloc dynamique**).

22.3.30.5 Description

Affiche la description du bloc sélectionné.

Cliquez sur **Ok** pour ouvrir l'**éditeur de blocs**.

Remarque : Utilisez la commande PARAMEDITBLOCS pour accéder à la section des **Paramètres de l'éditeur de blocs** de la boîte de dialogue **Paramètres**.

22.3.30.6 Mode d'édition

Spécifie les modes d'édition possibles pour le bloc sélectionné.

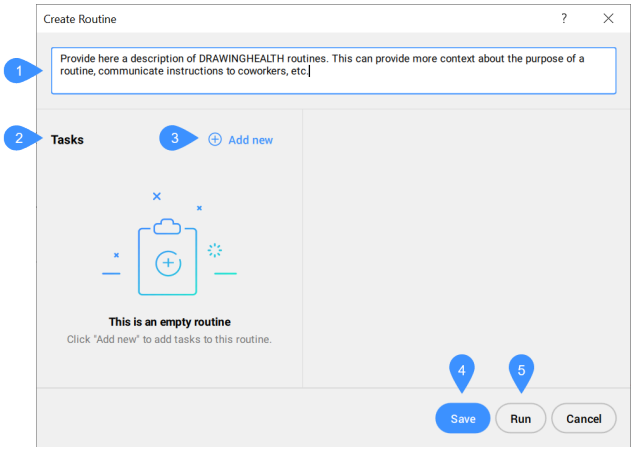
Vous pouvez éditer :

- Blocs statiques en mode **dynamique** et **paramétrique**.
- Blocs dynamiques uniquement en mode **dynamique**.
- Blocs paramétriques uniquement en mode **paramétrique**.

22.3.31 Créer une routine (boîte de dialogue)

S'ouvre via : le bouton **Nouvelle routine** depuis le panneau de contexte de commande **Etat du dessin**, qui s'ouvre avec la commande ETATDWG.

La boîte de dialogue **Créer une routine** vous permet d'éditer les tâches à effectuer dans une routine pendant la commande ETATDWG.



22.3.31.1 Description

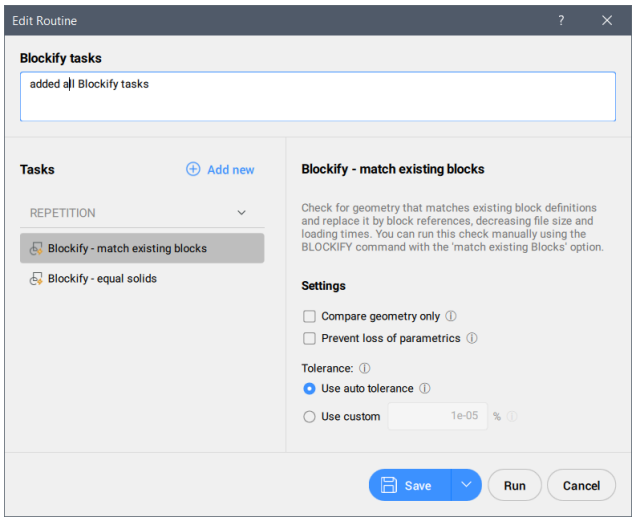
Permet d'ajouter une description des routines d'état du dessin. Elle permet de fournir plus de contexte sur l'objectif d'une routine, de communiquer des instructions à des collègues, etc.

22.3.31.2 Tâches

Répertorie les tâches sélectionnées pour la routine à effectuer pendant la commande ETATDWG.

Remarque :

- Une routine de travail nécessite au moins une tâche.
- Les tâches peuvent être réorganisées dans la routine via un glisser-déposer.
- Sur le côté droit de la tâche sélectionnée, vous pouvez accéder à ses paramètres.



22.3.31.3 Bouton Ajouter

Ajoute de nouvelles tâches à la routine actuelle à partir de la liste déroulante qui contient toutes les tâches disponibles.

Remarque : Une tâche peut être ajoutée plusieurs fois à différentes étapes de la routine.

Les tâches disponibles sont regroupées comme suit :

BASIC

Purger
Vérifie et supprime différents types d'objets inutilisés, comme le montre l'image ci-dessous. Vous pouvez décider des types d'objets qui seront inclus dans la vérification. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande PURGER.

Contrôle
Analyse l'intégrité du dessin en cours et corrige les erreurs. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande CONTROLE.

Rechercher des valeurs aberrantes
Recherche toute valeur aberrante en dehors de la zone valide afin de la déplacer ou de la supprimer. Toutes les valeurs aberrantes trouvées seront supprimées lors de l'exécution de la routine en mode exprès. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande RECHVALABERRANTES.

GÉOMÉTRIE 2D

Simplifier
Simplifie ou lisse les polylignes, les splines et les hachures en supprimant les sommets redondants, en fonction des préférences de l'utilisateur. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande SIMPLIFIER.

GÉOMÉTRIE 3D

Contrôle 3D
Analyse et corrige automatiquement les problèmes de géométrie 3D, en fonction des préférences de l'utilisateur. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande DMCONTROLE.

Solidifier
Convertit les maillages en solides. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande SOLIDIFIER.

Simplifier 3D
Simplifie les entités solides 3D en supprimant les arêtes et les sommets inutiles, en fusionnant les arêtes de joint et en remplaçant la géométrie des faces et des arêtes par des surfaces et des courbes analytiques dans la tolérance spécifiée. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide des commandes DMSIMPLIFIER et DMSIMPLIFIERTOUT.

RÉPÉTITION

Épurer - géométrie dupliquée
Supprime les entités dupliquées. Déplace éventuellement les doublons vers un calque dédié. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande EPURER avec l'option **Combiner les définitions de blocs dupliqués**.

Épurer - blocs dupliqués
Vérifie les définitions de blocs avec un contenu identique et (éventuellement) supprime les doublons, selon les préférences de l'utilisateur. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande EPURER avec l'option **Combiner les définitions de blocs dupliqués** - bouton **Purger les blocs dupliqués**.

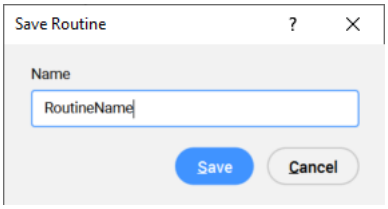
Blocifier - rechercher des blocs existants
Vérifie si la géométrie correspond aux définitions de bloc existantes et les remplace par des références de bloc, en diminuant la taille du fichier et les délais de chargement. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande BLOCIFIER avec l'option **Rechercher des blocs existants**.

Blocifier - solides identiques
Remplace les solides identiques par des références de bloc pour ajouter de la structure au dessin et réduire la taille des fichiers et les délais de chargement, en fonction des préférences de l'utilisateur. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande BLOCIFIER avec l'option **Solides identiques**.

Détection de réseaux
Ajoutez une structure à votre dessin et réduisez la taille des fichiers en remplaçant des jeux d'entités par des réseaux. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande RESEAUDETECT.

22.3.31.4 Bouton Enregistrer

Ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer la routine**. Saisissez un nom pour la routine créée.



22.3.31.5 Exécuter

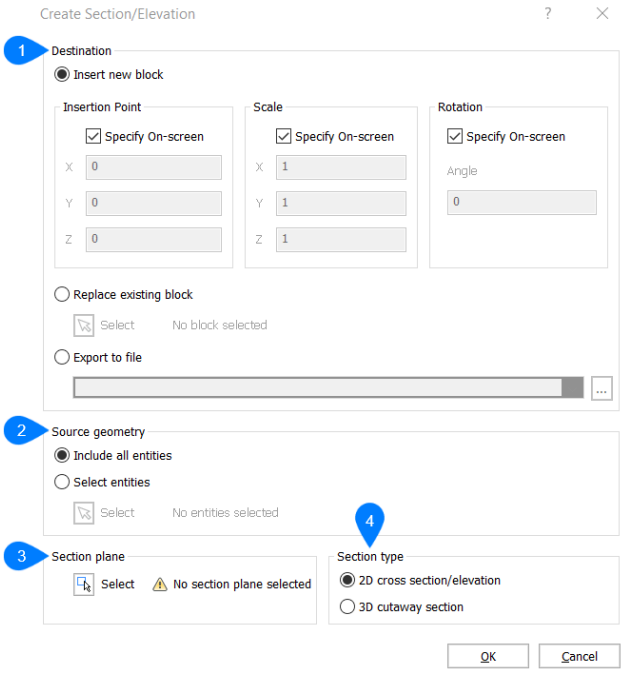
Permet d'exécuter la routine sous le nom **Nouvelle routine***, sans l'enregistrer.

Remarque : Le panneau contextuel de commande **État du dessin** affiche un bouton **Enregistrer sous** après avoir exécuté une routine non sauvegardée via le bouton **Exécuter** de la boîte de dialogue **Créer une routine** ou de la boîte de dialogue **Éditer la routine**. Cliquez dessus pour ouvrir la boîte de dialogue **Enregistrer la routine** et enregistrer la routine personnalisée sous le nom souhaité.

22.3.32 Créer une coupe / élévation (boîte de dialogue)

S'ouvre via : PLANCOUPEVSBLOC (commande)

La boîte de dialogue **Créer une coupe/élévation** permet d'enregistrer les plans de coupe sous forme de blocs insérés dans le dessin en cours ou enregistrés sur le disque sous forme de fichiers DWG.



1 Destination

2 Géométrie source

3 Plan de coupe

4 Type de coupe

22.3.32.1 Destination

Définit l'emplacement du bloc dans le dessin.

Insérer un nouveau bloc

Insère la section créée comme un nouveau bloc dans le dessin. Le point d'insertion, l'échelle et la rotation peuvent être spécifiés.

Point d'insertion

Permet de spécifier le point d'insertion dans l'espace modèle après avoir cliqué sur le bouton OK, si le bouton Spécifier à l'écran est coché.

X/Y/Z
Définit les coordonnées où le bloc doit être inséré, disponible uniquement si le bouton Spécifier à l'écran est coché.

Échelle
Permet de spécifier le facteur d'échelle dans l'espace modèle après avoir cliqué sur le bouton OK, si le bouton Spécifier à l'écran est sélectionné.

X/Y/Z
Définit les facteurs d'échelle individuels dans les directions X, Y et Z, disponibles uniquement si le bouton Spécifier à l'écran est coché.

Rotation
Permet de spécifier l'angle de rotation dans l'espace modèle après avoir cliqué sur le bouton OK, si le bouton Spécifier à l'écran est coché.

Angle
Définit l'angle de rotation de la coupe/élévation insérée.

Remplacer le bloc existant
Remplace un bloc existant dans le dessin. Ce bloc sera remplacé par la coupe créée.

Sélectionner
Permet de sélectionner le bloc à remplacer dans l'espace modèle.

Exporter dans un fichier
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le fichier d'exportation. Ici, vous pouvez sélectionner un fichier vers lequel exporter la section créée.

22.3.32.2 Géométrie source

Spécifie les entités qui seront incluses dans le dessin.

Inclure toutes les entités
Sélectionne toute la géométrie 3D dans le dessin (inclut les solides 3D, les surfaces 3D, les maillages de polyfaces et les faces 3D).

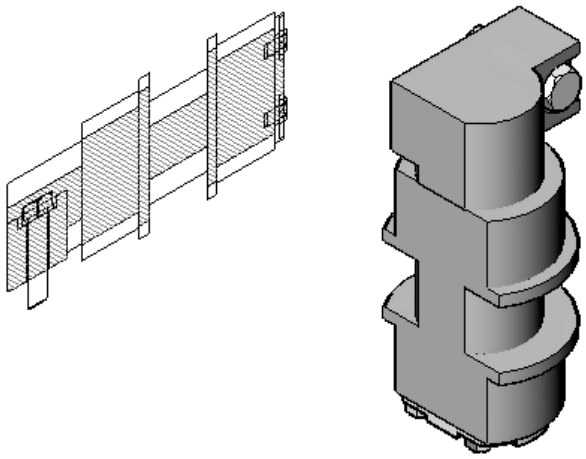
Sélectionner les entités
Permet de sélectionner les entités à inclure dans l'espace modèle.

22.3.32.3 Plan de coupe

Sélectionne le plan de coupe à convertir en bloc.

22.3.32.4 Type de coupe

Détermine le type de bloc de plan de coupe à créer.



Coupe / élévation 2D
Utilise les paramètres de coupe 2D définis par la catégorie Plans de coupe de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** pour créer le bloc (voir l'article **PARAMPLANCOUPE (commande)**).

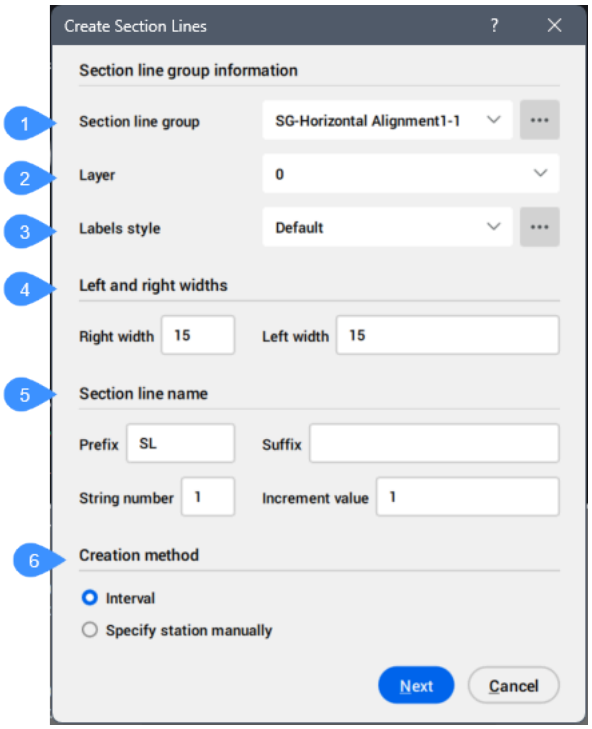
Coupe 3D
Utilise les paramètres de coupe 3D définis par la catégorie Plans de coupe de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** pour créer le bloc (voir l'article **PARAMPLANCOUPE (commande)**).

22.3.33 Créer des tabulations (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- TABULATIONS (commande)
- Panneau **Explorateur Civil** > Menu contextuel d'une option **Tabulations** > **Créer des tabulations**

La boîte de dialogue **Créer des tabulations** permet de créer des tabulations.



1 Groupe de tabulations

2 Calque

3 Style d'étiquette

4 Largeurs gauche et droite

5 Nom de la tabulation

6 Méthode de création

22.3.33.1 Groupe de tabulations

Permet de sélectionner les sources de données qui s'afficheront dans les dessins de profils en travers.

Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Créer un groupe de tabulations** afin de créer un nouveau groupe de tabulations.

22.3.33.2 Calque

Permet de sélectionner le calque pour les tabulations dans la liste déroulante.

22.3.33.3 Styles d'étiquette

Permet de sélectionner le style d'étiquette dans la liste déroulante contenant les styles d'étiquettes définis.

Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un style**, dans laquelle vous pouvez modifier ou copier le style d'étiquette sélectionné.

22.3.33.4 Largeurs gauche et droite

Permet de spécifier les valeurs des largeurs gauche et droite de la tabulation.

22.3.33.5 Nom de la tabulation

Permet de spécifier le nom de la tabulation.

Préfixe
Permet de spécifier le texte qui apparaît au début du nom de la tabulation.

Suffixe
Permet de spécifier le texte qui apparaît à la fin du nom de la tabulation.

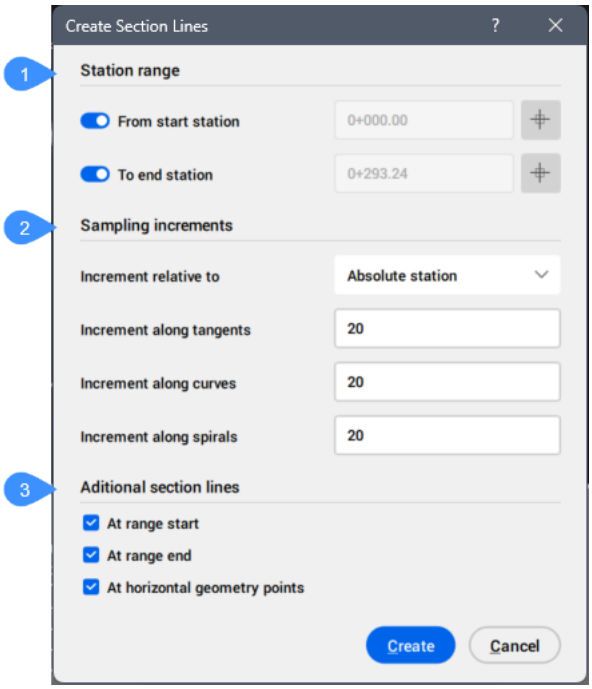
Numéro de polyligne géospatiale
Permet de spécifier le numéro attribué à la première tabulation de la séquence.

Valeur de l'incrément
Permet de spécifier la valeur d'incrémentation pour la numérotation des tabulations.

22.3.33.6 Méthode de création

Permet de définir la méthode de création des abscisses.

Intervalle
Crée des tabulations dans des intervalles d'abscisse spécifiés. Définissez les incréments d'échantillonnage le long des tangentes, des courbes et des spirales. Appuyez sur le bouton **Suivant** pour définir les paramètres de l'abscisse.



1 Intervalle d'abscisse

2 Incréments d'échantillonnage

3 Tabulations supplémentaires

Intervalle d'abscisse
Permet de définir l'intervalle d'abscisse.

De l'abscisse de départ

Lorsqu'elle est activée, la portée démarre à partir de l'abscisse de départ située au début de l'axe ou de la polyligne géospatiale.

Lorsqu'elle est désactivée, vous pouvez saisir l'abscisse de départ manuellement ou cliquer sur le bouton **Choisir l'abscisse de départ...** pour définir l'abscisse de départ de manière interactive sur l'axe ou la polyligne géospatiale.

À l'abscisse de fin

Lorsqu'elle est activée, la portée se termine à l'abscisse finale située à l'extrémité de l'axe ou de la polyligne géospatiale.

Lorsqu'elle est désactivée, vous pouvez saisir l'abscisse de fin manuellement ou cliquer sur le bouton **Choisir l'abscisse de fin...** pour définir l'abscisse de fin de manière interactive sur l'axe ou la polyligne géospatiale.

Incréments d'échantillonnage

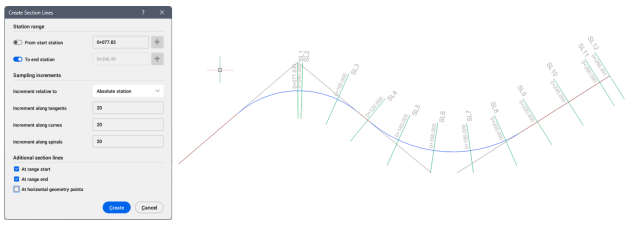
Permet de définir la méthode d'incrémentation de l'échantillonnage des tabulations.

Incrément par rapport à

Définit l'incrément par rapport à l'**Abscisse absolue** ou à l'**Abscisse de départ**.

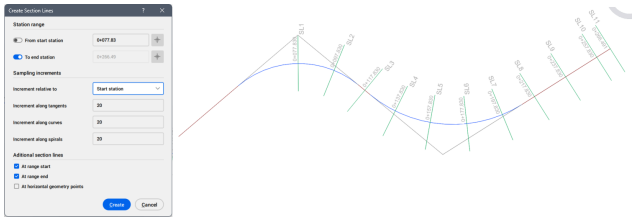
Abscisse curviligne absolue

La première tabulation est ajoutée à l'abscisse de départ spécifiée dans l'option **Intervalle des abscisses**. Les tabulations suivantes sont ajoutées par rapport au début de l'axe, à des abscisses qui sont des multiples de la valeur définie dans les options **Incrémenter le long des tangentes**, **Incrémenter le long des courbes** ou **Incrémenter le long des spirales**, en fonction de l'élément géométrique de l'axe ou de la polyligne géospatiale.



Abscisse de départ

La première tabulation est ajoutée à l'abscisse de départ spécifiée dans l'option **Intervalle des abscisses**. Les tabulations suivantes sont ajoutées par rapport à l'abscisse de départ définie de l'axe, à des abscisses qui sont des multiples de la valeur définie dans les options **Incrémenter le long des tangentes**, **Incrémenter le long des courbes** ou **Incrémenter le long des spirales**, en fonction de l'élément géométrique de l'axe ou de la polyligne géospatiale.



Incrément le long des tangentes

Définit la valeur de l'incrément le long des tangentes.

Incrément le long des courbes

Définit la valeur de l'incrément le long des courbes.

Incrément le long des clothoïdes
Définit la valeur de l'incrément le long des clothoïdes.

Tabulations supplémentaires
Vous permet de choisir les tabulations supplémentaires que vous souhaitez créer.

Au début de l'intervalle
Lorsqu'elle est activée, elle ajoute une tabulation au début.

À la fin de l'intervalle
Lorsqu'elle est activée, elle ajoute une tabulation à la fin.

Aux points de géométrie horizontaux
Lorsque cette option est activée, elle ajoute des tabulations à tous les points géométriques horizontaux de l'axe (aux points de départ et de fin des tangentes, des courbes et des spirales).

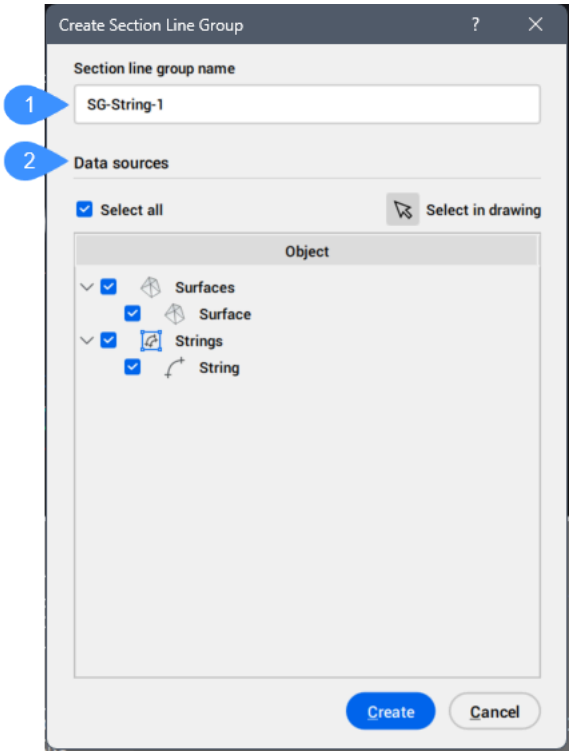
Spécifiez l'abscisse manuellement
Permet de définir des tabulations de manière interactive en choisissant des abscisses directement sur l'axe ou la polyligne géospatiale dans le dessin.

22.3.34 Créer un groupe de tabulations (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- TABULATIONS (commande)
- Boîte de dialogue **Créer des tabulations** > Option de **Groupe de tabulations** > Trois points à droite

La boîte de dialogue **Créer un groupe de tabulations** permet de créer un groupe de tabulations.



1 Nom du groupe de tabulations

2 Sources des données

Nom du groupe de tabulations
Permet de définir un nom de groupe de tabulations.

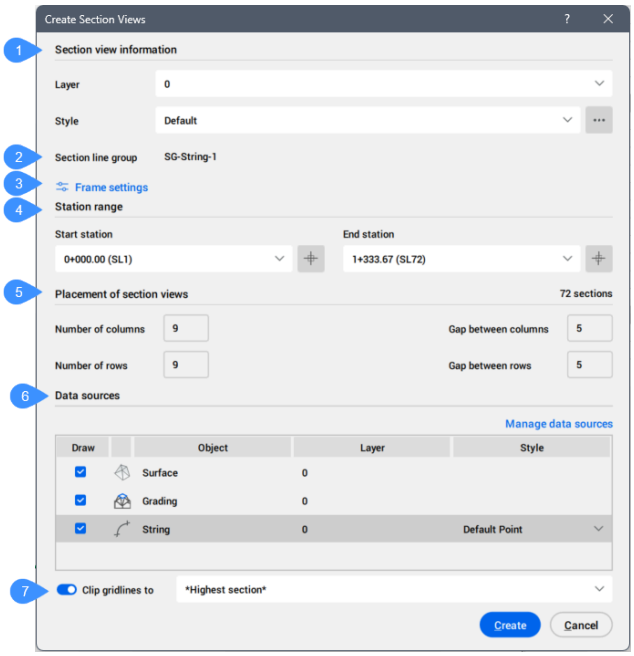
Sources des données
Permet de sélectionner les sources de données qui s'afficheront dans les dessins de profils en travers. Vous pouvez sélectionner ou désélectionner toutes les sources de données en même temps ou les sélectionner ( ) dans le dessin.

22.3.35 Créer des dessins de profils travers (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- DESSINPROFILENTRAVERS (commande)
- Panneau **Explorateur civil** > Menu contextuel **Dessins de profils en travers** > Option **Créer des dessins de profils en travers**

La boîte de dialogue **Créer des dessins de profils en travers** permet de créer des dessins de profils en travers.



1 Informations sur le dessin de profil en travers

2 Groupe de tabulations

3 Paramètres du cadre

4 Intervalle d'abscisse

5 Position des dessins de profils en travers

6 Sources des données

7 Délimitation des lignes de la grille sur

22.3.35.1 Informations sur le dessin de profil en travers

Permet de définir le calque et le style pour les dessins de profils en travers.

Calque
Définit le calque pour le dessin de profil en travers en le sélectionnant dans la liste déroulante.

Style
Définit le style pour les dessins de profils en travers en le sélectionnant dans la liste déroulante.
Appuyez sur le bouton à trois points situé à droite pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un style**, dans laquelle vous pouvez modifier ou copier un style de dessin de profil en travers.

22.3.35.2 Groupe de tabulations

Affiche le nom du groupe de tabulations.

22.3.35.3 Paramètres du cadre

Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres du cadre** pour définir la largeur et la hauteur des cadres. Consultez l'article **Paramètres du cadre (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

22.3.35.4 Intervalle d'abscisse

Permet de définir l'intervalle d'abscisse.

Abscisse de départ
Permet de définir l'abscisse de départ, soit en la sélectionnant dans la liste déroulante, soit en la sélectionnant dans le dessin.

Abscisse de fin
Permet de définir l'abscisse de fin, soit en la sélectionnant dans la liste déroulante, soit en la sélectionnant dans le dessin.

22.3.35.5 Position des dessins de profils en travers

Permet de définir la disposition des dessins de profils en travers.

Nombre de colonnes
Permet de définir le nombre de colonnes.

Espace entre les colonnes
Permet de définir l'espacement entre les colonnes.

Nombre de rangées
Permet de définir le nombre de rangées.

Espace entre les rangées
Permet de définir l'écart entre les rangées.

22.3.35.6 Sources des données

Liste les sources de données sélectionnées pour le groupe de tabulations actuel.

Vous pouvez désélectionner les sources de données que vous souhaitez supprimer des dessins de profils en travers.

De plus, pour certaines sources de données, vous pouvez modifier le style.

Bouton de gestion des sources de données
Ouvre la boîte de dialogue **Gérer les sources de données**.

22.3.35.7 Délimitation des lignes de la grille sur

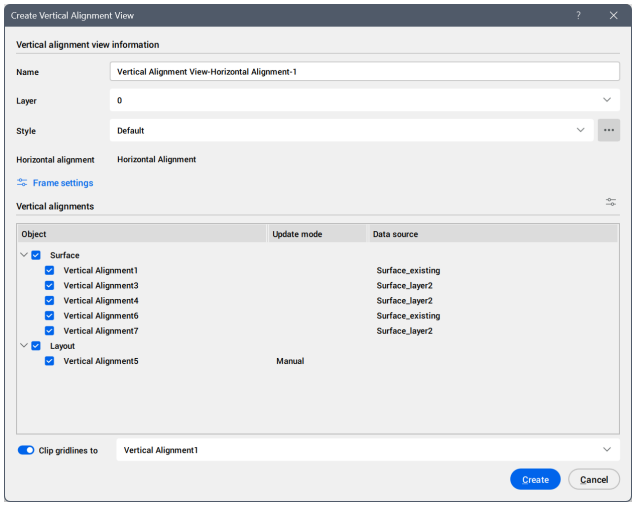
Lorsqu'elle est cochée, elle vous permet de définir les lignes de grille de la délimitation à partir de la liste déroulante.

22.3.36 Créer un dessin de profil en long (boîte de dialogue)

S'ouvre via : DESSPROFILENLONG (commande)

> ***Remarque :*** La boîte de dialogue **Créer un dessin de profil en long** s'ouvre immédiatement si un profil en long est déjà sélectionné dans le dessin. Sinon, il s'ouvre après la sélection d'un axe en plan dans la boîte de dialogue **Sélectionner un axe**.

La boîte de dialogue **Créer un dessin de profil en long** permet de définir le style d'affichage et les dimensions du cadre, et de sélectionner les profils en long à inclure dans le dessin de profil en long.



22.3.36.1 Informations sur le dessin de profil en long

Précise les détails du dessin de profil en long.

Nom
Définit le nom du nouveau dessin de profil en long.

Calque
Définit le calque sur lequel le dessin de profil en long est créé. Cliquez sur le champ pour ouvrir la liste déroulante des calques disponibles.

Style
Définit le style pour le dessin de profil en long.

Cliquez sur le bouton **Sélectionner ou modifier le style...** (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner le style**. Pour modifier le style actuel, cliquez sur le bouton **Modifier le style...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Style de dessin de profil en long**. Pour créer un nouveau style, copiez un style existant.

Alignement horizontal
Affiche le nom de l'axe en plan associé au dessin de profil en long.

Bouton Paramètres du cadre
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres du cadre** pour définir les dimensions du cadre de vue.

22.3.36.2 Profils en long

Liste les objets de profils en long affichés dans le dessin de profil en long.

Bouton Gérer des profils en long

Cliquez sur le bouton ( ) pour ouvrir la boîte de dialogue **Gérer les profils en long**, où vous pouvez modifier les profils en long.

Objet
Liste les objets de profils en long disponibles regroupés par type de source (par exemple, Surface ou Présentation).
Seuls les objets vérifiés s'affichent dans le dessin de profil en long.

Mode de mise à jour
Affiche le mode de mise à jour du profil en long lorsque sa source change.

Sources de données
Affiche la source utilisée pour créer le profil en long.

Délimitation des lignes de la grille sur
Permet de choisir le profil en long utilisé pour délimiter les lignes de grille dans la liste déroulante.

22.3.37 Créer les feuilles (boîte de dialogue)

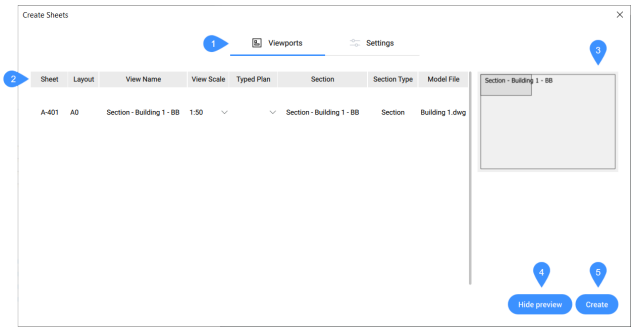
S'ouvre via : **Navigateur de projet BIM** (panneau)

La boîte de dialogue **Créer des feuilles** permet de créer des feuilles pour une coupe ou un jeu de coupes.

La boîte de dialogue peut être lancée à partir du panneau **Navigateur de projet BIM** en cliquant avec le bouton droit de la souris sur une section précédemment ajoutée et en sélectionnant **Créer des feuilles**.

Remarque : Il est également possible de sélectionner plusieurs coupes pour créer des feuilles. Le sous-ensemble de coupes qui ne génèrent pas encore de résultat sera répertorié.

Remarque : Si les coupes sélectionnées contiennent déjà des feuilles, une boîte de dialogue s'affiche, mentionnant que vous pouvez aller dans l'onglet **Feuille** des panneaux du **Navigateur de projet BIM** pour les éditer. Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une feuille et sélectionnez **Éditer les feuilles** dans le menu contextuel.



1 Onglets

2 Onglets d'options

3 Aperçu

4 Masquer l'aperçu

5 Créer

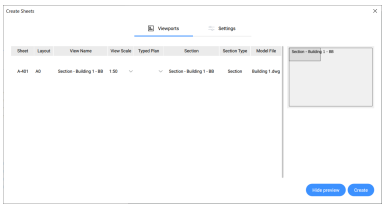
22.3.37.1 Onglets

Fenêtres
Permet de définir la présentation, l'échelle et le plan type des fenêtres qui apparaîtront sur la nouvelle feuille.

Paramètres
Permet de modifier le préfixe du nom et les marges des feuilles qui seront créées.

22.3.37.2 Onglets d'options

Options de l'onglet Fenêtres :



Feuille
Affiche le nom de la feuille.

> ***Remarque :*** Le nom ne peut pas être modifié dans l'onglet « **Fenêtres** », mais il peut l'être dans l'onglet « **Paramètres** ».

Présentation
Ouvre un menu déroulant dans lequel vous pouvez sélectionner une présentation disponible dans le gabarit de feuille. Autant de mises en page que possible sont positionnées sur une feuille. Il n'y a qu'une seule présentation par feuille. S'il existe plusieurs fenêtres sur une feuille et que la présentation de l'une d'entre elles est modifiée, la fenêtre est automatiquement transférée vers une autre feuille.

> ***Remarque :*** Lorsque la taille d'une vue de feuille est supérieure à la présentation de la feuille, l'aperçu de la présentation s'affiche en rouge. Dans ce cas, vous pouvez ajuster l'échelle pour qu'elle corresponde à la présentation.

Nom de la vue
Affiche le nom de la vue.

> ***Remarque :*** Le nom de la vue ne peut pas être modifié dans l'onglet **Fenêtres**. Vous pouvez le faire à partir du **Navigateur de projet** après la création de la feuille, en sélectionnant la vue correspondante dans l'onglet **Feuilles** et en entrant un nouveau nom dans le champ **Titre** des **Détails**.

Échelle de la vue
Ouvre un menu déroulant dans lequel vous pouvez sélectionner une échelle de vue prédéfinie ou sélectionnez **Modifier la liste des échelles...**. Cette opération ouvre la boîte de dialogue **Modifier la liste des échelles** dans laquelle vous pouvez créer ou modifier des échelles.

Plans types
Ouvre un menu déroulant à partir duquel vous pouvez attribuer un plan type à la fenêtre sélectionnée.

Remarque : Les plans types peuvent être ajoutés dans l'onglet **Fichier** du panneau **Navigateur de projet BIM**. Ensuite, ils apparaîtront dans le menu déroulant de l'onglet Fenêtres.

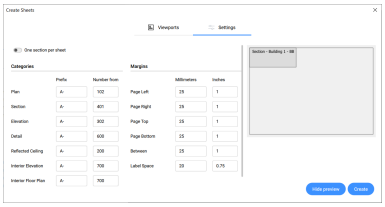
Coupe
Affiche le nom de la coupe.

Remarque : Le nom de la coupe ne peut pas être modifié dans l'onglet **Fenêtres**. Vous pouvez modifier le nom en cliquant avec le bouton droit de la souris sur la coupe correspondante dans l'onglet **Coupes et vues** et en sélectionnant l'option **Renommer**. La boîte de dialogue **Renommer** s'ouvre, dans laquelle vous pouvez saisir le nouveau nom.

Type de coupe
Affiche le type de coupe.

Fichier modèle
Affiche le nom du fichier modèle dans lequel se trouve la coupe.

Options de l'onglet Paramètres :



Une coupe par feuille
Désactivez cette option pour placer plus d'une coupe sur une feuille. **Activez** cette option pour créer une feuille par coupe.

Catégories
Définit le nom des catégories lors de la création des feuilles. Vous pouvez modifier le préfixe et la numérotation des feuilles qui seront créées.

Marges
Définit les marges de la présentation.

22.3.37.3 Aperçu

Affiche un aperçu de la présentation.

22.3.37.4 Masquer l'aperçu

Masque l'aperçu de la présentation de la feuille. Pour afficher à nouveau l'aperçu, cliquez sur le bouton **Afficher l'aperçu**.

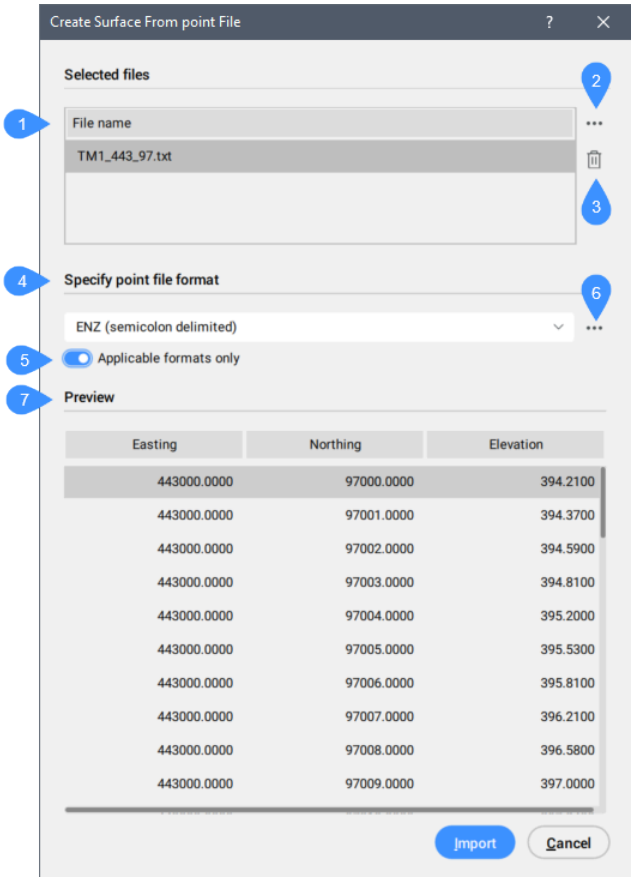
22.3.37.5 Créer

Appuyez sur **Créer** pour créer les nouvelles feuilles.

22.3.38 Créer une surface à partir d'un fichier de points (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande TIN > Option **Importer à partir d'un fichier**

La boîte de dialogue **Créer une surface à partir d'un fichier de points** vous permet de sélectionner un ou plusieurs fichiers de points pour créer une surface TIN.



1 Liste des fichiers de points sélectionnés

2 Ouvrir le fichier de points

3 Supprimer le fichier de points

4 Spécifier le format de fichier de points

5 Formats applicables uniquement

6 Gérer les formats de fichiers de points de surface

7 Aperçu

22.3.38.1 Liste des fichiers de points sélectionnés

Affiche les fichiers de points d'entrée sélectionnés pour créer une surface TIN.

22.3.38.2 Ouvrir le fichier de points

Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier** pour sélectionner un fichier de points. Le fichier de points en entrée peut être tout fichier ASCII de points avec toute extension, tout séparateur entre les colonnes et toute disposition arbitraire des données dans les colonnes. Plusieurs fichiers de points peuvent être sélectionnés.

22.3.38.3 Supprimer le fichier de points

Supprime le fichier de points de la liste.

22.3.38.4 Spécifier le format de fichier de points

Sélectionne un format de fichier de points dans la liste déroulante ouverte.

22.3.38.5 Formats applicables uniquement

Si l'option est cochée, seuls les formats applicables à tous les fichiers de la liste s'affichent.

22.3.38.6 Gérer les formats de fichier de surface

Ouvre la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier surface** (voir l'article connexe **Gérer les formats de fichier surface (boîte de dialogue)**).

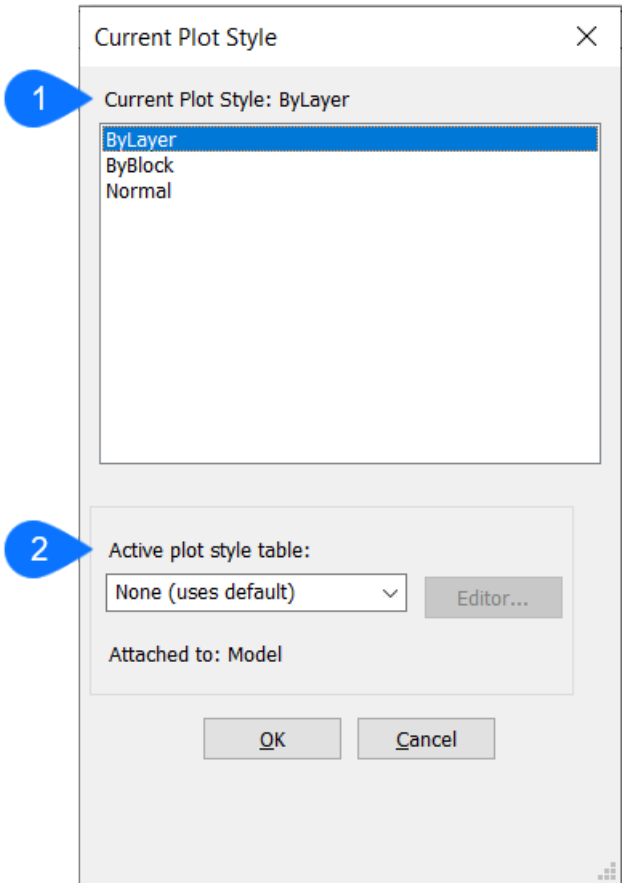
22.3.38.7 Aperçu

Affiche les coordonnées de tous les points selon le format de fichier de points spécifié.

22.3.39 Style de tracé courant (boîte de dialogue)

S'ouvre via : STYLETRACEUR (commande)

La boîte de dialogue **Style de tracé actif** permet de définir le style de tracé actif.



1 Style de tracé courant

2 Table de style de tracé active

22.3.39.1 Style de tracé courant

Définit le style de tracé actuel pour le dessin. Vous pouvez choisir entre :

- **ParCalque** : utilise le style de tracé du calque de l'entité.
- **ParBloc** : utilise le style de tracé du bloc auquel l'entité est affectée.
- **Normal** : utilise le style de tracé normal. Les propriétés par défaut de l'entité sont utilisées.

22.3.39.2 Table de style de tracé active

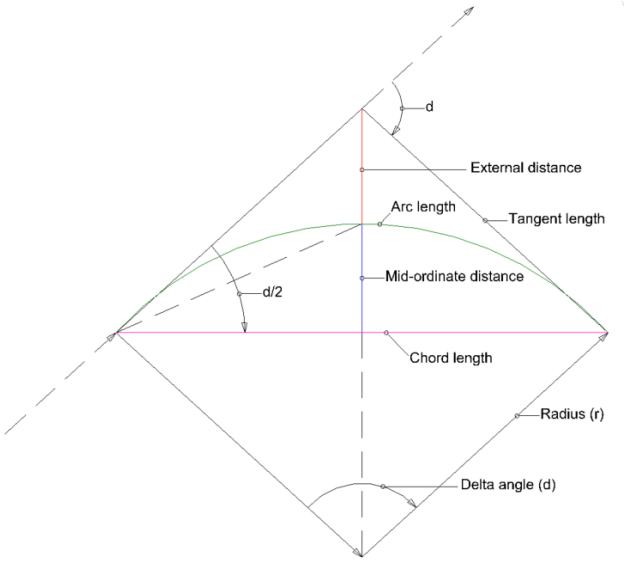
Répertorie les noms des fichiers STB (abréviation de « tableau de style »). Pour modifier le tableau de style de tracé choisi, cliquez sur « Éditeur… ». La boîte de dialogue **Éditeur de table de style de tracé** s'affiche.

22.3.40 Calculateur de courbe (boîte de dialogue)

S'ouvre via : CALCCOURBE (commande)

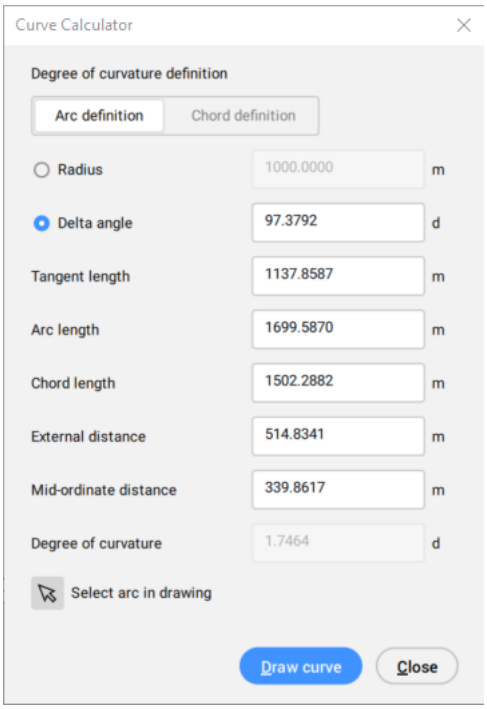
La boîte de dialogue **Calculateur de courbe** vous permet de calculer les paramètres de courbe à partir de vos saisies, à l'aide de la **Définition de l'arc** ou de la **Définition de la corde** pour définir le **Degré de courbure**.

Les paramètres de la courbe sont présentés dans l'image suivante :



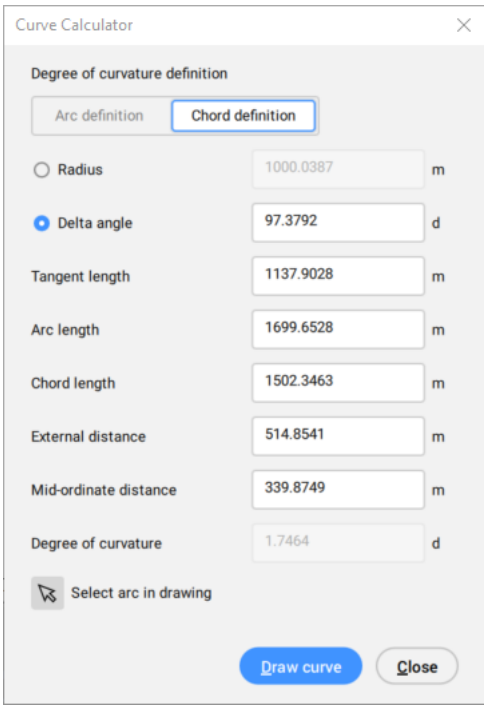
22.3.40.1 Définition de l'arc

Le **Degré de courbure** défini par la **Définition de l'arc** signifie que l'arc détermine le degré de courbure. Cette définition est couramment utilisée pour les courbes de chaussée, où le degré de la courbe correspond à un angle d'un arc de 100 unités.



22.3.40.2 Définition de la corde

Le **Degré de courbure** défini par la **Définition de la corde** signifie que la corde détermine le degré de courbure. Cette définition est couramment utilisée pour les courbes ferroviaires, où le degré de la courbe correspond à une corde de 100 unités.



Le calcul est effectué sur la base du **Rayon** ou de l'**Angle delta**.

Rayon
Si cette case est cochée, le calcul commence à partir d'un rayon fixe.

Angle delta
Si cette case est cochée, le calcul commence à partir d'un angle delta fixe.

Longueur de la tangente
Définit la longueur de la tangente de la courbe.

Longueur de l'arc
Définit la longueur de l'arc de la courbe.

Longueur de la corde
Définit la longueur de la corde de la courbe.

Distance externe
Définit la longueur externe de la courbe.

Distance moyenne ordonnée
Définit la longueur mi-ordonnée de la courbe.

Degré de courbure
Définit le degré de courbure. Sur la base de la **Définition de l'arc**, le degré de courbure est déterminé par l'arc, et sur la base de la **Définition de la corde**, le degré de courbure est déterminé par la corde.

Sélectionner l'arc dans le dessin
Permet de sélectionner un arc dans le dessin.

Dessiner la courbe
La boîte de dialogue **Calculateur de courbe** est temporairement désactivée pour que la courbe calculée soit tracée dans le dessin.

22.3.41 Groupes de personnalisation (boîte de dialogue)

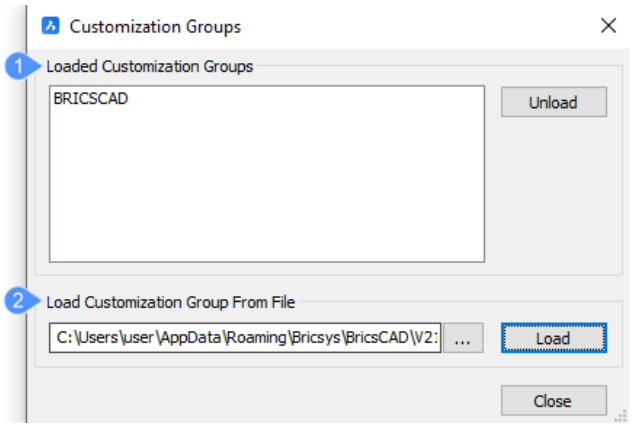
Lite Pro Mechanical BIM

S'ouvre via : CHARGMNU (commande)

La boîte de dialogue **Groupes de personnalisation** permet de charger ou de décharger un fichier CUI partiel.

Lorsque vous installez BricsCAD, le fichier CUI par défaut est copié dans le dossier **Support** de votre dossier racine Roamable. (Exemple : *C:\Users\%nomdutilisateur%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD \V27x64_US\Support).*

Lorsque vous lancez BricsCAD pour la première fois, le fichier default.cui est automatiquement chargé.



1 Groupes de personnalisation chargés

2 Charger un groupe de personnalisation à partir d'un fichier

22.3.41.1 Groupes de personnalisation chargés

Une liste contenant les noms des fichiers de personnalisation déjà chargés s'affiche.

Pour décharger un fichier CUI, sélectionnez-le dans la liste et cliquez sur **Décharger**.

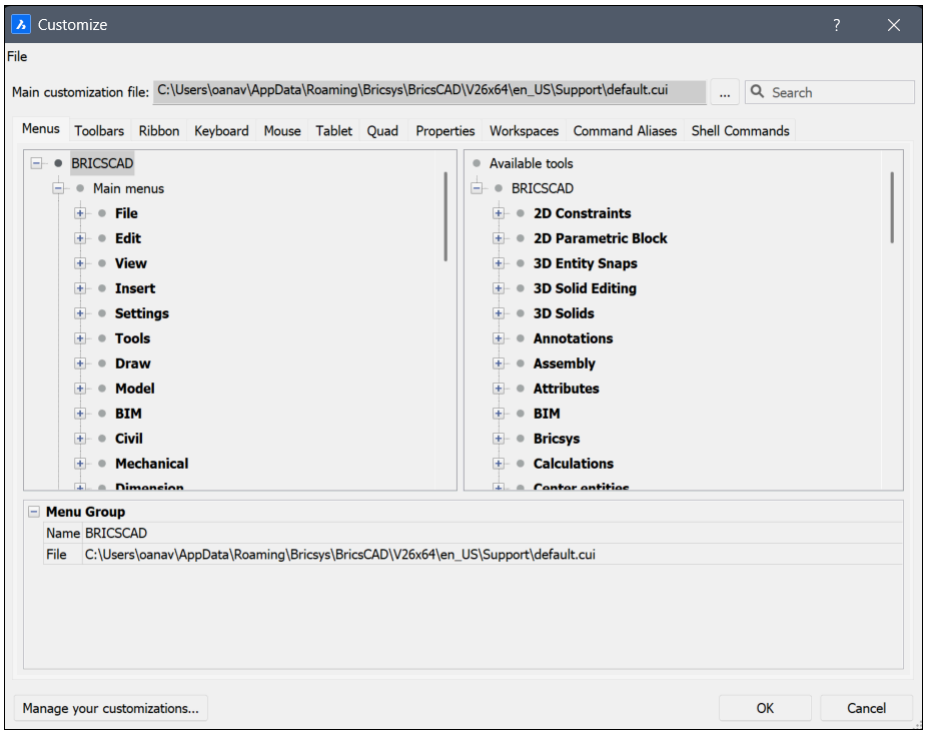
22.3.41.2 Charger un groupe de personnalisation à partir d'un fichier

Cliquez sur le bouton Parcourir pour sélectionner un fichier CUI partiel et cliquez sur **Charger** pour le charger.

22.3.42 Personnaliser (boîte de dialogue)

S'ouvre via : CUI (commande)

La boîte de dialogue **Personnaliser** vous permet de personnaliser l'interface utilisateur de BricsCAD.



22.3.42.1 Fichier

Cliquez sur ce bouton pour afficher un menu contextuel permettant de sélectionner des fichiers de personnalisation ou d'importer des espaces de travail.

Charger un fichier CUI principal...
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier CUI principal** pour sélectionner un fichier de personnalisation. Voir la commande CHARGIUPERSO.

Enregistrer un fichier CUI principal sous...
Ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer le fichier CUI principal** pour enregistrer le fichier CUI principal courant.

Remarque : Vous pouvez enregistrer le fichier CUI principal sous un nom différent pour copier le fichier CUI principal adapté.

Charger un fichier CUI partiel...
Ouvre la boîte de dialogue **Choisir un fichier de personnalisation** pour ouvrir un fichier CUI partiel.

Remarque : Pour les étapes de chargement d'un fichier CUI partiel, voir la section **Chargement d'un fichier CUI partiel** dans l'article **Chargement et déchargement des fichiers CUI**.

Créer un nouveau fichier CUI partiel...
Ouvre la boîte de dialogue **Créer un fichier de personnalisation** pour créer un fichier CUI vide.

Importer le ou les espace(s) de travail...
Ouvre la boîte de dialogue **Choisir un fichier de personnalisation** pour charger un ou plusieurs espaces de travail à partir d'un autre fichier CUI.

22.3.42.2 Fichier de personnalisation principal

Spécifie le fichier CUI qui définit la personnalisation du menu, de la barre d'outils et d'autres éléments de l'interface utilisateur.

Remarque : Les alias et les commandes shell sont définis dans un fichier PGP.

Parcourir
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier CUI principal** pour charger un autre fichier CUI principal.

Recherche
Recherche les noms de commandes dans la liste des outils disponibles.

Conseil :

- Pour passer à la correspondance suivante, appuyez sur la touche F3.
- Pour passer à la correspondance précédente, utilisez le raccourci clavier Maj+F3.

22.3.42.3 Onglet Menus

Ajoute, modifie, déplace et supprime des éléments de menu.

Lorsque vous faites un clic droit sur un menu, un élément de menu ou un sous-menu dans l'onglet **Menus**, un menu contextuel s'ouvre. Voir la section **Options du menu contextuel** pour plus d'explications.

Remarque : Si vous sélectionnez **Ajouter un élément** ou **Insérer un élément** dans le menu contextuel, la boîte de dialogue **Ajouter un élément de menu** s'ouvre. Pour plus d'informations sur les options disponibles, voir l'article **Ajouter un élément (boîte de dialogue)**.

Groupe de menu / Menu / Élément du menu / Sous-menu
Affiche les options du menu, sous-menu ou élément de menu sélectionné.

Titre
Spécifie le nom affiché par le menu, l'élément de menu ou le sous-menu.

Remarque : Vous pouvez ajouter '&' devant une lettre pour créer un raccourci de la touche Alt. Par exemple : &Ligne.

ID
Identifiant unique pour chaque élément du menu. (L'ID est attribué par BricsCAD).

Alias
Définit les alias du menu. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue **Éditer les alias** dans laquelle vous pouvez modifier, créer ou supprimer des alias.

Diesel
Spécifie le code Diesel à employer par l'élément de menu ou le sous-menu.

ID de l'outil
Identifie l'élément du menu ou le sous-menu par rapport aux autres éléments du fichier CUI. (L'ID de l'outil est attribué par BricsCAD).

Aide
Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état.

Commande
Spécifie la ou les commandes ou les macros.

Image
Spécifie l'image à afficher pour l'élément de menu ou le sous-menu. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue **Image de l'outil**. Il existe cinq options pour sélectionner une image.

22.3.42.4 Onglet Barres d'outils

Ajoute, déplace et supprime les éléments de la barre d'outils.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils, un outil, un contrôle, une icône déroulante ou un séparateur dans l'onglet **Barres d'outils**, un menu contextuel s'ouvre. Voir la section **Options du menu contextuel** pour plus d'explications.

Remarque : Si vous sélectionnez **Ajouter un outil** ou **Insérer un outil** dans le menu contextuel, la boîte de dialogue **Ajouter un outil** s'ouvre. Pour plus d'informations sur les options disponibles, voir l'article **Ajouter un élément (boîte de dialogue)**.

Groupe de menu / Barre d'outils / Bouton de la barre d'outils
Affiche les options de la barre d'outils ou du bouton, du contrôle ou de l'icône volante de la barre d'outils.

Titre
Spécifie le nom affiché par l'infobulle.

ID
Identifiant unique pour chaque élément de menu. (L'ID est attribué par BricsCAD).

Alias
Définit les alias de l'élément sélectionné. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue **Éditer les alias** dans laquelle vous pouvez modifier, créer ou supprimer des alias.

Position
Spécifie la position de la barre d'outils sélectionnée. Vous pouvez choisir parmi les options suivantes : **Flottant**, **Haut**, **Gauche**, **Bas**, **Droite**.

Affichage par défaut
Détermine si l'élément sélectionné sera ajouté à l'espace de travail.

Rangées
Spécifie le nombre de rangées pour une barre d'outils non verrouillée.

Xval Yval
Spécifie la distance en pixels mesurée du coin supérieur gauche de l'écran à la barre d'outils. Elle s'applique aux barres d'outils non verrouillées.
Les valeurs sont tirées des options X,Y de la barre d'outils telles qu'elles sont définies dans l'onglet **Espace de travail**.

Diesel
Spécifie le code Diesel à utiliser par l'élément sélectionné.

ID de l'outil
Identifie l'élément de la barre d'outils par rapport aux autres éléments du fichier CUI. (L'ID de l'outil est attribué par BricsCAD).

Aide
Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'outils.

Commande
Spécifie la ou les commandes ou les macros.

Image
Spécifie l'image à afficher pour le bouton de la barre d'outil. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue **Image de l'outil**. Il existe cinq options pour sélectionner une image.

22.3.42.5 Onglet Ruban

Gère les rubans et/ou ajoute des panneaux à un onglet de ruban.

Lorsque vous faites un clic droit sur un onglet ou un groupe de fonctions du **Ruban**, un menu contextuel s'ouvre. Voir la section **Options du menu contextuel** pour plus d'explications.

Remarque : Si vous sélectionnez **Ajouter un lanceur**, **Insérer un bouton bascule** ou **Insérer un bouton de commande** dans le menu contextuel, les boîtes de dialogue **Ajouter un lanceur de boîte de dialogue de ruban**, **Ajouter un bouton bascule de ruban** ou **Ajouter un bouton de commande de ruban** s'ouvrent. Pour plus d'informations sur les options disponibles, voir l'article **Ajouter un élément (boîte de dialogue)**.

Groupe de menu / Onglet du ruban / Groupe de fonctions du ruban
Affiche les options de l'**Onglet du ruban** ou de la **Référence du groupe de fonctions du ruban** sélectionné.

ID
Identifie l'élément dans le fichier CUI. (L'ID est attribué par BricsCAD).

Réduire
Permet de choisir si le panneau se repliera automatiquement ou s'il ne se repliera jamais.

Étiquette
Spécifie le nom affiché par l'**Onglet du ruban** ou la **Référence du groupe de fonctions du ruban** sélectionné.

Titre
Spécifie le nom de l'**Onglet du ruban** ou de la **Référence du groupe du fonctions du ruban** sélectionné.

Astuce clé

Remarque : Les infobulles de raccourcis du ruban ne sont pas encore mises en place dans BricsCAD.

Groupe de menus / Groupe de fonctions du ruban / Bouton partagé / Rangée de groupe de fonctions de ruban / Bouton de commande / Bouton bascule
Affiche les options du **Groupe de fonctions du ruban**, du **Bouton partagé**, de la **Rangée de groupe de fonctions de ruban**, du **Bouton de commande** ou du **Bouton bascule** sélectionné.

ID
Identifie l'élément dans le fichier CUI. L'ID est attribué par BricsCAD.

Étiquette
Spécifie le nom affiché par l'élément sélectionné.

Titre
Spécifie le nom du **Groupe de fonctions du ruban** sélectionné.

Style de bouton
Spécifie le mode d'affichage du bouton sélectionné. Vous avez le choix entre **Petit avec texte**, **Petit sans texte**, **Grand avec texte (vertical)**, **Grand avec texte (horizontal)** et **Grand sans texte**.

Remarque : La taille de l'icône pour les petites options est de 16×16 pixels, tandis que pour les grandes options est de 32×32 pixels.

Comportement
Détermine le comportement du bouton le plus haut lorsque les utilisateurs cliquent dessus. Vous avez le choix entre **Liste déroulante**, **Liste déroulante avec la commande récente**, **Séparation**, **Séparation avec la commande récente Séparation avec la commande récente (texte statique)**. Les options déterminent si le bouton affiche la commande par défaut (la première dans la liste des boutons) ou la plus récemment utilisée.

Remarque : Les boutons de séparation permettent de cliquer sur la moitié supérieure pour exécuter la commande la plus récemment utilisée ou la moitié inférieure pour afficher la liste déroulante (volante).

Style de liste

Remarque : Cette option n'est pas encore implémentée dans BricsCAD.

Regroupement

Remarque : Cette option n'est pas encore implémentée dans BricsCAD.

Image
Spécifie l'image à afficher pour l'élément de ruban sélectionné.

Redimensionner le style

Remarque : Cette option n'est pas encore implémentée dans BricsCAD.

Redimensionner la priorité

Remarque : Cette option n'est pas encore implémentée dans BricsCAD.

Justifier haut

Remarque : Cette option n'est pas encore implémentée dans BricsCAD.

ID de l'outil
Identifie l'élément de ruban par rapport aux autres éléments du fichier CUI. (L'ID de l'outil est attribué par BricsCAD).

Aide
Spécifie la chaîne d'aide affichée sur le ruban.

Commande
Spécifie la ou les commandes ou les macros.

22.3.42.6 Onglet Clavier

Attribue différents raccourcis clavier à différentes commandes.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un raccourci clavier dans l'onglet **Clavier**, un menu contextuel s'ouvre. Voir la section **Options du menu contextuel** pour plus d'explications.

Remarque : Si vous sélectionnez **Ajouter un raccourci** ou **Insérer un raccourci** dans le menu contextuel, la boîte de dialogue **Ajouter un raccourci clavier** s'ouvre. Pour plus d'informations sur les options disponibles, voir l'article **Ajouter un élément (boîte de dialogue)**.

Groupe de menu / Raccourci clavier
Affiche les options du raccourci clavier sélectionné.

Clé
Spécifie le raccourci clavier utilisé.

ID de l'outil
Identifie l'élément de menu par rapport aux autres éléments du fichier CUI. L'ID de l'outil est attribué par BricsCAD.

Aide
Spécifie la chaîne d'aide qui s'affiche sur la barre d'état, même si les chaînes d'aide ne sont pas activées par les raccourcis clavier.

Commande
Spécifie la ou les commandes à associer au raccourci clavier.

Image
Spécifie l'image à associer à la commande, même si les images ne sont pas utilisées avec les raccourcis clavier.

22.3.42.7 Onglet Souris

Modifie les différentes actions connectées aux boutons de la souris.

Lorsque vous faites un clic droit sur un menu, un élément de menu ou un sous-menu dans l'onglet **Souris**, un menu contextuel s'ouvre. Voir la section **Options du menu contextuel** pour plus d'explications.

Remarque : Si vous sélectionnez **Ajouter un bouton** ou **Insérer un bouton** dans le menu contextuel, la boîte de dialogue **Ajouter un élément de bouton** s'ouvre. Pour plus d'informations sur les options disponibles, voir l'article **Ajouter un élément (boîte de dialogue)**.

Groupe de menus / Groupe de boutons / Élément de bouton
Affiche les options du groupe de boutons ou de l'élément sélectionné.

Alias
Définit les alias de l'élément sélectionné. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue **Éditer les alias** dans laquelle vous pouvez modifier, créer ou supprimer des alias.

Bouton
Spécifie le bouton de la souris utilisé.

ID de l'outil
Identifie l'élément de bouton par rapport aux autres éléments du fichier CUI. L'ID de l'outil est attribué par BricsCAD.

Titre
Spécifie le nom affiché par l'élément de bouton.

Aide
Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état.

Commande
Spécifie la ou les commandes ou les macros.

Image
Spécifie l'image à afficher pour l'élément de bouton. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue **Image de l'outil**. Il existe cinq options pour sélectionner une image.

22.3.42.8 Onglet Tablette

Personnalise les options de la tablette.

Lorsque vous faites un clic droit sur un bouton ou un groupe de boutons dans l'onglet **Tablette**, un menu contextuel s'ouvre. Voir la section **Options du menu contextuel** pour plus d'explications.

Remarque : Si vous sélectionnez **Ajouter un bouton** ou **Insérer un bouton** dans le menu contextuel, la boîte de dialogue **Ajouter un élément de bouton** s'ouvre. Pour plus d'informations sur les options disponibles, voir l'article **Ajouter un élément (boîte de dialogue)**.

Groupe de menus / Groupe de boutons
Affiche les options du groupe de bouton sélectionné.

Alias
Définit les alias de l'élément sélectionné. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue **Éditer les alias** dans laquelle vous pouvez modifier, créer ou supprimer des alias.

22.3.42.9 Onglet Quad

Ajoute des commandes à l'onglet Quad ou déplace des commandes vers d'autres onglets.

Lorsque vous faites un clic droit sur un onglet de quad ou un bouton de quad dans l'onglet **Quad**, un menu contextuel s'ouvre. Voir la section **Options du menu contextuel** pour plus d'explications.

Remarque : Si vous sélectionnez **Ajouter un bouton Quad** ou **Insérer** dans le menu contextuel, la boîte de dialogue **Ajouter un bouton Quad** s'ouvre. Pour plus de détails sur les options, voir l'article **Ajouter un élément (boîte de dialogue)**.

Groupe de menu / Onglet Quad / Bouton Quad
Affiche les options de l'onglet ou du bouton sélectionné.

ID
Identifie l'élément Quad dans le fichier CUI. L'ID est attribué par BricsCAD.

Titre
Spécifie le nom qui s'affiche sur le bouton Quad.

Aide
Spécifie la chaîne d'aide affichée sur le Quad.

Commande
Spécifie la ou les commandes ou macros liées au bouton Quad.

Image
Spécifie le nom qui s'affiche par le bouton Quad. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue **Image de l'outil**. Il existe cinq options pour sélectionner une image.

Filtre d'entité
Spécifie quels éléments s'afficheront dans le Quad, selon le type d'entité.

22.3.42.1 Onglet Propriétés

0

Permet de modifier les propriétés qui s'affichent pour les différents types d'entités.

Remarque : Ces propriétés ne s'affichent que lorsque la variable système ROLLOVERTIPS est activée.

Survol
Spécifie les propriétés à afficher.

22.3.42.1 Onglet Espaces de travail

1

Contrôle les onglets de menu qui sont visibles dans les différents espaces de travail.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de l'onglet **Espace de travail**, un menu contextuel s'ouvre. Voir la section **Options du menu contextuel** pour plus d'explications.

Nom
Permet de modifier le nom de l'espace de travail affiché dans la liste des espaces de travail, la barre d'état et la barre d'outils **Espace de travail** (indiqué par la variable système WSCURRENT).

Affichage
Détermine si le nom de l'espace de travail s'affiche sur la barre d'état et les listes déroulantes de la barre d'outils.

Description
Affiche une brève description de l'espace de travail sélectionné.

ID
Identifie l'élément dans le fichier CUI. L'ID est attribué par BricsCAD.

Barre de menus
Active ou désactive l'état d'affichage de la barre de menus. Voir aussi la variable système MENUBAR (SAUF OS X).

Barres de défilement
Active ou désactive l'affichage des barres de défilement. Active/désactive la variable système WNDLS-CRL.

Défaut
Indique si cet espace de travail est celui par défaut au démarrage de BricsCAD.

- **Oui** : affiche cet espace de travail au démarrage de BricsCAD.
- **Non** : n'affiche pas cet espace de travail.

Type de pile
Détermine l'affichage des panneaux. Voir aussi la variable système STACKPANELTYPE.

Taille des boutons du panneau
Spécifie la taille initiale des boutons des panneaux.

Taille des boutons Quad
Spécifie la taille initiale des boutons du Quad.

Taille des boutons de la barre d'outils
Spécifie la taille initiale des boutons de la barre d'outils.

Remarque :

- **Petit** : affiche des icônes de 16×16.
- **Grand** : affiche des icônes 24×24.
- **Extra large** : affiche des icônes de 32×32.

Marge du panneau du ruban
Spécifie la taille de l'espace vide aux bords des panneaux de ruban, mesurée en pixels. Voir aussi la variable système RIBBONPANELMARGIN.

Marge de la barre d'outils
Spécifie la marge au-dessus et en dessous de chaque barre d'outils, mesurée en pixels. Voir aussi la variable système TOOLBARMARGIN.

Marge intérieure des icônes outil
Spécifie la marge entre les icônes de chaque barre d'outils, mesurée en pixels.

Outil Supprimer
Spécifie ce qu'il faut faire avec les entités d'outils suivant la commande SOUSTRACTION. Voir aussi la variable système DELETETOOL.

Niveau de détail de DMCONTROLE
Spécifie les messages à afficher. Voir aussi la variable système DMAUDITLEVEL.

Soustraire DMPOUSSERTIRER
Spécifie s'il faut activer le mode soustraire dans la commande DMPOUSSERTIRER. Voir aussi la variable système DMPUSHPULLSUBTRACT

Extrusion à l'intérieur
Détermine comment modifier l'entité parente lorsqu'elle touche l'entité extrudée/tournée lorsque l'option Auto de la commande EXTRUSION ou REVOLUTION est sélectionnée. Voir aussi la variable système EXTRUDEINSIDE.

Extrusion à l'extérieur
Détermine comment modifier l'entité parente lorsqu'elle touche l'entité extrudée/tournée lorsque l'option automatique de la commande EXTRUSION ou REVOLUTION est sélectionnée. Voir aussi la variable système EXTRUDEOUTSIDE.

Générer des attributs associatifs
Spécifie si des attributs associatifs sont générés pour les entités 3D. Voir aussi la variable système GENERATEASSOCATTRS

Générer des dessins associatifs
Spécifie l'association entre le modèle 3D et les vues générées (VUEBASE) et les plans calculés (BIMMAJCOUPE). Voir aussi la variable système GENERATEASSOCVIEWS

Entités intersectées
Détermine comment modifier l'entité parente lorsqu'elle touche l'entité extrudée/tournée lorsque l'option Auto de la commande EXTRUSION ou REVOLUTION est sélectionnée. Voir aussi la variable système INTERSECTEDENTITIES

Mode du panneau Rapport
Spécifie le mode du panneau Rapport. Applicable uniquement pour les commandes qui le prennent en charge. Voir aussi la variable système REPORTPANELMODE.

Modes de sélection
Spécifie les sous-entités à mettre en surbrillance lors de la sélection de l'entité. Voir aussi la variable système SELECTIONMODES

Ouverture auto du gestionnaire de jeu de feuilles
Indique si le panneau **Jeux de feuilles** s'ouvre automatiquement lorsqu'un dessin d'un jeu de feuilles est ouvert.

Configuration de l'arborescence de structure
Nomme le fichier .cst fichier de configuration d'arborescente de structure à utiliser.

Unir les surfaces
Détermine si les surfaces adjacentes extrudées/révolues doivent être unies. Voir aussi la variable système UNITESURFACES.

Configuration des composants
Nomme le fichier .ccf de configuration des composants à utiliser.

Groupe de menu
Permet de choisir parmi les groupes de menus disponibles.

Titre
Affiche le nom du menu affiché dans la barre de menus.

Diesel
Exécute le code Diesel lorsque vous sélectionnez le menu.

22.3.42.1 Onglet Alias de commande 2

Personnalisez les alias et ajoutez-les à différentes commandes.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de l'onglet **Alias de commande**, un menu contextuel s'ouvre. Voir la section **Options du menu contextuel** pour plus d'explications.

Remarque : Sélectionnez **Ajouter un alias** ou **Éditer un alias** dans le menu contextuel pour afficher la boîte de dialogue correspondante.

Alias
Spécifie le nom de l'alias, une abréviation de commande.

Remarque : Lorsque vous cliquez sur **Alias**, la liste des alias et des commandes est classée par ordre alphabétique selon l'alias.

Commande
Spécifie la commande à laquelle l'alias est attribué.

Remarque : Lorsque vous cliquez sur **Commande**, la liste des alias et des commandes est classée par ordre alphabétique de commande.

Commandes
Répertorie toutes les commandes disponibles auxquelles ajouter un alias.

Ajouter
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter un alias** pour ajouter un alias.

Éditer
Ouvre la boîte de dialogue **Éditer l'alias** pour éditer l'alias sélectionné.

Supprimer
Supprime l'alias sélectionné. Un avertissement s'affiche pour confirmer la suppression ou non de l'élément sélectionné.

22.3.42.1 Onglet Commandes Shell 3

Crée et modifie des commandes shell. Les commandes Shell exécutent des programmes externes à BricsCAD.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de l'onglet **Commandes Shell**, un menu contextuel s'ouvre. Voir la section **Options du menu contextuel** pour plus d'explications.

Remarque : Si vous sélectionnez **Ajouter une commande Shell** ou **Éditer une commande Shell** dans le menu contextuel, la boîte de dialogue **Ajouter une commande Shell** ou **Éditer une commande Shell** s'affiche et vous permet d'ajouter ou d'éditer une commande Shell.

Alias
Spécifie le nom de la commande shell. Il s'agit de la commande que vous saisissez à l'invite ' : '.

Commande Shell
Spécifie la commande du système d'exploitation à exécuter ou le programme à exécuter.
Pour exécuter un programme, utilisez le préfixe Start (Démarrer), comme dans Start Notepad.exe.

Invite
Spécifie l'invite à afficher dans la ligne de commande, par exemple : **Entrez le fichier à modifier**.

Attributs
Détermine le fonctionnement de la commande Shell :

- **Ne pas attendre** : BricsCAD retourne immédiatement à l'invite de commande sans attendre la fin de l'application.
- **Minimisé** : l'exécution de l'application est réduite
- **Caché** : l'application n'apparaît pas à l'écran.
- **Guillemets** : la commande shell utilise des guillemets lorsque la chaîne de commande contient des espaces, comme *C:\cad programs\file name.exe*.

Ajouter
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une commande Shell**.

Éditer
Ouvre la boîte de dialogue **Éditer une commande Shell**.

Supprimer
Supprime la commande Shell sélectionnée. Un avertissement s'affiche pour confirmer la suppression ou non de l'élément sélectionné.

22.3.42.1 Options dans le menu contextuel 4

Les options suivantes apparaissent lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément.

Ajouter...
Ajoute l'élément mentionné sous le dernier élément.

Insérer...
Ajoute l'élément mentionné au-dessus de l'élément sélectionné.

Ajouter...
Ajoute l'élément mentionné dans l'ordre alphabétique.

Supprimer...
Supprime le menu, le sous-menu, l'élément ou le séparateur sélectionné. Un avertissement s'affiche pour confirmer la suppression ou non de l'élément sélectionné.

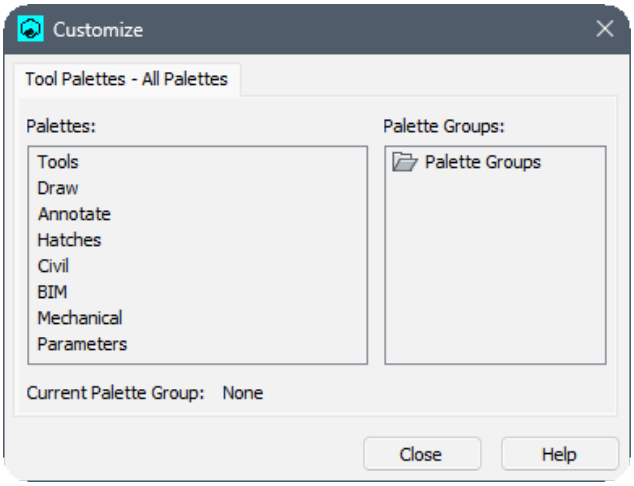
22.3.42.1 Gérer vos personnalisations 5

Affiche la boîte de dialogue **Gérer les personnalisations** pour confirmer et annuler les modifications apportées à l'interface utilisateur.

22.3.43 Personnaliser (Palettes d'outils) (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Palettes d'outils** (panneau)

La boîte de dialogue **Personnaliser** (palettes d'outils) vous permet de personnaliser les onglets et outils à utiliser dans le panneau **Palettes d'outils**.



22.3.43.1 Palette

Affiche une liste de toutes les palettes disponibles dans le volet Palettes d'outils. En faisant un clic droit sur l'une des palettes, plusieurs options peuvent être disponibles dans le menu contextuel.

Renommer
Renomme l'insert en entrant un nom.

Nouvelle palette
Ajoute une nouvelle palette à la liste.

Supprimer
Supprime la palette sélectionnée.

Exportation
Ouvre la boîte de dialogue **Exporter la palette** pour exporter les palettes sélectionnées sous forme de fichiers XTP.

Importer
Ouvre la boîte de dialogue **Importer la palette** pour importer les palettes.

Remarque : Les formats de fichiers pris en charge sont XTP, BTC et ATC.

22.3.43.2 Groupes de palettes

Affiche les groupes de palettes chargés. Faites un clic droit sur un groupe pour ouvrir un menu contextuel avec des options supplémentaires.

Nouveau groupe
Ajoute un nouveau sous-groupe à la liste.

Rendre courant
Définit le groupe sélectionné comme courant.

Exportation
Ouvre la boîte de dialogue **Exporter le groupe de palettes** pour exporter les palettes sélectionnées sous forme de fichiers XPG.

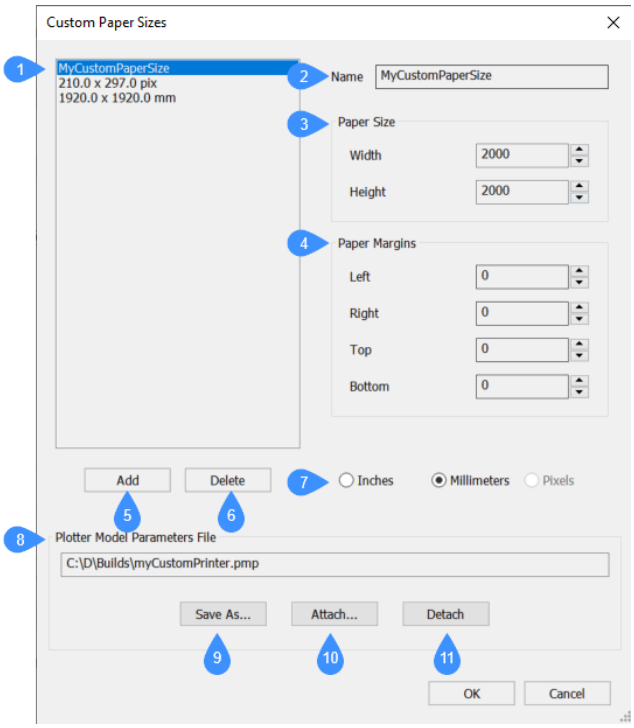
Importer
Ouvre la boîte de dialogue **Importer le groupe de palettes** pour importer les palettes.

Remarque : Les formats de fichiers pris en charge sont XPG et BWS.

22.3.44 Formats de papier personnalisés (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Imprimer** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Formats de papier personnalisés** vous permet de créer des formats de papier personnalisés pour un traceur hors système (tel que Print as PDF.pc3) sélectionné dans la liste **Configuration de l'imprimante / du traceur** ou de modifier un format de papier standard.



1 Formats de papiers personnalisés

2 Nom

3 Taille de papier

4 Marges de papier

5 Ajouter

6 Supprimer

7 Unités

8 Fichier des paramètres du modèle de traceur (fichier PMP)

9 Enregistrer sous

10 Attacher

11 Détacher

22.3.44.1 Formats de papiers personnalisés

Affiche la liste de tous les formats de papier personnalisés créés par l'utilisateur.

22.3.44.2 Nom

Permet de nommer le format de papier personnalisé.

22.3.44.3 Taille de papier

Vous pouvez insérer la largeur et la hauteur de la page dans les champs appropriés.

22.3.44.4 Marges de papier

Vous pouvez définir les marges du papier en saisissant les valeurs souhaitées dans les champs. Seules les valeurs positives sont autorisées.

22.3.44.5 Ajouter

Permet de créer la nouvelle taille de papier personnalisée et de l'ajouter à la liste.

22.3.44.6 Supprimer

Permet de sélectionner un format de papier personnalisé dans la liste et de le supprimer. Vous pouvez supprimer un élément à la fois.

22.3.44.7 Unités

Vous pouvez choisir d'utiliser des pouces ou des millimètres pour votre format de papier personnalisé.

22.3.44.8 Fichier des paramètres du modèle de traceur (fichier PMP)

Affiche le chemin du fichier PMP joint, le cas échéant.

22.3.44.9 Enregistrer sous

Enregistre la configuration des formats de papier personnalisés sélectionnés dans un fichier PMP qui peut être utilisé pour des tracés ultérieurs.

22.3.44.1 Attacher
0

Affiche la boîte de dialogue **Ouvrir les données de formats de papier modifiés** où vous pouvez attacher un fichier PMP au fichier de configuration du traceur (PC3). Une fois le fichier PMP attaché, le format de papier personnalisé est disponible dans la liste déroulante dédiée.

22.3.44.1 Détacher
1

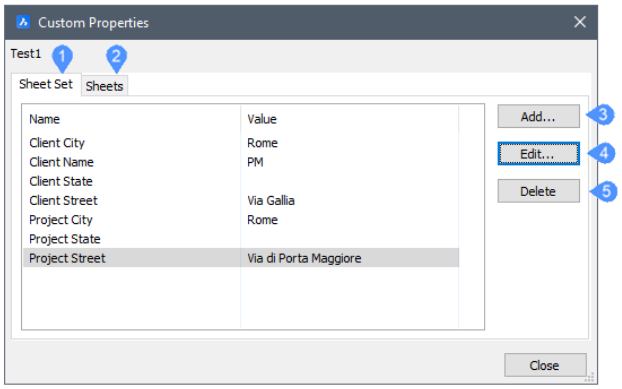
Détache le fichier PMP du fichier de configuration du traceur (PC3).

22.3.45 Propriétés personnalisées (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Panneau **Navigateur de projet BIM**
- Panneau **Jeux de feuilles**

La boîte de dialogue **Propriétés personnalisées** vous permet d'ajouter des propriétés personnalisées pour le jeu de feuilles et les feuilles.



1 Onglet Jeu de feuilles

2 Onglet feuilles

3 Ajouter

4 Éditer

5 Supprimer

22.3.45.1 Onglet Jeu de feuilles

Gère les propriétés du jeu de feuilles personnalisé.

22.3.45.2 Onglet feuilles

Gère les propriétés des feuilles personnalisées.

22.3.45.3 Ajouter

Ajoute une propriété personnalisée. Affiche la boîte de dialogue **Ajouter une propriété personnalisée** dans laquelle vous pouvez ajouter un nom de propriété et sa valeur initiale.

22.3.45.4 Éditer

Permet de modifier la valeur d'une propriété personnalisée sélectionnée. Affiche la boîte de dialogue **Propriété de feuille personnalisée** ou **Propriété de jeu de feuilles personnalisée** dans laquelle vous pouvez modifier le nom de la propriété.

22.3.45.5 Supprimer

Suppression de la propriété de feuille personnalisée

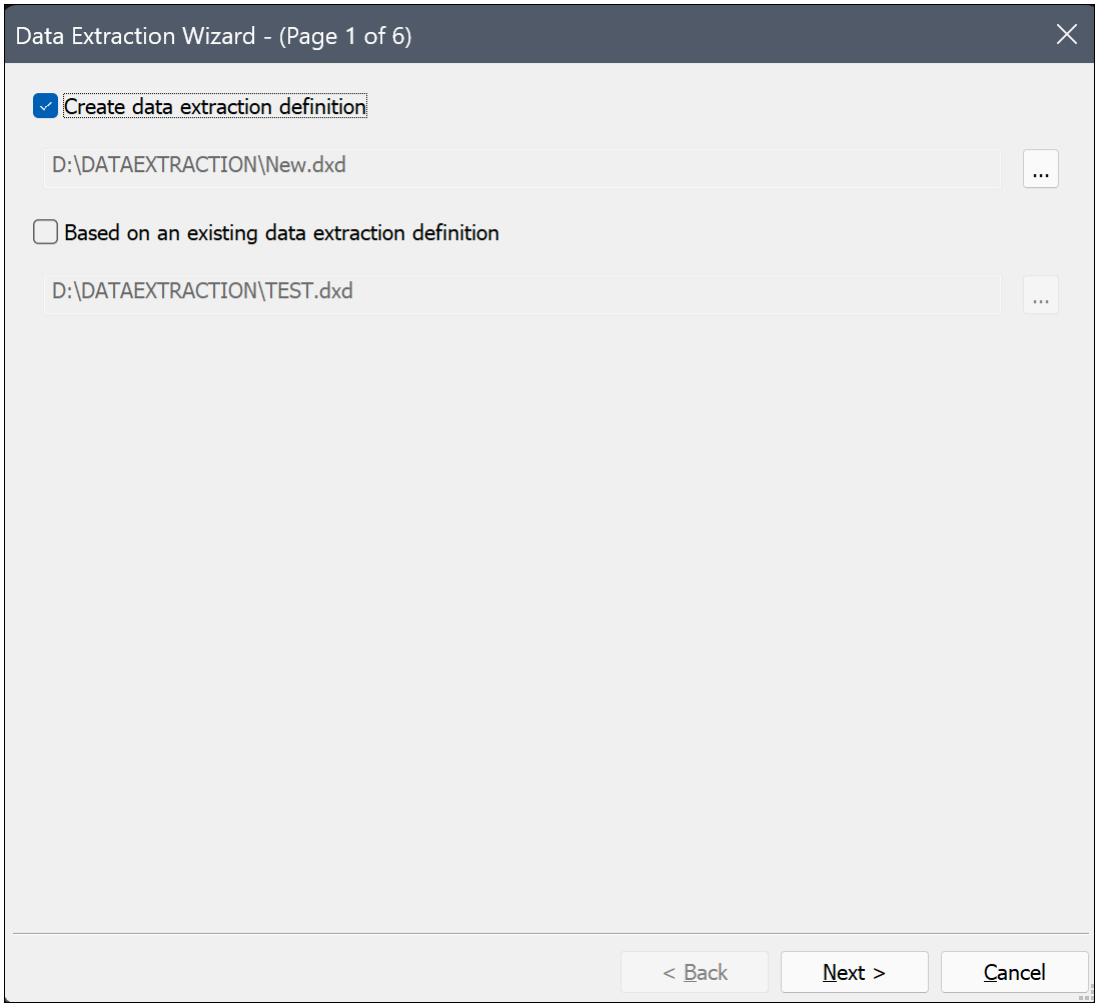
22.4 D

22.4.1 Assistant d'extraction de données (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande EXTRACTDONNEES

La boîte de dialogue **Assistant d'extraction de données** vous guide pour exporter les propriétés d'entité, les attributs de bloc et les informations du dessin vers un tableau ou un fichier de données externe.

22.4.1.1 Assistant d'extraction de données - (Page 1 de 6) (boîte de dialogue)



Créer une définition d'extraction de données

Crée un nouveau fichier DXD (Data eXtraction Definition) :

1 Cochez la case.

2 Cliquez sur **Parcourir**.

3 Sélectionnez un dossier dans la boîte de dialogue **Enregistrer un fichier de définition d'extraction de données**.

4 Saisissez un nom dans le champ **Nom du fichier**.

5 Cliquez sur **Enregistrer**.

Utiliser une définition d'extraction de données existante

Utilise un fichier DXD existant comme modèle pour le nouveau fichier afin d'effectuer le même type d'extraction dans un dessin différent, ou pour modifier la définition de l'extraction de données :

1 Cochez la case.

2 Cliquez sur **Parcourir**.

3 Dans la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier de définition d'extraction de données**, sélectionnez un

fichier DXD.

4 Cliquez sur **Ouvrir**.

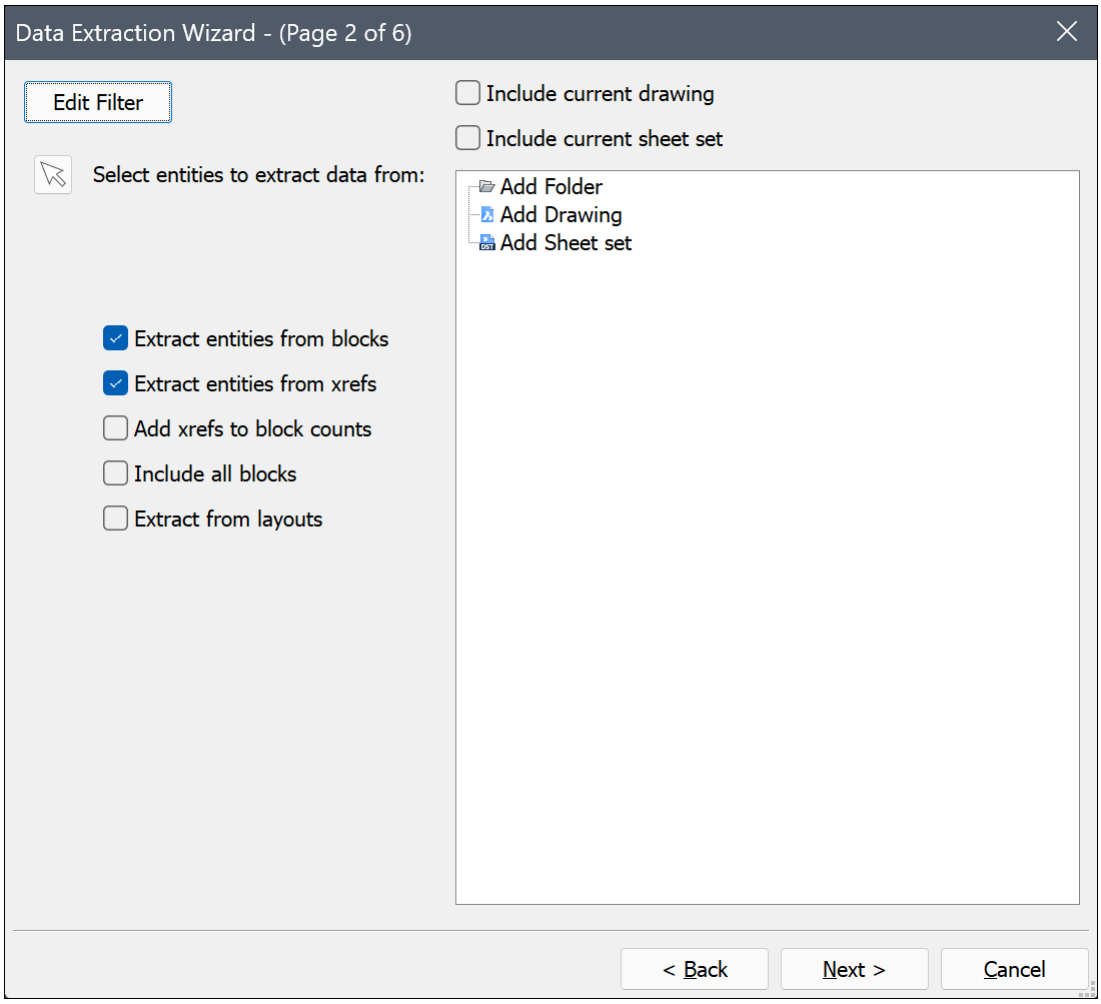
Les fichiers DXD personnalisés nouvellement créés peuvent être utilisés pour créer des plannings dans le panneau du **Navigateur de projet BIM**.

Les fichiers DXD peuvent être édités dans un éditeur de texte, tel que le bloc-notes de Windows.

22.4.1.2 Assistant d'extraction de données - (Page 2 de 6) (boîte de dialogue)

La page 2 vous permet de sélectionner des entités et d'appliquer des filtres afin de trier les informations en vue de leur extraction.

Remarque : La variable système DXEVAL contrôle le déclenchement de la notification de mise à jour dans les dessins où des changements affectent les données extraites.



Modifier le filtre
Crée ou modifie un filtre.

Inclure le dessin courant
Ajoute un dessin courant à partir duquel extraire les données.

Inclure le jeu de feuilles actuel
Ajoute un jeu de feuilles actuel à partir duquel extraire les données.

Sélectionner les entités pour l'extraction de données
Désactive temporairement la boîte de dialogue afin que vous puissiez sélectionner des entités dans le dessin. Utilisez Ctrl+A pour sélectionner toutes les entités du dessin. Appuyez sur Entrée ou cliquez avec le bouton droit pour arrêter la sélection des entités.

Ajouter un dossier
Ajoute un dossier avec le dessin à partir duquel extraire les données.
Double-cliquez pour ouvrir la boîte de dialogue *Options du dossier*.

- **Dossier** : cliquez sur **Parcourir**, puis sélectionnez un dossier dans la boîte de dialogue *Choisir un dossier*.
- **Options**
  - **Inclure les sous-dossiers** : cochez la case pour inclure les sous-dossiers.
  - **Utiliser un caractère générique pour filtrer les dessins à inclure** : cochez la case, puis entrez une chaîne de texte dans le champ de filtre. Par exemple, House*.dwg inclut tous les fichiers commençant par « House ».

Ajouter un dessin
Ajoute un dessin à partir duquel extraire des données en double-cliquant.

Ajouter un jeu de feuilles
Ajoute un jeu de feuilles à partir duquel extraire des données en double-cliquant.

Extraire les entités des blocs
Inclut les entités imbriquées dans des blocs.

Extraire les entités des références externes
Inclut des entités dans des dessins avec des références externes (fichiers Xref).

Ajouter les références externes au décompte des blocs
Compte les Xref sélectionnées en tant que blocs.

Inclure tous les blocs
Inclut toutes les entités de bloc.

Extraire des présentations
Inclut toutes les entités de l'espace modèle dans les vues de dessin.

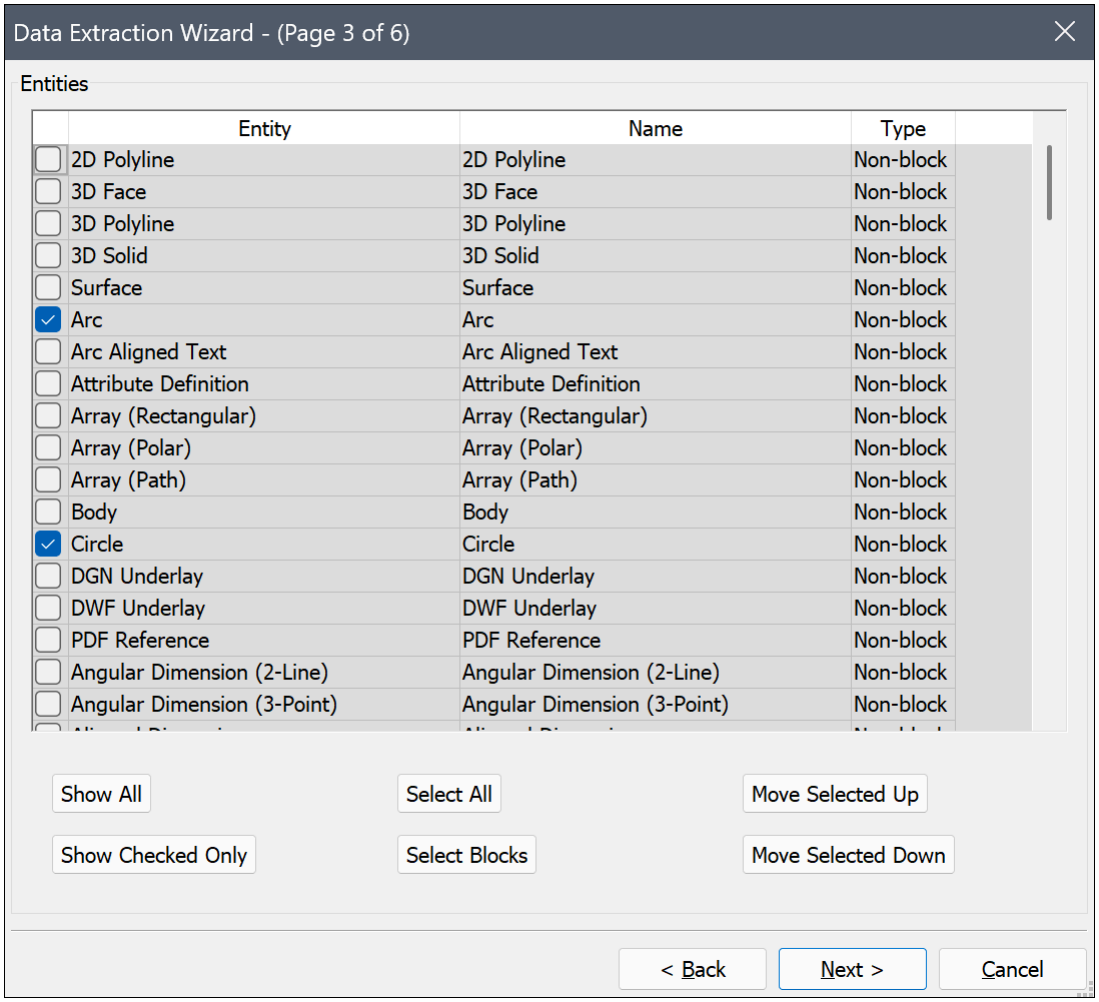
22.4.1.3 Assistant d'extraction de données - (Page 3 de 6) (boîte de dialogue)

La page 3 contrôle les types d'entités à inclure dans la procédure d'extraction des données.

Conseil :

- Cochez ou décochez la case pour sélectionner ou non un élément spécifique. Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit sur les entités pour afficher le menu contextuel, et choisir **Tout sélectionner** ou **Tout désélectionner**.
- Pour trier la liste, cliquez sur le titre dans l'en-tête de la colonne. Cliquez à nouveau pour trier dans l'ordre inverse.

- Sélectionnez plusieurs éléments :
  - Pour sélectionner plusieurs éléments dans une rangée : sélectionnez un élément, puis maintenez la touche Maj enfoncée tout en cliquant sur les autres éléments.
  - Pour sélectionner plusieurs éléments, maintenez la touche Ctrl enfoncée tout en sélectionnant plusieurs entités.
  - Pour désélectionner des éléments, cliquez à nouveau dessus tout en maintenant la touche Ctrl enfoncée.
- Tous les éléments sélectionnés sont automatiquement cochés si vous cochez la case correspondant à l'un d'entre eux.



Entités

- **Entité** : répertorie les types d'entités et les blocs dans la sélection, en fonction des options définies dans la boîte de dialogue *Assistant d'extraction de données*.
- **Nom** : répertorie les noms des entités. Acceptez les noms par défaut ou entrez un nom personnalisé. Par défaut, le nom du type d'entité s'affiche dans le champ **Nom**.
- **Type** : indique le type d'entités répertoriées : non bloc, bloc, ou bloc avec attributs.

Tout afficher
Affiche tous les éléments de la liste.

Uniquement afficher les sélections
Affiche uniquement les éléments cochés dans la liste.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les éléments pour l'extraction de données.

Sélectionner des blocs
Sélectionne uniquement les blocs de la liste, car ils contiennent généralement des attributs.

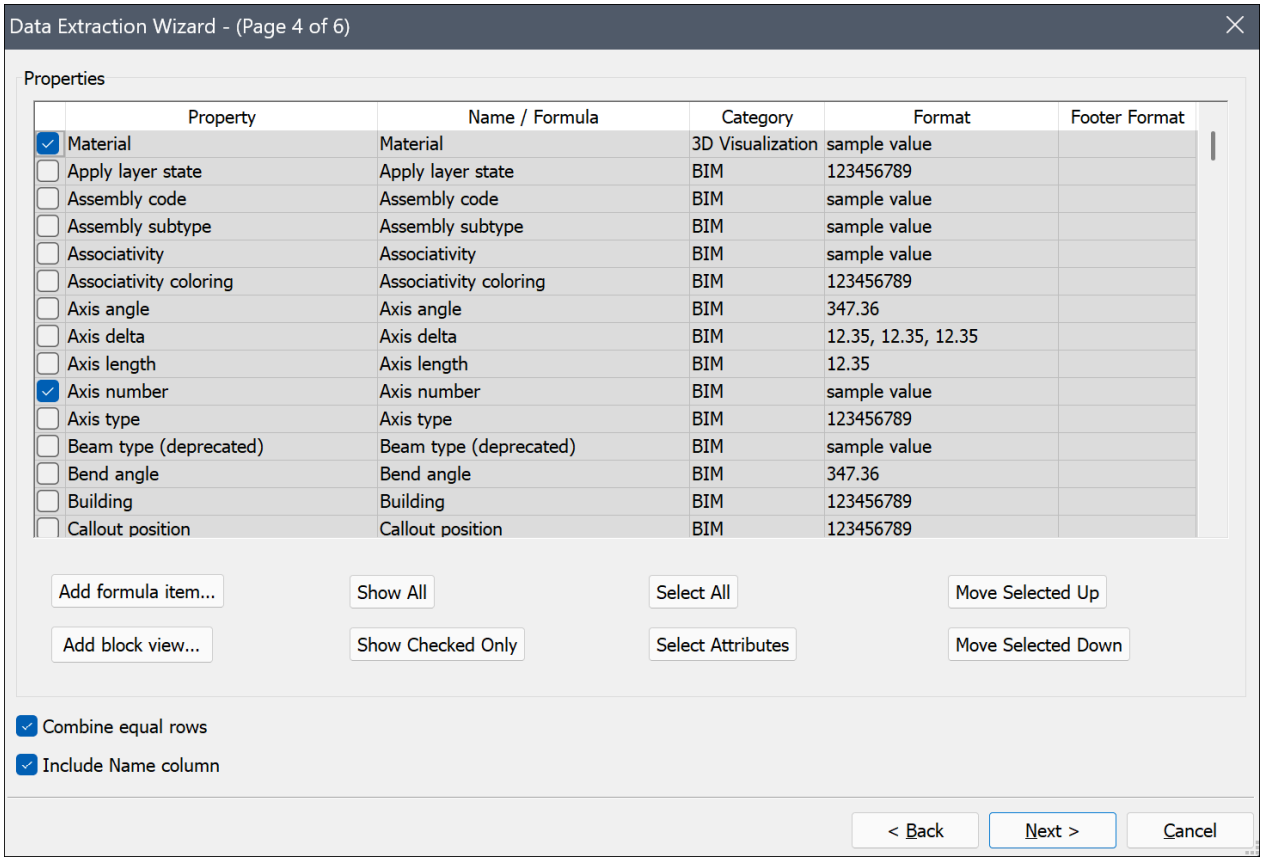
Déplacer la sélection vers le haut
Déplace les éléments sélectionnés vers le haut de la liste.

Déplacer la sélection vers le bas
Déplace les éléments sélectionnés vers le bas de la liste.

22.4.1.4 Assistant d'extraction de données - (Page 4 de 6) (boîte de dialogue)

La page 4 contrôle les propriétés qui sont incluses dans le fichier d'extraction de données.

Remarque : Pour sélectionner un ou plusieurs éléments, utilisez les astuces décrites dans la section de l'article **Assistant d'extraction de données - (Page 3 de 6) (boîte de dialogue)**.



Propriétés

- **Propriété** : liste toutes les propriétés des entités sélectionnées.

- **Nom / Formule** : liste le nom des entités sélectionnées ou la formule. Acceptez les noms par défaut ou entrez un nom personnalisé. Les noms des propriétés s'affichent dans les en-têtes de colonne lors de l'exportation des données extraites.
- **Catégorie** : indique la catégorie des entités sélectionnées.
- **Format** : formate l'élément dans le fichier d'exportation. Cliquez pour afficher la boîte de dialogue **Format**. La présentation de la boîte de dialogue dépend de l'élément sélectionné, tout comme la section **Format** de la boîte de dialogue **Champ**.
- **Format de pied de page** : permet de définir le format de pied de page pour les propriétés qui ont un format numérique. Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur les propriétés sélectionnées.
    - **Ajouter une rangée au pied de page** : permet d'ajouter une fonction arithmétique. Vous pouvez choisir entre : **Ajouter la somme**, **Ajouter le minimum**, **Ajouter le maximum** et **Ajouter la moyenne**.
    - **Style de pied de page** : permet de définir le style de pied de page. Vous pouvez choisir entre : **À la dernière rangée**, **À chaque type** et **À chaque type combiné**.
    - **Supprimer une rangée de pied de page** : supprime le format de pied de page pour les propriétés sélectionnées.
    - **Supprimer tous les pieds de page** : supprime tous les formats de pieds de page.

Ajouter un élément de formule...
Ajoute un élément de formule

Ajouter une vue de bloc...
Ajoute une propriété de vue de bloc en tant que catégorie de vue Bloc.

Tout afficher
Affiche tous les éléments.

Uniquement afficher les sélections
Affiche uniquement les éléments sélectionnés, en masquant ceux qui ne le sont pas.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les éléments pour l'extraction de données.

Sélectionner les attributs
Sélectionne uniquement les éléments qui contiennent des attributs.

Déplacer la sélection vers le haut
Déplace les éléments sélectionnés vers le haut de la liste.

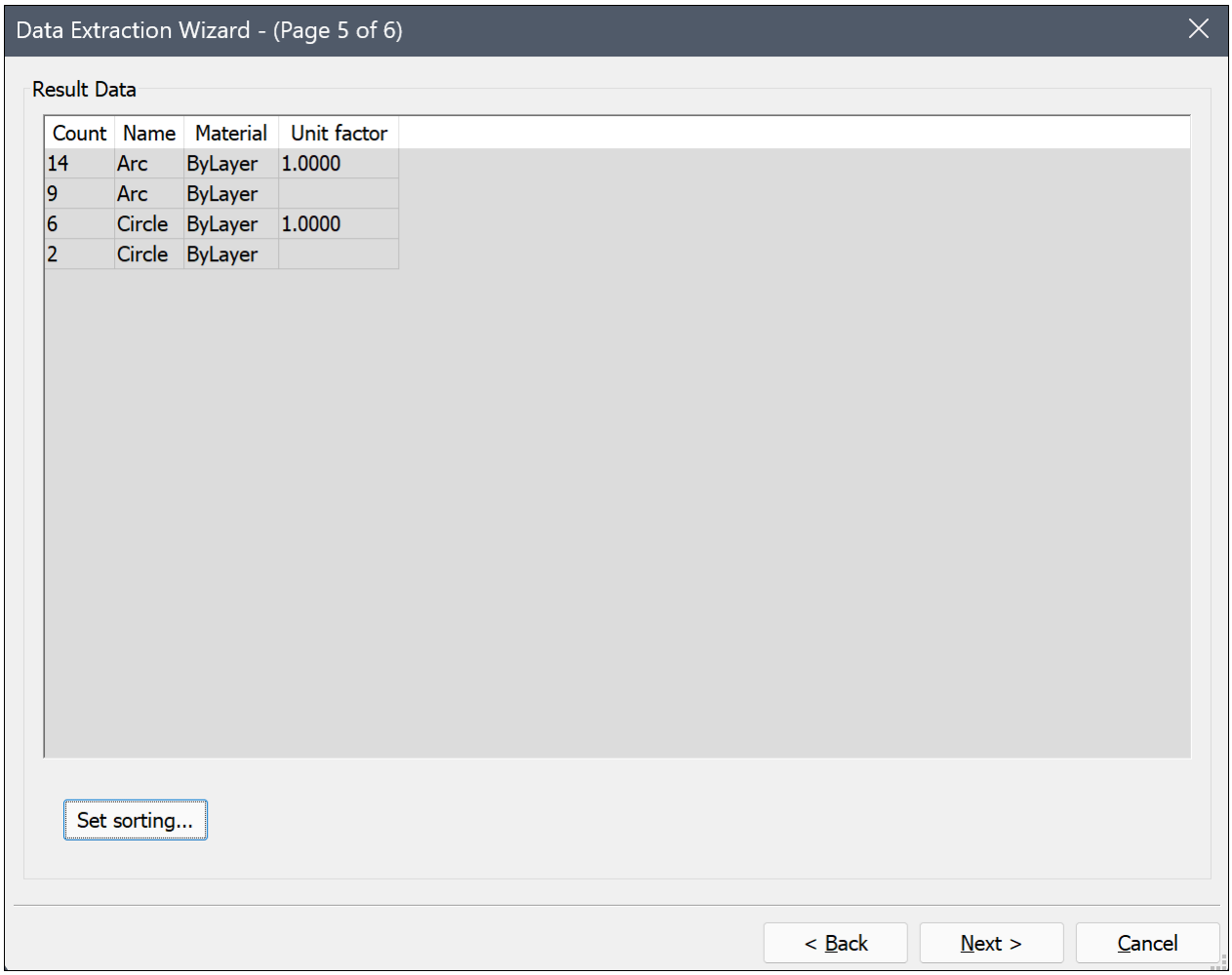
Déplacer la sélection vers le bas
Déplace les éléments sélectionnés vers le bas de la liste.

Combiner les rangées identiques
Combine les rangées qui contiennent les mêmes entités.

Inclure la colonne de Nom
Affiche ou non la colonne **Nom** dans les données exportées.

22.4.1.5 Assistant d'extraction de données - (Page 5 de 6) (boîte de dialogue)

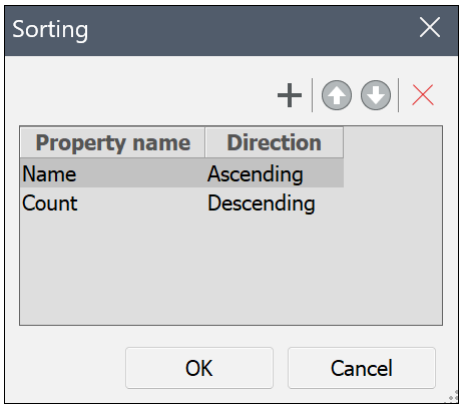
La page 5 vous permet d'organiser les données extraites avant la sortie.



Données de résultat
Permet de prévisualiser les données extraites.

Définir le tri...
Ouvre la boîte de dialogue **Tri** qui vous permet de trier les valeurs du tableau. Sélectionnez un ou plusieurs champs et réglez le tri sur **Ordre croissant** ou **Ordre décroissant**.

Remarque : Le tri respecte la priorité des champs, de sorte que les données sont d'abord classifiées par le champ principal, puis par les champs secondaires s'il existe des doublons. Ainsi, le tableau ou le fichier de sortie qui en résulte est structuré et facile à lire.

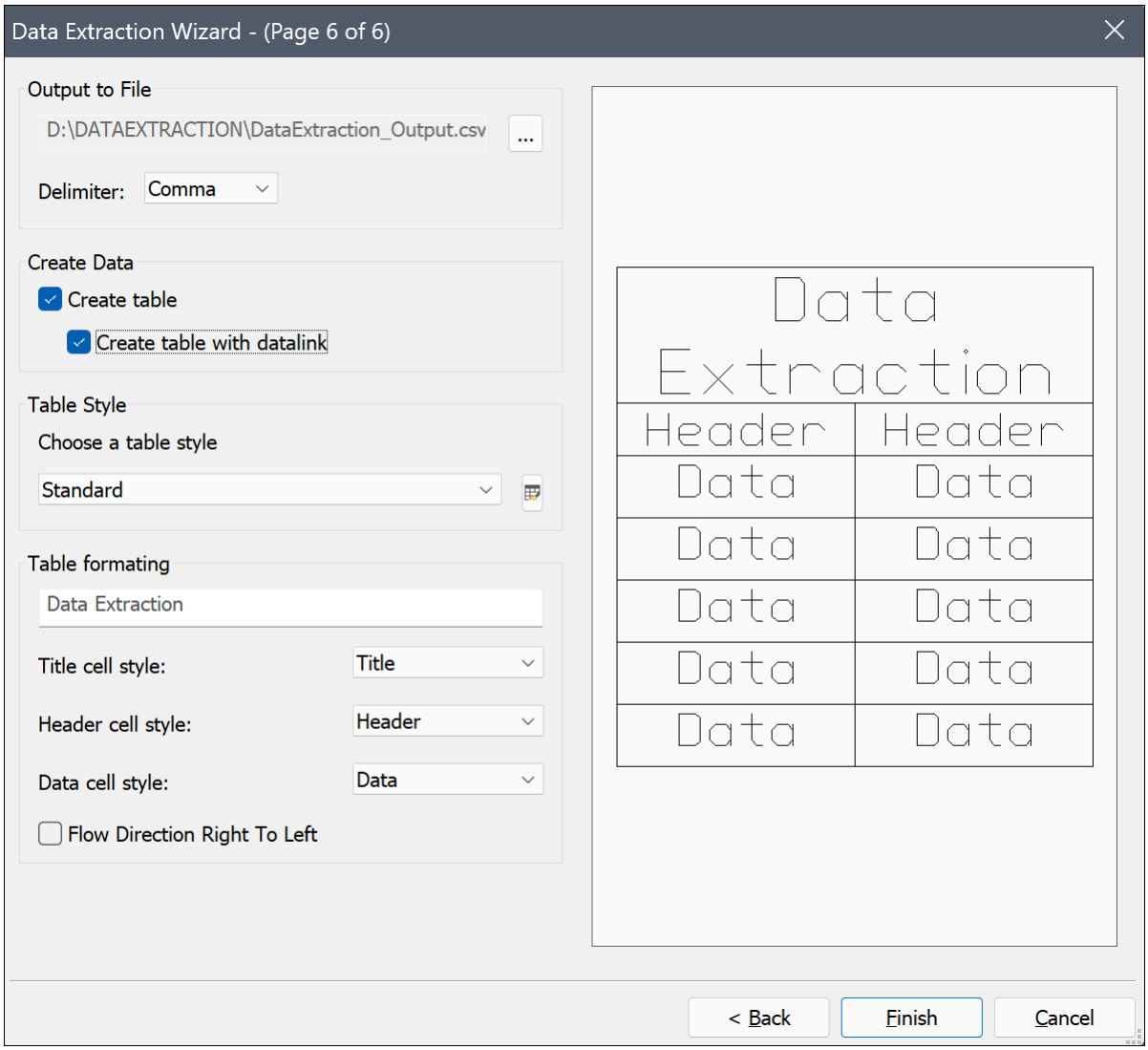


Cliquez sur le bouton plus (+) pour ajouter un nouveau champ. Pour modifier le nom ou la direction de la propriété affichée, double-cliquez sur chacun d'eux et choisissez une option dans la liste déroulante.

Utilisez le bouton de déplacement vers le haut () et le bouton de déplacement vers le bas () pour faire défiler les champs.

Pour supprimer un champ, sélectionnez-le et cliquez sur le bouton de suppression ().

22.4.1.6 Assistant d'extraction de données - (Page 6 de 6) (boîte de dialogue)



Extraire vers un fichier

Exporte les données au format CSV ou TXT.

Cliquez sur **Parcourir**, saisissez un nom pour le fichier de données, puis cliquez sur **Enregistrer**. Si vous sélectionnez un fichier CSV ou TXT existant, vous êtes invité à l'écraser.

Délimiteur : spécifie le séparateur entre les champs de données :

- **Point-virgule**
- **Virgule**

  Remarque : Les noms de composition multicouche contiennent une virgule. Par conséquent, ne sélectionnez pas la virgule comme caractère délimiteur au cas où des compositions multicouches sont traitées.

- **Espace**
- **Onglet**

Créer les données
Exporte les données dans un tableau.

- **Créer un tableau** : crée un tableau statique.
- **Créer le tableau avec liaison de données** : crée un tableau dynamique. L'exécution de la commande MAJLIAISONDONNEES synchronise les données du tableau avec le modèle. Enregistrez d'abord le modèle. Vous êtes invité à enregistrer le fichier de définition DXD avec le tableau.

Style du tableau
Vous permet de sélectionner un style de tableau dans la liste déroulante.
Cliquez sur l'icône **Style de tableau** ; modifiez un style de tableau existant ou créez-en un nouveau.

Mise en forme du tableau
Vous permet de modifier le format du tableau.

- **Entrez le texte du titre** : vous permet de saisir un titre.
- **Style de la cellule de titre** : définit le style de la cellule de titre.
- **Style de la cellule d'en-tête** : définit le style de la cellule d'en-tête.
- **Style de la cellule des données** : définit le style de la cellule des données.
- **Direction du flux de droite à gauche** : indique la direction du flux de droite à gauche.

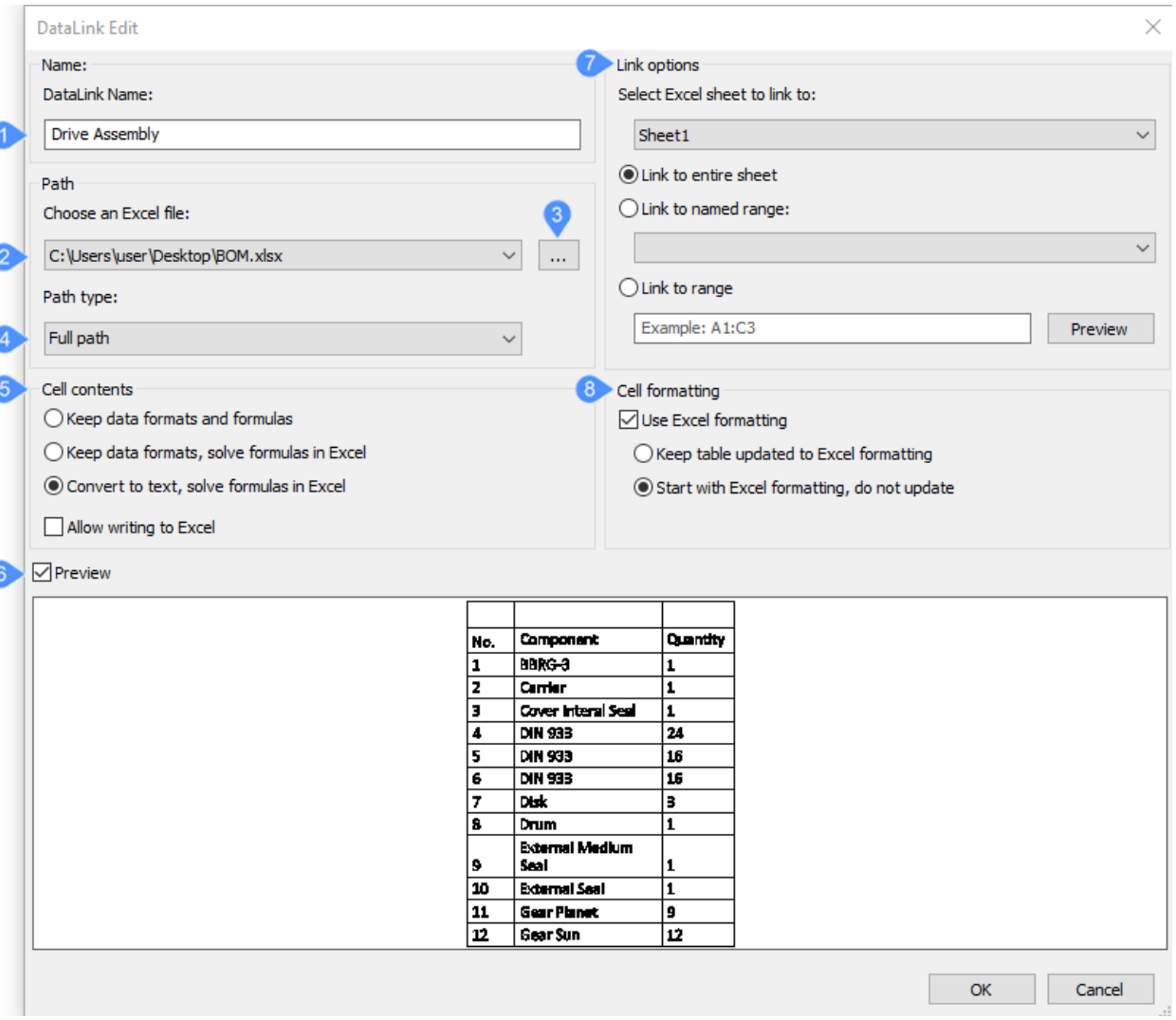
Terminer
En fonction du chemin sélectionné :

- Extrait les données et les enregistre dans un fichier CSV ou TXT. Le fichier peut être ouvert dans un tableur ou un programme de base de données.
- Vous êtes invité à spécifier un point d'insertion pour les tableaux.

22.4.2 Modifier la liaison de données (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Gestionnaire de liaison de données** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Modifier la liaison de données** vous permet de lier les données d'une feuille de calcul Excel directement aux tableaux de dessin pour une mise à jour bidirectionnelle.



1 Nom

2 Chemin

3 Parcourir

4 Type de chemin

5 Contenus des cellules

6 Aperçu

7 Options de liaison

8 Formatage de cellule

22.4.2.1 Nom

Vous pouvez saisir un nom dans le champ **Nom de la liaison de données**.

22.4.2.2 Chemin

Vous indique le chemin où se trouve votre fichier Excel.

22.4.2.3 Parcourir

Permet de sélectionner un fichier de données. Les fichiers *.xls, *.xlsx et *.csv sont acceptés.

22.4.2.4 Type de chemin

Permet de choisir une option de type de chemin :

- **Chemin complet** : BricsCAD recherche le fichier de données dans le dossier spécifié uniquement.
- **Chemin relatif** : le fichier de données est recherché dans un sous-dossier du dossier du fichier de dessin.
- **Aucun chemin** : le fichier de données est recherché uniquement dans le dossier du fichier de dessin.

22.4.2.5 Contenus des cellules

- **Conserver les formats de données et les formules** : importation de données avec formules et formats de données pris en charge.
- **Conserver les formats de données, résoudre les formules dans Excel** : importation de formats de données. Les données sont calculées à partir de formules dans Excel.
- **Convertir en texte, résoudre des formules dans Excel** : importe des données sous forme de texte avec des données calculées à partir de formules dans Excel.
- **Autoriser l'écriture dans Excel** : si cette option est cochée, la commande MAJLIAISONDONNEES télécharge les modifications apportées aux données liées dans votre dessin vers la feuille de calcul externe d'origine.

22.4.2.6 Aperçu

Si ce bouton est sélectionné, un aperçu du fichier de données s'affiche.

22.4.2.7 Options de liaison

Permet de sélectionner la feuille Excel à associer à :

- **Lien vers la feuille entière** : toutes les cellules contenant des données sont liées.
- **Lien vers une plage nommée** : lien vers une plage de cellules nommée. Cliquez sur le bouton pour sélectionner une plage nommée.
- **Lier à une plage** : spécifiez une plage de cellules. Cliquez sur le bouton **Aperçu** pour afficher la plage sélectionnée.

22.4.2.8 Formatage de cellule

Vous devez sélectionner l'option **Utiliser le formatage Excel** pour pouvoir sélectionner l'une des options suivantes :

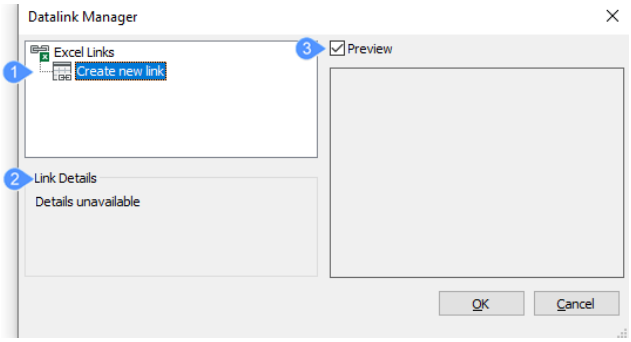
- **Conserver la mise à jour du tableau au format Excel** : met à jour tout formatage modifié lorsque la commande MAJLIAISONDONNEES est exécutée.

- **Commencer par le formatage Excel, ne pas mettre à jour** : importe le formatage spécifié dans le fichier de données original. La commande MAJLIAISONDONNEES n'affecte pas les modifications apportées au formatage de cellule.

22.4.3 Gestionnaire de liaison de données (boîte de dialogue)

S'ouvre via : LIAISONDONNEES (commande)

La boîte de dialogue **Gestionnaire de liaison de données** relie les données d'une feuille de calcul Excel directement aux tableaux de dessin pour une mise à jour bidirectionnelle.



1 Créer un nouveau lien

2 Détails du lien

3 Aperçu

22.4.3.1 Créer un nouveau lien

Ouvre la boîte de dialogue **Modifier la liaison de données**. Voir l'article connexe **Boîte de dialogue Modifier la liaison de données**.

22.4.3.2 Détails du lien

Affiche les détails du lien.

22.4.3.3 Aperçu

Affiche un aperçu de l'arrière-plan.

22.4.4 Identificateur de référence (boîte de dialogue)

S'ouvre via : AMDATUMID (commande)

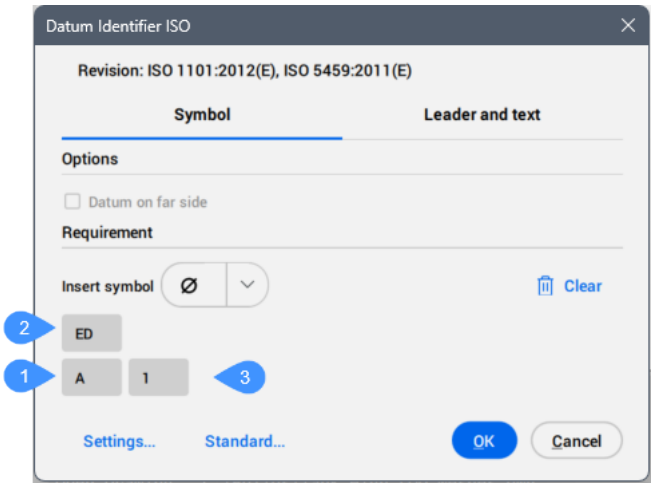
La boîte de dialogue **Identifiant de référence** définit tous les paramètres du symbole d'identifiant de référence.

Les paramètres introduits pour le symbole de l'identificateur de référence seront stockés temporairement et utilisés comme valeurs par défaut pour le prochain réglage de l'identificateur de référence.

La révision la plus récente de la norme à laquelle ce symbole est conforme s'affiche en haut de la boîte de dialogue.

La boîte de dialogue contient deux onglets principaux, **Symbole** et **Ligne de repère et texte**.

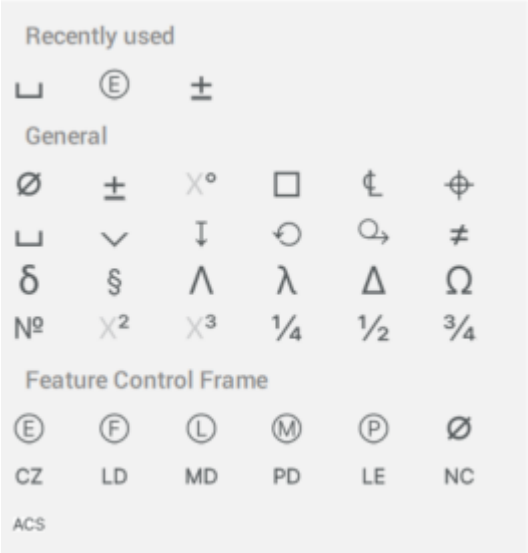
22.4.4.1 Symbole



Options
Active ou désactive le type de référence.

Exigence
Définit les propriétés de l'identifiant de référence.

Insérer un symbole
Insère un symbole de la liste déroulante dans le champ de paramètre sélectionné.



Effacer
Efface les derniers paramètres insérés. Les cellules se vident.

Identifiant (1)
Définit l'identifiant, qui peut contenir un maximum de deux caractères et qui est automatiquement attribué dans l'ordre alphabétique, en commençant par A, suivi de B, C, etc. Après avoir atteint Z, la séquence se poursuit avec AA, AB, AC, etc. Si un identifiant est supprimé, la commande AMDATUMID tentera de combler le vide en commençant par le début de la liste alphabétique. Par exemple, si les identifiants A, B et C

sont utilisés et que B est supprimé, la prochaine fois qu'un identifiant sera nécessaire, il réutilisera B pour combler cette lacune.

Note de filetage (2)
Définit les notes de filetage, qui sont placées sur les symboles fixés aux engrenages ou aux filetages de vis. Ils spécifient le diamètre à utiliser comme référence.

Note de référence (3)
Définit les cibles de référence qui correspondent aux points sur une surface. En général, il contient une série de cibles de référence séparées par des virgules (",").

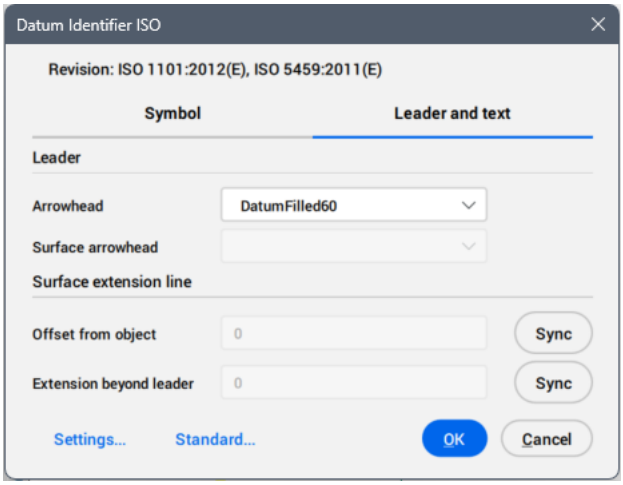
Remarque : Les notes de filetage et de référence ne sont pas disponibles pour toutes les normes.

Paramètres...
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres de l'identifiant de référence**. Consultez l'article **Paramètres de l'identifiant de référence (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

Norme...
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres standard**. Voir l'article **Paramètres standard (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

22.4.4.2 Ligne de repère et texte

Spécifie les caractéristiques de la ligne de repère et du texte.



Ligne de repère
Définit les caractéristiques de la ligne de repère.

Pointe de flèche
Définit le type de pointe de flèche de ligne de repère par défaut.

Tête de flèche de surface
Définit la pointe de flèche pour les lignes de repère d'indication de surface.

Remarque : Cette option n'est disponible que pour les normes qui autorisent les lignes de repère de l'indicateur de surface.

Ligne d'attache de surface
Définit les caractéristiques de la ligne d'attache de surface.

Décalage à partir de l'objet
Définit le décalage par rapport à l'objet.

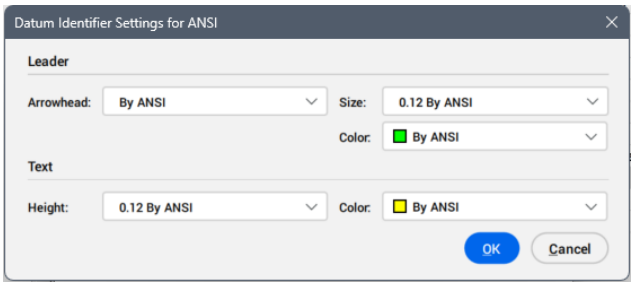
Extension au-delà de la ligne de repère
Définit l'extension au-delà de la ligne de repère.

22.4.5 Paramètres de l'identifiant de référence (boîte de dialogue)

S'ouvre via : la boîte de dialogue **Identifiant de référence** > le bouton **Paramètres...**

La boîte de dialogue **Paramètres de l'identifiant de référence** définit les propriétés de ligne de repère et de texte pour tous les symboles de l'identifiant de référence dans le dessin, en supplantant celles définies dans la boîte de dialogue **Paramètres standard**.

Remarque : Les propriétés par défaut de texte, de ligne de repère et de symbole pour toutes les annotations de symboles sont définies dans la boîte de dialogue **Paramètres standard**.



22.4.5.1 Ligne de repère

Définit les propriétés de ligne de repère pour le symbole de l'identifiant de référence.

Pointe de flèche
Définit le type de pointe de flèche de la ligne de repère pour le symbole de l'identifiant de référence à partir de la liste déroulante.

Taille
Définit la taille de la ligne de repère pour le symbole de l'identifiant de référence à partir de la liste déroulante.

Couleur
Définit la couleur de la ligne de repère pour le symbole de l'identifiant de référence à partir de la liste déroulante.

22.4.5.2 Texte

Définit les propriétés textuelles du symbole de l'identifiant de référence.

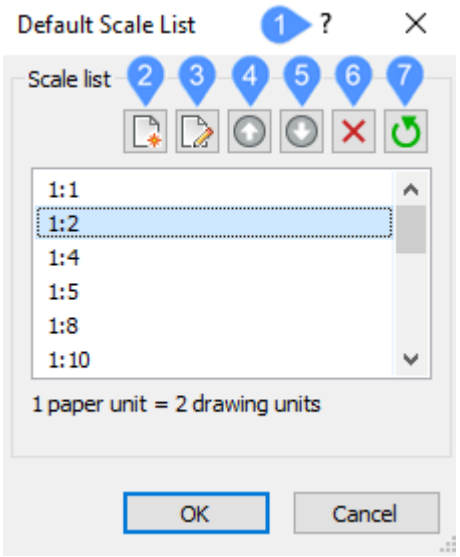
Hauteur
Définit la hauteur du texte pour le symbole de l'identifiant de référence à partir de la liste déroulante.

Couleur
Définit la couleur du texte pour le symbole de l'identifiant de référence à partir de la liste déroulante.

22.4.6 Liste des échelles par défaut (boîte de dialogue)

S'ouvre via : LISTECHELLEDEFAUT (commande)

La boîte de dialogue **Liste d'échelle par défaut** permet de modifier la liste des facteurs d'échelle affichés par des commandes telles que IMPRIMER et MISENPAGE et par les facteurs d'échelle annotatifs.



1 Référence des commandes

2 Ajouter une nouvelle échelle

3 Modifier l'échelle

4 Déplacer vers le haut

5 Déplacer vers le bas

6 Supprimer

7 Réinitialiser

22.4.6.1 Référence des commandes

Ouvre l'article d'aide de BricsCAD sur la commande LISTECHELLEDEFAUT.

22.4.6.2 Ajouter une nouvelle échelle

Permet d'ajouter un nouveau facteur d'échelle à la liste. Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une échelle**.

22.4.6.3 Modifier l'échelle

Permet de modifier les facteurs d'une échelle existante. Ouvre la boîte de dialogue **Modifier l'échelle**.

22.4.6.4 Déplacer vers le haut

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le haut de la liste.

22.4.6.5 Déplacer vers le bas

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le bas de la liste.

22.4.6.6 Supprimer

Supprime le(s) facteur(s) d'échelle sélectionné(s). Appuyez sur la touche **Ctrl** pour sélectionner et supprimer plusieurs facteurs à la fois. Impossible de supprimer l'échelle 1:1.

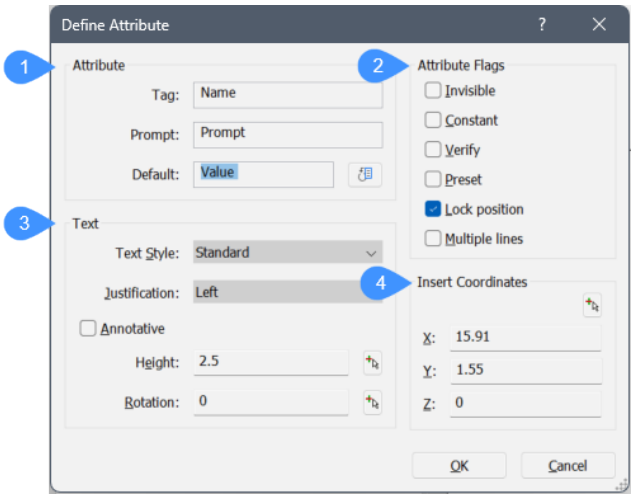
22.4.6.7 Réinitialiser

Renvoie la liste à sa condition d'origine, en ajoutant à nouveau les facteurs supprimés et en supprimant ceux qui ont été ajoutés, mais qui ne sont pas utilisés.

22.4.7 Définir les attributs (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ATTDEF (commande)

La boîte de dialogue **Définir un attribut** définit les options pour les valeurs de l'attribut.



1 Options d'attribut

2 Options d'indicateurs d'attributs

3 Options de texte

4 Options d'insertion des coordonnées

22.4.7.1 Options d'attribut

- **Étiquette**

  Spécifiez le nom des attributs. Il s'agit du nom par lequel BricsCAD identifie l'attribut. Vous pouvez utiliser jusqu'à 255 lettres, chiffres et signes de ponctuation.

- **Invite**

  Spécifiez l'invite utilisateur. Celle-ci s'affichera à l'invite de commande lorsque l'attribut est inséré ultérieurement dans le dessin. Vous pouvez laisser ce champ vide. BricsCAD utilise ensuite l'étiquette comme invite lors de l'insertion de l'attribut.

- **Défaut**

  Spécifiez la valeur par défaut. Elle s'affiche entre crochets, comme <360>. Appuyez sur **Entrée** pour accepter la valeur.

Cliquez sur l'icône **Insérer un champ** pour attribuer une valeur de champ à l'attribut (voir la commande CHAMP).

22.4.7.2 Options d'indicateurs d'attributs

- **Invisible**

  Cache les attributs de la vue ; ils ne s'affichent pas et ne sont pas imprimés. Les attributs cachés peuvent toutefois s'afficher avec la commande ATTECRAN.

- **Constant**

  Spécifie une valeur par défaut que l'utilisateur ne peut pas modifier.

- **Vérifier**

  Force à entrer la valeur une deuxième fois. Cela permet de s'assurer que la valeur est saisie correctement.

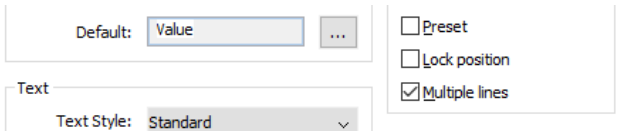
- **Prédéfini**

  Insère des attributs sans y être invité. La valeur des attributs peut être modifiée ultérieurement à l'aide de la commande ATTEDIT.

- **Verrouiller la position**
  - **Actif** : verrouille la position de l'attribut dans la référence du bloc (option par défaut).
  - **Inactif** : les attributs déverrouillés peuvent être déplacés par rapport au reste du bloc à l'aide de l'édition de la poignée.

- **Lignes multiples**
  - **Actif** : permet l'utilisation de textes multilignes.
  - **Inactif** : se limite à une seule ligne.

  Lorsque la case **Lignes multiples** est cochée, l'icône du bouton s'affiche à côté du champ de texte **Défaut** estompé.



  Lorsque vous cliquez sur le bouton, la boîte de dialogue **Définir un attribut** se ferme temporairement pour vous permettre de définir une entité de texte multiligne.

  La commande TEXTMULT est lancée. Saisissez le texte de l'attribut, puis cliquez sur le bouton **OK** de la barre d'outils **Formatage du texte** pour revenir à la boîte de dialogue **Définir un attribut**.

22.4.7.3 Options de texte

- **Style de texte**

  Spécifiez le style du texte de l'attribut. Choisissez l'un des styles définis dans le dessin. (Vous pouvez créer des styles de texte supplémentaires avec la commande STYLE).

- **Justification**

Spécifiez la justification du texte de l'attribut, par exemple **Centrer** ou **Ajuster**.

- **Hauteur**

  Spécifie la hauteur du texte d'attribut, sauf si elle est outrepassée par le style ou la justification du texte. Entrez une valeur ou spécifiez deux points dans le dessin en cliquant sur le bouton. La dernière option permet de fermer temporairement la boîte de dialogue.

- **Rotation**

  Spécifie l'angle de rotation du texte. Entrez une valeur ou spécifiez deux points dans le dessin en cliquant sur le bouton. La dernière option permet de fermer temporairement la boîte de dialogue.

- **Annotatif**

  Spécifiez la propriété **Annotative** du texte de l'attribut.

  Remarque : Les échelles d'annotation prises en charge d'un attribut de bloc sélectionné peuvent être modifiées à partir du panneau **Propriétés**, même si la référence de bloc qui lui appartient n'est pas annotative.

22.4.7.4 Options d'insertion des coordonnées

- **Sélectionnez un point d'insertion**

  Spécifiez le point d'insertion directement dans le modèle.

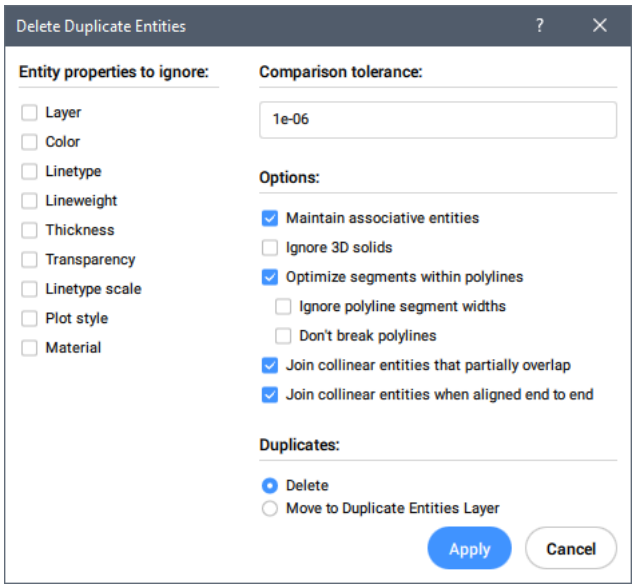
- **X/Y/Z**

  Spécifiez les coordonnées du point d'insertion de l'attribut.

22.4.8 Supprimer les entités dupliquées (boîte de dialogue)

S'ouvre via : EPURER (commande)

La boîte de dialogue **Supprimer les entités dupliquées** permet de supprimer les entités dupliquées et les lignes, arcs et polylignes qui se chevauchent, et d'unifier les entités qui se chevauchent partiellement ou qui sont contiguës.



1 Propriétés d'entité à ignorer

2 Tolérance de comparaison

3 Options

4 Doublons

22.4.8.1 Propriétés d'entité à ignorer

Ignore les propriétés sélectionnées lors de la comparaison d'entités dupliquées ou se chevauchant.

22.4.8.2 Tolérance de comparaison

Définit la tolérance pour le processus de comparaison. Lorsque la tolérance est définie à 0, les entités doivent correspondre complètement avant d'être évaluées dans le processus épurer.

22.4.8.3 Options

Détermine comment les cas spéciaux sont traités.

Conserver l'associativité des entités
Les entités associatives ne sont pas traitées.

Ignorer les solides 3D
Détermine si les solides 3D en double sont ignorés ou supprimés.

Optimiser les segments dans les polylignes
Les segments des polylignes sélectionnées sont évalués individuellement, les sommets dupliqués et les segments sont supprimés.

- **Ignorer les largeurs des segments de polyligne** : ignore la propriété Largeur des segments de polyligne qui se chevauchent.
- **Ne pas couper les polylignes** : les entités polylignes sont conservées intactes.

Joindre les entités colinéaires qui se chevauchent partiellement
Unifie les entités qui se chevauchent partiellement en une seule entité.

Joindre les entités colinéaires qui sont bout à bout
Unifie les lignes colinéaires et les segments de polyligne avec les extrémités coïncidentes en une seule entité ou un seul segment.

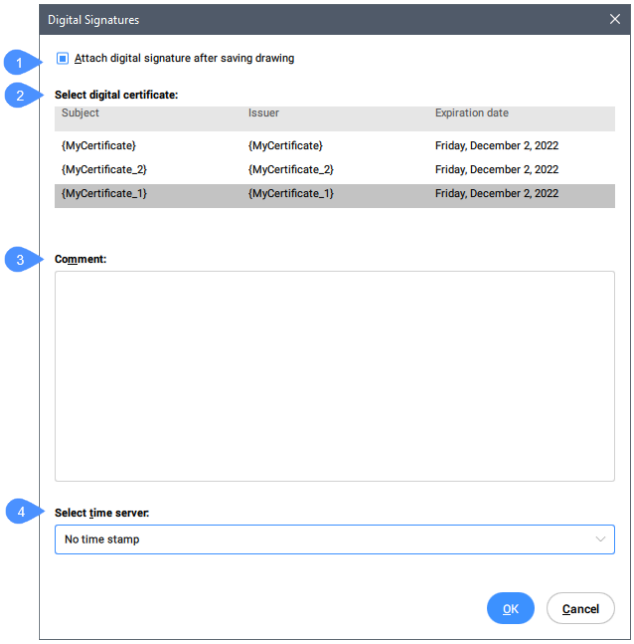
22.4.8.4 Doublons

Détermine ce qu'il faut faire avec les doublons : soit les supprimer, soit les déplacer vers un calque Entités dupliquées.

22.4.9 Signatures numériques (boîte de dialogue)

S'ouvre via : SIGNATURENUMERIQUE (commande)

Applique une signature numérique au dessin.

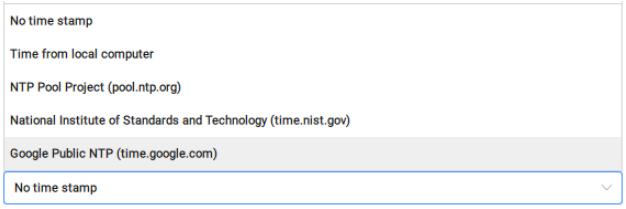


Attacher une signature numérique après l'enregistrement
Cochez la case pour joindre la signature numérique après avoir enregistré le dessin.

Sélectionner le certificat numérique
Sélectionnez le certificat numérique que vous souhaitez joindre au dessin courant.

Commentaire
Ajoute un commentaire à la signature.

Sélectionner le serveur de temps
Définit un serveur de temps à partir du menu contextuel :

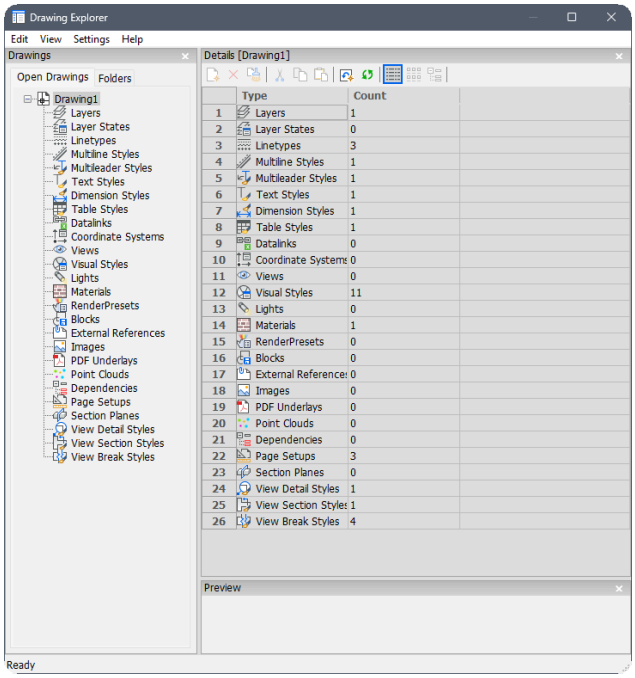


Le serveur de temps sélectionné sera utilisé pour obtenir l'heure précise de la signature du plan. Cela signifie que lorsque la signature est jointe au dessin pendant l'enregistrement, la date et l'heure du serveur d'heure sélectionné sont insérées dans le champ Date et heure de signature du contenu de la signature numérique. Voir la commande VALIDERSIG.

22.4.10 Explorateur de dessin (boîte de dialogue)

22.4.10.1 Ouvre la boîte de dialogue Explorateur de dessin

- Lancez la commande EXPLORATEUR.
- Lancez une commande de catégorie de définition, telle que EXPCALQUES ou EXPBLOCS.
- Choisissez une catégorie de définition dans le menu **Outils** > **Explorateur de dessin**.
- Choisissez **Explorateur de dessin** dans l'onglet **Général** en mode Aucune sélection du Quad.



Catégories	Description
Calques	Indique le nombre de calques définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les calques ; voir la commande CALQUE.
États de calque	Indique le nombre d'états de calque définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les états de calque ; voir la commande ETATCALQUE.
Types de ligne	Indique le nombre de types de lignes chargés dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les types de lignes ; voir la commande TYPELIGNE.
Styles de multilignes	Indique le nombre de styles multilignes définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les styles multilignes ; voir la commande MLSTYLE.

Catégories	Description
Style de ligne de repère multiple	Indique le nombre de styles de lignes de repères multiples définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les styles de lignes de repères multiples ; voir la commande STYLELIGNEREPMULT.
Styles de texte	Indique le nombre de styles de texte définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les styles de texte ; voir la commande STYLE.
Styles de cotation	Indique le nombre de styles de cotation définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les styles de cotation ; voir la commande COTSTYLE.
Styles de tableaux	Indique le nombre de styles de tableau définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les styles de tableaux ; voir la commande STYLETABLEAU.
Liaison de données	Indique le nombre de données du dessin liées à des fichiers de feuilles de calcul externes. Cliquez pour explorer les liaisons de données ; voir la commande LIAISONDONNEES.
Systèmes de coordonnées	Indique le nombre de systèmes de coordonnées d'utilisateur nommé (SCU) définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les systèmes de coordonnées ; voir la commande EXPSCU.
Vues	Indique le nombre de vues nommées dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les vues enregistrées ; voir la commande VUE.
Styles visuels	Indique le nombre de styles visuels définis dans le dessin sélectionné. Définit le style visuel. Voir la commande STYLESVISUELS.
Éclairages	Indique le nombre d'éclairages placés dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les éclairages ; voir la commande LISTECLAIRAGES.
Matériaux	Indique le nombre de matériaux définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les matériaux ; voir la commande MATERIAUX.
Valeurs prédéfinies de rendu	Indique le nombre de préréglages de rendu définis dans le dessin. Cliquez pour explorer les préréglages de rendu. Voir la commande RENDUPREDEF.
Blocs	Indique le nombre de blocs définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les blocs ; voir la commande EXPBLOCS.
Références externes	Indique le nombre de références externes (xrefs) attachées au dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les xrefs ; voir la commande XREF.

Catégories	Description
Images	Indique le nombre d'images jointes au dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les images ; voir la commande IMAGE.
Sous-couches PDF	Indique le nombre de sous-couches PDF jointes au dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les sous-couches PDF ; voir la commande PDF.
Nuages de points	Indique le nombre de nuages de points attachés au dessin sélectionné. Cliquez pour explorer le nuage de points ; voir la commande NUAGEPOINTS.
Dépendances	Indique le nombre de fichiers externes dont dépend le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les dépendances ; voir la commande ETRANSMIT.
Mises en page	Indique le nombre de fois que la xref est attachée au dessin. Cliquez pour explorer les mises en page ; voir la commande MISENPAGE.
Plans de coupe	Indique le nombre de plans de coupe définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les plans de section ; voir la commande PARAMPLANCOUPE.
Styles de vues de détail	Indique le nombre de styles de détails de vue définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les styles de détails de la vue ; voir la commande STYLEVUEDETAIL.
Styles de vues en coupe	Indique le nombre de styles de sections de vue définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les styles de section de vue ; voir la commande STYLEVUECOUPE.
Styles de vues interrompues	Indique le nombre de styles disponibles pour la commande VUEINTERROMPUE. Cliquez pour explorer les styles de symboles de vue interrompue ; voir la commande STYLEVUEINTERROMPUE.

22.4.10.2 Présentation de l'explorateur de dessin

La fenêtre de l'**Explorateur de dessin** se compose d'un certain nombre de sous-fenêtres ou panneaux.

Vous pouvez sélectionner les panneaux que vous souhaitez ouvrir ou fermer dans le menu **Vue**. BricsCAD mémorise les paramètres d'affichage pour chaque catégorie.

Élément	Description
Dessin	Affiche le panneau **Dessin**. • **Dessins ouverts** : une liste de tous les dessins actuellement ouverts. • **Dossiers** : - **Dossiers locaux** : vos dossiers de dessins locaux préférés. - **Bricsys 24/7** : vos dossiers de dessins sur Bricsys 24/7.

Élément	Description
Détails	Affiche le panneau **Détails**. Affiche les détails du dessin sélectionné ou les détails de la catégorie sélectionnée.
Aperçu	Affiche le panneau de **Prévisualisation**. Affiche un aperçu du dessin, du calque, du bloc, de la vue, du style de cotation, du style de table, de référence externe, de l'image ou du matériau sélectionnés.
Éditeur	Affiche le panneau de l'**Éditeur**. Personnalise les propriétés de la catégorie sélectionnée.
Barre d'état	Affiche la barre d'état au bas de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

	Options d'affichage du panneau Détails
Détails	Affiche les détails des définitions dans une grille.
Icônes	Affiche les définitions sous la forme d'un réseau d'icônes ; s'applique uniquement aux blocs et aux références externes.
Arborescence	Affiche les définitions sous forme d'arborescence ; s'applique uniquement aux états de calque, liaisons de données, styles de cotation, références externes, images, sous-couches PDF et dépendances.

Régénérer	Met à jour l'affichage du dessin pour refléter les modifications apportées dans cette boîte de dialogue.
Régénération à chaque changement	Active/désactive la mise à jour automatique de l'écran à chaque modification.

Cacher les symboles Xref	N'affiche pas les définitions dans les références externes.

Remarque :

- Si vous cliquez sur une catégorie de définition d'un dessin ouvert dans la sous-fenêtre **Dessins** lorsque la sous-fenêtre **Détails** est fermée, la fenêtre **Détails** est rouverte et affiche le contenu de la catégorie sélectionnée.
- Pour fermer une sous-fenêtre, cliquez sur le bouton de fermeture () dans sa barre de titre.

- Pour rétablir la présentation, choisissez **Rétablir la présentation de l'explorateur de dessin par défaut**, dans le menu **Paramètres**.

22.4.10.3 Menu Paramètres

Élément	Description
Restaurer la présentation par défaut de l'Explorateur	Restaure la disposition de l'Explorateur de dessin à la disposition par défaut de la catégorie sélectionnée. Lorsque vous apportez des modifications à la disposition de l'Explorateur de dessin, le programme les mémorise. Cette option réinitialise toutes vos modifications.
Options	S'applique uniquement aux blocs et aux références externes. Ouvre la boîte de dialogue **Options de l'explorateur de dessin** pour spécifier les paramètres par défaut pour insérer des blocs. Consultez l'article **Options de l'explorateur de dessin (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

22.4.10.4 La barre d'outils Détails

Icône	Nom	Raccourci	Description
	Nouveau	Ctrl + N	Crée un élément avec un nom générique, tel que NouveauCalque1 ou NouveauStyle1. Utilisez le bouton Renommer pour le renommer.
	Supprimer	Ctrl + D	Supprime les définitions de calques du dessin. Lorsque l'élément est en cours d'utilisation, comme un calque avec des entités, vous avez la possibilité de conserver les entités du calque à effacer. Certains éléments ne peuvent pas être effacés, tels que la calque 0, le matériau global, le style visuel 2DFilaire...
	Purger	Ctrl + P	Purge les définitions inutilisées du dessin. Certaines définitions ne peuvent pas être effacées, comme le calque 0 et le style de texte Standard. Voir la commande PURGER.
	Couper	Ctrl + X	Copie la ou les définitions sélectionnées dans le presse-papiers, puis les supprime du dessin en suivant la même procédure que l'outil Supprimer.

Icône	Nom	Raccourci	Description
	Copier	Ctrl + C	Copie la ou les définitions dans le presse-papiers pour les coller ailleurs dans l'Explorateur de dessin.
	Coller	Ctrl + V	Colle la ou les définitions du presse-papiers dans l'explorateur de dessin. Lorsque l'élément sur lequel le contenu du presse-papiers sera collé est en cours d'utilisation, comme une calque avec des entités, vous avez des options : • **Copier et remplacer** : remplace l'élément existant par l'élément collé • **Ne pas copier** : annule l'opération de copie • **Copier, mais garder les deux** : colle le contenu du presse-papiers avec un nom incrémenté, généralement suffixé par un 1 • **Annuler** : annule également l'opération
	Régénérer		Met à jour l'affichage du dessin pour refléter les modifications apportées dans cette boîte de dialogue.
	Active ou désactive la régénération à chaque changement		Active/désactive la mise à jour automatique de l'écran à chaque modification.
	Vue de détail		Affiche les détails des définitions dans une grille.
	Vue en icônes		Affiche les définitions sous la forme d'un réseau d'icônes ; s'applique uniquement aux blocs et aux références externes.
	Vue arborescente		Affiche les définitions sous forme d'arborescence ; s'applique uniquement aux états de calque, liaisons de données, styles de cotation, références externes, images, sous-couches PDF et dépendances.

22.4.10.5 Le menu contextuel

Sélectionnez une définition dans une catégorie, puis cliquez avec le bouton droit de la souris.

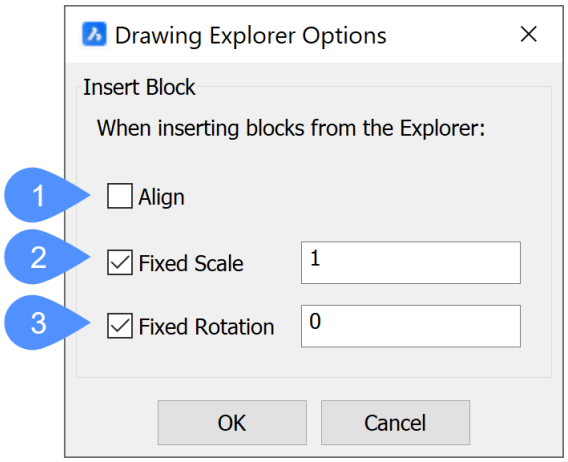
Élément	Raccourci	Description
Nouveau	Ctrl + N	Crée une nouvelle définition en tant que copie de la définition sélectionnée.

Élément	Raccourci	Description
Supprimer	Ctrl + D	Supprime les définitions sélectionnées. Les définitions qui sont en cours d'utilisation ne peuvent pas être supprimées.
Purger	Ctrl + P	Supprime les définitions non utilisées dans la sélection actuelle.
Couper	Ctrl + X	Coupe les définitions sélectionnées vers le presse-papiers.
Copier	Ctrl + C	Copie la sélection vers le presse-papiers
Coller	Ctrl + V	Colle les définitions du presse-papiers.
Renommer	F2	Renomme la définition sélectionnée ; alternativement, cliquez deux fois sur le nom, lentement, pour le renommer.
Tout sélectionner	Ctrl + A	Sélectionne toutes les définitions dans la catégorie actuelle.
Inverser la sélection		Inverse la ou les définitions sélectionnées. Par exemple, sélectionnez quelques calques, puis utilisez cette option pour sélectionner tous les autres calques.
Rendre courant		Rend la définition courante, par exemple en faisant du calque sélectionné le calque (de travail) courant.
Lier		Lie la ou les définitions sélectionnées au dessin.

22.4.11 Options de l'explorateur de dessin (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Explorateur de dessin** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Options de l'explorateur de dessin** permet d'aligner ou de définir l'échelle et la rotation des blocs insérés.



1 Aligner

2 Échelle fixe

3 Rotation fixe

22.4.11.1 Aligner

Cochez la case pour aligner les blocs sur l'entité accrochée.

22.4.11.2 Échelle fixe

Cochez la case pour spécifier le facteur d'échelle à utiliser pour toutes les insertions de bloc.

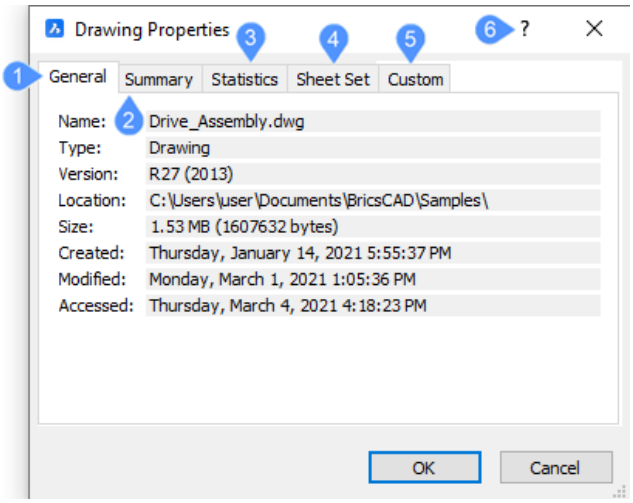
22.4.11.3 Rotation fixe

Cochez la case pour spécifier l'angle de rotation à utiliser pour toutes les insertions de bloc.

22.4.12 Propriétés du dessin (boîte de dialogue)

S'ouvre via : PROPDESS (commande)

La boîte de dialogue **Propriétés du dessin** permet d'afficher et de modifier des informations générales sur le dessin et des propriétés définies par l'utilisateur.



1 Général

2 Résumé

3 Statistiques

4 Jeu de feuilles

5 Personnalisé

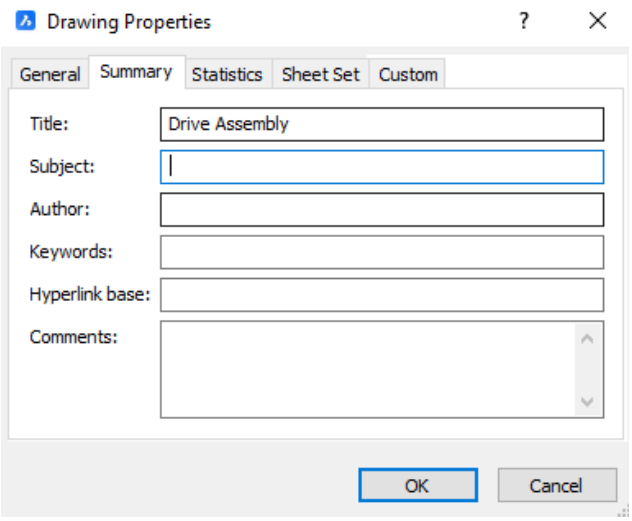
6 Référence des commandes

22.4.12.1 Général

Affiche les propriétés générales du dessin, telles que la date et l'heure de création.

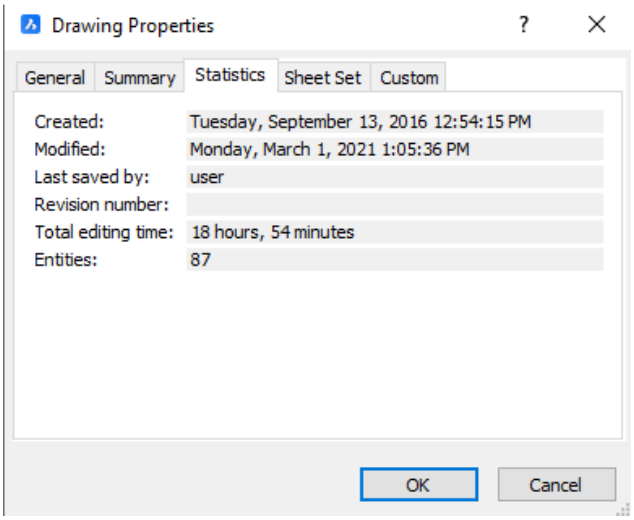
22.4.12.2 Résumé

Permet de définir les propriétés du résumé du dessin, comme le sujet et les mots-clés. Ces données peuvent être recherchées par EDMS (logiciel de gestion des données d'ingénierie) pour trouver des plans dans de grandes collections.



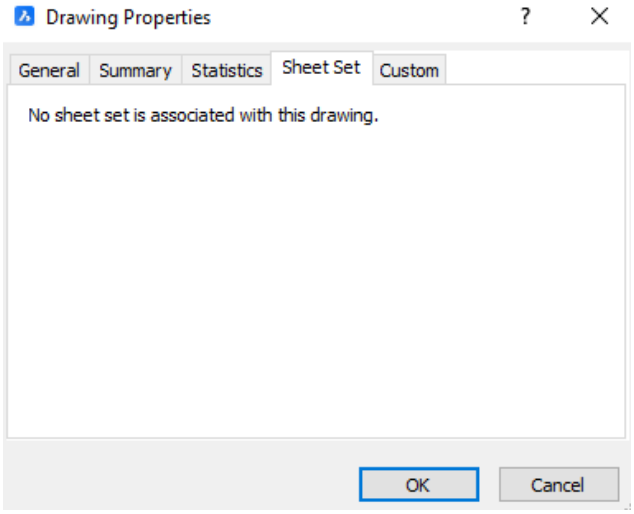
22.4.12.3 Statistiques

Affiche des informations statistiques sur le dessin, telles que sa date de création, de modification.



22.4.12.4 Jeu de feuilles

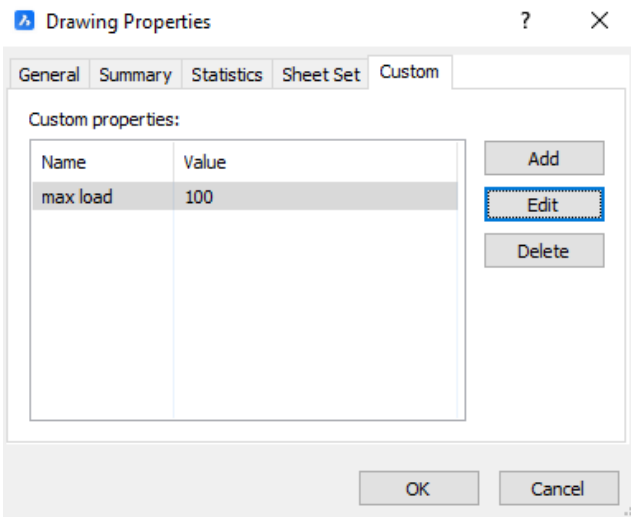
Affiche les données du jeu de feuilles lorsque le dessin est associé à un jeu de feuilles.



22.4.12.5 Personnalisé

Affiche les propriétés personnalisées du dessin. Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter une nouvelle propriété ou sur le bouton **Modifier** pour modifier une propriété.

La boîte de dialogue **Propriété personnalisée** apparaît lorsque l'on clique sur les boutons **Ajouter** et **Modifier**.



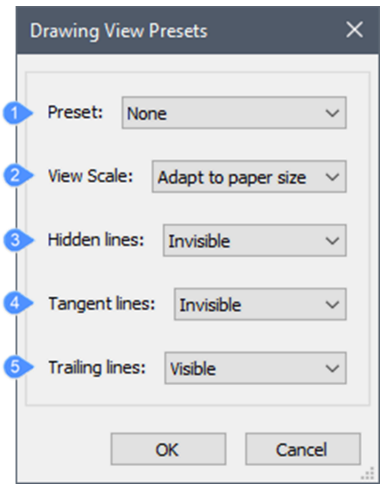
22.4.12.6 Référence des commandes

Ouvre l'article d'aide BricsCAD sur la commande PROPDESS.

22.4.13 Vue de dessin prédéfinie (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande VUEBASE > option **Vue prédéfinie**

Spécifie les types de dessins générés et leur placement dans la présentation.



1 Prédéfini

2 Échelle de la vue

3 Lignes cachées

4 Lignes tangentes

5 Lignes de montage

22.4.13.1 Prédéfini

Sélectionnez une disposition de vue prédéfinie :

- **Aucun** : aucune valeur prédéfinie n'affecte les vues générées.
- **Vues architecturales** : génère :
  - Cinq vues standard : Vues **Avant**, **Droite**, **Arrière**, **Gauche** (utilisées pour les élévations) et de **Dessus**.
  - Trois vues en coupe : deux coupes horizontales (pour les plans) et une coupe verticale.
- **Vues mécaniques** : génère :
  - Trois vues standard : **Avant**, **Dessus** et **Gauche** (projection du premier angle) ou **Droite** (projection du troisième angle).

La disposition des vues mécaniques est contrôlée par le type de projection : premier ou troisième angle. Le type de projection actuel est enregistré dans la variable système PROJECTIONTYPE.

22.4.13.2 Échelle de la vue

Définit le facteur d'échelle par défaut pour les vues de dessin à partir de la liste déroulante. La liste des échelles peut être modifiée par la commande MODIFLISTECHELLE.

22.4.13.3 Lignes cachées

Définit le paramètre par défaut pour les lignes cachées dans les vues de dessin.

22.4.13.4 Lignes tangentes

Définit la valeur par défaut des **Lignes tangentes** dans les vues de dessin.

22.4.13.5 Lignes de montage

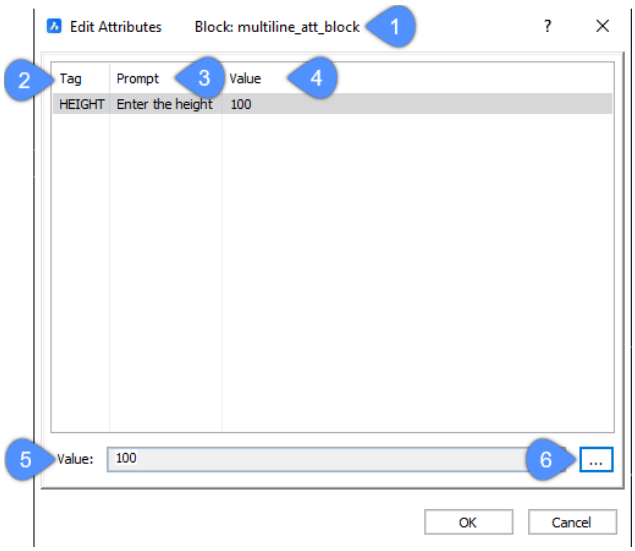
Définit la valeur par défaut des **Lignes de montage** dans les vues de dessin.

22.5 E

22.5.1 Éditer les attributs (boîte de dialogue)

S'ouvre via : DDATTE (commande)

La boîte de dialogue **Éditer les attributs** permet de modifier les valeurs des attributs.



1 Nom du bloc

2 Étiquette

3 Invite

4 Valeur

5 Valeur

6 Formatage du texte

22.5.1.1 Nom du bloc

Affiche la description du bloc sélectionné.

22.5.1.2 Étiquette

Spécifie le nom de l'attribut.

Remarque : C'est le nom par lequel BricsCAD identifie l'attribut. Vous pouvez utiliser jusqu'à 255 lettres, chiffres et signes de ponctuation.

22.5.1.3 Invite

Spécifiez l'invite utilisateur.

Remarque : Celle-ci s'affichera à l'invite de commande lorsque l'attribut est inséré ultérieurement dans le dessin. Vous pouvez laisser ce champ vide ; BricsCAD utilise l'étiquette comme invite lors de l'insertion de l'attribut.

22.5.1.4 Valeur

Affiche la valeur qui appartient à un certain attribut.

22.5.1.5 ... Formatage du texte

Change la valeur du texte de l'attribut.

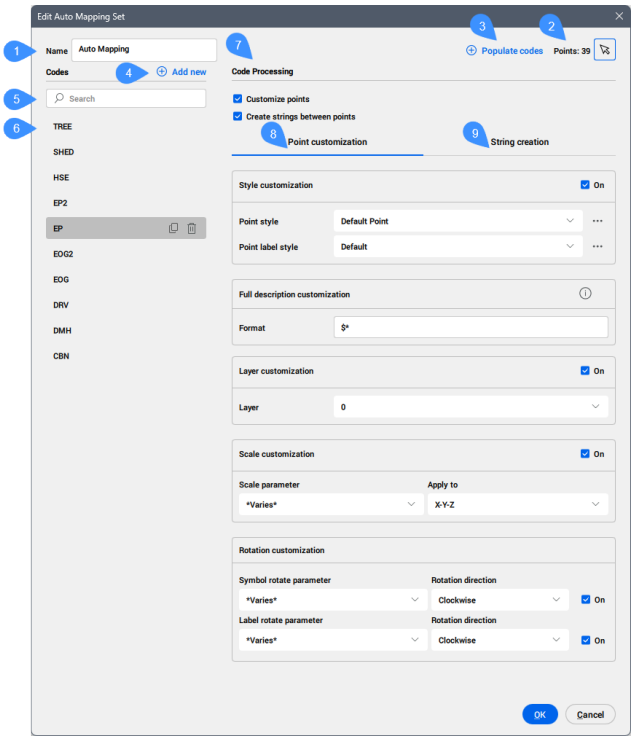
Remarque : Pour pouvoir utiliser cette option, l'indicateur d'attribut Lignes multiples doit être sélectionné dans la boîte de dialogue **Définir un attribut**, lors de la définition d'un attribut.

22.5.2 Éditer le jeu de mappage automatique (boîte de dialogue)

S'ouvre via : panneau **Explorateur civil** > onglet **Paramètres** > section **Points Civil** > champ **Jeu de mappage automatique** > option du menu contextuel menu **Créer**

La boîte de dialogue **Éditer le jeu de mappage automatique** permet de créer des codes pour assigner automatiquement des styles de points, des styles d'étiquettes de points, des descriptions complètes, des calques, des échelles et des rotations à tous les points partageant la même partie principale dans leur attribut de description brute de point, et de créer des lignes (poylignes géospatiales) entre ces points.

L'attribut de description brute du point Civil spécifie le code de mappage automatique utilisé pour créer le point dans le dessin. Lorsque le code de mappage automatique correspond à un attribut de description brute de point, les propriétés définies pour ce code sont appliquées au point lorsqu'il est ajouté au dessin.



1 Nom

2 Bouton Sélectionner les points

3 Renseigner les codes

4 Nouvelle propriété

5 Barre de recherche

6 Liste des codes

7 Traitement du code

8 Personnalisation du point

22.5.2.1 Nom

Permet de définir un nom pour le jeu de mappage automatique.

22.5.2.2 Bouton Sélectionner les points

Permet de sélectionner un ou plusieurs points dans la zone de dessin.

22.5.2.3 Renseigner les codes

Ajoute les codes trouvés pour les points sélectionnés dans la liste des codes.

Remarque : Ce bouton n'est disponible qu'après avoir sélectionné les points du dessin.

22.5.2.4 Nouvelle propriété

Permet d'ajouter manuellement un nouveau code.

Cliquez sur le nom par défaut **NouveauCode** pour le renommer afin qu'il corresponde à l'élément principal de l'attribut de description brute du point Civil.

Pour plus d'informations, voir l'article **Créer des points Civil (boîte de dialogue)**.

Par exemple, si l'attribut de description brute du point est TR 30 15 Fir, le nom de code doit être TR.

Lorsque le nom de code correspond à l'élément principal de l'attribut de description brute des points Civil existants, la mise en correspondance est réalisée automatiquement lors du lancement de la commande APPLIQUERMAPPAGEAUTO.

Cela signifie que tous les points du dessin dont l'attribut de description brute commence par le code sélectionné (par exemple, TR) reçoivent automatiquement le style de point, le style d'étiquette de point et d'autres paramètres d'affichage correspondants.

22.5.2.5 Barre de recherche

Permet de rechercher un code spécifique dans la liste.

22.5.2.6 Liste des codes

Liste tous les codes créés ou importés à partir des points Civil sélectionnés.

Le code sélectionné peut être dupliqué ou supprimé.

Remarque : Vous pouvez modifier plusieurs codes sélectionnés en même temps.

22.5.2.7 Traitement du code

Personnaliser les points
Une fois cette option activée, vous pouvez personnaliser les propriétés de point Civil pour un code spécifique.

Créer des polylignes géospatiales entre les points
Une fois cette option activée, vous pouvez créer des polylignes géospatiales entre les points Civil.

22.5.2.8 Personnalisation du point

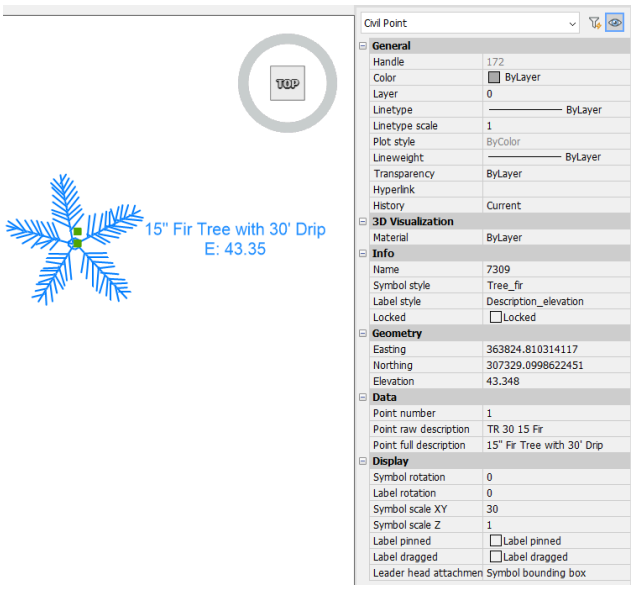
Personnalisation du style
Permet de définir comment les points ayant un code spécifique (par exemple, l'attribut de description brute du point civil) s'affichent dans le dessin.

Style de point
Permet de choisir un style de point dans la liste déroulante. Cliquez sur le bouton **Sélectionner le style** (…)
pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner le style** afin d'éditer ou de copier un style de point.

Style d'étiquette de point
Permet de choisir un style d'étiquette de point dans la liste déroulante. Cliquez sur le bouton **Sélectionner le style** (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner le style** afin d'éditer ou de copier un style de point.

Personnalisation de la description complète
Permet de définir les règles de création de l'attribut de description complète du point Civil en fonction de l'attribut de description brute du point.
Survolez le point d'exclamation sur le côté droit pour voir toutes les options disponibles.
Voici un exemple des formats disponibles pour un point Civil avec l'attribut de description brute du point défini comme TR 30 15 Fir :

Format	Description complète du point
$*	TR 30 15 Fir
$t	HD
$1	30
$2	15
$3	Fir
$2" $3 Tree with $1' Drip	15" Fir Tree with 30' Drip



Personnalisation des calques

Définit le calque où tous les points Civil avec un même nom de code sont placés. Vous pouvez créer un nouveau calque en entrant un nom.

Personnalisation de l'échelle

Permet de mettre automatiquement à l'échelle le symbole du point Civil en fonction d'une valeur de paramètre choisie de l'attribut de description brute du point Civil.

Paramètre d'échelle

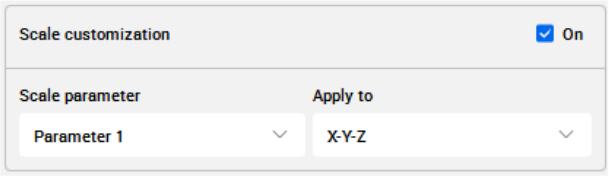
Permet de choisir un paramètre du point attribut de description brute du point Civil dans la liste déroulante.

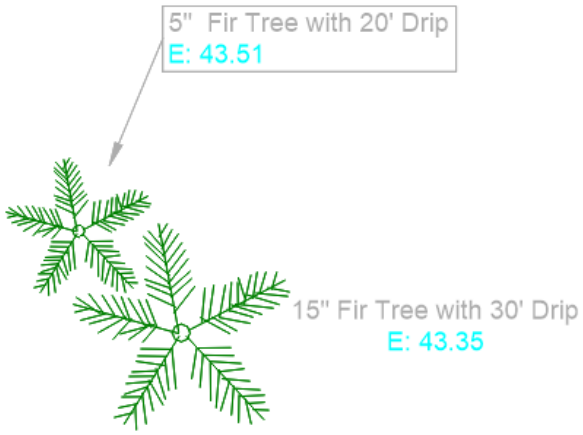
Appliquer à

Permet de choisir l'échelle du symbole, **X-Y-Z**, **X-Y** ou **Z.**

Voici comment le paramètre 1 de l'attribut de la description brute du point met à l'échelle les symboles pour deux points Civil dans le dessin.

Le premier point Civil, dont la description brute est définie sur TR 30 15 Fir établit le symbole à une échelle de 30, et le deuxième, dont l'attribut de la description brute est définie sur TR 20 5 Fir établit le symbole à une échelle de 20.





Personnalisation de la rotation

Permet de faire pivoter automatiquement le symbole et l'étiquette du point Civil en fonction de la valeur du paramètre sélectionné de l'attribut de description brute du point Civil.

Paramètre de rotation du symbole

Permet de choisir un paramètre de rotation du symbole de l'attribut de la description brute du point civil depuis la liste déroulante.

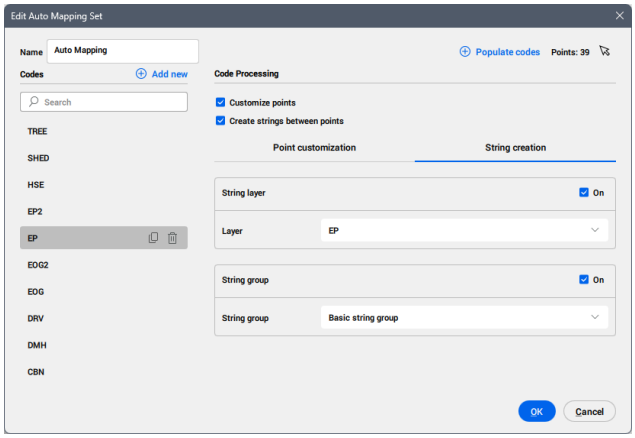
Sens de rotation

Permet de sélectionner la direction : sens horaire ou sens antihoraire.

Paramètre de rotation de l'étiquette

Permet de choisir un paramètre de rotation de l'étiquette de l'attribut de la description brute du point Civil depuis la liste déroulante.

22.5.2.9 Création d'une polyligne géospatiale



Permet de définir les règles de mappage automatique pour les polylignes géospatiales créées entre les points Civil.

Remarque : Les codes spéciaux définis dans la boîte de dialogue **Modifier le jeu de mappage automatique** sont également utilisés pour créer des polylignes géospatiales.

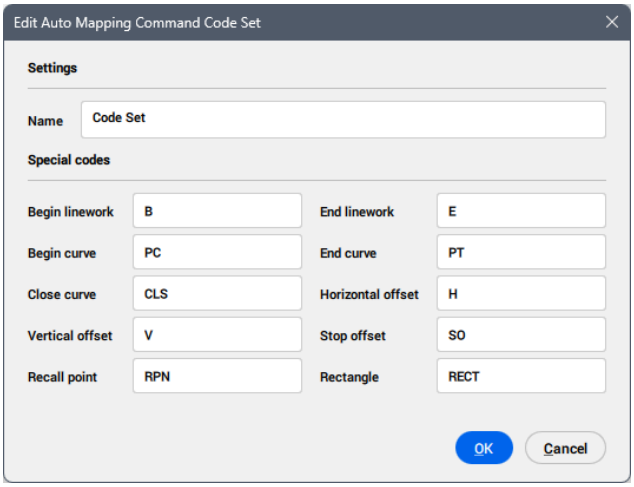
Calque de la polyligne géospatiale
Permet de placer les poylignes géospatiales avec le même nom de code sur le calque sélectionné. Vous pouvez créer un nouveau calque en entrant un nom.

Groupe de polylignes géospatiales
Permet de placer les polylignes géospatiales sur le groupe sélectionné. Vous pouvez créer un nouveau groupe de polylignes géospatiales en entrant un nom.

22.5.3 Éditer le jeu de code de la commande mappage automatique (boîte de dialogue)

S'ouvre via : le panneau **Explorateur civil** > onglet **Paramètres** > section **Points Civil** > champ **Jeux de codes de la commande Mappage automatique** > option du menu contextuel **Créer**

La boîte de dialogue **Editer le jeu de codes de la commande mappage automatique** permet de définir le jeu de codes de commande utilisé lors de la création automatique de polylignes géospatiales (dessins au trait).



22.5.3.1 Paramètres

Permet de définir le nom du jeu de codes de commande.

Nom
Affiche le nom du jeu de codes de la commande mappage automatique.

22.5.3.2 Codes spéciaux

Permet de définir des codes spéciaux pour interpréter les instructions de topographie, telles que commencer, terminer ou courber des lignes.

Commencer le dessin au trait
Permet de définir le code indiquant qu'un dessin au trait commence au point actuel.

Terminer le dessin au trait
Permet de définir le code indiquant qu'un dessin au trait se termine au point actuel.

Commencer la courbe
Permet de définir le code indiquant qu'une courbe (arc) commence au point actuel.

Remarque : Lorsqu'un point avec le code spécial **Commencer la courbe** est trouvé, et qu'aucun code **Terminer la courbe** n'est présent, la courbe est définie par les trois points suivants :

1 Le point **Commencer la courbe** est le point de départ de l'arc.

2 Le point suivant est un point intermédiaire sur l'arc.

3 Le point suivant est l'extrémité de l'arc.

Après la création de l'arc, le reste du dessin au trait continue sous forme de segments en ligne droite.

Terminer la courbe
Permet de définir le code indiquant qu'une courbe (arc) se termine au point actuel.

Remarque : Lorsqu'un point avec le code spécial **Commencer la courbe** est trouvé, il est considéré comme le point de départ de l'arc. Tous les points suivants jusqu'au point marqué avec le code spécial **Terminer la courbe** sont utilisés pour générer l'arc le mieux ajusté.

Fermer la courbe
Permet de définir le code qui termine le dessin au trait en créant un segment de ligne du point actuel au point de départ.

Décalage horizontal
Permet de définir le code qui indique un décalage horizontal relatif pour créer un dessin au trait parallèle à partir du point actuel. Entrez la valeur de décalage juste après le code, sans espace entre le code et la valeur.

Décalage vertical
Permet de définir le code qui indique un décalage vertical relatif pour créer un dessin au trait parallèle à partir du point actuel. Entrez la valeur de décalage juste après le code, sans espace entre le code et la valeur.

Arrêter les décalages
Permet de définir le code qui met fin à tous les décalages.

Rappeler le point
Permet de définir le code utilisé pour rappeler un point civil en spécifiant son numéro de point immédiatement après le code. Le dessin au trait est ensuite généré en traçant une ligne du point contenant le code RPN jusqu'au point référencé.

Rectangle
Permet de définir le code qui crée automatiquement une entité rectangulaire.
Il existe deux méthodes pour utiliser Rectangle :

1 RECT avec une valeur de décalage : Si un nombre suit « RECT » (par exemple, « RECT8 »), un rectangle est créé en étendant 8 unités vers la droite à partir des deux derniers points et en terminant au point contenant le code « RECT ». Utilisez une valeur négative pour placer le rectangle sur le côté gauche (par exemple, « RECT-2.5 »).

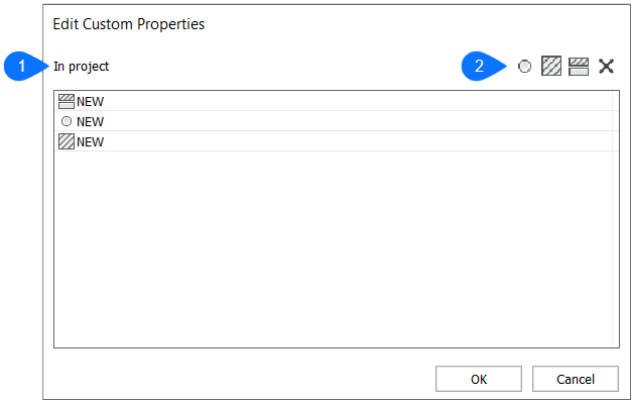
2 RECT sans valeur de décalage : Si aucun nombre ne suit « RECT », la polyligne est automatiquement fermée en projetant des lignes perpendiculaires du premier point de la polyligne et du point actuel. Un

nouveau point est alors créé à l'intersection de ces deux droites. Cette méthode nécessite au moins trois points définis.

22.5.4 Propriétés personnalisées (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Boîte de dialogue **Info projet BIM**

La boîte de dialogue **Modifier les propriétés personnalisées** permet d'ajouter des propriétés personnalisées aux matériaux et aux compositions.



1 Dans le projet

2 Ajouter des propriétés Générique / Matériau / Composition / Suppression

22.5.4.1 Dans le projet

Affiche les propriétés personnalisées disponibles dans l'étude.

22.5.4.2 Ajout/Suppression de propriétés

Ajouter une propriété personnalisée générique
Crée une nouvelle propriété générique personnalisée, qui peut être attribuée aux éléments de construction dans le projet.

Ajouter une propriété personnalisée matériau
Crée une nouvelle propriété personnalisée de matériau, qui peut être assignée aux matériaux dans l'étude.

Ajouter une propriété personnalisée composition
Crée une nouvelle propriété personnalisée de composition, qui peut être attribuée aux compositions du projet.

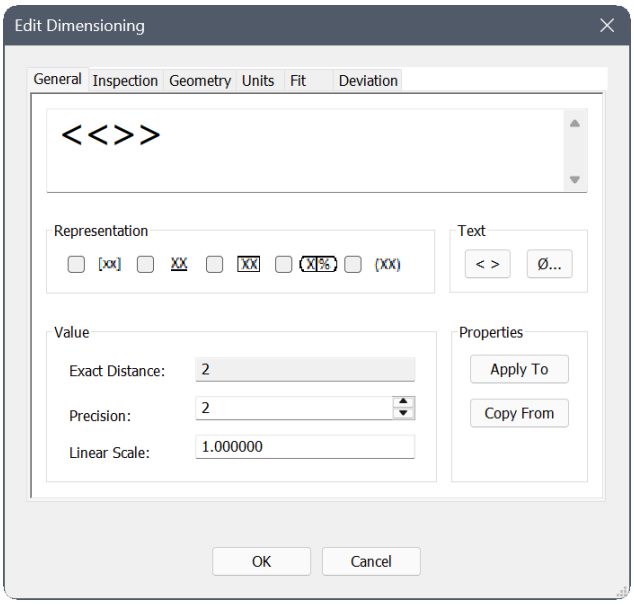
Supprimer
Suppression de la propriété de feuille personnalisée

22.5.5 Modifier la cote (boîte de dialogue)

S'ouvre via : AMPOWEREDIT (commande)

La boîte de dialogue **Modifier la cote** vous permet de modifier les propriétés d'une cote.

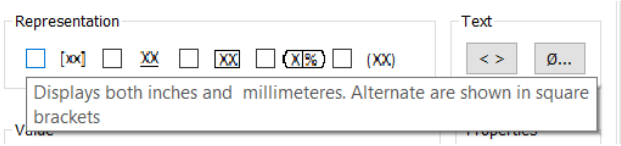
22.5.5.1 Général



Texte de cote
Définit la chaîne de texte dimensionnelle, incluant les espaces réservés de valeur dimensionnelle et les caractères spéciaux.

Représentation
Définit le format du texte dimensionnel et son apparence dans le dessin.

Remarque : Une infobulle contenant des explications sur la représentation apparaît lorsque vous survolez les cases à cocher des options.



Texte
Ajoute des éléments textuels à la cote affichée.

Espaces réservés à la valeur de la cote
Affiche les espaces réservés pour la valeur dimensionnelle dans la **Boîte de texte de Cotation**. Cliquez sur l'icône pour masquer les espaces réservés de la chaîne de texte et pour masquer la valeur dimensionnelle du dessin.

Caractères spéciaux
Ouvre la boîte de dialogue **Caractères spéciaux** pour ajouter des caractères spéciaux dans la chaîne de texte dimensionnelle.

Valeur
Spécifie les paramètres de la valeur affichée.

Distance exacte
Affiche la distance exacte de la cote sélectionnée.

Précision
Spécifie le nombre de chiffres décimaux affichés.

Echelle linéaire
Spécifie l'échelle linéaire de la valeur de la cote. Par défaut, cette valeur est réglée sur 1.

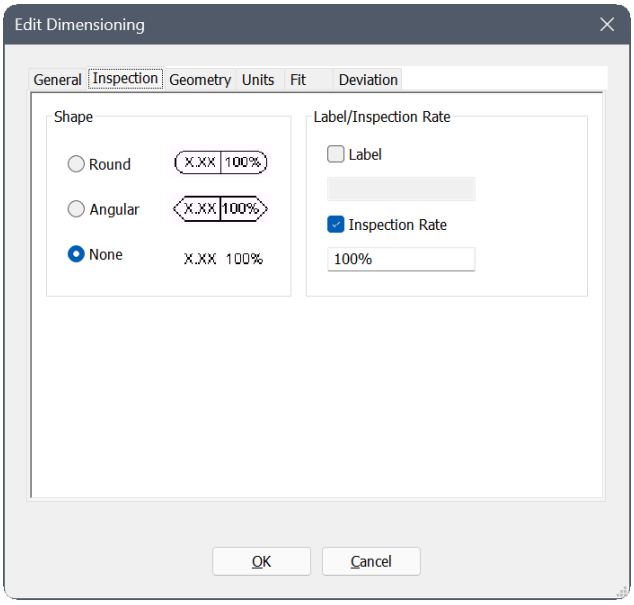
Propriétés
Copie les propriétés des cotes vers ou depuis la cote sélectionnée.

Appliquer à
S'applique à

Copier de
Copier

- **Appliquer à** : permet d'appliquer les propriétés spécifiées à d'autres entités. Cliquez sur le bouton **Appliquer à**, puis sélectionnez les entités auxquelles vous souhaitez appliquer les paramètres de cote. La boîte de dialogue **Propriétés** s'ouvre et vous permet de sélectionner les propriétés que vous souhaitez appliquer aux entités sélectionnées.
- **Copier de** : permet de copier les propriétés d'une entité sélectionnée dans la boîte de dialogue **Modifier la cote**. Cliquez sur le bouton **Copier de** et sélectionnez l'entité dont vous souhaitez copier les propriétés. Cela ouvre la boîte de dialogue **Propriétés**, dans laquelle vous pouvez sélectionner les propriétés que vous souhaitez copier dans la boîte de dialogue **Modifier la cote**.

22.5.5.2 Inspection



Forme
Définit la forme du cadre autour du texte de la cotation.

Enroulé
Entoure le texte d'une forme arrondie.

Angulaire
Encadre le texte d'une forme rectangulaire.

Aucun
Supprime toute forme entourant le texte.

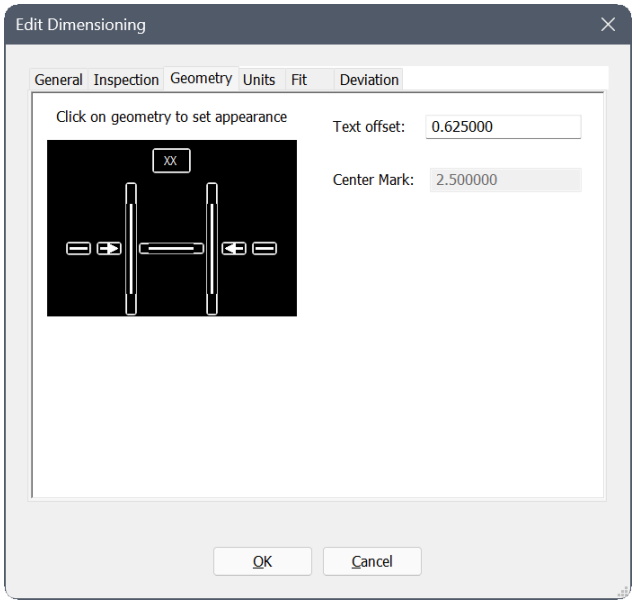
Taux d'étiquetage/inspection
Spécifie les paramètres de la cotation d'inspection.

Étiquette
Définit l'étiquette de la cote. Cochez la case pour afficher l'étiquette.

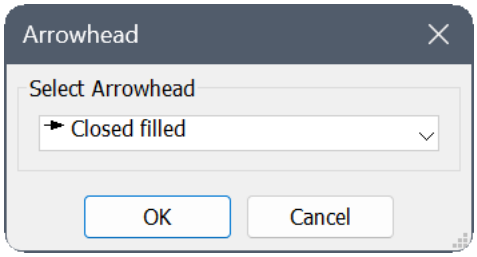
Taux d'inspection
Définit le taux d'inspection. Cochez la case pour afficher le taux.

Remarque : Le taux de contrôle est exprimé en pourcentage.

22.5.5.3 Géométrie



Géométrie
Afficher le raccourci clavier lors de l'aperçu des cotes. Vous pouvez cliquer sur un élément dans l'aperçu pour les activer ou les désactiver.
Cliquez sur les pointes de flèches pour ouvrir la boîte de dialogue **Pointe de flèche** afin de sélectionner le type de pointe de flèche affiché dans la liste déroulante.

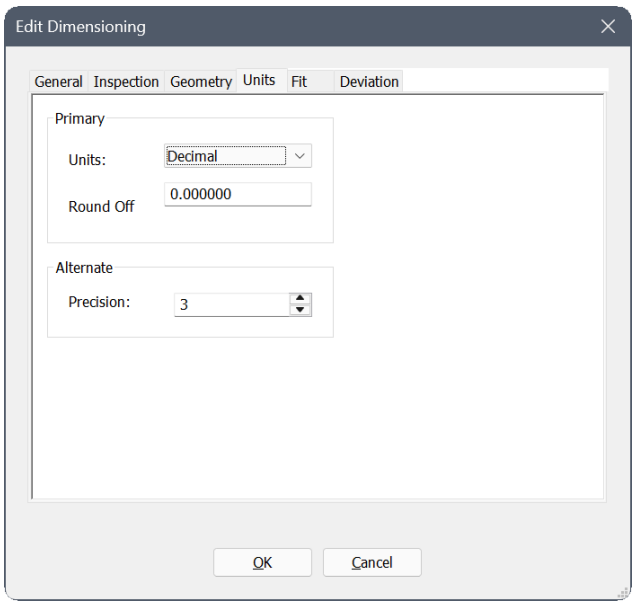


Décalage du texte
Spécifie le décalage du texte par rapport à la ligne de cotation.

Marque de centre
Spécifie la taille de la marque centre.

Remarque : Cette option n'est disponible que pour les mailles.

22.5.5.4 Unités



Primaire
Spécifie les propriétés des unités primaires.

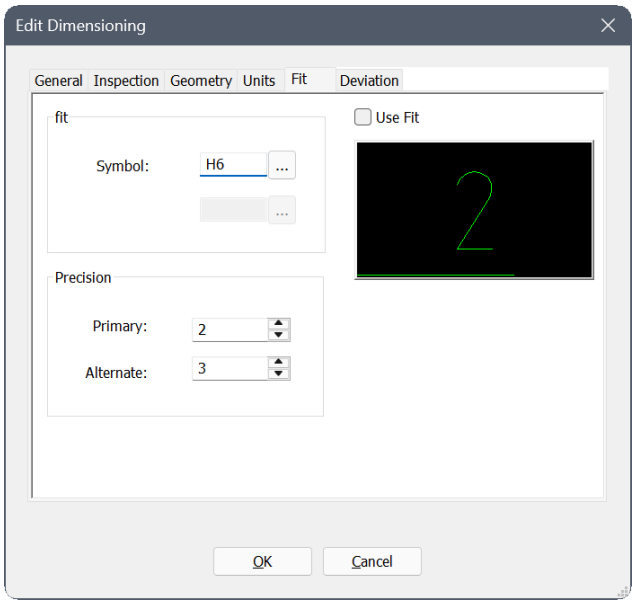
Unités
Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.

Arrondir
Spécifie le nombre de décimales à arrondir pour les valeurs des cotes.

Alternative
Spécifie les propriétés des unités alternatives.

Précision
Définit le nombre de décimales des unités alternatives.

22.5.5.5 Ajuster



Ajuster

Définit le symbole pour afficher l'ajustement. Cliquez sur le bouton Parcourir (...) pour ouvrir la boîte de dialogue **Ajustements** afin de sélectionner un symbole.

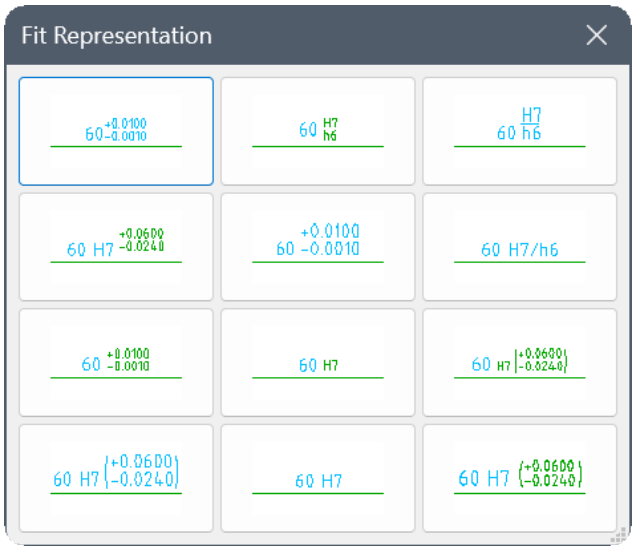
Précision
Spécifie le nombre de décimales utilisées pour les unités.

Primaire
Définit le nombre de décimales des unités primaires.

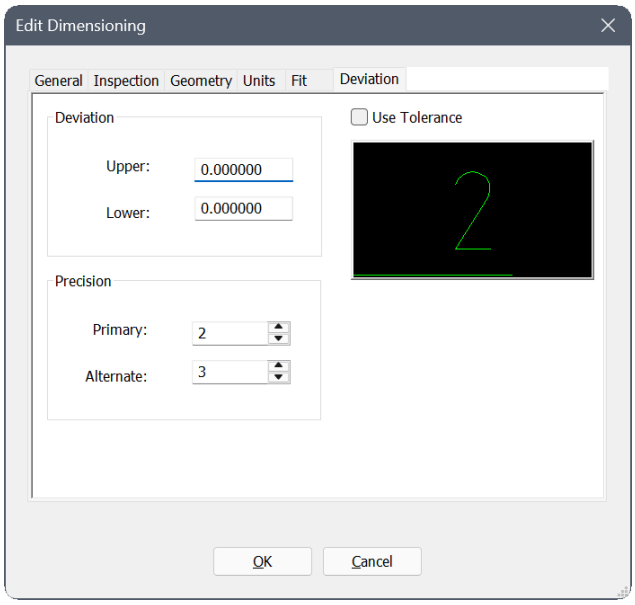
Alternative
Définit le nombre de décimales des unités alternatives.

Appliquer l'ajustement
Affiche les valeurs d'ajustement à côté du texte de cotation lorsque cette option est cochée.

Aperçu
Affiche un aperçu de l'ajustement. Cliquez pour ouvrir la boîte de dialogue **Représentation de l'ajustement** afin de changer la représentation de l'ajustement.



22.5.5.6 Déviation



Déviation
Spécifie les limites de déviation entre les valeurs nominales et les valeurs de tolérance.

Supérieure
Définit la limite supérieure de déviation.

Minuscule
Définit la limite inférieure de déviation.

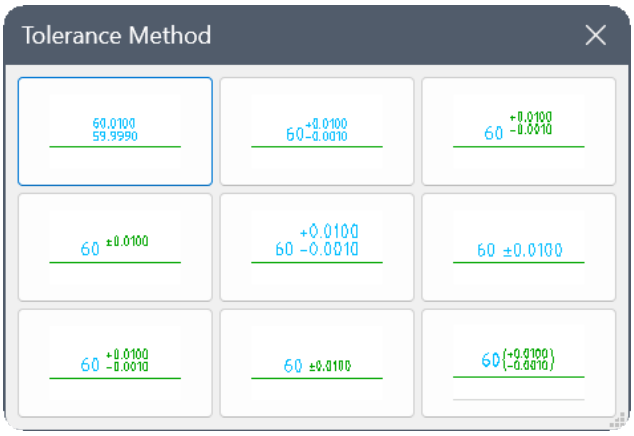
Précision
Spécifie le nombre de décimales utilisées pour les unités.

Primaire
Définit le nombre de décimales des unités primaires.

Alternative
Définit le nombre de décimales des unités alternatives.

Appliquer la tolérance
Indique comment les valeurs de tolérance s'affichent sous forme de texte de cotation.

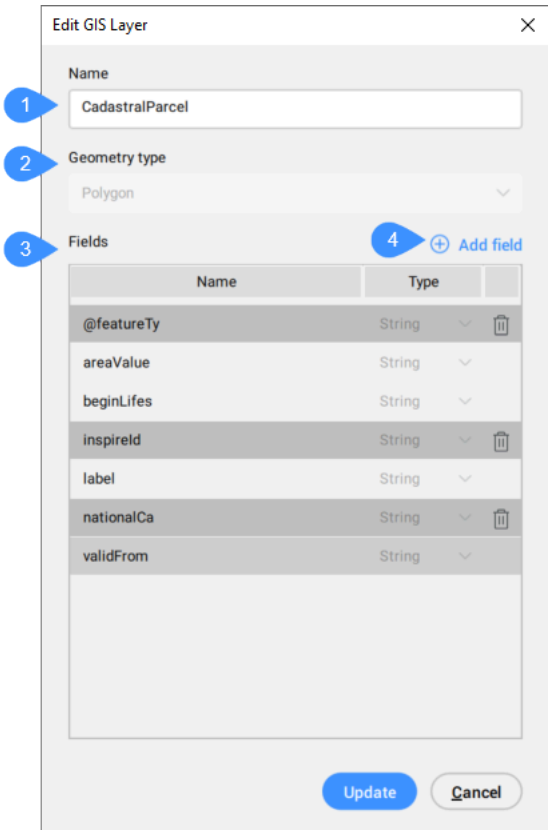
Aperçu
Affiche un aperçu de l'ajustement. Cliquez pour ouvrir la boîte de dialogue **Méthode de tolérance** afin de modifier la méthode de tolérance.



22.5.6 Modifier le calque SIG (Boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Explorateur Civil** (panneau)

La boîte de dialogue **Modifier le calque SIG** vous permet d'ajouter, de modifier ou de supprimer des champs à partir d'un calque SIG existant.



1 Nom

2 Type de géométrie

3 Champs

4 Ajouter un champ

Nom
Permet de modifier le nom du calque SIG.

Type de géométrie
Permet de modifier le type de géométrie du calque SIG.

Champs
Permet de modifier le nom et le type d'un champ ou de le supprimer.

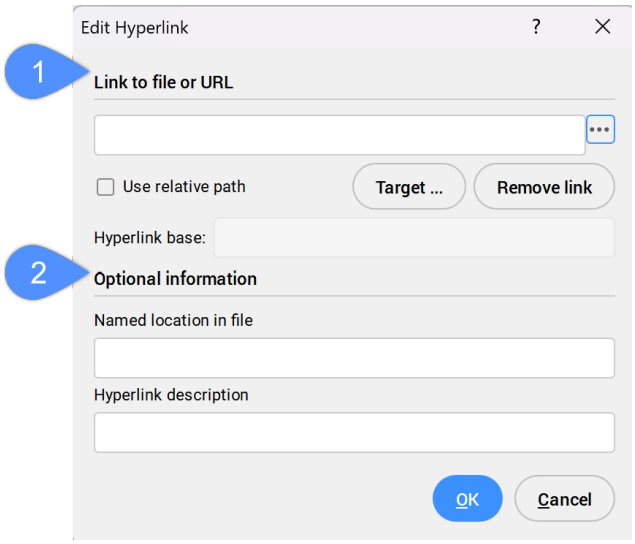
Remarque : La sélection multiple est acceptée en utilisant les touches **Maj** ou **Ctrl**.

Ajouter un champ
Permet d'ajouter un champ pour le calque SIG.

22.5.7 Éditer un hyperlien (boîte de dialogue)

S'ouvre via : HYPERLIEN (commande)

La boîte de dialogue **Éditer un hyperlien** vous permet d'ajouter ou d'éditer un hyperlien vers un fichier ou une page web.



1 Lien vers fichier ou URL

2 Informations optionnelles

22.5.7.1 Lien vers fichier ou URL

Spécifie le lien vers un fichier ou l'URL d'une page web.

- Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier**. Ensuite, sélectionnez le fichier et cliquez sur **Ouvrir** pour ajouter le lien au champ **Lien vers fichier ou URL**.
- Saisissez l'URL d'une page web dans le champ **Lien vers fichier ou URL**.

Remarque : Pour supprimer l'hyperlien joint, cliquez sur le bouton **Supprimer le lien**.

Utiliser un chemin relatif
Si le chemin d'accès au fichier dans le champ **Lien vers fichier ou URL** est absolu, l'option **Utiliser un chemin relatif** est grisée.
Vous pouvez raccourcir manuellement le chemin d'accès au fichier de l'hyperlien joint pour le rendre relatif. L'option **Utiliser un chemin relatif** devient disponible et est automatiquement cochée.

Base de l'hyperlien
Affiche le chemin d'accès au fichier pour tous les hyperliens relatifs dans le dessin.

Remarque : Le chemin de base est défini par la variable système **HYPERLINKBASE**.

22.5.7.2 Informations optionnelles

Spécifie des informations supplémentaires

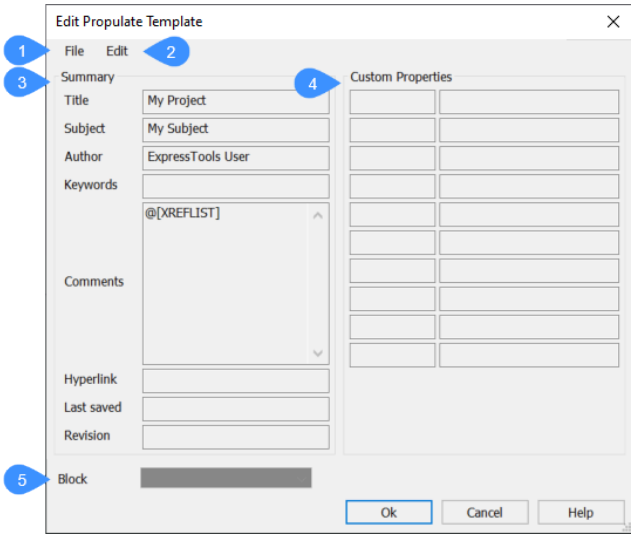
Emplacement nommé dans le fichier
Spécifie un nom de signet. Le caractère # indique des emplacements (signets) dans des fichiers ou des pages Web.

Description de l'hyperlien
Ajoute une description supplémentaire de l'hyperlien.

22.5.8 Modifier le modèle de proposition (boîte de dialogue)

S'ouvre via : PROPULATE (commande - Express Tools)

Permet d'enregistrer, de charger et de modifier un gabarit Propulate.



1 Fichier

2 Éditer

3 Résumé

4 Personnaliser

5 Bloc

22.5.8.1 Fichier

Affiche un menu permettant d'enregistrer ou d'ouvrir de nouveaux gabarits de documents :

Nouveau...
Efface tous les champs du gabarit Propulate actuel.

Ouvrir...
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier gabarit Propulate** pour ouvrir un fichier gabarit Propulate.

Enregistrer...
Enregistre le gabarit Propulate actuel.

Enregistrer sous...
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier gabarit Propulate** pour enregistrer un fichier gabarit Propulate.

22.5.8.2 Éditer

Affiche un menu permettant d'insérer des listes ou d'ajuster les champs du modèle :

Insérer une liste de Xrefs
Ajoute la syntaxe **@[XREFLIST]** à l'emplacement actuel du curseur.

Insérer une liste de polices
Ajoute la syntaxe **@[FONTLIST]** à l'emplacement actuel du curseur.

Insérer une liste d'images
Ajoute la syntaxe **@[IMAGELIST]** à l'emplacement actuel du curseur.

Insérer un attribut
Ajoute la valeur sélectionnée dans la section **Attributs du bloc** à l'emplacement actuel du curseur.

Créer un gabarit actif
Définit le gabarit en cours d'édition comme gabarit par défaut.

Remplir à partir du dessin actuel
Efface tous les champs édités et les remplit avec les valeurs des **Propriétés du dessin** actuel.

22.5.8.3 Résumé

Liste de tous les éléments standard du gabarit de proposition.

Titre
Spécifie le titre de votre projet.

Subject
Spécifie le sujet de votre projet.

Auteur
Spécifie l'auteur de votre projet.

Keywords
Mots-clés concernant votre projet.

Commentaires
Permet d'ajouter des commentaires à vos projets.

Hyperlien
Crée un lien hypertexte vers votre dessin.

Dernier enregistrement
Spécifie la personne ou l'institution qui a enregistré le projet en dernier.

Révision
Spécifie le numéro de révision.

22.5.8.4 Personnaliser

Permet d'ajouter des propriétés personnalisées en définissant le **Nom** et la **Valeur**.

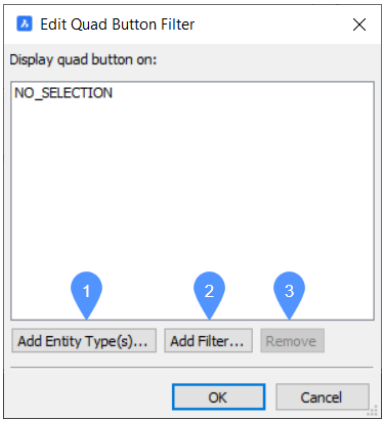
22.5.8.5 Bloc

Liste les valeurs des attributs de bloc du dessin actuel.

22.5.9 Modifier le filtre du bouton Quad (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Personnalisation** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad** permet de modifier les filtres d'un bouton Quad (voir l'article **Personnaliser le Quad**).



1 Ajouter un type d'entité(s)

2 Ajouter filtre

3 Retirer

22.5.9.1 Ajouter un type d'entité(s)

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter un alias d'entité**.

22.5.9.2 Ajouter filtre

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter un filtre de bouton Quad**.

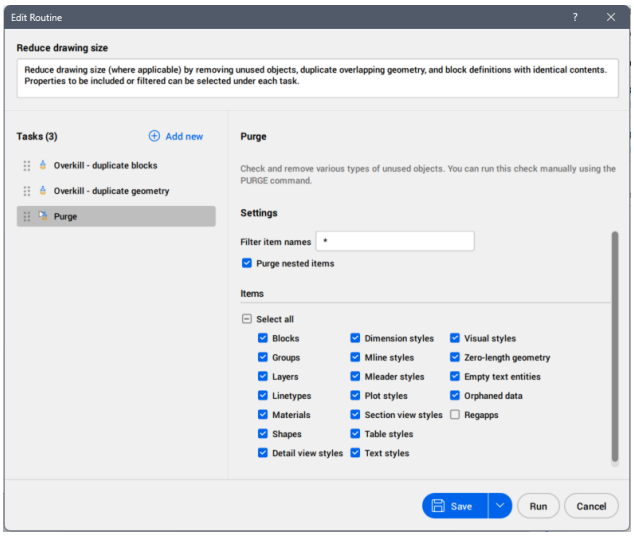
22.5.9.3 Retirer

Supprime le filtre mis en surbrillance dans la liste.

22.5.10 Gérer les routines (boîte de dialogue)

S'ouvre via : le bouton **Éditer** depuis le panneau de contexte de commande **Etat du dessin**, qui s'ouvre avec la commande ETATDWG.

La boîte de dialogue **Éditer la routine** vous permet d'éditer les tâches à effectuer dans une routine pendant la commande ETATDWG.



22.5.10.1 Nom de la routine

Affiche le nom de la routine en cours d'édition.

Description de la routine

Permet d'ajouter une description de la routine. Elle permet de fournir plus de contexte sur l'objectif d'une routine, de communiquer des instructions à des collègues, etc.

22.5.10.2 Tâches

Liste les tâches incluses dans la routine à effectuer lors de la commande ETATDWG.

Remarque :

- Les tâches peuvent être réorganisées dans la routine via un glisser-déposer.
- Sur le côté droit de la tâche sélectionnée, vous pouvez accéder à ses paramètres.

22.5.10.3 Bouton Ajouter

Ajoute de nouvelles tâches à la routine à partir de la liste déroulante.

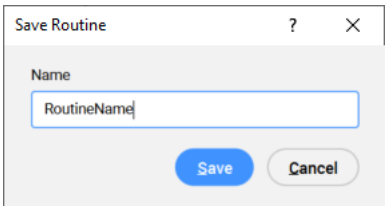
Remarque : Une tâche peut être ajoutée plusieurs fois à différentes étapes de la routine.

22.5.10.4 Enregistrer

Enregistre la routine.

Appuyez sur la flèche à partir de la droite pour ouvrir une liste déroulante avec deux options d'enregistrement :

- **Enregistrer** : enregistre la routine du même nom.
- **Enregistrer sous** : ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer la routine** pour enregistrer la routine sous un autre nom.



22.5.10.5 Exécuter

Permet d'exécuter la routine sous le nom **Nouvelle routine***, sans l'enregistrer.

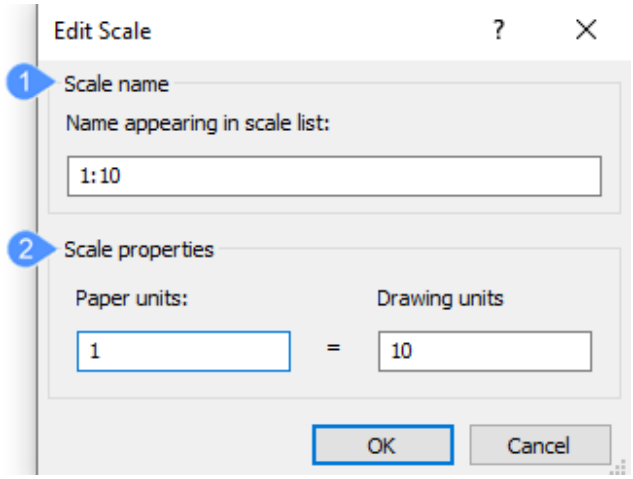
Remarque : Le panneau contextuel de commande **État du dessin** affiche un bouton **Enregistrer sous** après avoir exécuté une routine non sauvegardée via le bouton **Exécuter** de la boîte de dialogue **Créer une routine** ou de la boîte de dialogue **Éditer la routine**. Cliquez dessus pour ouvrir la boîte de dialogue **Enregistrer la routine** et enregistrer la routine personnalisée sous le nom souhaité.

22.5.11 Modifier l'échelle (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Boîte de dialogue **Liste des échelles par défaut**
- Boîte de dialogue **Modifier la liste d'échelles**

La boîte de dialogue **Modifier la liste d'échelles** permet de modifier le nom et les propriétés d'échelle d'un facteur d'échelle.



1 Nom de l'échelle

2 Propriétés de l'échelle

22.5.11.1 Nom de l'échelle

Modifiez le nom en entrant le nouveau nom.

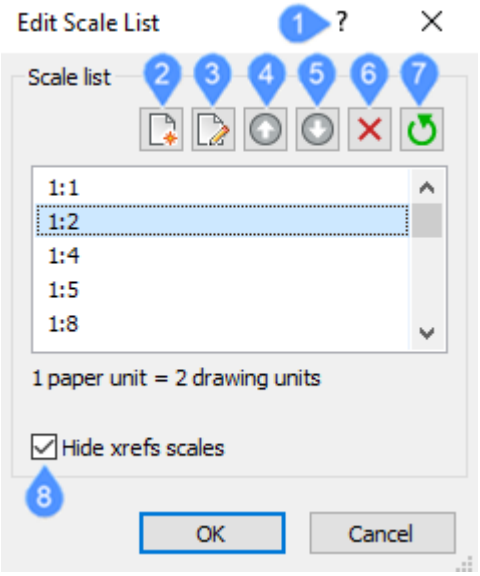
22.5.11.2 Propriétés de l'échelle

Spécifie le facteur d'échelle en unités de papier (taille lors du tracé) et de dessin.

22.5.12 Modifier la liste d'échelles (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande MODIFLISTECHELLE

La boîte de dialogue **Modifier la liste d'échelles** permet d'ajouter, de modifier et de supprimer des échelles.



1 Référence des commandes

2 Ajouter une nouvelle échelle

3 Modifier l'échelle

4 Déplacer vers le haut

5 Déplacer vers le bas

6 Supprimer l'échelle sélectionnée

7 Réinitialiser

8 Cacher les échelles des Xref

22.5.12.1 Référence des commandes

Ouvre l'article d'aide de BricsCAD sur la commande MODIFLISTECHELLE.

22.5.12.2 Ajouter une nouvelle échelle

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une échelle**.

22.5.12.3 Modifier l'échelle

Ouvre la boîte de dialogue **Modifier l'échelle**.

22.5.12.4 Déplacer vers le haut

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le haut de la liste.

22.5.12.5 Déplacer vers le bas

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le bas de la liste.

22.5.12.6 Supprimer l'échelle sélectionnée

Supprime l'échelle sélectionnée. Appuyez sur la touche **Ctrl** pour sélectionner et supprimer plusieurs échelles à la fois.

Notez que l'échelle 1:1 ne peut pas être supprimée.

22.5.12.7 Réinitialiser

Renvoie la liste à sa condition d'origine, en ajoutant à nouveau les facteurs supprimés et en supprimant ceux qui ont été ajoutés, mais qui ne sont pas utilisés.

22.5.12.8 Cacher les échelles des Xref

Détermine si les facteurs d'échelle des références externes s'affichent dans la liste :

- **Oui** : les facteurs d'échelle des dessins faisant l'objet d'une référence externe ne figurent pas dans la liste.
- **Non** : les échelles dans les Xrefs jointes qui ne sont pas dans le dessin actuel sont listées ici.

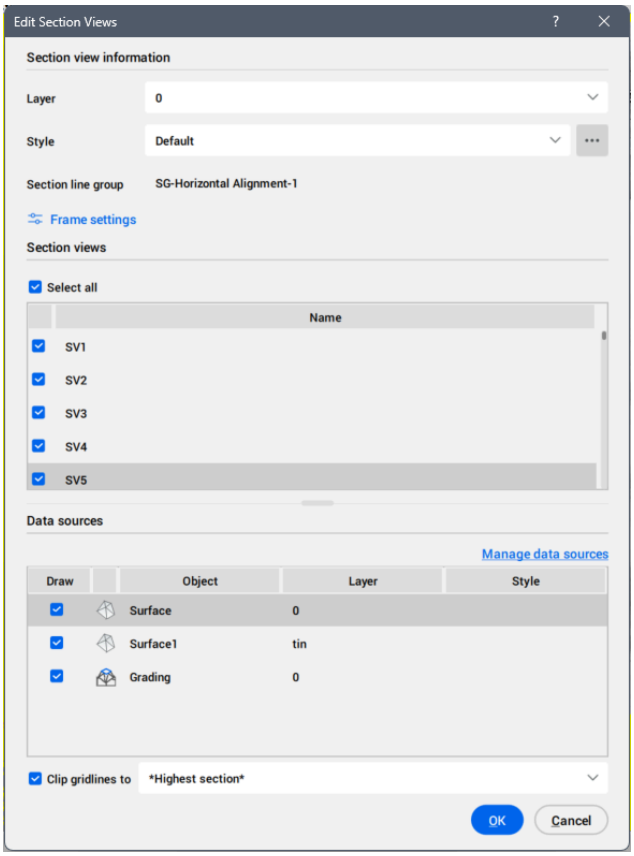
Active ou désactive la variable HIDEXREFSCALES.

22.5.13 Boîte de dialogue Éditer les dessins de profils en travers

S'ouvre via la commande DESSPROFILTRAVEDIT

La boîte de dialogue **Éditer les dessins de profils en travers** permet de modifier les dessins de profils en travers.

Remarque : Lorsqu'une seule vue de section est sélectionnée, la boîte de dialogue s'appelle **Éditer le dessin de profil en travers**.



22.5.13.1 Informations sur le dessin de profil en travers

Permet de définir le calque et le style pour les dessins de profils en travers.

Calque
Définit le calque pour le dessin de profil en travers en le sélectionnant dans la liste déroulante.

Style
Définit le style pour les dessins de profils en travers en le sélectionnant dans la liste déroulante.
Appuyez sur le bouton à trois points situé à droite pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un style**, dans laquelle vous pouvez modifier ou copier un style de dessin de profil en travers.

22.5.13.2 Groupe de tabulations

Affiche le nom du groupe de tabulations.

22.5.13.3 Paramètres du cadre

Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres du cadre** pour définir la largeur et la hauteur des cadres. Consultez l'article **Paramètres du cadre (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

22.5.13.4 Dessin(s) de profils en travers

Liste le dessin de profil en travers sélectionnée ou toutes les dessins de profils en travers créées le long du groupe de tabulations.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les dessins de profils en travers.

Remarque : Ce bouton n'apparaît que lorsque plusieurs dessins de profils en travers sont disponibles.

22.5.13.5 Sources des données

Liste les sources de données sélectionnées pour le groupe de tabulations actuel.

Vous pouvez désélectionner les sources de données que vous souhaitez supprimer des dessins de profils en travers.

De plus, pour certaines sources de données, vous pouvez modifier le style.

Bouton de gestion des sources de données
Ouvre la boîte de dialogue **Gérer les sources de données**.

22.5.13.6 Délimitation des lignes de la grille sur

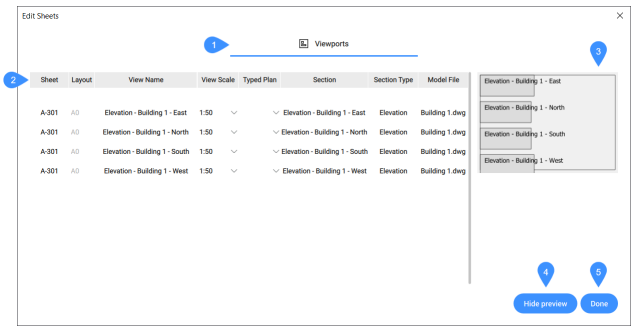
Lorsqu'elle est cochée, elle vous permet de définir les lignes de grille de la délimitation à partir de la liste déroulante.

22.5.14 Modifier les feuilles (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Panneau **Navigateur de projet BIM** > cliquez avec le bouton droit de la souris sur une feuille > sélectionnez l'option **Modifier les feuilles**

La boîte de dialogue **Modifier les feuilles** vous permet de modifier une ou plusieurs feuilles.

Remarque : Si aucune feuille n'a encore été créée, vous pouvez aller dans l'onglet **Coupes et vues** du panneau **Navigateur du projet BIM**, faire un clic droit sur une coupe et sélectionner **Créer des feuilles**.



1 Onglets

2 Options de l'onglet Fenêtres

3 Aperçu

4 Masquer l'aperçu

5 Terminé

22.5.14.1 Onglets

Fenêtres
Permet de définir l'échelle et le plan type des fenêtres.

22.5.14.2 Options de l'onglet Fenêtres

Feuille
Affiche le nom de la feuille.

Remarque : Vous ne pouvez pas modifier le nom dans l'onglet **Fenêtres**. Vous pouvez le modifier dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur du projet BIM**, section **Propriétés**.

Présentation
Affiche la présentation utilisée pour la feuille sélectionnée.

Nom de la vue
Affiche le nom de la vue.

Remarque : Vous ne pouvez pas modifier le nom dans l'onglet **Fenêtres**. Vous pouvez modifier le nom en cliquant avec le bouton droit sur une coupe et en sélectionnant Renommer. La boîte de dialogue **Choisir un nom** s'ouvre et vous permet de modifier le nom.

Échelle de la vue
Ouvre un menu déroulant dans lequel vous pouvez sélectionner une échelle de vue prédéfinie ou sélectionnez **Modifier la liste des échelles...**. Cette opération ouvre la boîte de dialogue **Modifier la liste des échelles** dans laquelle vous pouvez créer ou modifier des échelles.

Plans types
Ouvre un menu déroulant à partir duquel vous pouvez affecter un plan type à une fenêtre de visualisation.

Remarque : Les plans types peuvent être ajoutés dans l'onglet **Fichier** du panneau **Navigateur de projet BIM**. Ils apparaîtront ensuite dans le menu déroulant de l'onglet **Fenêtres**.

Coupe
Affiche le nom de la coupe. Vous ne pouvez pas modifier le nom dans l'onglet **Fenêtres**. Vous pouvez modifier le nom en cliquant avec le bouton droit sur une coupe et en sélectionnant Renommer. La boîte de dialogue **Choisir un nom** s'ouvre et vous permet de modifier le nom.

Type de coupe
Affiche le type de coupe.

Fichier modèle
Affiche le nom du fichier modèle dans lequel se trouve la coupe.

22.5.14.3 Aperçu

Affiche un aperçu de la feuille modifiée.

22.5.14.4 Masquer l'aperçu

Masque l'aperçu de la feuille modifiée. Après avoir cliqué sur le bouton, la fenêtre **Afficher l'aperçu** apparaît.

22.5.14.5 Terminé

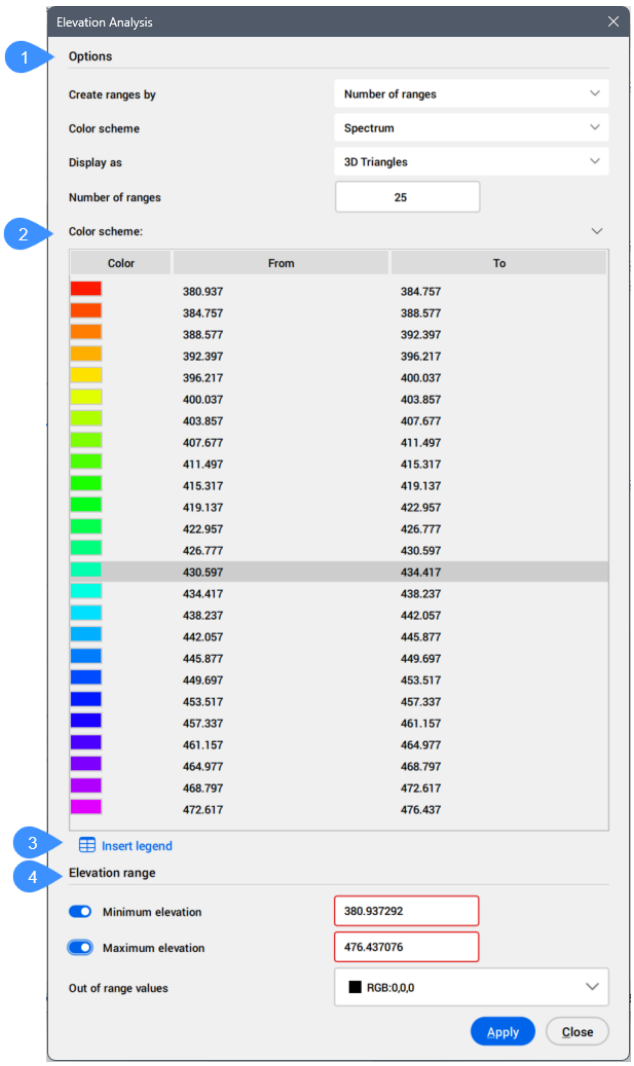
Ferme la boîte de dialogue **Modifier les feuilles**.

22.5.15 Analyse de l'altitude (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- pour les entités de surface TIN ou TIN différentielle > Panneau **Explorateur civil** > Onglet **Styles visuels** > la Section **Analyse TIN** > Champ **Analyse d'altitude** > cliquez sur les trois points de droite
- pour les entités de surface TIN ou TIN différentielles sélectionnées > Panneau **Propriétés** > Section **Analyse TIN** > Champ **Altitudes** > Liste déroulante > Option **Modifier...**

La boîte de dialogue **Analyse de l'altitude** vous permet de définir les paramètres de création de l'analyse de l'altitude de la surface TIN.



1 Options

2 Palette de couleurs

3 Insérer une légende

4 Intervalle d'altitude

22.5.15.1 Options

Permet de spécifier les paramètres de création de l'analyse de l'altitude de la surface TIN.

Créer des intervalles par
Permet de choisir entre les méthodes de création d'une analyse de l'altitude :

- **Nombre d'intervalles** : applique la couleur à la surface TIN en utilisant un nombre spécifié de plages d'altitude, chacune s'affichant dans la couleur qui lui est attribuée.
- **Intervalle** : applique la couleur aux plages d'altitude en fonction de l'altitude de base et de l'intervalle spécifiés. Par défaut, l'altitude de base est définie sur le point le plus bas de la surface TIN, mais vous pouvez spécifier une valeur d'altitude de base différente.
- **Intervalle référentiel** : applique la couleur aux plages d'altitude en fonction de l'altitude de base et de référence spécifiées. Vous pouvez choisir un schéma de couleurs distinct pour les plages d'altitude au-dessus et au-dessous de la référence.

Important : Selon la manière dont vous créez les intervalles, différentes propriétés sont disponibles.

Palette de couleurs
Permet de sélectionner la palette de couleurs pour l'analyse de l'altitude.
Choisissez parmi les options disponibles :

- **Spectre**
- **Terre**
- **Hydro**
- **Gris**
- **Rouges**
- **Verts**
- **Bleus**
- **Personnalisé**

Palette de couleurs au-dessus du référentiel
Permet de sélectionner la Palette de couleurs au-dessus du référentiel.

Palette de couleurs en dessous du référentiel
Permet de sélectionner la Palette de couleurs en dessous du référentiel.

Afficher comme
Sélectionnez les éléments de surface TIN utilisés pour créer l'analyse d'altitude.
Choisissez parmi les options disponibles :

- **Triangles 3D**
- **Courbes de niveau 3D**
- **Points**
- **Triangles 2D**
- **Contours 2D**

Remarque : Désactivez l'affichage des triangles sur la surface TIN pour améliorer la visibilité de l'analyse de l'altitude.

Référentiel
Spécifie l'analyse du référentiel.

Altitude de la base
Spécifie l'altitude de départ utilisée pour colorer la surface TIN par intervalles. Les plages d'altitude sont calculées en ajoutant la valeur de l'intervalle à l'altitude de base.

Nombre d'intervalles
Spécifie le nombre de plages d'altitude utilisées pour appliquer les couleurs à la surface TIN. Vous pouvez modifier les plages d'altitude et les couleurs des bandes individuelles dans la section **Schéma de couleurs**.

Intervalle
Spécifie l'intervalle pour l'analyse de l'altitude.

22.5.15.2 Palette de couleurs

Affiche les couleurs correspondantes pour les plages d'altitude en fonction de la palette de couleurs sélectionnée.

Remarque : Lorsque vous créez une plage à l'aide de l'option **Nombre d'intervalles**, vous pouvez modifier les valeurs de l'altitude dans le tableau.

22.5.15.3 Insérer une légende

Insère la palette de couleurs à un emplacement spécifié dans le dessin.

22.5.15.4 Intervalle d'altitude

Définit les altitudes minimales et maximales entre lesquelles les couleurs sont appliquées à la surface TIN en fonction des plages d'altitude et des couleurs spécifiées. Les valeurs inférieures à l'altitude minimale et supérieures à l'altitude maximale sont colorées à l'aide de la couleur sélectionnée dans la section **Valeurs aberrantes**.

Altitude minimale
Lorsque cette option est activée, vous pouvez spécifier une valeur d'altitude minimale. Les altitudes de la surface du TIN inférieures à cette valeur s'affichent dans une couleur différente, comme défini dans la section **Valeurs aberrantes**.

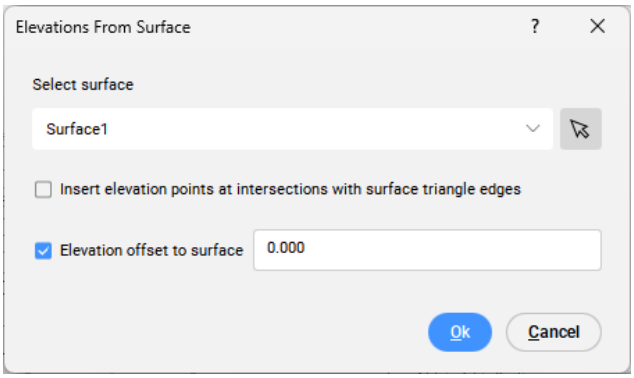
Altitude maximale
Lorsqu'elle est activée, vous pouvez spécifier une valeur d'altitude maximale. Les altitudes de la surface TIN supérieures à cette valeur s'affichent dans une couleur différente, comme défini dans la section **Valeurs aberrantes**.

Valeurs aberrantes
Permet de définir la représentation des couleurs pour les altitudes dont les valeurs se situent en dehors de l'intervalle défini.

22.5.16 Altitudes à partir de la surface (boîte de dialogue)

S'ouvre via : PLIGNEGEOALTDEPUISSURFACE (commande)

La boîte de dialogue **Altitudes depuis la surface** vous permet de définir les altitudes de la polyligne géospatiale à partir de la surface TIN.



22.5.16.1 Sélectionner une surface

Affiche la surface sélectionnée. Vous pouvez sélectionner une surface dans la liste déroulante ou cliquez sur pour la sélectionner dans la zone de dessin.

22.5.16.2 Insérer des points d'altitude aux intersections avec les arêtes des triangles de la surface

Si cette case est cochée, insère le point d'altitude à chaque point où une polyligne géospatiale Civil croise une arête triangulaire de surface TIN.

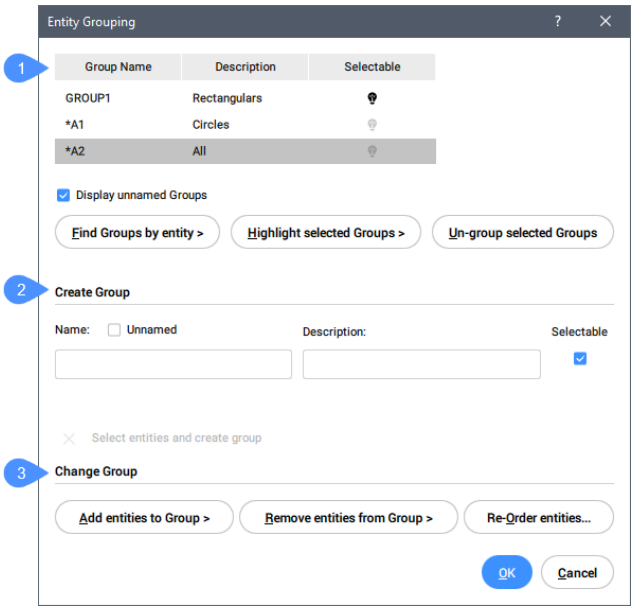
22.5.16.3 Décaler l'altitude par rapport à la surface

Si cette case est cochée, vous pouvez définir si l'entité de polyligne géospatiale Civil est créée au-dessus ou en dessous de l'altitude de la surface TIN en spécifiant une valeur pour un décalage d'altitude par rapport à la surface.

22.5.17 Groupement d'entités (boîte de dialogue)

S'ouvre via : GROUPE (commande)

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** vous permet de visualiser, de créer, de modifier et de supprimer des groupes d'entités nommés dans le dessin en cours.



1 Groupes existants

2 Créer un groupe

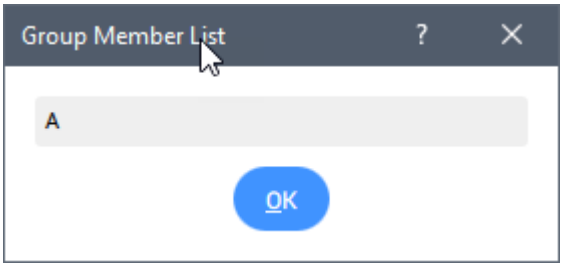
3 Modifier le groupe

22.5.17.1 Groupes existants

Répertorie tous les groupes existants avec le nom du groupe et une courte description.

Afficher les groupes sans nom
Active ou désactive l'affichage des groupes sans aucun nom attribué.

Chercher des groupes par entité
Rapporte le(s) nom(s) des groupes dans la boîte de dialogue **Liste des membres du groupe** lorsque des entités du dessin sont sélectionnées.



Mettre en surbrillance les groupes sélectionnés
Met en surbrillance toutes les entités appartenant au groupe sélectionné.

Dégrouper les groupes sélectionnés
Supprime le statut de groupe des entités sélectionnées.

22.5.17.2 Créer un groupe

Nom
Spécifie le nom d'un groupe.

Sans nom
Indique si le groupe a un nom spécifique.

Description
Ajoute une description facultative du groupe.

Sélectionnable
Détermine comment les groupes sont sélectionnés lorsque la variable système PICKSTYLE est définie sur 1 ou 3.

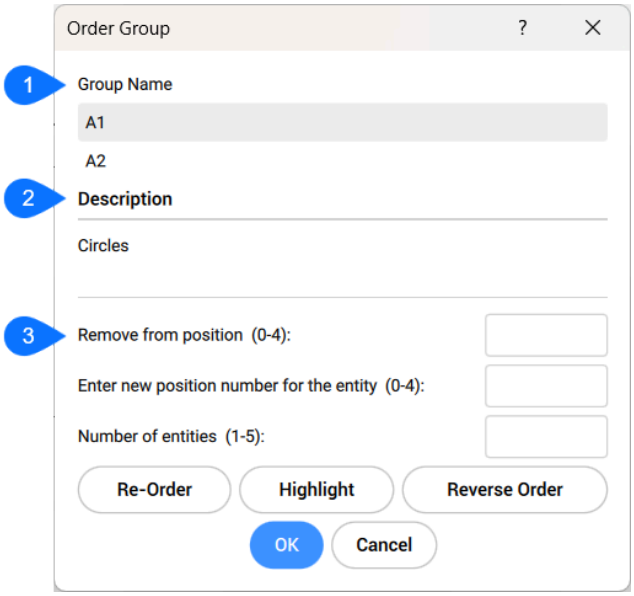
Sélectionner les entités et créer un groupe
Sélectionne les entités de l'espace de travail qui doivent faire partie du groupe en appuyant sur le bouton droit en forme de croix.

22.5.17.3 Modifier le groupe

Ajouter au groupe
Ajoute des entités au groupe.

Supprimer du groupe
Supprime les entités du groupe.

Réordonner les entités
Modifie l'ordre des entités dans les groupes à l'aide de la boîte de dialogue **Ordonner le groupe**.



1 Nom du groupe

2 Description

3 Options

Nom du groupe
Liste les noms des groupes nommés et non nommés.

Description
Affiche la description du groupe sélectionné.

Options
Spécifie plusieurs options.

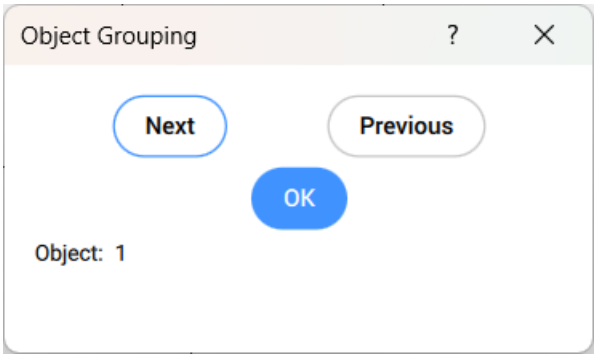
Supprimer de cette position
Spécifie la position de l'entité qui doit être réordonnée.

Entrez la nouvelle position de l'entité
Spécifie la nouvelle position de l'entité dans le groupe.

Nombres d'entités
Spécifie la plage d'entités à réordonner.

Réordonner
Applique le nouvel ordre en fonction des trois champs précédents.

Surbrillance
Mettez en surbrillance les entités du groupe une par une en appuyant sur les boutons **Suivant** et **Précédent** de la boîte de dialogue **Groupement d'objets**.
En appuyant sur le bouton **OK**, vous revenez à la boîte de dialogue **Ordonner le groupe**.



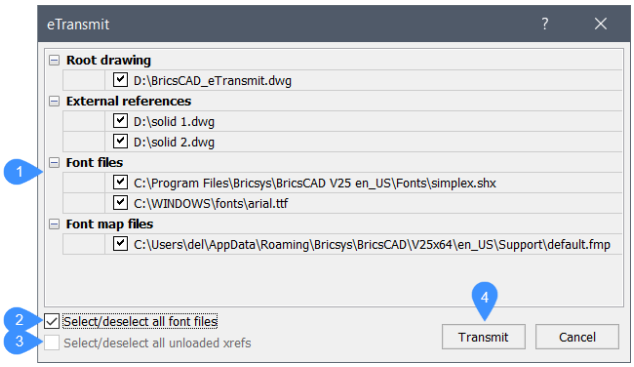
Inverser l'ordre
Inverse l'ordre des entités du groupe.

22.5.18 eTransmit (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- ETRANSMIT (commande)
- Panneau **Jeux de feuilles**

La boîte de dialogue **eTransmit** crée un paquet composé du fichier de dessin et de toutes ses dépendances, telles que les références externes, les images, les fichiers de police, les fichiers de configuration de tracé, les tables de style de tracé et les fichiers de cartographie des polices.



1 Fichiers disponibles

2 Sélectionner/désélectionner tous les fichiers de polices

3 Sélectionner/désélectionner toutes les références externes non chargées

4 Transmettre

22.5.18.1 Fichiers disponibles

Sélectionnez les fichiers à inclure dans le package eTransmit (généralement tous).

22.5.18.2 Sélectionner/désélectionner tous les fichiers de polices

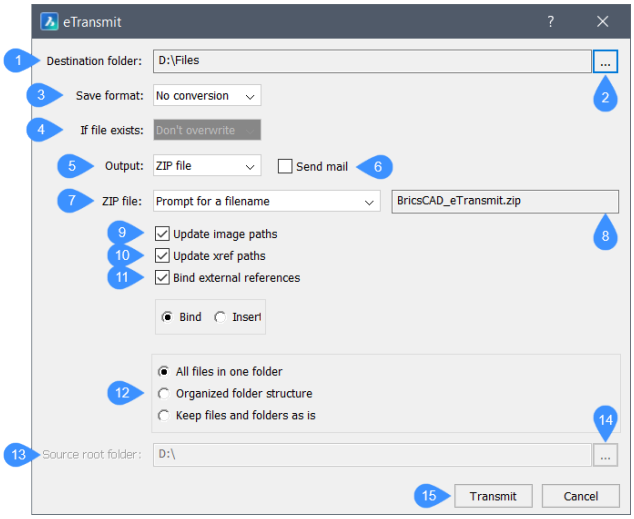
Cochez la case pour sélectionner automatiquement tous les fichiers de polices.

22.5.18.3 Sélectionner/désélectionner toutes les références externes non chargées

Cochez la case pour sélectionner automatiquement tous les fichiers de référence externe.

22.5.18.4 Transmettre

Ouvre la boîte de dialogue Paramètres.



1 Dossier de destination

2 Parcourir (dossier de destination)

3 Format d'enregistrement

4 Si le fichier existe

5 Option Extraire vers

6 Envoyer un e-mail

7 Fichier ZIP

8 Nom du fichier ZIP

9 Mettre à jour les chemins d'image

10 Mettre à jour les chemins de Xref

11 Lier des références externes

12 Options de chemin

13 Dossier source

14 Parcourir (dossier source)

15 Transmettre

Dossier de destination
Spécifie le dossier en sortie du paquet eTransmit. Si le dossier de destination n'existe pas, vous êtes invité à le créer.

Parcourir (dossier de destination)
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le dossier de destination** pour vous permettre de choisir le dossier de destination du paquet transmis.

Format d'enregistrement
Spécifie le format des fichiers de dessin dans le package eTransmit.

Si le fichier existe
Spécifie ce qu'il faut faire si un fichier avec le même nom existe déjà dans le dossier de sortie.
Cette option est disponible lorsque l'option **Dossier** est choisie comme sortie.
Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.

- **Écraser** : remplace les fichiers existants par de nouveaux fichiers.
- **Ne pas écraser** : tous les fichiers sont transmis, à l'exception des fichiers dont le nom est identique à celui d'un fichier existant dans le dossier.
- **Abandonner** : l'opération est interrompue et aucun fichier n'est enregistré si un fichier portant le même nom existe déjà dans le dossier de destination.

Option Extraire vers
Indique s'il faut créer un fichier ZIP ou copier les fichiers dans le dossier de sortie.

Envoyer un e-mail
Cochez la case pour envoyer un e-mail avec le package eTransmit zippé en pièce jointe en utilisant votre application de messagerie par défaut.
Cette option est disponible lorsque le **fichier ZIP** est choisi comme sortie.

Fichier ZIP
Spécifie ce qu'il faut faire lorsqu'un fichier ZIP portant le même nom existe déjà dans le dossier en sortie.

Sélectionnez une option de la liste déroulante :

- **Demander un nom de fichier** : ouvre une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez choisir un nom et un chemin d'accès.
- **Écraser si nécessaire** : remplace le fichier existant par le nouveau si un fichier portant le même nom existe déjà.
- **Incrémenter le nom si nécessaire** : ajoute un suffixe au nom du fichier.

Nom du fichier ZIP
Permet de modifier le nom du fichier ZIP.

Mettre à jour les chemins d'image
Cochez la case pour mettre à jour les chemins d'accès enregistrés pour les fichiers image en fonction du nouvel emplacement des fichiers transmis.

Lier des références externes
Ajoute les fichiers XREF au dessin en tant que références de bloc. Par la suite, seul le dessin lui-même est exporté sans inclure le dessin Xref.

Lier
Relie toutes les références externes des fichiers DWG aux fichiers auxquels elles étaient initialement attachées. Les propriétés des entités XREF sont conservées. Les définitions d'entités XREF sont ajoutées au dessin avec un préfixe.

Insérer
Insère toutes les références externes des fichiers DWG dans les fichiers auxquels ils étaient initialement attachés. Les propriétés des entités XREF sont écrasées. Les définitions des entités XREF sont fusionnées dans le dessin sans ajout de préfixes.

Mettre à jour les chemins de Xref
Cochez la case pour mettre à jour les chemins enregistrés des fichiers à référence externe en fonction du nouvel emplacement des fichiers transmis.

Options de chemin
Tous les fichiers dans un dossier
Tous les fichiers du package eTransmit sont copiés dans le dossier de destination.

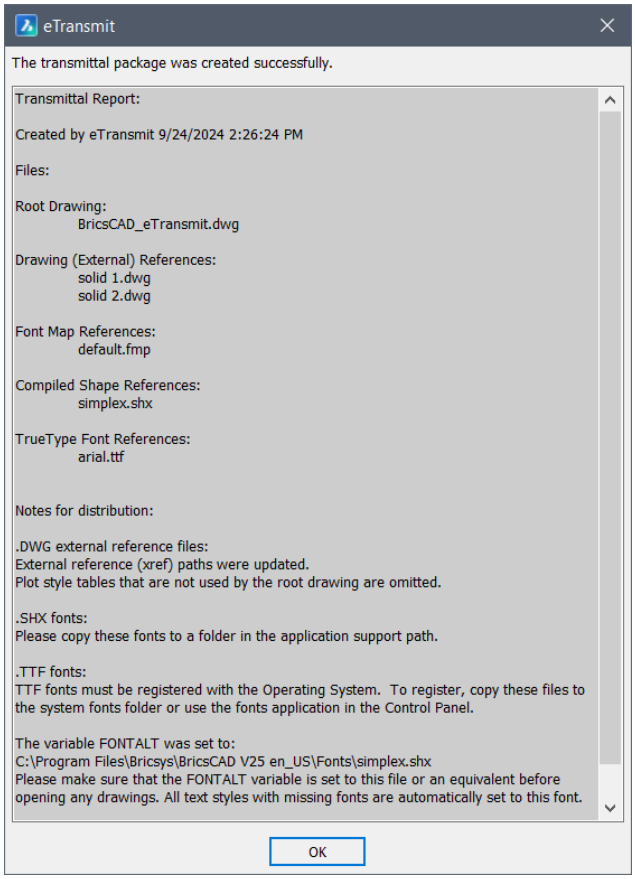
Structure de dossier organisée
Crée une arborescence de dossiers hiérarchiques avec des sous-dossiers pour toutes les dépendances des fichiers de dessin.

Conserver la structure actuelle
Conserve la structure des dossiers de tous les fichiers du paquet eTransmit. Cette procédure vous permet d'installer facilement le paquet sur un autre ordinateur en utilisant la structure de dossiers du système source.

Dossier source
Spécifie le dossier racine source pour les chemins relatifs des fichiers dépendant du dessin, tels que les références externes ou les fichiers image.
Cette option est disponible lorsque l'option **Structure de dossier organisée** est cochée.

Parcourir (dossier source)
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le dossier racine source** pour vous permettre de choisir un dossier racine.

Transmettre
Transmet les fichiers en fonction des options sélectionnées et affiche un rapport de la transmission. Le rapport contient une liste complète de tous les fichiers inclus et des notes pour la distribution.



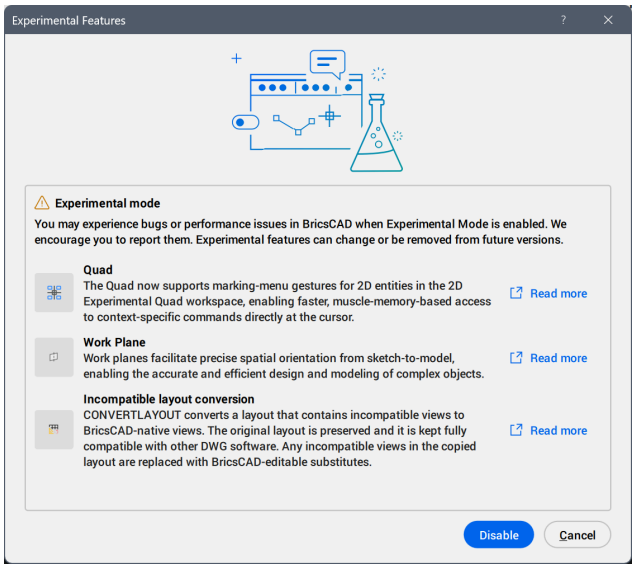
22.5.19 Fonctions expérimentales (Boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande GERERFONCTIONSEXPERIMENTALES

La boîte de dialogue **Fonctions expérimentales** permet d'activer ou de désactiver les nouvelles fonctions introduites en tant qu'activités expérimentales.

Remarque :

- Le **mode expérimental** est désactivé par défaut. L'activation du mode vous donne accès aux premières fonctions et vous donne la possibilité d'aider l'équipe de BricsCAD à développer ces fonctions.
- L'activation ou la désactivation du **Mode expérimental** nécessite un redémarrage de BricsCAD.



Remarque : Appuyez sur le bouton **En savoir plus** pour ouvrir la page d'aide correspondante.

Important : Vous pouvez rencontrer des bogues ou des problèmes de performances dans BricsCAD, lorsque le **mode expérimental** est activé. Nous vous encourageons à les signaler. Les fonctions expérimentales peuvent être modifiées ou supprimées des versions ultérieures.

Les fonctions expérimentales disponibles pour le moment sont les suivantes :

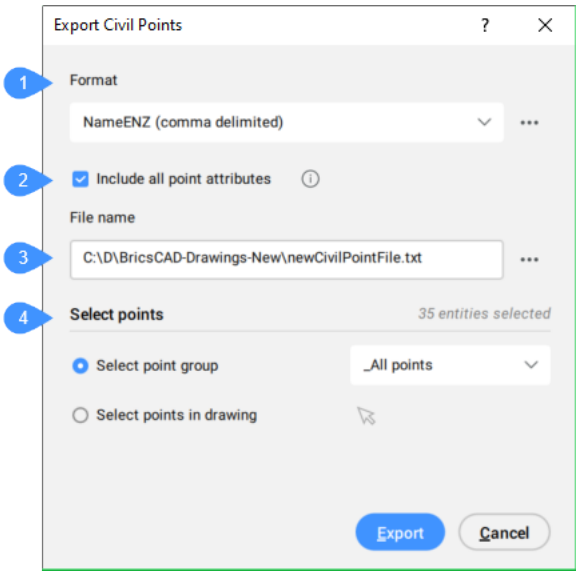
Plan de construction
Les plans de construction facilitent l'orientation spatiale précise de l'esquisse au modèle, ce qui permet une conception et une modélisation précises et efficaces d'objets complexes.

Conversion d'une présentation incompatible
CONVERTPRESENT convertit une présentation contenant des vues incompatibles en vues BricsCAD natives. La présentation originale est préservée et reste entièrement compatible avec d'autres logiciels basés sur le format DWG. Toute vue incompatible dans la présentation copiée est remplacée par des substituts BricsCAD éditables.

22.5.20 Exporter les points Civil (boîte de dialogue)

S'ouvre via : POINTCIVILEXPORT (commande)

La boîte de dialogue **Exporter les points Civil** permet d'exporter les points Civil dans un fichier externe.



1 Format

2 Inclure tous les attributs de point

3 Nom de fichier

4 Sélectionner des points

Format
Permet de sélectionner dans la liste déroulante un format pour le fichier exporté.

Remarque : Appuyez sur les trois points situés sur le côté droit pour ouvrir la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de points** et créer un nouveau format de fichier.

Inclure tous les attributs de point
Si cette case est cochée, inclut des attributs de point supplémentaires qui ne sont pas définis dans le format sélectionné pour l'exportation.

Nom de fichier
Définit le chemin d'accès et le nom du fichier.

Sélectionner des points
Permet de sélectionner des points Civil à exporter.

Sélectionner un groupe de points
Permet de sélectionner un groupe de points dans la liste déroulante.

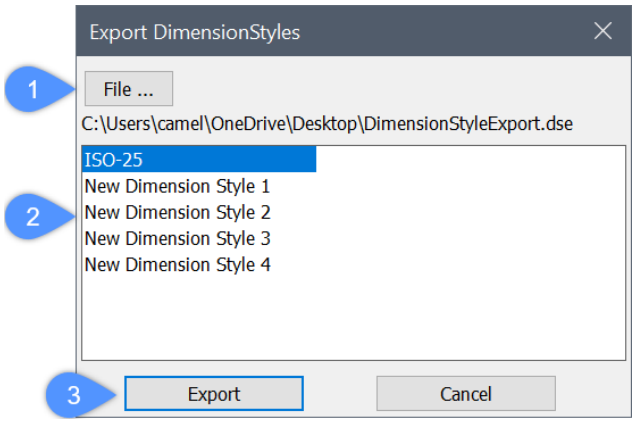
Sélectionner des points dans le dessin

Cliquez sur le bouton de sélection ( ) pour sélectionner les points Civil dans le dessin à exporter.

22.5.21 Exporter les styles de cotation (boîte de dialogue)

S'ouvre via : DIMEX (commande - Express Tools)

La boîte de dialogue **Exporter les styles de cotation** vous permet d'exporter les styles de cotation et leurs paramètres vers un fichier externe.



1 Fichier...

2 Styles de cotation disponibles

3 Exportation

22.5.21.1 Fichier...

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier d'exportation** qui vous permet de choisir l'emplacement du fichier DSE.

22.5.21.2 Styles de cotation disponibles

Affiche les styles de cotation disponibles et vous permet de sélectionner les styles de cotation à écrire dans le fichier DSE. Les styles sélectionnés sont écrits dans le fichier indiqué sous le bouton **Fichier...**.

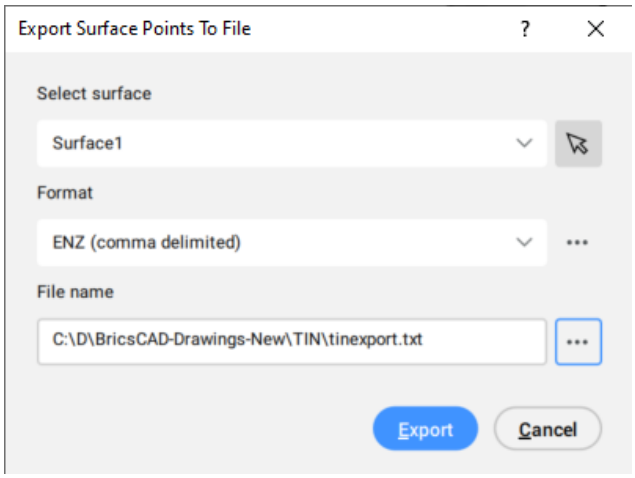
22.5.21.3 Exportation

Exporte les styles de cotation sélectionnés vers le fichier DSE indiqué.

22.5.22 Exporter les points de surface vers un fichier (boîte de dialogue)

S'ouvre via : TINEXPORT (commande)

La boîte de dialogue **Exporter les points de surface dans un fichier** vous permet de choisir la surface à exporter.



22.5.22.1 Sélectionner une surface

Permet de sélectionner une surface TIN disponible dans la liste déroulante ou de choisir une surface TIN dans le dessin.

22.5.22.2 Format

Permet de sélectionner un format de fichier dans la liste déroulante ou de configurer un nouveau format de fichier dans la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de surfaces**, qui s'ouvre lorsque vous appuyez sur les trois points situés sur le côté droit.

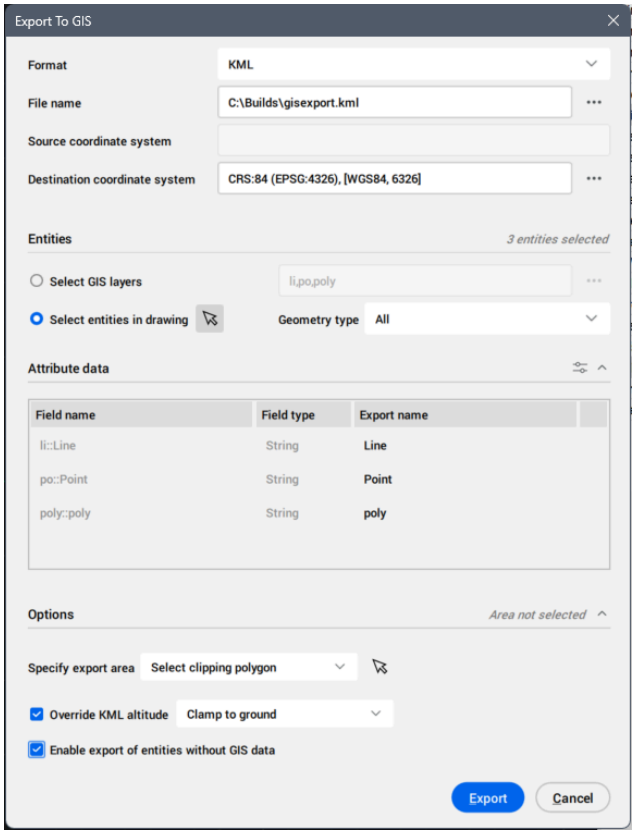
22.5.22.3 Nom de fichier

Permet de spécifier le nom du fichier et le dossier dans lequel vous souhaitez exporter la surface TIN.

22.5.23 Exporter SIG (boîte de dialogue)

S'ouvre via : EXPORTSIG (commande)

La boîte de dialogue **Exporter SIG** contrôle quelles entités SIG sont exportées et dans quel format de fichier.



22.5.23.1 Format

Sélectionne dans la liste déroulante le format de fichier d'exportation des entités SIG : **ESRI SHP**, **GML** et **KML**.

22.5.23.2 Nom de fichier

Cliquez sur le bouton de navigation (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Exporter comme** et indiquer le nom du fichier.

22.5.23.3 Système de coordonnées source

Affiche le système de coordonnées utilisé dans le dessin courant.

22.5.23.4 Système de coordonnées de destination

Sélectionne le système de coordonnées cible pour exporter. Cliquez sur le bouton de navigation (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Choisir un système de coordonnées SIG**.

22.5.23.5 Entités

Sélectionne les entités à exporter.

Sélectionner le calque SIG
Sélectionne les calques SIG à exporter.

Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner les calques SIG**.

Sélectionner des entités dans le dessin
Sélectionne les entités du dessin.

Type de géométrie
Choisit le type de géométrie dans la liste déroulante.

Remarque : Le format de fichier d'exportation ESRI SHP ne prend pas en charge les calques avec différents types de géométrie.

22.5.23.6 Données d'attributs

Sélectionne les attributs SIG à inclure dans l'exportation.

Bouton Gérer les attributs...
Ouvre la boîte de dialogue **Gérer les attributs**.

Liste des attributs
Liste les attributs sélectionnés pour l'exportation.

Nom du champ
Affiche le nom du champ.

Type de champ
Affiche le type de champ.

Nom de l'exportation
Affiche le nom d'exportation. Cliquez sur le champ **Nom** pour modifier le nom par défaut de l'attribut.

Supprimer

Cliquez sur le bouton en forme de corbeille (🗑) pour supprimer l'attribut sélectionné.

Remarque : Un composant d'état vide s'affiche lorsque les entités sélectionnées dans le dessin ne contiennent aucune donnée d'attribut SIG.

22.5.23.7 Options

Définit les options d'exportation SIG.

Spécifier la zone d'exportation
Définit la zone d'exportation à partir de la liste déroulante.

Tout exporter
Utilise tout le dessin comme zone d'exportation.

Sélectionner un polygone de délimitation

Cliquez sur l'icône de la souris pour sélectionner un polygone dans le dessin qui définit la zone d'exportation.

Dessiner un polygone de délimitation

Cliquez sur l'icône de la souris pour dessiner un polygone qui définit la zone d'exportation.

Ecraser l'altitude du KML
Sélectionne comment l'altitude de l'entité est interprétée comme l'élévation du terrain dans Google Earth lors de l'exportation vers KML.

Alignée sur le sol
Ignore l'altitude de la spécification de l'entité et n'utilise que l'élévation du terrain à l'emplacement.

Relative au sol
Interprétant l'altitude de l'entité comme relative à l'élévation du terrain à l'emplacement, en ajoutant la valeur d'altitude à l'élévation du terrain.

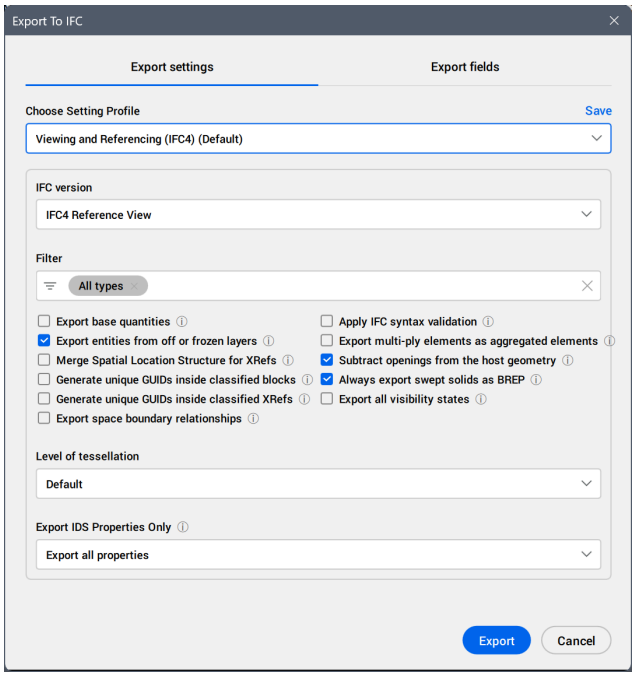
Absolu
Interprète l'altitude de l'entité comme relative au niveau de la mer, en utilisant cette valeur pour l'élévation du terrain.

Activer l'exportation d'entités sans données SIG
Configure pour exporter les entités sans données SIG.

22.5.24 Exporter IFC (Boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande EXPORTIFC

La boîte de dialogue **Exporter IFC** vous permet de contrôler les paramètres d'exportation d'un modèle vers un fichier IFC.



22.5.24.1 Choisissez un profil de paramètres :

Définit le profil de paramètres à utiliser lors de l'exportation du modèle.

Sélectionnez un profil dans la liste déroulante.

Visualisation et référencement (IFC4) (par défaut)
Il s'agit du profil par défaut dans la plupart des cas, qui garantit la fiabilité de la géométrie et de l'échange de propriétés. Les fichiers peuvent être plus volumineux et l'édition dans le logiciel cible peut être plus difficile.

Transfert de conception (IFC4) (Non officiel)
Cette option permet d'autoriser l'édition dans le logiciel cible. Cependant, Transfert de conception est une version non officielle, qui n'est pas prise en charge par de nombreux logiciels.

Exportation complète (IFC4)
Utilisez-le pour prendre en charge tous les éléments de votre modèle BIM (y compris les quantités de base, les entités cachées par les états de visibilité, etc.) Cela peut augmenter la taille du fichier de manière significative.

Taille minimale du fichier (IFC4)
Cette option permet de réduire la taille du fichier. Étant donné que ce profil repose sur le transfert de conception, il se peut que tous les logiciels ne soient pas en mesure d'ouvrir ce fichier correctement.

Visualisation et référencement (IFC2x3)
À utiliser au cas où l'ancienne version IFC2x3 serait nécessaire. Notez que l'IFC2x3 ne prend pas en charge de nombreux types de BIM.

IFC4x3
À utiliser pour l'échange de données Civil ou d'infrastructures.

IFC-SG
À utiliser pour se conformer à la SFI-SG à Singapour.

Vous pouvez modifier les paramètres et cliquer sur **Enregistrer** pour mettre à jour le profil actuel ou en créer un nouveau. Pour créer un nouveau profil, saisissez un nouveau nom de profil dans la boîte de dialogue **Enregistrer le profil** et cliquez sur **OK**.

22.5.24.2 Paramètres du profil

Remarque : Lorsque vous modifiez les paramètres du profil sélectionné, les changements sont enregistrés dans un profil temporaire portant le même nom que le profil original, suivi de **(Modifié)**. La boîte de dialogue **Exporter IFC** charge ce profil temporaire pour l'opération d'exportation IFC suivante. L'option **Enregistrer** permet d'enregistrer de manière permanente les modifications apportées au fichier de configuration des paramètres spécifié par la variable système IFCSETTINGSCONFIG.

Version IFC
Définit la version du format de fichier IFC exporté. Sélectionnez un format dans la liste déroulante.

- **IFC2X3**
- **IFC4 Reference View**
- **IFC4 Design Transfer View**
- **IFC4X3** (IFC 4.3.2.0)

Remarque : BricsCAD BIM est officiellement certifié pour **IFC4 Reference View** (Architecture) et **IFC2x3 Coordination View**.

Filtre
Définit les entités à exporter en fonction des types d'entités sélectionnés. Par défaut, **Toutes les entités** sont exportées.
Cliquez sur le champ pour afficher l'arborescence des types d'entités BIM et ajuster la sélection. Sélectionnez ou désélectionnez des catégories entières de types BIM ou des types BIM individuels.
Après avoir désélectionné une catégorie de types d'éléments dans la liste de l'arborescence, l'étiquette **Toutes les entités** dans le champ est remplacée par les étiquettes des catégories restantes.
Après avoir désélectionné un type d'élément sous une catégorie dans la liste de l'arborescence, l'étiquette de la catégorie dans le champ est remplacée par les étiquettes restantes du type d'entité.
Cliquez sur le bouton  en regard du nom d'une étiquette pour supprimer le type d'entité ou la catégorie correspondante de la sélection.

Autres paramètres

Remarque : En fonction de la **version IFC** sélectionnée, certaines options ne sont pas disponibles.

Exporter quantités de base
Exporte les quantités de base IFC pour les entités. Si l'option **Exporter les éléments multi-couches en tant qu'éléments agrégés** est également sélectionnée, les quantités de couches sont également exportées.
Pour le **fichier IFC4 Reference View**, outre les quantités du mur dans son jeu, les quantités des couches sont exportées en tant que sous-jeu pour chaque pli (en tant que IfcPhysicalComplexQuantity).

Important : Cela augmente la taille du fichier IFC.

Exporter des entités à partir de calques désactivés ou gelés
Exporte des entités cachées par des calques gelés ou non.

Fusionner les structures spatiales pour les Xrefs
Fusionne la structure spatiale de différentes Xrefs en une seule hiérarchie.

Générer des GUID uniques à l'intérieur des blocs classifiés
Génère des GUID uniques (Globally Unique Identifiers) pour les entités imbriquées BIM dans les blocs BIM.

Générer des GUID uniques dans les Xrefs classifiées
Génère des GUID uniques (identificateurs uniques globaux) pour les entités imbriquées BIM dans les Xrefs BIM.

Exporter les relations espaces - contours
Exporte les relations entre les espaces et les entités du bâtiment qui les entourent (IfcRelSpaceBoundary). Seule la limite du premier niveau sera exportée, sans tenir compte des espaces situés de l'autre côté des entités du bâtiment.

Appliquer la validation syntaxique IFC
Vérifie le modèle par rapport aux règles officielles du schéma IFC lors de l'exportation. Signale les problèmes dans un journal d'exportation à côté du fichier IFC.

Important : Peut augmenter le temps d'exportation pour les fichiers volumineux.

Exporter des éléments multi-couches comme éléments agrégés
Les couches des entités ayant des compositions multicouches seront exportées en tant qu'entités distinctes et agrégées. Si l'option **Exporter les quantités de base** est également activée, les quantités pour les couches individuelles seront exportées.

Important : Cela améliore la fiabilité lors de l'importation dans d'autres logiciels. Cependant, elle augmente la taille du fichier IFC et complique l'édition du modèle dans le logiciel cible.

Soustraire les ouvertures de la géométrie hôte
Soustrait l'ouverture à partir de la géométrie hôte avant l'exportation.

Important : Cela améliore la fiabilité lors de l'importation dans d'autres produits logiciels, car cela évite de dépendre des opérations booléennes du logiciel cible. Cependant, elle augmente la taille du fichier IFC et rend plus difficile l'édition du modèle dans le logiciel cible.

Toujours exporter les solides balayés en BREP
Exportez des extrusions, des révolutions et des solides 3D balayés avec des délimitations et des soustractions à l'aide d'une représentation des contours.

Important : Cela améliore la fiabilité lors de l'importation dans d'autres logiciels. Cependant, elle augmente la taille du fichier IFC et rend plus difficile l'édition du modèle dans le logiciel cible.

Exporter tous les états de visibilité
Exporte les entités masquées par les états de visibilité.

Exporter le centre de gravité du profil
Exporte le centre de gravité du profil pour les solides linéaires. S'applique uniquement à l'IFC2x3.

Avertissement : Cela peut entraîner l'apparition de solides linéaires dans une position incorrecte lors de l'importation dans certains logiciels.

Tesseler des courbes et des surfaces complexes
Tessellation de courbes et de surfaces BSpline. S'applique à l'IFC4 et aux versions ultérieures.

Remarque : Les courbes BSpline ne sont pas prises en charge par certains logiciels. Dans ce cas, la tessellation améliore la fiabilité d'une importation IFC dans d'autres logiciels. Cependant, cela augmente la taille du fichier IFC et complique l'édition du modèle dans le logiciel cible.

Niveau de tessellation
Sélectionnez une valeur dans la liste déroulante.
Les options **Défaut**, **Faible**, **Moyen** et **Élevé** sont disponibles.

Exporter uniquement les propriétés IDS
Lorsqu'un IDSXML a été importé, cela vous permet d'exporter uniquement les propriétés requises par l'IDS.
Sélectionnez une valeur dans la liste déroulante.
Les options **Exporter toutes les propriétés** et **Exporter uniquement les propriétés requises par l'IDS** sont disponibles.

Remarque : Lorsque l'option **Exporter uniquement les propriétés requises par l'IDS** est sélectionnée, seules les propriétés IFC et personnalisées spécifiées dans le fichier IDS importé sont exportées.

22.5.24.3 Onglet Champs d'exportation

Remarque : Ces champs sont des variables système et ne sont pas stockés dans les profils de paramètres d'exportation IFC.

Nom d'auteur
Saisissez le nom de l'auteur à exporter dans l'en-tête du fichier IFC.

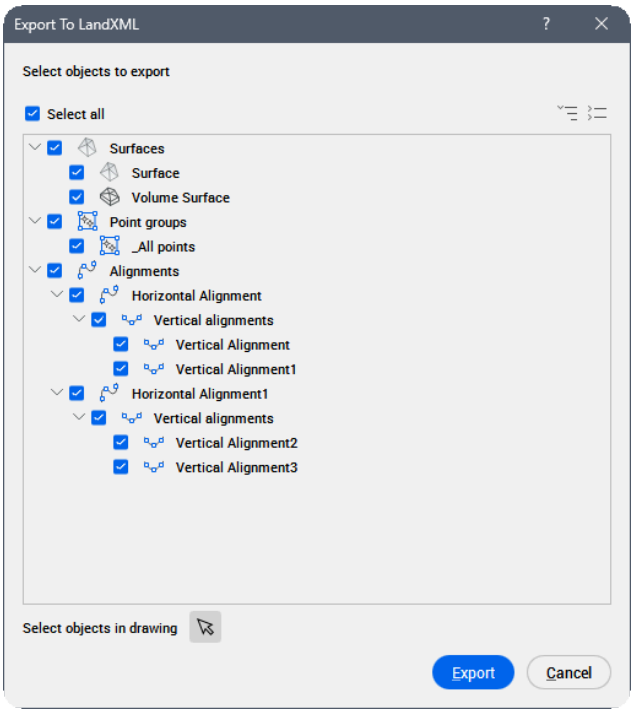
Nom de l'organisation
Saisissez le nom de l'organisation à exporter dans l'en-tête du fichier IFC.

Autorisation
Saisissez l'autorisation (personne qui a autorisé l'envoi du fichier) à exporter dans l'en-tête du fichier IFC.

22.5.25 Exporter vers LandXML (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande EXPORTLANDXML

La boîte de dialogue **Exporter vers LandXML** exporte les objets Civil sélectionnés BricsCAD (points Civil, surfaces TIN et surfaces différentielle, talus, axes, polylignes géospatiales) dans un fichier LandXML.



22.5.25.1 Tout sélectionner

Sélectionne tous les objets Civil dans la vue arborescente pour exporter.

22.5.25.2 Tout développer

Développe tous les nœuds dans la vue arborescente.

22.5.25.3 Tout réduire

Réduit tous les nœuds dans la vue arborescente.

22.5.25.4 Sélectionner des objets dans le dessin

Cliquez sur l'icône de sélection ( ) pour désactiver temporairement la boîte de dialogue **Exporter vers LandXML** et sélectionnez les objets Civil dans le dessin pour exporter.

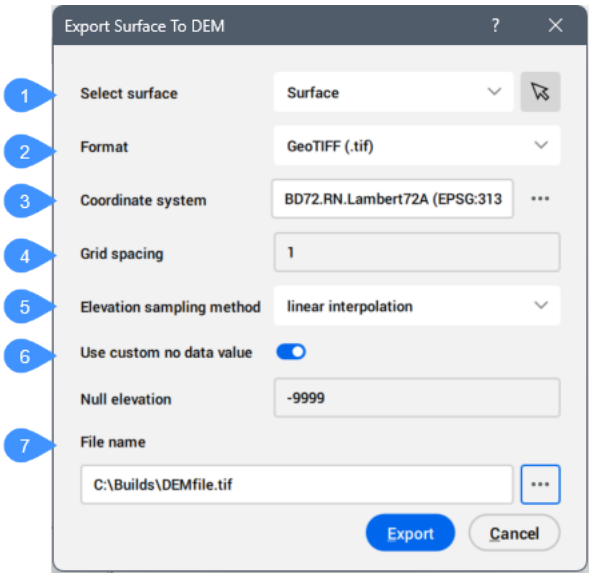
22.5.25.5 Exportation

Ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer le fichier LandXML** pour définir l'emplacement et le nom du fichier LandXML de sortie.

22.5.26 Exporter la surface vers le DEM (boîte de dialogue)

S'ouvre via : commande TINEXPORTERVERSDEM

La boîte de dialogue **Exporter la surface vers DEM** vous permet d'exporter une surface TIN vers un format de fichier DEM.



1 Sélectionner une surface

2 Format

3 Système de coordonnées

4 Espacement des grilles

5 Méthode d'échantillonnage de l'altitude

6 Utiliser une valeur sans donnée personnalisée

7 Nom de fichier

22.5.26.1 Sélectionner une surface

Permet de choisir une surface disponible dans la liste déroulante ou de cliquer sur le bouton de sélection (⬉) pour la sélectionner dans la zone de dessin.

22.5.26.2 Format

Permet de choisir le format du fichier DEM exporté. Plusieurs formats sont disponibles :

- TIFF : GeoTiff
- DEM : USGS Digital Elevation Model

22.5.26.3 Système de coordonnées

Affiche le système de coordonnées attribué à la surface exportée. Cliquez sur les trois points à droite pour ouvrir la boîte de dialogue **Choisir le système de coordonnées SIG** et sélectionnez un système de coordonnées spécifique dans la liste.

22.5.26.4 Espacement des grilles

Permet de spécifier l'espacement horizontal des points du profil DEM dans les unités définies par le système de coordonnées d'exportation.

22.5.26.5 Méthode d'échantillonnage de l'altitude

Permet de choisir comment chaque point d'altitude le long d'un profil DEM est déterminé par la surface sélectionnée.

Interpolation linéaire
L'altitude de chaque point le long d'un profil DEM est échantillonnée à partir de la surface sélectionnée.

grille
L'altitude de chaque point d'un profil de DEM correspond à l'altitude moyenne d'une région de la taille d'une cellule de la grille, centrée sur ce point.

22.5.26.6 Utiliser une valeur sans donnée personnalisée

Permute l'utilisation d'une valeur personnalisée pour l'altitude nulle.

Lorsque l'option est activée, vous pouvez définir la valeur de l'**élévation Null**.

Altitude nulle
Permet de spécifier une valeur personnalisée pour l'altitude nulle.

22.5.26.7 Nom de fichier

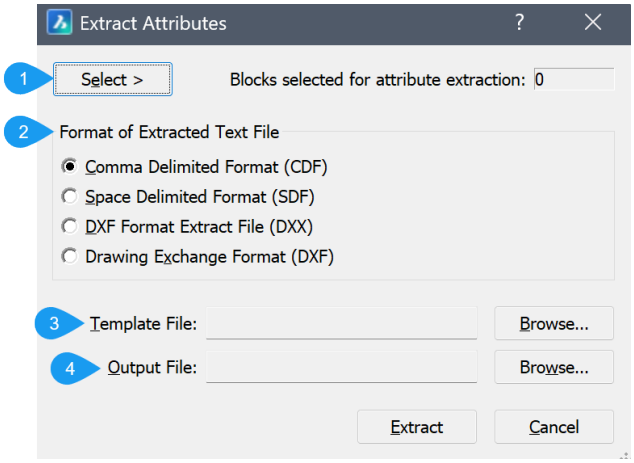
Permet de choisir un nom de fichier.

Cliquez sur le bouton Parcourir (...) pour ouvrir la boîte de dialogue **Exporter sous**, dans laquelle vous pouvez indiquer un nom de fichier.

22.5.27 Extraire les attributs (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ATTEXT (commande)

La boîte de dialogue **Extraire les attributs** vous permet d'exporter les données des attributs de bloc vers un fichier texte.



1 Sélectionner

2 Format du fichier d'extraction de texte

3 Fichier gabarit

4 Fichier de sortie

22.5.27.1 Sélectionner

Spécifie l'ensemble des blocs avec les attributs à copier.

Remarque : Si des blocs sans attributs sont sélectionnés, BricsCAD les ignore.

22.5.27.2 Format du fichier d'extraction de texte

Spécifie le format du fichier texte extrait. Plusieurs formats sont disponibles :

- CDF : Format délimité par des virgules
- SDF : Format délimité par des espaces
- DXX : Fichier d'extraction au format DXF
- DXF : Drawing Exchange Format (format d'échange de dessins)

22.5.27.3 Fichier gabarit

Spécifie le chemin d'accès au fichier gabarit via saisie de l'emplacement ou via l'utilisation de la boîte de dialogue **Fichier gabarit d'extraction des attributs** après avoir appuyé sur le bouton **Parcourir...**

22.5.27.4 Fichier de sortie

Spécifie le chemin d'accès au fichier de sortie via saisie de l'emplacement ou via l'utilisation de la boîte de dialogue **Fichier de sortie d'extraction des attributs** après avoir appuyé sur le bouton **Parcourir...**

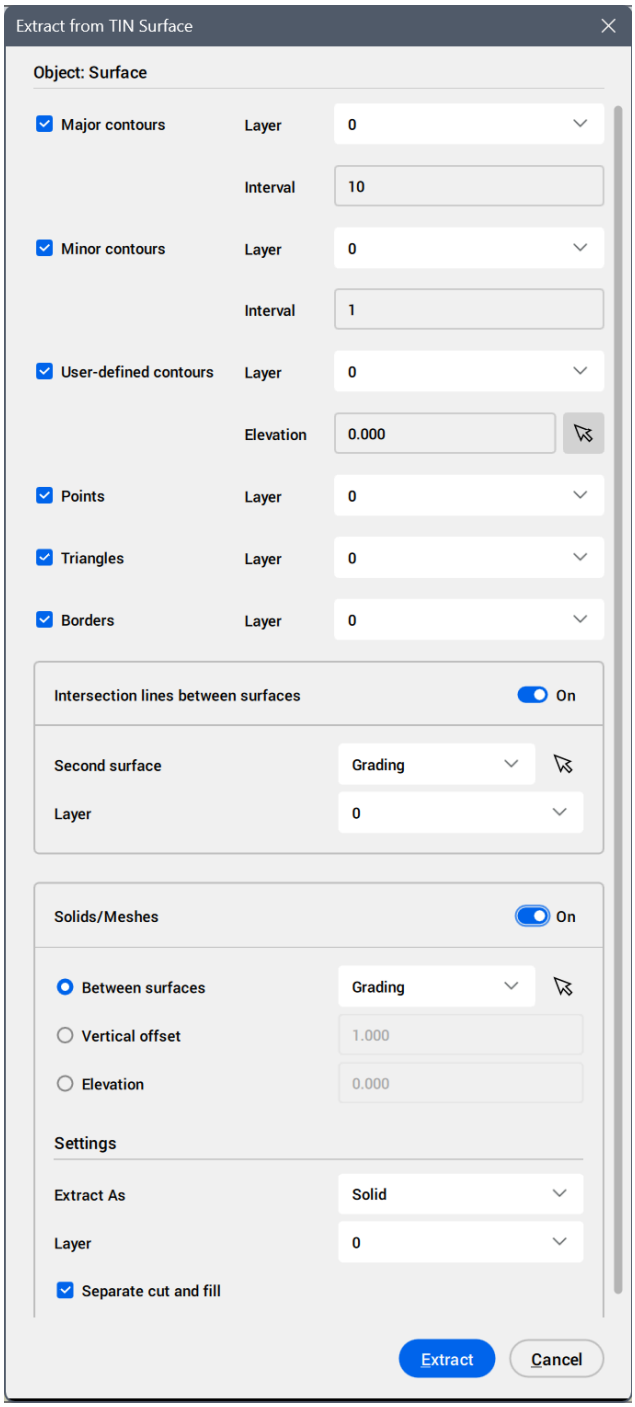
22.5.27.5 Extraire

Exporte les valeurs des attributs vers le fichier de sortie.

22.5.28 Extraire depuis (Boîte de dialogue)

S'ouvre via : TINEXTRAIRE (commande)

En fonction de l'entité sélectionnée (Surface TIN, Talus ou Surface TIN différentielle), la commande TINEXTRAIRE ouvre la boîte de dialogue **Extraire depuis Surface TIN / Talus / Surface TIN différentielle**.



22.5.28.1 Courbes de niveau maîtresses

Extrait les courbes de niveau d'une surface TIN, d'un talus ou d'une surface TIN différentielle pour une altitude en fonction de l'intervalle de courbes de niveau maîtresses défini.

Calque
Définit le calque pour les courbes de niveau maîtresse extraites.

Intervalle
Définit l'intervalle des courbes de niveau maîtresses.

22.5.28.2 Courbes de niveau normales

Extrait les courbes de niveau d'une surface TIN, d'un talus ou d'une surface TIN différentielle pour une altitude en fonction de l'intervalle de courbes de niveau normales défini.

Calque
Définit le calque pour les courbes de niveau normale extraites.

Intervalle
Définit l'intervalle des courbes de niveau normales.

22.5.28.3 Courbes de niveau définies par l'utilisateur

Extrait une courbe de niveau définie par l'utilisateur.

Calque
Définit le calque pour les courbes de niveau extraites définies par l'utilisateur.

Altitude
Définit la valeur de l'élévation.

Remarque : Pour définir l'altitude depuis la zone de dessin, cliquez sur le bouton **Choisir la courbe de niveau**.

22.5.28.4 Points

Extrait tous les points de la surface.

Calque
Définit le calque des points extraits.

22.5.28.5 Triangles

Extrait toutes les faces triangulaires de la surface.

Calque
Définit le calque des faces triangulaires extraites.

22.5.28.6 Bordures

Extrait le contour extérieur de la surface.

Calque
Définit le calque du contour extérieure extrait.

22.5.28.7 Lignes d'intersection entre les surfaces

Extrait les lignes d'intersection entre les surfaces sélectionnées.

Deuxième surface
Permet de sélectionner l'une des surfaces disponibles dans le dessin à partir de la liste déroulante.

Remarque : Vous pouvez également sélectionner la surface dans la zone de dessin.

Calque
Définit le calque des lignes d'intersection extraites.

22.5.28.8 Solides/Maillage

Extrait les solides ou les mailles entre les surfaces sélectionnées.

Entre les surfaces
Permet de sélectionner l'une des surfaces disponibles dans le dessin à partir de la liste déroulante.

Remarque : Vous pouvez également sélectionner la surface dans la zone de dessin.

Décalage vertical
Définit la valeur du décalage vertical.

Altitude
Définit la valeur de l'élévation.

Extraire comme
Définit le type de l'entité extraite, solide ou maillage.

Calque
Définit le calque pour les solides ou mailles extraits.

Séparer le déblai et le remblai ?
Permet de créer des maillages distincts pour le déblai et le remblai.

22.6 F

22.6.1 Tolérancement géométrique (boîte de dialogue)

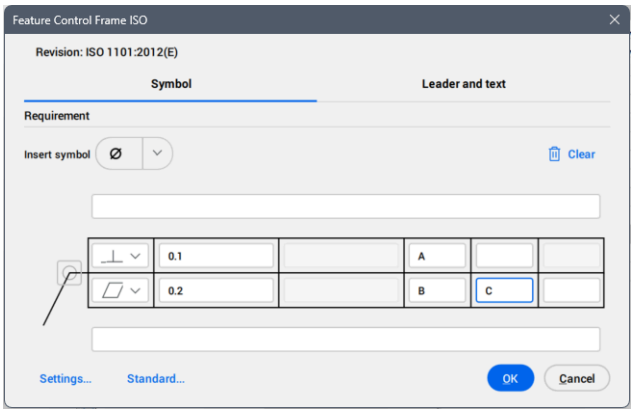
S'ouvre via : Commande AMFCFRAME

La boîte de dialogue **Tolérancement géométrique** définit les caractéristiques du symbole, leurs valeurs de tolérance et la lettre identifiant l'identifiant de référence relatif auquel la tolérance est spécifiée. Il est également possible d'ajouter des notes.

Les paramètres entrés dans le tolérancement géométrique sera temporairement stocké et utilisé comme valeurs par défaut pour le symbole de tolérancement géométrique.

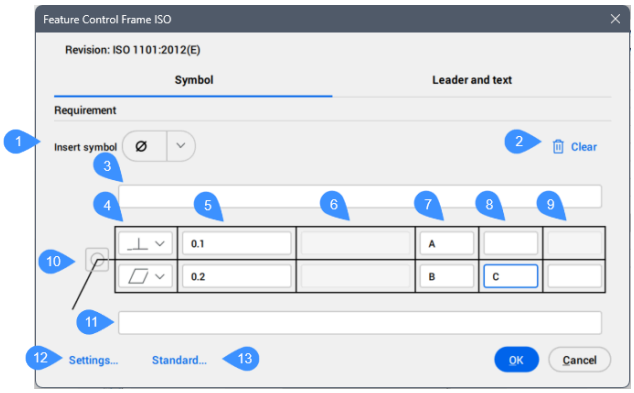
La révision la plus récente de la norme à laquelle ce symbole est conforme s'affiche en haut de la boîte de dialogue.

La boîte de dialogue contient deux onglets principaux, **Symbole** et **Ligne de repère et texte**.



22.6.1.1 Symbole

Spécifie les exigences en matière de tolérancement géométrique. La norme de dessin ISO, DIN, ANSI ou JIS, est écrite dans le champ Révision.



1 Insérer un symbole

2 Effacer

3 Note supérieure

4 Symbole géométrique

5 Tolérance 1

6 Tolérance 2

7 Donnée 1

8 Donnée 2

9 Donnée 3

10 Tout autour

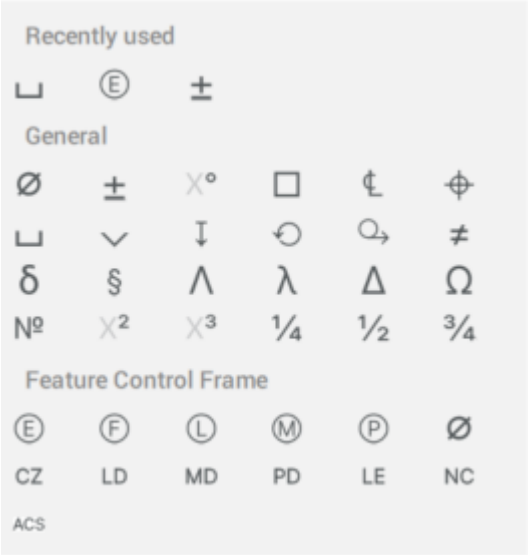
11 Note inférieure

12 Paramètres...

13 Norme...

Insérer un symbole

Insère un symbole de la liste déroulante dans le champ de paramètre sélectionné.



Effacer
Efface les derniers paramètres insérés. Les cellules se vident.

Note supérieure
Insère une note à ajouter au-dessus du symbole.

Symbole géométrique
Permet de choisir un symbole géométrique dans la liste déroulante.

Tolérance 1
Permet de saisir la tolérance qui doit apparaître à côté du symbole géométrique.

Tolérance 2
Permet de saisir la tolérance qui doit apparaître à côté du symbole géométrique.

Référence 1/2/3
Permet de saisir des lettres supplémentaires identifiant le point de référence par rapport auquel la tolérance est spécifiée.

Remarque : Les deuxième et troisième champs ne deviendront disponibles que lorsque le champ précédent aura été rempli.

Tout autour
Active/Désactive la visibilité du symbole Sur tout le pourtour.

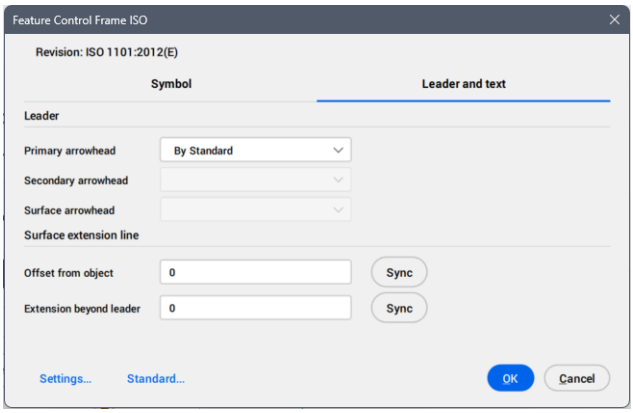
Note inférieure
Insère une note à ajouter sous le symbole.

Paramètres...
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres du tolérancement géométrique**. Consultez l'article **Paramètres de tolérancement géométrique (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

Norme...
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres standard**. Voir l'article **Paramètres standard (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

22.6.1.2 Ligne de repère et texte

Spécifie les propriétés de ligne de repère et de texte.



Ligne de repère
Définit les propriétés de la ligne de repère.

Tête de flèche principale
Définit le type de pointe de flèche principale par défaut à partir de la liste déroulante.

Deuxième pointe de flèche
Définit le type de pointe de flèche secondaire par défaut à partir de la liste déroulante.

Tête de flèche de surface
Définit la pointe de flèche pour les lignes de repère d'indication de surface.

Remarque : Cette option n'est disponible que pour les normes qui autorisent les lignes de repère de l'indicateur de surface.

Ligne d'attache de surface
Définit les propriétés de la ligne d'attache de surface.

Décalage à partir de l'objet
Définit la distance entre le point de départ de la ligne d'attache et l'objet attaché.

Extension au-delà de la ligne de repère
Spécifie la distance entre l'origine du symbole et le point de fin de la ligne d'attache de surface.

22.6.2 Champ (boîte de dialogue)

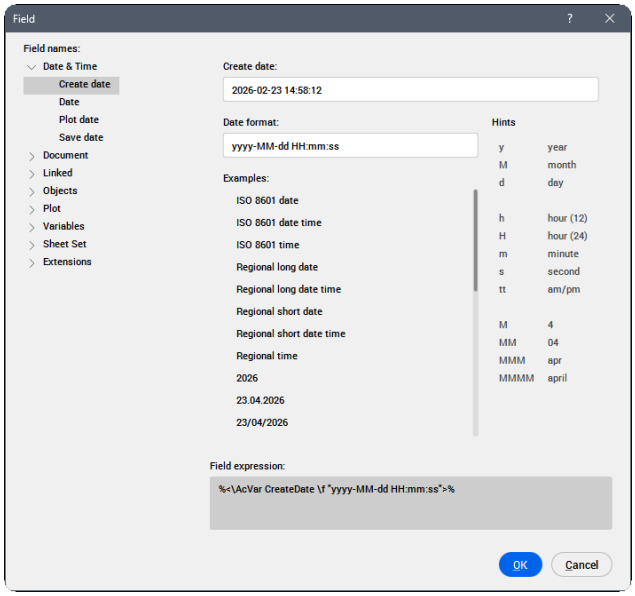
S'ouvre via : CHAMP (commande)

La boîte de dialogue **Champ** qui s'ouvre vous permet d'insérer un champ dans un texte simple ou multiligne, des cellules de tableau, des attributs, etc.

Remarque : Un champ est un texte variable qui utilise un système de codage que le programme met à jour automatiquement, affichant des données comme des propriétés de dessin (par exemple un nom de fichier ou la date d'enregistrement), des propriétés d'entité (comme la longueur, la surface ou le calque), des propriétés définies par l'utilisateur, des paramètres de tracé, des variables. Si un champ n'a pas de valeur, le programme affiche des tirets (----). Si les informations référencées par la propriété sélectionnée ne sont pas valides, la valeur du champ s'affiche sous la forme ####.

Cliquez sur la flèche située à côté d'une catégorie dans la section Noms de champs pour la développer, puis sélectionnez un nom de champ pour afficher ses propriétés.

22.6.2.1 Date et Heure



Date de création
Affiche la dernière date de révision du dessin.

Date
Affiche la date actuelle.

Date de tracé
Affiche la date à laquelle le dessin a été tracé pour la dernière fois.

Date d'enregistrement
Affiche la date à laquelle le dessin a été enregistré pour la dernière fois.

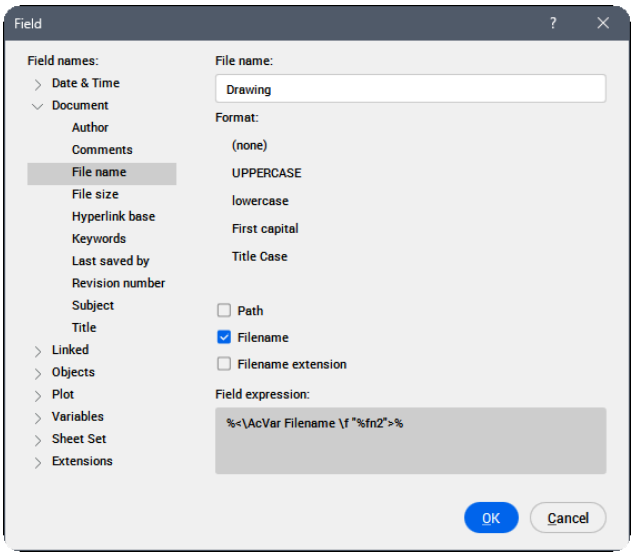
Format de la date
Sélectionnez un format de date dans la liste ou saisissez un format dans ce champ.

Exemples
Affiche des exemples du format de la date.

Conseils
Explique la signification des chiffres utilisés dans la définition des acronymes/abréviations du format de la date.

Champ d'expression
Affiche l'expression du champ de la date sélectionnée. Un opérande dans une expression peut être un DisplayPropertyName entouré de crochets fléchés (<>).

22.6.2.2 Document



Auteur
Affiche l'auteur du document.

Commentaires
Affiche les commentaires sur la question.

Nom de fichier
Affiche le nom du fichier. Il peut inclure le chemin d'accès et l'extension du fichier.

Taille de fichier
Affiche la taille du fichier exprimée en Bytes, Kilobytes et Megabytes.

Base de l'hyperlien
Affiche le chemin par défaut pour le lien hypertexte relatif dans les dessins.

Keywords
Affiche les mots-clés du fichier ouvert.

Dernier enregistrement par
Affiche le nom de la personne ayant enregistré le fichier pour la dernière fois.

Numéro de révision
Affiche le numéro de révision du dessin.

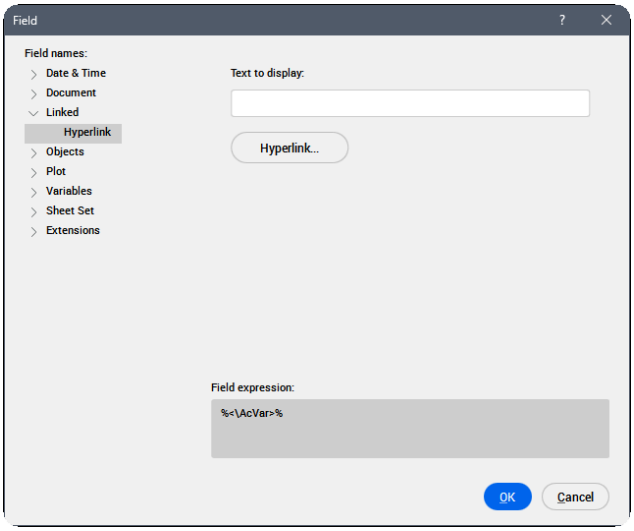
Subject
Affiche le sujet du dessin.

Titre
Affiche le titre du dessin.

Format
Affiche le format de la catégorie sélectionnée.

Champ d'expression
Affiche l'expression du champ de la date sélectionnée. Un opérande dans une expression peut être un DisplayPropertyName entouré de crochets fléchés (<>).

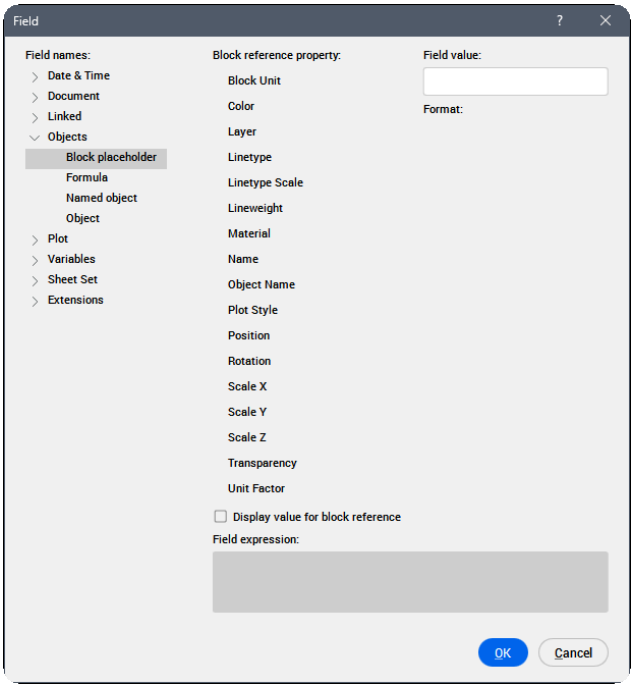
22.6.2.3 Lien



Texte à afficher
Saisissez le texte que vous souhaitez afficher pour cet hyperlien.

Hyperlien
Ouvre la boîte de dialogue **Éditer un hyperlien**.

22.6.2.4 Objets



Espace réservé du bloc
Voir la commande ATTDEF pour créer des champs de propriété de bloc dans un attribut. Lorsqu'un tel attribut est inclus dans une définition de bloc, le champ affiche la valeur actuelle de la propriété du bloc.

Propriété de référence de bloc :
Affiche la propriété de référence du bloc.

Nom du bloc
Affiche le nom de la propriété.

Format
Spécifie le format d'affichage de la propriété.

Formule
Crée un champ de formule. Vous pouvez utiliser les valeurs des cellules du tableau dans un champ de formule. Cliquez sur le bouton **Moyenne**, **Somme**, **Nombre** ou **Cellule**. La boîte de dialogue **Champ** se ferme pour vous permettre de sélectionner des cellules dans un tableau du dessin. En outre, vous pouvez entrer la formule manuellement, par exemple, si vous connaissez le descripteur du tableau.

Objet nommé
Crée un champ qui affiche le nom actuel d'une entité nommée.

- Cliquez sur le champ **Type d'objet nommé**, puis sélectionnez le type d'objet dans la liste.

  Tous les objets nommés du type sélectionné sont répertoriés dans la zone de liste **Nom**.
- Sélectionnez un nom dans la liste.
- Choisissez un format.
- Cliquez sur le bouton **OK** pour placer le champ.

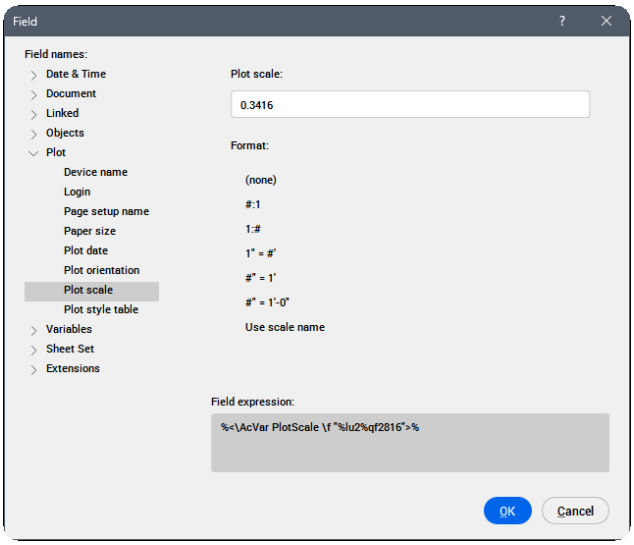
Objet
Crée un champ qui affiche la propriété d'une entité sélectionnée.

- Cliquez sur le bouton de sélection, à côté du champ **Type d'objet**.

  La boîte de dialogue **Champ** se ferme temporairement.
- Sélectionnez des entités dans le dessin
- Les propriétés de l'entité sélectionnée sont répertoriées dans la liste des **Propriétés**.
- Sélectionnez une propriété dans la liste. Des propriétés personnalisées de tous les types de paramètres et de tous les états de visibilité pour les blocs dynamiques et les références de blocs sont également disponibles.
- Choisissez un format.
- Cliquez sur le bouton **OK** pour placer le champ.

  Remarque : Les attributs avec des champs sont mis à jour après les commandes REGEN et METTREAJOURCHAMP.

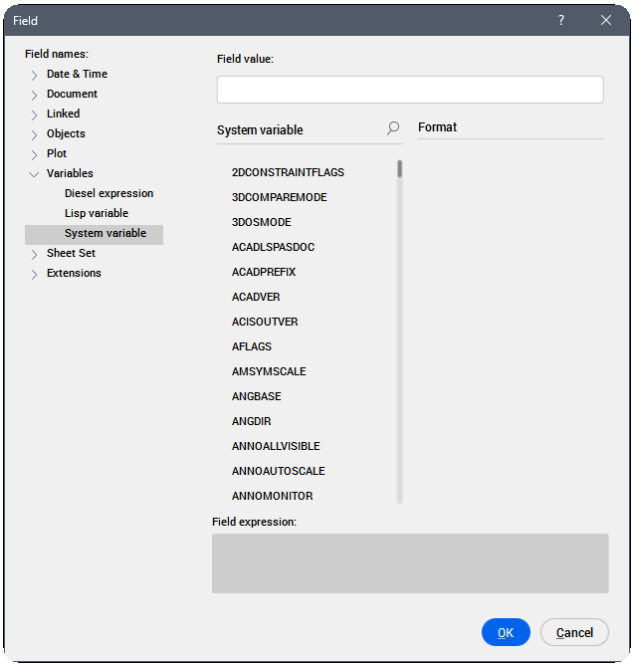
22.6.2.5 Tracé



Les champs de tracé s'appliquent aux présentations de l'espace papier.

Permet de créer des champs qui affichent les paramètres d'impression actuels d'une présentation.

22.6.2.6 Variables



Permet de créer des champs qui affichent la valeur actuelle des **Expressions Diesel**, des **Variables Lisp** et des **Variables système**.

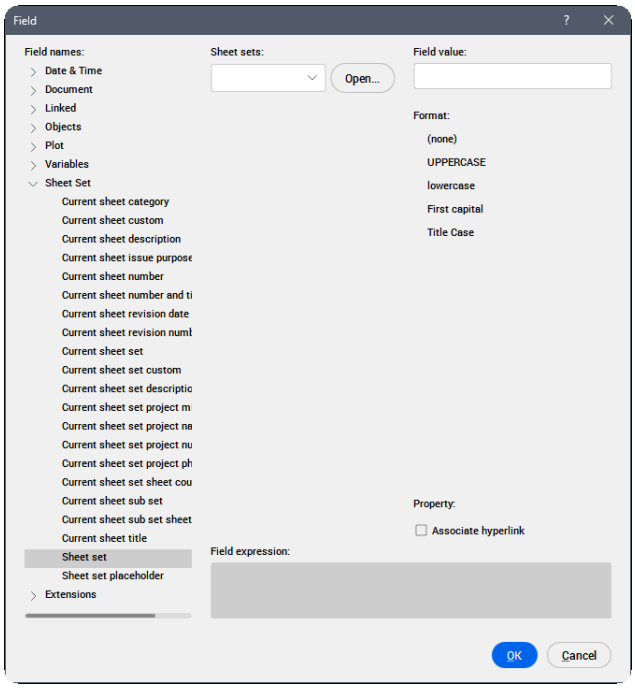
Il est possible de rechercher une variable spécifique dans les listes des **Variables Lisp** et des **Variables système** à l'aide de la fonction de recherche :

- **Navigation par touches** : appuyez sur les flèches haut/bas pour naviguer dans la liste.
- **Barre de recherche** : permet de rechercher des variables spécifiques. La liste est raccourcie pour n'afficher que les variables contenant la séquence de caractères saisie.

Remarque : Pour activer la barre de recherche :

- Cliquez sur l'icône .
- Appuyez sur la touche **Ctrl+F.** Le focus doit être dans la liste des variables. Vous pouvez utiliser la touche TAB pour effectuer le focus sur le cycle.

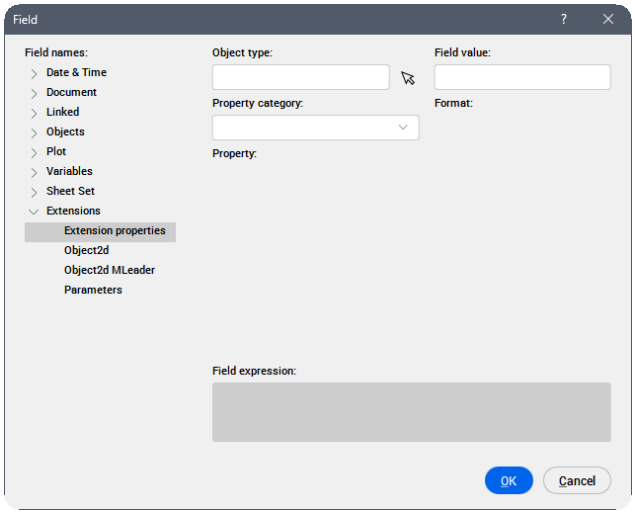
22.6.2.7 Jeu de feuilles



Permet de créer des champs qui affichent les propriétés par défaut et personnalisées du jeu de feuilles. Avec la propriété **Jeu de feuille**, une arborescence de navigation de feuille s'ouvre.

Remarque : Les champs du jeu de feuilles sont mis à jour avec la commande METTREAJOURCHAMP.

22.6.2.8 Extensions



Permet de créer des champs qui affichent les propriétés d'entités spécifiques à BricsCAD, telles que les entités BIM ou mécaniques, mais qui afficheront les valeurs mises en cache dans AutoCAD®.

Propriétés de l'extension
Permet de créer des champs avec les propriétés d'une entité BIM ou mécanique sélectionnée.

Objet 2d
Permet de créer des champs avec des propriétés d'entités 3D en sélectionnant l'entité 2d associée dans le bloc de coupe BIM.

Objet 2d - Ligne de repère multiple
Permet de créer des champs à l'intérieur de la ligne de repère avec des propriétés d'entités 3D en sélectionnant l'entité 2d associée à l'intérieur du bloc de coupe BIM à l'aide de la flèche de ligne de repère multiple.

Paramètres
Permet de créer des champs référençant des paramètres dans le dessin.

Remarque :

- Pour les paramètres de bloc, utilisez la commande CHAMP à l'intérieur d'une session MODIFBLOC.
- Après avoir modifié les valeurs des paramètres (à partir du panneau **Propriétés**, **Gestionnaire de paramètres** ou **Navigateur mécanique**), utilisez la commande REGEN, REGNTOUT ou METTREAJOURCHAMP pour mettre à jour la valeur affichée dans le champ créé.

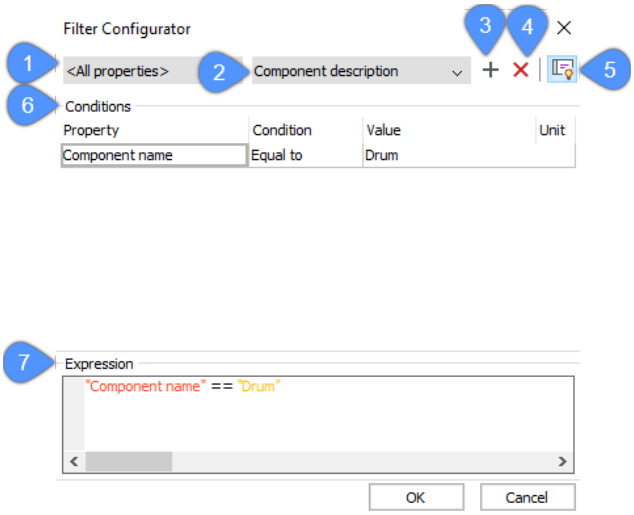
22.6.2.9 Champ d'expression

Affiche l'expression du champ. Vous pouvez apprendre comment les champs sont structurés en lisant ce code.

22.6.3 Configurateur de filtres (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Panneau **Gestionnaire de nomenclatures** > option **Définir le filtre**

La boîte de dialogue **Configurateur de filtre** vous permet de spécifier les conditions de filtre des composants dans le tableau de nomenclature.



1 Colonnes

2 Propriétés

3 Ajouter

4 Supprimer

5 Expression

6 Conditions

7 Éditeur d'expressions

22.6.3.1 Colonnes

Sélectionne les colonnes auxquelles appliquer le filtre.

22.6.3.2 Propriétés

Spécifie les propriétés disponibles pouvant être utilisées pour appliquer le filtre.

Remarque : Lorsque vous avez spécifié les options ci-dessus, vous pouvez ajouter la condition en appuyant sur le signe plus.

Conditions de filtrage

Affiche les conditions qui ont été ajoutées. Cela inclut les propriétés, la condition, la valeur et l'unité.

22.6.3.3 Ajouter

Ajoute une condition pour la propriété sélectionnée.

22.6.3.4 Supprimer

Supprime la ou les conditions sélectionnées du filtre.

22.6.3.5 Expression

Affiche ou masque l'éditeur d'expressions

22.6.3.6 Conditions

Affiche toutes les conditions ajoutées qui seront utilisées pour filtrer le contenu du tableau des nomenclatures.

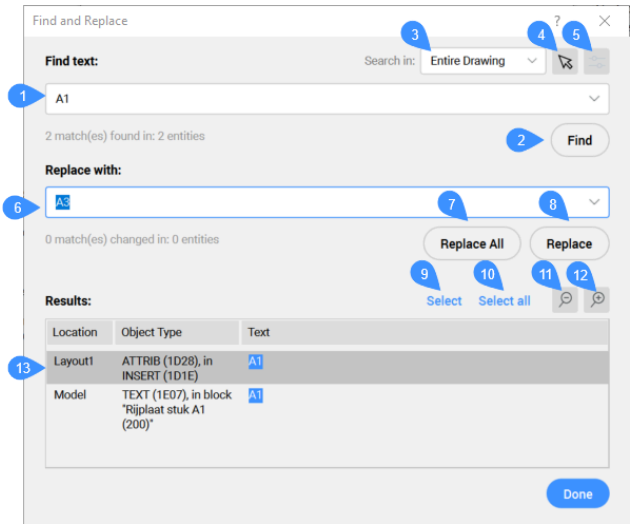
22.6.3.7 Éditeur d'expressions

Affiche l'éditeur d'expression où vous pouvez configurer et prévisualiser l'expression de filtrage.

22.6.4 Rechercher et remplacer (boîte de dialogue)

S'ouvre via : RECHERCHER (commande)

La boîte de dialogue **Rechercher et remplacer** vous permet de rechercher et éventuellement de remplacer des chaînes de texte dans le dessin en cours. La recherche s'effectue dans les blocs, les attributs, les cotes et les hyperliens.



1 Mot(s) clé(s)

2 Rechercher

3 Emplacement

4 Sélectionnez les entités

5 Options

6 Remplacer par

7 Tout remplacer

8 Remplacer

9 Sélectionner

10 Tout sélectionner

11 Zoom arrière sur le dessin

12 Zoom avant sur le dessin

13 Rapport de recherche

22.6.4.1 Mot(s) clé(s)

Spécifie le texte à rechercher.

22.6.4.2 Rechercher

Recherche l'occurrence suivante de la chaîne de texte.

Raccourci clavier : Ctrl+F.

22.6.4.3 Emplacement

Spécifie la plage de recherche :

- **Dessin entier** : recherche tout le texte dans le dessin.
- **Présentation actuelle** : recherche uniquement dans la présentation actuelle.

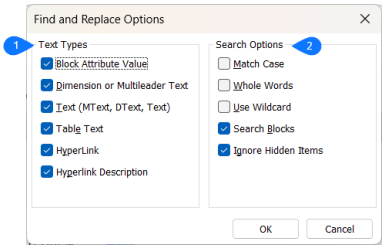
- **Sélection courante** : recherche uniquement dans la sélection courante qui peut être effectuée à l'aide du bouton n°5.

22.6.4.4 Sélectionnez les entités

Désactive la boîte de dialogue afin que vous puissiez sélectionner les entités à rechercher. Après avoir choisi une ou plusieurs entités, appuyez sur Entrée pour revenir à la boîte de dialogue.

22.6.4.5 Options

Ouvre la boîte de dialogue **Options de recherche et de remplacement** qui vous permet de spécifier les types d'entités textuelles à rechercher.



Types de texte
Spécifie les types de texte à inclure dans la recherche :

- Valeur de l'attribut du bloc
- Texte de cote ou de ligne de repère mult.
- Texte
- Texte de tableau
- Hyperlien
- Description de l'hyperlien

Options de recherche
Spécifie les options de recherche :

- **Respecter la casse** : ne signale que si la chaîne respecte l'utilisation des majuscules.
- **Mots entiers** : ne signale que si un mot entier correspond à la chaîne de texte saisie. Si un mot long contient la chaîne saisie, les résultats n'en tiendront pas compte.
- **Utiliser des caractères génériques** : filtre la recherche en utilisant des caractères génériques comme critères de comparaison.
- **Blocs de recherche** : inclut les blocs dans la recherche.
- **Ignorer les éléments cachés** : n'inclut pas les éléments cachés dans la recherche.

22.6.4.6 Remplacer par

Spécifie le texte avec lequel remplacer le texte localisé. Ne remplissez pas ce champ lorsque vous faites uniquement de la recherche texte.

22.6.4.7 Tout remplacer

Remplace toutes les occurrences de la chaîne de texte par la chaîne de remplacement.

Raccourci clavier : Ctrl+A.

22.6.4.8 Remplacer

Remplace la chaîne de texte trouvée par la chaîne de remplacement.

Raccourci clavier : Ctrl+R.

22.6.4.9 Sélectionner

Crée un jeu de sélection à partir des entités sélectionnées dans la liste et ferme la boîte de dialogue.

22.6.4.10 Tout sélectionner

Sélectionne toutes les occurrences de la chaîne de texte.

22.6.4.11 Zoom arrière sur le dessin

Zoom arrière à partir du centre de la fenêtre par un facteur ½.

22.6.4.12 Zoom avant sur le dessin

Zoom avant de facteur 2, centré sur la fenêtre

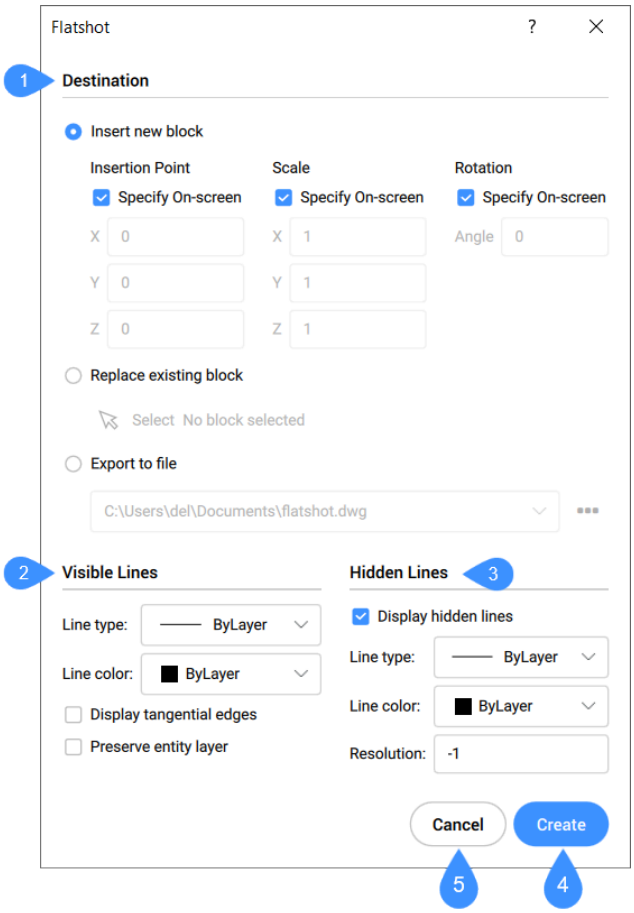
22.6.4.13 Rapport de recherche

Affiche le nombre de correspondances trouvées dans les entités sélectionnées, mais aussi le nombre de correspondances et d'entités modifiées après le remplacement. Le résultat de la recherche peut être trié par colonne.

22.6.5 Aplanir la géométrie (boîte de dialogue)

S'ouvre via : APLANIRGEOM (commande)

La boîte de dialogue **Applanir géométrie** vous permet de créer une représentation aplatie, en lignes cachées, de solides et de surfaces 3D sous la forme d'un bloc ou d'un nouveau dessin.



1 Destination

2 Lignes visibles

3 Lignes cachées

4 Créer

5 Annuler

22.6.5.1 Destination

Détermine l'endroit où le bloc doit être placé. Plusieurs formats sont disponibles

Insérer un nouveau bloc

Insère le bloc de géométrie aplanie en tant que nouveau bloc dans le dessin courant en spécifiant certaines caractéristiques :

- Point d'insertion
- Échelle
- Rotation

Remplacer le bloc existant

Remplace un bloc déjà inséré dans le dessin. En choisissant cette option, vous pouvez sélectionner un bloc supplémentaire dans le dessin actuel.

Exporter dans un fichier
Enregistre le bloc de plans en tant que fichier DWG dans la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier d'exportation**.

22.6.5.2 Lignes visibles

Définit le type de ligne et la couleur des lignes visibles. Choisissez le type de ligne et la couleur dans les listes déroulantes.

Remarque : Vous pouvez charger un nouveau type de ligne dans le dessin par l'intermédiaire de la boîte de dialogue **Charger les types de ligne** en sélectionnant **Charger...**. Vous pouvez sélectionner une nouvelle couleur de ligne dans la boîte de dialogue **Couleur** en sélectionnant **Sélectionner une couleur...**

Afficher les arêtes tangentielles
Active l'affichage des bords tangentiels. Une arête tangentielle est la ligne de transition imaginaire entre deux faces tangentes.

Préserver le calque de l'entité
Lorsque l'option est activée, les calques d'entités du bloc sont conservées.

22.6.5.3 Lignes cachées

Active ou désactive l'affichage des lignes cachées et définit leurs propriétés.

Afficher les lignes cachées
Affiche les lignes cachées.

Résolution
Spécifie la plus petite distance utilisée pour le calcul de la suppression des lignes cachées.

Remarque : La valeur est enregistrée dans la variable système ACISHLRRESOLUTION. Une valeur négative correspond à un calibrage automatique basé sur la taille du modèle (recommandé). Pour les très petites entités, la valeur peut être fixée à 0.001 ou moins.

22.6.5.4 Créer

Crée la géométrie aplanie.

Remarque : Le raccourci clavier correspondant à ce bouton est **ALT + R**.

22.6.5.5 Annuler

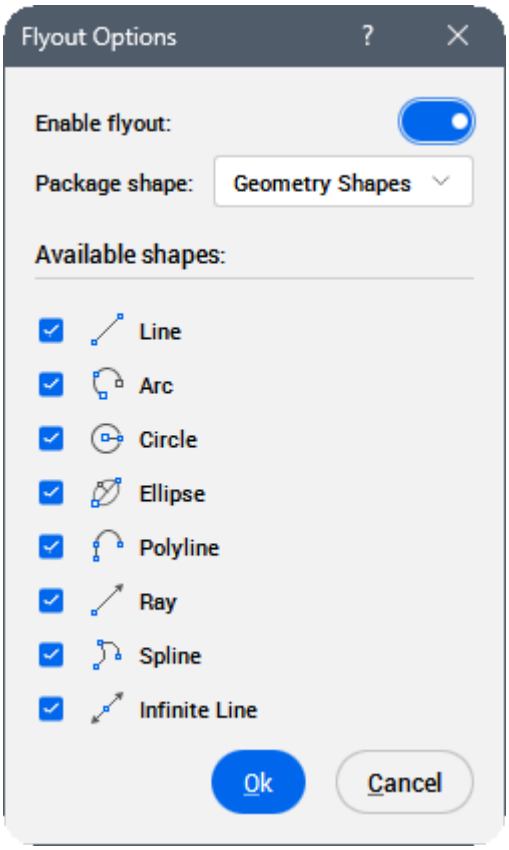
Annule la création de la géométrie aplanie.

Remarque : Le raccourci clavier correspondant à ce bouton est **ALT + C**.

22.6.6 Options des icônes déroulantes (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Palettes d'outils** (panneau)

La boîte de dialogue **Options des icônes déroulantes** précise quelles formes apparaissent dans l'icône déroulante de l'outil sélectionné dans le panneau **Palettes d'outils**.



22.6.6.1 Activez l'icône déroulante

Active ou désactive l'icône déroulante pour l'outil sélectionné. Une fois l'option activée, l'outil affiche une icône déroulante contenant plusieurs formes.

22.6.6.2 Type de formes

Définit les formes qui apparaissent dans l'icône déroulante de l'outil sélectionné.

Remarque :

- L'importation d'icône déroulante d'outils via .xtp est également prise en charge.
- Les options prédéfinies de **Type de formes** de l'icône déroulante sont disponibles dans le fichier *shapes.btc* : *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\shapes.btc*.

22.6.6.3 Formes disponibles

Liste toutes les formes disponibles à inclure dans l'icône déroulante de l'outil sélectionné.

Remarque : Toutes les options sont sélectionnées par défaut. Désactivez toutes les options que vous souhaitez exclure de l'icône déroulante.

22.6.7 Substitution de police (boîte de dialogue)

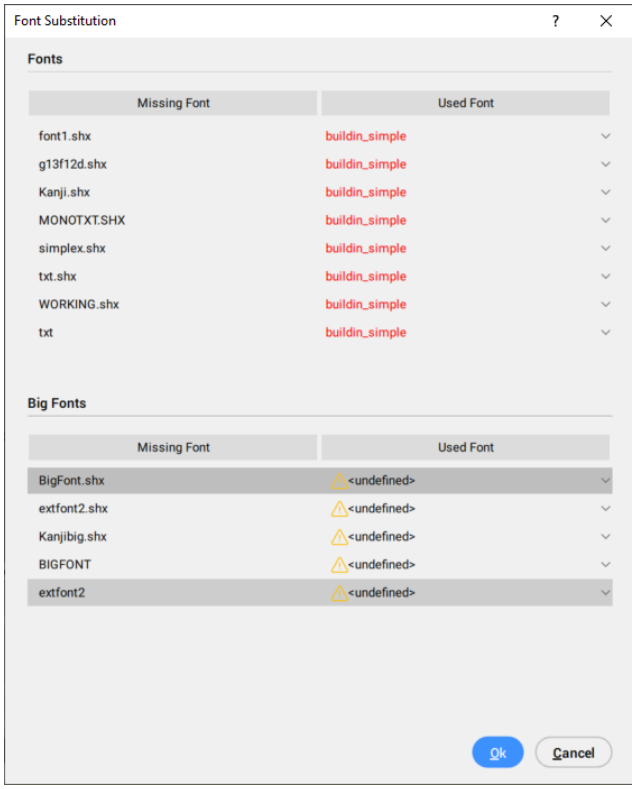
Lors de l'ouverture d'un fichier contenant une grande police substituée, le message d'avertissement **Police(s) manquée(s)** s'affiche en bas à droite du dessin. Appuyez sur le bouton **Spécifier la substitution des polices** pour ouvrir la boîte de dialogue **Substitution de polices**.

Remarque : Le message d'avertissement s'affiche lorsque le bouton **Icônes de la barre d'état** est actif dans la **Barre d'état** (les variables système TRAYNOTIFY et TRAYICONS sont activées).

La boîte de dialogue **Substitution de polices** vous permet de remplacer automatiquement les polices inconnues ou les polices par des substitutions dans le fichier de mappage des polices (default.fmp). Il agit comme un mappage de police étendu du fichier default.fmp. Voir la variable système FONTMAP.

Remarque :

- Les polices de substitution sont appliquées à tous les dessins ouverts dans la session, de sorte que tous les dessins qui utilisent ces polices s'afficheront différemment. La substitution des polices se fait de la même manière qu'avec le fichier default.fmp, il ne modifie donc aucun style de texte dans les dessins.
- Vous pouvez afficher tout ce mappage automatique des polices (substitutions) dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin/Styles de texte** à tout moment après l'ouverture du fichier. De plus, la boîte de dialogue **Substitution de polices** s'ouvre lorsque vous choisissez l'option **Substitution de polices...** dans le menu contextuel pour afficher toutes les polices associées aux styles de texte dans le dessin de session en cours pour lesquelles vous pouvez effectuer des substitutions (sans modifier les styles de texte).



22.6.7.1 Polices

Liste les polices qui ne sont pas reconnues ou qui ont des substitutions dans le fichier de correspondance des polices (fichiers default.fmp ou fontalt.fmp).

22.6.7.2 Grandes polices

Répertorie les grandes polices (fichiers SHX bigfont) qui ne sont pas reconnues.

22.6.7.3 Police manquante

Liste les polices qui ne sont pas reconnues ou qui ont des substitutions dans le fichier de correspondance des polices (fichiers default.fmp ou fontalt.fmp).

22.6.7.4 Police utilisée

Affiche le nom de la police utilisée pour la substitution en fonction du mappage, qui est réellement utilisé dans le dessin. Il peut s'agir d'une police différente de celle à laquelle le style de texte fait référence.

Remarque :

- Cliquez sur la flèche déroulante et faites défiler la liste pour choisir une autre police disponible dans le mappage de polices par défaut (default.fmp) .txt.
- Si une police est manquante et qu'aucun remplacement n'est défini dans les fichiers default.fmp ou fontalt.fmp, BricsCAD utilise la police **simplex.shx,** qui est définie par défaut par la variable système FONTALT.
- Si un Texte multiple utilise directement une police sans passer par un style de texte, cette police n'est répertoriée nulle part dans l'interface et n'est pas répertoriée lorsque la police est absente.
- Lorsqu'une police est présente, mais qu'un Texte multiple utilise des caractères que la police ne prend pas en charge, le programme tente d'utiliser une autre police pour ces caractères. Cette police alternative n'est pas répertoriée dans la boîte de dialogue **Substitution de polices**.

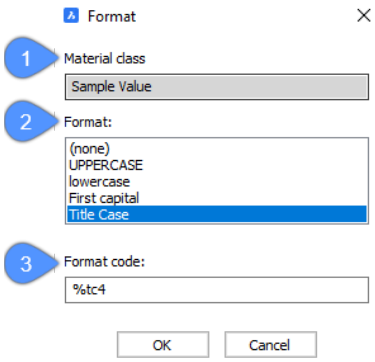
22.6.8 Format (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Panneau **Gestionnaire de nomenclatures** > Option **Format**
- Boîte de dialogue **Assistant d'extraction de données - (Page 4 sur 5)**

La boîte de dialogue **Format** vous permet de spécifier le format des chaînes de texte dans la colonne spécifiée d'un tableau de nomenclature ou d'extraction de données.

Important : La présentation de la boîte de dialogue **Format** dépend de l'élément sélectionné.



1 Classification de matériau

2 Format

3 Code de format

22.6.8.1 Classification de matériau

Affiche le nom de l'élément sélectionné et un aperçu du type de format que vous avez défini dans l'option **Format**.

Remarque : Le nom change en fonction de l'élément sélectionné.

22.6.8.2 Format

Spécifie le format souhaité pour l'élément sélectionné dans la liste.

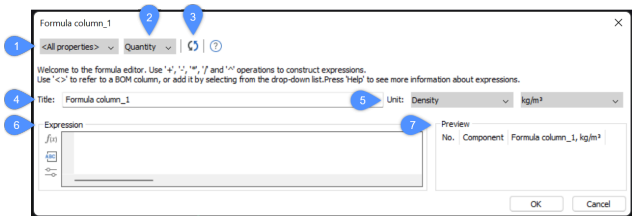
22.6.8.3 Code de format

Affiche le code de format. Le code change en fonction du type de format que vous définissez pour l'élément sélectionné.

22.6.9 Colonne de formule (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Gestionnaire de nomenclatures** (panneau)

La boîte de dialogue **Colonne de formule** vous permet de configurer le titre, l'unité et l'expression de la colonne de formule. Il affiche également un aperçu des résultats de la formule.



1 Sélecteur de catégories

2 Référence de la colonne

3 Rafraîchir

4 Titre

5 Unité

6 Expression

7 Aperçu

22.6.9.1 Sélecteur de catégories

Liste toutes les catégories de colonnes.

22.6.9.2 Référence de la colonne

Affiche les colonnes disponibles à utiliser.

22.6.9.3 Rafraîchir ( )

Actualise l'aperçu.

22.6.9.4 Titre

Affiche le nom de la nouvelle colonne.

22.6.9.5 Unité

Liste toutes les mesures et unités.

22.6.9.6 Expression

Affiche l'expression du modèle.

Fonction ( )
Insère la fonction sélectionnée à la position du curseur.

Variable ( )
Insère la variable sélectionnée à la position du curseur.

Configurer la variable ( )
Permet de configurer la variable sélectionnée.
Dans les expressions de formule, la syntaxe a été étendue pour vous permettre de définir l'unité cible pour les variables, si la variable supporte une conversion d'unité. Il permet d'écrire une formule dépendante de l'unité (par exemple, le calcul de la densité) sans solliciter l'unité initiale de la variable.
Si l'unité d'une formule est connue de BricsCAD, les conversions d'unités seront prises en charge pour les valeurs de la formule.
Le mode d'unité par défaut pour les colonnes de formule est défini sur unités utilisateur.

Remarque : Le champ **Expression** prend en charge la saisie automatique.

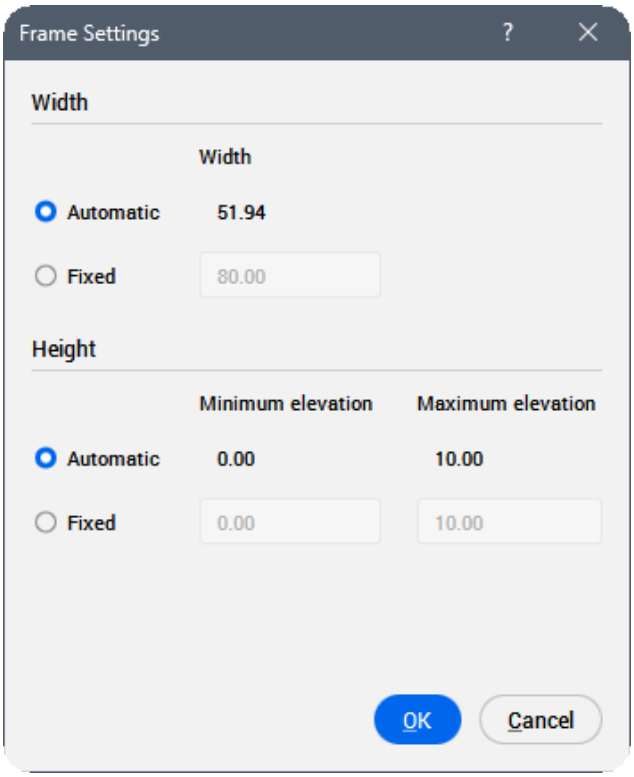
22.6.9.7 Aperçu

Affiche un aperçu des résultats de la formule.

22.6.10 Paramètres du cadre (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Boîte de dialogue **Créer un dessin de profil en travers** > Bouton **Paramètres du cadre**

La boîte de dialogue **Paramètres du cadre** permet d'ajuster les dimensions du cadre des dessins de profils en travers.



22.6.10.1 Largeur

Définit la largeur du cadre de dessin de profil en travers.

Automatique
Définit automatiquement la largeur.

Fixe
Permet de spécifier manuellement la valeur de largeur.

22.6.10.2 Hauteur

Définit la hauteur du cadre du dessin de profil en travers.

Automatique
Définit automatiquement les altitudes minimales et maximales.

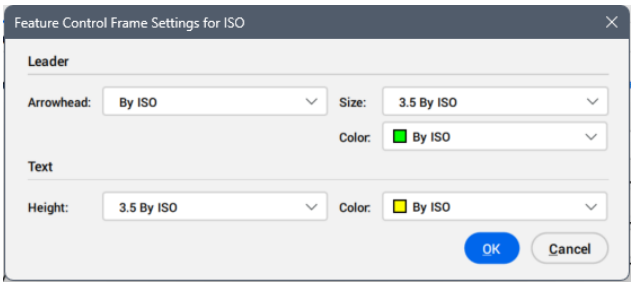
Fixe
Permet de spécifier manuellement les valeurs d'altitude minimale et maximale.

22.6.11 Paramètres de tolérancement géométrique (boîte de dialogue)

S'ouvre via : la boîte de dialogue **Tolérancement géométrique** > le bouton **Paramètres...**

La boîte de dialogue **Paramètres de tolérancement géométrique** définit les propriétés de ligne de repère et de texte pour tous les symboles de tolérancement géométrique dans le dessin, en supplantant ceux définis dans la boîte de dialogue **Paramètres standard**.

Remarque : Les propriétés par défaut de texte, de ligne de repère et de symbole pour toutes les annotations de symboles sont définies dans la boîte de dialogue **Paramètres standard**.



22.6.11.1 Ligne de repère

Définit les propriétés de ligne de repère pour le symbole de tolérancement géométrique.

Pointe de flèche
Définit le type de pointe de flèche de la ligne de repère pour le symbole de tolérancement géométrique à partir de la liste déroulante.

Taille
Définit la taille de la ligne de repère pour le symbole de tolérancement géométrique à partir de la liste déroulante.

Couleur
Définit la couleur de la ligne de repère pour le symbole du tolérancement géométrique de la fonction à partir de la liste déroulante.

22.6.11.2 Texte

Définit les propriétés du texte pour le symbole du tolérancement géométrique.

Hauteur
Définit la hauteur du texte pour le symbole du tolérancement géométrique à partir de la liste déroulante.

Couleur
Définit la couleur du texte pour le symbole du tolérancement géométrique à partir de la liste déroulante.

22.7 G

22.7.1 Ouvrir un fichier (boîte de dialogue standard)

La boîte de dialogue standard **Ouvrir un fichier** vous permet d'ouvrir ou d'importer un fichier.

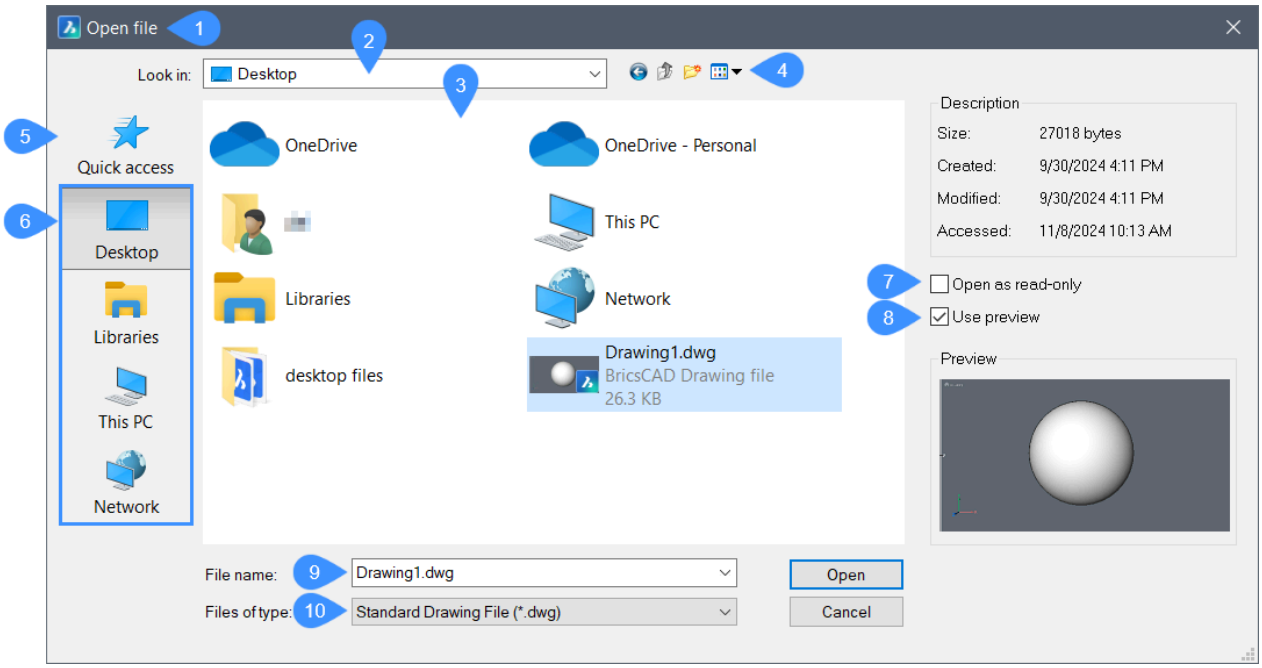
Cette boîte de dialogue est accessible à l'aide de plusieurs commandes, et son nom reflète chaque cas.

Le type de boîte de dialogue ouverte dépend de la valeur de la variable
système USESTANDARDOPENFILEDIALOG (valeur par défaut : 0) :

- Non standard pour USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==0
- Standard pour USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==1

Remarque : Pour Windows 11, la page d'accueil par défaut de l'Explorateur de fichiers s'appelle **Accueil** au lieu d'**Accès rapide**.

22.7.1.1 Boîte de dialogue Ouvrir un fichier



1 Nom de la boîte de dialogue

2 Parcourir les dossiers

3 Liste des dossiers et fichiers

4 Voir le menu

5 Accès rapide

6 Dossiers standard

7 Ouvrir en lecture seule

8 Utiliser l'aperçu

9 Nom de fichier

10 Type de fichiers

Nom de la boîte de dialogue
Affiche le nom de la boîte de dialogue en fonction de la commande utilisée.

Parcourir les dossiers
Permet de spécifier l'emplacement de votre fichier. Pour le changer en un autre lecteur de disque ou dossier, cliquez sur la flèche et sélectionnez un autre lecteur de disque ou dossier dans la liste déroulante.
Pour faire défiler la liste, appuyez sur la touche F4.

Liste des dossiers et fichiers
Liste les dossiers et les fichiers du dossier en cours.

Voir le menu
Définit la manière dont les dossiers et les fichiers s'affichent dans la liste.

Accès rapide
Vous pouvez alimenter l'Accès rapide avec les dossiers que vous souhaitez rendre toujours disponibles, et pas seulement avec les dossiers utilisés récemment. Les dossiers affichés dans l'Accès rapide peuvent être configurés dans l'explorateur de fichiers.
Les dossiers d'accès rapide sont disponibles lors des opérations d'ouverture et d'enregistrement.

Dossiers standard
Les quatre dossiers standard de la barre des emplacements sont les suivants : **Bureau**, **Bibliothèques**, **Ce PC** et **Réseau**.

Remarque : Les dossiers de la barre des emplacements de la **Boîte de dialogue Ouvrir un fichier standard** ne sont pas personnalisables. Pour des options de personnalisation avancées, utilisez la **Boîte de dialogue Ouvrir un fichier non standard** (USESTANDARDOPENFILEDIALOG == 0).

Ouvrir en lecture seule
Cochez la case pour ouvrir le fichier en lecture seule. Par conséquent, vous n'avez pas la permission d'écrire de nouvelles informations ou de modifier les données du fichier.

Utiliser l'aperçu
Cochez la case pour afficher une partie du fichier avant l'ouverture.

Nom de fichier
Spécifie le nom du fichier sélectionné.

Type de fichiers
Affiche une liste de types de fichiers valides. Vous pouvez sélectionner un type de fichier pour filtrer la liste des fichiers afin qu'elle n'affiche que les fichiers correspondant à ce type.

22.7.1.2 Boîte de dialogue d'ouverture de fichier non standard

La boîte de dialogue non standard Ouvrir un fichier offre des fonctionnalités supplémentaires par rapport à la boîte de dialogue standard :

- **Recherche dans le dossier** : permet de rechercher des dossiers et des fichiers dans le dossier en cours. Commencez à saisir une chaîne de caractères pour filtrer les résultats.
- **Volet de navigation** : il permet d'afficher la structure des dossiers de l'ordinateur, de naviguer et d'accéder aux fichiers.

  Vous pouvez ajouter à la liste d'**Accès rapide** les dossiers que vous souhaitez voir toujours disponibles, et pas seulement ceux qui ont été utilisés récemment. Pour ce faire, localisez le dossier souhaité, puis faites-le glisser dans la liste d'**Accès rapide**.

  Pour modifier l'ordre des dossiers personnalisés dans la liste d'**Accès rapide**, faites glisser les dossiers de la liste jusqu'à la position souhaitée.

  Les dossiers personnalisés à **Accès rapide** sont disponibles lors des opérations d'ouverture et d'enregistrement.
- **Volet de prévisualisation** : affiche un aperçu du fichier sélectionné.

22.7.2 Enregistrer le fichier (boîte de dialogue standard)

La boîte de dialogue standard **Enregistrer le fichier** vous permet d'enregistrer ou d'exporter un fichier.

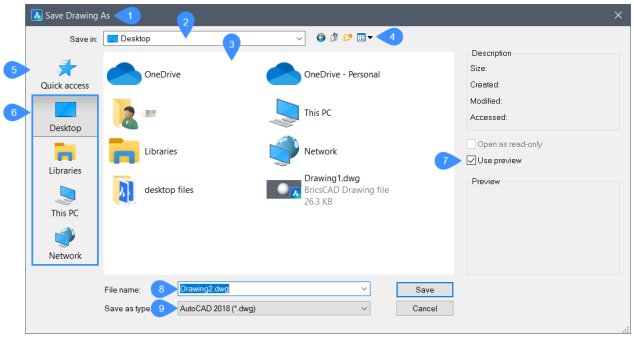
Cette boîte de dialogue est accessible à l'aide de plusieurs commandes, et son nom reflète chaque cas.

Le type de boîte de dialogue ouverte dépend de la valeur de la variable
système USESTANDARDOPENFILEDIALOG (valeur par défaut : 0) :

- Non standard pour USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==0
- Standard pour USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==1

Remarque : Pour Windows 11, la page d'accueil par défaut de l'Explorateur de fichiers s'appelle **Accueil** au lieu d'**Accès rapide**.

22.7.2.1 Boîte de dialogue Enregistrer un fichier standard



1 Nom de la boîte de dialogue

2 Dossier de destination

3 Liste des dossiers et fichiers

4 Voir le menu

5 Accès rapide

6 Dossiers standard

7 Utiliser l'aperçu

8 Nom de fichier

9 Type de fichiers

Nom de la boîte de dialogue
Affiche le nom de la boîte de dialogue en fonction de la commande utilisée.

Dossier de destination
Permet de spécifier l'emplacement de votre fichier. Pour le changer en un autre lecteur de disque ou dossier, cliquez sur la flèche et sélectionnez un autre lecteur de disque ou dossier dans la liste déroulante.
Pour faire défiler la liste, appuyez sur la touche F4.

Liste des dossiers et fichiers
Liste les dossiers et les fichiers du dossier en cours.

Voir le menu
Définit la manière dont les dossiers et les fichiers s'affichent dans la liste.

Accès rapide
Vous pouvez alimenter l'Accès rapide avec les dossiers que vous souhaitez rendre toujours disponibles, et pas seulement avec les dossiers utilisés récemment. Les dossiers affichés dans l'Accès rapide peuvent être configurés dans l'explorateur de fichiers.
Les dossiers d'accès rapide sont disponibles lors des opérations d'ouverture et d'enregistrement.

Dossiers standard
Les quatre dossiers standard de la barre des emplacements sont les suivants : **Bureau**, **Bibliothèques**, **Ce PC** et **Réseau**.

Remarque : Les dossiers de la barre des emplacements de la **Boîte de dialogue Ouvrir un fichier standard** ne sont pas personnalisables. Pour des options de personnalisation avancées, utilisez la **Boîte de dialogue Ouvrir un fichier non standard** (USESTANDARDOPENFILEDIALOG == 0).

Utiliser l'aperçu
Cochez la case pour afficher une partie du fichier avant l'ouverture.

Remarque : Un aperçu est disponible lors de la sélection d'un fichier existant pour le remplacer.

Nom de fichier
Spécifie le nom du fichier. Vous pouvez accepter le nom prédéfini ou spécifier un nom différent.

Type de fichiers
Affiche une liste de types de fichiers valides. Vous pouvez sélectionner un type de fichier pour filtrer la liste des fichiers afin qu'elle n'affiche que les fichiers correspondant à ce type.

22.7.2.2 Enregistrer le fichier (boîte de dialogue non standard)

La boîte de dialogue non standard Enregistrer le fichier offre des fonctionnalités supplémentaires par rapport à la boîte de dialogue standard :

- **Recherche dans le dossier** : permet de rechercher des dossiers et des fichiers dans le dossier en cours. Commencez à saisir une chaîne de caractères pour filtrer les résultats.
- **Volet de navigation** : il permet d'afficher la structure des dossiers de l'ordinateur, de naviguer et d'accéder aux fichiers.

  Vous pouvez ajouter à la liste d'**Accès rapide** les dossiers que vous souhaitez voir toujours disponibles, et pas seulement ceux qui ont été utilisés récemment. Pour ce faire, localisez le dossier souhaité, puis faites-le glisser dans la liste d'**Accès rapide**.

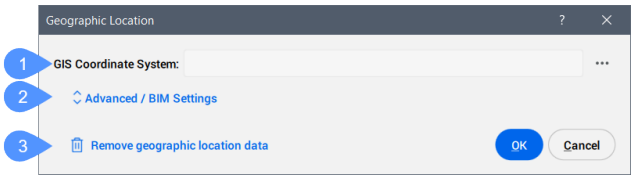
  Pour modifier l'ordre des dossiers personnalisés dans la liste d'**Accès rapide**, faites glisser les dossiers de la liste jusqu'à la position souhaitée.

  Les dossiers personnalisés à **Accès rapide** sont disponibles lors des opérations d'ouverture et d'enregistrement.
- **Volet de prévisualisation** : affiche un aperçu du fichier sélectionné.

22.7.3 Position géographique (boîte de dialogue)

S'ouvre via : GEOPOSITION (commande)

Dans la boîte de dialogue **Position géographique**, vous pouvez définir la position géographique du dessin en sélectionnant un SCR ou en ajoutant manuellement les coordonnées.



1 Système de coordonnées SIG

2 Paramètres avancés/BIM

3 Supprimer les données de la position géographique

Système de coordonnées SIG
Signale le système SIG utilisé par le dessin.

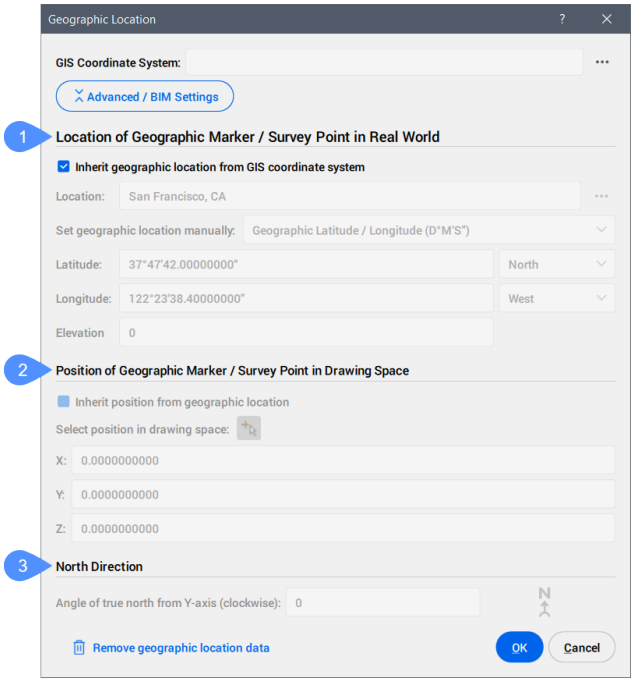
Remarque : Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour modifier le système de coordonnées du SIG.

Paramètres avancés/BIM
Cliquez sur ce bouton pour afficher les paramètres avancés des marqueurs géographiques et de la direction du nord.

Supprimer les données de la position géographique
Supprime les données de position géographique du dessin.

Remarque : La position géographique est automatiquement enregistrée dans le dessin et peut être supprimée manuellement à l'aide de cette option.

22.7.3.1 Paramètres avancés/BIM



1 Position d'un marqueur géographique/point topographique en situation réelle

2 Position du marqueur géographique/point topographique dans l'espace de dessin

3 Direction du Nord

Position d'un marqueur géographique/point topographique en situation réelle
Définit explicitement la position du marqueur géographique dans les coordonnées réelles par position ou manuellement.

Hériter de la position géographique du système de coordonnées SIG
Désélectionnez cette option pour définir manuellement l'emplacement du marqueur géographique/point topographique.

Emplacement
Spécifie la position géographique dans la boîte de dialogue **Choisir la position géographique**.

Définir manuellement la position géographique

Latitude/Longitude géographique (décimale)
Définit la position au format décimal.

Latitude/Longitude géographique (D°M'S")
Définit la position au format Degrés, Minutes et Secondes.

Point cartésien/projeté
Définit la position en utilisant les coordonnées **abscisse** et **ordonnée**.

Altitude
Spécifie une élévation pour le point longitude-latitude. La valeur peut être positive ou négative.

Position du marqueur géographique/point topographique dans l'espace de dessin
Spécifie la position du point géographique dans le dessin. Elle peut être héritée de la position géographique ou définie manuellement en saisissant les valeurs X, Y et Z.

Remarque : Vous pouvez également sélectionner un point spécifique dans l'espace de travail pour définir la position.

Hériter de la position géographique
Désélectionnez cette option pour définir manuellement la position du marqueur géographique/point topographique.

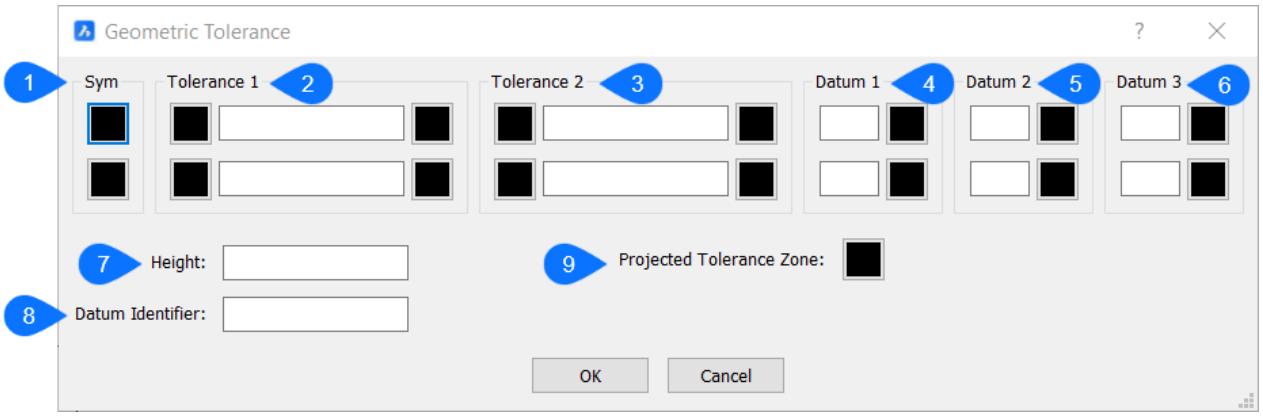
Direction du Nord
Spécifie l'angle du soleil par rapport au nord, dans le contexte du système de coordonnées mondial (l'angle entre le nord véritable et l'axe Y, mesuré dans le sens des aiguilles d'une montre).

Remarque : Le paramètre est enregistré dans la variable système NORTHDIRECTION.

22.7.4 Tolérance géométrique (boîte de dialogue)

S'ouvre via : TOLERANCE (commande)

La boîte de dialogue **Tolérance géométrique** permet de placer des symboles de tolérance dans les dessins.



1 Symbole

2 Tolérance 1

3 Tolérance 2

4 Donnée 1

5 Donnée 2

6 Donnée 3

22.7.4.1 Symbole

Spécifie un symbole de tolérance dans la boîte de dialogue **Symbole**.

22.7.4.2 Tolérance 1 et 2

Spécifie les spécifications de tolérance (diamètre, valeur et condition de matériau).

Diamètre
Active ou désactive le symbole du diamètre.

Valeur
Spécifie la valeur de tolérance.

Condition matérielle
Spécifie la condition du matériau dans la boîte de dialogue **Condition du matériau**.

22.7.4.3 Donnée 1, 2 et 3

Spécifie la référence du point de référence (valeur et état du matériau).

Valeur
Spécifie la valeur de référence.

Condition matérielle
Spécifie la condition du matériau dans la boîte de dialogue **Condition du matériau**.

Hauteur
Spécifie la hauteur des symboles de tolérance.

Identificateur de donnée
Spécifie l'identifiant de référence, tel que Référence A.

Zone de tolérance projetée
Active ou désactive le symbole de zone de tolérance projeté.

Symboles de tolérance

Symbole	Caractéristique	Type
	Position	Emplacement
	Concentricité ou coaxialité	Emplacement
	Symétrie	Emplacement
	Parallélisme	Orientation
	Perpendiculaire	Orientation
	Angulaire	Orientation
	Cylindrique	Forme
	Planéité	Forme
	Circularité ou rondeur	Forme
	Rectitude	Forme
	Profil d'une surface	Profil
	Profil d'une ligne	Profil
	Battement circulaire	Battement
	Battement total	Battement

Symboles d'état des matériaux :

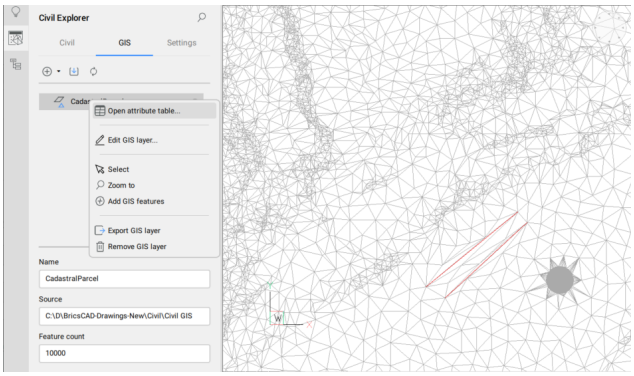
Symbole	Définition
Ⓜ	La condition du maximum de matière (MMC), une entité contient la quantité maximale de matière indiquée dans les limites.
Ⓛ	La condition du minimum de matière (LMC), une entité contient la quantité minimale de matière indiquée dans les limites.
Ⓢ	Indépendamment de la dimension de la fonction (RFS), l'entité peut être avoir toute taille dans les limites indiquées.

22.7.5 Table d'attributs SIG (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Explorateur civil** (panneau)

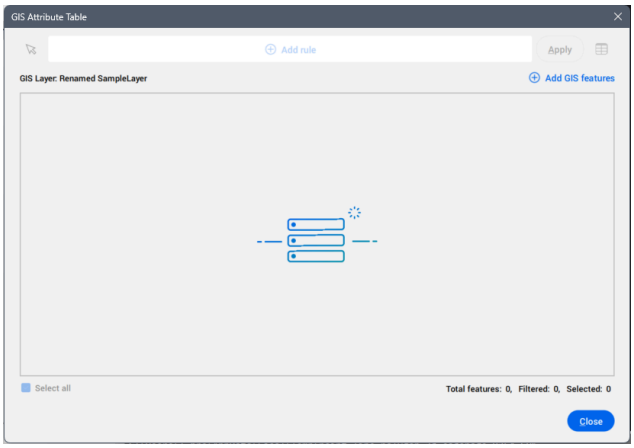
La **Table d'attributs SIG** est une boîte de dialogue qui permet d'interagir entre un attribut SIG de la table et les entités SIG (géométrie) du dessin.

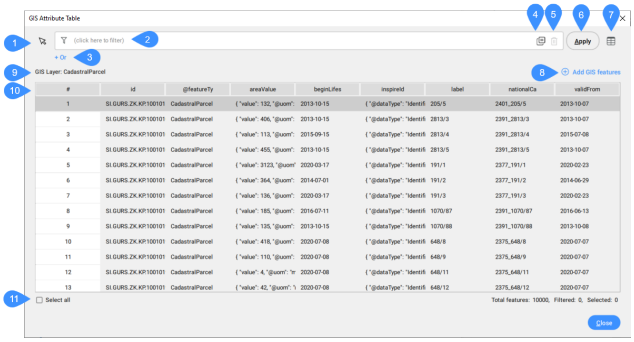
Une fois que le calque SIG est importée dans un dessin, elle est également répertoriée dans l'onglet **SIG** du panneau **Explorateur civil**. Les attributs du calque SIG importés sont répertoriés dans la boîte de dialogue **Table d'attributs SIG**.



La boîte de dialogue **Table d'attributs SIG** peut être ouverte via le panneau **Explorateur civil**, soit en double-cliquant sur un calque SIG individuel, soit en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le calque pour ouvrir le menu contextuel et sélectionner l'option **Ouvrir la table d'attributs**.

Lorsque vous chargez de grands ensembles de données SIG dans une vue tabulaire pour filtrer les données, un écran de chargement s'affiche.





1 Sélectionner des entités SIG dans le dessin

2 Attribut du filtre

3 Ajouter un filtre

4 + ou

5 Supprimer un filtre

6 Appliquer

7 Modifier la présentation des colonnes

8 Ajouter des entités SIG

9 Nom du calque SIG

10 Données SIG

11 Tout sélectionner

22.7.5.1 Sélectionner des entités SIG dans le dessin

Permet de sélectionner des entités SIG dans le dessin pour les mettre en évidence dans la table.

22.7.5.2 Attribut du filtre

Permet de rechercher des lignes/caractéristiques à l'aide d'une expression. Toutes les lignes qui répondent aux règles de filtrage spécifiées sont répertoriées dans le tableau.

Deux types de filtres sont disponibles : Et / Ou.

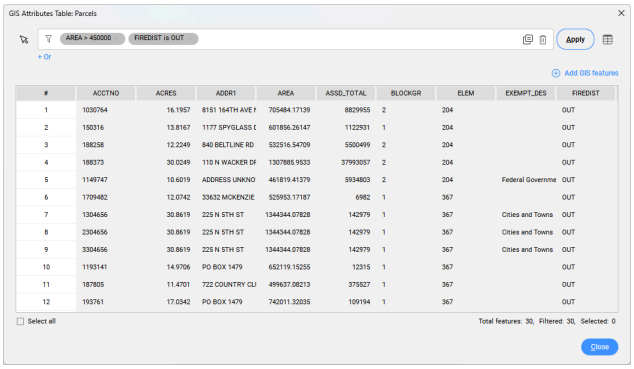
Remarque : Considérez l'opérateur **Et** lorsque les filtres se trouvent sur la même ligne.

22.7.5.3 Ajouter un filtre

Ajoute un champ d'expression pour trouver les attributs du SIG qui répondent à tous les critères spécifiés dans cette expression.

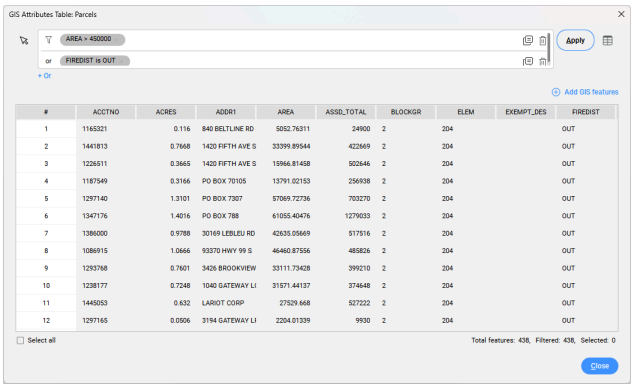
Pour utiliser le filtre Et, spécifiez au moins une ou plusieurs règles de filtrage dans le champ à une expression. Pour ce faire, cliquez sur le champ de filtre et sélectionnez l'attribut du SIG dans la liste déroulante. Choisissez ensuite un symbole de comparaison et saisissez une valeur. Les symboles de comparaison disponibles dépendent du type de données et peuvent être sélectionnés dans la liste déroulante :

- les nombres (entiers, doubles) :
  - = égal
  - ≠ non égal à
  - > supérieur à
  - < inférieur à
  - ≥ supérieur ou égal à
  - ≤ inférieur ou égal à
- mots (chaînes) :
  - est
  - n'est pas
  - contient
  - ne contient pas



22.7.5.4 + ou

Utilisez le filtre Ou pour obtenir les attributs du SIG qui répondent à au moins un critère dans un ensemble de règles de filtrage, spécifiées dans les champs Filtre multiple.



22.7.5.5 Supprimer un filtre

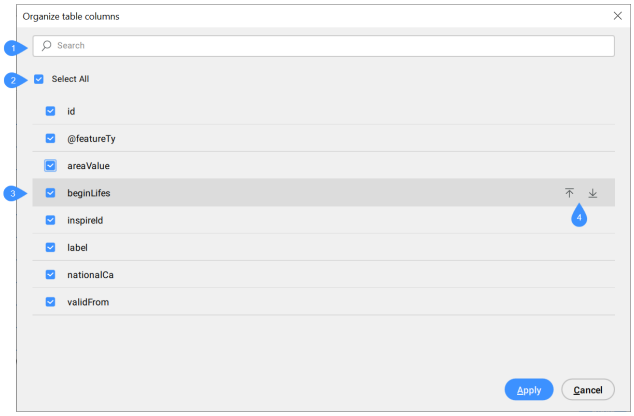
Supprime un champ d'expression pour le filtre.

22.7.5.6 Appliquer

Affiche le résultat du filtrage.

22.7.5.7 Modifier la présentation des colonnes

Ouvre la boîte de dialogue **Organiser les colonnes de la table**, qui vous permet de modifier le comportement de plusieurs colonnes à la fois, de masquer une colonne ou de modifier l'ordre des colonnes.



1 Recherche

2 Tout sélectionner

3 Case à cocher du champ

4 Flèches vers le haut et vers le bas

Recherche
Permet d'effectuer une recherche à partir d'une lettre ou d'un mot entier pour trouver les attributs appropriés.

Tout sélectionner
Permet de sélectionner ou de désélectionner tous les champs à la fois.

Case à cocher du champ
Permet de sélectionner ou de désélectionner un seul champ.

Flèches vers le haut et vers le bas
Permet de déplacer un champ vers le haut ou vers le bas de la liste,

22.7.5.8 Ajouter des entités SIG

Permet d'ajouter des éléments de CAO d'un dessin à un calque SIG. Les attributs du calque SIG associé sont affectés à ces entités SIG, de sorte que vous pouvez modifier leurs valeurs dans la boîte de dialogue **Table d'attributs SIG**.

22.7.5.9 Nom du calque SIG

Affiche le nom du calque SIG.

22.7.5.10 Données SIG

Affiche les attributs des données SIG.

La première colonne (#) d'une boîte de dialogue est obligatoire et indique le numéro de la ligne. Lorsque vous cliquez sur un champ dans la première colonne, la ligne entière est sélectionnée. Lorsque vous cliquez sur un champ dans les autres colonnes, seul ce champ est sélectionné et vous pouvez modifier sa valeur. Cliquez sur le nom d'une colonne pour trier son contenu par ordre alphabétique.

Pour sélectionner plusieurs lignes, sélectionnez le premier champ, maintenez la touche **Maj** enfoncée et sélectionnez le dernier champ.

Un menu contextuel s'ouvre lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le(s) champ(s) sélectionné(s) :

Zoom sur
Permet d'effectuer un zoom sur les fonctions/entités sélectionnées dans le dessin.

Pan vers
Permet d'effectuer un panoramique sur les entités sélectionnées dans le dessin.

Sélectionner
Sélectionne des entités dans le dessin.

Copier dans le presse-papiers
Copie le contenu sélectionné dans le presse-papiers.

Supprimer une entité
Supprime la ligne/caractéristique sélectionnée du tableau. Permet de supprimer uniquement les données d'attributs ou la géométrie du dessin.

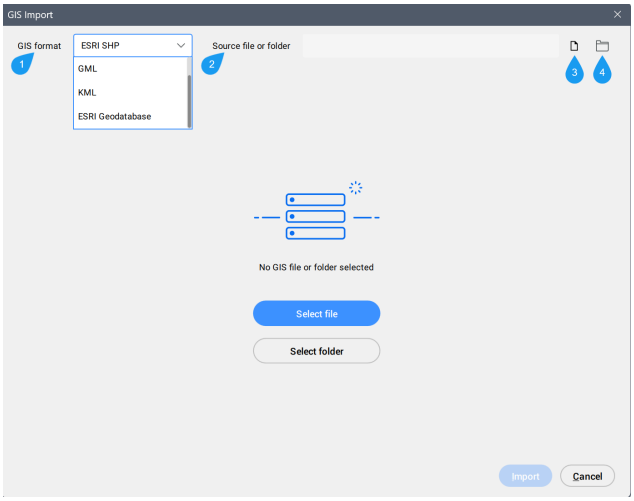
22.7.5.11 Tout sélectionner

Sélectionne toutes les données SIG dans le dessin.

22.7.6 Importer SIG (boîte de dialogue)

S'ouvre via : IMPORTSIG (commande)

La boîte de dialogue **Importation SIG** vous permet d'importer différentes entités SIG (calques) avec des formes et des attributs à partir de fichiers SHP, GML, KML/KMZ ou de bases de données géographiques dans le dessin actuel. Vous pouvez également spécifier les propriétés de chaque fonctionnalité importée.



1 Format SIG

2 Fichier ou dossier source

3 Sélectionner le fichier source

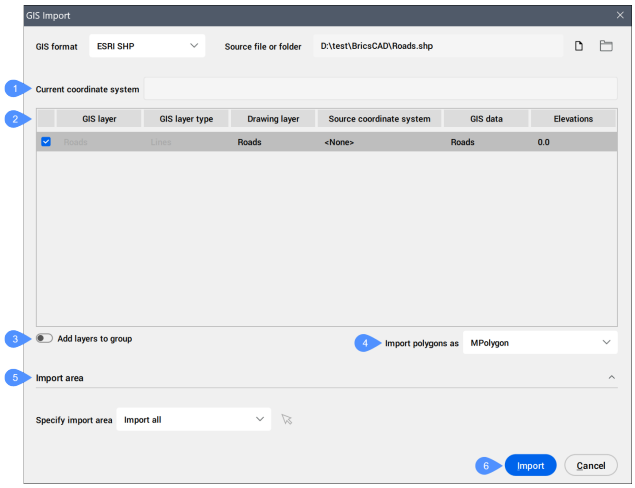
4 Sélectionner le dossier source

Format SIG
Définit le format SIG.

Fichier ou dossier source
Affiche le chemin d'accès source au fichier.

Sélectionner le fichier source
Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier** pour sélectionner un fichier SIG.

Sélectionner le dossier source
Ouvre la boîte de dialogue **Choisir le dossier en entrée** pour sélectionner un dossier contenant les fichiers SIG.



1 Système de coordonnées actuel

2 Table des calques SIG importés

3 Ajouter des calques au groupe

4 Importer des polygones en tant que

5 Zone d'importation

6 Importer

22.7.6.1 Système de coordonnées actuel

Indique le système de coordonnées SIG utilisé pour le dessin en cours.

22.7.6.2 Table des entités SIG importées

Liste les calques SIG à importer et permet de définir leurs propriétés.

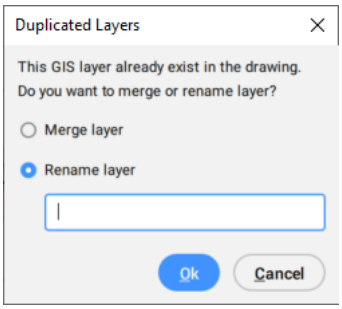
Case de sélection
Permet de sélectionner/désélectionner les entités SIG à importer.

Remarque : Un message d'avertissement s'affiche lorsque rien n'est sélectionné pour l'importation.

Calque SIG
Spécifie le nom du calque SIG.

Remarque : Il est possible d'importer un calque SIG dupliqué en le renommant ou en le fusionnant. Suivez les indications du message d'avertissement.

Appuyez sur le bouton ⚠ pour ouvrir la boîte de dialogue Calques dupliqués.



Type de calque SIG
Spécifie le type de calque, par exemple lignes, polygones, points, etc.

Calque de dessin
Spécifie le calque de dessin sur lequel les entités sont créées.
Cliquez sur le champ **Calque de dessin** de la fonction SIG pour ouvrir la boîte de dialogue **Calque de dessin** et définir le calque.

Remarque : Il est possible d'importer un calque SIG dupliqué en le renommant ou en le fusionnant. Suivez les indications du message d'avertissement.

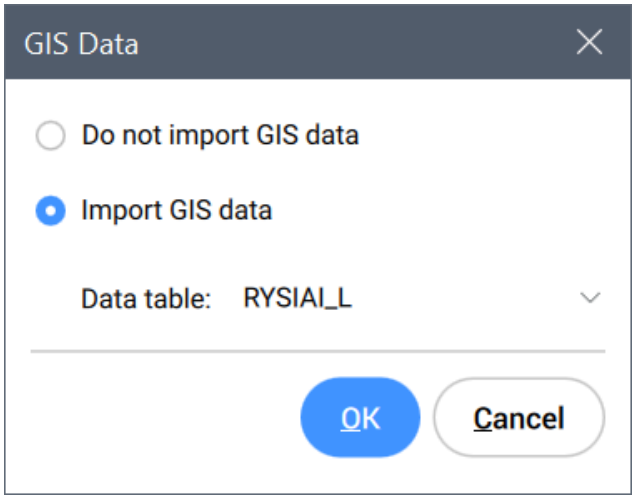
Calque existant
Permet de choisir un calque existant dans le dessin courant.

Nouveau calque
Permet de créer un nouveau calque.

Calque du champ de données
Permet de choisir un calque dans le champ de données.

Système de coordonnées source
Spécifie le système de coordonnées source utilisé dans le fichier SIG importé, en lecture seule.

Données SIG
Spécifie les données SIG.
Cliquez sur le champ **Données SIG** de la fonction SIG pour ouvrir la boîte de dialogue **Données SIG** dans laquelle vous pouvez choisir d'importer ou non les données SIG.



Ne pas importer de données SIG
Si cette option est sélectionnée, les données SIG ne sont pas importées.

Importer les données SIG
Si cette option est sélectionnée, les données SIG sont importées à partir de la table de données spécifiée.

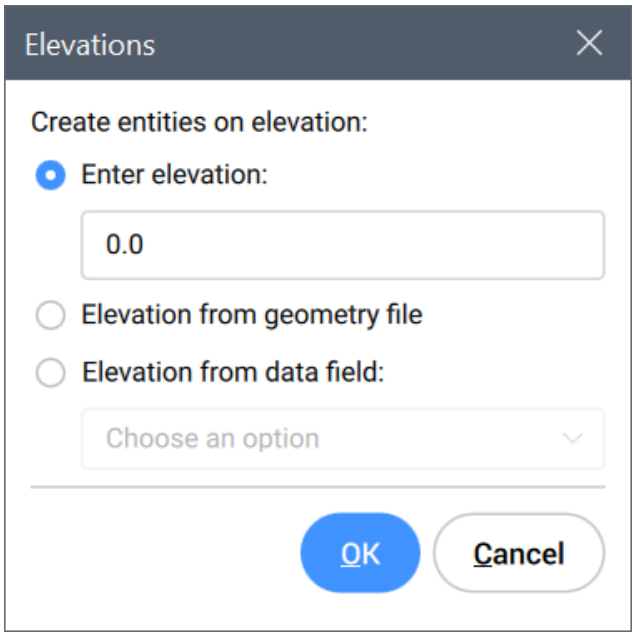
Remarque : Lorsqu'une entité contenant des données SIG est copiée, les données SIG sont transférées avec elle.

Les données SIG liées aux entités sont conservées lorsque :

- L'entité avec les données SIG est copiée dans le dessin actuel.

- Vous créez une définition de bloc en tant que fichier DWG externe à l'aide de la commande WBLOC.
- L'entité avec les données SIG est déplacée entre les dessins à l'aide des commandes COPIER et COLLER.

Altitudes
Spécifie l'altitude à laquelle les entités sont créées.
Cliquez sur le champ **Altitudes** de la fonction SIG pour ouvrir la boîte de dialogue **Altitudes** et définir l'altitude.



Entrez l'altitude
Permet de saisir la valeur de l'altitude.

Altitude à partir du fichier de géométrie
Utilise l'altitude du fichier géométrique.

Altitude à partir du champ de données
Utilise l'altitude du champ de données spécifié.

22.7.6.3 Ajouter des calques au groupe

Ajoute les calques SIG importés à un nouveau groupe, visible sous l'onglet **SIG** du panneau **Explorateur civil**.

22.7.6.4 Importer des polygones en tant que

Permet d'importer des polygones en tant que **Multipolygone** ou **Polyligne**.

22.7.6.5 Zone d'importation

Permet de spécifier la zone d'importation.

Spécifiez la zone d'importation

Tout importer
Utilise l'ensemble du dessin comme zone d'importation.

Sélectionner un polygone de délimitation

Cliquez sur l'icône de la souris pour sélectionner un polygone dans le dessin qui définit la zone d'importation.

Dessiner un polygone de délimitation

Cliquez sur l'icône de la souris pour spécifier une zone d'importation dans le dessin.

22.7.6.6 Importer

Importe les fonctions SIG dans le dessin et ferme la boîte de dialogue **Importer SIG**.

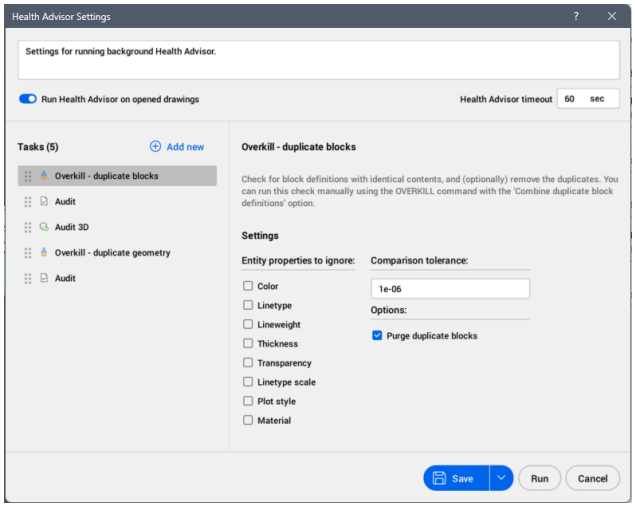
22.8 H

22.8.1 Paramètres du Conseiller en état du dessin (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- ROUTINECONSETATDWG (commande)
- Le bouton **Editer** du panneau contextuel de commande **Etat du dessin**, qui s'ouvre avec la commande ETATDWG.

La boîte de dialogue **Paramètres du Conseiller en état du dessin** vous permet de modifier les tâches de la routine du **Conseiller en état du dessin**. Lorsque la variable système HEALTHADVISOR est activée, la routine du **Conseiller en état du dessin** s'exécute automatiquement en arrière-plan lorsqu'un fichier de dessin s'ouvre.



22.8.1.1 Description de la routine

Affiche la description de la routine du **Conseiller en état du dessin**.

22.8.1.2 Exécuter le Conseiller en état du dessin sur les dessins ouverts

Détermine si la routine du **Conseiller en état du dessin** commence à s'exécuter automatiquement en arrière-plan lors de l'ouverture d'un dessin. Ce réglage est également contrôlé via la variable système HEALTHADVISOR.

22.8.1.3 Expiration du délai d'exécution du Conseiller en état du dessin

Cela vous permet de définir le temps maximal, en secondes, pour que la routine du **Conseiller en état du dessin** se termine. Le processus est automatiquement interrompu s'il dépasse cette durée. Ce paramètre est également contrôlé avec la variable système HEALTHADVISORTIMEOUT.

22.8.1.4 Tâches

Liste les tâches sélectionnées pour la routine du **Conseiller en état du dessin** à effectuer en arrière-plan lors de l'ouverture d'un fichier de dessin.

Remarque :

- Les dessins qui n'ont pas été modifiés depuis la dernière vérification ne sont pas renumérisés à l'ouverture.
- Les tâches peuvent être réorganisées dans la routine via un glisser-déposer.
- Sur le côté droit de la tâche sélectionnée, vous pouvez accéder à ses paramètres.

22.8.1.5 Nouvelle propriété

Ajoute de nouvelles tâches à la routine du **Conseiller en état du dessin** via la liste déroulante.

Remarque :

- Toutes les tâches ne sont pas disponibles pour être ajoutées dans la routine du **Conseiller en état du dessin**.
- Une tâche peut être ajoutée plusieurs fois à différentes étapes de la routine.

22.8.1.6 Enregistrer

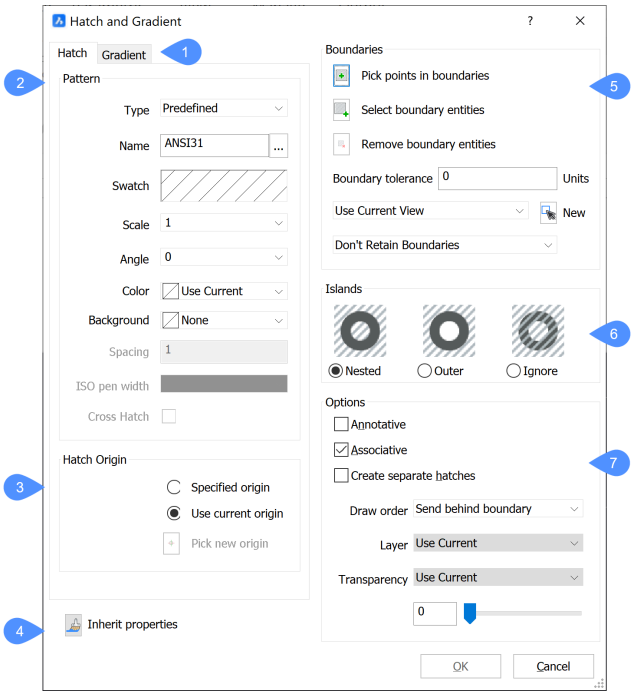
Enregistre la routine du **Conseiller en état du dessin**.

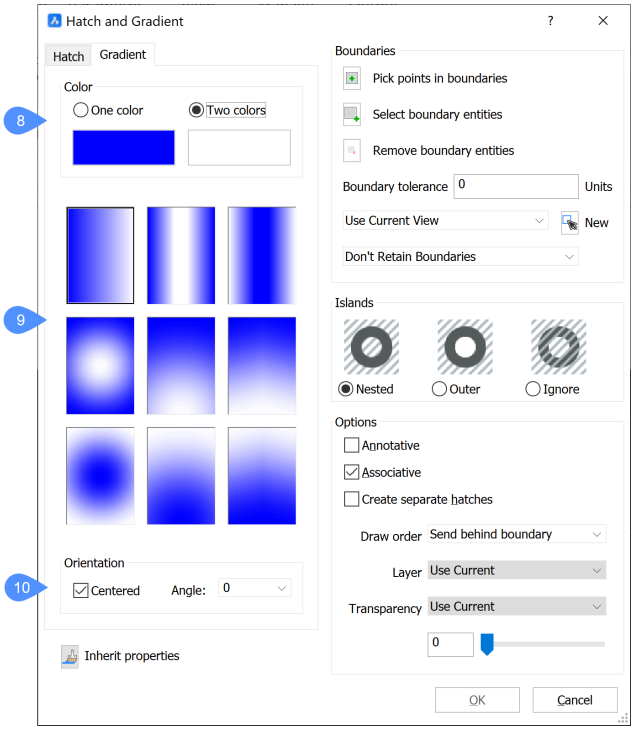
22.8.2 Hachures et dégradés (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- GRADIENT (commande)
- **HACHURES** > **option des paramètres**

La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** permet de remplir des zones 2D fermées avec des motifs répétitifs ou des couleurs unies.





1 Onglets Hachures et Dégradés

2 Motifs de hachures

3 Origine des hachures

4 Appliquer les propriétés

5 Contours

6 Îlots

7 Options

8 Couleur dégradée

9 Motif en dégradé

10 Orientation du dégradé

22.8.2.1 Motif

Spécifie les propriétés du modèle de hachure.

Type
Spécifie le type de hachures.

Utilisateur
Construit le motif à partir des paramètres définis par l'utilisateur : angle, espacement, couleur, fond et hachures croisées.

Prédéfini
Utilise les motifs définis dans les fichiers de définition de motifs iso.pat (unités métriques) ou default.pat (unités impériales) fournis avec le programme.

Personnalisé
Utilise un motif défini par les fichiers *.pat (limité à une définition de motif par fichier) créés par les utilisateurs. Le programme recherche des fichiers *.pat dans les dossiers définis dans la variable système SRCHPATH.

Nom
Spécifie le nom du motif de hachures prédéfini par l'une de ces méthodes. Cliquez sur le bouton **Parcourir** pour afficher la boîte de dialogue **Palette de motifs de hachures**, afin de choisir un motif.

Remarque : Cette option n'est pas disponible pour les modèles définis par l'utilisateur.

Échantillon
Affiche la boîte de dialogue **Palette du motifs de hachures**.

Remarque : Cette option n'est pas disponible pour les modèles définis par l'utilisateur.

Échelle
Définit le facteur d'échelle du modèle. Pour utiliser un motif hachuré agrandi, entrez une valeur supérieure à 1.

Remarque : Le facteur d'échelle des motifs hachurés est généralement le même que pour le texte et les types de lignes.

Angle
Définit l'angle du motif.

Remarque : Cet angle est mesuré par rapport à l'axe x positif du SCU courant.

Couleur
Définit la couleur des lignes du motif de hachures.

Remarque : Pour l'option **Utiliser courant**, la couleur actuelle spécifiée par la variable système CECOLOR est utilisée.

Arrière-plan
Définit la couleur de l'arrière-plan de la hachure.

Espacement
Spécifie la distance entre les lignes de hachure.

Remarque : Cette option est disponible uniquement pour les motifs définis par l'utilisateur.

Épaisseur de plume ISO
Spécifie l'épaisseur de la ligne.

Remarque : Cette option n'est disponible que pour les motifs de hachures ISO.

Hachures croisées
Détermine si le motif est croisé (répété à 90 degrés par rapport à l'original).

Remarque : Cette option est disponible uniquement pour les motifs définis par l'utilisateur.

22.8.2.2 Origine des hachures

Spécifie l'origine de la hachure. Vous pouvez choisir l'origine actuelle ou une nouvelle origine spécifiée.

22.8.2.3 Appliquer les propriétés

Copie les propriétés d'un autre motif hachuré existant à utiliser avec ce motif.

22.8.2.4 Contours

Spécifie les conditions du contour de hachure.

Sélectionner des points du contour
Spécifie les zones fermées (contours) dans lesquelles placer le motif.

Remarque : Vous ne pouvez pas sélectionner une zone qui contient déjà un motif de hachures ou des zones qui ne sont pas fermées (dont l'espace est supérieur à la valeur spécifiée par la **Tolérance de contour**).

Sélectionner les contours
Sélectionne les entités qui composent le contour de hachure pour contraindre l'étendue du motif.

Remarque : Cette option vous permet de hachurer des zones fermées, y compris celles qui contiennent déjà une hachure. Il hachure les zones ouvertes dont l'espace est inférieur à la valeur spécifiée par la **Tolérance de contour**.

Supprimer les contours
Supprime des entités du jeu de contours détecté.

Tolérance de contour
Spécifiez la brèche la plus importante que le programme ignore lors de la hachure d'un contour qui n'est pas entièrement fermé.

- 0 - (Par défaut) : la tolérance est définie par l'application, en fonction de la taille actuelle de la vue. Lorsque le zoom avant est étroit, la détection des contours échoue ; lorsque vous effectuez un zoom arrière pour que le contour paraisse fermé, le contour est détecté
- Toute valeur : définit l'écart maximal en unités de dessin.

Remarque : La largeur est enregistrée dans la variable système HPGAPTOL.

Utiliser la vue / les contours actuels
Spécifie où BricsCAD doit rechercher les entités qui composent le contour.

Nouveau
Crée un nouveau jeu de sélection d'entités qui constituent le contour.

Remarque : L'étape suivante consiste à cliquer sur le bouton **Sélectionner des points du contour** pour choisir la zone de hachures.

Conserver le contour
Détermine ce qu'il advient des contours.

Ne pas conserver les contours
Supprime les contours après la création de la hachure.

Conserver les contours comme polylignes
Conserve les contours et les transforme en polylignes.

Conserver les contours comme régions
Conserve les contours et les transforme en régions (versions Pro ou Superior uniquement).

22.8.2.5 Îlots

Indique comment BricsCAD réagit lorsque d'autres contours sont présents à l'intérieur du contour de hachures fermé.

Imbriqué
Lorsqu'un contour de hachures fermé contient d'autres contours, BricsCAD hachure des zones alternées.

Extérieur
Lorsqu'un contour de hachures fermé contient d'autres contours, BricsCAD ne hachure que la zone la plus extérieure.

Ignorer
Lorsqu'un contour de hachures fermé contient d'autres contours, BricsCAD hachure toutes les zones intérieures, comme si elles n'étaient pas présentes.

22.8.2.6 Options

Annotatif
Active ou désactive la propriété annotative de la hachure. Lorsque cette option est activée, BricsCAD applique l'échelle d'annotation actuelle.

Remarque : Lorsque cette option est activée, l'option **Associative** n'est pas disponible.

Associatif
Active ou désactive l'associativité des motifs hachurés : lorsque la limite est modifiée, le motif se met à jour automatiquement.

Remarque : Cette option n'est pas disponible pour des hachures annotatives.

Créer des hachures séparées
Définit le traitement de plusieurs hachures. Si cette option est activée, BricsCAD crée une entité de hachures distincte pour chaque contour du jeu de sélection.

Ordre de tracé
Spécifie où placer le motif par rapport aux entités superposées.

Calque
Spécifie le calque sur lequel la hachure doit être placée.

Transparence
Définit la propriété de transparence de la hachure.

Remarque : Pour l'option **Utiliser courant**, la valeur de transparence, définie par la variable système CETRANSPARENCY, est appliquée.

22.8.2.7 Couleur dégradée

Spécifiez deux nouvelles couleurs dégradées. Le dégradé peut comprendre une couleur ou deux pour créer une hachure de remplissage solide.

22.8.2.8 Motif en dégradé

Spécifie le motif du dégradé.

22.8.2.9 Orientation du dégradé

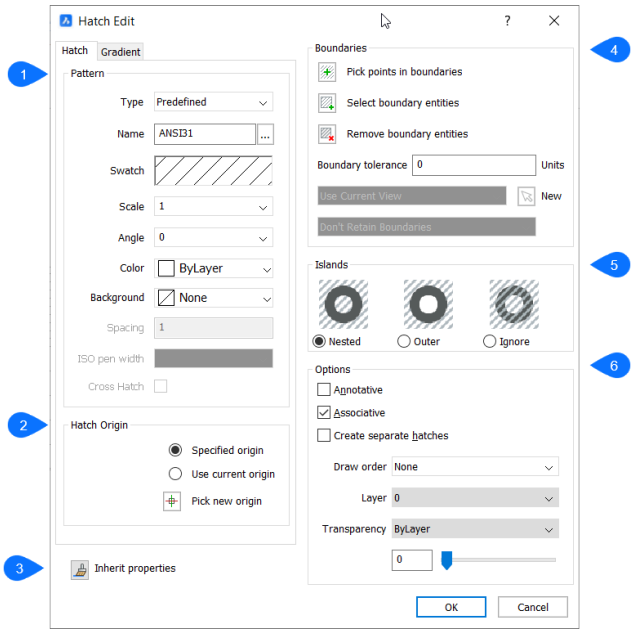
Spécifie comment l'entité est projetée sur le contour.

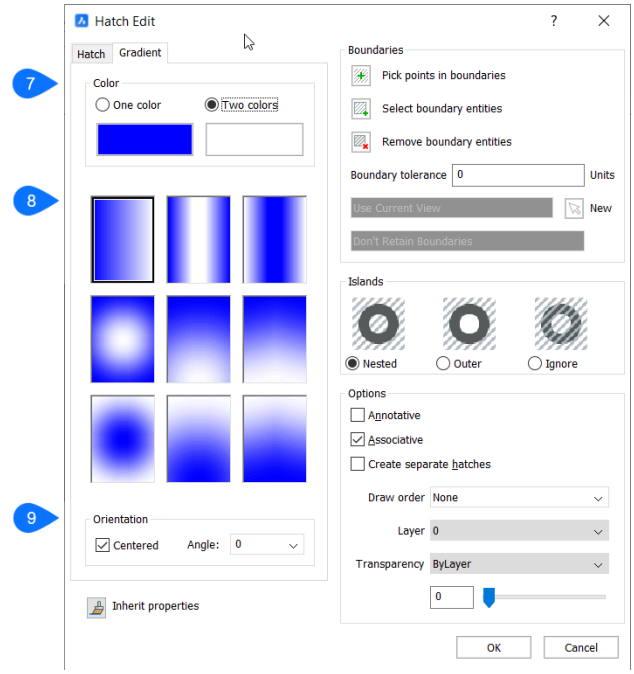
- Centré : centre le remplissage du dégradé dans la zone à remplir ; lorsque cette option est désactivée, le remplissage commence en haut à gauche du contour.
- Angle : sélectionnez un angle de remplissage du dégradé, par rapport au SCU actuel ; choisissez parmi des incréments de 15 degrés ou entrez toute autre valeur pour l'angle.

22.8.3 Éditer les hachures (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande EDITHACH

La boîte de dialogue **Éditer les hachures** vous permet de modifier une hachure déjà existante dans le dessin. Toutes les options ressemblent à celles de la boîte de dialogue **Hachures et dégradés**.





1 Motif

2 Origine des hachures

3 Appliquer les propriétés

4 Contours

5 Îlots

6 Options

7 Couleur

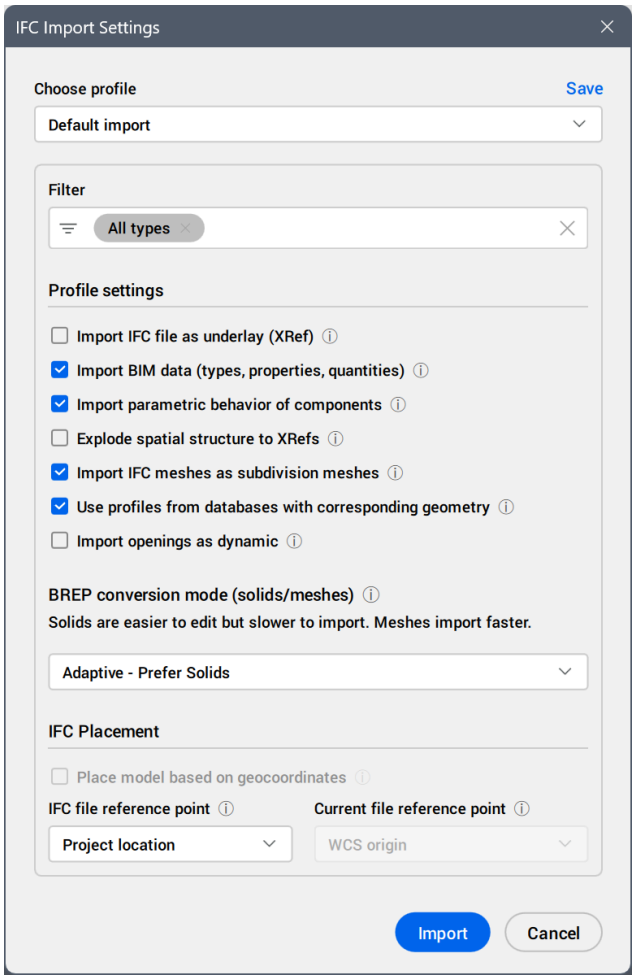
8 Motif

22.9 I

22.9.1 Paramètres d'importation IFC (boîte de dialogue)

S'ouvre via : IMPORTER (commande)

La boîte de dialogue **Paramètres d'importation IFC** vous permet de contrôler la façon dont les modèles IFC sont importés (voir l'article intitulé **IMPORTER (commande)**).



22.9.1.1 Choisir un profil

Définit un profil pour l'importation du modèle IFC.

Les profils prédéfinis suivants sont disponibles dans la liste déroulante :

- **Importation par défaut**.
- **Importation optimisée pour le référencement (privilégier les maillages et exclure les meubles)** : importe la géométrie BREP sous forme de maillages lors de l'importation IFC.
- **Tout importer**.
- **Uniquement la géométrie**.

- **Uniquement les éléments architecturaux**.
- **Uniquement les éléments structurels**.
- **Uniquement éléments MEP**.

Vous pouvez modifier les paramètres et cliquer sur **Enregistrer** pour mettre à jour le profil actuel ou en créer un nouveau. Pour créer un nouveau profil, saisissez un nouveau nom de profil dans la boîte de dialogue **Enregistrer le profil** et cliquez sur **OK**.

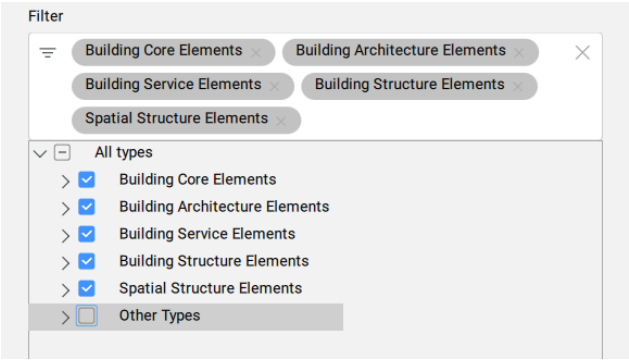
Remarque : Pour les fichiers IFC dans lesquels des colonnes, des poutres ou d'autres entités de construction sont définies comme éléments mappés, ceux-ci seront importés en tant que références de blocs. Nous fournissons la routine Block2Solid.lsp qui décompose ces références de blocs tout en copiant les propriétés BIM sur les entités décomposées.

Le fichier Block2Solid.lsp est situé dans le dossier C:\Users\%nom d'utilisateur% \AppData\Roaming \Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\Bim\Scripts. Vous pouvez également l'ajouter en utilisant le panneau Navigateur de projet BIM, l'onglet Fichiers, le bouton Ajouter, l'option Importer un script. Ensuite, exécutez-le pour les entités sélectionnées.

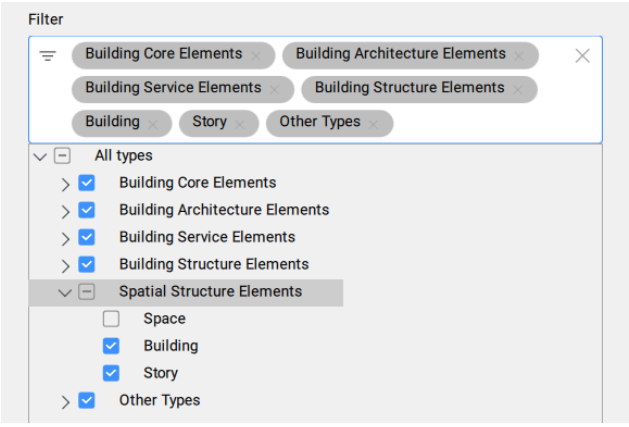
22.9.1.2 Paramètres

Remarque : Lorsque vous modifiez les paramètres du profil sélectionné, les changements sont enregistrés dans un profil temporaire portant le même nom que le profil original, suivi de **(Modifié)**. La boîte de dialogue **Paramètres d'importation IFC** charge ce profil temporaire pour l'opération d'importation IFC suivante. L'option **Enregistrer** permet d'enregistrer de manière permanente les modifications apportées au fichier de configuration des paramètres spécifié par la variable système IFCSETTINGSCONFIG.

Filtre
Définit les entités à importer en fonction des types d'entités sélectionnés. Par défaut, les entités de **Tous les types** sont importées.
Cliquez sur le champ pour afficher l'arbre des types d'entités et ajuster la sélection. Sélectionnez ou désélectionnez des catégories entières de types d'entités ou des types d'entités individuels.
Après avoir désélectionné une catégorie de types d'éléments dans l'arborescence, l'étiquette **Tous les types** est remplacée par les étiquettes de catégories restantes.



Après avoir désélectionné un type d'élément sous une catégorie de l'arborescence, l'étiquette de catégorie est remplacée par les étiquettes de type d'entité restantes.



Cliquez sur le bouton en regard du nom d'une étiquette pour supprimer le type d'entité ou la catégorie correspondante de la sélection.

Paramètres du profil
Définit les paramètres du profil.

Importer un fichier IFC en tant que sous-couche (XRef)
Le modèle IFC est importé dans un nouveau fichier DWG portant le même nom. Le fichier DWG est alors ajouté en tant que référence externe à votre dessin actuel et classifié en tant que **Sous-couche**.

Remarque :

- Le dessin en cours doit être enregistré pour utiliser cette option.
- Si sélectionné, la liste déroulante du **Point de référence du fichier actuel** devient disponible dans la boîte de dialogue.
- Le nouveau fichier DWG est stocké dans le même dossier que le dessin actuel.
- Vous ne pouvez déclasser qu'une entité qui est classifiée en **Sous-couche**.
- Lors de l'importation d'un fichier IFC en tant que sous-couche d'un projet BIM, les structures spatiales du projet existant sont mis à jour avec les métadonnées des structures spatiales du fichier IFC importé qui ont les mêmes GUID.

Importer des données BIM (types, propriétés, quantités)
Importe des données BIM lors de l'importation IFC (types, propriétés, quantités).

Importer le comportement paramétrique des composants
Importe des fenêtres et des portes paramétriques depuis le fichier IFC en tant que composants paramétriques dans BricsCAD.

Décomposer la structure spatiale en Xref
Importe chaque bâtiment et étage en tant que référence externe distincte.

Remarque : Utilisez cette option avec l'option **Importer le fichier IFC comme sous-couche (XRef)** pour ajouter les étages du fichier IFC en tant que fichiers séparés dans le dossier du projet BIM.

Importer des maillages IFC en tant que maillages de subdivision
Importe des maillages IFC en tant que maillages de subdivision. Lorsqu'il est désactivé, il utilise les maillages Polyface pour importer les maillages du fichier IFC.

Remarque :

- Une polyface maillée est limitée à 32 767 faces ou sommets.
- Une sous-division n'a pas de limite.

Utiliser les profils des bases de données avec la géométrie correspondante
Compare les profils avec le projet et la base de données centrale en fonction de leur géométrie lors de l'importation IFC. En cas de correspondance, les paramètres définis dans le projet ou la base de données centrale (nom du profil, taille et norme) sont utilisés à la place des paramètres importés.

Importer les ouvertures de manière dynamique
Importe les ouvertures de fenêtres et de portes comme des fonctionnalités, ce qui simplifie les modifications. Les ouvertures bougent avec les portes et fenêtres quand vous changez de position.

Remarque : L'importation avec ce réglage prend plus de temps et peut échouer pour la géométrie complexe.

Mode de conversion BREP (solides/mailles)
Contrôle la manière dont la géométrie BREP (Représentation du contour) est importée, sous forme de solides ou de mailles.
Sélectionnez une option dans la liste déroulante.

Remarque :

- Les solides sont plus faciles à modifier mais plus lents à importer et peuvent échouer pour des géométries complexes.
- L'importation des mailles est plus rapide. Pour certaines géométries BREP complexes, cela peut donner des résultats plus précis.
- Les modes adaptatifs évaluent la complexité de la géométrie et l'importent sous forme de mailles lorsque la complexité est trop élevée.

Placement IFC
Définit la manière de positionner le modèle IFC par rapport au dessin actuel.

Placer le modèle en fonction des coordonnées géographiques
Utilise les coordonnées SCR du fichier pour positionner le modèle dans le dessin.

Remarque :

- Cette option est disponible pour les fichiers IFC (IFC4 et ultérieurs) qui sont géoréférencés (avec un SCR défini avec IfcProjectedCRS et des coordonnées géographiques définies avec IfcMapConversion) si la case **Importer un fichier IFC en tant que sous-couche (Xref)** est sélectionnée.
- Le SCR dans le dessin actuel doit être le même que celui du fichier IFC importé. Voir l'article **GEOPOSITION (commande)**.

Point de référence du fichier IFC
Définit le point de référence source dans le modèle IFC à utiliser pour la position du modèle IFC dans le dessin actuel.
Les options sont les suivantes :

- **Origine globale**
- **Position du projet**
- **Position du site**

Point de référence du fichier actuel
Définit le point de référence cible dans le dessin actuel à utiliser pour la position du modèle IFC.

Remarque : Cette option est disponible si la case **Importer un fichier IFC en tant que sous-couche (Xref)** est sélectionnée.

Les options sont les suivantes :

- **Position topographique**
- **Position du projet**
- **Position du site**
- **Origine du SCG**

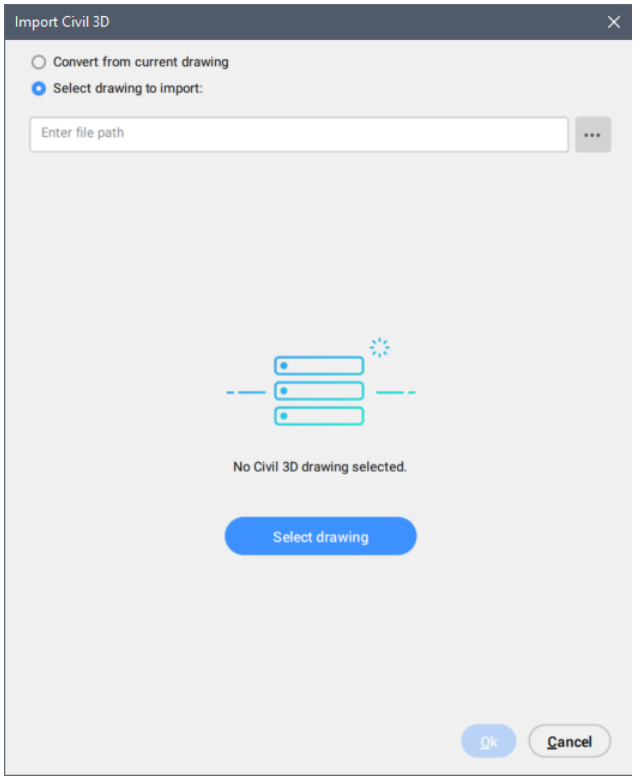
Remarque : Le fait de placer l'origine IFC à l'origine du SCG peut aboutir à un modèle positionné loin de l'origine.

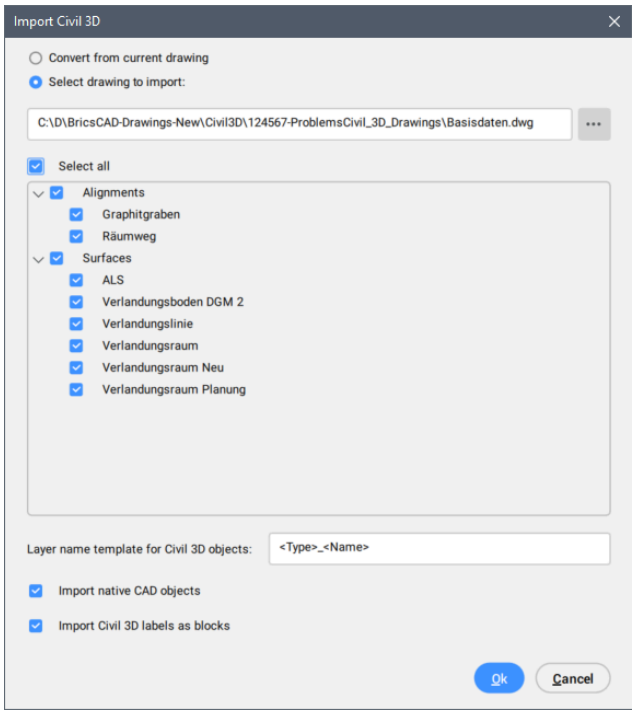
Remarque : Pour également importer les coordonnées géographiques d'un fichier IFC géoréférencé, les fichiers du système de coordonnées CSMAP doivent d'abord être copiés dans le dossier d'installation spécifique. Pour plus d'informations, voir la section **À propos de CSMAP** dans l'article **GEOPOSITION (commande)**.

22.9.2 Importer Civil 3D (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande CIVIL3DIMPORT

La boîte de dialogue **Importer Civil 3D** crée BricsCAD des objets Civil à partir d'un dessin AutoCAD® Civil 3D.





22.9.2.1 Convertir à partir du dessin en cours

Convertit des objets AutoCAD® Civil 3D dans le dessin en cours.

22.9.2.2 Sélectionnez le dessin à importer

Définissez le chemin du dessin ou cliquez sur le bouton **Sélectionner le dessin** (…) pour sélectionner manuellement le dessin.

Remarque : Lorsque le fichier DWG est spécifié ou que l'option **Convertir depuis le dessin courant** est sélectionnée, AutoCAD® sont listées dans une vue arborescente, organisés par type d'objet.

22.9.2.3 Tout sélectionner

Sélectionne tous les objets Civil 3D AutoCAD® dans le dessin.

22.9.2.4 Gabarit de nom de calque pour les objets Civil 3D

Spécifie le modèle de nom de calque pour les objets AutoCAD® Civil 3D importés.

Les paramètres suivants sont disponibles pour définir le Nom du gabarit de calque :

- **<Type>** : inclut le type d'objet AutoCAD® Civil 3D dans le nom du calque.
- **<Nom>** : inclut AutoCAD® le nom de l'objet Civil 3D dans le nom du calque.
- **<Calque source>** : les objets Civil sont créés sur le même calque que les objets AutoCAD® Civil 3D source.

Pour dessiner des objets Civil BricsCAD sur des calques, utilisez un nom de calque qui inclut trois éléments : le type d'objet source Civil 3D, le nom de l'objet et le nom du calque source AutoCAD® Civil 3D, comme dans l'exemple ci-dessous :

```
<type>_<name>_<SourceLayer>
```

22.9.2.5 Importer des objets CAO natifs

Importe des objets CAO natifs à partir du dessin, ainsi que des objets 3D AutoCAD® Civil.

22.9.2.6 Importer des étiquettes Civil 3D comme blocs

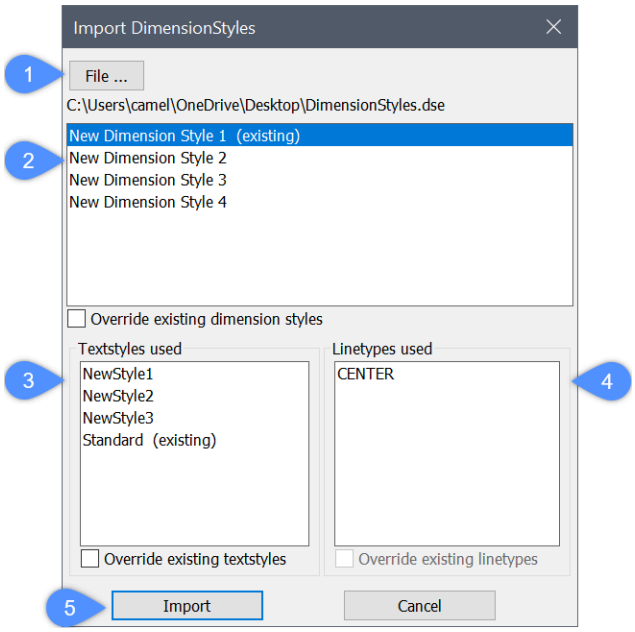
Importe les étiquettes AutoCAD® Civil 3D du dessin sous forme de blocs.

Remarque : Les étiquettes de points AutoCAD® Civil 3D COGO sont converties en étiquettes de point BricsCAD Civil.

22.9.3 Importer les styles de cotation (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande DIMIM (Express Tools)

La boîte de dialogue **Importer des styles de cotation** vous permet d'importer des styles de cotation et leurs paramètres à partir d'un fichier externe.



1 Fichier...

2 Styles de cotation utilisés

3 Styles de texte utilisés

4 Types de ligne utilisés

5 Importer

22.9.3.1 Fichier...

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier d'importation** qui vous permet de choisir un fichier DSE à importer. Tous les styles de cotation du fichier sélectionné sont importés dans le dessin actuel, y compris les styles de texte et les types de ligne.

Remarque : Le fichier DSE doit avoir le même format que celui généré par la commande DIMEX.

22.9.3.2 Styles de cotation utilisés

Affiche les styles de cotation du fichier DSE et vous permet de sélectionner les styles de cotation à importer dans le dessin actuel.

Remarque : Cochez l'option **Remplacer les styles de cotation existants** pour remplacer les styles de cotation du dessin actuel et utiliser le style de cotation de même nom du fichier DSE.

22.9.3.3 Styles de texte utilisés

Affiche les styles de texte du fichier DSE.

Remarque : Cochez l'option **Remplacer les styles de texte existants** pour remplacer les styles de texte du dessin actuel et utiliser le style de texte de même nom du fichier DSE.

22.9.3.4 Types de ligne utilisés

Affiche les types de ligne du fichier DSE.

Remarque : Cochez l'option **Remplacer les types de ligne existants** pour remplacer les types de ligne du dessin actuel et utilisez les types de ligne nommés de la même manière dans le fichier DSE.

22.9.3.5 Importer

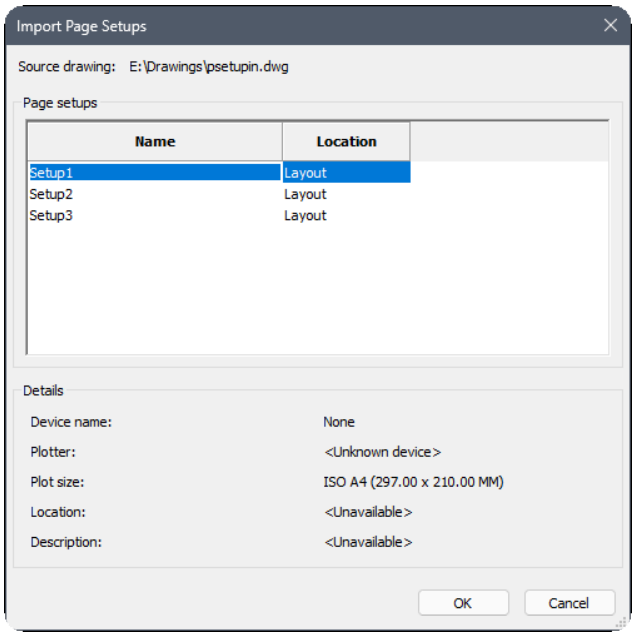
Importe les styles de cotation sélectionnés à partir du fichier DSE.

22.9.4 Importer les mises en page (boîte de dialogue)

S'ouvre via : IMPMISENPAGE (commande)

La boîte de dialogue **Importer les mises en page** vous permet de sélectionner une ou plusieurs mise(s) en page définies par l'utilisateur (à l'aide de la touche **Ctrl**) dans la liste et de les importer dans le dessin courant.

Remarque : Seules les mises en pages définies par l'utilisateur peuvent être importées. Les mises en page par défaut, telles que l'onglet Modèle ou l'onglet Présentation, ne peuvent pas être renommées ou importées.



22.9.4.1 Dessin source

Affiche la source du dessin utilisé pour importer la ou les mises en page.

22.9.4.2 Mises en page

Spécifie le nom et l'emplacement de chaque mise en page dans la liste :

- **Nom** : spécifie les noms des mises en page dans le dessin. Lorsque le dessin ne contient pas de mise en page, la boîte de dialogue est vide.
- **Emplacement**: spécifie les emplacements de la présentation et du modèle des mises en page.

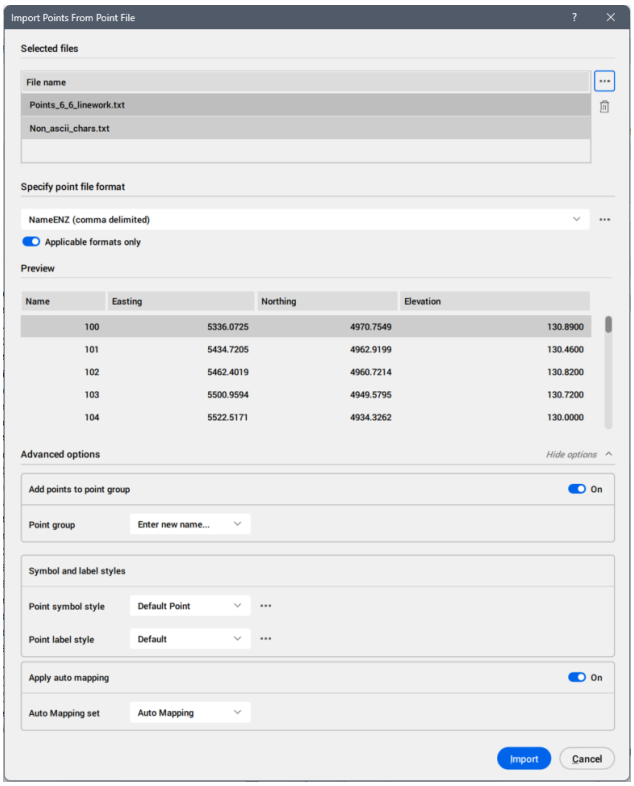
22.9.4.3 Détails

Comprend des informations sur le nom de l'appareil, le traceur, la taille d'impression, l'emplacement et un champ de description.

22.9.5 Importer des points à partir d'un fichier de points (boîte de dialogue)

S'ouvre via la commande : Commande POINTSCIVILDEPUISFICHIER

La boîte de dialogue **Importer des points à partir d'un fichier de points** permet de sélectionner un ou plusieurs fichiers de points pour créer des points Civil.



22.9.5.1 Fichiers sélectionnés

Affiche les fichiers de points disponibles pour l'importation dans le dessin.

Bouton Sélectionnez le ou les fichiers de point(s)...
Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier** pour sélectionner un fichier de points. Le fichier de points en entrée peut être tout fichier ASCII de points avec toute extension, tout séparateur entre les colonnes et toute disposition arbitraire des données dans les colonnes. Plusieurs fichiers de points peuvent être sélectionnés.

Bouton Supprimer le ou les fichiers de point(s)...
Supprime le fichier de points sélectionné de la liste.

22.9.5.2 Spécifier le format de fichier de points

Sélectionne un format de fichier de points dans la liste déroulante ouverte.

Bouton Gérer les formats de fichiers de points...
Ouvre la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de point** (voir l'article connexe **Gérer les formats de fichier de points**).

Formats applicables uniquement
Lorsqu'ils sont activés, seuls les formats applicables à tous les fichiers de la liste s'affichent.

22.9.5.3 Aperçu

Affiche toutes les coordonnées et tous les détails du point (indice de position, description complète ou description brute).

22.9.5.4 Options avancées

Permet d'ajouter les points dans un groupe de points, de définir les styles de symboles et d'étiquettes, et d'appliquer un jeu de mappage automatique.

Ajouter des points au groupe de points
Lorsqu'elle est activée, elle vous permet de choisir si vous ajoutez les points dans un groupe de points nouveau ou existant.

Groupe de points
Permet de sélectionner le nom du groupe ou de saisir un nouveau nom de groupe.

Styles de symboles et d'étiquettes
Permet de sélectionner les styles de symbole et d'étiquette des points importés.

Style de symbole ponctuel
Permet de choisir le style de symbole de point pour les points importés.
Cliquez sur les trois points à droite pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un style**.

Style d'étiquette de point
Permet de choisir le style de symbole d'étiquette pour les points importés.
Cliquez sur les trois points à droite pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un style**.

Appliquer le mappage automatique
Si cette option est activée, cela permet d'appliquer un jeu de mappage automatique.

Remarque : Cette section n'est disponible que lorsqu'il existe au moins un jeu de mappage automatique précédemment créé dans **Explorateur Civil** > **Paramètres** > **Points Civil** > **Jeux de mappage automatique**.

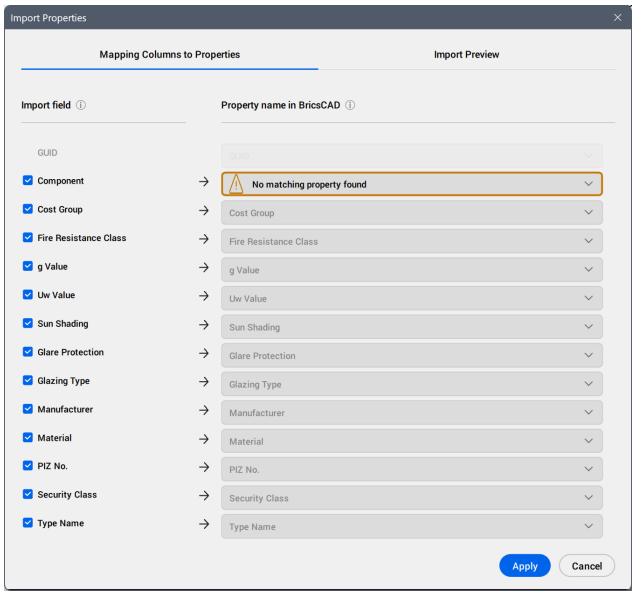
Jeu de mappage automatique
Permet de choisir dans la liste déroulante un jeu de mappage automatique à appliquer.

22.9.6 Importer les propriétés (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- IMPORTPROP (commande)
- Panneau **Navigateur de projet BIM** > onglet **Fichiers** > dossier **Nomenclatures** > fichier XLSX ou CSV, menu contextuel > option **Importer les propriétés**

La boîte de dialogue **Importer les propriétés** gère les données à importer depuis un fichier XLSX ou CSV.



Mappage des colonnes aux propriétés

Importer un champ

Sélectionne les données du champ à importer. Effacez ou sélectionnez les cases.

Nom de propriété dans BricsCAD

Affiche automatiquement les propriétés mappées par BricsCAD.

Cliquez sur le champ pour sélectionner une autre propriété dans l'arborescence des propriétés. Utilisez le champ de recherche pour filtrer les propriétés affichées par la chaîne saisie.

Un point bleu s'affiche à côté de la propriété mappée manuellement.

Aperçu de l'importation

Affiche un aperçu du tableau des valeurs importées.

> ***Remarque :*** Les valeurs qui ne peuvent pas être correctement converties s'affichent avec une couleur différente.

Cliquez sur les en-têtes de colonne pour trier les lignes du tableau par les valeurs dans les colonnes, en montant ou en descendant.

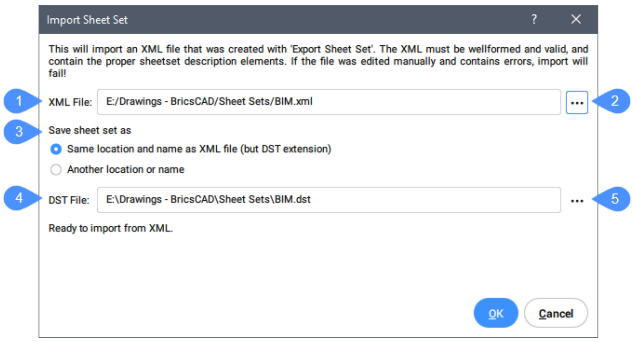
Afficher les valeurs originales

Affiche les valeurs converties ou les valeurs originales pour toutes les cellules (par exemple, 0/1 converti en valeurs booléennes activées ou désactivées).

22.9.7 Importer Jeu de feuilles (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Jeux de feuilles** (panneau)

La boîte de dialogue **Importer un jeu de feuilles** vous permet d'importer un fichier de jeu de feuilles créé à l'aide de la boîte de dialogue **Exporter le jeu de feuilles sous**.



1 Chemin du fichier XML

2 Sélectionner un fichier XML

3 Enregistrer le jeu de feuilles sous

4 Chemin du fichier DST

5 Enregistrer le jeu de feuilles sous

22.9.7.1 Chemin du fichier XML

Affiche le chemin du fichier *.xml après l'avoir sélectionné à l'aide du bouton **Sélectionner le fichier XML**.

Remarque : Un message d'avertissement s'affiche lorsque vous essayez d'importer une présentation de feuille qui existe déjà dans un jeu de feuilles.

The DST file already exists. If you click OK, it will be overwritten!

22.9.7.2 Sélectionner un fichier XML

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier XML**.

22.9.7.3 Enregister le jeu de feuilles sous

Choisissez d'enregistrer le fichier XML importé en tant que fichier DST à l'aide de :

- Même emplacement et nom que le fichier XML (mais avec extension DST)
- Autre emplacement ou nom En cliquant sur ce bouton, la boîte de dialogue **Enregistrer le jeu de feuilles sous** s'ouvre.

22.9.7.4 Chemin du fichier DST

Affiche le chemin d'accès et le nom du fichier DST.

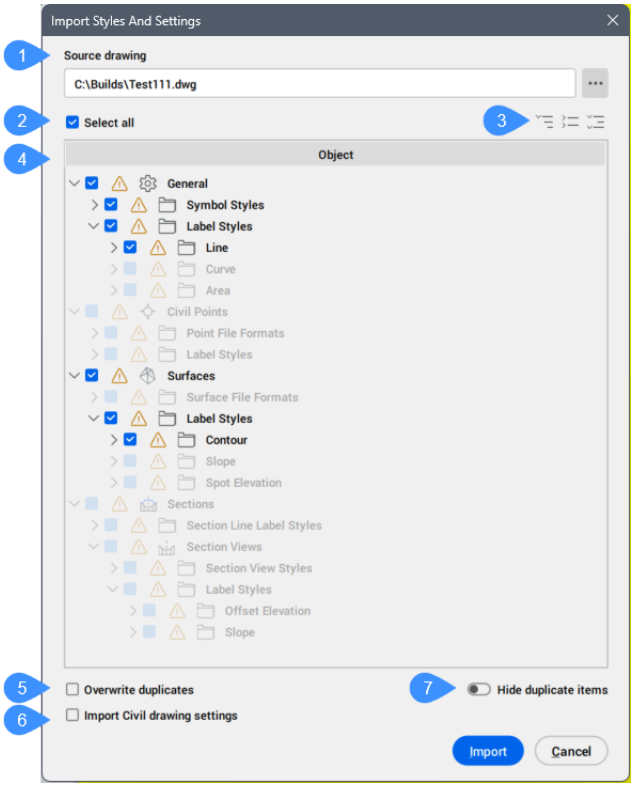
22.9.7.5 Enregister le jeu de feuilles sous

Ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer le jeu de feuilles sous**. Ce bouton n'est actif que lors de l'enregistrement du jeu de feuilles dans un autre emplacement ou un autre nom que le fichier importé XML.

22.9.8 Importer des styles et des paramètres (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- IMPORTERSTYLETPARAM (commande)
- Panneau **Explorateur Civil** > onglet **Paramètres** > bouton **Importer des styles et des paramètres**



1 Dessin source

2 Tout sélectionner

3 Développer

4 Liste d'objets

5 Écraser les doublons

6 Importer les paramètres du dessin Civil

7 Masquer les éléments en double

22.9.8.1 Dessin source

Affiche le chemin d'accès au fichier de dessin source. Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour sélectionner un dessin source DWG ou DWT à partir duquel importer les styles et les paramètres de l'étiquette Civil.

22.9.8.2 Tout sélectionner

Sélectionne toutes les catégories disponibles.

22.9.8.3 Développer

Contrôle l'affichage des catégories dans la liste des objets.

Tout développer...
Affiche toutes les catégories de la liste d'objets.

Tout réduire...
Masque toutes les catégories dans la liste des objets.

Développer par défaut...
Affiche uniquement les catégories cochées dans la liste des objets.

22.9.8.4 Liste d'objets

Affiche les objets de styles d'étiquettes Civil.

Remarque : Une icône d'avertissement indique que des styles d'étiquettes Civil existent déjà dans le dessin en cours.

22.9.8.5 Écraser les doublons

Permet d'écraser les doublons d'objets de style étiquette Civil présents dans le dessin en cours.

22.9.8.6 Importer les paramètres du dessin Civil

Si cette case est cochée, les paramètres du dessin Civil sont également importés.

22.9.8.7 Masquer les éléments en double

Masque les styles d'étiquettes Civil en double dans la liste des objets.

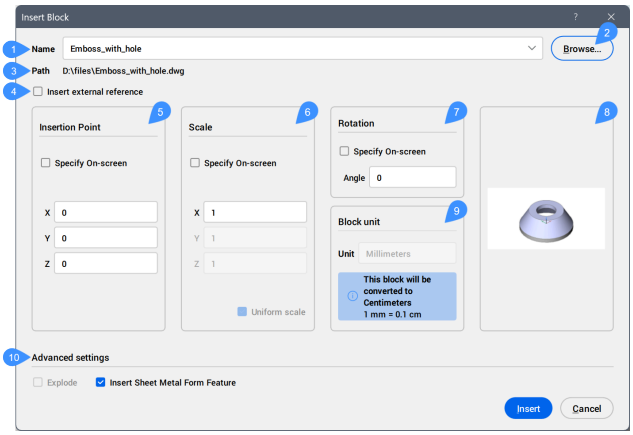
22.9.9 Insérer un bloc (boîte de dialogue)

S'ouvre via : INSERER (commande)

La boîte de dialogue **Insérer un bloc** vous permet de sélectionner une définition de bloc à insérer dans le dessin courant.

Remarque :

- Vous pouvez insérer des fichiers DWG, DXF ou RFA entiers sous forme de blocs dans le dessin.
- Vous pouvez insérer des blocs standard, paramétriques ou dynamiques.
- Pour les blocs contenant des attributs, vous êtes invité à saisir des valeurs dans la ligne de commande ou dans la boîte de dialogue **Éditer les attributs**, en fonction de la valeur de la variable système ATTDIA.



1 Nom

2 Parcourir

3 Chemin

4 Insérer une référence externe

5 Point d'insertion

6 Échelle

7 Rotation

8 Aperçu du bloc

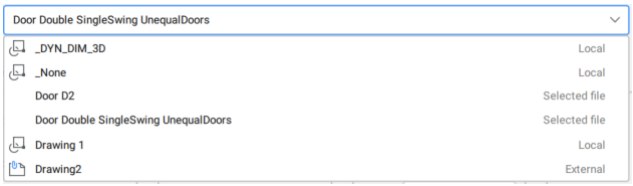
9 Unité de bloc

10 Paramètres avancés

22.9.9.1 Nom

Spécifie le nom du bloc à insérer, dont la définition existe dans le dessin, ou le nom du fichier à insérer en tant que bloc.

Remarque : Cliquez sur le bouton déroulant pour afficher les blocs disponibles. La liste affiche les types de blocs internes et externes, avec des icônes indiquant le type de chaque bloc.



22.9.9.2 Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de dessin** qui vous permet de sélectionner un fichier DWG, DXF ou RFA à partir de votre ordinateur ou du réseau.

22.9.9.3 Chemin

Affiche le chemin d'accès au fichier pour l'insérer en tant que bloc.

22.9.9.4 Insérer une référence externe

Détermine si le bloc est inséré en tant que référence locale ou externe.

22.9.9.5 Point d'insertion

Spécifie le point d'insertion dans le dessin.

Spécifier à l'écran
Permet de sélectionner dynamiquement le point d'insertion du bloc dans le dessin en cours.

Remarque : Les cotes dynamiques s'affichent si l'option **Saisie dynamique (DYN)** est **active** (voir l'article **Cotes dynamiques**).

Lorsque le **SCUD** est actif, utilisez le widget **Assistant raccourcis** pour modifier le nombre de cotes dynamiques qui s'affiche lors du placement du bloc. Appuyez sur la touche Ctrl pour permuter entre les options **Toujours afficher 2 cotes dynamiques** et **Afficher les 4 cotes dynamiques le cas échéant**.



Remarque : Le widget **Assistant raccourcis** s'affiche si la variable système HOTKEYASSISTANT est réglée sur 1 et si la case **Afficher les raccourcis clavier pour les options INSERER** est sélectionnée dans la boîte de dialogue **Configuration de l'assistant raccourcis** (voir l'article **Widget Assistant raccourcis**).

Lors de l'insertion de blocs dynamiques, appuyez sur la touche Ctrl pour faire défiler les points d'insertion définis pour la définition de blocs dynamiques. Voir aussi l'article **ORDRECYCLEBLOC (commande)**.

22.9.9.6 Échelle

Met le bloc à l'échelle.

Spécifier à l'écran
Permet de mettre dynamiquement à l'échelle le bloc dans le dessin en cours.

Coordonnées d'entrée
Définit la mise à l'échelle du bloc.

X
Permet de spécifier le facteur d'échelle le long de l'axe X. Saisissez une valeur négative pour inverser le bloc autour de l'axe Y.

Y
Permet de spécifier le facteur d'échelle le long de l'axe Y. Saisissez une valeur négative pour inverser le bloc autour de l'axe X.

Z
Permet de spécifier le facteur d'échelle le long de l'axe Z.

Remarque :

- Les chiffres supérieurs à 1 agrandissent le bloc.
- 1 insère le bloc à sa taille réelle.
- Les chiffres inférieurs à 1 rendent le bloc plus petit.
- Valeurs inférieures à zéro - inverser le bloc, comme s'il s'agissait d'un miroir.

Mise à l'échelle uniforme
Détermine si le même facteur d'échelle est utilisé pour tous les axes.

Remarque : Cette option est activée par défaut lors de l'insertion de blocs créés avec l'option **Uniformité de l'échelle** activée (voir l'article de la **commande BLOC**).

22.9.9.7 Rotation

Spécifie l'angle de rotation du bloc autour de son point d'insertion, en commençant par l'axe X à 0 degré.

Remarque : Les angles positifs pivotent le bloc dans le sens anti-horaire et les angles négatifs pivotent le bloc dans le sens horaire.

Spécifier à l'écran
Permet de faire pivoter dynamiquement le bloc dans le dessin en cours.

22.9.9.8 Aperçu du bloc

Affiche un aperçu du bloc.

22.9.9.9 Unité de bloc

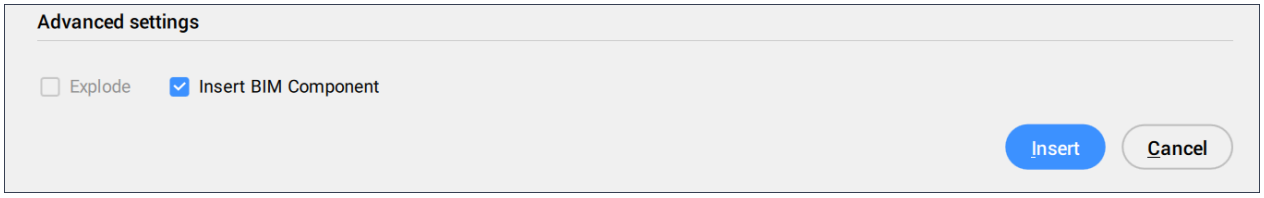
Effectue la mise à l'échelle automatique du bloc par rapport aux variables système INSUNITS et INSUNITSSCALING du dessin courant.

22.9.9.10 Paramètres avancés

Affiche les paramètres avancés disponibles, en fonction du type d'insertion.

Décomposer
Détermine s'il faut exploser le bloc inséré.

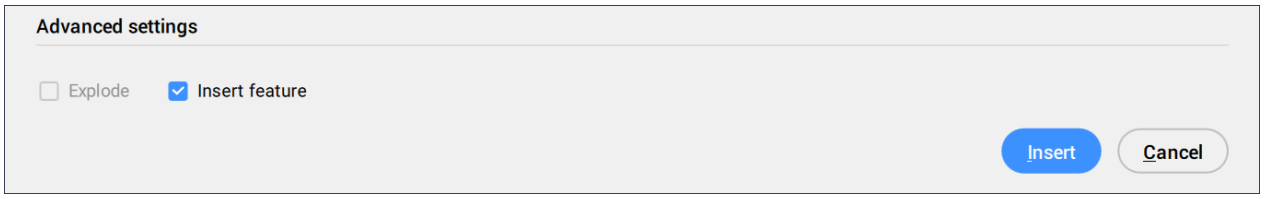
Insérer un composant BIM
Détermine si le bloc doit être inséré en tant que composant BIM.



Remarque :

- L'option **Insérer un composant BIM** n'est disponible que si un bloc BIM externe est sélectionné pour l'insertion.
- Cette option est disponible pour une licence BricsCAD BIM. Si vous utilisez une licence BricsCAD Pro ou une licence BricsCAD Mechanical, l'option devient la **fonction Insérer**.

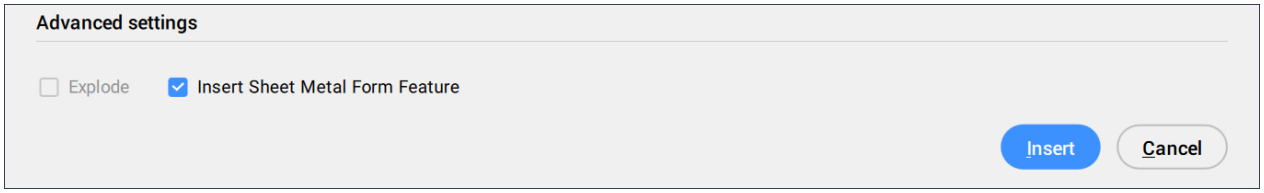
Insérer une fonction
Détermine si le bloc doit être inséré en tant qu'élément.



Remarque :

- L'option **Insérer une fonction** est disponible si un bloc mécanique externe est sélectionné pour l'insertion.
- Une licence BricsCAD Pro ou supérieure est requise pour cette option.

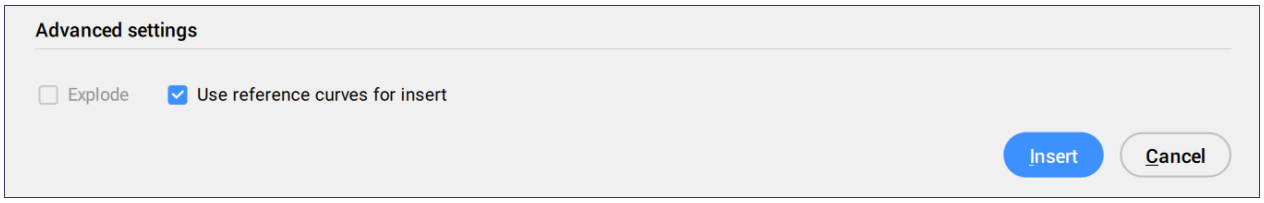
Insérer une fonction de forme de tôlerie
Détermine si le bloc doit être inséré comme élément de forme de la tôle.



Remarque :

- L'option **Insérer une fonction de forme de tôlerie** n'est disponible que si un bloc de fonctions de forme de tôlerie est sélectionné pour l'insertion et que l'espace modèle contient des tôles.
- Cette option est disponible pour une licence BricsCAD Pro ou supérieure.

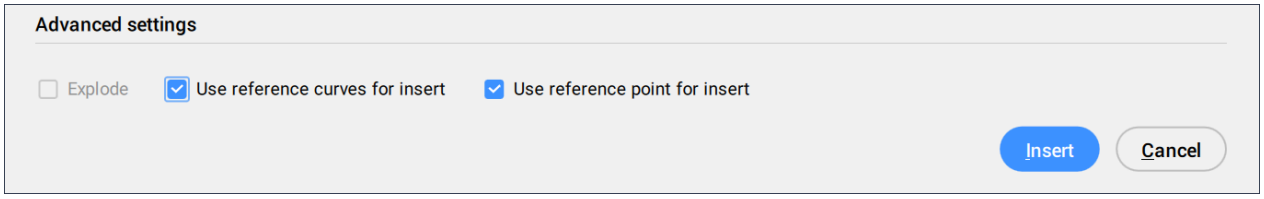
Utiliser des courbes de référence pour l'insertion
Détermine si les courbes de référence sont utilisées pour l'insertion.



Remarque :

- L'option **Utiliser les courbes de référence pour l'insertion** n'est disponible que si le dessin sélectionné contient des courbes de référence. Voir aussi l'article **Flux de travail guidé par insertion floue**.
- Une licence BricsCAD Pro ou supérieure est requise pour cette option.

Utiliser le point de référence pour l'insertion
Détermine si un point de référence est utilisé pour l'insertion.



Remarque :

- L'option **Utiliser le point de référence pour l'insertion** n'est disponible que si le fichier DWG sélectionné contient un détail avec des courbes de guidage. Des détails avec des courbes de guidage peuvent être créés à l'aide des commandes COPIERGUIDE ET DEPLACERGUIDE.
- Elle n'est disponible que lorsque l'option **Utiliser les courbes de référence pour l'insertion** est activée. Dans le cas contraire, l'option apparaît en gris.
- Une licence BricsCAD Pro ou supérieure est requise pour cette option.

22.9.10 Insérer un bloc dans une cellule (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

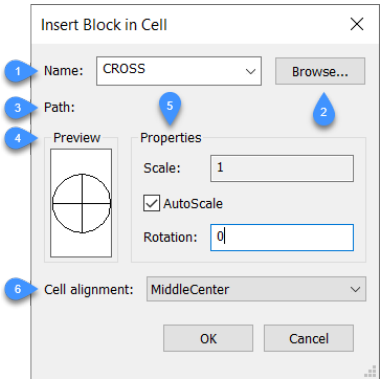
- INSERDANSTABLEAU (commande)
- Barre d'outils du **Tableau**

La boîte de dialogue **Insérer un bloc dans une cellule** vous permet d'insérer des blocs dans la cellule d'un tableau du dessin en cours. Vous pouvez également insérer des fichiers DWG et DXF sous forme de blocs.

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Insérer un bloc dans une cellule**, exécutez la commande MODTABLEAU et cliquez sur le bouton **Insérer une référence de bloc** () dans la barre d'outils **Tableau**.

Remarque :

- Vous pouvez avoir à la fois du texte et des blocs dans une seule cellule.
- Si le bloc contient des attributs, vous êtes invité à saisir des valeurs pour les attributs dans la ligne de commande ou dans la boîte de dialogue **Éditer les attributs**, en fonction de la valeur de la variable système ATTDIA.



1 Nom

2 Parcourir

3 Chemin

4 Aperçu

5 Propriétés

6 Alignement de la cellule

22.9.10.1 Nom

Spécifie le nom du bloc dont la définition existe dans le dessin. Il peut également s'agir d'un fichier DWG ou DXF sur l'ordinateur ou le réseau.

22.9.10.2 Parcourir

Sélectionne un fichier DWG ou DXF sur votre ordinateur ou sur le réseau. Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier de dessin**.

Remarque : Placez un grand dessin dans une petite cellule peut entraîner une instabilité du programme.

22.9.10.3 Chemin

Affiche le chemin d'accès au bloc, si le bloc a été ouvert à partir d'un fichier DWG ou DXF.

22.9.10.4 Aperçu

Affiche un aperçu de la définition du bloc sélectionné.

Remarque : Lorsque la cellule est petite, le bloc ou le dessin peut être à peine perceptible. Vous devrez peut-être augmenter la taille de la ligne ou de la colonne pour accueillir les blocs. Une cellule peut contenir du texte et un ou plusieurs blocs. Lorsqu'un modèle 3D est collé dans la cellule, la vue en plan 2D s'affiche.

22.9.10.5 Propriétés

Définit des propriétés supplémentaires pour le bloc sélectionné.

Échelle
Spécifie la valeur d'échelle du bloc.

- Les valeurs supérieures à 1 agrandissent le bloc.
- 1 insère le bloc à sa taille réelle.
- Les chiffres inférieurs à 1 rendent le bloc plus petit.
- Valeurs inférieures à zéro - inverser le bloc, comme s'il s'agissait d'un miroir.

Remarque : Cette option n'est pas disponible lorsque l'option **Échelle auto** est activée.

Échelle auto
Dimensionne le bloc pour qu'il s'adapte à la cellule.

- **Option activée** : le bloc est redimensionné pour s'adapter à la cellule.
- **Option désactivée** : la cellule est redimensionnée pour s'adapter au bloc.

Rotation
Faites pivoter le bloc autour de son centre (et non de son point d'insertion). Saisissez un angle :

- Les angles positifs pivote le bloc de texte dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 0 - ne fait pas pivoter le bloc.
- Les angles négatifs font pivoter le bloc dans le sens des aiguilles d'une montre.

Remarque : L'angle de rotation spécifié dépend de la variable système AUNITS.

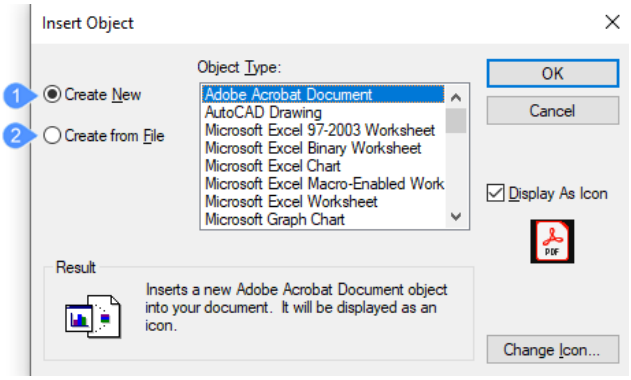
22.9.10.6 Alignement de la cellule

Aligne le bloc dans la cellule.

22.9.11 Insérer un objet (boîte de dialogue)

S'ouvre via : INSEROBJ (commande)

La boîte de dialogue **Insérer un objet** vous permet d'insérer un document lié ou incorporé dans le dessin en cours.

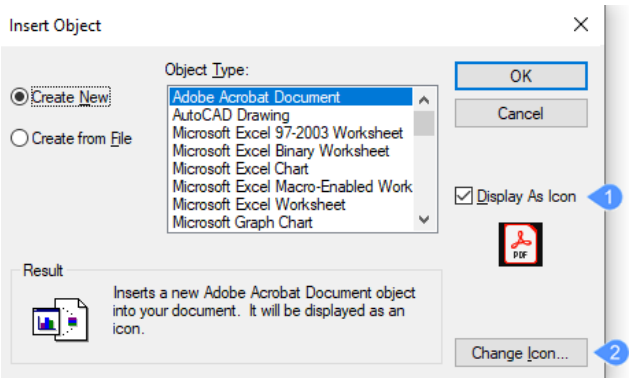


1 Créer un nouvel objet

2 Créer à partir d'un fichier

Remarque : Les types d'objets répertoriés varient en fonction du logiciel installé sur votre ordinateur.

22.9.11.1 Créer un nouvel objet



1 Afficher en tant qu'icône

2 Changer l'icône

Afficher en tant qu'icône

Affiche l'objet sous forme d'icône. L'icône est liée au type de document et elle est définie par les applications sources.

Changer l'icône

Ouvre la boîte de dialogue **Modifier l'icône**. Pour plus d'informations, voir l'article **Boîte de dialogue Modifier l'icône**.

22.9.11.2 Créer à partir d'un fichier

Lien
Permet d'établir un lien avec le document source :

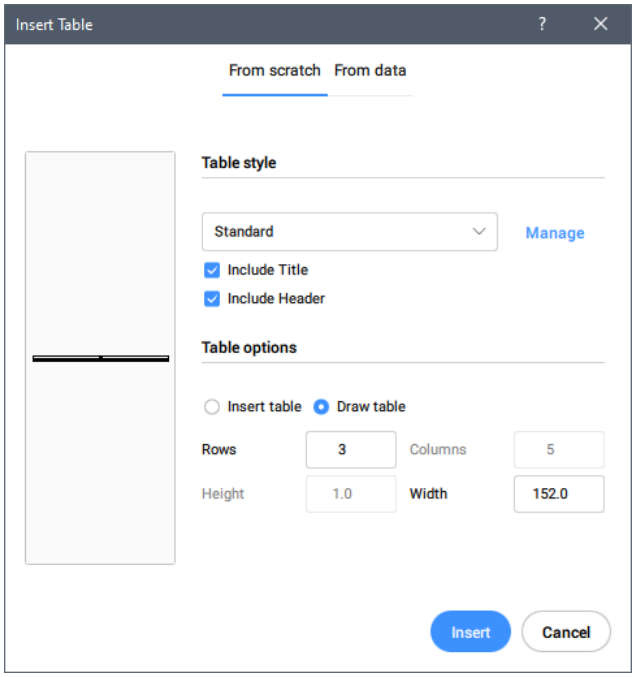
- **Actif** : lie l'objet du dessin au fichier source, de sorte que lorsque le fichier source est modifié, l'objet lié l'est également.
- **Inactif** : ne relie pas l'objet.

22.9.12 Insérer un tableau (boîte de dialogue)

S'ouvre via : TABLEAU (commande)

La boîte de dialogue **Insérer un tableau** vous permet de créer une entité tableau dans le dessin, soit à partir de zéro, soit à partir des données d'un fichier externe ou d'une liaison de données.

22.9.12.1 À partir de zéro

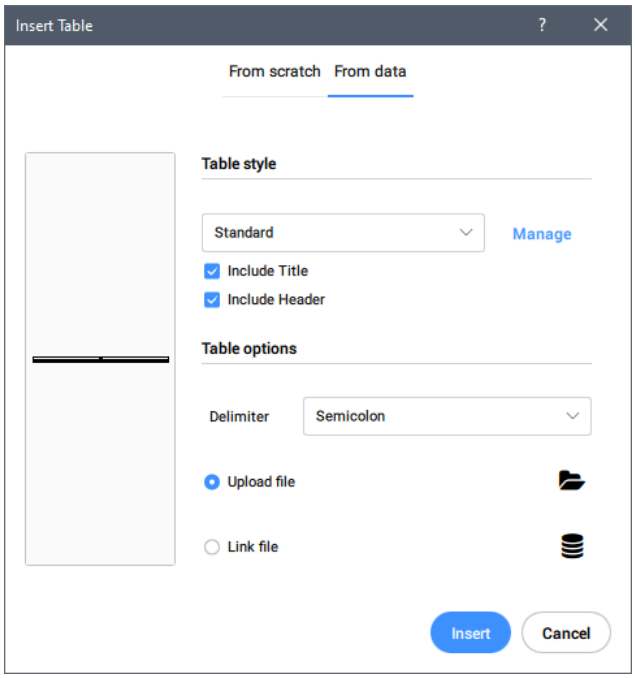


Style table
Choisissez un style de tableau existant dans la liste déroulante.

Remarque : Le bouton **Gérer** ouvre **Explorateur de dessin** > **Styles de tableaux**.

Options du tableau
Choisissez d'insérer un tableau en définissant ses propriétés ou de dessiner un tableau.

22.9.12.2 À partir des données



Options du tableau

Délimiteur

Spécifie le caractère délimiteur utilisé pour séparer les champs dans les fichiers de données CSV. Sélectionnez le délimiteur que vous souhaitez utiliser dans la liste déroulante.

Remarque : Uniquement disponible pour l'option **Fichier**.

Charger le fichier

Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier source** pour choisir un fichier pour le nouveau tableau.

Lier un fichier

Affiche la boîte de dialogue **Gestionnaire de liaison de données**. Voir l'article **Gestionnaire de liaison de données (boîte de dialogue)**.

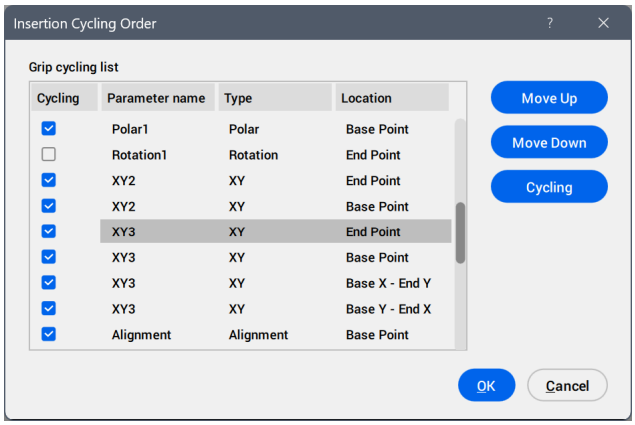
Remarque :

- Lors de la création d'une entité tableau à partir de données, les formules contenues dans le fichier source ne sont pas importées (seules les valeurs s'affichent).
- Pour insérer un tableau, y compris ceux contenant des formules, consultez la section **Créer un tableau à partir d'une feuille de calcul Excel** dans l'article **Utilisation des tableaux**.

22.9.13 Ordre de cycle d'insertion (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ORDRECYCLEBLOC (commande)

La boîte de dialogue **Ordre de cycle d'insertion** définit l'ordre de cycle des poignées utilisées comme points d'insertion pour une définition de blocs dynamiques.



Liste de l'ordre de cycle des poignées
Affiche toutes les poignées des paramètres disponibles dans l'ordre de cycle actuel.

Déplacer vers le haut
Déplace la poignée des paramètres d'une position vers le haut dans la liste.

Déplacer vers le bas
Déplace la poignée des paramètres d'une position vers le bas dans la liste.

Cycle
Sélectionne ou désélectionne la case **Cycle** pour les paramètres sélectionnés afin de les rendre disponibles ou non comme points d'insertion.

Remarque : Vous pouvez utiliser les touches Maj et Ctrl pour créer une sélection multiple.

OK
Enregistre les modifications.

Annuler
Ignore les modifications.

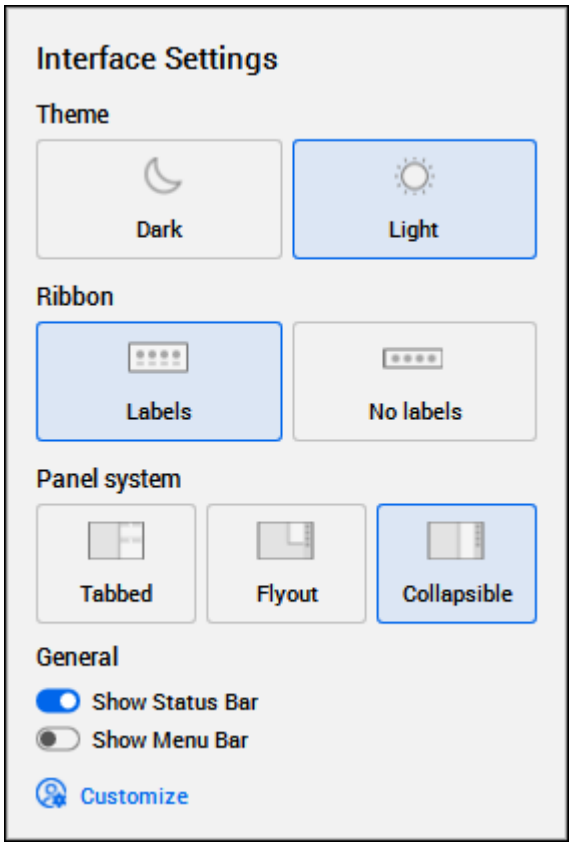
22.9.14 Paramètres de l'interface (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Panneau du **Ruban**

La boîte de dialogue **Paramètres de l'interface** vous permet de gérer l'affichage de l'interface de votre espace de travail BricsCAD.

Cliquez sur le bouton **Paramètres de l'interface** pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres de l'interface**.

Le bouton **Paramètres de l'interface** est situé dans le coin supérieur droit du ruban. La variable système RIBBONSETTINGSENABLED détermine si le bouton s'affiche ou non.



22.9.14.1 Thème

Définit le thème de couleur de l'interface.

Foncé
Définit le thème de l'interface sur sombre.

Clair
Définit le thème de l'interface sur clair.

22.9.14.2 Ruban

Définit le mode d'affichage du ruban.

Étiquettes
Affiche les étiquettes du ruban.

Aucune étiquette
Cache les étiquettes du ruban.

22.9.14.3 Panneau Système

Définit comment les panneaux s'affichent lorsqu'ils sont ouverts.

Remarque : Ce paramètre est stocké par la variable système STACKPANELTYPE.

À onglet
Les panneaux sont disposés sous forme d'onglets textuels horizontaux de chaque côté de l'écran. L'espace de dessin est redimensionné en fonction de la largeur des panneaux.

Volant
Les panneaux sont disposés en onglets verticaux avec des icônes. L'espace de dessin n'est pas redimensionné lorsqu'un panneau est ouvert.

Réductible
Les panneaux sont disposés en onglets verticaux avec des icônes. L'espace de dessin est redimensionné en fonction de la largeur du panneau sélectionné.

22.9.14.4 Général

Permet d'activer et de désactiver plusieurs composants de l'interface :

- **Afficher la barre d'état**
- **Afficher la barre de menus**

22.9.14.5 Personnaliser

Affiche la boîte de dialogue **Personnaliser**, pour personnaliser l'interface utilisateur de BricsCAD.

22.10 J

22.11 K

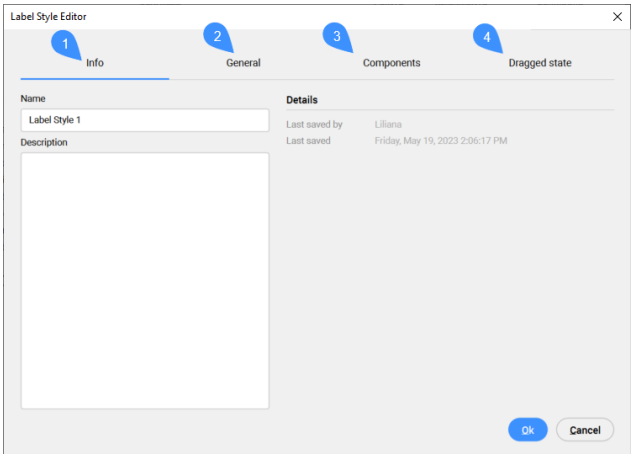
22.12 L

22.12.1 Éditeur de style d'étiquette (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Panneau **Explorateur Civil** > onglet **Paramètres**
- Sélectionnez la boîte de dialogue **Style** > cliquez sur le bouton de navigation **Editer le style...** (…)

La boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette** permet de définir ou de modifier les styles d'étiquette.



1 Onglet Info

2 Onglet Général

3 Onglet Composants

4 Onglet État modifié

22.12.1.1 Onglet Info

Affiche des informations sur le style d'étiquette.

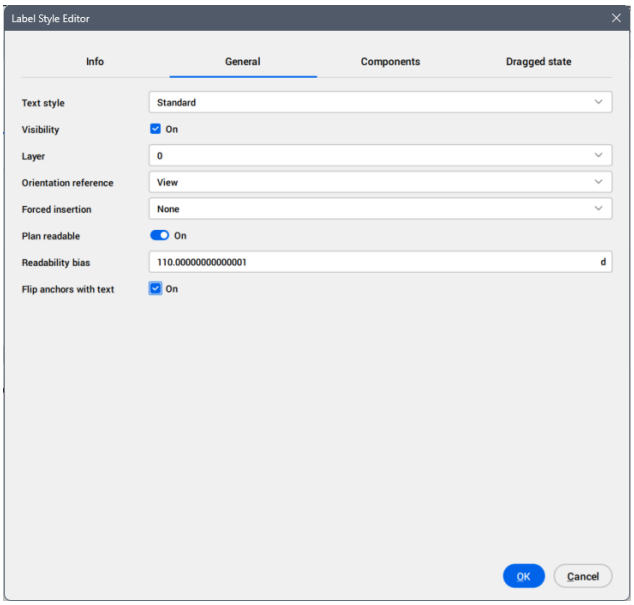
Nom
Définit et affiche le nom du style de l'étiquette.

Description
Définit et affiche la description du style d'étiquette.

Détails
Affiche les dates du **Dernier enregistrement par** et du **Dernier enregistrement**.

22.12.1.2 Onglet Général

Définit les paramètres généraux de l'étiquette.



Style de texte
Définit le style de texte à partir de la liste déroulante.

Remarque : Utilisez l'**Explorateur de dessin** pour gérer les styles de texte.

Visibilité
Active ou désactive la visibilité de l'étiquette dans le dessin.

Calque
Définit le calque de l'étiquette à partir de la liste déroulante.

Remarque : Utilisez le panneau **Calques** pour gérer les calques.

Référence de l'orientation
Définit la référence de l'orientation des étiquettes par rapport à l'objet associé, à l'orientation de la vue de l'écran ou au système de coordonnées général (SCG) à partir de la liste déroulante.

Insertion forcée
Spécifie la position d'une étiquette par rapport à un objet :

- **Aucun** : maintient la position de l'étiquette par rapport à l'objet.
- **Dessus** : modifie la position de l'étiquette pour qu'elle soit au-dessus d'un objet.
- **Dessous** : modifie la position de l'étiquette pour qu'elle soit en dessous d'un objet.

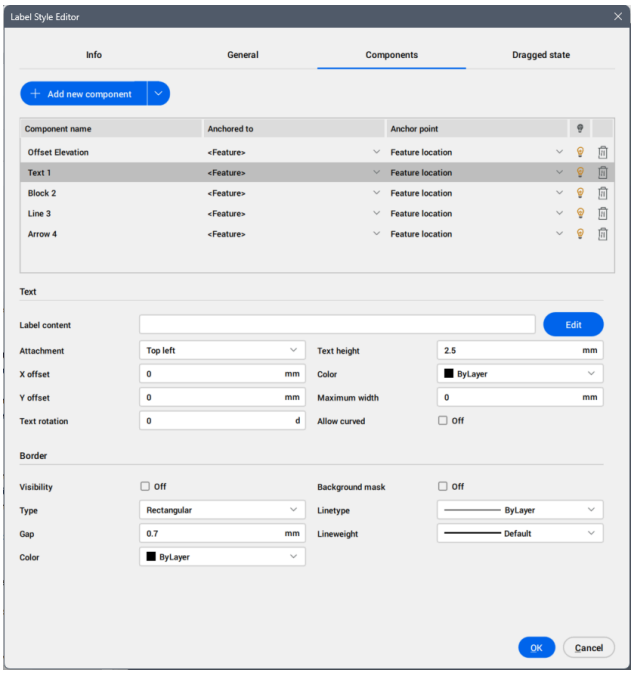
Lisible sur le plan
Activez ou désactive le paramètre d'inversion de la lisibilité.

Altération de la lisibilité
Définit l'angle à partir duquel le texte de l'étiquette du point est pivoté pour obtenir un angle lisible.

Retourner les ancrages avec le texte
Active ou désactive le retournement des ancrages avec le texte de l'étiquette.

22.12.1.3 Onglet Composants

Ajoute et gère les composants de style d'étiquette.



Ajouter un nouveau composant
Permet d'ajouter de nouveaux composants à partir de la liste déroulante, **Texte**, **Bloc**, **Ligne** et **Flèche**, qui définissent le style d'étiquette.

Liste des composants
Liste les composants ajoutés du style d'étiquette.

Nom du composant
Affiche les noms des composants.

Ancré à
Définit la dépendance entre les composants du style d'étiquette en choisissant une option dans la liste déroulante.

Point d'ancrage
Définit le point d'ancrage du composant dépendant en le choisissant dans la liste déroulante.

Visible
Active ou désactive la visibilité du composant.

Retirer
Supprime le composant.

Propriétés du composant
Affiche les propriétés du composant, qui peuvent être modifiées.

Propriétés des composants du texte ou des données

Texte

Contenu de l'étiquette
Affiche le contenu textuel du style d'étiquette. Pour ajouter, modifier ou supprimer des attributs affichés dans l'étiquette, cliquez sur le bouton **Éditer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel**.

Remarque : Le processus d'affichage d'un attribut défini par l'utilisateur sur des points Civil sélectionnés dans un dessin est décrit dans l'article **Création d'attributs définis par l'utilisateur pour des points Civil**. Il est également possible d'utiliser les propriétés d'un autre objet (Surface, Axe en plan et Profil en long).

Attachement
Définit la position des composants du texte par rapport au point. L'attachement peut être défini en haut à gauche, en haut au centre, en haut à droite, au milieu à gauche, au milieu au centre, au milieu à droite, en bas à gauche, en bas au centre ou en bas à droite.

Remarque : Le paramètre Milieu gauche signifie que le texte est positionné de façon à ce que le symbole se trouve au milieu à gauche du texte.

Décalage X
Spécifie le décalage du composant de données ou de texte par rapport au symbole dans la direction X.

Décalage Y
Spécifie le décalage du composant de données ou de texte par rapport au symbole dans la direction Y.

Rotation du texte
Définit l'angle de rotation des données ou des composants de texte présentés dans l'étiquette. L'angle de rotation par défaut est de 0.

Hauteur du texte
Définit la hauteur des composants de données ou de texte présentés dans l'étiquette.

Couleur
Définit la couleur des données ou du composant textuel.

Largeur maximale
Définit la largeur maximale des composants de données ou de texte. La largeur maximale définit la largeur du bord (si l'écart est fixé à 0) et est visible lors de l'utilisation du masque d'arrière-plan.

Autoriser les courbes
Définit si le texte est incurvé.

Bordure

Visibilité
Active ou désactive la visibilité de la bordure de l'étiquette.

Type
Définit la forme du bord de l'étiquette. Le bord peut être de type rectangulaire, rectangulaire arrondi ou circulaire.

Espace
Spécifie l'espace entre le texte et la ligne du bord.

Couleur
Définit la couleur de la ligne du bord.

Masque d'arrière-plan
Active ou désactive l'affichage d'un fond blanc.

Type de ligne
Définit le type de ligne de la ligne du bord.

Épaisseur de ligne
Définit l'épaisseur de la ligne du bord.

Propriétés des composants du bloc

Bloc

Nom du bloc
Option permettant de sélectionner un bloc dans une liste de blocs disponibles dans le dessin.

Hauteur du bloc
Définit la hauteur du bloc dans le dessin.

Couleur
Définit la couleur du composant du bloc.

Type de ligne
Définit le type de ligne du bloc.

Épaisseur de ligne
Définit l'épaisseur de ligne du bloc.

Attachement
Définit le point d'attache du composant du bloc dans l'étiquette. Le point d'attache peut être réglé sur Haut gauche, Haut au centre, Haut à droite, Milieu à gauche, Milieu au centre, Milieu à droite, En bas à gauche, En bas au centre, En bas à droite ou Point d'insertion.

Remarque : Le réglage du milieu gauche signifie que le texte est positionné de façon à ce que le symbole soit au centre-gauche du texte.

Décalage X
Spécifie le décalage du composant du bloc par rapport au point d'insertion dans la direction X.

Décalage Y
Spécifie le décalage du composant du bloc par rapport au point d'insertion dans la direction Y.

Angle de rotation
Définit l'angle de rotation de la composante du bloc présentée dans l'étiquette. L'angle de rotation par défaut est de 0.

Propriétés des composants de ligne

Ligne

Utiliser l'ancrage d'extrémité
Active ou désactive l'utilisation d'une connexion entre la ligne et le point d'ancrage.

Composant d'ancrage de l'extrémité
Si **Utiliser l'ancrage d'extrémité** est sélectionnée, il est possible de sélectionner le composant d'ancrage d'extrémité.
Le composant d'ancrage est l'élément par rapport auquel la ligne est positionnée. Le composant d'ancrage du point final peut être défini sur <Fonction> ou Données. Lorsque le composant d'ancrage de l'extrémité est défini sur <Fonction>, la ligne est attachée au point d'attache du composant d'étiquette. Lorsqu'il est défini sur Données, il peut s'agir d'un des nombreux emplacements du composant étiquette (définis dans Point d'ancrage de l'extrémité).

Point d'ancrage de l'extrémité
Le point d'ancrage de l'extrémité ne peut être défini que si le composant Point d'ancrage de l'extrémité est défini sur Données. Le point d'ancrage de l'extrémité peut être défini en haut à gauche, en haut au centre, en haut à droite, au milieu à gauche, au milieu au centre, au milieu à droite, en bas à gauche, en bas au centre ou en bas à droite.

Type de longueur
Le type de longueur de ligne peut être défini comme une longueur fixe (définie dans Longueur fixe) ou un pourcentage (défini dans Longueur en pourcentage).

Fixe
Lorsque le type de longueur est défini sur Fixe, la longueur totale de la ligne peut être définie.

Pourcentage
Lorsque le type de longueur est défini sur Pourcentage, la longueur totale de la ligne peut être définie.

Angle de rotation
Lorsque l'option **Utiliser l'ancrage d'extrémité** est désactivée, l'angle de rotation du composant de ligne peut être défini. L'angle de rotation par défaut est de 0.

Décalage du point de départ X
Spécifie le décalage du point de départ de la ligne dans la direction X.

Décalage du point de départ Y
Spécifie le décalage du point de départ de la ligne dans la direction Y.

Décalage de l'extrémité X
Lorsque **Utiliser l'ancrage d'extrémité** est sélectionné, le décalage d'extrémité de la ligne peut être défini. Le décalage de l'extrémité X spécifie le décalage de l'extrémité de la ligne dans la direction X.

Décalage de l'extrémité Y
Lorsque **Utiliser l'ancrage d'extrémité** est sélectionné, le décalage de l'extrémité de la ligne peut être défini. Le décalage de l'extrémité Y spécifie le décalage de l'extrémité de la ligne dans la direction Y.

Couleur
Définit la couleur du composant de ligne.

Type de ligne
Définit le type de ligne de la ligne.

Épaisseur de ligne
Définit l'épaisseur de la ligne.

Propriétés du composant flèche

Flèche

Style de pointe de flèche
Spécifie le style de la tête de flèche à partir de la liste d'options.

Taille de pointe de flèche
Définit la taille de la tête de la flèche.

Angle de rotation
Définit l'angle de rotation de la flèche présentée dans l'étiquette. L'angle de rotation par défaut est de 0.

Fixe
Active ou désactive l'option pour définir la longueur fixe de la flèche.

Longueur
Définit la longueur de la flèche.

Décalage X
Spécifie le décalage du centre de la flèche par rapport au symbole dans la direction x.

Décalage Y
Spécifie le décalage du composant de la flèche par rapport au symbole dans la direction Y.

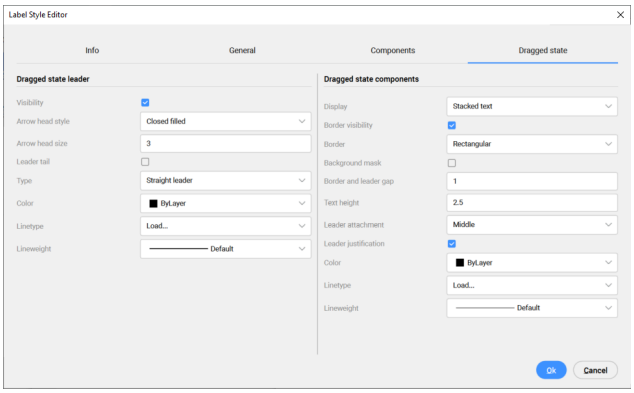
Couleur
Définit la couleur du composant de la flèche.

Type de ligne
Définit le type de ligne de la flèche.

Épaisseur de ligne
Définit l'épaisseur de ligne de la flèche.

22.12.1.4 Onglet État modifié

Définit le style de ligne de repère et le style des composants dont l'état a été modifié.



Ligne de repère

Affiche les propriétés du style de ligne de repère dont l'état a été modifié, qui sont disponibles.

Visibilité

Active ou désactive la visibilité du la ligne de repère dans le dessin.

Style de pointe de flèche

Définit le style de la tête de flèche en le sélectionnant dans la liste déroulante.

Taille de pointe de flèche

Définit la taille de la tête de la flèche.

Queue de ligne de repère

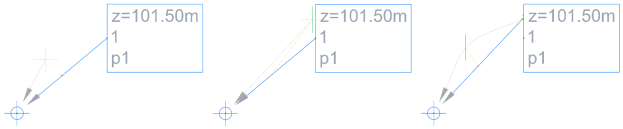
Active ou désactive l'utilisation de la queue de ligne de repère dans le dessin.

> ***Remarque :*** Lorsque la queue de la ligne de repère est activée, sa longueur est égale à la taille de la pointe de la flèche.

Type

Définit le type de ligne de repère comme étant une ligne droite ou une courbe. Pour modifier la courbe spline, faites glisser le signe « + » depuis le milieu de l'amorce jusqu'à la position souhaitée.

> ***Remarque :*** En sélectionnant et en faisant glisser les sections « **+** » de la ligne de repère, vous créez des courbes, tandis qu'en sélectionnant « **-** », vous supprimez des sections de la courbe spline.



Couleur

Spécifie la couleur de la ligne de repére lorsque son état est modifié.

Type de ligne

Définit le type de ligne de la ligne de repére lorsque son état est modifié.

Épaisseur de ligne

Définit l'épaisseur de ligne de la ligne de repére lorsque son état est modifié.

Composants

Affiche le style des propriétés des composants lorsque leur état est modifié.

Affichage
Affiche les composants dans l'état « modifié » comme :

- **Texte empilé** : signifie que leur style sera défini sous l'onglet **État modifié**.
- **Selon la composition** : signifie que le style est identique à celui défini sous l'onglet **Composants**, dans la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel**.

Remarque : Si vous souhaitez que le style d'étiquette soit différent en état modifié, sélectionnez l'option **Texte empilé** et définissez le reste de ses propriétés sous l'onglet **État modifié**.

Visibilité du bord
Active ou désactive la visibilité du bord en état modifié.

Bordure
Définit la forme de bord à l'état modifié comme suit : rectangulaire, rectangulaire arrondi ou circulaire.

Masque d'arrière-plan
Active ou désactive l'utilisation du masque d'arrière-plan des composants en état modifié.

Espacement de bord et ligne de repère
Définit l'espacement de bord et de ligne de repère à l'état modifié.

Hauteur du texte
Définit la hauteur du texte lorsque l'étiquette est modifiée.

Association à la ligne de repère
Spécifie la position du point d'attache de référence, sélectionné dans la liste déroulante.

Justification de la ligne de repère
Active la justification de la ligne de repère. Les composants du texte modifient leur justification en fonction du mouvement de la ligne de repère.

Couleur
Spécifie la couleur des composants lorsqu'ils sont modifiés.

Type de ligne
Définit le type de ligne des composants en état modifié.

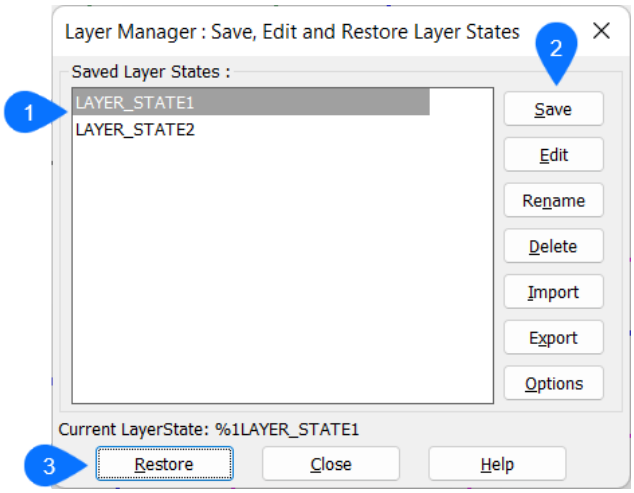
Épaisseur de ligne
Définit l'épaisseur de ligne des composants en état modifié.

Remarque : Toutes les modifications s'affichent dynamiquement dans le dessin.

22.12.2 Gestionnaire de calques : Enregistrer, Modifier et Restaurer les états de calques (boîte de dialogue)

S'ouvre via : LMAN (commande - Express Tools)

La boîte de dialogue **Gestionnaire des calques : enregistrer, éditer et restaurer les états des calques** vous permet d'enregistrer, d'éditer et de restaurer les états de calques.



1 États de calques enregistrés

2 Options des états du calque

3 Restaurer

22.12.2.1 États de calques enregistrés

Affiche une liste des états de calques enregistrés.

22.12.2.2 Options des états du calque

Enregistrer
Ouvre la boîte de dialogue **Nouveau nom d'état de calque**, qui vous permet d'enregistrer l'état actuel du calque.

Éditer
Permet de modifier l'état des calques en ouvrant la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**. La boîte de dialogue **Nouveau nom d'état de calque** s'ouvre et vous permet d'enregistrer les modifications.

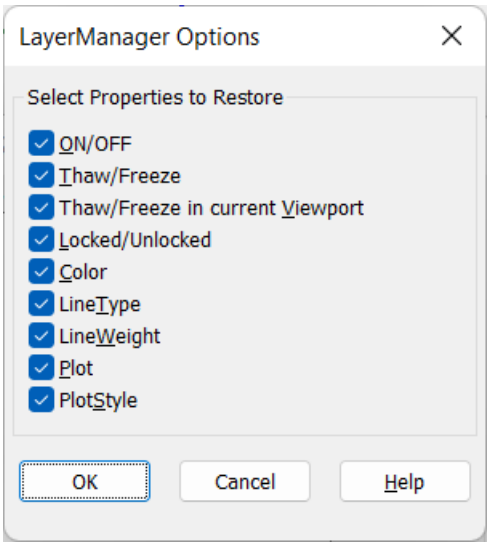
Renommer
Ouvre la boîte de dialogue **Renommer l'état du calque**, qui vous permet de renommer un état de calque sauvegardé.

Supprimer
Supprime l'état du calque sélectionné. La boîte de dialogue **Avertissement** s'ouvre pour confirmer l'action.

Importer
Ouvre la boîte de dialogue **Nom du fichier d'importation**, qui vous permet de choisir un nom de fichier .lay à ouvrir.

Exportation
Ouvre la boîte de dialogue **Nom du fichier d'exportation**, qui vous permet d'exporter l'état du calque sélectionné dans un format de fichier .lay format de fichier.

Options
Ouvre la boîte de dialogue **Options du gestionnaire de calques**, qui vous permet de définir les options à utiliser pour l'opération **Restaurer**.



Remarque : Toutes les options sont activées par défaut.

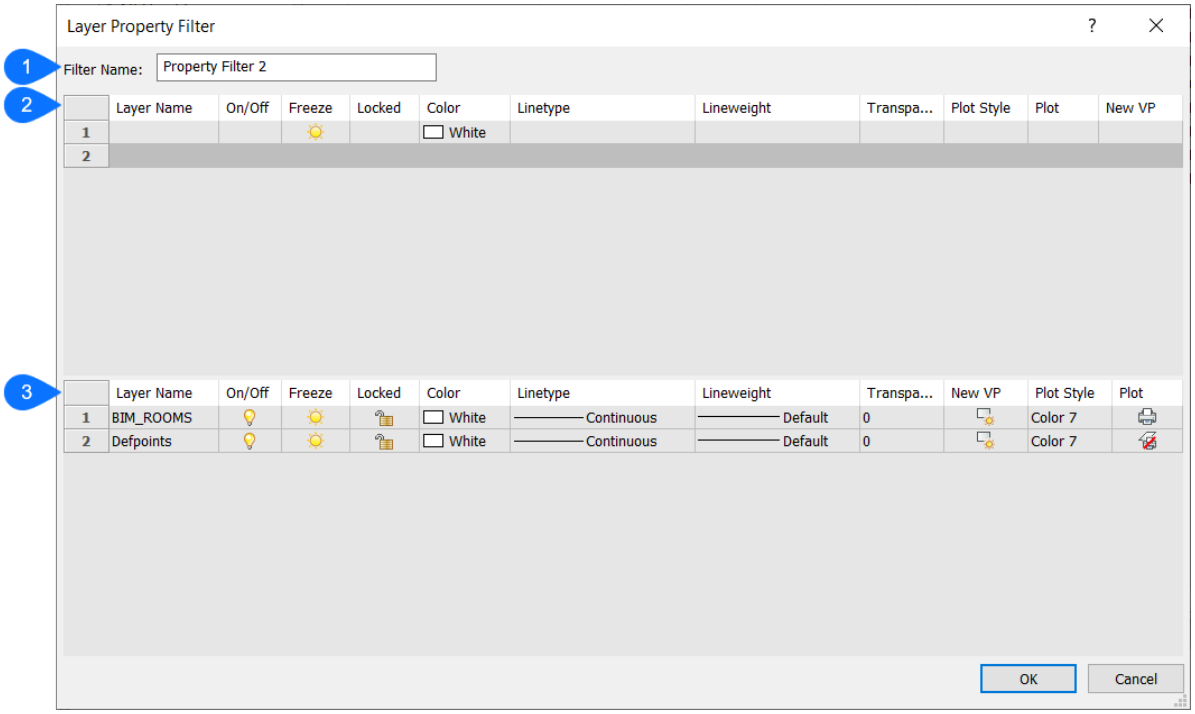
22.12.2.3 Restaurer

Restaure les paramètres du calque sélectionné.

22.12.3 Filtre de propriétés de calque (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Explorateur de dessin** (boîte de dialogue) (commande EXPCALQUES)

La boîte de dialogue **Filtre de propriétés du calque** vous permet de créer une nouvelle définition de filtre de calque, basée sur les propriétés du calque.



1 Nom du filtre

2 Propriétés du filtre

3 Calques filtrés

22.12.3.1 Nom du filtre

Définit le nom du filtre.

22.12.3.2 Propriétés du filtre

Définit les propriétés pour filtrer les calques. Les calques qui remplissent toutes les propriétés indiquées du filtre seront ajoutés au filtre de calque.

Nom du calque
Filtre les calques en fonction de leur nom. Vous pouvez utiliser des caractères génériques pour spécifier plus d'un calque, par exemple Portes-* pour Portes-Extérieur et Portes-Intérieur.

- # - correspond à n'importe quel chiffre. Par exemple, ## correspond à 12 et 34 mais pas à 5 ou 123 (code ASCII : 35).
- @ - correspond à tout caractère alphabétique, donc pas aux chiffres ni aux symboles. Par exemple, @@@@@ correspond à tous les noms de calque de 5 lettres. (Code ASCII : 64).
- . - correspond à des caractères non alphanumériques, donc des symboles, mais pas des lettres ou des chiffres. Par exemple, .* correspond à tous les noms de calques commençant par un caractère non alphanumérique tel que _SITE et +1_NIV (code ASCII : 46).
- * - correspond à n'importe quelle chaîne, y compris les lettres, les chiffres et les caractères. Par exemple, A* correspond à tous les noms de calques commençant par la lettre A (code ASCII : 42).
- ? - correspond à n'importe quel caractère. Par exemple, ?AB* correspond à L**ABORATOIRE** et C**ABARET** mais pas à **STABLE**, car STABLE commence par deux lettres et *?* spécifie une seule lettre (code ASCII : 63).
- ~ - correspondance négative, dans laquelle n'importe quelle chaîne sauf le motif est renvoyée. Par exemple, ~*A* correspond à tous les noms de calques ne contenant pas la lettre A (code ASCII : 126).
- [ ] - correspond à l'un des caractères inclus dans les crochets. Par exemple, LA[YB] correspond à LA**Y** et LA**B** (code ASCII : 91 93).
- [~] - spécifie l'un des caractères non trouvés entre crochets. Par exemple, LA[~YB] correspond à L**AD** mais pas à L**AY** ou L**AB** (code ASCII : 91 126 93).
- [-] - spécifie une plage pour un seul caractère dans le nom du calque. Par exemple, LAY-[A-E] correspond à toute combinaison de LAY- et de A à E, telle que **LAY-A** ... LAY-**E** mais pas LAY-F (code ASCII : 91 45 93).
- ' - Correspond exactement à la chaîne suivante pour trouver un nom de calque contenant un caractère générique lorsqu'il est préfixé par le caractère de citation inverse. Utilisez ` pour rechercher des noms de calques comprenant des caractères tels que ? et ~. Par exemple, `~LAY* correspond à ~LAY-1,~LAYER-1, et ~LAY-B (code ASCII : 96).

Remarque : Code ASCII : si un caractère n'est pas disponible sur le clavier, appuyez sur la touche Alt et maintenez-la enfoncée, puis saisissez le code ASCII sur le clavier numérique.

Propriétés
Spécifie les calques à inclure en fonction de leurs propriétés, telles que le gel et la couleur.

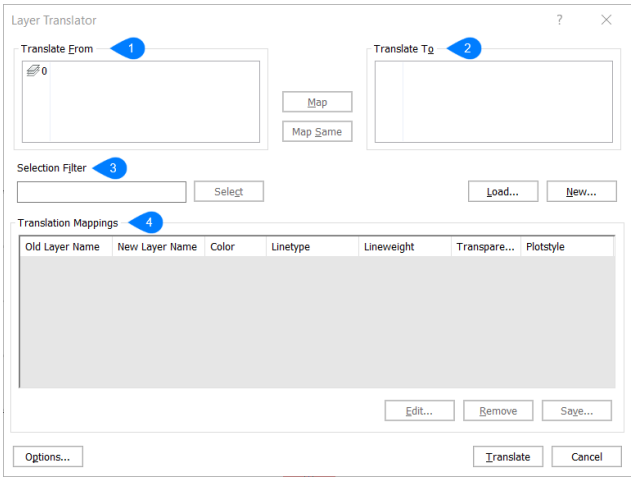
22.12.3.3 Calques filtrés

Affiche les calques qui répondent aux exigences du filtre.

22.12.4 Convertisseur de calque (boîte de dialogue)

S'ouvre via : CONVCALQUE (commande)

La boîte de dialogue **Convertisseur de calques** vous permet d'appliquer les noms et les propriétés des calques d'un autre dessin au dessin actuel.



1 Convertir depuis

2 Convertir vers

3 Filtre de sélection

4 Mappage des conversions

22.12.4.1 Convertir depuis

Liste tous les calques dans le dessin courant

Remarque :

- Vous pouvez spécifier les calques auxquels vous souhaitez les mapper en chargeant les informations de calque à partir d'un fichier DWG, DWS ou DWT existant.
- De nouveaux calques peuvent être créés en saisissant simplement le nom et les propriétés du calque auquel vous souhaitez associer un calque existant.

22.12.4.2 Convertir vers

Spécifie le calque vers lequel vous souhaitez mapper le ou les calque(s) choisis.

Remarque : Sélectionnez un ou plusieurs calques dans le dessin courant, la liste de gauche, pour les mettre en correspondance avec un calque de la liste de droite. Si vous choisissez **Mapper identique**,

tous les noms de calques dans le dessin actuel avec des noms correspondants dans la liste de droite hériteront des propriétés de la liste de droite.

22.12.4.3 Mappage des conversions

Affiche un aperçu du calque et de ses propriétés converties en un autre calque.

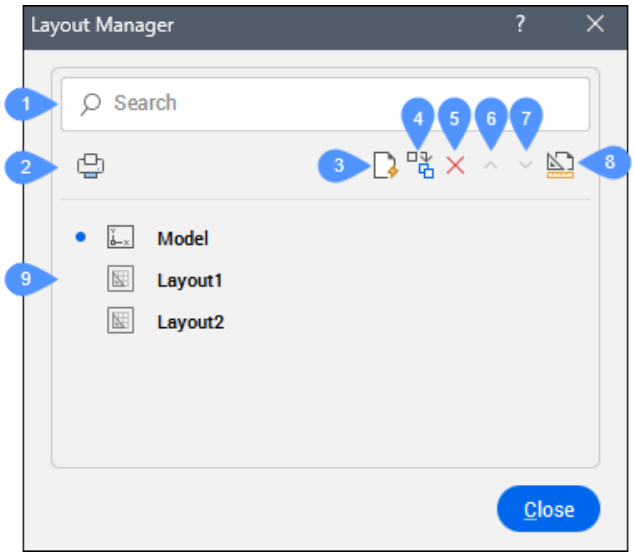
22.12.4.4 Options

Affiche la boîte de dialogue **Options**, qui offre des contrôles supplémentaires pour le mappage des calques.

22.12.5 Gestionnaire de présentations (boîte de dialogue)

S'ouvre via : GESTPRESENTATION (commande)

La boîte de dialogue **Gestionnaire de présentations** gère toutes les présentations du dessin courant. Vous pouvez créer de nouvelles présentations, dupliquer des présentations existantes, les renommer ou les supprimer, réorganiser leur position, ajuster les paramètres de mise en page ou publier les présentations sélectionnées.



1 Recherche

2 Publier

3 Ajouter une nouvelle présentation

4 Copier la ou les présentation(s) sélectionnée(s)

5 Supprimer une ou plusieurs présentations

6 Déplacer vers le haut

7 Déplacer vers le bas

8 Mise en page

9 Liste des modèles et des présentations

22.12.5.1 Recherche

Recherche un nom de présentation et n'affiche que la présentation recherchée. Ceci est utile lorsqu'un dessin contient de nombreuses présentations.

22.12.5.2 Publier

Ouvre la boîte de dialogue **Publier** pour publier les présentations. Voir l'article **Publier (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

22.12.5.3 Ajouter une nouvelle présentation

Ajoute une nouvelle présentation à la liste.

22.12.5.4 Copier la ou les présentation(s) sélectionnée(s)

Copie les présentations sélectionnées dans la liste.

Remarque : Si un nom de présentation se termine par un numéro séquentiel entre parenthèses, la présentation copiée utilise automatiquement le numéro disponible suivant dans la séquence. Par exemple :

- La copie de la présentation **(4)** est **(5)**.
- La copie de la présentation **abc(2)** est **abc(3)**.

22.12.5.5 Supprimer une ou plusieurs présentations

Supprime une ou plusieurs présentations de la liste.

22.12.5.6 Déplacer vers le haut

Déplace les présentations sélectionnées vers le haut de la liste.

22.12.5.7 Déplacer vers le bas

Déplace les présentations sélectionnées vers le bas de la liste.

22.12.5.8 Mise en page

Ouvre la boîte de dialogue **Mise en page** pour modifier la mise en page de la présentation ou de l'espace modèle actuel. Consultez l'article **Mise en page (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

22.12.5.9 Liste des modèles et des présentations

Affiche les présentations disponibles et permet de définir la présentation actuelle.

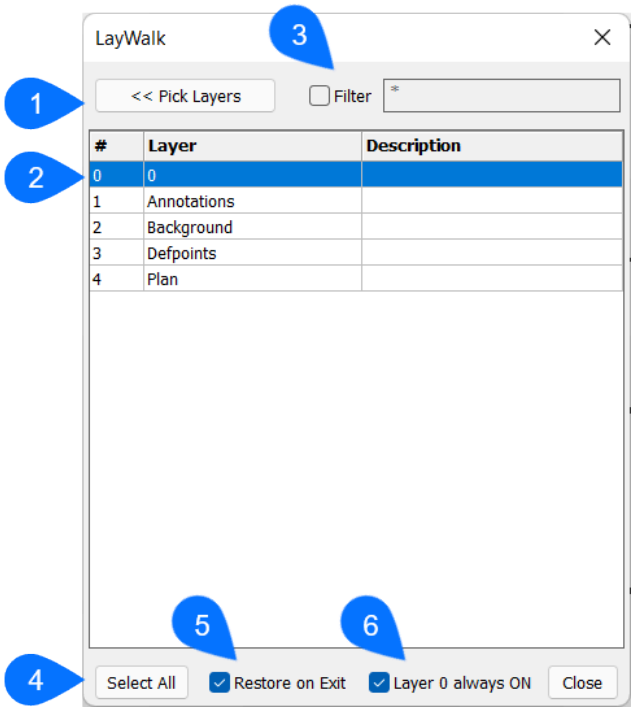
Remarque :

- Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom d'une présentation, un menu contextuel s'ouvre avec les options suivantes : **Renommer la présentation**, **Copier la présentation**, **Publier** et **Supprimer**.
- Cliquez devant le nom et l'icône du calque pour le définir comme la présentation courante. La présentation actuelle est marquée dans la liste par un point bleu.
- Double-cliquez sur le nom d'une présentation pour la renommer.

22.12.6 Parcourir les calques (boîte de dialogue)

S'ouvre via : LAYWALK (commande - Express Tools)

La boîte de dialogue **Parcourir les calques** vous permet de sélectionner les calques pour lesquelles les entités s'affichent dans le dessin.



1 Choisir les calques

2 Liste des calques

3 Filtre

4 Tout sélectionner

5 Restaurer après fermeture

6 Calque 0 toujours activé

22.12.6.1 Choisir les calques

La boîte de dialogue **Parcourir les calques** est temporairement désactivée et vous permet de sélectionner des entités dans le dessin, ainsi que leurs calques.

22.12.6.2 Liste des calques

Affiche une liste des calques disponibles. Sélectionnez les calques qui affichent les entités souhaitées.

Remarque : Les calques non sélectionnés sont gelés.

22.12.6.3 Filtre

Active et désactive un filtre actif.

- Cochez la case pour n'afficher que les calques qui correspondent au filtre.

- Décochez la case pour afficher la liste complète des calques.

22.12.6.4 Tout sélectionner

Cliquez sur ce bouton pour sélectionner et afficher tous les calques.

22.12.6.5 Restaurer après fermeture

Si la case est cochée, tous les calques sont restaurés dans leur état précédent lors de la fermeture de la boîte de dialogue.

Si la case n'est pas cochée, les modifications apportées sont enregistrées.

22.12.6.6 Calque 0 toujours activé

Si la case est cochée, le calque 0 s'affiche toujours.

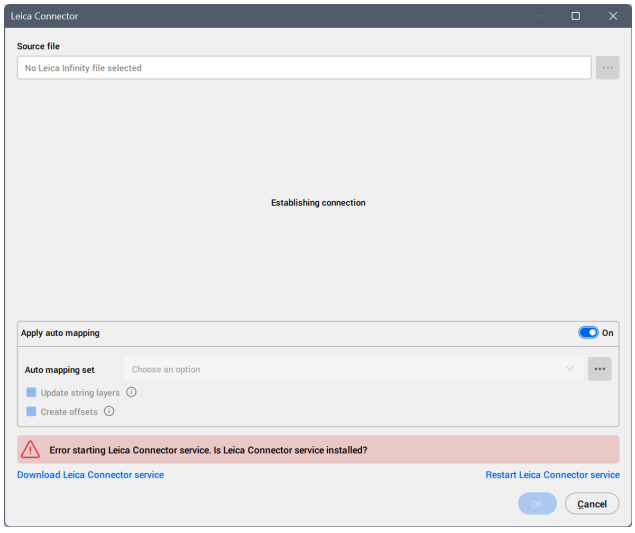
Si la case n'est pas cochée, seuls les calques sélectionnés s'affichent.

22.12.7 Connecteur Leica (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- CONNECTEURLEICA (commande)
- Panneau **Explorateur Civil** > onglet **Civil** > **Connexions** > clic droit sur une connexion Leica > option **Éditer**

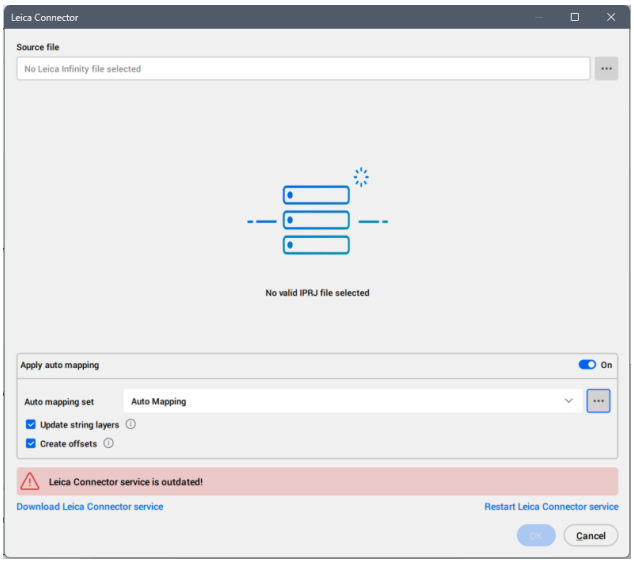
La boîte de dialogue **Leica Connector** se connecte directement à une base de données Leica Infinity et affiche les mises à jour des points Civil importés et des objets de polyligne géospatiale dans le dessin et le fichier Leica Infinity.



Lorsque vous exécutez la commande CONNECTEURLEICA pour la première fois, un message d'erreur demande si le service Leica Connector est installé.

Cliquez sur le bouton **Télécharger le service Leica Connector** pour télécharger automatiquement l'installateur de l'application Leica Connector, puis installez-le.

Exécutez à nouveau la commande CONNECTEURLEICA pour ouvrir la boîte de dialogue **Connecteur Leica**.



22.12.7.1 Fichier source

Sélectionne un fichier source IPRJ Leica Infinity. Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer** et sélectionnez le fichier IPRJ Leica Infinity à importer.

22.12.7.2 Appliquer le mappage automatique

Active ou désactive la visibilité des options de mappage automatique.

Jeu de mappage automatique
Sélectionnez un jeu de mappage automatique dans la liste déroulante ou cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier le jeu de mappage automatique**, où vous pouvez modifier le jeu de mappage automatique sélectionné ou en créer un nouveau.

Mettre à jour les calques de polylignes géospatiales
Si cette option est activée, elle utilise le mappage automatique et définit les calques de linéaire pour définir les calques de polyligne géospatiale à partir des points associés. Des points doivent être insérés dans le dessin.

Créer des décalages
Lorsqu'elle est activée, utilise des codes spéciaux trouvés dans les points et définis dans le code de commande de mappage automatique pour générer des polylignes géospatiales de décalage.

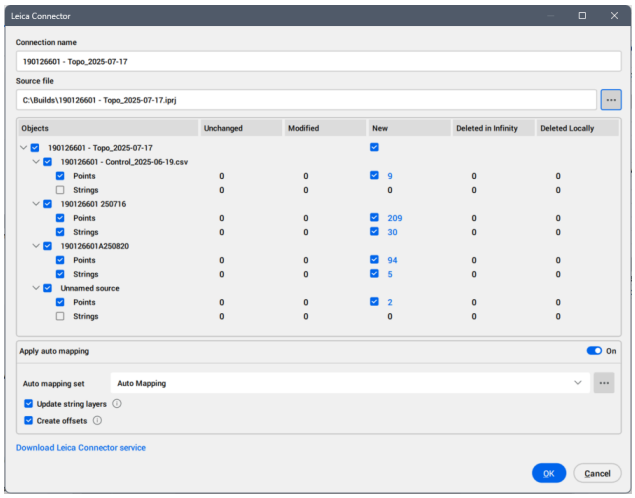
22.12.7.3 Télécharger le service Leica Connector

Télécharge automatiquement l'installateur pour l'application de service Leica Connector.

22.12.7.4 Redémarrer le service de connecteur Leica

Redémarre le service Leica Connector.

Après l'établissement de la connexion Leica, tous les objets Leica Infinity importés sont listés.



22.12.7.5 Nom de la connexion

Affiche le nom de la connexion. Le nom par défaut est le nom du fichier Leica Infinity IPRJ importé. Cliquez sur le champ pour le modifier.

22.12.7.6 Base de données Leica Infinity

Liste les objets Leica Infinity importés.

Objets
Affiche les points et polylignes géospatiales Civil importés depuis le fichier IPRJ Leica Infinity.

Aucune modification
Affiche les numéros des objets non modifiés dans le dessin.

Modifiée
Affiche les numéros des objets modifiés dans le dessin.

Nouveau
Affiche les numéros des objets importés du fichier Leica Infinity dans le dessin.

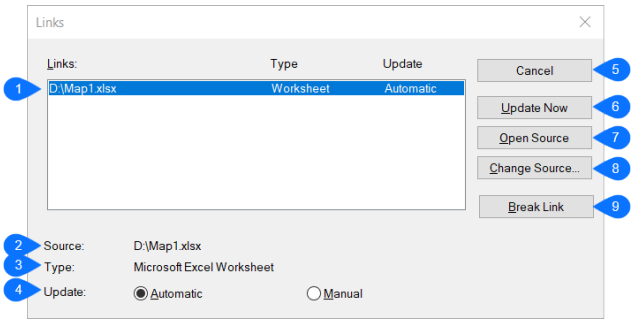
Supprimée dans Infinity
Affiche le nombre d'objets supprimés du fichier Leica Infinity IPRJ depuis le dernier chargement.

Supprimée localement
Affiche le nombre d'objets importés qui ont été supprimés du dessin.

22.12.8 Liens (boîte de dialogue)

S'ouvre via : LIENSOLE (commande)

La boîte de dialogue **Liens** vous permet de modifier les liens des entités OLE qui ont été incorporées ou liées à des dessins.



1 Liens

2 Source

3 Type

4 Mettre à jour

5 Annuler

6 Mettre à jour maintenant

7 Ouvrir la source

8 Changer la source

9 Casser le lien

22.12.8.1 Liens

Fournit une liste de tous les liens chargés dans le fichier.

22.12.8.2 Source

Signale le chemin d'accès au nom du fichier source.

22.12.8.3 Type

Indique le type de fichier.

22.12.8.4 Mettre à jour

Détermine comment l'entité OLE du dessin est mise à jour lorsque la source change.

22.12.8.5 Annuler

Annule l'opération de lien.

22.12.8.6 Mettre à jour maintenant

Met à jour les entités OLE liées.

22.12.8.7 Ouvrir la source

Ouvre le fichier source dans l'application source. Cela vous permet de modifier le fichier source.

22.12.8.8 Changer la source

Modifie la source de l'entité OLE liée.

22.12.8.9 Casser le lien

Rompt le lien avec le fichier source.

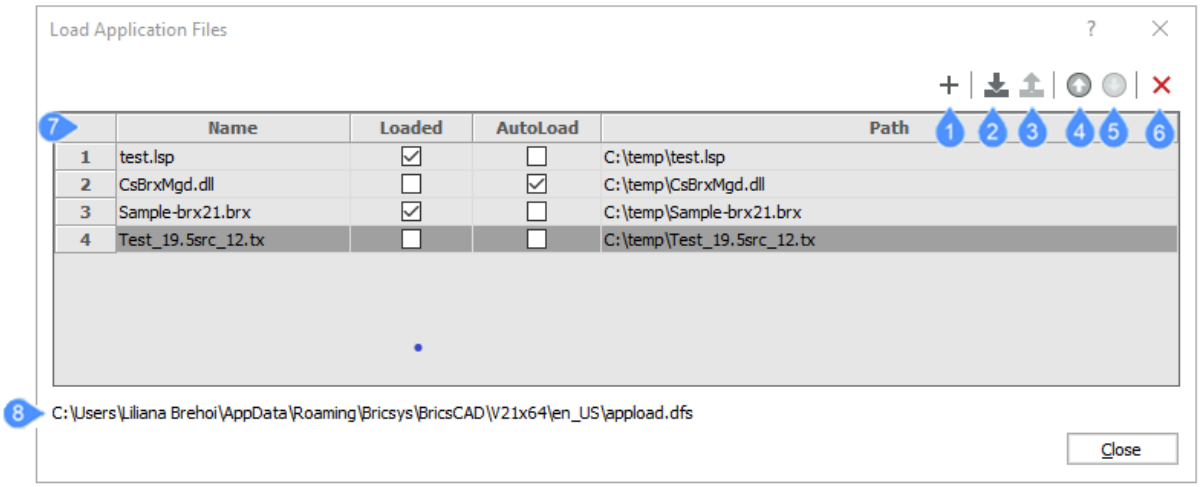
Remarque : Lorsque le lien est rompu, l'entité OLE dans le dessin ne change plus lorsque le fichier source change.

22.12.9 Charger les fichiers de l'application (boîte de dialogue)

S'ouvre via : APPLOAD (commande)

La boîte de dialogue **Charger les fichiers d'application** vous permet de charger et décharger les applications suivantes à exécuter dans BricsCAD :

- LSP - applications LISP de BricsCAD et d'autres programmes de CAO.
- DES - Applications DES LISP.
- BRX - applications BricsCAD runtime extensions
- TX - Applications Teigha, d'Open Design Alliance.
- ARX - Applications AutoCAD® runtime d'Autodesk®.
- DBX - Applications DBX.
- DRX - applications Drawing runtime
- DVB - Applications Visual Basic.
- MNL - Expressions LISP pour les fichiers de menu.



1 Ajouter un fichier d'application

2 Charger l'application sélectionnée

3 Décharger l'application sélectionnée

4 Déplacer l'application vers le haut

5 Déplacer l'application vers le bas

6 Supprimer l'application sélectionnée

7 Liste des fichiers d'application

8 Chemin du fichier d'application

22.12.9.1 Ajouter un fichier d'application

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner des fichiers d'application**.

22.12.9.2 Charger l'application sélectionnée

Charge la ou les applications sélectionnées dans BricsCAD. Seules les applications compatibles avec BricsCAD se chargeront.

22.12.9.3 Décharger l'application sélectionnée

Décharge la ou les applications sélectionnées de BricsCAD. Les applications LISP doivent être supprimées afin d'être déchargées dans la session BricsCAD actuelle.

22.12.9.4 Déplacer l'application vers le haut

Déplace la ou les applications sélectionnées vers le haut de la liste.

22.12.9.5 Déplacer l'application vers le bas

Déplace la ou les applications sélectionnées vers le bas de la liste.

22.12.9.6 Supprimer l'application sélectionnée

Supprime la ou les applications sélectionnées de la liste.

22.12.9.7 Liste des fichiers d'application

Affiche une liste des fichiers d'application qui sont disponibles pour le chargement, le déchargement, le déplacement vers le haut et vers le bas ou la suppression.

- **Nom** : spécifie le nom et l'extension du fichier d'application dans la liste.
- **Chargé** : précise si un fichier est chargé dans la session en cours BricsCAD.
- **Charger automatiquement** : spécifie si un fichier sera automatiquement chargé lors de la prochaine session de BricsCAD.
- **Chemin** : affiche le dossier d'emplacement des fichiers ajoutés.

22.12.9.8 Chemin du fichier d'application

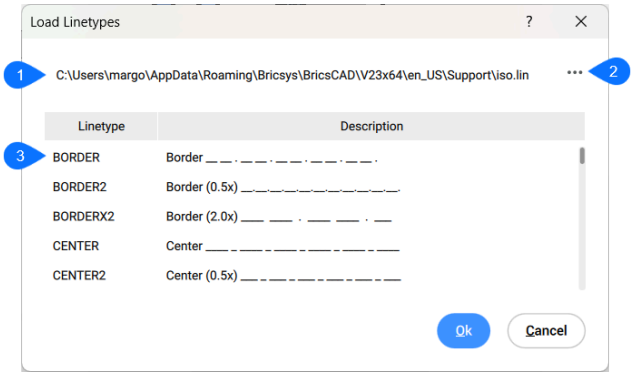
Affiche le dossier d'emplacement du fichier appload.dfs contenant toutes les applications ajoutées à l'aide de la boîte de dialogue **Sélectionner des fichiers d'applications**. Vous pouvez ouvrir le fichier à l'aide du bloc-notes.

Les applications répertoriées dans appload.dfs sont chargées au démarrage.

22.12.10 Charger des types de lignes (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Explorateur de dessin** (boîte de dialogue) (commande TYPELIGNE)

La boîte de dialogue **Charger les types de lignes** vous permet de charger des définitions de types de lignes supplémentaires.



1 Chemin du fichier

2 Parcourir le fichier

3 Liste

22.12.10. Chemin du fichier

1

Affiche le chemin du fichier *.lin (type de ligne) sélectionné.

22.12.10. Parcourir le fichier

2

Ouvre la boîte de dialogue **Choisir un fichier de type de ligne**.

22.12.10. Liste

3

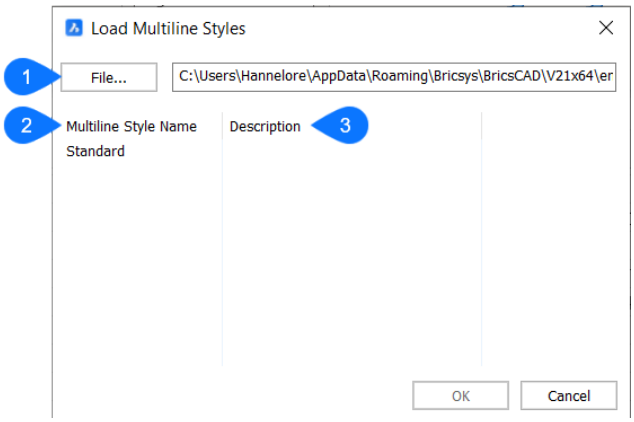
Affiche les types de lignes disponibles à charger. Deux caractéristiques des types de lignes s'affichent :

- **Type de ligne**
  Affiche le nom des types de lignes disponibles
- **Description**
  Affiche la représentation visuelle du type de ligne.

22.12.11 Charger un style de multiligne (boîte de dialogue)

S'ouvre via la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** (commande MLSTYLE)

La boîte de dialogue **Charger un style multiligne** vous permet de charger des styles multilignes à partir d'un fichier multiligne (*mln).



1 Fichier

2 Nom de style de multiligne

3 Description

22.12.11. Fichier

1

Affiche la boîte de dialogue **Choisir un fichier de style multiligne** dans laquelle vous pouvez sélectionner un fichier de style multiligne à ouvrir.

22.12.11. Nom de style de multiligne

2

Affiche les noms des fichiers de style multiligne disponibles dans le dessin. Vous pouvez sélectionner un fichier de style multiligne dans cette liste.

22.12.11. Description

3

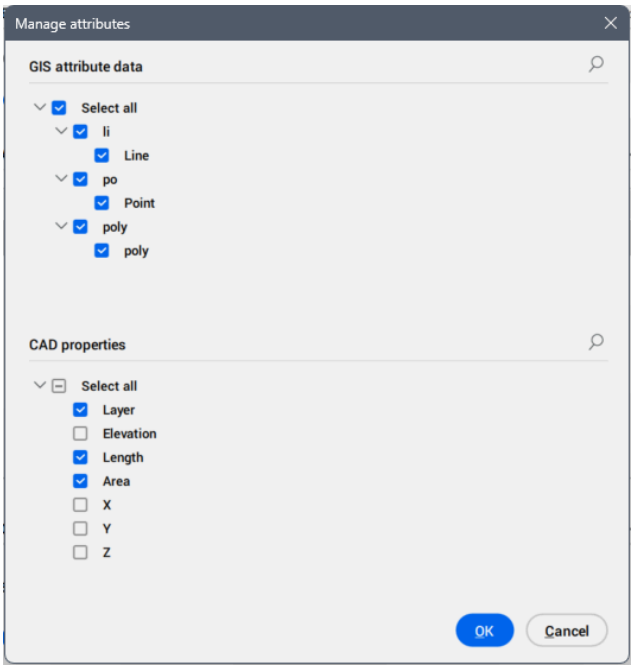
Affiche une description des fichiers de style de multiligne, le cas échéant.

22.13 M

22.13.1 Gérer les attributs (boîte de dialogue)

S'ouvre via : boîte de dialogue **Exporter SIG** > section Données d'attributs > Bouton **Gérer les attributs...**

La boîte de dialogue **Gérer les attributs** sélectionne les données d'attributs SIG et les propriétés de CAO à inclure dans l'exportation.



22.13.1.1 Données d'attributs SIG

Sélectionnez les données d'attributs SIG à inclure dans l'exportation.

Bouton Tout développer ou Tout réduire
Développe ou réduit tous les nœuds dans la vue arborescente.

Bouton Tout sélectionner
Sélectionne toutes les entités dans la vue arborescente pour exporter.

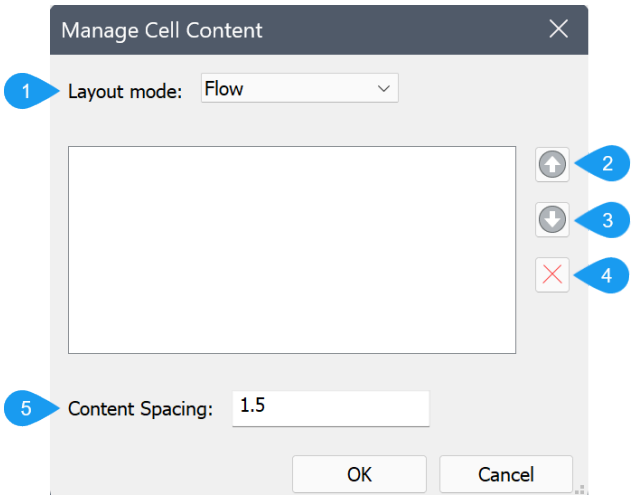
22.13.1.2 Propriétés de CAO

Sélectionne les propriétés de CAO à inclure dans l'exportation.

22.13.2 Gérer le contenu des cellules (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Gérer le contenu des cellules** permet de gérer le contenu des cellules de tableau sélectionnées.

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Gérer le contenu des cellules**, exécutez la commande MODTABLEAU et cliquez sur le bouton **Gérer le contenu des cellules** ( ) dans la barre d'outils **Tableau**.



Mode de présentation(1)
Lorsqu'une cellule contient plusieurs éléments, cette option détermine la relation entre eux. Cliquez sur la liste déroulante et choisissez une option.

- **Ajuster** : agence les éléments pour qu'ils s'adaptent à la cellule
- **Disposition horizontale** : oblige les éléments à être disposés horizontalement
- **Disposition verticale** : oblige les éléments à être disposés verticalement

Déplacer vers le haut (2)
Déplace l'élément sélectionné vers le haut de la liste, de sorte qu'il apparaisse au-dessus des autres éléments de la cellule.

Déplacer vers le bas (3)
Déplace l'élément sélectionné vers le bas de la liste, de sorte qu'il se trouve sous les autres éléments de la cellule.

Supprimer (4)
Supprime l'élément sélectionné de la cellule.

Espacement du contenu(5)
Spécifie la distance entre les éléments de la cellule. Entrez un nombre en unités de dessin.

Remarque : Après avoir cliqué sur le bouton **OK**, cliquez en dehors de la cellule sélectionnée pour que les modifications soient visibles dans le tableau.

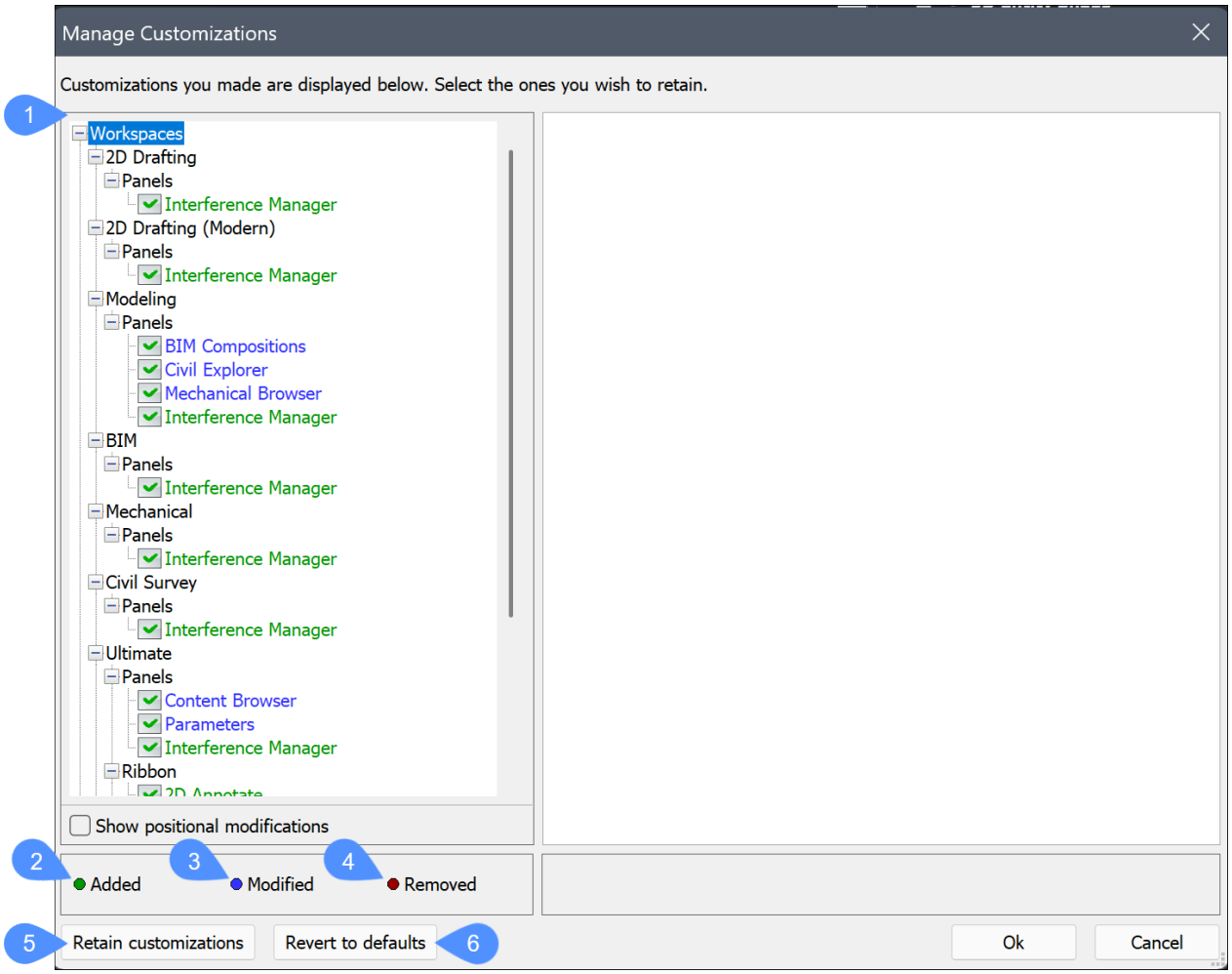
22.13.3 Gérer les personnalisations (boîte de dialogue)

Lite Pro Mechanical BIM

S'ouvre via : **Personnalisation** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Gérer les personnalisations** fournit une liste de toutes les personnalisations pour confirmer et annuler les modifications apportées à l'interface utilisateur.

Pour ouvrir la boîte de dialogue, exécutez d'abord la commande PERSONNALISER. La boîte de dialogue **Personnaliser** s'ouvre. Cliquez sur **Gérer vos personnalisations...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Gérer les personnalisations**.



1 Personnalisation

2 Ajoutée

3 Modifiée

4 Supprimée

5 Retenir les personnalisations

6 Revenir aux valeurs par défaut

22.13.3.1 Personnalisation

Répertorie toutes les personnalisations ajoutées, modifiées ou supprimées.

Remarque : Vous pouvez vérifier une personnalisation pour conserver la modification dans le CUI.

22.13.3.2 Ajoutée

Les personnalisations que vous avez créées s'affichent en vert.

22.13.3.3 Modifiée

Les personnalisations que vous avez modifiées s'affichent en bleu.

22.13.3.4 Supprimée

Les personnalisations que vous avez supprimées s'affichent en rouge.

22.13.3.5 Retenir les personnalisations

Cela conservera votre CUI local par défaut tel quel.

22.13.3.6 Revenir aux valeurs par défaut

Rétablit votre CUI local à celui par défaut correspondant installé par BricsCAD, par exemple :

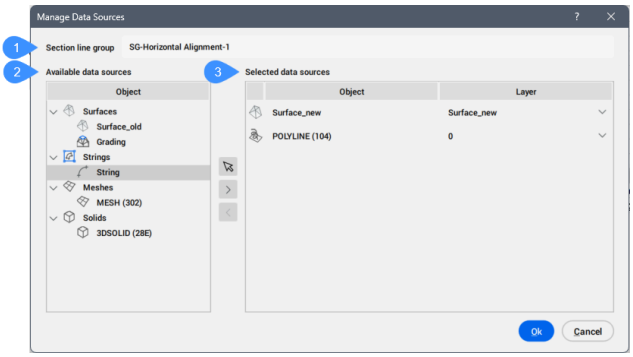
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\UserDataCache\Support\en_US\default.cui

22.13.4 Gérer les sources de données (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- DONNEESTABULATIONS (commande)
- Commande DESSPROFILTRAVEDIT > Boîte de dialogue **Éditer le dessin de profil en travers** > Bouton **Gérer les sources de données**
- Panneau **Explorateur Civil** > menu contextuel d'une option **Sources de données** > **Gérer les sources de données...**

La boîte de dialogue **Gérer les sources de données** vous permet d'ajouter ou de supprimer des sources de données d'un groupe de tabulations. Les sources de données disponibles sont les surfaces, les polylignes géospatiales, les solides, les polylignes et les maillages.



1 Groupe de tabulations

2 Sources de données disponibles

3 Sources de données sélectionnées

22.13.4.1 Groupe de tabulations

Affiche le nom du groupe de tabulations.

22.13.4.2 Sources de données disponibles

Liste toutes les sources de données disponibles dans le dessin.

Ajoutez les **Sources de données sélectionnées** à la liste en appuyant sur le bouton >.

22.13.4.3 Sources de données sélectionnées

Liste les sources de données sélectionnées qui sont incluses dans le groupe de tabulations.

Supprimez les **Sources de données sélectionnées** en appuyant sur le bouton < .

Vous pouvez également sélectionner les entités Civil du dessin en appuyant sur le bouton .

22.13.5 Gérer les formats de fichier de points (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Boîte de dialogue **Exporter les points Civil**
- Boîte de dialogue **Importer des points à partir d'un fichier de points**

La boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de points** vous permet d'ajouter un nouveau format de fichier de points ou d'en modifier un existant.



1 Spécifier le format de fichier de points

2 Ajouter un format de fichier points

3 Dupliquer un format de fichier de points

4 Supprimer le format de fichier de points sélectionné

5 Nom

6 Extension de fichier

7 Délimiteur

8 Étiquette commentaire

9 Rangées de départ à ignorer

10 Éditeur de colonnes

11 Ajouter une nouvelle colonne

12 Éditer la colonne

13 Supprimer une colonne

14 Aperçu

15 Afficher un aperçu du chemin de fichier

22.13.5.1 Spécifier le format de fichier de points

Sélectionne un format de fichier points dans la liste déroulante ouverte.

22.13.5.2 Ajouter un format de fichier points

Définit un nouveau format de fichier de points en spécifiant son nom, son extension de fichier, le délimiteur de colonne, l'étiquette de commentaire, les attributs et la disposition des attributs par colonnes (quelles colonnes contiennent quel attribut de point dans le fichier de points).

22.13.5.3 Dupliquer un format de fichier de points

Crée une copie du format de fichier de points sélectionné.

22.13.5.4 Supprimer le format de fichier de points sélectionné

Supprime le fichier de points de la liste.

22.13.5.5 Nom

Permet de spécifier le nom du format du fichier de points. Cliquez sur le champ pour le modifier.

Remarque : Un message d'avertissement s'affiche lorsque le nom du nouveau format de fichier de points est vide ou existe déjà.

22.13.5.6 Extension de fichier

Permet de spécifier l'extension du fichier. Cliquez sur le champ pour le modifier.

22.13.5.7 Délimiteur

Permet de spécifier le délimiteur pour le fichier de points à partir de la liste déroulante.

22.13.5.8 Étiquette commentaire

Activer ou désactiver la étiquette de commentaire Définissez une étiquette de commentaire dans la zone ci-dessous.

22.13.5.9 Rangées de départ à ignorer

Spécifie le nombre de rangées de départ dans le fichier de points d'entrée qui sont ignorées lors de l'importation de points dans le dessin.

Remarque : Certains formats de fichiers de points peuvent inclure des informations d'en-tête ou des lignes de commentaires au début du fichier, qui sont ignorées à l'aide de cette option.

22.13.5.1 Éditeur de colonnes

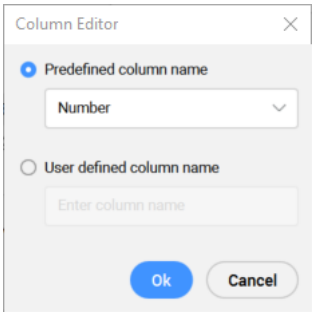
0

Affiche la disposition des attributs de points en colonnes, telle qu'elle est écrite dans le fichier de points. Les noms, l'ordre et le contenu des colonnes sont définis par l'utilisateur pour correspondre aux fichiers de points d'entrée. Certains des formats de fichiers de points les plus courants sont déjà prédéfinis.

22.13.5.1 Ajouter une nouvelle colonne

1

Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de colonnes** pour ajouter une nouvelle colonne.



Nom de colonne prédéfini

Sélectionne un nom de colonne dans la liste déroulante prédéfinie. Sélectionnez l'option <Ignorer> pour ignorer une colonne spécifique dans le fichier de points.

Nom de colonne défini par l'utilisateur

Permet de spécifier un nom de colonne défini par l'utilisateur.

22.13.5.1 Éditer la colonne

2

Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de colonnes** permettant de modifier le nom d'une colonne.

22.13.5.1 Supprimer une colonne

3

Supprime la colonne du format de fichier.

22.13.5.1 Aperçu

4

Active la prévisualisation du fichier de points sélectionné en fonction des paramètres spécifiés dans la boîte de dialogue.

22.13.5.1 Afficher un aperçu du chemin de fichier

5

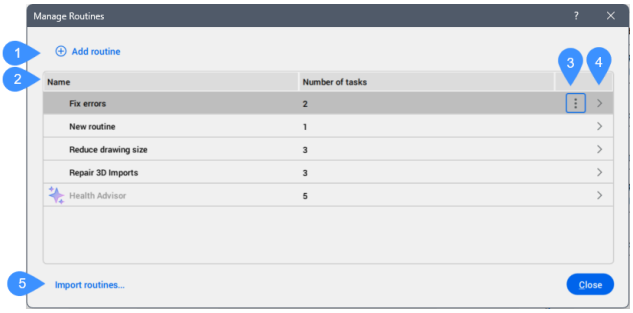
Permet de sélectionner un fichier de points pour la prévisualisation.

Remarque : Cliquez sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer les modifications.

22.13.6 Gérer les routines (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **État du dessin** (panneau contextuel de commande)

La boîte de dialogue **Gérer les routines** permet de gérer les routines.



1 Ajouter une routine

2 Tableau des routines

3 Menu déroulant

4 Modifier la routine

5 Importer des routines...

22.13.6.1 Ajouter une routine

Ajoute une nouvelle routine vide sous un nom par défaut (Nouvelle routine_1) que vous pouvez renommer.

22.13.6.2 Tableau des routines

Répertorie toutes les routines enregistrées et le nombre de tâches pour chacune.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'en-tête du tableau pour afficher un menu contextuel qui vous permet d'activer ou de désactiver des colonnes, d'afficher toutes les colonnes ou de rétablir la position des colonnes.

22.13.6.3 Menu déroulant

Appuyez sur le bouton à trois points (⋮) pour ouvrir un menu déroulant.

Éditer
Ouvre la boîte de dialogue **Éditer la routine** pour éditer la routine. Voir l'article connexe **Boîte de dialogue Éditer la routine**.

Renommer
Renomme la routine.

Dupliquer
Crée un duplicata de la routine.

Exportation
Ouvre la boîte de dialogue **Exporter la routine** pour exporter la routine vers un fichier RTN.

Supprimer
Supprime la routine de la liste.

Remarque : Il est uniquement possible d'éditer ou de dupliquer la routine du **Conseiller en état du dessin**.

22.13.6.4 Modifier la routine

Ouvre la boîte de dialogue **Éditer la routine** pour éditer la routine. Voir l'article connexe **Boîte de dialogue Éditer la routine**.

22.13.6.5 Importer des routines...

Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir** pour importer un fichier RTN.

Remarque : Vous pouvez dupliquer, supprimer, exporter et importer plusieurs routines à la fois.

22.13.7 Gérer les routines (BMINSPECTASSEMBLAGE) (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Panneau contextuel de la commande **Inspecter l'assemblage**

La boîte de dialogue **Gérer les routines** permet de gérer les routines des commandes BMINSPECTASSEMBLAGE.



1 Ajouter une routine

2 Liste de routine

3 Menu déroulant

4 Modifier la routine

5 Importer des routines...

22.13.7.1 Ajouter une routine

Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de routines** pour configurer une nouvelle routine.

Pour la commande BMINSPECTASSEMBLAGE, le nom de la routine par défaut est Inspection_Routine.

Tous les paramètres de fixation et chacun des critères d'assemblage sont stockés dans un fichier JSON de routine qui peut être importé ou exporté, ce qui permet de partager les fichiers de routine entre différents utilisateurs.

22.13.7.2 Liste de routine

Liste de toutes les routines enregistrées et des critères définis pour chacune d'elles.

Cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher un menu contextuel qui vous permet d'activer ou de désactiver des colonnes, d'afficher toutes les colonnes ou de rétablir la position des colonnes.

22.13.7.3 Menu déroulant

Appuyez sur le bouton à trois points (⋮) pour ouvrir un menu déroulant.

Éditer
Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de routine** pour éditer la routine.

Dupliquer
Crée un duplicata de la routine.

Exportation
Ouvre la boîte de dialogue **Exporter la routine** pour exporter la routine vers un fichier JSON.

Supprimer
Supprime la routine de la liste.

22.13.7.4 Modifier la routine

Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de routine** pour éditer la routine.

22.13.7.5 Importer des routines...

Ouvre la boîte de dialogue **Importer une routine** pour importer un fichier JSON.

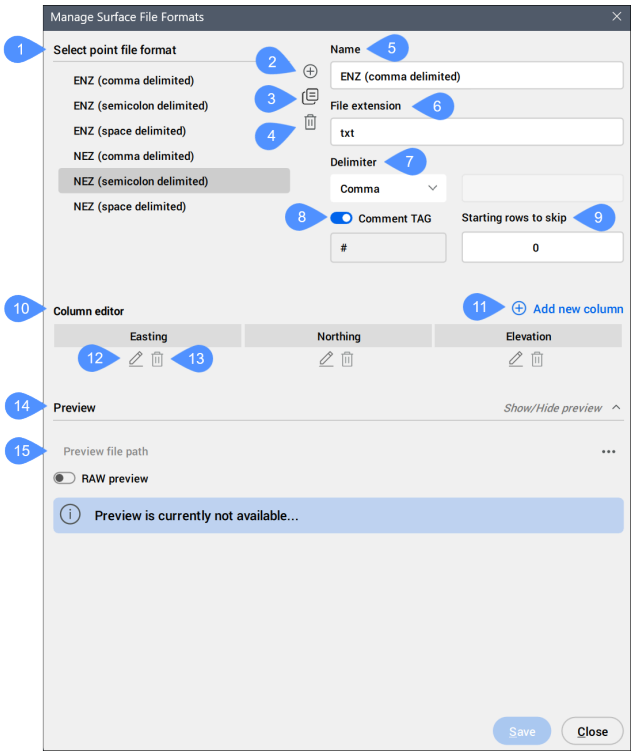
Remarque : Pour la commande BMINSPECTASSEMBLAGE, un fichier de routine maître par défaut (Inspection_Routine_Default.json) est inclus dans le dossier Support du programme d'installation de BricsCAD.

Remarque : Vous pouvez dupliquer, supprimer, exporter et importer plusieurs routines à la fois.

22.13.8 Gérer les formats de fichier de points (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Créer une surface à partir d'un fichier de points** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de surface** vous permet d'ajouter un nouveau format de fichier de points ou d'en modifier un existant.



1 Spécifier le format de fichier de points

2 Ajouter un format de fichier points

3 Dupliquer un format de fichier de points

4 Supprimer le format de fichier de points sélectionné

5 Nom

6 Extension de fichier

7 Délimiteur

8 Étiquette commentaire

9 Rangées de départ à ignorer

10 Éditeur de colonnes

11 Ajouter une nouvelle colonne

12 Éditer la colonne

13 Supprimer une colonne

14 Aperçu

15 Afficher un aperçu du chemin de fichier

22.13.8.1 Spécifier le format de fichier de points

Sélectionne un format de fichier points dans la liste déroulante ouverte. Certains formats de fichier de points prédéfinis sont disponibles. Leurs noms indiquent l'ordre des coordonnées (colonnes) et

le délimiteur. Par exemple, ENZ (délimité par des virgules) est un format de fichier ponctuel avec des coordonnées Ordonnée, Abscisse et Elevation avec un délimiteur de virgule.

22.13.8.2 Ajouter un format de fichier points

Définit un nouveau format de fichier de points en spécifiant une étiquette de commentaire et des attributs de points par colonne (en associant des attributs de points aux différentes colonnes dans le fichier de points).

Remarque : Le format du fichier de points nouvellement créé est présélectionné dans la boîte de dialogue **Créer une surface à partir d'un fichier de points**.

22.13.8.3 Dupliquer un format de fichier de points

Crée un nouveau format de fichier de points avec les mêmes paramètres que celui sélectionné.

22.13.8.4 Supprimer le format de fichier de points sélectionné

Supprime le fichier de points de la liste.

22.13.8.5 Nom

Affiche le nom du format de fichier de points. Cliquez sur le champ pour le modifier.

22.13.8.6 Extension de fichier

Affiche l'extension de fichier. Cliquez sur le champ pour le modifier.

22.13.8.7 Délimiteur

Définit un caractère pour le délimiteur de colonne pour le fichier de points à partir de la liste déroulante.

22.13.8.8 Étiquette commentaire

Active ou désactive l'étiquette de commentaire.

22.13.8.9 Rangées de départ à ignorer

Spécifie le nombre de rangées de départ dans le fichier de points d'entrée qui sont ignorées lors de l'importation de points dans le dessin.

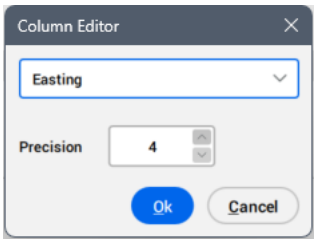
Remarque : Certains formats de fichiers de points peuvent inclure des informations d'en-tête ou des lignes de commentaires au début du fichier, qui sont ignorées à l'aide de cette option.

22.13.8.1 Éditeur de colonnes
0

Affiche les colonnes. Vous pouvez modifier l'ordre des colonnes en le déplaçant vers le nouvel emplacement.

22.13.8.1 Ajouter une nouvelle colonne
1

Ouvre la boîte de dialogue de l'**Éditeur de colonnes** pour ajouter une colonne.



Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.
Vous pouvez ajouter une colonne <ignorer>, ou définir une colonne existante comme <ignorer>, afin de créer une compatibilité entre deux fichiers de points.

Vous pouvez également définir la **Précision** décimale du champ.

22.13.8.1 Éditer la colonne

2

Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de colonnes** permettant de modifier le nom d'une colonne.

22.13.8.1 Supprimer une colonne

3

Supprime la colonne du format de fichier.

22.13.8.1 Aperçu

4

Active la prévisualisation du fichier de points sélectionné en fonction des paramètres spécifiés dans la boîte de dialogue.

22.13.8.1 Afficher un aperçu du chemin de fichier

5

Permet de sélectionner un fichier de points pour la prévisualisation.

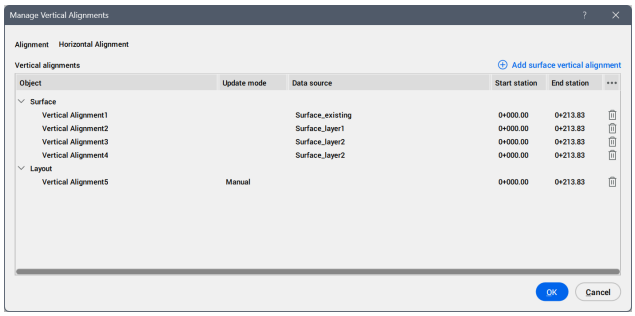
Remarque : Cliquez sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer les modifications.

22.13.9 Gérer les profils en long (boîte de dialogue)

S'ouvre via : commande GEREPROFILSENLONG

Remarque : La boîte de dialogue **Gérer les profils en long** s'ouvre immédiatement si un axe en plan est déjà sélectionné dans le dessin. Sinon, il s'ouvre après que vous ayez sélectionné un axe en plan dans la boîte de dialogue **Sélectionner un axe**.

La boîte de dialogue **Gérer les profils en long** permet de créer ou supprimer des profils en long.



Alignement
Affiche le nom du profil en long.

Bouton Ajouter une surface pour un profil en long
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une surface pour un profil en long** pour ajouter une surface pour un profil en long.

Profils en long
Liste les objets de profils en long créés.

Objet
Liste les objets de profils en long regroupés par type de source (par exemple, Surface ou Présentation).

Mode de mise à jour
Affiche le mode de mise à jour du profil en long lorsque sa source change.

Sources de données
Affiche la source utilisée pour créer le profil en long.

Abscisse de départ
Affiche l'abscisse curviligne de départ du profil en long.

Abscisse de fin
Affiche l'abscisse curviligne de fin du profil en long.

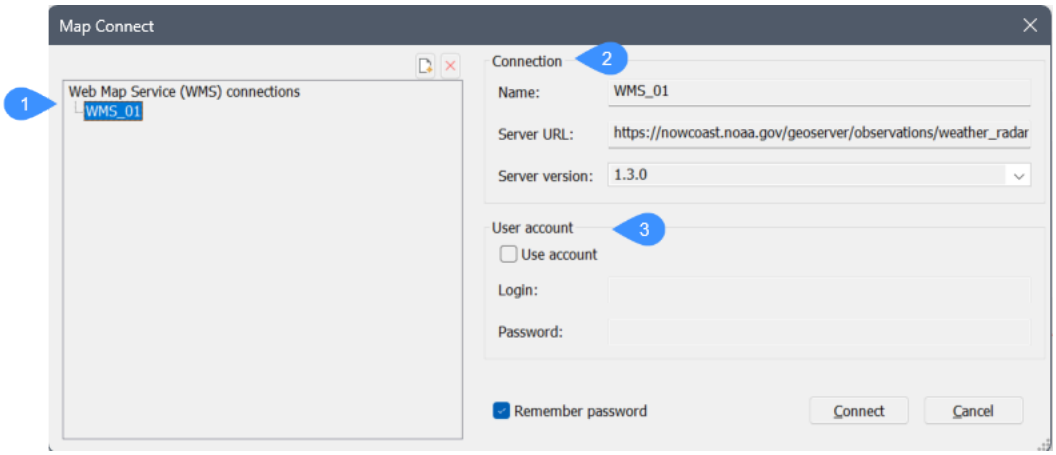
Actions
Permet de supprimer un profil en long de la liste.

22.13.10 Connexion de la carte (boîte de dialogue)

S'ouvre via : CONNEXIONCARTE (commande)

La boîte de dialogue **Connexion de la carte** vous permet d'établir une connexion avec un service de cartographie Web.

Remarque : Avant d'ajouter des données cartographiques à un dessin, vous devez exécuter la commande GEOPOSITION pour définir l'emplacement géographique du dessin.



1 Connexions WMS

2 Connexion

3 Compte d'utilisateur

22.13.10. Connexions WMS

1

Affiche une liste des différentes connexions possibles au service de cartographie Web.

22.13.10. Connexion

2

Permet de créer une connexion WMS (Web Map Service).

Nom

Spécifie le nom d'un nouveau bloc.

URL du serveur :

Spécifie l'URL du serveur auquel vous voulez vous connecter.

Version du serveur :

Spécifie la version du serveur ou bien en sélectionner une dans la liste déroulante.

22.13.10. Compte d'utilisateur

3

Permet de vous connecter à votre compte.

Utiliser un compte

Active/désactive l'utilisation de l'identifiant ou du mot de passe lors de la connexion.

Connexion

Spécifie les informations de connexion.

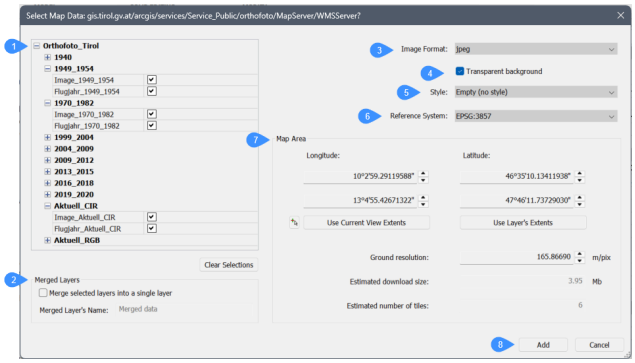
Mot de passe

Spécifie le mot de passe de votre compte.

Mémoriser le mot de passe

Cochez cette case pour continuer à être connecté. Lorsque cette option est désactivée, vos mots de passe ne sont pas mémorisés pour plus de sécurité.

Après la connexion à un serveur de carte Web, la boîte de dialogue suivante s'affiche :



Procédez comme suit :

1 Sélectionnez une ou plusieurs faces.

2 Spécifiez la résolution du sol souhaitée et les dimensions maximales préférées d'une mosaïque.

3 Une estimation de la taille du téléchargement s'affiche dans le champ Taille estimée du téléchargement.

4 Appuyez sur le bouton **Ajouter**.

Le programme stocke les mosaïques de carte téléchargées en tant que fichiers image standard dans le dossier dans lequel le dessin est enregistré.

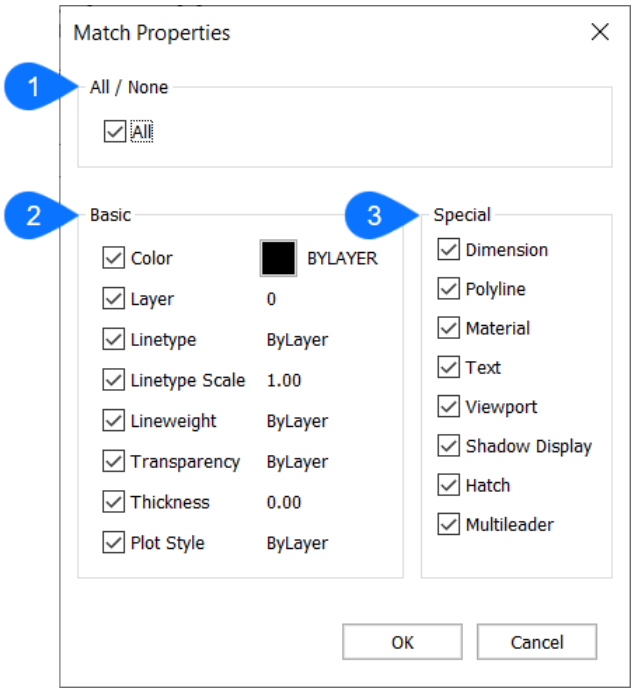
La définition des systèmes de référence de coordonnées (CRS) pris en charge est stockée dans le nouveau fichier geodatabase.xml situé dans le dossier indiqué par la variable ROAMABLEROOTPREFIX, par exemple *C:\Users\%nom d'utilisateur% \AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support*

Le fichier geodatabase.xml répertorie les villes et leurs coordonnées géographiques WGS84 utilisées par la fonction **Choisir la position** de la boîte de dialogue **Position géographique**.

22.13.11 Faire correspondre les propriétés (boîte de dialogue)

S'ouvre via : CORRESPROP (commande)

La boîte de dialogue **Faire correspondre les propriétés** vous permet de sélectionner les propriétés que vous souhaitez copier d'une entité vers une ou plusieurs autres entités.



1 Toutes / Aucune

2 Basiques

3 Spéciales

22.13.11. Toutes / Aucune

1

Lorsque cette option est activée, toutes les propriétés sont automatiquement sélectionnées. Lorsque cette option est désactivée, toutes les entités sont désélectionnées.

22.13.11. Basiques

2

Sélectionne les propriétés de base de l'entité à copier. Sur le côté droit, les propriétés de l'entité source s'affichent.

Couleur

Lorsque cette option est cochée, la couleur de l'entité source sera copiée sur les entités sélectionnées. La couleur de l'entité source s'affiche à droite.

Calque

Lorsque cette option est cochée, le calque de l'entité source sera copié sur les entités sélectionnées. Le calque de l'entité source s'affiche à droite.

Type de ligne

Lorsque cette option est cochée, le type de ligne de l'entité source sera copié sur les entités sélectionnées. Le type de ligne de l'entité source s'affiche à droite.

Échelle de type de ligne

Lorsque cette option est cochée, l'échelle de type de ligne de l'entité source est copiée dans les entités sélectionnées. L'échelle de type de ligne de l'entité source s'affiche à droite.

Épaisseur de ligne
Lorsque cette option est cochée, l'épaisseur de la ligne de l'entité source sera copiée sur les entités sélectionnées. L'épaisseur de ligne de l'entité source s'affiche sur la droite.

Transparence
Lorsque cette option est cochée, la transparence de l'entité source sera copiée sur les entités sélectionnées. La transparence de l'entité source s'affiche à droite.

Épaisseur
Lorsque cette option est cochée, l'épaisseur de l'entité source est copiée dans les entités sélectionnées. L'épaisseur de l'entité source s'affiche sur la droite.

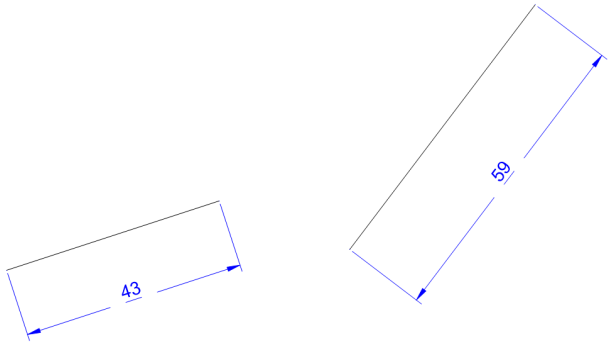
Style de tracé
Lorsque cette option est cochée, le style de tracé de l'entité source est copié dans les entités sélectionnées. Le style de tracé de l'entité source s'affiche à droite.

22.13.11. Spéciales

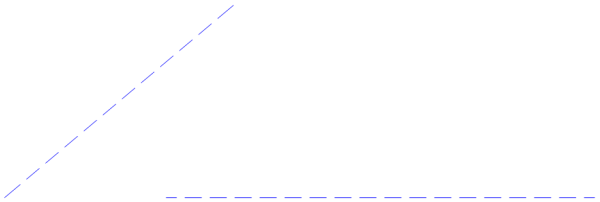
3

Sélectionne d'autres propriétés moins fondamentales à copier.

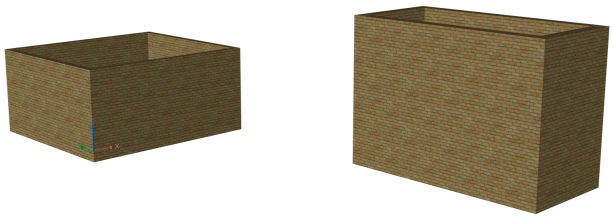
Cotation
Lorsque cette option est cochée, le style de cotation et les propriétés annotatives des cotes, des lignes de repère et des tolérances sont copiés.



Polyligne
Lorsque cette option est activée, les paramètres de génération de largeur et de type de ligne sont copiés. Les autres paramètres sont ignorés, comme le cône et la cannelure.



Matériau
Lorsque cette option est cochée, les propriétés des matériaux sont copiées. Ajoute ou supprime des matériaux, selon que les entités source ont ou non une définition de matériau.



Texte
Lorsque cette option est cochée, le style de texte et la propriété annotative du texte et du texte mtext sont copiés. Les autres propriétés, comme la couleur, ne sont pas copiées.



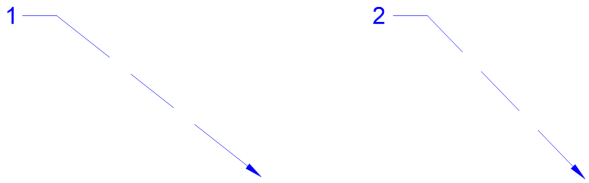
Fenêtre
Lorsque cette option est activée, les propriétés spécifiques à la fenêtre sont copiées, telles que l'activation ou la désactivation, l'état de l'accrochage et de la grille, et le facteur d'échelle. D'autres propriétés, telles que la délimitation ou les états de calque gelés, ne sont pas copiés.

Affichage ombré
Lorsque cette option est cochée, les ombres de l'entité source sont copiées.

Hachures
Lorsque cette option est cochée, toutes les propriétés de hachure et l'échelle annotative sont copiées.



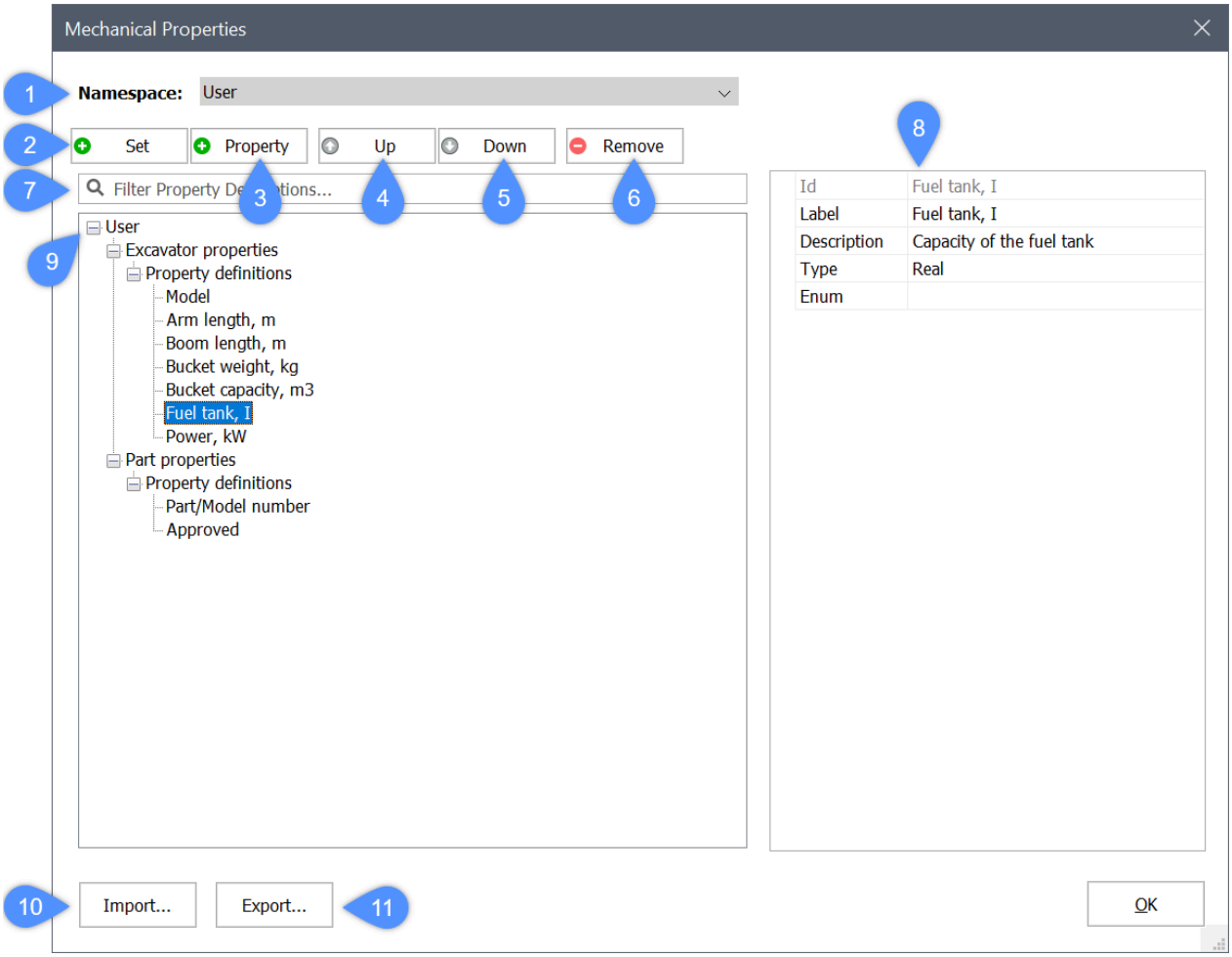
Ligne de repère multiple
Lorsque cette option est cochée, le style de ligne de repère multiple et l'échelle annotative sont copiés.



22.13.12 Propriétés mécaniques (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BMPROPRIETES (commande)

La boîte de dialogue **Propriétés mécaniques** permet de créer, de modifier et de supprimer des définitions de propriétés et d'organiser les propriétés en ensembles de propriétés.



1 Espace de nom

2 Ajouter un jeu

3 Ajouter une propriété

4 Déplacer vers le haut

5 Déplacer vers le bas

6 Retirer

7 Filtre

8 Propriétés

9 Arborescence des propriétés

10 Importer

11 Exportation

22.13.12. Espace de nom

1

Un espace de noms est désormais disponible pour un bloc mécanique :

Utilisateur
Permet de créer des propriétés définies par l'utilisateur.

22.13.12. Ajouter un jeu

2

Permet d'ajouter un jeu de propriétés dans l'espace de noms actuel.

22.13.12. Ajouter une propriété

3

Permet d'ajouter une propriété au jeu de propriétés actuellement sélectionné.

22.13.12. Retirer

4

Supprime l'élément sélectionné.

22.13.12. Déplacer vers le haut

5

Déplace vers le haut la propriété ou la valeur sélectionnée.

22.13.12. Déplacer vers le bas

6

Déplace vers le bas la propriété ou la valeur sélectionnée.

22.13.12. Filtre

7

Affiche uniquement les propriétés dont l'**identifiant** et l'**étiquette** contiennent la chaîne de recherche saisie. L'arborescence des propriétés est filtrée au fur et à mesure de votre saisie.

22.13.12. Propriétés

8

Affiche les propriétés des jeux de propriétés, des définitions de propriétés et des définitions de valeurs sélectionnés.

22.13.12. Arborescence des propriétés

9

Affiche les jeux de propriétés, les définitions de propriétés et les définitions de valeurs.

22.13.12. Importer

10

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier XML à importer**.

22.13.12. Exportation

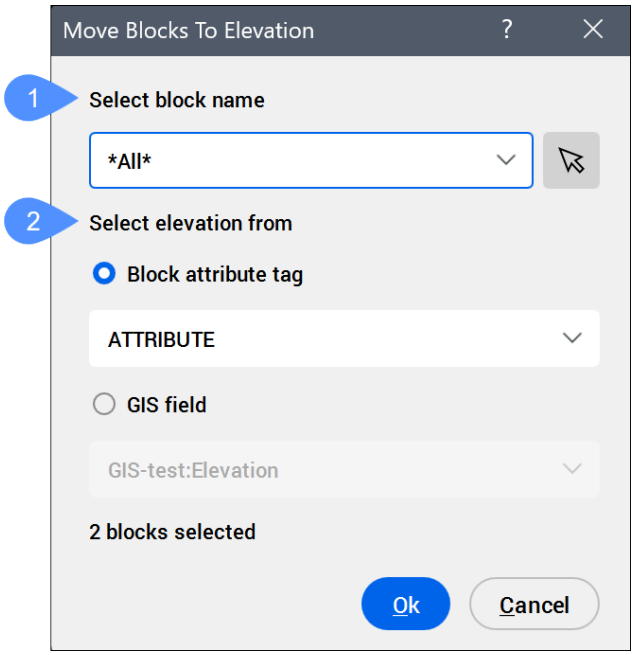
11

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner l'emplacement pour enregistrer le fichier xml**.

22.13.13 Déplacer les blocs vers l'altitude (boîte de dialogue)

S'ouvre via : la commande DEPLBLOCSVSALTITUDE

La boîte de dialogue **Déplacer les blocs vers l'altitude** vous permet d'attribuer la coordonnée Z des blocs sélectionnés en fonction des valeurs définies dans les attributs de bloc ou les attributs SIG.



1 Sélectionner le nom du bloc

2 Sélectionner l'altitude à partir de

Sélectionner le nom du bloc

Permet de sélectionner les blocs.

Le champ affiche le nom du bloc sélectionné, *Divers* si des blocs portant des noms différents sont sélectionnés, ou *Tous* si tous les blocs sont sélectionnés pour être déplacés vers l'altitude de l'attribut.

Remarque :

- Cliquez sur la liste déroulante pour sélectionner le nom du bloc souhaité ou sélectionnez *Tous* pour sélectionner tous les blocs du dessin.
- Cliquez sur le bouton **Sélectionner les blocs...**( ) pour sélectionner des blocs dans le dessin.
- Le nombre de blocs sélectionnés s'affiche dans le coin inférieur gauche de la boîte de dialogue.

Sélectionner l'altitude à partir de

Permet de choisir si l'altitude du bloc est tirée de l'attribut du bloc ou des données SIG.

Remarque : Si vous modifiez la valeur de l'attribut du bloc ou du champ SIG alors que la coordonnée Z a déjà été attribuée, l'altitude du bloc n'est pas mise à jour automatiquement. La commande DEPLBLOCSVSALTITUDE doit être exécutée à nouveau.

Étiquette d'attribut de bloc
Permet de sélectionner une étiquette d'attribut de bloc dans la liste déroulante.
La valeur de l'attribut du bloc peut être modifiée dans la boîte de dialogue **Éditeur d'attributs** ou dans le panneau **Propriétés** du bloc.

Remarque :

- La valeur numérique attribuée à l'étiquette d'attribut du bloc devient la nouvelle coordonnée Z du bloc.
- Même si le champ de sélection affiche *Tous* ou *Divers*, seuls les blocs correspondant à l'étiquette d'attribut sélectionnée sont déplacés.
- Cette option n'est pas disponible si les blocs sélectionnés n'ont pas d'attributs associés.
- Seule la géométrie du bloc est déplacée. Pour synchroniser les attributs des blocs, utilisez la commande ATTSYNC.

Champ SIG
Permet de sélectionner un fichier SIG (attribut) dans la liste déroulante.

Remarque : Vous pouvez créer et modifier des calques et des champs SIG dans le panneau **Explorateur Civil** sur l'onglet SIG. Le type de géométrie du calque SIG doit être **Point** pour pouvoir l'attacher à un bloc.

La valeur du champ (attribut) SIG peut être modifiée dans la boîte de dialogue **Table des attributs SIG** ou dans le panneau **Propriétés** du bloc.

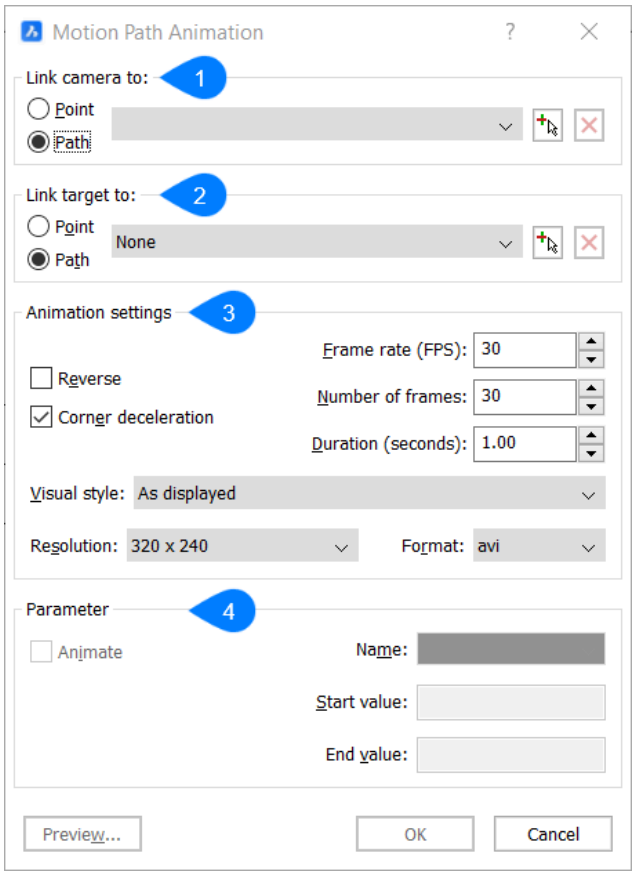
Remarque :

- Lorsque l'option **Champ SIG** est sélectionnée, la liste déroulante affiche les attributs au format **Calque SIG : Nom du champ**.
- La valeur numérique du champ Calque SIG sélectionné devient la nouvelle coordonnée Z du bloc.
- Même si le champ de sélection affiche *Tous* ou *Divers*, seuls les blocs auxquels sont attribués les champs SIG sélectionnés (attributs) sont déplacés.
- Cette option n'est pas disponible si les blocs sélectionnés n'ont pas de champs SIG associés (attributs).

22.13.14 Animation par trajectoire de mouvement (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ANIMTRAJECT (commande)

La boîte de dialogue **Animation de la trajectoire de mouvement** vous permet d'animer une caméra se déplaçant le long d'une trajectoire ou effectuant un panoramique dans un modèle 3D et de l'enregistrer dans un fichier vidéo.



1 Lier la caméra à

2 Lier la cible à

3 Configuration de l'animation

4 Paramètre

22.13.14. Lier la caméra à

1

Définit l'emplacement de la caméra en sélectionnant un point ou un chemin dans l'espace modèle.

Remarque : Après avoir sélectionné un point ou un chemin, l'option pour nommer l'entité est disponible.

Point

Lie une caméra à un point statique du dessin.

Chemin

Lie une caméra à une entité linéaire dans le dessin.

22.13.14. Lier la cible à

2

Définit le point cible de la caméra en sélectionnant un point ou un chemin dans l'espace modèle.

Remarque : Après avoir sélectionné un point ou un chemin, l'option pour nommer l'entité est disponible.

Remarque : Si la caméra est liée à un point, la cible doit être liée à un chemin. Si la caméra est liée à un chemin, la cible doit être liée soit à un point, soit à un chemin.

Point
Lie la cible à un point statique dans le dessin.

Chemin
Relie la cible à une entité linéaire dans le dessin.

22.13.14. Configuration de l'animation 3

Permet de contrôler la sortie du fichier vidéo.

Fréquence de trame
Définit le nombre d'images par seconde. Lorsque la fréquence d'images est modifiée, le nombre d'images est ajusté en fonction de la durée.

Nombre d'images
Spécifie le nombre total d'images dans le film. Lorsque le nombre d'images est modifié, la durée est modifiée en conséquence.

Durée
Spécifie la durée de la vidéo en secondes. Lorsque la durée est modifiée, le nombre d'images est modifié en conséquence.

Inverser
Inverse l'ordre des images.

Décélération à l'amorce d'un coin
Ralentit la caméra dans les coins de la trajectoire d'animation.

Style visuel
Définit le style visuel du film. Cliquez sur le bouton, puis sélectionnez un style visuel dans la liste. Tous les styles visuels dans le dessin courant sont disponibles.

Résolution
Définit la résolution de largeur x hauteur du film. Cliquez sur le bouton pour sélectionner une plage nommée.
Les résolutions disponibles sont : 160x120, 320x240, 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x1024, 1600x1024, 1920x1080, 1920x1200.

Format
Spécifie le format de fichier de la vidéo. Les formats disponibles sont : avi, mpg et wmv.

22.13.14. Paramètre 4

Permet d'animer la modification d'un paramètre.

Animer
Cochez la case pour créer des films réalistes avec des mécanismes de déplacement.

Nom
Spécifiez le nom du paramètre.

Valeur de départ
Spécifie une valeur de départ pour le paramètre sélectionné.

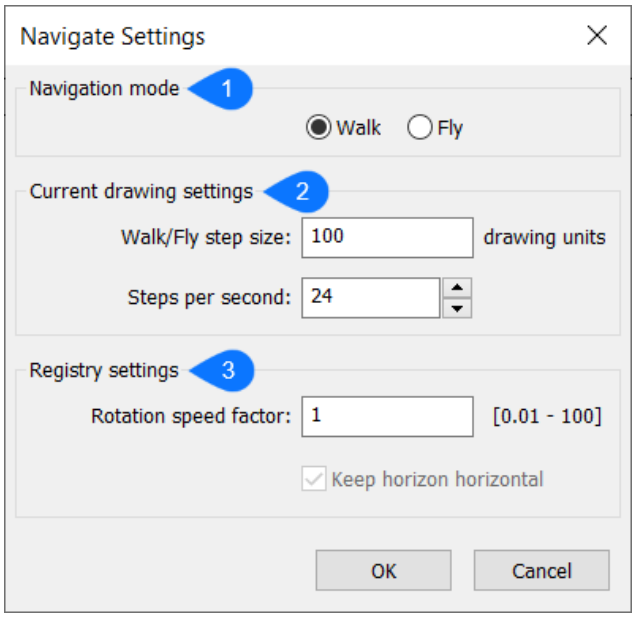
Valeur finale
Le pas du paramètre est fixé à la plage Début-Fin divisée par le nombre d'images. A chaque image, la valeur du paramètre doit être incrémentée du pas.

22.14 N

22.14.1 Paramètres de navigation (boîte de dialogue)

S'ouvre via : NAVIGATION (commande)

La boîte de dialogue **Paramètres de navigation** vous permet d'ajuster les paramètres de navigation dans un dessin.



1 Mode de navigation

2 Paramètres de dessin courant

3 Paramètres de registre

22.14.1.1 Mode de navigation

Active ou désactive entre les modes Parcourir et Survoler :

- Mode Survoler : permet des mouvements dans les trois dimensions.
- Mode Parcourir : limite le mouvement au plan xy.

22.14.1.2 Paramètres de dessin courant

Définit les paramètres dans le dessin courant, et sera donc différent dans d'autres dessins.

Taille du pas pour parcourir/survoler
Spécifie la distance parcourue par la vue à chaque pression de la touche. La distance est mesurée en unités de dessin.

Pas par seconde
Spécifie la vitesse à laquelle la vue change lorsqu'une touche de déplacement est maintenue enfoncée.

22.14.1.3 Paramètres de registre

Les paramètres qui sont sauvegardés dans le registre seront les mêmes dans les autres dessins.

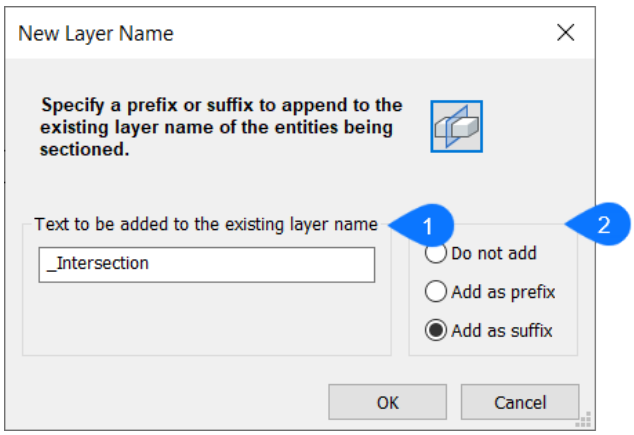
Facteur de vitesse de rotation
Spécifie la vitesse de rotation de la vue.

Conserver l'horizon horizontal
Lorsque cette option est activée, le niveau de vol est conservé. Cette option est grisée pour le mode Marche.

22.14.2 Nouveau nom de calque (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Explorateur de dessin** (boîte de dialogue) (commande PARAMPLANCOUPE)

La boîte de dialogue **Nom du nouveau calque** vous permet de spécifier le texte qui est ajouté au nom du calque lorsque de nouveaux calques sont créés en tant que copie d'un calque existant pour les plans de coupe.



1 Texte à ajouter au nom de calque existant

2 Options du nom

22.14.2.1 Texte à ajouter au nom de calque existant

Spécifie le texte qui sera ajouté au nom du calque existant.

22.14.2.2 Options du nom

Ne pas ajouter
Aucun texte ne sera ajouté au nom du calque lorsqu'une copie est créée.

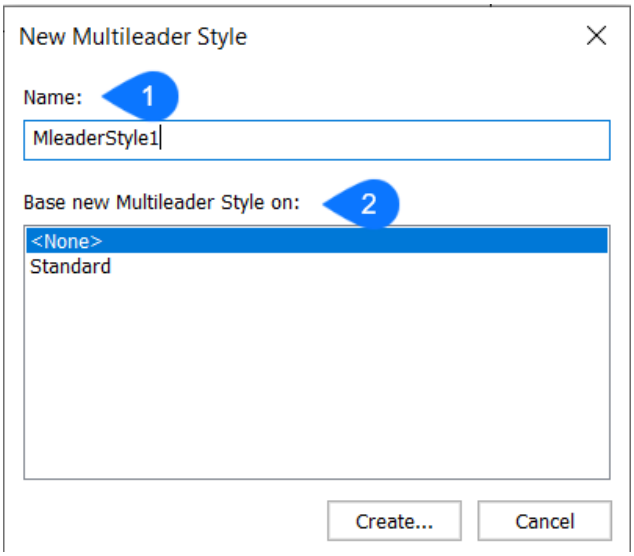
Ajouter comme préfixe
Le texte spécifié sera ajouté comme préfixe au nom existant.

Ajouter comme suffixe
Le texte spécifié sera ajouté en tant que suffixe au nom existant.

22.14.3 Nouveau style de ligne de repère multiple (boîte de dialogue)

S'ouvre via la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** (STYLELIGNEDEREPMULT (commande))

La boîte de dialogue **Nouveau style de ligne de repère multiple** vous permet de créer un nouveau style de ligne de repère multiple.



1 Nom

2 Baser le nouveau style de ligne de repère multiple sur

22.14.3.1 Nom

Définit le nom du nouveau style de repère multiple.

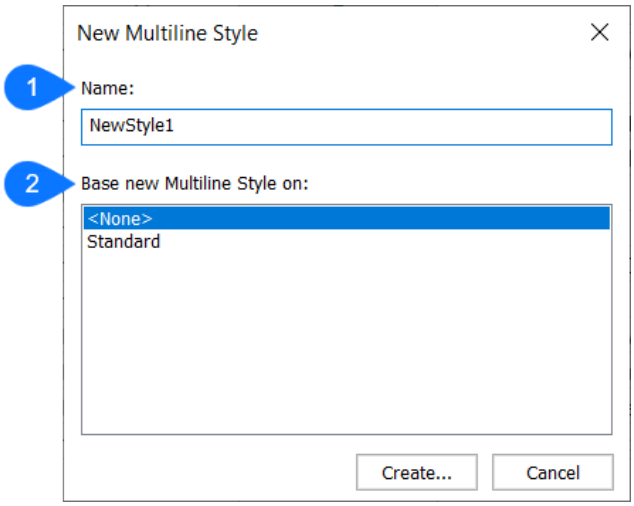
22.14.3.2 Baser le nouveau style de ligne de repère multiple sur

Sélectionne un style existant pour en créer un nouveau en tant que copie. Pour commencer à partir de zéro, sélectionnez <Aucun>.

22.14.4 Nouveau style de multiligne (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Explorateur de dessin** (commande MLSTYLE)

La boîte de dialogue **Nouveau style de multiligne** permet de créer une nouvelle définition de style multiligne.



1 Nom

2 Baser le nouveau style de multilignes sur

22.14.4.1 Nom

Définit le nom du nouveau style multiligne.

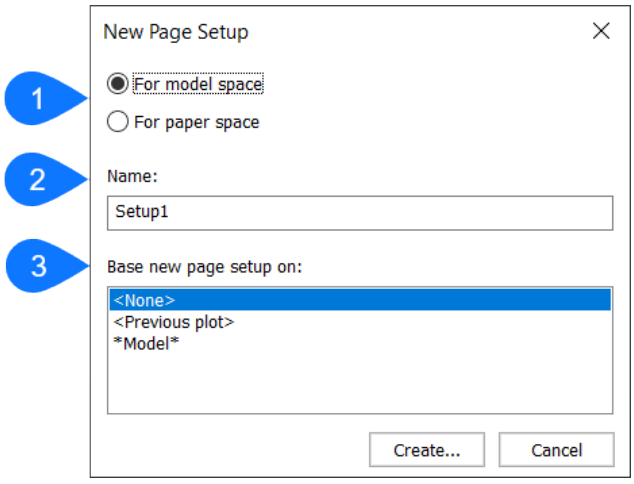
22.14.4.2 Baser le nouveau style de multilignes sur

Sélectionne un style existant pour en créer un nouveau en tant que copie. Pour commencer à partir de zéro, sélectionnez <Aucun>.

22.14.5 Nouvelle mise en page (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Boîte de dialogue **Explorateur de dessin** (commande MISENPAGE)

La boîte de dialogue **Nouvelle mise en page** vous permet de créer une nouvelle mise en page pour l'espace papier ou l'espace modèle.



1 Espace modèle ou Espace papier

2 Nom

3 Baser la nouvelle mise en page sur

22.14.5.1 Espace modèle ou Espace papier

Définit l'espace pour créer une nouvelle mise en page dans l'espace modèle ou l'espace papier.

22.14.5.2 Nom

Définit le nom de la nouvelle mise en page.

22.14.5.3 Baser la nouvelle mise en page sur

Sélectionne une mise en page existante pour en créer une nouvelle en tant que copie de celle sélectionnée. Pour commencer à partir de zéro, sélectionnez <Aucun>. Pour utiliser le graphique précédent, sélectionnez <Graphique précédent>.

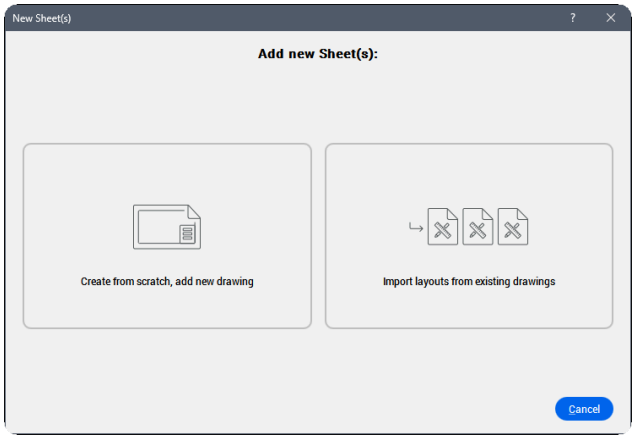
22.14.6 Nouvelle feuille (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Panneau **Jeux de feuilles**
- Panneau **Navigateur de projet BIM**

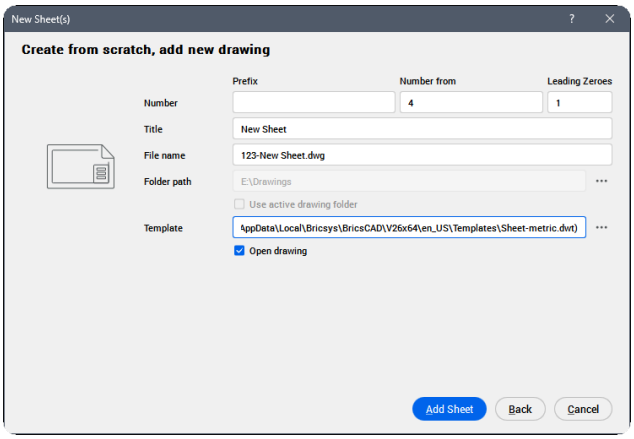
La boîte de dialogue **Nouvelle(s) feuille(s)** vous permet de créer de nouvelle(s) feuille(s) au sein d'un jeu de feuilles existant. Vous pouvez l'ouvrir en cliquant avec le bouton droit de la souris sur un jeu de feuilles, un sous-jeu ou une feuille dans le panneau **Gestionnaire du jeu de feuilles** et en sélectionnant **Nouvelle(s) feuille(s)...** dans le menu contextuel.

Il existe deux méthodes pour ajouter de nouvelles feuilles :



22.14.6.1 Créer à partir d'un brouillon, ajouter un nouveau dessin

Permet de créer une nouvelle feuille à partir de zéro.



Nombre
Définit la numérotation des feuilles créées.

- **Préfixe** : spécifie le préfixe du nom du fichier
- **Numéroter à partir de** : spécifie le début de la numérotation du nom de fichier
- **Zéros de début** : spécifie comment la valeur du numéro des nouvelles feuilles est formatée en ajoutant des zéros au début d'un numéro de feuille.

Titre
Définit le titre de la ou des nouvelles feuilles.

Nom de fichier
Définit le nom du fichier dans lequel la ou les nouvelles feuilles seront enregistrées.

Chemin du dossier
Définit l'emplacement du fichier.

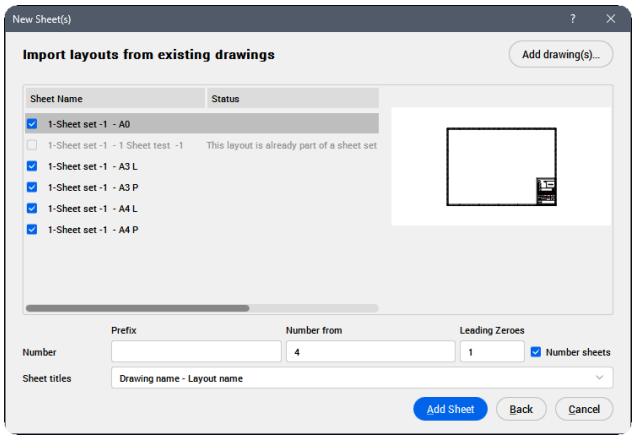
Modèle
Définit le modèle de la ou des nouvelles feuilles.

Ajouter une feuille
Crée une nouvelle feuille

Remarque : Cette option n'est activée qu'une fois le titre défini.

22.14.6.2 Importation des présentations de dessins existants

Permet de créer une nouvelle feuille en important des présentations de dessins existants.



Ajouter dessin(s)...
Sélectionne les dessins à partir desquels importer des présentations via la boîte de dialogue **Sélectionner dessin(s)**.

Remarque : Les présentations qui font déjà partie d'un jeu de feuilles dans un dessin ajouté ne peuvent pas être importées.

Importer les présentations
Répertorie les présentations qui seront importées à partir du dessin sélectionné. Décochez les présentations qui ne doivent pas être importées.

Remarque : Lors de l'importation de présentations à partir d'un dessin qui ne fait pas partie du projet, le dessin est d'abord copié dans le dossier du projet.

Nombre
Définit la numérotation des feuilles importées.

- **Préfixe** : spécifie le préfixe du nom de fichier.
- **Numéroter à partir de** : spécifie le début de la numérotation du nom de fichier.
- **Zéros de début** : spécifie comment la valeur du numéro des nouvelles feuilles est formatée en ajoutant des zéros au début d'un numéro de feuille.

Numérotation automatique
Numérise automatiquement les présentations.

Titres des feuilles
Spécifie comment le dessin sélectionné doit être listé en sélectionnant l'une des options de la liste déroulante.

- **Nom du dessin** : affiche le nom du dessin parmi ceux sélectionnés.
- **Nom du dessin - Nom de la présentation** : affiche le nom du dessin et le nom de la présentation des dessins sélectionnés.
- **Nom de la présentation** : affiche le nom de la présentation des dessins sélectionnés.

Ajouter une feuille
La ou les nouvelles feuilles sont créées.

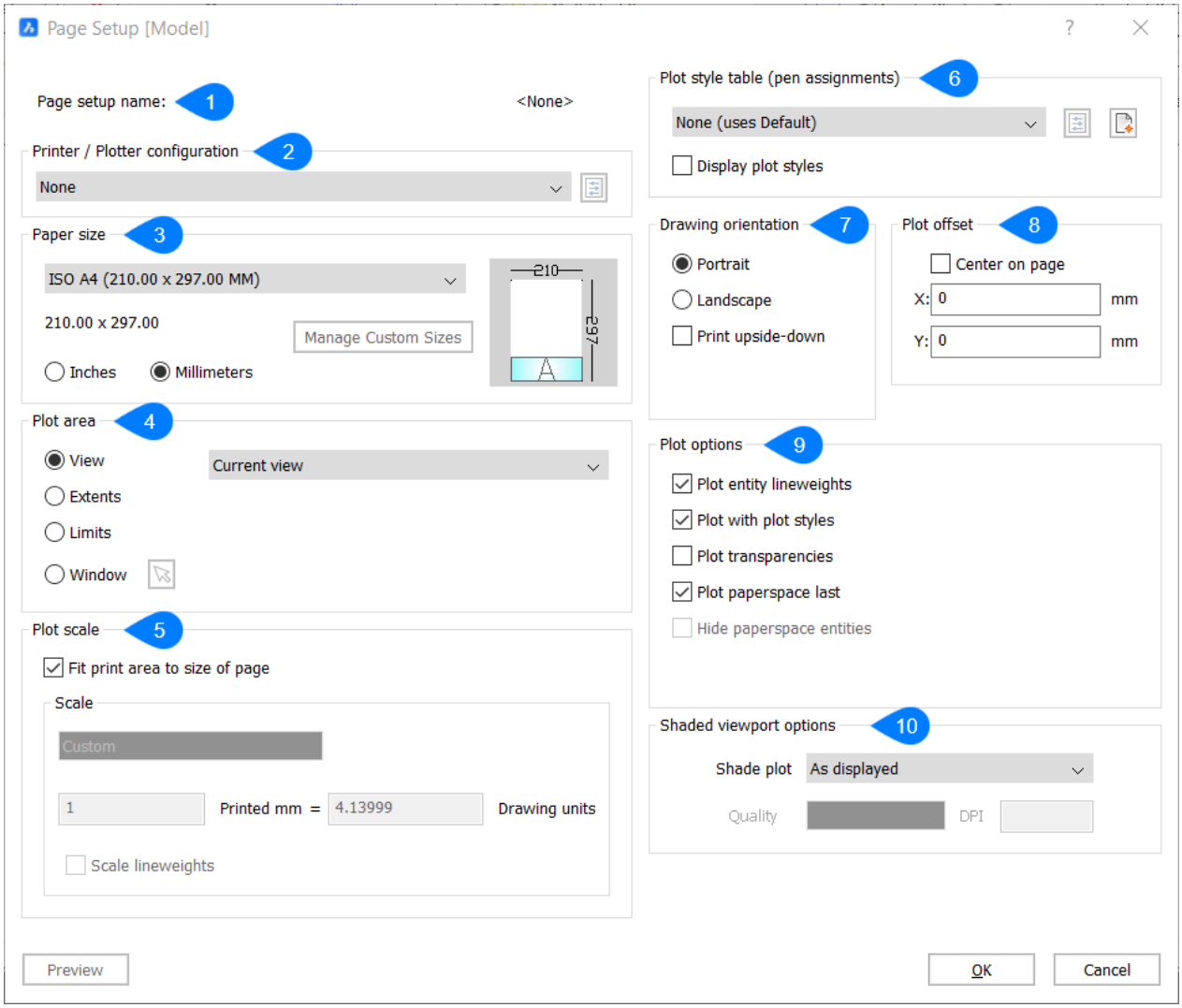
22.15 O

22.16 P

22.16.1 Mise en page (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande CMISENPAGE

La boîte de dialogue **Mise en page** vous permet de modifier la mise en page de la présentation ou de l'espace modèle courant.



1 Nom de la mise en page

2 Configuration de l'imprimante / du traceur

3 Format de papier

4 Zone de tracé

5 Échelle du tracé

6 Table de styles de tracé (assignation des plumes)

7 Orientation du dessin

8 Décalage du tracé

9 Options de tracé

10 Options de la fenêtre ombrée

22.16.1.1 Nom de la mise en page

Affiche le nom de la mise en page courante.

22.16.1.2 Configuration de l'imprimante / du traceur

Sélectionne l'imprimante ou le traceur.

22.16.1.3 Format de papier

Spécifie le format du papier en sélectionnant un format standard dans la liste déroulante. Il s'agit des formats pris en charge par l'imprimante.

Remarque : La taille peut s'afficher en pouces ou en millimètres en cochant l'une des deux options.

22.16.1.4 Zone de tracé

Spécifie la zone du dessin à tracer.

Vue
Imprime la vue actuelle ou une vue nommée. Sélectionnez-en une dans la liste déroulante.

Étendue
Imprime l'étendue du dessin, ce qui garantit que chaque entité visible est imprimée.

Remarque : Les entités sur les calques gelés ne sont pas prises en compte lors du calcul des étendues.

Limites
Imprime les limites du dessin, telles que définies par la commande Limites.

Fenêtre
Imprime une zone rectangulaire du dessin.

22.16.1.5 Échelle du tracé

Met le dessin à l'échelle pour l'adapter au papier.

Ajuster la zone d'impression à la page
Calcule automatiquement l'échelle, en tenant compte de la zone d'impression du dessin.

Échelle
Spécifie le facteur d'échelle à utiliser pour le traçage.

Échelle d'épaisseur de ligne
Met à l'échelle les épaisseurs de ligne par rapport à l'échelle du tracé.

22.16.1.6 Table de styles de tracé (assignation des plumes)

Spécifie la table de style de tracé à utiliser, qui attribue des propriétés aux « stylos », aux couleurs et aux entités.

Afficher les styles de tracé
Lorsque cette option est cochée, les propriétés de style de tracé attribuées aux entités s'affichent dans la présentation actuelle.

22.16.1.7 Orientation du dessin

Spécifie l'orientation du dessin sur du papier rectangulaire.

Portrait
Le dessin ou l'axe x de la présentation est aligné sur le bord le plus court de la taille de papier sélectionnée.

Paysage
L'axe x du dessin ou de la présentation est aligné sur le bord le plus long du format de papier sélectionné.

Imprimer avec symétrie verticale
Imprime le dessin à l'envers.

22.16.1.8 Décalage du tracé

Spécifie la distance de déport pour l'impression.

Remarque : Pour aligner l'impression au centre de la page, cochez l'option Centrer sur la page.

Centrer sur la page
Centre l'impression sur la page, en tenant compte des marges.

22.16.1.9 Options de tracé

Tracer les épaisseurs de ligne de l'entité
Active ou désactive l'utilisation des épaisseurs de ligne.

Tracer avec des styles de tracé
Active ou désactive l'utilisation des styles de tracé.

Tracer les transparences
Affiche les entités auxquelles on a attribué la propriété de transparence, soit par entité, soit par calque.

Tracer l'espace papier en dernier
Spécifie l'ordre d'impression.

Remarque : Cette option n'est disponible que lors de l'impression des présentations.

Cacher les entités de l'espace papier
Supprime les lignes masquées des entités 3D dans l'espace papier lorsque cette option est cochée.

Remarque : Cette option est désactivée lors de l'impression de l'espace modèle.

22.16.1.1 Options de la fenêtre ombrée

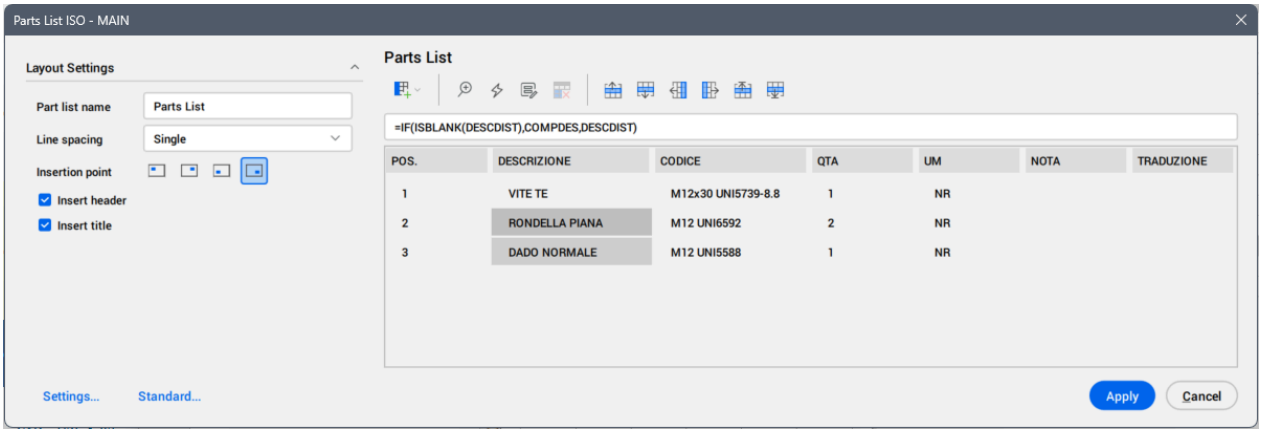
0
Remplace le style visuel courant de la vue lors de l'impression de l'espace modèle.

Tracé ombré
Choisissez dans la liste déroulante un style d'ombrage pour tracer le dessin.
Cette option est désactivée lors de l'impression d'une présentation de l'espace papier. Le mode **Tracé ombré** d'une fenêtre de l'espace papier est défini dans la propriété **Tracé ombré** de la fenêtre. La qualité de l'option **Rendu** est définie par le préréglage de rendu actuel. Pour plus d'informations, voir l'article de la **VALPREDEFDERENDU (commande)**.

22.16.2 Liste des pièces (boîte de dialogue)

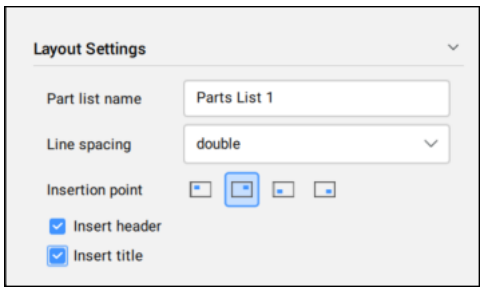
S'ouvre via : AMPARTLIST (commande)

Définit les informations de référence des pièces qui apparaissent dans la liste des pièces et la présentation de la liste des pièces.



22.16.2.1 Paramètres de présentation

Définit la présentation de la liste des pièces.



Nom de la liste des pièces
Définit et affiche le nom de la liste des pièces.

Interligne
Définit le type d'interligne en choisissant une option dans la liste déroulante.

Point d'insertion
Définit l'emplacement du point d'insertion et la direction verticale de la liste de pièces. Si le point d'insertion se trouve en bas, les points d'en-tête et de titre se trouvent tous deux en bas de la liste des pièces, et les pièces sont répertoriées de bas en haut. De même, si le point d'insertion se trouve en haut, l'en-tête et le titre apparaissent en haut de la liste des pièces, et les pièces sont répertoriées de haut en bas.

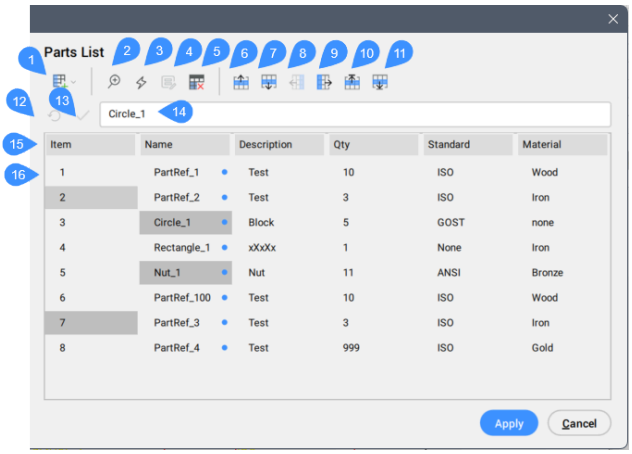
Insérer un en-tête
Définit un en-tête pour la liste.

Insérer un titre
Définit un titre pour la liste.

Paramètres...
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres de la liste des pièces**. Consultez l'article **Paramètres de la liste des pièces (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

Norme...
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres standard**. Voir l'article **Paramètres standard (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

22.16.2.2 Liste de pièces



1 Gérer les colonnes

2 Zoom et mise en surbrillance

3 Surbrillance

4 Paramétrer la valeur

5 Supprimer les remplacements

6 Déplacer vers le haut

7 Déplacer vers le bas

8 Déplacer vers la gauche

9 Déplacer vers la droite

10 Déplacer vers le haut

11 Déplacer vers le bas

12 Annuler les modifications apportées à la barre de formules

13 Enregistrer les modifications effectuées dans la barre de formules

14 Barre de formule

15 Propriétés des références de pièces

16 Liste des références de pièces

Gérer les colonnes
Gère les colonnes. Lorsque vous ouvrez la liste déroulante, les options disponibles sont les suivantes :

Insérer une colonne à gauche
Insère la colonne sélectionnée sur le côté gauche de la colonne actuelle. La boîte de dialogue **Sélectionner des colonnes** s'ouvre.

Insérer une colonne à droite
Insère la colonne sélectionnée à droite de la colonne en cours.

Supprimer une colonne
Supprime la colonne actuelle.

Remarque :

- Les colonnes disponibles sont gérées dans la boîte de dialogue **Paramètres de nomenclature**.
- La boîte de dialogue **Sélectionner les colonnes** affiche uniquement les colonnes qui n'ont pas encore été insérées.

Zoom et mise en surbrillance
Effectue un zoom et met en évidence les entités associées à la rangée sélectionnée. Il réagit également aux rangées multiples sélectionnées ou lorsqu'aucune rangée n'est sélectionnée.
Lorsque rien n'est sélectionné ou que plusieurs lignes sont sélectionnées, deux options sont disponibles pour faire défiler les résultats.

Remarque : Si rien n'est sélectionné, l'agrandissement et la mise en surbrillance commencent en haut de la liste des pièces et se poursuivent vers le bas.

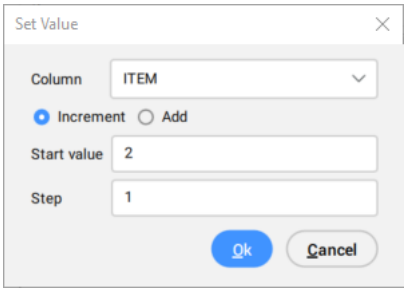
Élément suivant
Fait défiler les rangées.

Instance suivante
Fait défiler les instances, en commençant par la première instance du groupe.

Surbrillance
Met en évidence les entités associées à la rangée sélectionnée. Il réagit également aux rangées multiples sélectionnées ou lorsqu'aucune rangée n'est sélectionnée.

Paramétrer la valeur
Supprime les valeurs générées par les formules sur les cellules sélectionnées. La boîte de dialogue **Définir la valeur** s'ouvre.

Remarque : Les valeurs d'annulation sont marquées d'un point bleu à droite.



Poteau
Sélectionne la colonne à l'aide de la liste déroulante.

Incrémenter
Remplace les valeurs des cellules en utilisant une séquence définie par la **Valeur de départ** et l'**Intervalle**.

Ajouter
Remplace les valeurs des cellules en ajoutant la **Valeur** spécifiée à la valeur actuelle.

Remarque :

- Les colonnes n'acceptent pas toutes les valeurs remplacées.
- Les valeurs remplacées sont surlignées en bleu.

Valeur de départ
Définit la valeur de départ du mode incrémentiel pour remplacer la valeur de la cellule.

Valeur de l'incrément
Définit la valeur de l'étape pour le mode incrémentiel pour remplacer la valeur de la cellule.

Valeur
Définit la valeur à ajouter à la valeur existante de la cellule.

Supprimer les remplacements
Supprime les remplacements de la sélection actuelle et restaure leurs valeurs par défaut telles que calculées par leur formule.

Remarque : Ce bouton n'est disponible que lorsque des remplacements existent dans la sélection en cours.

Déplacer vers le haut
Déplace la ligne de la cellule sélectionnée d'un incrément vers le haut dans la liste des pièces. Plusieurs lignes peuvent également être déplacées à la fois.

Déplacer vers le bas
Déplace la ligne de la cellule sélectionnée d'un incrément vers le bas dans la liste des pièces. Plusieurs lignes peuvent également être déplacées à la fois.

Déplacer vers la gauche
Déplace la colonne de la cellule sélectionnée d'un incrément vers la gauche dans la liste des pièces. Plusieurs colonnes peuvent également être déplacées à la fois.

Déplacer vers la droite
Déplace la colonne de la cellule sélectionnée d'un incrément vers la droite dans la liste des pièces. Plusieurs colonnes peuvent également être déplacées à la fois.

Déplacer vers le haut
Déplace la ligne de la cellule sélectionnée vers le haut de la liste des pièces. Plusieurs lignes peuvent également être déplacées à la fois.

Déplacer vers le bas
Déplace la ligne de la cellule sélectionnée vers le bas de la liste des pièces. Plusieurs lignes peuvent également être déplacées à la fois.

Annuler les modifications apportées à la barre de formules
Annule les modifications apportées à la barre de formules.

Enregistrer les modifications effectuées dans la barre de formules
Enregistre les modifications apportées à la barre de formules.

Barre de formule
Permet d'introduire ou d'afficher une formule. La nouvelle valeur est enregistrée lorsque vous appuyez sur ENTREE.

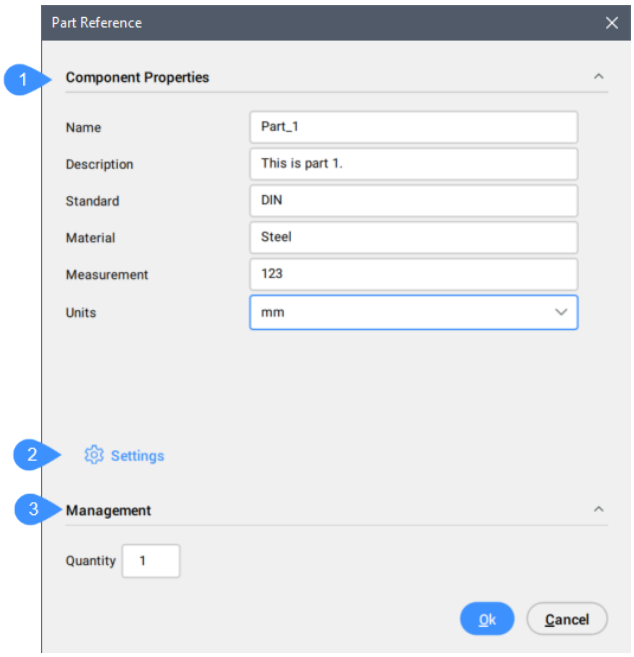
Propriétés des références de pièces
Affiche les noms de propriété des références de pièces marquées comme visibles dans la boîte de dialogue **Paramètres de nomenclature**, qui définissent l'en-tête du tableau Liste de pièces. Les noms de ces propriétés sont définis dans le champ **Légende** de la boîte de dialogue **Paramètres de la nomenclature**.

Liste des références de pièces
Liste les références des pièces incluses dans la nomenclature choisie.

22.16.3 Référence de la pièce (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande AMPARTREF

Définit les informations de référence de la pièce pour la liste des pièces.



1 Propriétés du composant

2 Paramètres

3 Gestion

Propriétés du composant
Permet de définir certaines propriétés de la référence de la pièce. Ces propriétés peuvent également être modifiées dans le panneau **Propriétés**.

Paramètres
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres de la nomenclature**, dans laquelle vous pouvez définir les propriétés du composant visibles dans la boîte de dialogue **Référence de pièce**.

Gestion
Définit la manière dont les références des pièces apparaissent dans la liste des pièces.

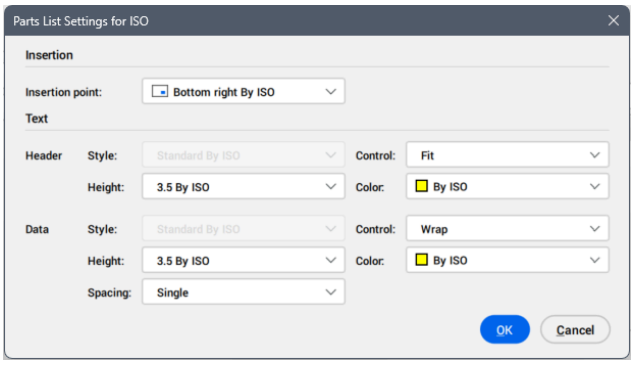
Quantité
Permet de remplacer la valeur par défaut de la quantité des références de pièces.

22.16.4 Paramètres de la liste des pièces (boîte de dialogue)

S'ouvre via : la boîte de dialogue **Liste des pièces** > le bouton **Paramètres...**

La boîte de dialogue **Paramètres de la liste des pièces** définit la position d'insertion et les propriétés de texte pour toutes les tableaux de liste des pièces dans le dessin, en supplantant celles définies dans la boîte de dialogue **Paramètres standard**.

Remarque : Les propriétés par défaut de texte, de ligne de repère et de symbole pour toutes les annotations de symboles sont définies dans la boîte de dialogue **Paramètres standard**.



22.16.4.1 Insertion

Définit le type d'insertion du tableau de liste des pièces.

Point d'insertion
Définit le point d'insertion pour le tableau de la liste des pièces à partir de la liste déroulante.

22.16.4.2 Texte

Définit les propriétés textuelles pour l'**En-tête** et les **Données** dans le tableau de la liste des pièces.

Style
Affiche le style utilisé pour l'en-tête ou les données. Pour changer le style, utilisez la boîte de dialogue **Paramètres standard**.

Hauteur
Définit la hauteur du texte dans le tableau de la liste des pièces à partir de la liste déroulante.

Contrôle
Spécifie le placement du texte dans les cellules de la liste des pièces à l'aide de la liste déroulante.

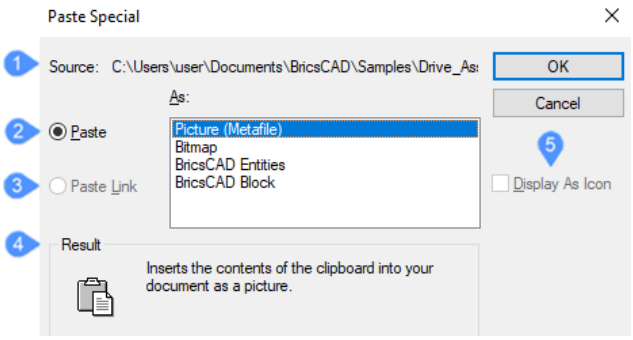
Couleur
Définit la couleur du texte dans le tableau de la liste des pièces à partir de la liste déroulante.

Espacement
Définit l'espacement des rangées dans le tableau de la liste des pièces à partir de la liste déroulante.

22.16.5 Collage spécial (boîte de dialogue)

S'ouvre via : COLLAGSPEC (commande)

La boîte de dialogue **Coller spécial** vous permet de sélectionner le type d'objet à coller dans le dessin à partir du presse-papiers. Cette commande n'est disponible que sur Windows. Touche de raccourci : CTRL +ALT+V



1 Source

2 Coller

3 Coller le lien

4 Résultat

5 Afficher en tant qu'icône

22.16.5.1 Source

Affiche le chemin où se trouve le dessin/l'entité/le bloc.

22.16.5.2 Coller

Choisit le format dans lequel coller les entités. Cette liste varie, en fonction du contenu du Presse-papiers. Lorsque le Presse-papiers contient des données copiées à partir d'un dessin BricsCAD, les formats suivants sont disponibles :

- **Image (métafichier)** : les entités sont converties en images au format WMF (métafichier Windows), puis collées en tant qu'images OLE (Object Linking and Embedding).
- **Bitmap** : les entités sont converties en une image au format BMP, puis collées en tant qu'image OLE.
- **Entités BricsCAD** : se colle en tant qu'entités individuelles ou entrées de tableau, y compris les calques, les types de ligne, etc.
- **Bloc BricsCAD** : insère le contenu du presse-papiers dans votre document sous forme de bloc.

Coller comme entités BricsCAD

Colle les entités CAO dans le dessin comme des entités BricsCAD.

Sélectionnez le point d'insertion ou [Rotation/Échelle/Miroir] : - *(entrez une option)*

1 **Sélectionnez un point d'insertion** - *(spécifie un point dans le dessin en choisissant un point ou en entrant les coordonnées X, Y)*

2 **Rotation** - *la ligne de commande affiche :*

Spécifiez l'angle de rotation - *(entrez un angle de rotation des entités)*

3 ***Échelle*** - *la ligne de commande affiche :*

Spécifiez le facteur d'échelle pour les axes XYZ - *(entrez un facteur d'échelle)*

4 ***Miroir*** - *la ligne de commande affiche :*

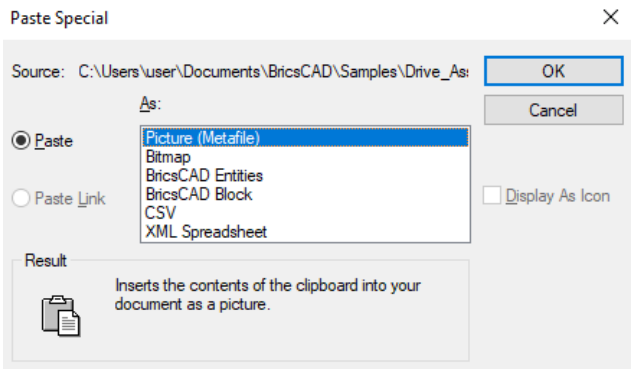
Sélectionnez le point de contrôle du miroir - *(Choisissez un deuxième point pour la ligne d'inversion)*

Le point d'insertion est le premier point de la ligne de miroir. Lorsque vous saisissez 0,0 comme point d'insertion, les entités sont collées à leurs coordonnées d'origine.

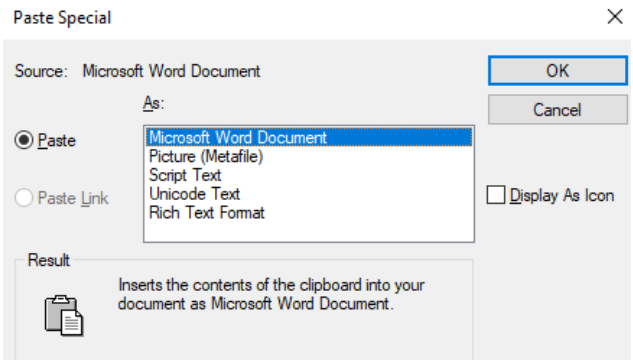
Coller comme bloc BricsCAD

Ouvre la boîte de dialogue **Insérer un bloc**.

Voici la même boîte de dialogue, mais elle comporte de nouvelles options car les entités sont copiées à partir d'une feuille de calcul Excel.



Si vous copiez une chaîne de texte depuis l'extérieur de BricsCAD, il y a de nouvelles options comme le montre l'image ci-dessous :



22.16.5.3 Coller le lien

Cette option n'est pas disponible pour les entités CAO. Supprime les entités du dessin en tant qu'objet OLE, puis crée un lien vers l'application d'origine.

22.16.5.4 Résultat

Affiche une brève description de l'option de sélection que vous souhaitez utiliser.

22.16.5.5 Afficher en tant qu'icône

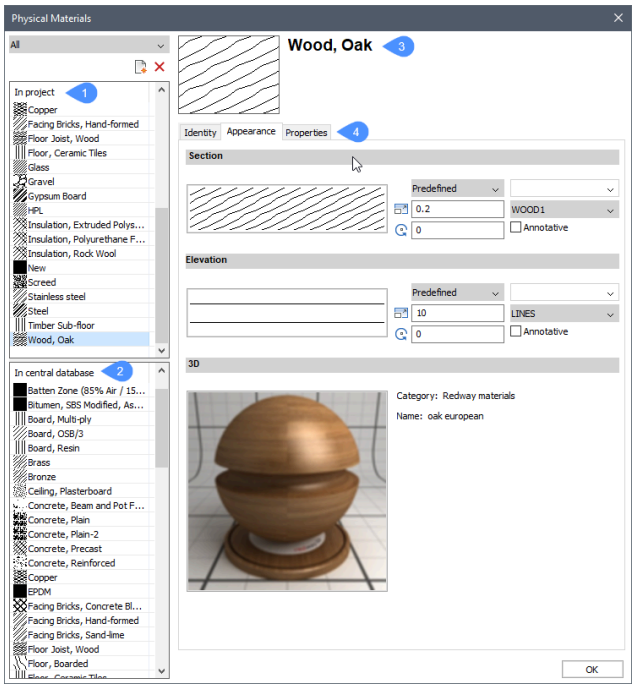
Cette option n'est pas disponible pour les entités CAO. Affiche les entités collées sous la forme d'une icône identifiant leur application source.

22.16.6 Matériaux physiques (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- BLMATERIAUX (commande)
- Panneau **Compositions BIM** > Option **Matériaux physiques...**
- Boîte de dialogue **Compositions**
- Panneau **Navigateur mécanique** > Propriété **Matériau** d'un composant > bouton **Parcourir**

La boîte de dialogue **Matériaux physiques** ouvre la bibliothèque des matériaux physiques dans le projet en cours et dans la base de données centrale.



1 Dans le projet

2 Dans la base de données centrale

3 Nom du matériau

4 Onglets de spécification des matériaux

22.16.6.1 Dans le projet

Affiche tous les matériaux qui sont actuellement chargés dans le projet.

22.16.6.2 Dans la base de données centrale

Affiche tous les matériaux qui sont chargés dans la base de données centrale.

22.16.6.3 Nom du matériau

Affiche le nom du matériau sélectionné.

22.16.6.4 Onglets de spécification des matériaux

Onglets de spécification des matériaux
Répertorie les spécifications plus larges du matériau sélectionné en trois onglets.

Identité

- **Nom** : spécifie le nom du matériau.
- **Classe** : spécifie la classe de matériaux à laquelle le matériau appartient.
- **Description** : affiche une brève description du matériau.

Aspect

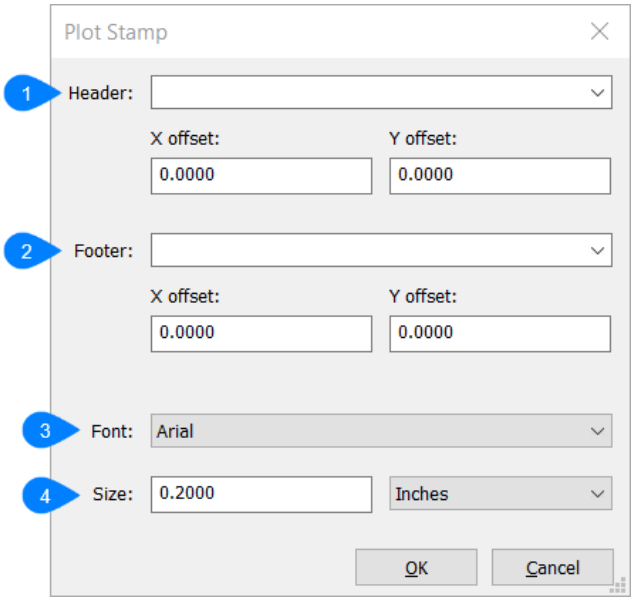
- **Coupe** : spécifie le motif de hachures utilisé pour afficher le matériau dans une vue en coupe.
- **Élévation** : spécifie le motif de hachures utilisé pour afficher le matériau dans une vue en élévation.
- **3D** : montre la texture tridimensionnelle du matériau qui sera utilisée dans toutes les vues 3D.

Propriétés
Spécifie des propriétés supplémentaires du matériau, telles que la densité.

22.16.7 Bannière de tracé (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BANNIERE (commande)

La boîte de dialogue **Bannière de tracé** vous permet d'ajouter des informations sur les dessins et les impressions sur l'arête du dessin tracé.



1 En-tête

2 Pied de page

3 Police de caractères

4 Taille

22.16.7.1 En-tête

Apparaît en haut du tracé. Une méta-phrase pour l'en-tête peut être choisie en cliquant sur la liste déroulante. Vous pouvez également spécifier les décalages X et Y de l'en-tête.

22.16.7.2 Pied de page

Apparaît au bas du tracé Une méta-phrase pour le pied de page peut être choisie en cliquant sur la liste déroulante. Vous pouvez également spécifier les décalages X et Y du pied de page.

22.16.7.3 Police de caractères

Spécifie la police utilisée pour la bannière de tracé.

22.16.7.4 Taille

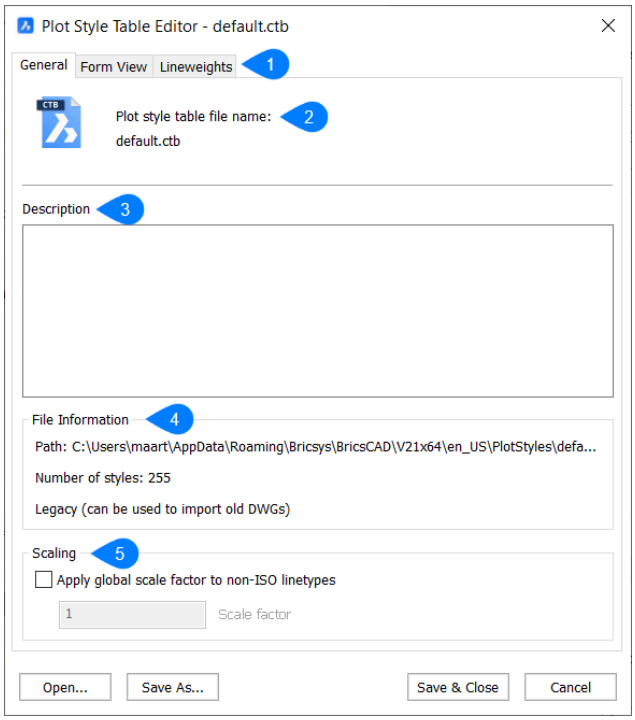
Spécifie la hauteur du texte.

- Pouces : spécifie la hauteur du texte en pouces.
- Millimètres : spécifie la hauteur du texte en millimètres.

22.16.8 Éditeur de table de styles de tracé (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Style de tracé actif** (boîte de dialogue)

L'**Éditeur de table de style de tracé** affiche et permet de modifier les styles de tracé contenus dans la table de style de tracé spécifiée.



1 Onglets de l'éditeur

2 Nom du fichier de table de styles de tracé

3 Description

4 Informations sur le fichier

5 Mise à l'échelle

22.16.8.1 Onglets de l'éditeur

L'**Éditeur de table de style de tracé** comprend les onglets suivants.

Onglet Général
L'onglet **Général** présente des informations générales sur la table de style de tracé.

Onglet Formulaire vue
L'onglet **Vue de la feuille** répertorie les styles de tracé contenus dans la table des styles de tracé et leurs paramètres. Les styles de tracé sont des substitutions de style pour vos dessins qui se produisent pendant le tracé.

Épaisseurs de ligne
L'onglet **Épaisseurs de ligne** répertorie les épaisseurs de ligne disponibles.

Remarque : Des informations détaillées sont disponibles dans l'article **Tableaux de style de tracé**.

22.16.8.2 Nom du fichier de table de styles de tracé

Affiche le nom du fichier de table de styles de tracé que vous êtes en train d'éditer.

22.16.8.3 Description

Affiche une description que vous souhaitez inclure à propos de la table de styles de tracé.

22.16.8.4 Informations sur le fichier

Affiche des informations sur le chemin, le nombre de styles de tracé et le numéro de version de l'éditeur de tables de styles de tracé.

22.16.8.5 Mise à l'échelle

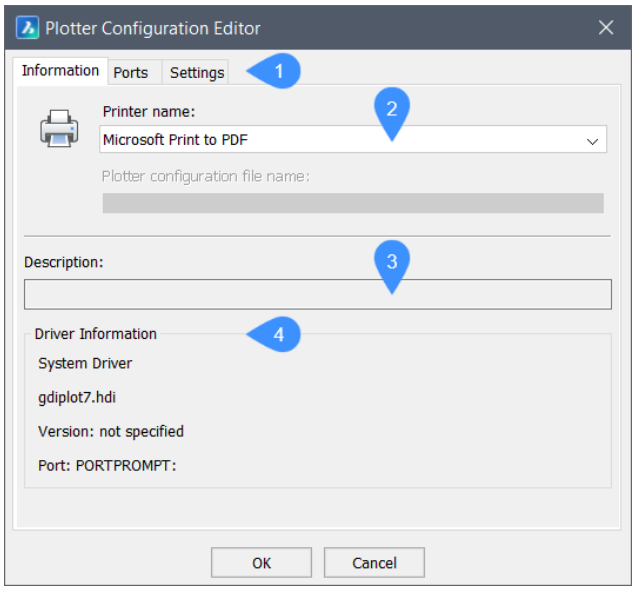
Appliquer un facteur d'échelle global aux types de lignes non ISO
Indique si vous voulez ou non mettre à l'échelle tous les types de lignes non-ISO dans les styles de tracé des entités contrôlées par la table de styles de tracé.

Facteur d'échelle
Spécifie le facteur par lequel mettre à l'échelle des types de lignes non ISO et des modèles de remplissage.

22.16.9 Éditeur de configuration du traceur (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Imprimer** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue de l'**éditeur de configuration du traceur** vous permet de créer et d'éditer des fichiers PC3 de paramètres personnalisés pour les imprimantes et autres périphériques de sortie.



1 Onglets de l'éditeur

2 Nom de l'imprimante

3 Description

4 Information du pilote

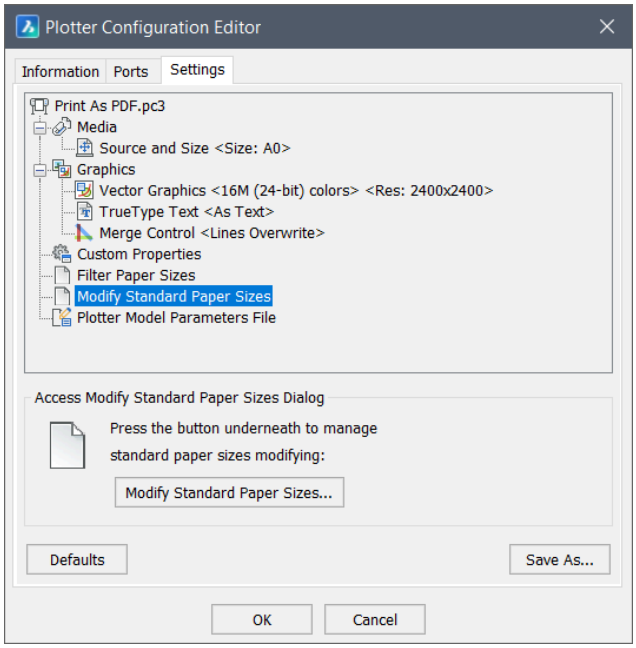
22.16.9.1 Onglets de l'éditeur

Information
Donne des informations de base sur le traceur.

Ports
Donne des options sur la façon dont le fichier sera imprimé.

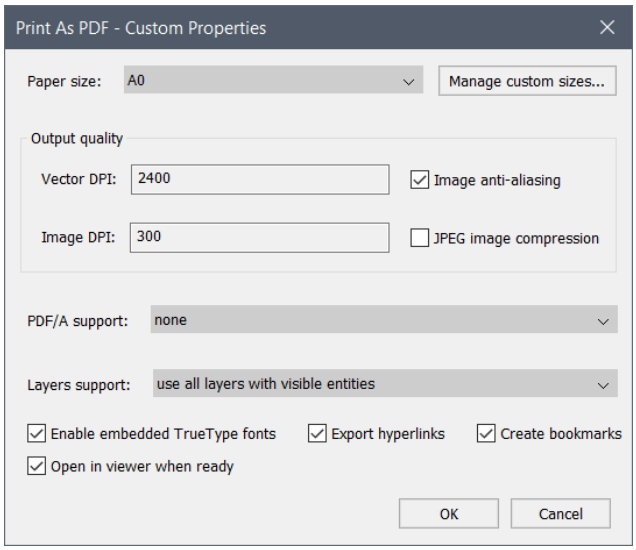
Paramètres
Fournit des paramètres supplémentaires pour modifier les paramètres disponibles en fonction des capacités de l'imprimante sélectionnée.

Remarque : Pour certains fichiers de configuration du traceur (PC3), vous pouvez **Modifier les formats de papier standard**:



Remarque : Pour définir des propriétés personnalisées pour l'imprimante **Imprimer en PDF.pc3**, cliquez sur l'option **Propriétés personnalisées** dans l'onglet **Paramètres**, puis sur le bouton **Propriétés personnalisées...**. La boîte de dialogue **Imprimer en PDF - Propriétés personnalisées** s'ouvre :

- L'option **Support PDF/A** est disponible pour vous permettre de sélectionner une version PDF/A : **version 1b**, **version 2b**, **version 3b**.
- L'option **Créer des signets** permet de générer automatiquement des signets pour les vues nommées du fichier PDF.
- L'option **Ouvrir dans la visionneuse une fois prêt** est disponible pour afficher automatiquement dans la visionneuse les résultats de l'impression au format PDF.



22.16.9.2 Nom de l'imprimante

Répertorie les noms des imprimantes prises en charge par le système d'exploitation.

22.16.9.3 Description

Décrit la configuration du traceur. Elle s'affiche par infobulles.

22.16.9.4 Information du pilote

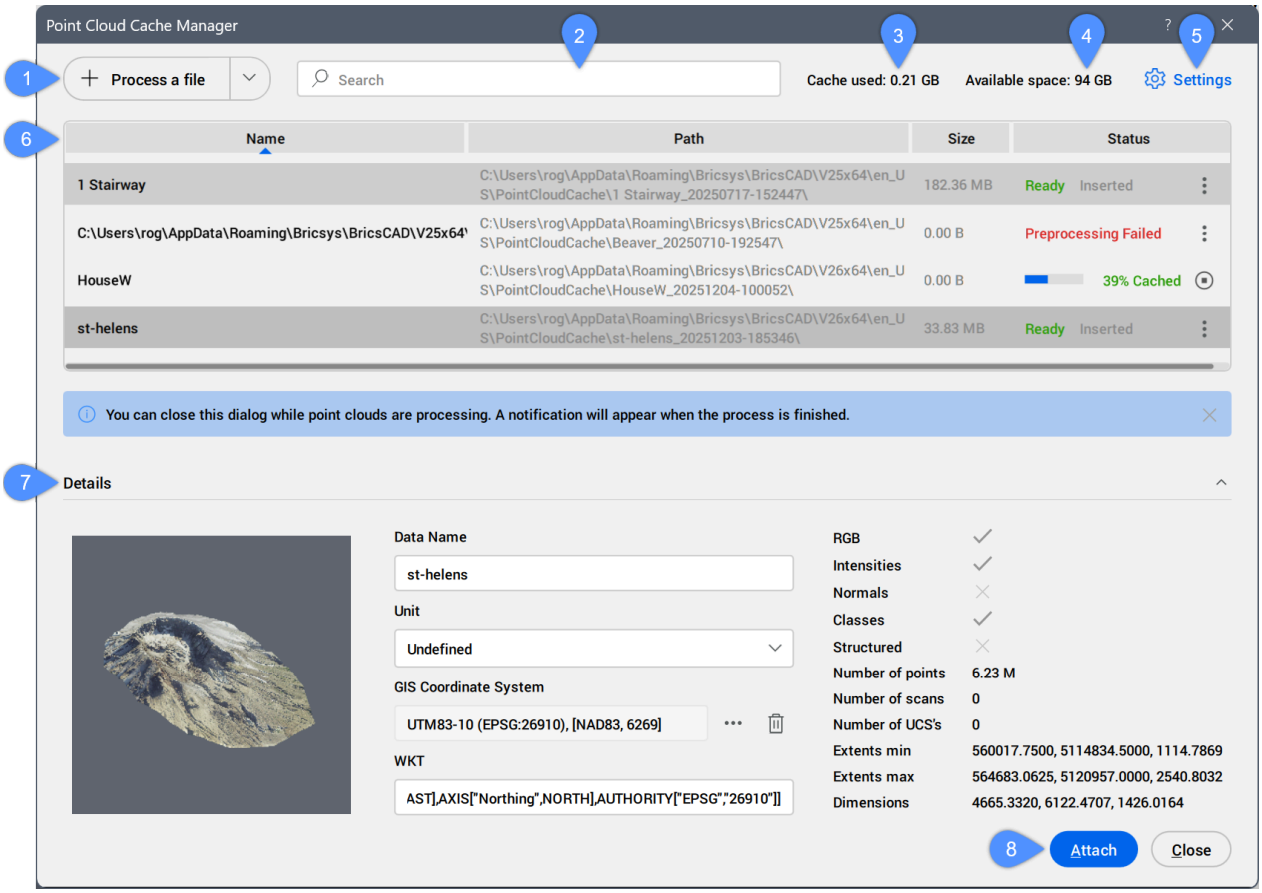
Affiche des informations de base sur le pilote.

22.16.10 Gestionnaire de cache des nuages de points (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande NUAGEPOINTSREFERENCE

La boîte de dialogue **Gestionnaire de cache de nuages de points** vous permet de prétraiter, de gérer et d'attacher des nuages de points.

- Offre un aperçu de tous les nuages de points traités (stockés dans le dossier cache).
- Permet d'attacher des nuages de points au dessin en cours ou de les supprimer du dossier cache.
- Constitue le point de départ pour traiter un nouveau jeu de données.
- Offre un aperçu de l'espace disque disponible.
- Présente un raccourci vers les paramètres du nuage de points.
- Indique si un nuage de points est attaché, prêt à être attaché ou en cours de traitement (barre de progression).
- Propose une barre de recherche pour rechercher le nom d'un nuage de points.
- Affiche les détails d'un nuage de points.



1 Traiter un fichier

2 Recherche

3 Cache utilisé

4 Espace disponible

5 Paramètres

6 Tableau des numérisations

7 Détails

8 Attacher

22.16.10. Traiter un fichier

1

Permet de sélectionner un nouveau fichier de nuage de points à prétraiter, puis de l'attacher à partir de la boîte de dialogue **Attacher un nuage de points**. Voir aussi l'article **Attacher un nuage de points (boîte de dialogue)**.

Remarque :

- Les types de fichiers pris en charge sont les suivants : *.e57, *.hspc, *.las, *.laz, .lgsx, *.pack, *.pts, *.ptx, *.rcp, *.rcs, *.rdbx, *.rsp, *.zfs.
- Pour MacOS, l'importation des fichiers *.lgsx, *.rdbx et *.rsp n'est pas prise en charge.

Cliquez sur le bouton déroulant pour accéder à l'option **Traiter un dossier**.

Traiter un dossier
Ouvre la boîte de dialogue **Choisir le dossier d'entrée**. Sélectionnez un dossier à traiter.

Le fichier ou dossier de nuages de points est prétraité en arrière-plan pour créer une entrée de cache. Pendant le traitement, une barre de progression s'affiche dans la colonne **État** de l'entrée du cache dans le tableau des analyses. Une bulle de notification s'affiche lorsque le nuage de points est entièrement mis en cache.

Remarque :

- Les caractères codés sur deux octets sont acceptés pour le nom du nuage de points.
- Lorsque la variable système POINTCLOUDHSPC est activée, le fichier est inséré au format HSPC.
- Lorsqu'un fichier LAS ou LAZ contient des données de classification, celles-ci s'affichent dans le panneau **Gestionnaire de nuages de points**. La visibilité des points classifiés peut être activée ou désactivée pour chaque classe. Les informations ne sont disponibles que si le nuage de points est prétraité au format HSPC.
- Lorsque des informations géographiques sont disponibles dans les données d'origine, elles sont stockées dans le cache du nuage de points (uniquement si le nuage de points est prétraité au format HSPC). Vous pouvez accéder à ces informations dans le panneau **Propriétés** sous la catégorie **Divers** pour une instance de nuage de points sélectionnée. Pour remplacer les informations géographiques du fichier DWG par celles de l'instance de nuage de points (possible uniquement si le SCR du nuage de points est le même que le SCR du fichier DWG), activez la propriété **Géolocaliser** de l'instance de nuage de points sélectionnée.

22.16.10. Recherche
2
Affiche uniquement les nuages de points correspondant aux mots clés saisis dans le tableau des numérisations. Les résultats sont filtrés au fur et à mesure de la saisie.

22.16.10. Cache utilisé
3
Spécifie la quantité totale de cache utilisé.

22.16.10. Espace disponible
4
Affiche la quantité totale de cache disponible.

22.16.10. Paramètres
5
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres** pour définir la valeur de la variable système POINTCLOUDCACHEFOLDER qui spécifie les dossiers dans lesquels les fichiers de cache des nuages de points sont stockés.

22.16.10. Tableau des numérisations 6

Répertorie les numérisations de nuages de points prétraitées disponibles.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne pour afficher le menu contextuel du tableau :

- **Liste des colonnes** : affiche ou masque une colonne du tableau en cliquant sur son nom dans la liste.
- **Afficher toutes les colonnes** : affiche toutes les colonnes du tableau.
- **Restaurer les positions des colonnes** : restaure la position par défaut de toutes les colonnes du tableau.

Colonnes du tableau

Nom
Affiche le nom du cache du nuage de points.

Remarque :

- Le nom du cache de nuage de points est un nom spécifié par l'utilisateur pour le nuage de points prétraité. C'est le nom du nuage de points par défaut si vous ne spécifiez pas de nom de nuage de points pour l'insertion.
- Les caractères codés sur deux octets sont acceptés pour le nom du nuage de points.

Chemin
Affiche l'emplacement du fichier du nuage de points.

Taille
Affiche la taille du fichier du nuage de points.

Statut
Affiche l'état du fichier du nuage de points.

- Barre de progression : affiche le pourcentage de prétraitement ou de classification du fichier.
- Cliquez sur le bouton **Annuler** ( ) pour interrompre le processus.
- **Prêt** : le fichier est disponible pour être attaché.
- **Inséré** : le fichier est inséré dans le dessin courant.

Cliquez sur le bouton **Options de cache** (⋮) pour afficher deux options :

Supprimer le cache
Supprime le nuage de points sélectionné dans la liste et supprime le cache du nuage de points du dossier de cache du disque. La boîte de dialogue **Supprimer le fichier** s'ouvre pour confirmation.

Aller au fichier journal
Ouvre le fichier journal du nuage de points sélectionné dans l'éditeur de texte par défaut.

22.16.10. Détails 7

Affiche toutes les métadonnées disponibles du nuage de points prétraité sélectionné.

Remarque : Pour les fichiers LGSx, le nombre de **SCU** disponibles s'affiche également. Vous pouvez sélectionner le SCU actif dans la boîte de dialogue **Attacher un nuage de points**. Vous pouvez également définir le **SCU** actif pour une instance de nuage de points attachée en la sélectionnant et en mettant à jour la propriété **SCU** dans le panneau **Propriétés**.

Les champs suivants sont modifiables :

Nom des données
Affiche le nom du nuage de points.

Unité
Affiche l'unité du nuage de points. Cliquez sur le bouton du menu déroulant et sélectionnez une unité dans la liste.

Système de coordonnées SIG
Affiche le système de coordonnées SIG du nuage de points.
Cliquez sur le bouton de menu pour ouvrir la boîte de dialogue **Choisir un système de coordonnées SIG** et sélectionnez un système de coordonnées SIG.

Cliquez sur le bouton **Supprimer** ( ) pour supprimer les informations SIG du fichier de nuage de points sélectionné.

WKT
Affiche la chaîne well-known text (WKT) à convertir en système de coordonnées SIG.

22.16.10. Attacher

8

Ouvre la boîte de dialogue **Attacher un nuage de points** pour attacher l'entrée de cache sélectionnée au dessin en cours.

Vous pouvez également double-cliquer sur une entrée du cache pour ouvrir la boîte de dialogue **Attacher un nuage de points** et l'attacher.

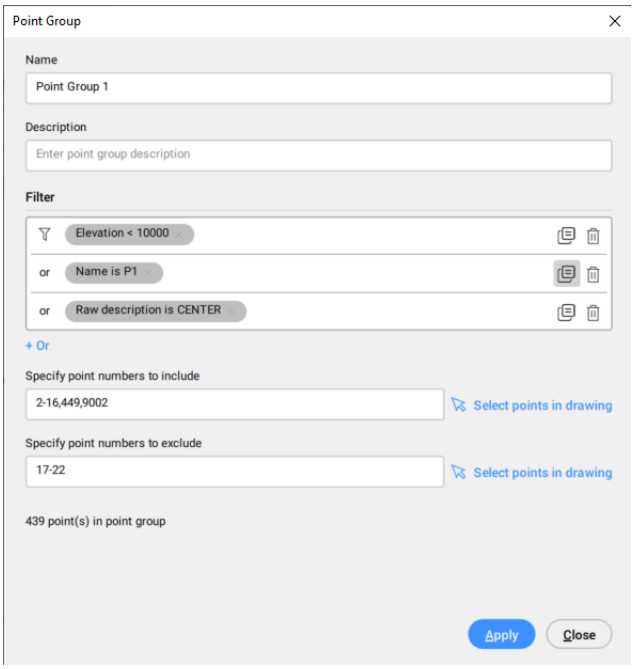
Remarque :

- Vous pouvez attacher des fichiers de nuages de points à des dessins enregistrés ou non.
- Plusieurs insertions peuvent avoir le même nom ou un autre nom de nuage de points.

22.16.11 Groupe de points (boîte de dialogue)

S'ouvre via : POINTCIVILGROUPE (commande)

La boîte de dialogue **Groupe de points** vous permet de créer ou de modifier un groupe de points Civil.



Remarque : Cliquez sur une cellule pour en modifier le contenu.

Nom
Permet de saisir le nom d'un nouveau groupe de points pour lequel vous allez créer un nouveau filtre ou d'afficher le nom d'un groupe de points existant.

Remarque : Si le nom du groupe de points n'est pas défini, un message d'avertissement apparaît.

Description
Permet de saisir une description du groupe de points ou d'afficher la description d'un groupe de points existant.

Filtre
Permet de créer un nouveau filtre ou de modifier un filtre existant dans lequel vous spécifiez les critères d'inclusion et/ou d'exclusion des points dans le groupe de points sélectionné.

Remarque : Vous pouvez ajouter, dupliquer ou supprimer les filtres.

Remarque : Une fois qu'un filtre individuel est créé dans un dessin particulier, il affecte également tous les points qui sont insérés plus tard dans ce dessin.

Les paramètres utilisés pour le filtrage sont les suivants

- Altitude
- Nom
- Description brute
- Description complète
- Clé de l'attribut utilisateur
- Valeur de l'attribut utilisateur

Spécifiez les numéros de points à inclure
Permet de saisir les numéros de points à inclure dans le filtre spécifié.

Remarque : Les points peuvent être sélectionnés dans le dessin en appuyant sur la flèche située à droite du champ.

Spécifiez les numéros de points à exclure
Permet de saisir les numéros de points à exclure du filtre spécifié.

Remarque : Les points peuvent être sélectionnés dans le dessin en appuyant sur la flèche située à droite du champ.

Remarque :

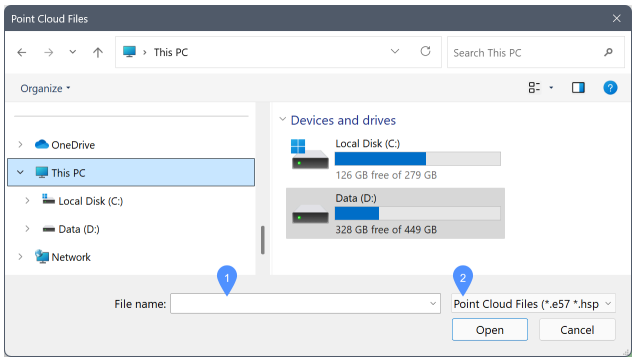
- Si aucun filtre n'est défini, un message d'avertissement apparaît.
- Il est possible de créer un groupe de points même si aucun point civil n'est présent dans le dessin.

22.16.12 Fichiers de nuage de points (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande ATTACHERNUAGEPOINTS > Option **Fichier**

22.16.12. À propos
1

La boîte de dialogue **Fichiers de nuages de points** vous permet de joindre des fichiers de nuages de points au dessin en cours.



1 Nom de fichier

2 Fichiers de nuages de points

22.16.12. Nom de fichier
2

Spécifie le nom du fichier de données du nuage de points que vous souhaitez joindre.

Remarque : Vous pouvez faire une recherche manuelle dans la fenêtre ci-dessus.

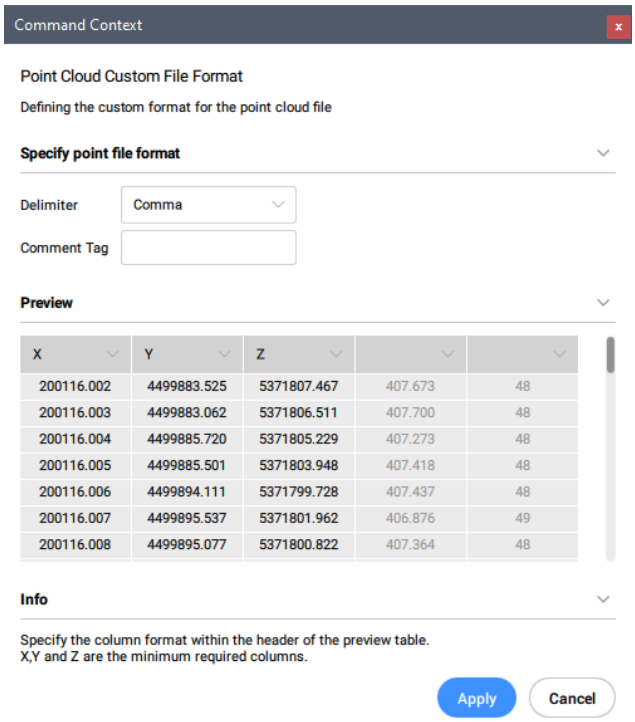
22.16.12. Fichiers de nuages de points
3

Spécifie les types de fichiers parmi lesquels vous pourrez choisir.

Si l'option **Tous les fichiers (*)** est sélectionnée dans la liste déroulante, vous pouvez sélectionner des formats de fichiers de points personnalisés pour le prétraitement. Le panneau contextuel de la

commande **Format de fichier personnalisé de nuages de point** s'ouvre et vous permet de définir les paramètres utilisés dans le format de fichier personnalisé.

Vous utilisez le format de fichier de point personnalisé pour analyser les fichiers de nuage de points pour lesquels les données n'ont pas de structure standard. Cependant, les données doivent être présentées sous forme de tableau. En spécifiant le délimiteur et éventuellement l'étiquette de commentaire, les premières lignes des données sont lues et prévisualisées dans la boîte de dialogue. Ensuite, vous pouvez spécifier les en-têtes de colonne. Notez que X,Y et Z minimum doivent être spécifiés et éventuellement R,V,B et I. Au départ, le délimiteur et le format de colonne sont estimés (si possible) pour accélérer le processus. Vous pouvez utiliser l'étiquette de commentaire pour ignorer les lignes de commentaire, par exemple # au cas où les lignes de commentaire commenceraient par ce symbole.



22.16.13 Imprimer (boîte de dialogue)

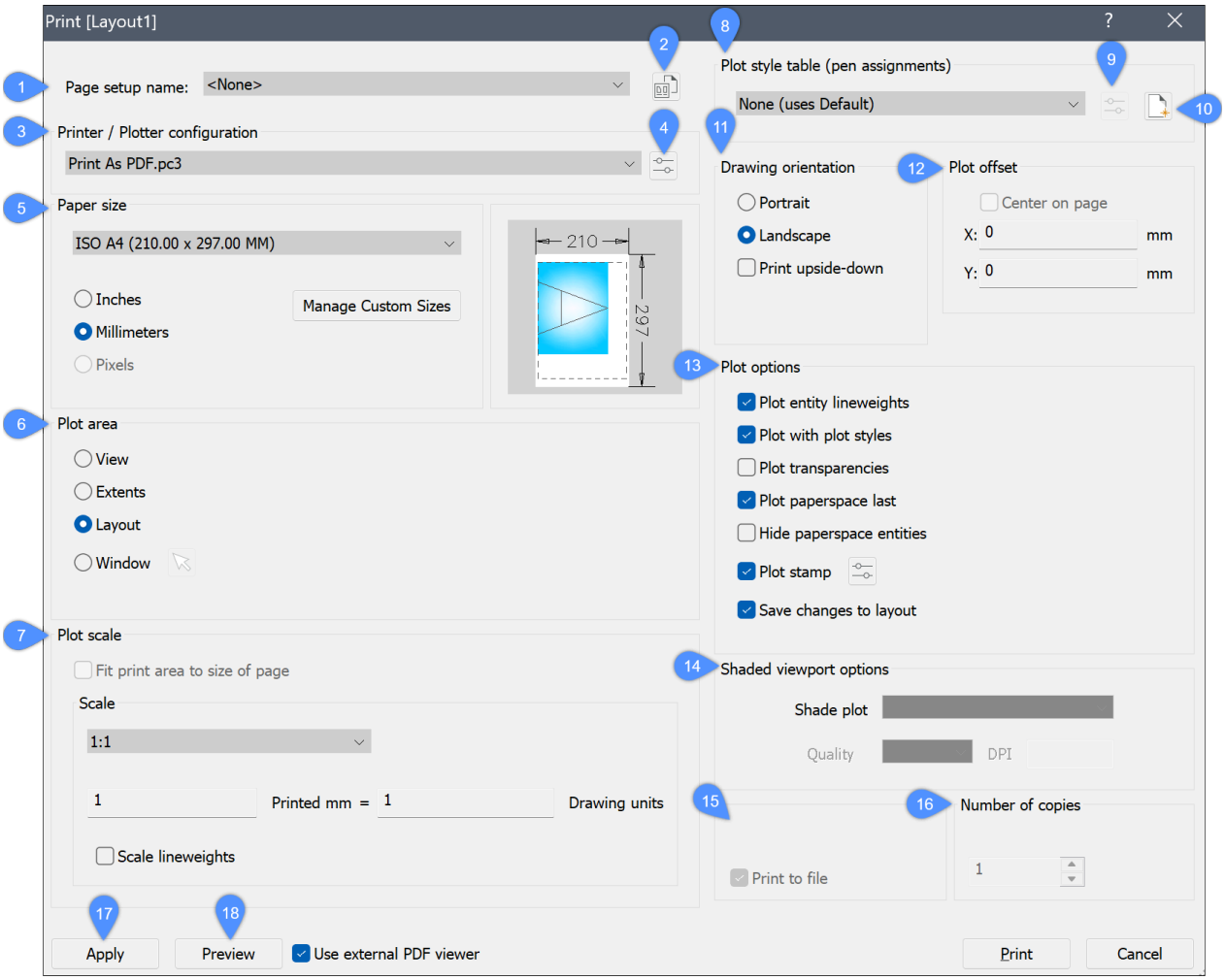
S'ouvre via :

- TRACEUR (commande)
- IMPRIMER (commande)

La boîte de dialogue **Imprimer** vous permet d'imprimer et de prévisualiser des dessins vers des traceurs et des fichiers.

A faire :

- Sous macOS et Linux, il n'est pas possible d'imprimer sur des imprimantes système. Il n'est possible d'imprimer que sur l'imprimante **Print As PDF.pc3**. Ainsi, un document PDF sera généré, qui doit être envoyé à l'imprimante pour l'impression physique.
- Sur MAC et Linux, il existe une commande MISENPAGE appropriée.



1 Nom de la mise en page

2 Créer la mise en page

3 Configuration de l'imprimante/du traceur

4 Éditer la configuration du traceur

5 Format de papier

6 Zone de tracé

7 Échelle du tracé

8 Table de styles de tracé

9 Éditer le style de tracé

10 Créer un nouveau style de tracé

11 Orientation du dessin

12 Décalage du tracé

13 Options de tracé

14 Options de la fenêtre ombrée

15 Imprimer dans un fichier

16 Nombre de copies

17 Appliquer

18 Aperçu

22.16.13. Nom de la mise en page
1

Vous pouvez sélectionner les paramètres de tracé utilisés précédemment dans la liste déroulante :

- **<Aucun>** : utilise les options enregistrées dans la présentation actuelle ou dans l'espace modèle.
- **<Tracé précédent>** : utilise les options qui ont été enregistrées lors de la dernière utilisation de cette boîte de dialogue.
- Noms des autres configurations de page stockées dans le dessin.

22.16.13. Créer la mise en page
2

Ouvre la boîte de dialogue **Créer la mise en page** qui vous permet de créer de nouvelles mises en page. Voir la commande MISENPAGE.

22.16.13. Configuration de l'imprimante/du traceur
3

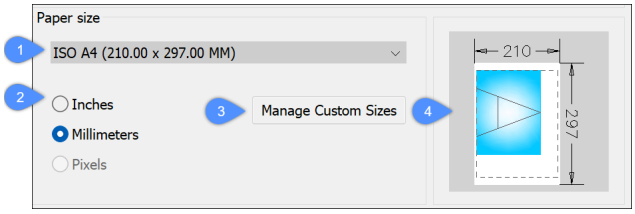
Permet de sélectionner dans la liste déroulante l'imprimante ou le traceur.

Le programme fonctionne avec n'importe quel périphérique de sortie installé sur le système, y compris les imprimantes réseau, l'impression sur fichier, les télécopieurs et les périphériques PostScript -- ainsi que les paramètres d'imprimante prédéfinis stockés dans des fichiers PC3.

22.16.13. Éditer la configuration du traceur
4

Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de configuration du traceur** pour personnaliser les paramètres de l'imprimante et créer des fichiers PC3. Voir la commande GESTTRACEUR.

22.16.13. Format de papier
5



1 Liste des formats de papier standard

2 Unités

3 Gérer les formats personnalisées

4 Aperçu

Liste des formats de papier standard

Spécifie le format du papier. Vous pouvez sélectionner les formats standard répertoriés par la liste déroulante ; il s'agit des formats pris en charge par l'imprimante.

Bien que les imprimantes semblent prendre en charge de nombreux formats différents, vous devez sélectionner uniquement le format de papier qui se trouve dans l'imprimante.

Unités

- **Pouces** : utilisez les unités impériales comme unités de mesure pour l'impression.
- **Millimètres** : utilisez les unités métriques comme unités de mesure pour l'impression.

Gérer les formats personnalisées

Remarque : Cette option est disponible pour les sorties PDF, PNG, TIF, BMP et JPG.

Gère les formats de papier personnalisés pour l'imprimante PC3 sélectionnée dans la liste **Configuration de l'imprimante/du traceur**. La boîte de dialogue **Formats de papier personnalisés** s'ouvre et vous permet de créer votre propre format de papier.

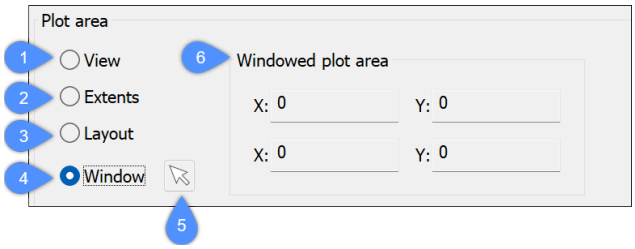
Vous pouvez joindre un fichier prédéfini de paramètres de modèle de traceur (PMP) à un fichier de configuration de traceur (PC3).

Aperçu

Cette section indique la taille, la position et l'orientation de la zone de tracé courante sur le format de papier sélectionné.

22.16.13. Zone de tracé

6



1 Vue

2 Étendue

3 Présentation

4 Fenêtre

5 Sélectionner la zone à imprimer

6 Zone de tracé délimitée

Vue

Imprime la vue actuelle ou une vue nommée. Sélectionnez-en une dans la liste déroulante. Utilisez la commande VUE pour créer des vues nommées.

Étendue

Imprime l'étendue du dessin, ce qui garantit que chaque entité visible est imprimée. Les entités sur les calques gelés ne sont pas prises en compte lors du calcul des étendues.

Présentation
Imprime la présentation actuelle.

Remarque : Dans l'espace modèle, lorsque vous exécutez la commande IMPRIMER, l'option **Présentation** est remplacée par **Limites**.

Limites
Imprime le contour imaginaire pour les extensions du dessin et, éventuellement, de la grille. Utilisez la commande LIMITES pour définir le contour imaginaire.

Fenêtre
Imprime une zone rectangulaire du dessin.

- Vous définissez la zone rectangulaire en saisissant les coordonnées x, y ou en cliquant sur le bouton **Sélectionner la zone à imprimer**.
- Les coordonnées x, y résultant de la sélection ou de la saisie dans la ligne de commande sont ajoutées aux cases **Zone de tracé des fenêtres**. Vous pouvez facilement modifier les valeurs.

22.16.13. Échelle du tracé
7

Met le dessin à l'échelle pour l'adapter au papier.

- **Ajuster la zone d'impression à la page** : l'échelle est calculée automatiquement par le programme, en tenant compte de la zone d'impression du dessin. Lorsque cette option est activée, vous ne pouvez pas spécifier le facteur d'échelle :
  - La **Zone imprimable** est le format de papier, moins les marges.
  - Les **Marges** sont les bandes situées le long des quatre bords que l'imprimante utilise pour manipuler le papier.
- **Échelle** : vous permet de spécifier le facteur d'échelle à utiliser pour le traçage ; choisissez un facteur d'échelle dans la liste déroulante ou choisissez l'option **Personnalisé** qui vous permettra d'entrer vos propres facteurs d'échelle dans les champs **pouces/mm imprimés** et **Unités de dessin**. La liste des échelles peut être modifiée par la commande MODIFLISTECHELLE.
  - Pour des facteurs d'échelle tels que 1:5, le dessin est imprimé en plus petit.
  - Pour les facteurs d'échelle tels que 5:1, le dessin est imprimé plus grand.
- **Mise à l'échelle des épaisseurs de ligne** : lorsque cette option est activée, les épaisseurs des lignes sont mises à l'échelle par rapport à l'échelle du tracé.

22.16.13. Table de styles de tracé
8

Spécifie la table de style de tracé à utiliser, qui attribue des propriétés aux « plumes », aux couleurs et aux entités.

- Lorsque le dessin n'utilise pas de styles de tracé, seuls les fichiers CTB (tableau couleur) sont répertoriés.
- Lorsque le dessin utilise des styles de tracé, seuls les fichiers STB (table basée sur les styles) sont répertoriés.

Lorsque vous passez d'**Aucun** à un style de tracé nommé, la ligne de commande de BricsCAD affiche :

Assigner la table de style de tracé à toutes les présentations ?

- **Oui** : attribue le fichier de style de tracé CTB ou STB à toutes les présentations.
- **Non** : attribue le fichier de style de tracé à la présentation courante uniquement.

22.16.13. Éditer le style de tracé

9

Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de tables de styles de tracé**. Voir la commande STYLETRACEUR. Ce bouton est disponible uniquement lorsque le dessin utilise des styles de tracé STB.

22.16.13. Créer un nouveau style de tracé

10

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une table de styles de tracé** pour créer de nouveaux styles de tracé. Référez-vous à la commande GESTSTYLE.

- Si le dessin actuel n'utilise pas de styles de tracé nommés, l'assistant crée une nouvelle table dépendant de la couleur (fichier CTB).
- Si le dessin utilise des styles de tracé nommés, l'assistant crée de nouvelles tables de style de tracé (fichiers STB).

22.16.13. Orientation du dessin

11

Spécifie l'orientation du dessin sur du papier rectangulaire :

- **Portrait** : le dessin ou l'axe x de la présentation est aligné sur l'arête la plus courte du format de papier sélectionnée.
- **Paysage** : l'axe x du dessin ou de la présentation est aligné sur l'arête la plus longue du format de papier sélectionné.
- **Imprimer avec symétrie verticale** : imprime le dessin en appliquant un effet miroir. Ceci est utile lorsque du papier avec une marge est chargé à l'envers dans l'imprimante.

22.16.13. Décalage du tracé

12

Spécifie la distance de déport pour l'impression.

- L'option **Centrer sur la page** : centre l'impression sur la page, en tenant compte des marges.
  Tout comme l'option Ajuster la zone d'impression à la page, cette option est excellente pour les impressions dont l'échelle n'est pas importante.
- **X** et **Y** : entrez des distances positives ou négatives pour déplacer le dessin dans les distances x et/ou y :
  - **Valeurs positives** : déplacez le dessin vers le haut et vers la droite.
  - **Valeurs négatives** : déplacez le dessin vers le bas et vers la gauche.

Le coin inférieur gauche du dessin est déplacé de la distance spécifiée. Cette fonction est utile lorsque le papier comporte une zone de cartouche qui pourrait interférer avec le dessin.

22.16.13. Options de tracé

13

- **Tracer les épaisseurs de ligne de l'entité** : active/désactive l'utilisation des épaisseurs de ligne :
  - Option activée : imite les épaisseurs de ligne attribuées au dessin dans l'impression.
  - Option désactivée : ignore les épaisseurs de ligne.
- **Tracer avec des styles de tracé** : active l'utilisation des styles de tracé :
  - Option activée : utilise les styles de tracé pour déterminer l'apparence du dessin imprimé et remplace les paramètres d'épaisseur de ligne.
  - Option désactivée : n'utilise pas les styles de tracé.
- **Tracer les transparences** : trace les entités auxquelles on a attribué la propriété Transparence, soit par-entité, soit par-calque.
- **Tracer l'espace papier en dernier** : spécifie l'ordre d'impression :
  - Option activée : imprime les entités d'espace modèle, suivies des entités d'espace papier.
  - Option désactivée : imprime d'abord les entités d'espace papier, suivies des entités dans l'espace modèle.
- **Cacher les entités de l'espace papier** : lorsque cette option est activée, supprime les lignes cachées des entités 3D dans l'espace papier. Cette option est désactivée lors de l'impression de l'espace modèle.
- **Bannière de tracé** : active l'utilisation de la bannière de tracé ; cliquez sur le bouton **Éditer une bannière de tracé** pour modifier les données de la bannière de tracé. Voir la commande BANNIERE. Cette option n'est pas disponible lorsque la configuration de l'imprimante/du traceur est définie sur **Imprimer au format PDF.pc3**.
  - Option activée : applique les données de la bannière de tracé à l'impression.
  - Option désactivée : n'applique pas de la bannière de tracé.
- **Enregistrer les modifications de la présentation** : détermine si les options que vous avez modifiées dans cette boîte de dialogue sont enregistrées ; la prochaine fois que vous utiliserez cette boîte de dialogue, vous pourrez sélectionner « Présentation » dans la liste déroulante Utiliser les paramètres de tracé.
  - Option activée : enregistre les modifications apportées à cette boîte de dialogue avec la présentation.
  - Option désactivée : n'enregistre pas les modifications.

22.16.13. Options de la fenêtre ombrée

14

Remplace le style visuel courant de la vue lors de l'impression de l'espace modèle.

Choisissez dans la liste déroulante un style d'ombrage pour tracer le dessin.

Cette option est désactivée lors de l'impression d'une présentation de l'espace papier. Le mode **Tracé ombré** d'une fenêtre de l'espace papier est défini dans la propriété **Tracé ombré** de la fenêtre. La qualité de l'option **Rendu** est définie par le préréglage de rendu actuel ; voir la commande VALPREDEFDERENDU.

22.16.13. Imprimer dans un fichier
15

Si cette option est cochée, elle redirige la sortie d'impression vers un fichier *.plt, qui peut être traité par certains types de logiciels.

22.16.13. Nombre de copies
16

Spécifie le nombre de copies à imprimer. Saisissez un nombre ou cliquez sur les boutons pour modifier la valeur.

22.16.13. Appliquer
17

Applique les modifications que vous avez apportées à cette boîte de dialogue. Les modifications sont mémorisées la prochaine fois que vous utilisez cette commande. C'est comme utiliser la commande MISENPAGE.

22.16.13. Aperçu
18

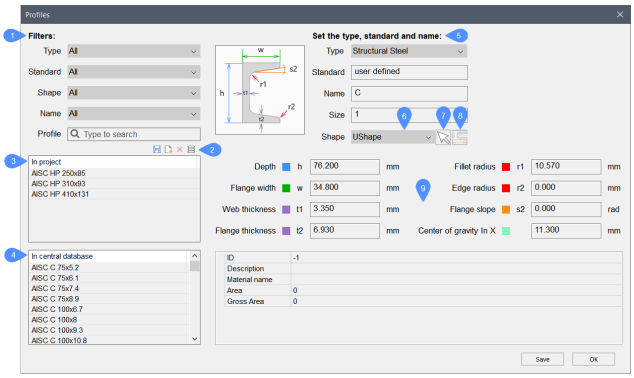
Affiche un aperçu de la page imprimée. Dans la fenêtre d'aperçu, cliquez sur le bouton **Paramètres d'impression** pour revenir à cette boîte de dialogue. Voir la commande APERCU.

22.16.14 Profils (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- BIMPROFILS (commande)
- BIMAPPLIQUERPROFIL (commande)
- BIMPOUTRE (commande)
- BIMPOTEAU (commande)
- BIMSOLIDELINEAIRE (commande)

Ouvre la bibliothèque de profils dans le projet actuel et la bibliothèque référencée.



1 Filtres

2 Outils

3 Dans le projet

4 Dans la base de données centrale

5 Champs personnalisés

6 Présélectionner la forme

7 Choisir un profil dans le modèle

8 Définir le décalage du profil

9 Propriétés du profil

22.16.14. Filtres

1

Permet de filtrer la liste des profils par type, norme, forme ou nom.

- **Type** : les options sont **Tout**, **CVC**, **Tuyauterie** et **Acier de construction**. Les options **Électrique** **Générique**, **Structurel** et deviennent disponibles pour le filtrage si de nouveaux profils avec ces types sont créés.
- **Norme** : les options de **norme** localisées sont les suivantes : **Tout**, **AISC** (American Institute of Steel Construction), **AS** (Australian Steel), **BS** (British Steel), **CNS** (Chinese National Standard), **EURO** (profils d'acier standard européens), **GOST** (Russian Steel Standard), **CVC**, **JIS** (Japanese Industrial Standards), **Tuyau**, **SAISC** (Southern African Institute of Steel Construction), et **STO ASChM** (Russian Steel Standard). L'option **Défini par l'utilisateur** devient disponible pour le filtrage si de nouveaux profils sont créés.
- **Forme** : les options sont les suivantes : **Tout**, **Cercle**, **Cercle creux**, **Forme personnalisée**, **Forme en I**, **Forme en L**, **Rectangle**, **Rectangle creux**, **Forme en T** et **Forme en U**. Selon la norme sélectionnée, certaines options de forme ne sont pas disponibles. Les options **AsymmetricIShape**, **CraneRailAShape**, **CraneRailFShape**, **Ellipse**, **RoundedRectangle**, **Trapezium**, **ZShape** deviennent disponibles pour le filtrage si de nouveaux profils avec ces formes sont créés.
- **Nom** : filtre les profils en fonction d'une chaîne de caractères sélectionnée.

- **Profil** : sélectionne une chaîne de caractères. Seuls les profils contenant la chaîne sélectionnée sont répertoriés.

22.16.14. Outils
2

- **Enregistrer le profil** : enregistre le profil en cours de modification.
- **Nouveau profil** : crée un nouveau profil.
- **Supprimer le profil** : supprime le profil sélectionné.
- **Informations sur le projet et la bibliothèque** : ouvre la boîte de dialogue **Informations sur le projet BIM**. Cliquez sur le bouton « **Importer** » pour importer des profils avec des fichiers XML/CSV dans la base de données du projet (BSYSLIB).

22.16.14. Dans le projet
3

Liste les profils disponibles utilisés dans le projet actuel en fonction des filtres ci-dessus.

22.16.14. Dans la base de données centrale
4

Liste les profils disponibles en fonction des filtres ci-dessus.

22.16.14. Champs personnalisés
5

Liste les caractéristiques du profil sélectionné ou, en cas de création d'un nouveau profil, définit son type, sa norme et son nom.

22.16.14. Présélectionner la forme
6

Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.

22.16.14. Choisir un profil dans le modèle
7

Sélectionnez une entité 2D fermée ou les entités contours d'une zone fermée.

22.16.14. Définir le décalage du profil
8

Définit le décalage du profil

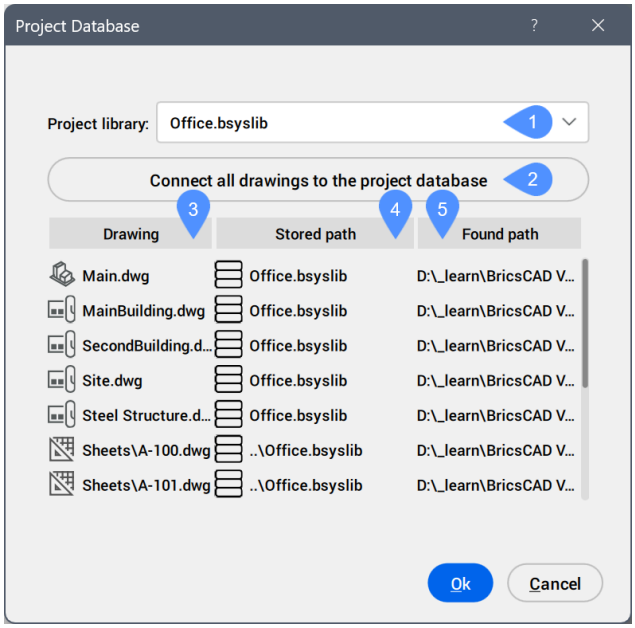
22.16.14. Propriétés du profil
9

Affiche les propriétés du profil sélectionné ou définit les propriétés d'un nouveau profil.

22.16.15 Base de données de projet (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Panneau **Navigateur de projet BIM** > onglet **Info** > bouton ... **Base de données du projet**

Affiche l'emplacement de la base de données du projet. Tous les dessins sont connectés à la base de données du projet.



1 **Bibliothèque de projet** : liste tous les fichiers BSYSLIB trouvés dans le dossier du projet en cours. Pour modifier le fichier BSYSLIB, choisissez-en un autre dans la liste déroulante.

2 **Connecter tous les dessins à la base de données du projet** : permet de relier tous les dessins à la bibliothèque du projet en un seul clic (en définissant cette bibliothèque comme leur fichier BSYSLIB externe).

Remarque :

- Ce bouton n'est activé que lorsque pas tous les dessins sont connectés au fichier de bibliothèque actif.
- Un dessin qui n'est pas encore connecté à la base de données du projet est marqué d'un triangle jaune. Pour le connecter, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dessin et sélectionnez **Connecter à la base de données du projet**.



3 **Dessin** : affiche les dessins du projet.

4 **Chemins stockés** : affiche le chemin de chaque dessin.

5 **Chemin trouvé** : affiche le chemin trouvé des dessins.

22.16.16 Tableau de consultation des propriétés (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

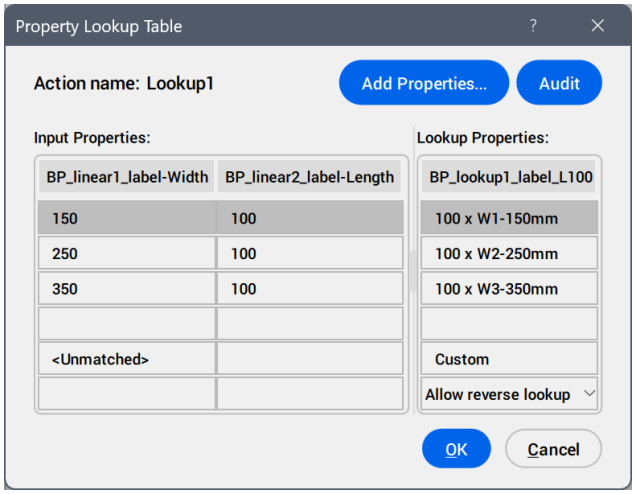
- ACTIONBLOC (commande)
- Commande OUTILACTIONBLOC > Option **Consultation**

- TABLECONSULTBLOC (commande)

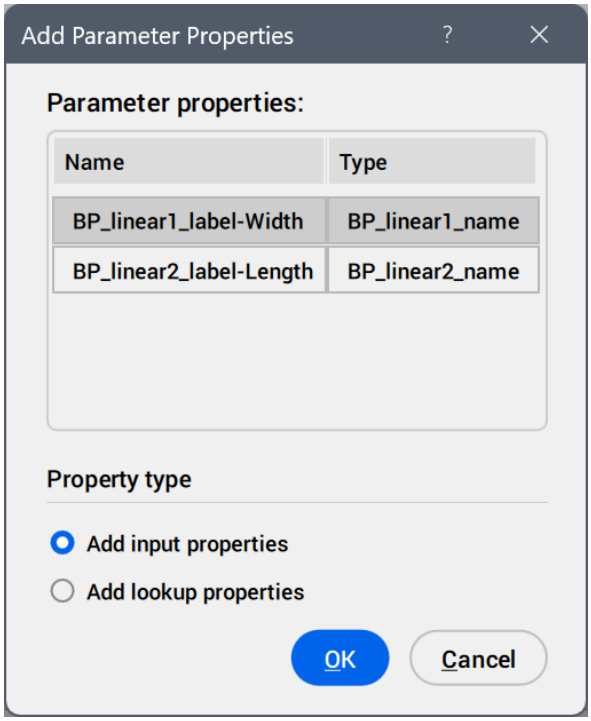
22.16.16. Avertissement de non-responsabilité 1

Important : Si vous achetez BricsCAD aux États-Unis ou pour une utilisation aux États-Unis, la fonctionnalité permettant de créer ou d'éditer des définitions de blocs dynamiques n'est pas disponible sous licence dans cette région. Veuillez consulter le CLUF pour plus d'informations.

La boîte de dialogue **Tableau de consultation des propriétés** permet de modifier les propriétés de l'action de consultation sélectionnée.



Ajouter des propriétés...
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter les propriétés des paramètres** pour afficher les paramètres disponibles.

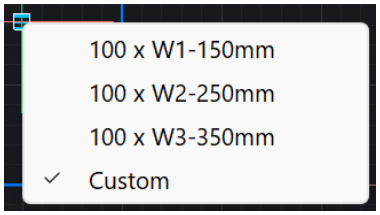


Sélectionnez les paramètres à ajouter en tant que colonnes de propriétés.

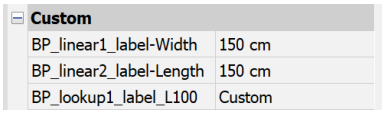
Contrôle
Recherche d'erreurs dans le Tableau de consultation des propriétés.

Propriétés de saisie
Modifie les valeurs des paramètres ajoutés.

Propriétés de consultation
Ajoute des noms aux options du tableau de consultation.



Personnalisé
S'affiche en tant qu'option du tableau de consultation lorsqu'une valeur est insérée manuellement dans le panneau **Propriétés** pour un paramètre utilisé dans le tableau de consultation.



Custom	
BP_linear1_label-Width	150 cm
BP_linear2_label-Length	150 cm
BP_lookup1_label_L100	Custom

Liste déroulante de consultation inversée

En lecture seule
Désactive la consultation inversée.

Autoriser la consultation inversée
Active la recherche inversée.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne pour afficher les options du menu contextuel.

Trier
Trie les rangées du tableau en fonction des valeurs de la colonne sélectionnée, par ordre croissant ou décroissant.

Supprimer une colonne de propriétés
Supprime la colonne de paramètres sélectionnée.

Effacer le contenu
Supprime le contenu des cellules de la colonne sélectionnée.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une cellule pour afficher les options du menu contextuel.

Insérer une rangée
Insère une ligne au-dessus de la ligne sélectionnée.

Supprimer une rangée
Supprime la ligne sélectionnée.

Effacer le contenu
Supprime le contenu de la ligne sélectionnée.

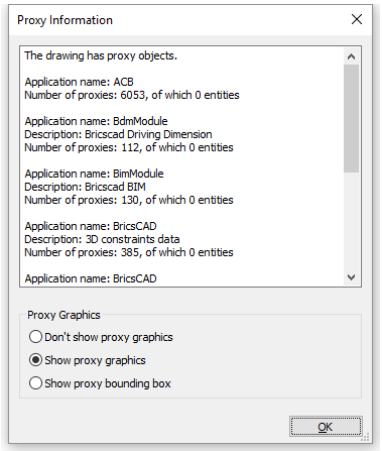
Déplacer vers le haut
Déplace la ligne d'une position vers le haut.

Déplacer vers le bas
Déplace la ligne d'une position vers le bas.

22.16.17 Informations proxy (boîte de dialogue)

S'ouvre via : PROXYINFO (commande)

La boîte de dialogue **Informations sur le proxy** affiche des informations sur les entités proxy et permet de permuter leur affichage dans le dessin en cours.



22.16.17. Graphiques proxy
1
Active ou désactive l'affichage des graphiques proxy dans le dessin :

- **Ne pas afficher les graphiques du proxy** : désactive l'affichage des graphiques du proxy.
- **Afficher les graphiques du proxy** : active l'affichage des graphiques du proxy
- **Afficher la zone de contour du proxy** : affiche un rectangle ou un cube à la place du proxy.

22.16.18 Publier (boîte de dialogue)

S'ouvre via : PUBLIER (commande)

La boîte de dialogue **Publier** vous permet d'envoyer un ou plusieurs dessins, présentations et feuilles à l'imprimante ou de les exporter au format PDF. Ceci est utile pour l'impression par lots de livrets de dessins.

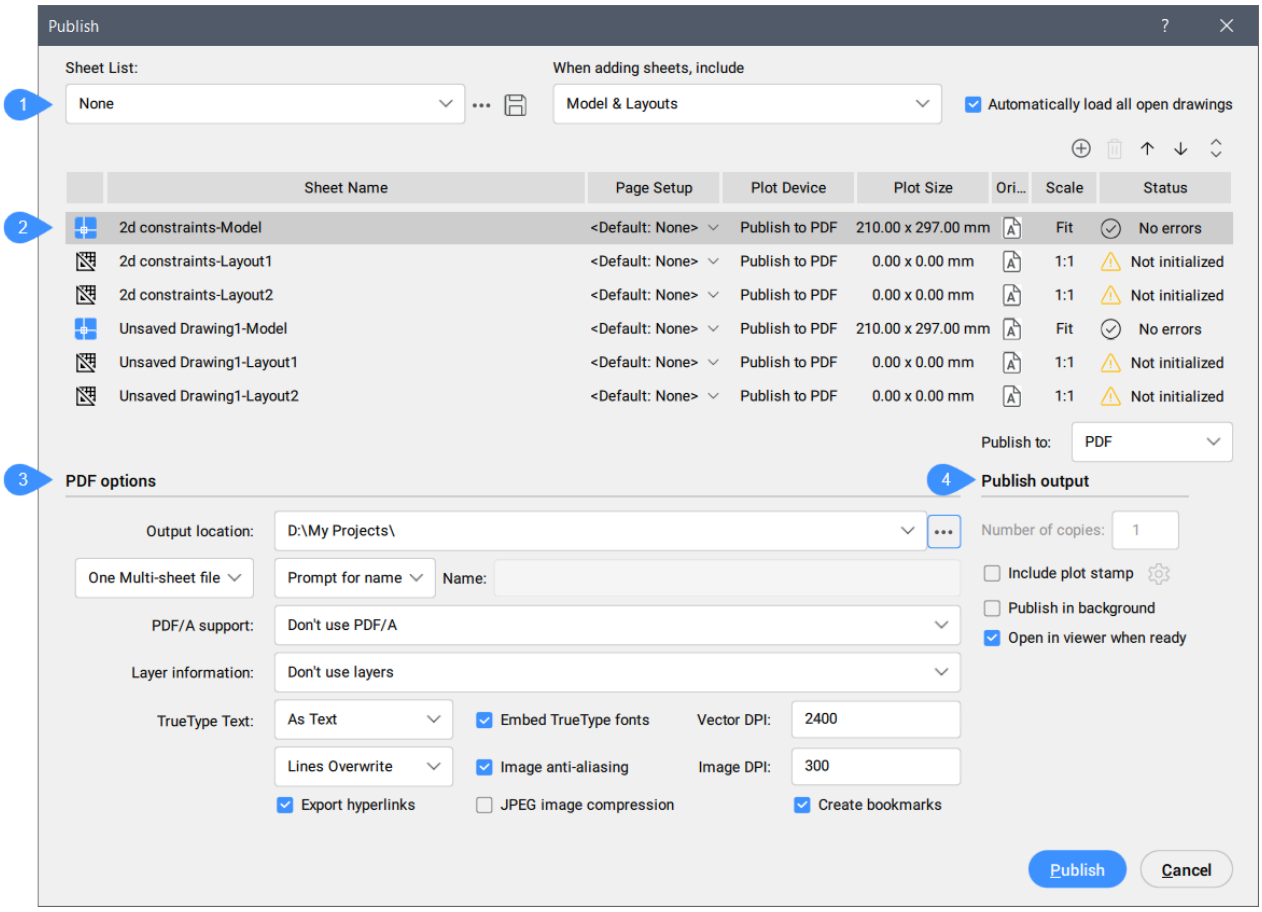
Pour imprimer un lot de dessins au démarrage de BricsCAD, écrivez dans le Terminal la commande suivante :

bricscad.exe /pl <"le chemin d'accès de votre fichier *.dwg"> <"le chemin d'accès de votre fichier *.dsd">

Par exemple :

bricscad.exe /pl "C:\Users\user\Desktop\doc.dwg" "C:\Users\user\Desktop\doc.dsd"

Remarque : Dans la section **Mises en page** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**, définissez l'imprimante que vous utilisez dans le champ **Nom du périphérique**.



1 Sélection des feuilles

2 Aperçu de la liste des feuilles

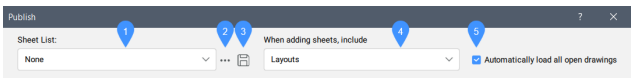
3 Options PDF

4 Sortie de publication

22.16.18. Sélection des feuilles

1

Affiche une liste de feuilles. Si vous disposez d'un fichier *.dsd (feuilles de dessin pour la publication), sélectionnez-le pour afficher la boîte de dialogue **Charger une liste de feuilles** apparaît.



Liste de feuilles

Spécifie la liste de feuilles sélectionnée. Une liste de feuilles peut être sélectionnée dans le menu déroulant.

Charger une liste de feuilles
Charge une liste de feuilles enregistrées. Ouvre la boîte de dialogue **Charger une liste de feuilles**. Si la liste actuelle n'est pas encore enregistrée, vous êtes invité à le faire.
Si vous chargez un fichier dont le nom existe déjà, après avoir appuyé sur le bouton **Ouvrir** dans la boîte de dialogue **Charger une liste de feuilles**, vous êtes invité à remplacer ou à ajouter les feuilles à la liste.

Enregistrer la liste de feuilles
Enregistre la liste actuelle des feuilles dans un fichier *.dsd (Drawing Set Description). La boîte de dialogue **Enregistrer la liste de feuilles** s'ouvre.

Lors de l'ajout de feuilles, inclure
Détermine les feuilles à inclure lors du chargement de nouvelles feuilles à l'aide du bouton **Ajouter des feuilles**. Cliquez sur le bouton déroulant pour choisir entre **Modèle**, **Présentations** et **Modèle et Présentations**.

- **Modèle** : ne comprend que les onglets de modèle des dessins sélectionnés.
- **Présentations** : ne comprend que les onglets Présentation des dessins sélectionnés.
- **Modèle et présentations** : comprend les onglets de modèle et de présentation des dessins sélectionnés.

Charge automatiquement tous les dessins ouverts
Détermine comment les cas spéciaux sont traités :

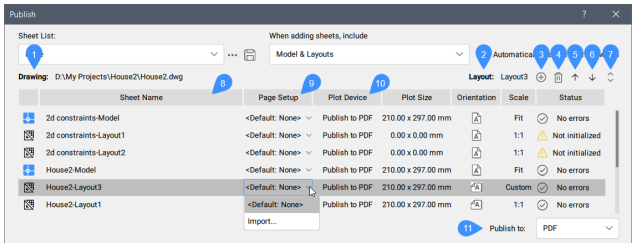
- **Actif** (coché) : ajoute toutes les présentations du modèle et/ou de l'espace papier à la liste des feuilles à tracer.
- **Inactif** (non coché) : ajoute uniquement les présentations du modèle et/ou de l'espace papier du dessin en cours.

Cette option définit également la valeur de la variable système PUBLISHALLSHEETS.

Remarque : La variable système PUBLISHCOLLATE détermine si le processus de traçage d'un jeu de feuilles peut être interrompu par d'autres travaux de traçage (pour les pilotes de traçage qui prennent en charge l'option de traçage ou d'impression multi-feuilles).

22.16.18. Aperçu de la liste des feuilles

2
Affiche les caractéristiques de toutes les feuilles sélectionnées.



Dessin
Spécifie le chemin du fichier de dessin sélectionné dans la liste.

Présentation
Spécifie la présentation du dessin sélectionné dans la liste.

Ajouter
Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner le(s) dessin(s)** pour charger les feuilles.

Supprimer
Supprime la feuille sélectionnée de la liste des feuilles.

Déplacer vers le haut
Déplace la feuille sélectionnée d'une position vers le haut de la liste.

Déplacer vers le bas
Déplace la feuille sélectionnée d'une position vers le bas dans la liste.

Inverser l'ordre
Inverse l'ordre de la liste des feuilles.

Mise en page
Spécifie le nom de la mise en page de chaque feuille. Cliquez sur le champ **Mise en page**, puis cliquez sur la flèche déroulante pour sélectionner une mise en page différente ou choisissez **Importer...** pour importer des mises en page d'un autre dessin. La boîte de dialogue **Importer des mises en page** s'ouvre.

Remarque : Pour appliquer les mises en page et la présentation existantes d'une feuille à d'autres :

1. Sélectionnez deux feuilles ou plus dans le jeu de sélection.
2. Cliquez sur la flèche déroulante dans le champ **Mise en page**, à côté de la feuille à partir de laquelle vous souhaitez copier les paramètres (dessin source).
3. Sélectionnez **Appliquer cette mise en page**. Les paramètres copiés sont appliqués à toutes les feuilles du jeu de sélection. Ensuite, le champ de **mise en page** des feuilles cibles a la forme suivante : source-drawing-name|*source-layout-name*.

Périphérique de tracé
Affiche le nom de l'unité de traçage, tel que défini dans la boîte de dialogue de **Mise en page** de la feuille.

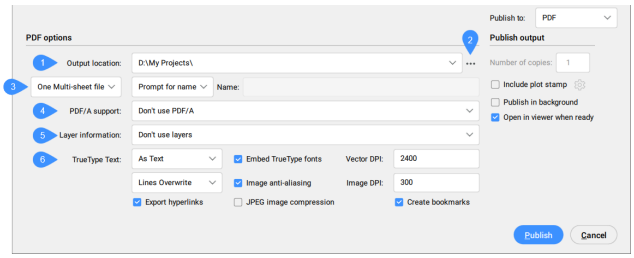
Publier vers :

PDF
La section **Options PDF** s'affiche.

Traceur nommé dans la mise en page
Publie sur le traceur affiché dans le champ **Périphérique de traçage** (défini dans la boîte de dialogue **Mise en page**).

22.16.18. Options PDF

3



Emplacement de sortie
Affiche le chemin d'accès où le PDF sera enregistré.

Bouton Parcourir
Ouvre la boîte de dialogue **Choisir un dossier** pour modifier le chemin d'accès.

Fichier de sortie
Sélectionnez une option :

Fichiers à feuille unique
Chaque présentation est publiée dans un fichier PDF distinct. Les noms de fichiers sont : <dessin>_<présentation>.pdf

Options du nom
Sélectionnez une option :

- **Utiliser le nom de la feuille** : le PDF portera le même nom que le fichier de la feuille.
- **Utiliser le nom de la présentation** : le PDF portera le même nom que la présentation.
- **Utiliser le nom du dessin** : le PDF portera le même nom que le fichier DWG.

Un fichier multi-feuilles
Les présentations sont publiées dans un seul fichier PDF. Vous pouvez spécifier un nom ou être invité à le faire au début de la procédure de publication.

Options du nom
Sélectionnez une option :

- **Demande de nom** : après avoir appuyé sur le bouton **Publier**, vous êtes invité à insérer le nom que vous souhaitez donner à votre PDF dans la boîte de dialogue **Spécifier le nom du fichier PDF**.
- **Spécifiez le nom** : le champ **Nom** devient disponible. Insérez le nom du PDF.
- **Générer le nom** : le PDF portera le même nom que le dessin.

Support PDF/A
Permet de sélectionner une option dans la liste déroulante : **Ne pas utiliser PDF/A** (option par défaut), **Utiliser la version PDF/A-1b**, **Utiliser la version PDF/A-2b**, **Utiliser la version PDF/A-3b**.

Informations sur les calques

- **Ne pas utiliser de calques** : aucun calque n'est exporté.
- **Utiliser tous les calques avec des entités visibles** : seuls les calques qui sont actuellement activés et libérés sont exportés.
- **Utiliser les calques contenant des entités, y compris les calques désactivés et gelés** : tous les calques contenant des entités sont exportés.

Texte TrueType
Sélectionnez une option :

- **Comme texte** : garantit que le texte du PDF est identique à celui du dessin.
- **Comme géométrie** : la conversion en géométrie augmente la taille du fichier et une pixellisation peut se produire lorsque l'image est visualisée à un niveau de zoom élevé.

Contrôle de fusion
Détermine si les lignes superposées sont fusionnées ou se trouvent l'une au-dessus de l'autre.

Sélectionnez une option :

- **Écraser les lignes** : les lignes supérieures écrasent les lignes inférieures.
- **Fusionner les lignes** : les couleurs des lignes qui se croisent sont mélangées en une nouvelle couleur.

Exporter les hyperliens
Si cette option est cochée, elle vous permet d'exporter des hyperliens dans le fichier *.pdf.

Incorporer les polices TrueType
Si la police n'est pas intégrée, une police de substitution peut être utilisée par la visionneuse de PDF.

Remarque : Les polices sous licence ne peuvent pas être incorporées.

Anticrénelage d'image
Si la résolution d'une image est trop faible pour correspondre au paramètre DPI de l'image, l'image matricielle est anticrénelée (elle génère artificiellement des pixels) afin de lui donner un aspect plus lisse. Sans ce paramètre, une image de trop faible résolution est intégrée « en l'état ».

Compression JPEG
Ce paramètre s'applique à toutes les images raster incluses dans le fichier PDF, à la fois aux images raster et aux vues rendues. Il applique une compression JPEG à ces images pour réduire la taille du fichier PDF. Lorsqu'elles sont désactivées, les images sont incorporées sous forme de bitmaps bruts. La compression JPEG est perdue par rapport à la carte bitmap brute, ce qui introduit de petites imperfections.

Vecteur PPP
Contrôle la résolution des graphiques vectoriels et des dégradés.

Image DPI
Définit la résolution de l'image résultante dans le PDF pour les images matricielles. Ce paramètre vous permet de réduire la résolution de l'image raster d'origine pour éviter d'inclure une image raster d'un gigaoctet dans le PDF. Pour imprimer, la résolution doit correspondre à la résolution de sortie de l'imprimante. Pour la visualisation à l'écran, de hautes résolutions (> 2400 dpi) sont nécessaires.

Créer des signets
Si vous choisissez l'option **Un fichier multi-feuilles**, des signets sont créés pour chaque feuille du fichier de sortie.

22.16.18. Sortie de publication 4

Spécifie vers quel traceur les feuilles doivent être publiées.

Remarque : Lorsque l'option **Publier sur** est réglée sur **Traceur nommé dans la mise en page**, les options PDF de cette boîte de dialogue disparaissent.

Nombre de copies
Définit le nombre de copies de chaque feuille à imprimer.

Inclure une bannière de tracé
Si cette option est cochée, elle ajoute une bannière de tracé.

Éditer une bannière de tracé
Ouvre la boîte de dialogue **Bannière de tracé**.

Publier en arrière-plan
Détermine si la feuille est publiée en arrière-plan :

- **Oui** : les feuilles sont publiées en arrière-plan, ce qui prend plus de temps pour produire les impressions, mais vous permet de continuer à travailler dans le programme.
- **Non** : les feuilles sont publiées au premier plan, ce qui est plus rapide, mais vous empêche de travailler avec le programme jusqu'à ce que le travail d'impression soit terminé.

La variable système BACKGROUNDPLOT détermine si les documents sont publiés au premier plan ou en arrière-plan.

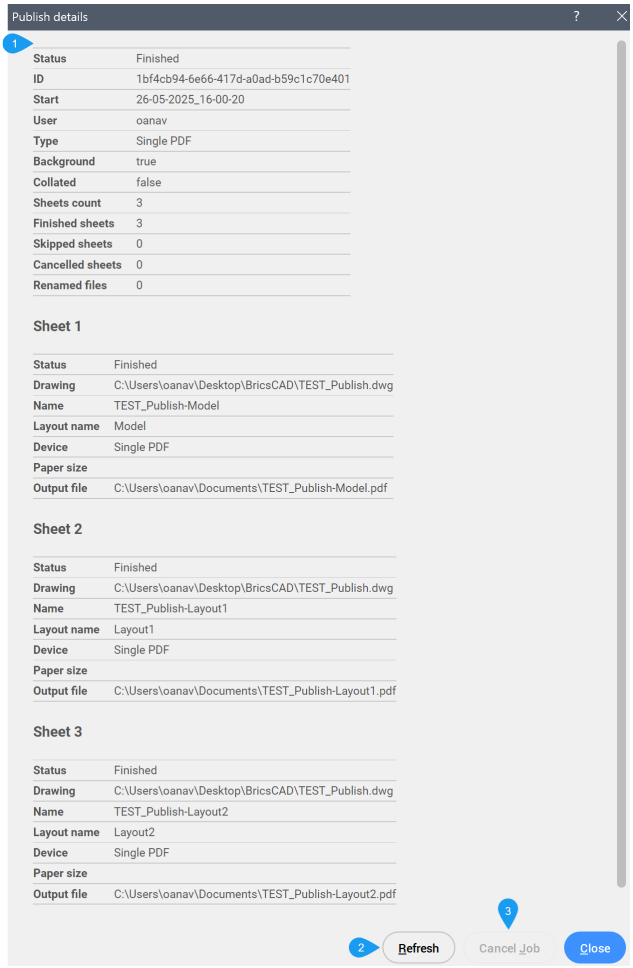
Ouvrir dans la visionneuse une fois prêt
Détermine si le jeu de feuilles doit être ouvert dans la visionneuse lorsqu'il est prêt.

Remarque : Cette option n'est pas disponible lorsque l'option **Publier vers** est définie sur **Traceur nommé dans la mise en page**, mais uniquement lorsque l'option **Publier vers** est définie sur **PDF**.

22.16.19 Publier les détails (boîte de dialogue)

S'ouvre via : AFFRAPPORTRACE (commande)

La boîte de dialogue **Détails de la publication** vous permet d'afficher les détails des travaux de publication, les erreurs qui se sont produites ou d'annuler les travaux de publication en cours.



Publier les détails spécifiques (1)
Affiche des informations détaillées sur les tâches de publication terminées ou sur les erreurs qui se sont produites. Vous pouvez également contrôler les tâches de publication en cours.

Remarque : Vérifiez le nombre total de feuilles pour vous assurer que toutes les feuilles ont été correctement traitées. Les informations suivantes sont disponibles :

- **Nombre de feuilles** : affiche le nombre total de feuilles spécifiées pour l'impression.
- **Feuilles terminées** : affiche le nombre de feuilles imprimées.
- **Feuilles ignorées** : affiche le nombre de feuilles qui n'ont pas pu être imprimées.
- **Feuilles annulées** : affiche le nombre de feuilles annulées.
- **Fichiers renommés** : affiche le nombre de fichiers renommés. La feuille a été imprimée mais son nom a été modifié pour éviter les doublons ou les caractères non autorisés.

Rafraîchir (2)
Actualise la liste des tâches publiées afin de représenter l'état d'avancement du processus en cours.

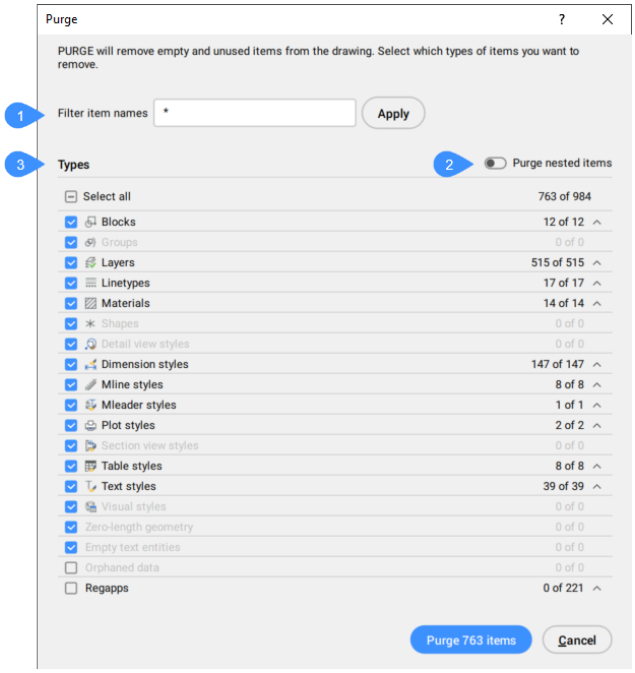
Annuler la tâche (3)
Interrompt les tâches de publication en cours.

Remarque : Elle n'est disponible que lorsque le processus de publication est en cours. Lorsque le processus est terminé ou annulé, le bouton devient gris.

22.16.20 Purger (boîte de dialogue)

S'ouvre via : PURGER (commande)

La boîte de dialogue **Purger** vous permet de sélectionner les types d'éléments et les éléments qui seront supprimés du dessin.



1 Filtrer les noms des éléments

2 Purger les éléments imbriqués

3 Types

22.16.20. Filtrer les noms des éléments

1

Appliquez un filtre aux noms d'éléments dans le dessin.

22.16.20. Purger les éléments imbriqués

2

Lorsque cette option est activée, elle purge tous les éléments imbriqués. Il n'est donc plus nécessaire d'exécuter PURGER plusieurs fois.

22.16.20. Types

3

Vous pouvez activer/désactiver les différents types d'éléments qui seront supprimés.

Blocs
Supprime les définitions de bloc inutilisées du dessin actuel.

Styles de vues de détail
Supprime les styles de vue de détail inutilisés.

Styles de cotation
Supprime les styles de cotation inutilisés du dessin actuel.

Groupes
Supprime les groupes nommés inutilisés du dessin actuel.

Calques
Supprime les calques inutilisés du dessin actuel.

Types de ligne
Supprime les types de lignes inutilisés du dessin actuel.

Matériaux
Supprime les matériaux inutilisés du dessin actuel.

Styles de multilignes
Supprime les styles de multilignes inutilisés du dessin actuel.

Styles de lignes de repère multiples
Supprime les styles de lignes de repère multiples inutilisés du dessin actuel.

Styles de tracé
Supprime les styles de tracé inutilisés du dessin actuel.

Regapps
Supprime les clés regapp inutilisées du dessin actuel.

Remarque : Les clés regapp (application enregistrée) sont utilisées pour joindre des informations supplémentaires aux entités dans les dessins par des applications tierces.

Styles de vue en coupe
Supprime les styles de vue en coupe inutilisés du dessin actuel.

Formes
Supprime les formes inutilisées chargées dans le dessin avec la commande CHARGER.

Styles de tableaux
Supprime les styles de tableaux inutilisés du dessin actuel.

Styles de texte
Supprime les styles de texte inutilisés du dessin actuel.

Styles visuels
Supprime les styles visuels inutilisés définis par l'utilisateur du dessin actuel.

Remarque : Seuls les styles visuels définis par l'utilisateur peuvent être purgés. Les styles visuels codés en dur ne peuvent pas être purgés.

Géométrie de taille nulle
Supprime la géométrie de taille nulle.

Texte vide
Supprime les entités de texte vides du dessin actuel.

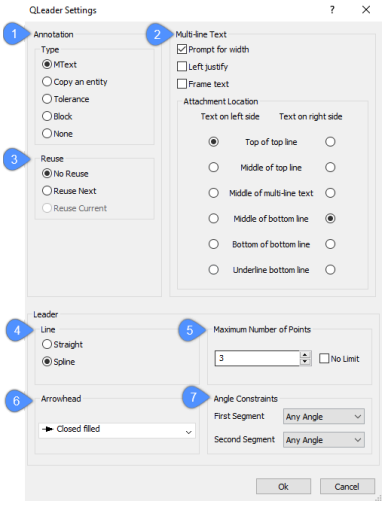
Donnée orpheline
Effectue une analyse du dessin et supprime les données de style de ligne DGN obsolètes.

22.17 Q

22.17.1 Paramètres de la ligne de repère rapide (boîte de dialogue)

S'ouvre via : LREPERERAP (commande)

La boîte de dialogue **Paramètres de ligne de repère rapide** vous permet de spécifier les propriétés des lignes de repère.



1 Annotation

2 Texte multiligne

3 Réutiliser

4 Ligne de repère

5 Nombre maximum de points

6 Pointe de flèche

7 Contraintes angulaires

22.17.1.1 Annotation

Spécifie le type d'annotation :

- **Texte multiligne** : le texte est placé en tant qu'annotation de la ligne d'en-tête ; une ligne d'en-tête peut comporter une ou plusieurs lignes de texte.

  Remarque : Bien que l'éditeur texte multiple n'apparaisse pas lors de la saisie du texte (comme avec la commande LIGNEDEREPMULT), l'éditeur de texte multiple apparaît lors de l'édition de l'annotation (éditer le texte en double-cliquant dessus).
- **Copier une entité** : utilise comme annotation toute autre entité (autre que la ligne de repère elle-même) dans le dessin.
- **Tolérance** : utilise la notation de tolérance pour l'annotation ; affiche la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**. Lancez la commande TOLERANCE.
- **Bloc** : utilise un bloc du dessin ou un bloc externe comme annotation. L'invite affichée est identique à celle de la commande -INSERER.
- **Aucun** : aucune annotation n'est utilisée.

22.17.1.2 Texte multiligne

Remarque : Cette option n'est disponible que lorsque le type d'annotation est Texte Multiple.

Spécifie certaines options de texte multi-lignes :

- **Invite pour la largeur** : active ou désactive l'utilisation de l'invite « Spécifiez la largeur du texte » :
  - Option activée : affiche l'invite « Spécifiez la largeur de texte » et affiche le texte à la largeur spécifiée.
  - Option désactivée : désactive l'invite.
- **Justifier à gauche** : détermine la justification du texte :
  - Option activée : force le texte à être toujours justifié à gauche.
  - Option désactivée : le texte est justifié à gauche ou à droite, selon l'orientation de la ligne de guidage.
- **Cadre texte** : permet d'alterner l'utilisation d'un cadre :
  - Option activée : dessine un rectangle autour du texte.
  - Option désactivée : aucun cadre.
- **Emplacement de l'attachement** : détermine l'emplacement relatif de l'attachement du texte multiple au guidage.

22.17.1.3 Réutiliser

Spécifie comment réutiliser l'annotation :

- **Aucune réutilisation** : ne réutilise pas le texte de l'annotation précédente ; vous serez invité à saisir un nouveau texte à chaque fois que vous utiliserez cette commande.
- **Réutiliser suivant** : vous serez invité à saisir un nouveau texte, qui sera ensuite réutilisé pour le(s) lignes de repère(s) suivante(s).
- **Réutiliser courant** : le texte actuel est réutilisé pour chaque nouvelle ligne de repère et vous n'êtes pas invité à saisir un nouveau texte.

22.17.1.4 Ligne de repère

Spécifie le style de ligne de repère.

- **Droite** : dessine les lignes de repère sous forme de segments droits.
- **Spline** : dessine la ligne de repère sous forme d'une spline lisse et continue.

22.17.1.5 Nombre maximum de points

Spécifie le nombre maximal de sommets pour la ligne de repère, avant qu'elle n'arrête de les dessiner automatiquement :

- Entrez un nombre ; le nombre minimal est 2.
- **Aucune limite** : continue à dessiner des segments de lignes de repère jusqu'à ce que vous appuyiez sur Entrée à l'invite « Vers le point ».

22.17.1.6 Pointe de flèche

Spécifie le type de flèche au début de la ligne de repère ; choisissez dans la liste déroulante :

- Choisissez un type de pointe de flèche.
- **Aucun** : aucune flèche n'est dessinée.
- **Sélectionnez la flèche** : choisissez un bloc parmi ceux du dessin en cours ; affiche la boîte de dialogue **Sélectionner un bloc de flèche personnalisé**. Voir l'article connexe **Sélectionner un bloc de flèches personnalisé (boîte de dialogue)**.

Pour créer une flèche personnalisée, dessinez-la à votre goût, puis utilisez la commande BLOC pour la transformer en bloc.

22.17.1.7 Contraintes angulaires

Définissez un angle pour contraindre le premier et le second segment de la ligne de repère. Les angles sont des incréments. Par exemple, choisissez 15 pour dessiner la ligne de repère à 0°, 15°, 30°, 45°, etc.

Cliquez sur l'icône, puis choisissez une option :

- **Aucun angle** : aucune contrainte ; maintenez la touche Maj enfoncée pour dessiner la ligne de repère à 90 degrés.
- **Horizontal** : force la ligne de repère à être uniquement dessinée horizontalement.

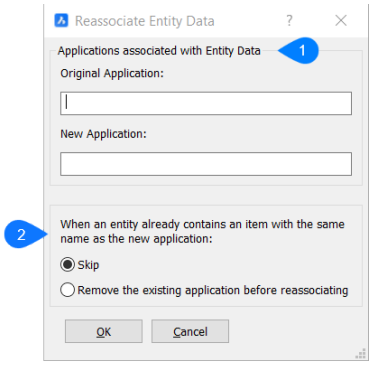
- **90°** : dessine des lignes de repère par incréments de 90 degrés.
- **45°** : dessine des lignes de repère par incréments de 45 degrés.
- **30°** : dessine des lignes de repère par incréments de 30 degrés.
- **15°** : dessine des lignes de repère par incréments de 15 degrés.

22.18 R

22.18.1 Réassocier les données d'entité (boîte de dialogue)

S'ouvre via : REASSOCAPP (commande)

La boîte de dialogue **Réassocier les données d'entité** vous permet d'associer des données d'entité étendues à une application spécifique.



1 Applications associées avec les données d'entité

2 Options

22.18.1.1 Applications associées avec les données d'entité

Application originale
Spécifie le nom de l'application originale.

Nouvelle application
Spécifie le nom de la nouvelle application. Les entités seront réassociées à ce nom d'application.

22.18.1.2 Options

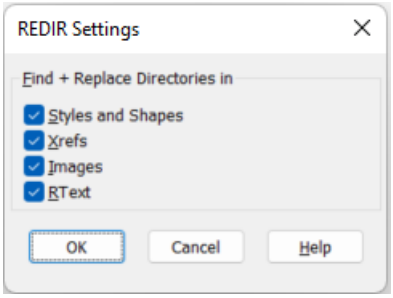
Ignorer
Ignore les entités qui contiennent déjà un élément avec le même nom que la nouvelle application.

Supprimer l'application existante avant de la réassocier
Supprime l'application existante avant de la réassocier.

22.18.2 Paramètres REDIR (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande REDIR (Express Tools)

La boîte de dialogue **Paramètres REDIR** définit les types d'entités à inclure dans la commande REDIR.

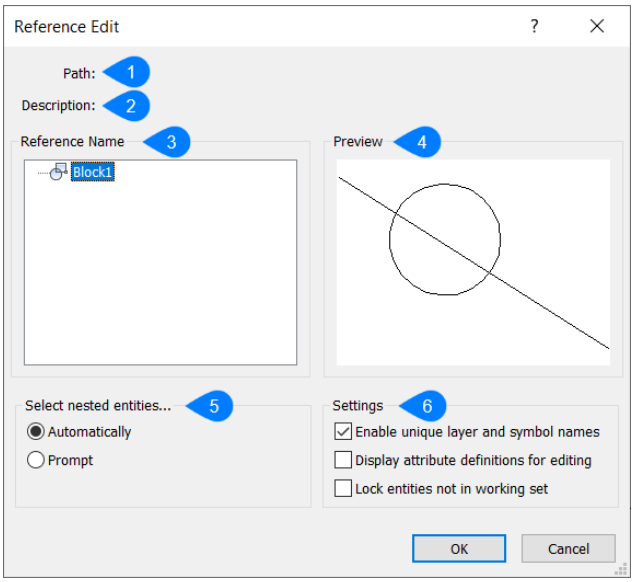


Remarque : Au moins une option doit être sélectionnée.

22.18.3 Éditer une référence (boîte de dialogue)

S'ouvre via : EDITREF (commande)

La boîte de dialogue **Éditer des références** vous permet d'éditer les références de blocs et les dessins à référence externe.



1 Chemin

2 Description

3 Nom de la référence

4 Aperçu

5 Sélectionnez les entités imbriquées...

6 Paramètres

22.18.3.1 Chemin

Affiche le nom du chemin.

22.18.3.2 Description

Affiche la description du bloc sélectionné.

22.18.3.3 Nom de la référence

Liste le nom du bloc et des blocs imbriqués, le cas échéant.

22.18.3.4 Aperçu

Affiche un aperçu de la référence actuelle.

22.18.3.5 Sélectionnez les entités imbriquées...

Détermine comment les blocs/références externes imbriqués sont traités.

Automatiquement
Sélectionne automatiquement toutes les entités imbriquées.

Invite
Inclut les entités imbriquées en les sélectionnant après la fermeture de la boîte de dialogue en appuyant sur OK.

22.18.3.6 Paramètres

Détermine la façon dont les entités sont traitées pendant l'édition.

Activer l'utilisation d'un calque unique et les noms de symboles
Active l'utilisation de 0 dans le calque et les autres noms.

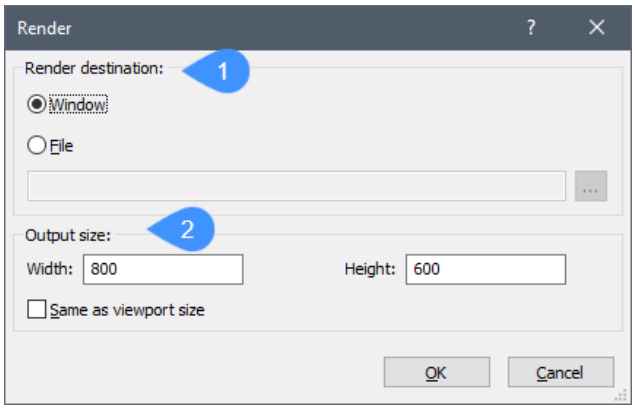
Afficher les définitions des attributs pour les modifier
Permet d'activer ou de désactiver les inclusions d'attributs.

Verrouiller les entités hors du jeu de travail
Permet de verrouiller les entités qui ne sont pas en cours d'édition.

22.18.4 Rendu (boîte de dialogue)

S'ouvre via : RENDU (commande)

La boîte de dialogue **Rendu** permet de générer un rendu photoréaliste à l'aide de matériaux et de lumières.



1 Destination du rendu

2 Taille de sortie

22.18.4.1 Destination du rendu

Spécifie où le rendu s'affichera.

Fenêtre
Génère le rendu dans une nouvelle fenêtre.

Fichier
Enregistre le rendu dans un fichier. La sélection du bouton **Parcourir** ouvre la boîte de dialogue **Fichier de sortie du rendu**.

22.18.4.2 Taille de sortie

Spécifie la taille du rendu, en pixels. Les tailles plus grandes fournissent plus de détails, mais prennent plus de temps à générer.

Largeur
Spécifie la largeur du rendu, en pixels.

Hauteur
Spécifie la hauteur du rendu, en pixels.

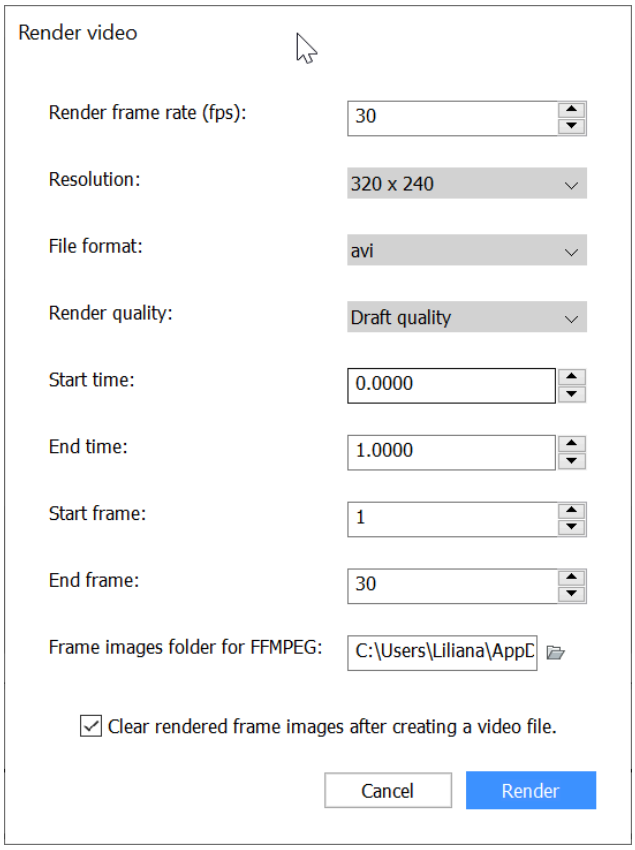
Égal à la taille de fenêtre
Fait correspondre la taille de la sortie ou la taille de la fenêtre de sortie à la taille actuelle de la fenêtre de visualisation.

22.18.5 Rendu vidéo (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Panneau **Éditeur d'animation**
- -EDITEURANIMATIONLECTURE (commande)

La boîte de dialogue **Rendu vidéo** vous permet de définir les options de rendu de votre animation.



Fréquence d'images du rendu (ips) :
Définit la fréquence d'images de la vidéo.

Résolution
Définit la résolution de la vidéo en la sélectionnant dans la liste déroulante.

Format de fichier
Définit le format de la vidéo de sortie. Vous pouvez sélectionner un bloc dans la liste déroulante.

- avi (animation AVI)
- mpg (animation JPEG)
- wmv (Animation WMV)

Qualité du rendu
Définit la qualité de rendu de la vidéo de sortie.

- **Qualité brouillon** : pour un rendu rapide.
- **Qualité totale** : le préréglage de rendu actuel sera utilisé pour produire le même résultat que la commande RENDU.

Heure de début
Définit la position temporelle de l'animation pour démarrer le rendu.

Heure de fin
Définit la position temporelle de l'animation pour mettre fin au rendu.

Cadre de départ
Définit la position du cadre de l'animation pour démarrer le rendu.

Cadre finale
Définit la position du cadre de l'animation pour mettre fin au rendu.

Dossier des images de cadre pour FFMPEG
Définit le dossier dans lequel les images seront stockées.

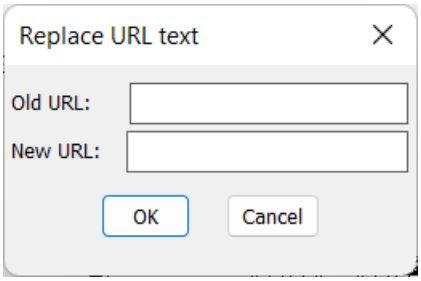
Effacer les images de cadre rendues après la création d'un fichier vidéo
Active ou désactive la réinitialisation des images après la création d'un fichier vidéo. Si cette option est activée, seuls les fichiers créés au cours de cette session de rendu seront supprimés.

Après avoir cliqué sur le bouton **Rendu**, la boîte de dialogue **Enregistrer la vidéo sous** s'ouvre pour vous permettre d'enregistrer la vidéo rendue.

22.18.6 Remplacer le texte de l'URL (boîte de dialogue)

S'ouvre via : REPURLS (commande - Express Tools)

La boîte de dialogue **Remplacer le texte de l'URL** vous permet de remplacer une chaîne de texte spécifiée dans une URL utilisée dans les hyperliens attachés aux entités sélectionnées.

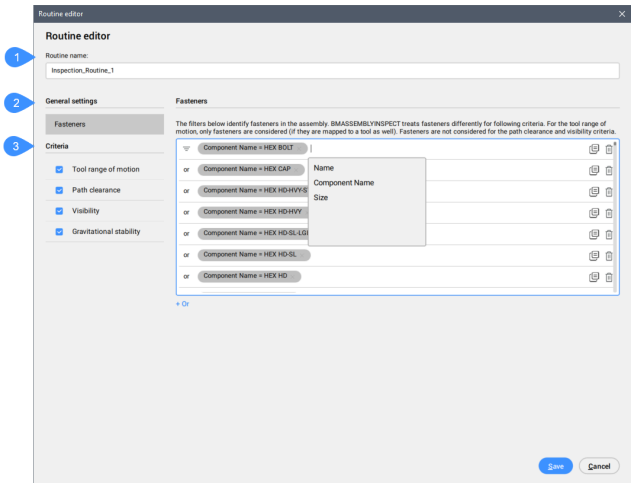


22.18.7 Éditeur de routines (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Gérer les routines (BMINSPECTASSEMBLAGE)** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Éditeur de routines** vous permet de créer des critères qui seront pris en considération dans l'outil **Inspecter l'assemblage**.

Tous les paramètres de fixation et chacun des critères d'assemblage sont stockés dans un fichier JSON de routine qui peut être importé ou exporté, ce qui permet de partager les fichiers de routine entre différents utilisateurs.



1 Nom de la routine

2 Paramètres généraux

3 Critères

22.18.7.1 Nom de la routine

Spécifie le nom du profil sous lequel les règles sont regroupées.

22.18.7.2 Paramètres généraux

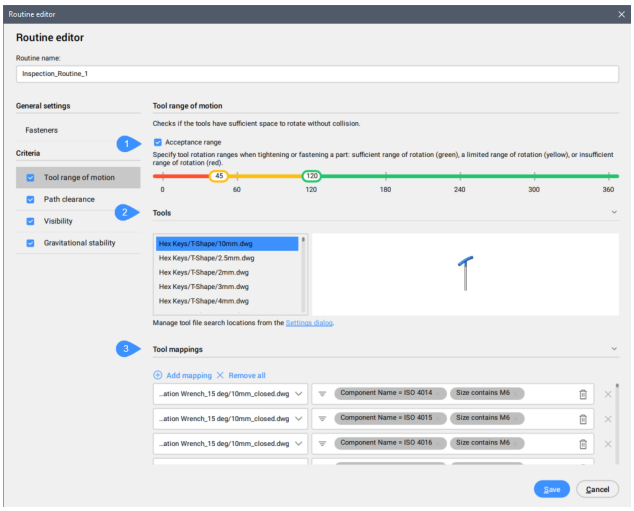
Permet de créer un outil de préconfiguration des **fixations**.

Fixations
Définit les filtres permettant d'identifier les fixations dans l'assemblage. La commande BMINSPECTASSEMBLAGE traite les fixations différemment selon les critères suivants. Pour l'amplitude de mouvement de l'outil, seules les fixations sont prises en compte (si elles ont des correspondances ou non avec un outil). Les fixations ne sont pas prises en compte pour les critères de dégagement et de visibilité.

22.18.7.3 Critères

Trois catégories de critères seront prises en considération pour l'inspection de l'assemblage.

Amplitude de mouvement de l'outil



1 Plage d'acceptation

2 Outils

3 Correspondance des outils

Évalue si les outils disposent d'un espace de manœuvre suffisant. Par exemple, il s'agit de savoir si chaque élément de fixation dispose d'un espace suffisant pour être manipulé avec l'outil spécifique.

Plage d'acceptation

Spécifie les plages de rotation de l'outil lors du serrage ou de la fixation d'une pièce : plage de rotation suffisante (vert), limitée (jaune) ou insuffisante (rouge).

Outils

Liste les outils disponibles (une série de clés hexagonales standard et un tournevis) stockés dans le dossier d'installation *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\UserDataCache\Support\en_US\DesignLibrary\Outils* qui sont chargés automatiquement en tant qu'outils.

Remarque : Ces outils manuels sont également accessibles à partir du panneau **Bibliothèque**.

La variable système BMTOOLPATH indique les chemins d'accès utilisés pour rechercher les fichiers d'outils. Vous pouvez également gérer les emplacements de recherche des fichiers d'outils en cliquant sur le bouton **Boîte de dialogue Paramètres**.

Correspondance des outils

Permet de définir plusieurs correspondances outil-fixation afin d'évaluer plusieurs outils par fixation.

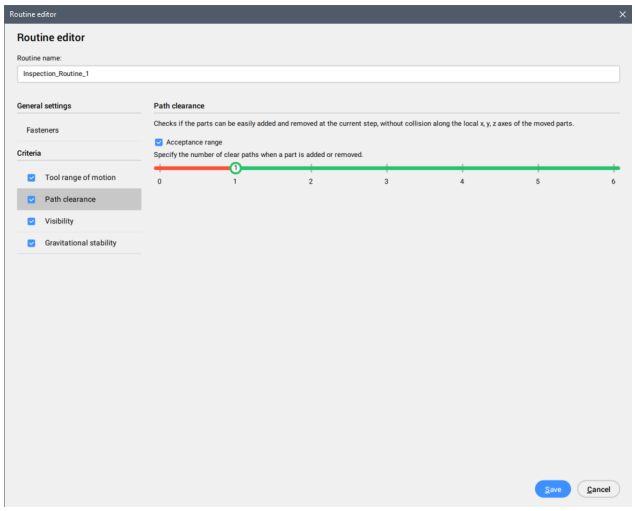
Ajouter des correspondances

Permet d'ajouter des correspondances.

Tout supprimer

Supprime toutes les correspondances.

Dégagement du chemin

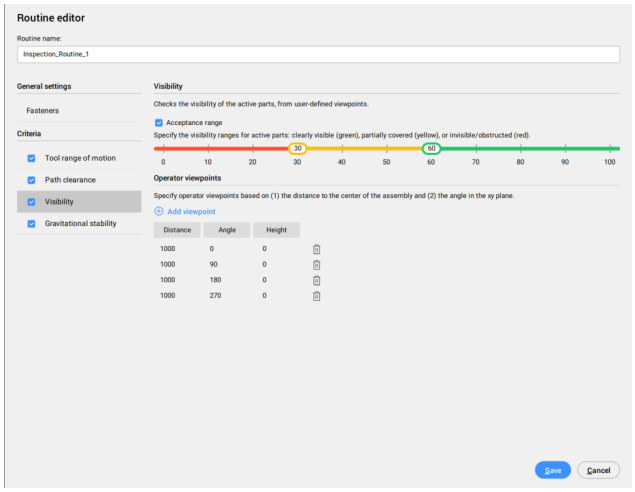


Évalue si chaque pièce ou élément de fixation peut être facilement ajouté et retiré dans l'étape en cours sans collision le long des directions des six axes de coordonnées locales, appelés « axes locaux » X, Y et Z.

Plage d'acceptation

Spécifiez les plages de dégagement lorsqu'une pièce est ajoutée ou supprimée : le chemin est exempte d'obstacles (vert), partiellement entravée (jaune) ou bloquée (rouge).

Visibilité



Évalue la visibilité des pièces actives à partir des points de vue définis par l'utilisateur. Les points de vue de l'opérateur sont définis par la distance par rapport au centre de l'assemblage et l'angle dans le plan XY.

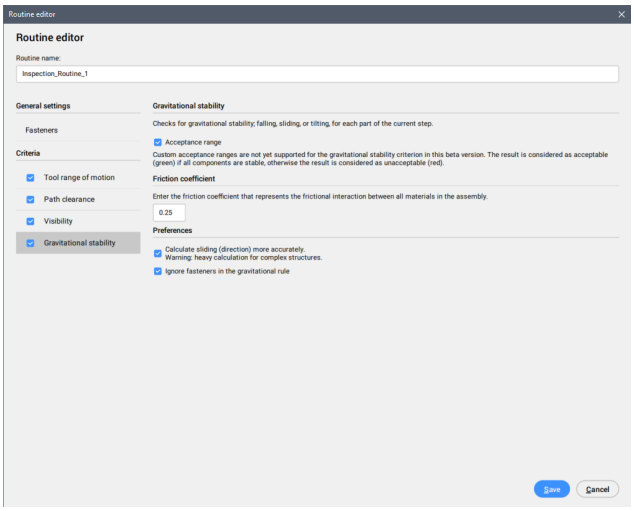
Plage d'acceptation

Permet de spécifier les plages de visibilité des parties actives : bien visibles (vert), partiellement couvertes (jaune), ou invisibles/obstruées (rouge).

Ajouter un point de vue

Ajoute un point de vue pour vérifier la visibilité.

Stabilité gravitationnelle



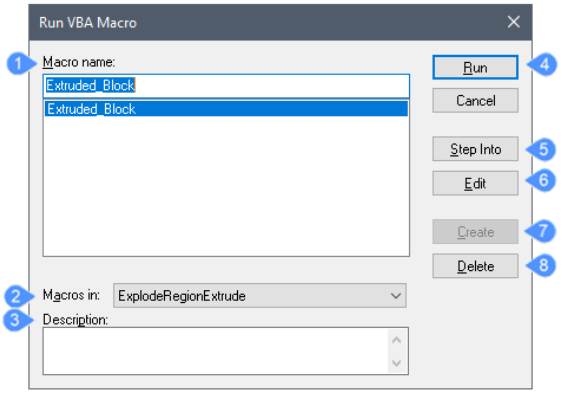
Évalue la stabilité gravitationnelle de chaque pièce de l'étape en cours selon trois critères : chute, glissement et inclinaison. Si des pièces tombent, le glissement et l'inclinaison ne sont plus pris en compte. Les résultats partiels des trois contrôles s'affichent, ainsi que des flèches temporaires dans l'espace modèle. Toutes les parties d'une étape sont considérées séparément, à la fois dans le calcul et dans la présentation des résultats.

22.18.8 Exécuter une macro VBA (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- EXECVBA (commande)
- Boîte de dialogue **Gestionnaire VBA**

La boîte de dialogue **Exécuter une macro VBA** permet d'exécuter, de créer, de modifier et de supprimer des macros VBA.



1 Nom de la macro

2 Emplacement des macros

3 Description

4 Exécuter

5 Pas à pas détaillé

6 Éditer

7 Créer

8 Supprimer

22.18.8.1 Nom de la macro

Répertorie les noms des macros trouvées dans le fichier projet. Choisissez-en un pour vous exécuter.

22.18.8.2 Emplacement des macros

Répertorie les noms des applications chargées dans le dessin actuel. Sélectionnez-en une dans la liste déroulante.

22.18.8.3 Description

Décrit la macro. Vous pouvez modifier ce texte et l'enregistrer en appuyant sur le bouton **Fermer**.

22.18.8.4 Exécuter

Exécute la macro sélectionnée.

22.18.8.5 Pas à pas détaillé

Ouvre la fenêtre d'environnement de développement intégré. La macro est en mode débogage, ce qui signifie qu'elle exécute une ligne de code à la fois.

Lancez la commande VBAIDE.

22.18.8.6 Éditer

Ouvre la macro dans la fenêtre de l'environnement de développement intégré. La macro est en mode édition, ce qui vous permet de changer le code.

Lancez la commande VBAIDE.

22.18.8.7 Créer

Crée de nouvelles macros ; suivez ces étapes :

1 Dans le champ **Nom de la macro**, saisissez un nom pour la nouvelle macro.

2 Cliquez sur **Créer**.

3 Remarquez la fenêtre d'environnement de développement intégré. Entrez le code VBA.

Lancez la commande VBAIDE.

22.18.8.8 Supprimer

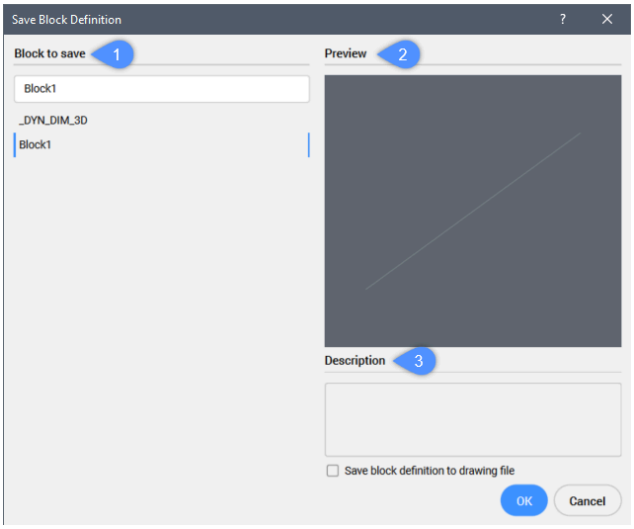
Supprime la macro. Une boîte de dialogue demande de confirmer l'action.

22.19 S

22.19.1 Enregistrer la définition de bloc (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ENREGBLOCSOUS (commande)

La boîte de dialogue **Enregistrer la définition du bloc** vous permet de copier la définition actuelle du bloc sous un nouveau nom.



1 Bloc à enregistrer

2 Aperçu

3 Description

22.19.1.1 Bloc à enregistrer

Spécifie un nouveau nom pour le bloc sélectionné afin d'en faire une copie.

22.19.1.2 Aperçu

Affiche un aperçu du bloc sélectionné.

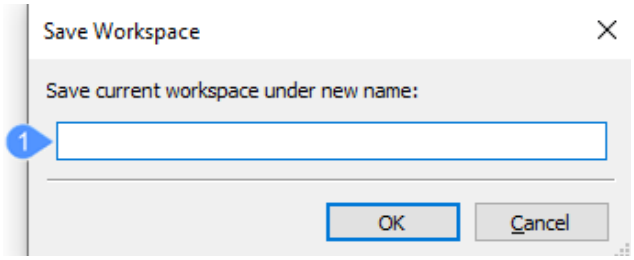
22.19.1.3 Description

Affiche la description du bloc sélectionné.

22.19.2 Enregistrer l'espace de travail (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ENREGESPTRAVAIL (commande)

La boîte de dialogue **Enregistrer l'espace de travail** vous permet d'enregistrer l'espace de travail actuel sous un nom différent, créant ainsi un nouvel espace de travail.



1 Enregistrez l'espace de travail courant sous un nouveau nom :

22.19.2.1 Enregistrez l'espace de travail courant sous un nouveau nom :

Spécifie le nom du nouvel espace de travail. Appuyez sur **OK** pour appliquer les modifications.

Vous pouvez y accéder ultérieurement par le biais de la barre d'outils **Espaces de travail** ou de la barre d'état.

22.19.3 Style de dessin de profil en travers (boîte de dialogue)

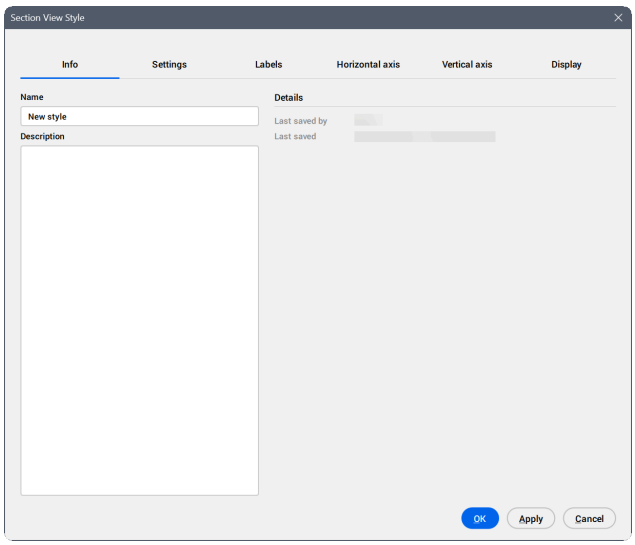
S'ouvre via :

- Panneau **Explorateur civil** > Onglet **Paramètres** > Menu contextuel d'un **Style de dessin de profil en travers** > Options **Créer** ou **Éditer**.
- Boîte de dialogue **Sélectionner le style** > Bouton **Modifier le style...**

La boîte de dialogue **Style de dessin de profil en travers** définit comment un dessin de profil en travers s'affiche dans un dessin.

22.19.3.1 Onglet Info

Affiche des informations sur le style de dessin de profil en travers.



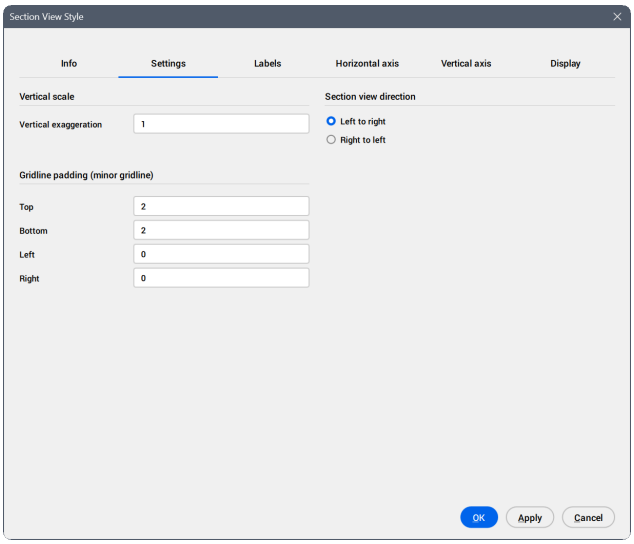
Nom
Définit et affiche le nom du style de dessin de profil en travers.

Description
Définit et affiche la description du style de dessin de profil en travers.

Détails
Affiche les dates du **Dernier enregistrement par** et du **Dernier enregistrement**.

22.19.3.2 Onglet Paramètres

Définit les paramètres généraux du style de dessin de profil en travers.



Échelle verticale

Définit le facteur d'exagération verticale.

Exagération verticale

Met à l'échelle l'axe vertical dans les dessins de profil en travers en spécifiant le nombre de fois que les valeurs d'altitude sont multipliées afin d'améliorer la visibilité des changements d'altitude.

Remarque : Une valeur de 1 indique qu'il n'y a pas d'exagération verticale, tandis que des valeurs plus élevées augmentent l'échelle, rendant les différences d'altitude plus prononcées dans le dessin de profil en travers.

Direction du dessin de profil en travers

Définit la direction du dessin de profil en travers.

De gauche à droite

Définit la direction du dessin de profil en travers de gauche à droite, comme si l'on regardait de l'abscisse curviligne la plus basse à l'abscisse curviligne la plus haute sur l'axe.

De droite à gauche

Définit la direction du dessin de profil en travers de droite à gauche, comme si l'on regardait de l'abscisse curviligne la plus haute à l'abscisse curviligne la plus basse sur l'axe.

Remplissage de la grille (grille secondaire)

Spécifie la marge, mesurée en intervalles secondaires de lignes de grille, autour des étendues du dessin de profil en travers.

Haut

Définit la distance entre le bord supérieur du cadre et les lignes de grille.

Bas

Définit la distance entre le bord inférieur du cadre et les lignes de grille.

Gauche

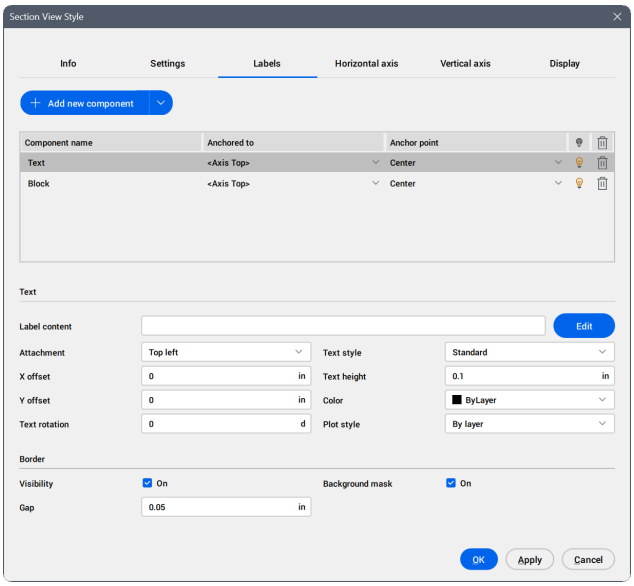
Définit la distance entre le bord gauche de la trame et les lignes de grille.

Droite

Définit la distance entre le bord droit de l'image et les lignes de grille.

22.19.3.3 Onglet Étiquettes

Ajoute et gère les étiquettes du dessin de profil en travers.



Ajouter un nouveau bouton composant

Ajoute un nouveau composant **Texte** définissant le style de dessin de profil en travers.

Pour ajouter un composant **Bloc** à la liste, cliquez sur la flèche à droite du bouton pour ouvrir la liste déroulante et choisissez **Bloc**.

Liste des composants

Liste les composants du style de dessin de profil en travers.

Nom du composant

Affiche les noms des composants.

Ancré à

Définit la dépendance de position (ancrage) entre les composants de style de profils en travers.

Un composant peut être aligné soit par rapport à l'arête sélectionnée du cadre du dessin de profil en travers, soit par rapport à un autre composant.

Les options d'axe sont les suivantes :

- **<Axe supérieur>** – aligne le composant sur le bord horizontal supérieur du cadre.
- **<Axe inférieur>** – aligne le composant sur le bord horizontal inférieur du cadre.
- **<Axe gauche>** – aligne le composant sur le bord vertical gauche du cadre.
- **<Axe droit>** – aligne le composant sur le bord vertical droit du cadre.
- Tous les autres composants de texte et de bloc sont répertoriés - sélectionnez-en un sur lequel aligner le composant actuel.

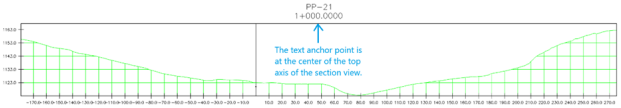
Point d'ancrage

Définit le point d'ancrage du composant, soit sur le bord sélectionné du bord du cadre de dessin de profil en travers ou sur le composant dépendant auquel il est ancré.

Cliquez sur le champ **Point d'ancrage** ou sur la flèche à droite vers le champ d'un composant pour ouvrir une liste déroulante des positions disponibles.

Lors de l'alignement d'un texte ou d'un bloc sur un axe, vous pouvez spécifier sa position exacte sur le bord du cadre.

- **Gauche** – attache le composant du côté gauche d'un axe horizontal.
- **Centre** – attache le composant au centre d'un axe horizontal.
- **Droite** – attache le composant du côté droit d'un axe horizontal.
- **Haut** – attache le composant sur le côté supérieur d'un axe vertical.
- **Milieu** – attache le composant au centre d'un axe vertical.
- **Bas** – attache le composant sur le côté inférieur d'un axe vertical.



En alignant un texte ou un bloc sur un autre composant, vous pouvez le placer sur le point d'ancrage choisi pour ce composant.

- **En haut à gauche** – attache le composant sur le côté supérieur gauche du point d'ancrage.
- **En haut au centre** – attache le composant sur le côté supérieur central du point d'ancrage.
- **En haut à droite** – attache le composant sur le côté supérieur droit du point d'ancrage.
- **Au milieu à gauche** – attache le composant du côté gauche du point d'ancrage.
- **Au milieu au centre** – attache le composant au centre du point d'ancrage.
- **Au milieu à droite** – attache le composant du côté droit du point d'ancrage.
- **En bas à gauche** – attache le composant sur le côté inférieur gauche du point d'ancrage.
- **En bas au centre** – attache le composant sur le côté inférieur central du point d'ancrage.
- **En bas à droite** – attache le composant sur le côté inférieur droit du point d'ancrage.

Visible
Active ou désactive la visibilité du composant.

Retirer
Supprime le composant.

Remarque : Pour changer l'ordre de la liste, sélectionnez un en-tête de colonne et faites-le glisser à une nouvelle position.

Propriétés du composant
Définit les propriétés du composant texte ou bloc.

Texte

Contenu de l'étiquette
Affiche le contenu de l'étiquette du composant texte.
Cliquez sur le bouton **Modifier** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** afin d'ajouter, de modifier ou de retirer des attributs affichés dans l'étiquette. Consultez la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** pour plus d'informations.

Attachement
Définit la position des composants texte par rapport au point sélectionné. Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste déroulante avec les postes disponibles.

Décalage X
Spécifie le décalage du composant de texte par rapport au symbole dans la direction X.

Décalage Y
Spécifie le décalage du composant de texte par rapport au symbole dans la direction Y.

Rotation du texte
Définit l'angle de rotation du composant de texte. L'angle de rotation par défaut est de 0.

Style de texte
Spécifie le style de texte utilisé pour le composant de texte.

Hauteur du texte
Définit la hauteur des composants de texte.

Couleur
Définit la couleur du composant de texte.
Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste déroulante et choisissez une couleur ou cliquez sur **Sélectionner une couleur...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur**. Voir l'article **Couleur (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

Style de tracé
Définit le style de tracé du composant de texte.

Bordure
Définit le bord des dessins de profils en travers.

Visibilité
Définit la visibilité des dessins de profils en travers.

Masque d'arrière-plan
Ajoute un fond blanc.

Espace
Définit l'espace du bord.

Bloc

Nom du bloc
Affiche le nom du bloc.
Pour assigner un bloc au composant, cliquez sur la flèche pour ouvrir la liste déroulante et sélectionnez un bloc parmi tous les blocs disponibles dans le dessin.

Hauteur du bloc
Définit la hauteur du bloc dans le dessin.

Couleur
Définit la couleur du composant de bloc.
Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste déroulante et choisissez une couleur ou cliquez sur **Sélectionner une couleur...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur**. Voir l'article **Couleur (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

Style de tracé
Définit le style de tracé à partir de la liste déroulante des styles de tracé disponibles.

Attachement
Définit la position des composants du bloc par rapport au point sélectionné. Cliquez sur le champ et sélectionnez un point d'attache dans la liste déroulante.
Exemples :

- Si vous sélectionnez **Point d'insertion**, le bloc est placé en utilisant son point d'insertion défini.
- Si vous sélectionnez **Haut Gauche**, le bloc est placé en utilisant son coin supérieur gauche au lieu du point d'insertion.

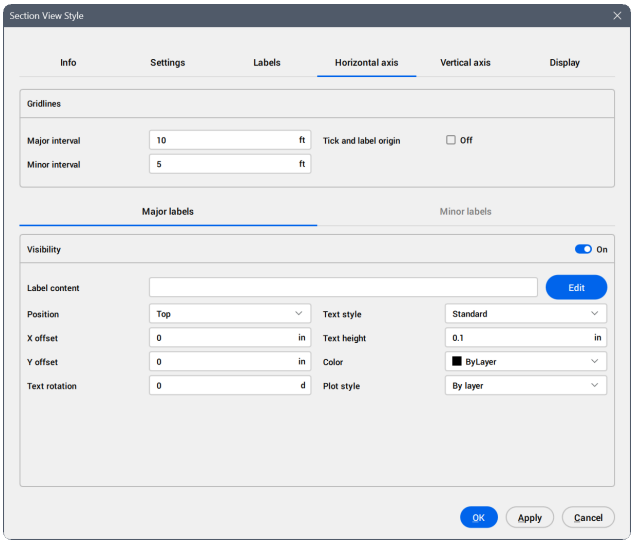
Décalage X
Spécifie le décalage du composant du bloc par rapport au point d'insertion dans la direction X.

Décalage Y
Spécifie le décalage du composant du bloc par rapport au point d'insertion dans la direction Y.

Rotation
Définit l'angle de rotation du composant du bloc. L'angle de rotation par défaut est de 0.

22.19.3.4 Onglet Axe horizontal

Gère les intervalles horizontaux et les étiquettes des lignes de grille horizontales dans les dessins de profil en travers.



Lignes de grille
Définit les lignes de la grille.

Intervalle principal
Définit l'intervalle principal pour les lignes de grille.

Intervalle secondaire
Définit l'intervalle secondaire pour les lignes de grille.

Origine de la marque et de l'étiquette
Définit la visibilité des marques à cocher et des étiquettes à l'origine. Cochez la case à cocher pour activer la visibilité.

Étiquettes principales
Définit les étiquettes pour l'intervalle principal des lignes de grille.

Visibilité
Active ou non la visibilité des étiquettes.

Contenu de l'étiquette
Affiche le contenu textuel de l'étiquette.
Cliquez sur le bouton **Modifier** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** afin d'ajouter, de modifier ou de retirer des attributs affichés dans l'étiquette. Consultez la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** pour plus d'informations.

Position
Définit la position de l'étiquette par rapport aux lignes de grille.

Décalage X
Définit le décalage de l'étiquette par rapport au point d'insertion dans la direction X.

Décalage Y
Définit le décalage de l'étiquette par rapport au point d'insertion dans la direction Y.

Rotation du texte
Définit l'angle de rotation du texte de l'étiquette. La valeur par défaut est 0.

Style de texte
Spécifie le style de texte utilisé pour l'étiquette texte.

Hauteur du texte
Définit la hauteur du texte de l'étiquette.

Couleur
Définit la couleur de l'étiquette.

Style de tracé
Définit le style de tracé à partir de la liste déroulante des styles de tracé disponibles.

Étiquettes secondaires
Définit les étiquettes pour les intervalles secondaires de lignes de grille, en utilisant les mêmes paramètres que pour les **Étiquettes principales** ci-dessus.

22.19.3.5 Onglet Axe vertical

Gère les intervalles verticaux et les étiquettes pour les lignes de grille verticales dans un dessin de profil en travers.

Pour une description détaillée, voir la section dédiée de l'onglet **Axe horizontal** ci-dessus.

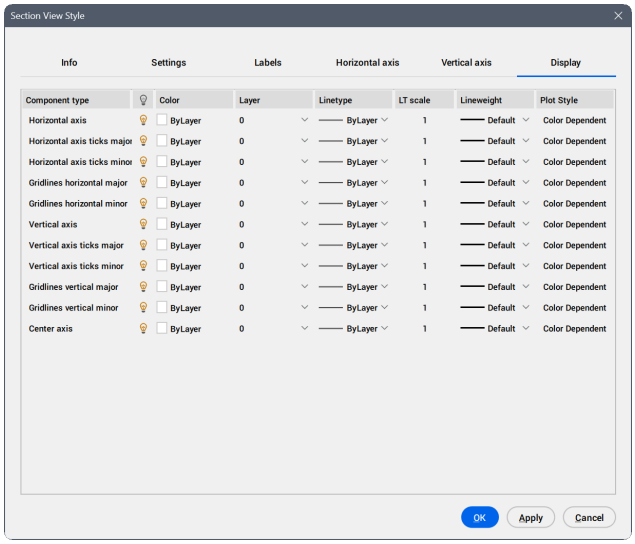
22.19.3.6 Onglet Affichage

Gère les caractéristiques de visibilité et d'affichage de chaque composant à partir des dessins de profil en travers.

Remarque :

- Pour trier la liste par ordre croissant ou décroissant, cliquez sur le titre dans l'en-tête de la colonne.

- Faites un clic droit sur un en-tête de colonne pour ouvrir un menu contextuel, d'où vous pouvez cacher des colonnes inutiles ou les réinitialiser à leur position d'origine.



Type de composant
Affiche les types de composants.

Visibilité
Affiche la visibilité du composant. Cliquez sur l'icône pour changer la visibilité.

Couleur
Affiche une couleur pour le composant.
Cliquez sur le champ pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur**. Voir l'article **Couleur (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

Calque
Affiche le calque pour les composants. Choisissez-en un autre dans la liste déroulante des calques disponibles.

Type de ligne
Liste les motifs disponibles pour le composant. Cliquez sur l'option **Charger...** dans la liste déroulante pour ouvrir la boîte de dialogue **Charger les types de lignes**.

Échelle de type de ligne
Affiche l'échelle de type de ligne pour le composant. Cliquez sur le champ à modifier.

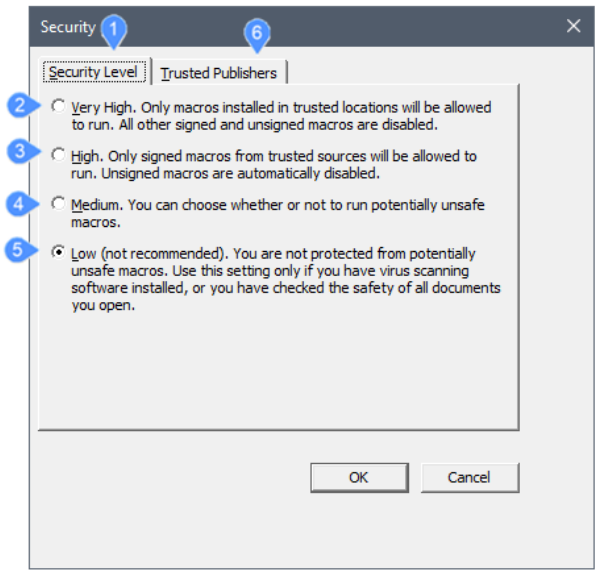
Épaisseur de ligne
Spécifie l'épaisseur des lignes pour le composant. Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste déroulante avec des options supplémentaires sur l'épaisseur des lignes.

Style de tracé
Affiche le style de tracé du composant.

22.19.4 Sécurité (boîte de dialogue)

S'ouvre via : SECURITE (commande)

La boîte de dialogue **Sécurité** définit le niveau de sécurité sur Faible, Moyen, Élevé ou Très élevé pour déterminer si les macros VBA sont autorisées à s'exécuter automatiquement.



1 Niveau de sécurité

2 Très élevé

3 Élevé

4 Moyen

5 Faible

6 Éditeurs de confiance

22.19.4.1 Très élevé

Seules les macros VBA installées dans des emplacements de confiance seront autorisées à s'exécuter. Toutes les autres macros signées ou non sont désactivées.

22.19.4.2 Élevé

Seules les macros signées provenant de sources fiables seront autorisées à s'exécuter. Les macros non signées sont automatiquement désactivées.

22.19.4.3 Moyen

BricsCAD affiche une boîte de dialogue lors de l'exécution d'une macro VBA.

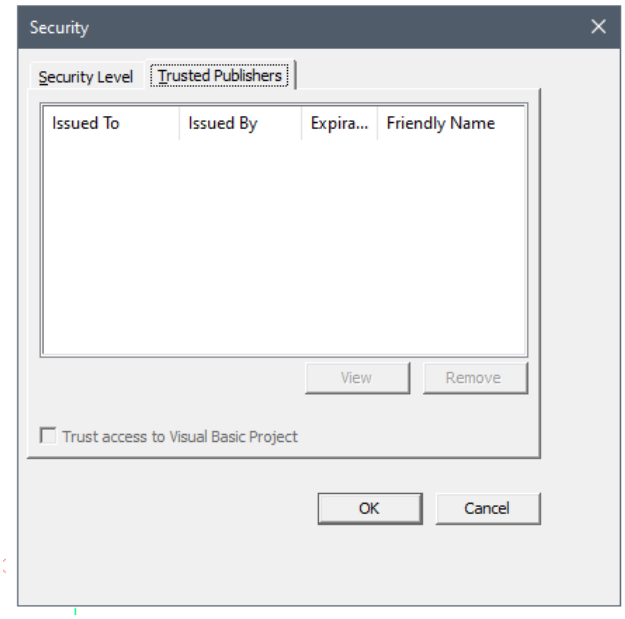
La boîte de dialogue vous permet de choisir d'exécuter ou non la macro.

22.19.4.4 Faible

Toutes les macros VBA s'exécutent.

22.19.4.5 Éditeurs de confiance

Répertorie les noms des macros VBA qui peuvent être fiables. Ce sont les seules macros qui s'exécutent lorsque le niveau de sécurité est élevé.



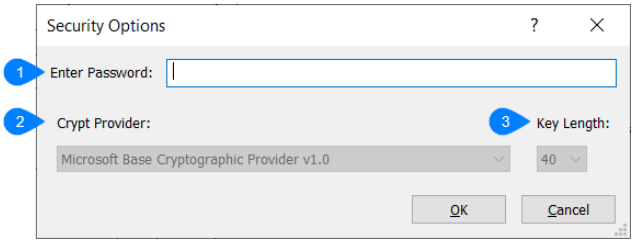
Retirer
Supprime la macro VBA sélectionnée de la liste.

Approuver l'accès au projet Visual Basic
Permet d'accéder au projet VBA.

22.19.5 Options de sécurité (boîte de dialogue)

S'ouvre via : OPTIONSSECURITE (commande)

La boîte de dialogue **Options de sécurité** vous permet de définir un mot de passe pour protéger votre dessin contre tout accès non autorisé.



1 Entrez le mot de passe

2 Fournisseur de chiffrement

3 Longueur de clé

22.19.5.1 Entrez le mot de passe

Spécifiez un mot de passe en saisissant un ou plusieurs caractères.

22.19.5.2 Fournisseur de chiffrement

Spécifie le niveau de chiffrement des propriétés du dessin. Choisissez un fournisseur de chiffrement fourni par le système d'exploitation.

22.19.5.3 Longueur de clé

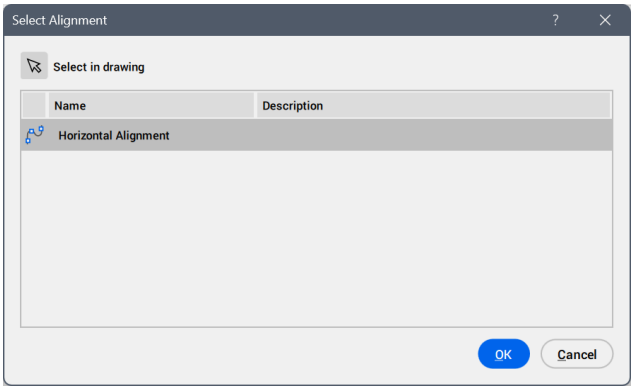
Sélectionnez une longueur pour la clé de cryptage. Plus la clé est longue, plus le niveau de protection est élevé, car il faut plus de temps pour briser le mot de passe chiffré.

22.19.6 Sélectionner un axe (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- GERERPROFILSENLONG (commande)
- ALIGNEMENTVUE (commande)

La boîte de dialogue **Sélectionner un axe** vous permet de sélectionner un axe en plan.



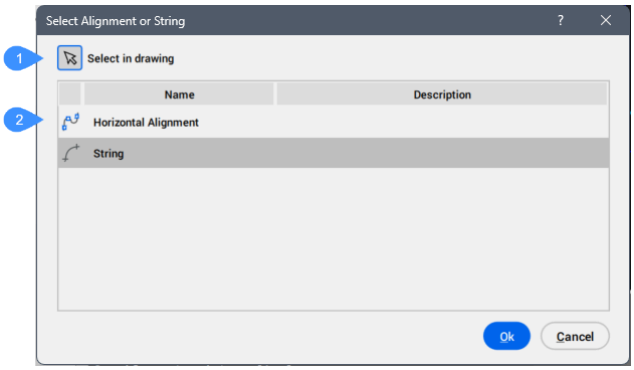
Sélectionner dans le dessin
Cela permet de sélectionner un axe en plan dans le dessin.

Liste des axes
Cela vous permet de sélectionner un axe en plan disponible dans la liste.

22.19.7 Sélectionner l'axe ou la polyligne géospatiale (boîte de dialogue)

S'ouvre via : commande TABULATIONS > **appuyez sur la touche entrée pour sélectionner une** option dans la liste

La boîte de dialogue **Sélectionner un axe ou une polyligne géospatiale** vous permet de sélectionner un axe ou une polyligne géospatiale pour créer des tabulations.



1 Sélectionner dans le dessin

2 Liste des axes et des polyligne géospatiales

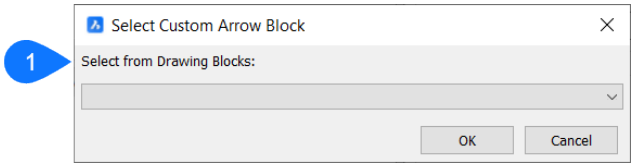
Sélectionner dans le dessin
Permet de sélectionner un axe ou une polyligne géospatiale en choisissant des points sur une surface TIN dans le dessin.

Liste des axes et des polyligne géospatiales
Permet de sélectionner un axe ou une polyligne géospatiale dans la liste.

22.19.8 Sélectionner un bloc de flèche personnalisé (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Boîte de dialogue **Paramètres de ligne de repère rapide** > option **Sélectionner une flèche**

La boîte de dialogue **Sélectionner un bloc de flèche personnalisé** vous permet de choisir un bloc pour définir la forme de la pointe de la flèche.



1 Sélectionnez à partir de blocs de dessin :

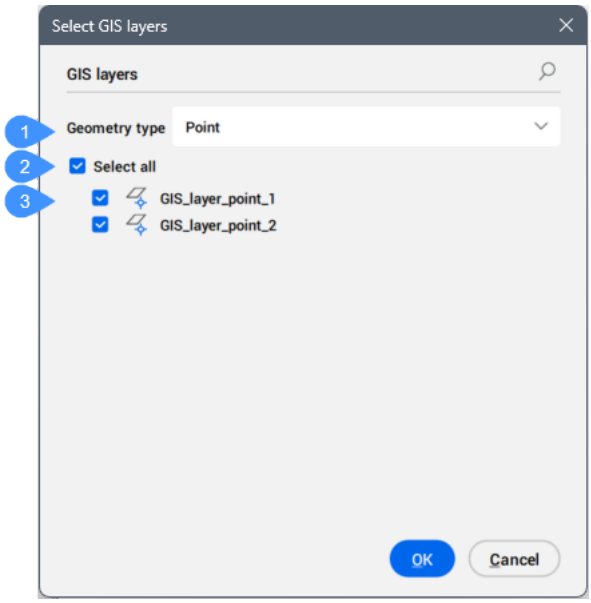
22.19.8.1 Sélectionnez à partir de blocs de dessin :

Spécifie l'un des blocs du dessin à utiliser comme pointe de flèche.

22.19.9 Sélection des calques SIG (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Boîte de dialogue **Exporter vers le SIG** > Entités coupe > Bouton **Sélectionner les calques SIG**

La boîte de dialogue **Sélectionner les calques SIG** vous permet de sélectionner les calques SIG à exporter.



1 Type de géométrie

2 Tout sélectionner

3 Liste des calques SIG

22.19.9.1 Type de géométrie

Permet de sélectionner un type de géométrie dans la liste déroulante.

Remarque : Le format de fichier d'exportation ESRI SHP ne prend pas en charge les calques avec différents types de géométrie.

22.19.9.2 Tout sélectionner

Sélectionne tous les calques SIG.

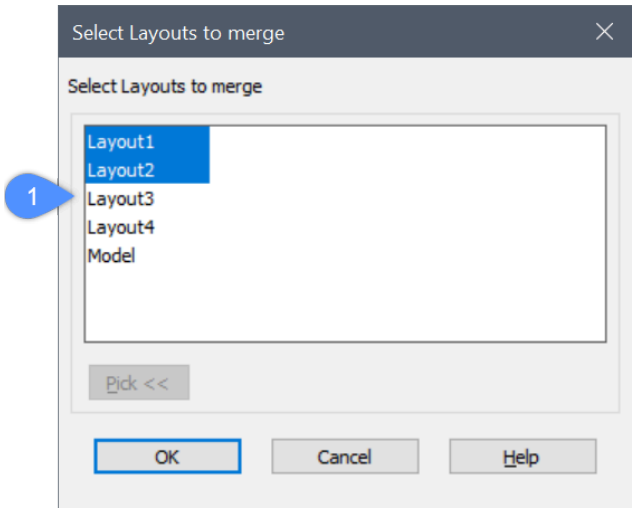
22.19.9.3 Liste des calques SIG

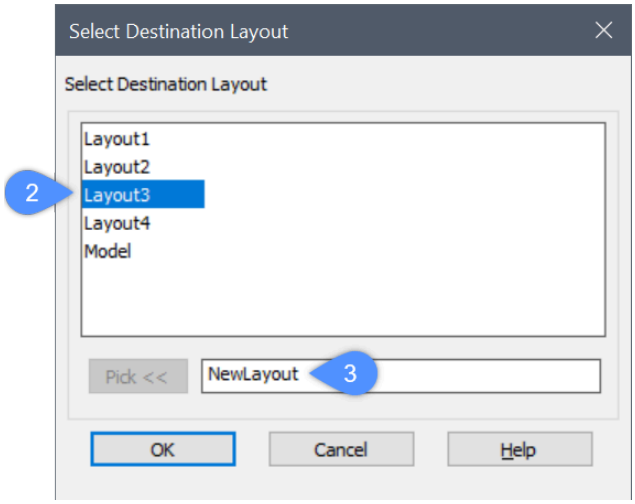
Affiche les calques SIG disponibles et vous permet de sélectionner les calques à exporter.

22.19.10 Sélectionner les présentations à fusionner (boîte de dialogue)

S'ouvre via : LAYOUTMERGE (commande) (Express Tools)

La boîte de dialogue **Sélectionner les présentations à fusionner** vous permet de fusionner des entités provenant de présentations spécifiées dans une présentation de destination.





1 Présentations à fusionner

2 Présentation de destination

3 Entrez un nom de présentation

22.19.10. Présentations à fusionner

1

Permet de choisir une ou plusieurs présentations à fusionner.

22.19.10. Présentation de destination

2

Permet de sélectionner une présentation cible dans la liste.

22.19.10. Entrez un nom de présentation 3

Permet de saisir un nom de présentation. Si la présentation n'existe pas, la fenêtre **Créer une présentation ?** La boîte de dialogue qui s'ouvre vous demande si vous souhaitez créer la présentation ou non.

22.19.11 Groupe de tabulations (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- la commande DESSPROFILTRAV > **appuyez sur la touche Entrée pour sélectionner le groupe de tabulations dans la liste** ;
- la commande DESSPROFILTRAVEDIT > **appuyez sur la touche Entrée pour sélectionner le groupe de tabulations dans la liste**.
- CALCCUBATURES (commande)

La boîte de dialogue **Sélectionner un groupe de tabulations** vous permet de sélectionner l'un des groupes de tabulations disponibles dans la liste.



1 Nom

2 Axe ou polyligne géospatiale parent

3 Nombre de tabulations

Nom
Affiche le nom d'un groupe de tabulations.

Axe ou polyligne géospatiale parent
Affiche l'alignement ou la polyligne géospatiale parent.

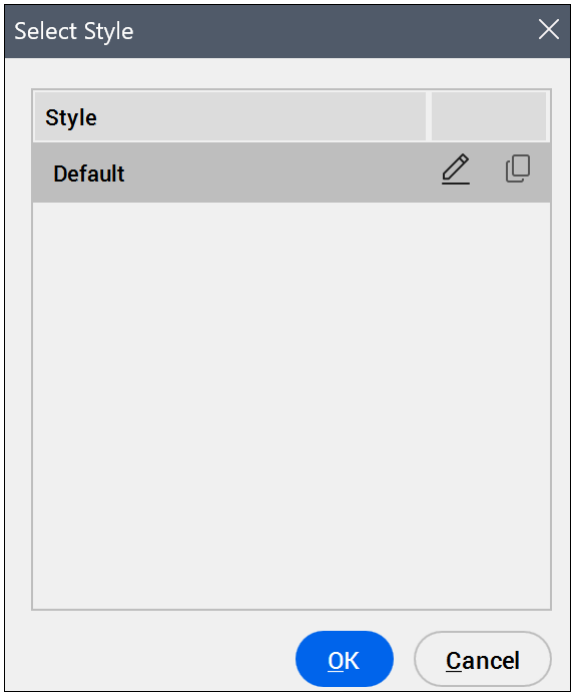
Nombre de tabulations
Affiche le nombre de tabulations.

22.19.12 Sélectionner le style (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Commande POINTCIVIL > Boîte de dialogue **Créer des points Civil** > Option **Style de symbole** ou **Style d'étiquette** > Cliquez sur le bouton **Sélectionner le style...** (…)

- Commande TABULATIONS > Boîte de dialogue **Créer des tabulations** > Option **Style d'étiquette** > Cliquez sur le bouton **Sélectionner ou modifier le style...** (...)
- Commande DESSPROFILTRAV > Boîte de dialogue **Créer un dessin de profil en travers** > Option **Style** > Cliquez sur le bouton **Sélectionner ou modifier le style...** (...)
- Commandes AJETIQSURF, AJETIQAIRE, AJETIQLIGNECOURBE ou AJETIQDESSPROFILTRAV > Boîte de dialogue **Ajouter des étiquettes** > Section **Styles** > Cliquez sur le bouton **Sélectionner le style...** (...)
- Commande CALCCUBATURES > Boîte de dialogue **Calculer les cubatures** > Option **Style de matériau** > Cliquez sur le bouton **Editer les styles de matériaux** (...)
- Commande DESSPROFILENLONG > Boîte de dialogue **Créer un dessin de profil en long** > Option **Style** > Cliquez sur le bouton **Sélectionner ou modifier le style...** (...)



22.19.12. Liste des styles

1

Affiche les styles disponibles.

22.19.12. Modifier le style...

2

Ouvre la boîte de dialogue **Style de symbole**, **Éditeur de style d'étiquette**, **Style de dessin de profil en travers**, **Style de forme** ou **Style de dessin de profil en long** pour modifier les styles de symbole, d'étiquette, de dessin de profil en travers, de dessin de profil en long ou de forme sélectionnés.

22.19.12. Copier le style...
3

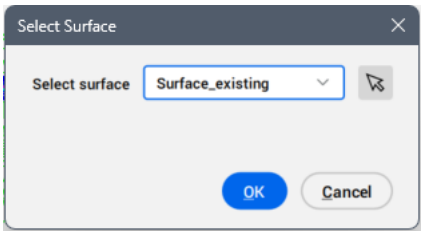
Ouvre la boîte de dialogue **Style de symbole**, **Éditeur de style d'étiquette**, **Style de dessin de profil en travers**, **Style de forme** ou **Style de dessin de profil en long** pour créer une copie du symbole, de l'étiquette ou du style de dessin de profil en travers sélectionné.

Remarque : Les styles de symboles et d'étiquettes sont définis dans l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur Civil**.

22.19.13 Sélectionner une surface (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **CALCCUBATURES (commande)** > **Calculer les cubatures (boîte de dialogue)** > **Ajouter une définition (bouton)**

La boîte de dialogue **Sélectionner une surface** vous permet de sélectionner une surface.



Sélectionner une surface
Permet de sélectionner une surface dans la liste déroulante des surfaces disponibles ou de la sélectionner directement depuis la zone de dessin.

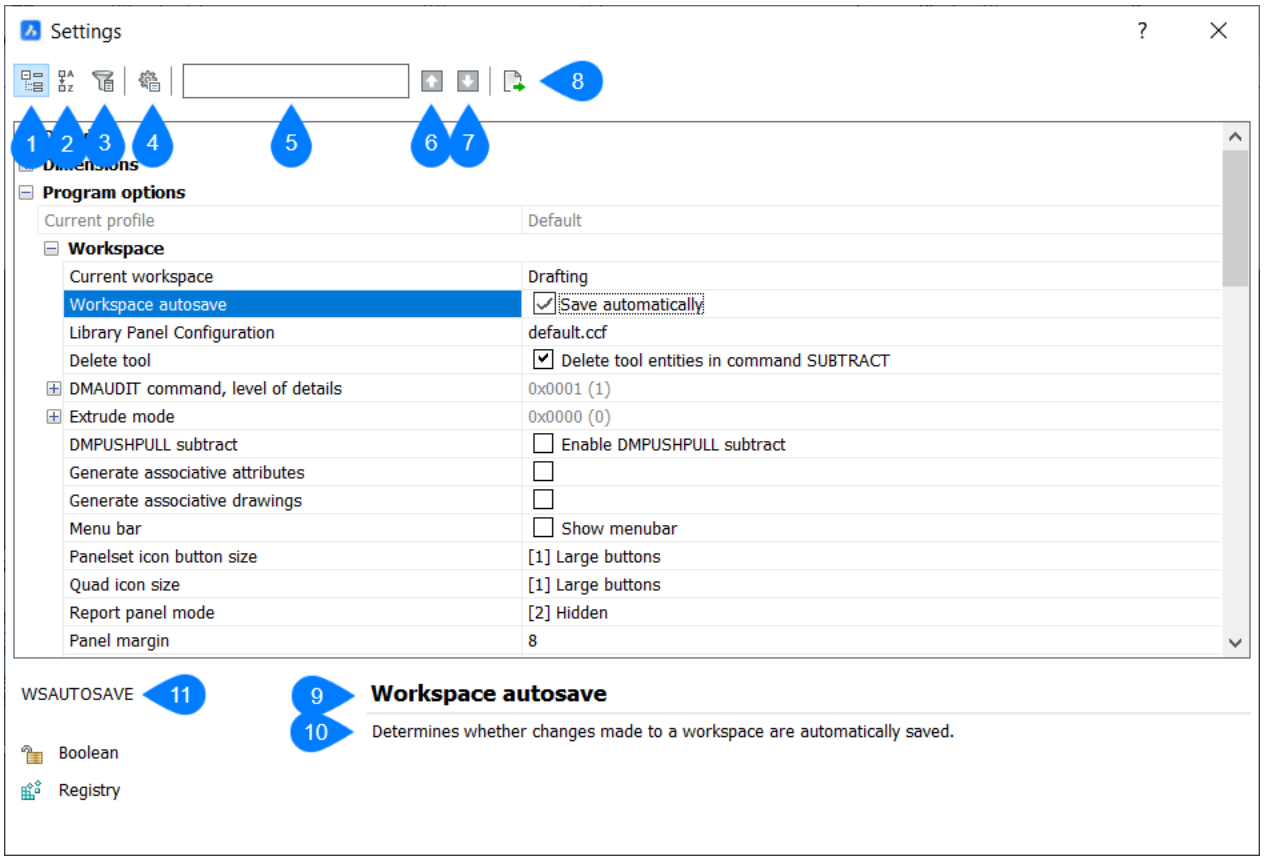
22.19.14 Paramètres (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- PARAMETRES (commande)
- PARAMRECHERCHE (commande)

La boîte de dialogue **Paramètres** vous permet de modifier les valeurs des variables système et des préférences de l'utilisateur.

Remarque : Lorsque la variable système prend une valeur autre que la valeur par défaut, le texte devient bleu. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la variable système pour ouvrir un menu contextuel avec l'option **Restaurer la valeur par défaut**.



1 Par catégories

2 Alphabétique

3 Afficher seulement les différences

4 Configurer les paramètres

5 Barre de recherche

6 Suivant

7 Précédent

8 Exportation

9 Nom

10 Description

11 Propriétés

22.19.14. Par catégories

1

Liste les variables dans les groupes liés.

22.19.14. Alphabétique

2

Liste les variables par ordre alphabétique.

22.19.14. Afficher seulement les différences
3
Liste les variables dont les valeurs sont modifiées par rapport aux valeurs initiales (par défaut).

22.19.14. Configurer les paramètres
4
Recherche des variables, configure les modalités de recherche et spécifie comment les différences sont traitées. La boîte de dialogue **Configurer les paramètres** s'ouvre en cliquant sur l'icône.

22.19.14. Barre de recherche
5
Liste les variables via un champ de recherche en temps réel lors de la saisie des premières lettres de leurs noms ou descriptions.

22.19.14. Suivant
6
Accède au résultat suivant correspondant au mot-clé entré pour la recherche.

Conseil : Vous pouvez également appuyer sur la touche F3.

22.19.14. Précédent
7
Passe au résultat précédent correspondant au mot-clé entré pour la recherche.

Conseil : Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier Maj+F3.

22.19.14. Exportation
8
Ouvre la boîte de dialogue **Exporter les paramètres** pour vous permettre d'enregistrer tous les paramètres et toutes les valeurs dans un fichier CSV.

22.19.14. Nom
9
Affiche le nom de la variable système sélectionnée.

22.19.14. Description
10
Affiche une brève description de la variable système sélectionnée.

22.19.14. Propriétés
11
Répertorie plusieurs propriétés/caractéristiques de base de la variable système sélectionnée.

22.19.15 Paramètres (nouvelle boîte de dialogue)

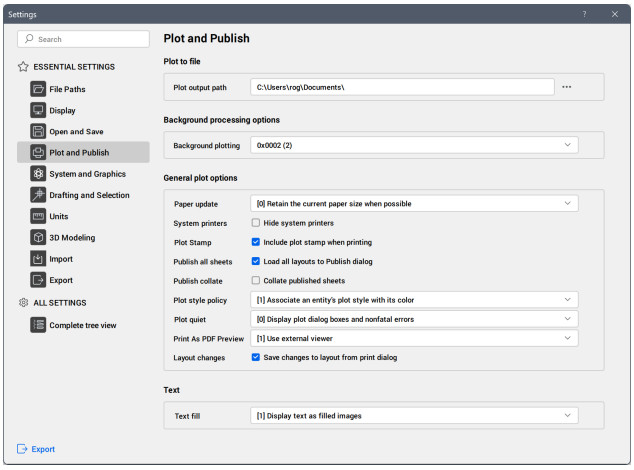
S'ouvre via :

- PARAMETRES (commande)

- PARAMRECHERCHE (commande)

Dans la boîte de dialogue **Paramètres**, vous pouvez modifier les valeurs des variables système et les préférences de l'utilisateur.

Remarque : La nouvelle boîte de dialogue **Paramètres** est définie par défaut. Pour changer cela, réglez la valeur de la variable système USENEWSETTINGSDIALOG à 0.



22.19.15. Barre de recherche

1

Liste les variables par le biais d'un champ de recherche en temps réel lorsque l'on saisit les lettres de leur nom ou de leur description.

22.19.15. PARAMÈTRES ESSENTIELS

2

Liste les paramètres fréquemment utilisés sous catégories.

Cliquez sur une catégorie pour afficher les paramètres ou sous-catégories correspondants. Si des sous-catégories sont présentes, cliquez sur une pour afficher les paramètres correspondants.

Remarque : Les catégories de paramètres disponibles dépendent du niveau de licence BricsCAD®.

22.19.15. TOUS LES PARAMÈTRES

3

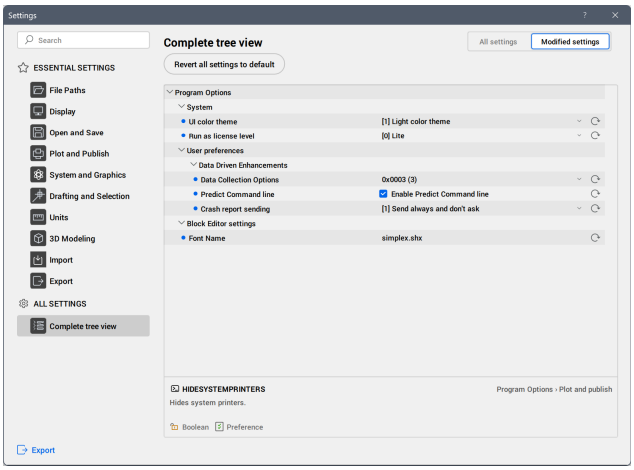
Liste les paramètres dans la catégorie **Vue de l'arborescence complète**.

Tous les paramètres

Liste tous les paramètres dans une vue arborescente.

Paramètres modifiés

Liste tous les paramètres dont les valeurs diffèrent de celles par défaut, elles sont indiquées par une marque bleue.



Cliquez sur un paramètre pour afficher les informations en bas de la boîte de dialogue.
Pour revenir à la valeur d'un paramètre modifié par défaut, appuyez sur le bouton **Révenir à la valeur par défaut** (↻) à côté du champ de valeur de réglage.
Pour restaurer les valeurs de tous les paramètres modifiés à leurs valeurs par défaut, appuyez sur le bouton **Restaurer tous les paramètres par défaut**.

22.19.15. Exportation

4

Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres d'exportation** pour enregistrer tous les paramètres et valeurs dans un fichier CSV.

Remarque : Les paramètres stockés dans le dessin ne seront pas exportés.

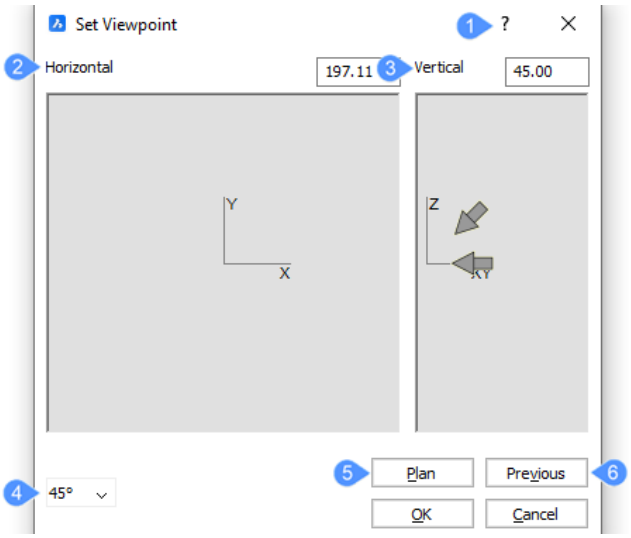
22.19.16 Définir le point de vue (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- DDVPOINT (commande)
- POINTVUE (commande)

La boîte de dialogue **Définir le point de vue** vous permet de définir le point de vue 3D actuel ou la vue en plan.

Remarque : Désactivez le mode perspective (voir la commande PERSPECTIVE), car cette commande n'est pas disponible en mode Perspective.



1 Référence des commandes

2 Horizontal

3 Vertical

4 Angle préréglé

5 Plan

6 Précédent

22.19.16. Référence des commandes

1

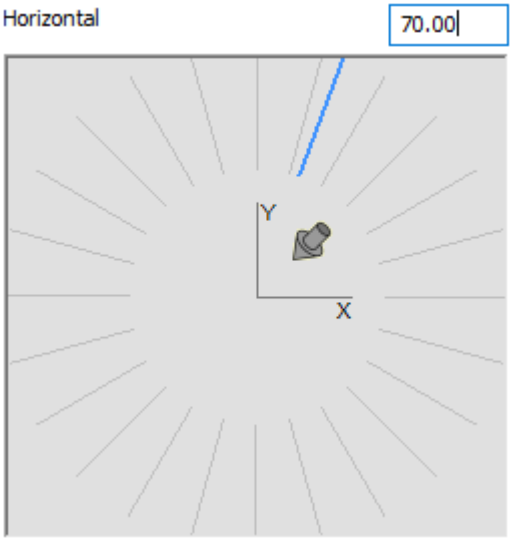
Ouvre l'article d'aide BricsCAD sur la commande DDVPOINT.

22.19.16. Horizontal

2

Spécifie l'angle horizontal par rapport à l'axe X. Cliquez sur un angle prédéfini ou saisissez une valeur dans le champ **Horizontal**.

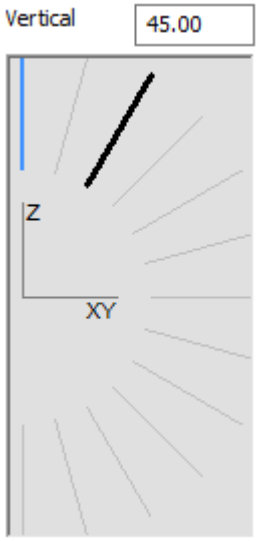
Cliquez à 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ou 315° dans le cercle intérieur. La forme de la flèche indique si la vue est horizontale ou à un angle .



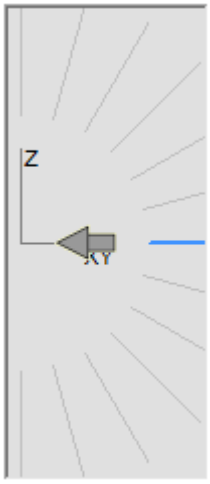
22.19.16. Vertical

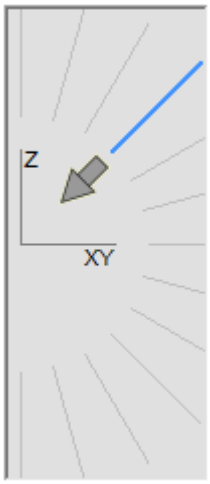
3

Spécifie l'angle vertical par rapport au plan XY. Cliquez sur un angle prédéfini, ou saisissez une valeur dans le champ Vertical.

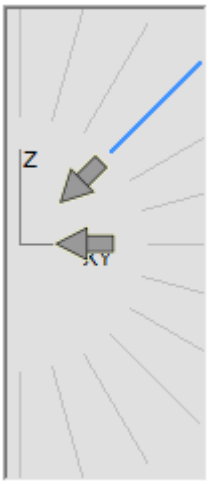


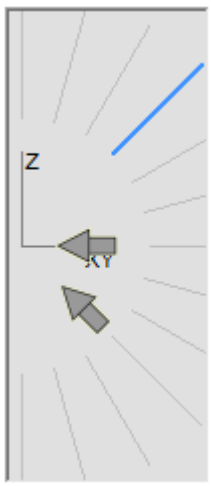
Cliquez sur le demi-cercle intérieur. (1) La direction d'affichage est horizontale. (2) La direction de la vue est descendante de 45° (non disponible si Angle préréglé = 45°).

(1) 

(2) 

La direction de la vue est de 45° vers le bas, sauf pour les angles horizontaux de 0°, 90°, 180° et 270°, qui génèrent des vues orthographiques : avant, arrière, gauche et droite. (3) Sélectionnez d'abord la flèche horizontale, puis (4) cliquez sur la flèche vers le bas de 45°.

(3) 

(4) 

22.19.16. Angle préréglé

4

Définit les marqueurs à 5, 15 ou 45 degrés ; par défaut = 45.

22.19.16. Plan

5

Inverse le point de vue 3D en vue en plan 2D.

22.19.16. Précédent

6

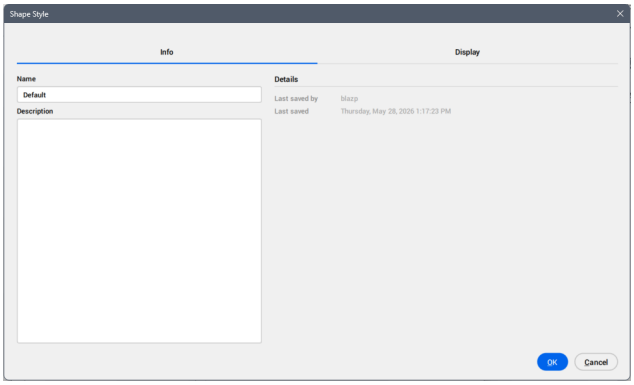
Retourne au point de vue précédent.

22.19.17 Style de forme (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Panneau **Explorateur Civil** > onglet **Paramètres** > menu contextuel **Style de forme** > option **Créer**
- Boîte de dialogue **Calcul des cubatures** > option **Style de matériau** > Bouton Parcourir (...)

La boîte de dialogue **Style de forme** permet de définir l'affichage des matériaux de terrassement et de structure et structurels dans un dessin.



22.19.17. Onglet Info

1

Affiche des informations sur le style de forme.

Nom

Définit et affiche le nom du style de matériau.

Description

Présente et affiche la description du style du matériau.

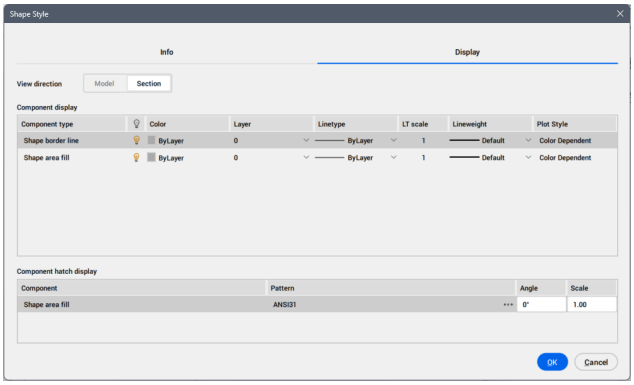
Détails

Affiche les dates **Enregistré par** et **Dernier enregistrement**.

22.19.17. Onglet Affichage

2

Définit les paramètres généraux de style de forme.



Direction de la vue
Spécifie la direction d'affichage dans laquelle les caractéristiques d'affichage sont modifiées. 3 options sont disponibles :

- Modèle
- Coupe

Affichage du composant
Liste les composants du style de forme avec la visibilité et le calque assignés.

Type de composant
Affiche les types de composants.

Visible
Affiche la visibilité du composant. Cliquez sur l'icône de lumière pour modifier la visibilité.

Couleur
Affiche une couleur pour le composant. Pour modifier la couleur, cliquez sur le champ et sélectionnez une nouvelle couleur dans la boîte de dialogue **Couleur**.

Calque
Affiche le calque pour les composants. Choisissez-en un autre dans la liste déroulante des calques disponibles.

Type de ligne
Affiche le type de ligne du composant. Choisisissez-le dans la liste déroulante ou sélectionnez l'option **Charger...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Charger les types de lignes**.

Échelle de type de ligne
Affiche l'échelle de type de ligne pour le composant. Cliquez sur le champ à modifier.

Épaisseur de ligne
Affiche l'épaisseur du trait pour le composant. Choisissez-en un autre dans la liste déroulante.

Style de tracé
Affiche le style de tracé utilisé pour le composant.

Affichage des hachures du composant
Liste les caractéristiques des hachures du composant.

Composant
Affiche le nom du composant.

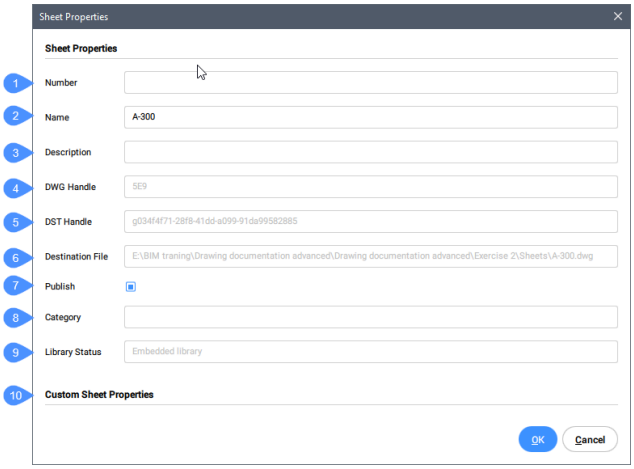
Motif
Affiche le motif de hachures. Cliquez sur les trois points à droite pour ouvrir la boîte de dialogue **Palette de motifs de hachures** afin de choisir un autre motif de hachures.

Angle
Définit ou affiche l'angle des hachures.

Échelle
Définit ou affiche l'échelle des hachures.

22.19.18 Propriétés de la feuille (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Propriétés de la feuille** vous permet d'afficher et de modifier les propriétés d'une feuille.



1 Nombre

2 Nom

3 Description

4 Descripteur DWG

5 Descripteur DST

6 Fichier destination

7 Publier

8 Catégorie

9 État de la bibliothèque

10 Propriétés de feuille personnalisée

22.19.18. Nombre

1

Spécifie le numéro de la feuille.

22.19.18. Nom

2

Spécifie le nom de la feuille.

22.19.18. Description

3

Spécifie une brève description de la feuille.

22.19.18. Descripteur DWG

4

Affiche l'identifiant du fichier DWG de la présentation associée à la feuille. Ce champ est en lecture seule.

22.19.18. Descripteur DST

5

Affiche l'identifiant du fichier DST de la feuille. Ce champ est en lecture seule.

22.19.18. Fichier destination

6

Spécifie le fichier DWG fichier dans lequel la feuille sera sauvegardée.

22.19.18. Publier

7

Active/désactive l'option de publication de la feuille.

22.19.18. Catégorie

8

Spécifie la catégorie de la feuille.

22.19.18. État de la bibliothèque

9

Spécifie l'état de la bibliothèque.

22.19.18. Propriétés de feuille personnalisée

10

Répertorie et permet de modifier les propriétés de la feuille personnalisée, si elle existe.

22.19.19 Propriétés de la feuille (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Propriétés des feuilles** vous permet d'afficher et de modifier les propriétés d'une feuille.



1 Nombre

2 Nom

3 Description

4 Descripteur DWG

5 Descripteur DST

6 Catégorie

22.19.19. Nombre

1

Spécifie le numéro de la feuille.

22.19.19. Nom

2

Spécifie le nom de la feuille.

22.19.19. Description

3

Spécifie une brève description de la feuille.

22.19.19. Descripteur DWG

4

Affiche le descripteur du fichier .dwg de la vue nommée associée à la vue de feuille. Ce champ est en lecture seule.

22.19.19. Descripteur DST

5

Affiche le descripteur du fichier .dst de la feuille. Ce champ est en lecture seule.

22.19.19. Catégorie

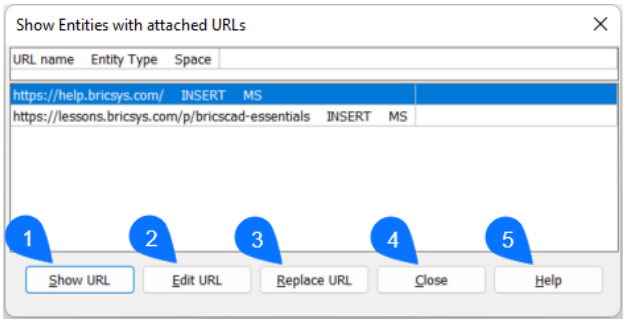
6

Spécifie la catégorie de la feuille.

22.19.20 Afficher les entités avec des URL attachées (boîte de dialogue)

S'ouvre via : SHOWURLS (commande - Express Tools)

La boîte de dialogue **Afficher les entités avec des URL attachées** affiche les URL attachées dans le dessin.



1 Afficher l'URL

2 Modifier l'URL

3 Remplacer l'URL

4 Fermer

5 Aide

22.19.20. Afficher l'URL

1

Masque la boîte de dialogue et met en évidence les objets liés à l'URL sélectionnée.

22.19.20. Éditer

2

Permet de modifier l'URL sélectionnée.

22.19.20. Remplacer

3

Permet de remplacer une URL en demandant l'ancienne URL qui doit être remplacée et en demandant une nouvelle URL.

22.19.20. Fermer

4

Ferme la boîte de dialogue.

22.19.20. Aide

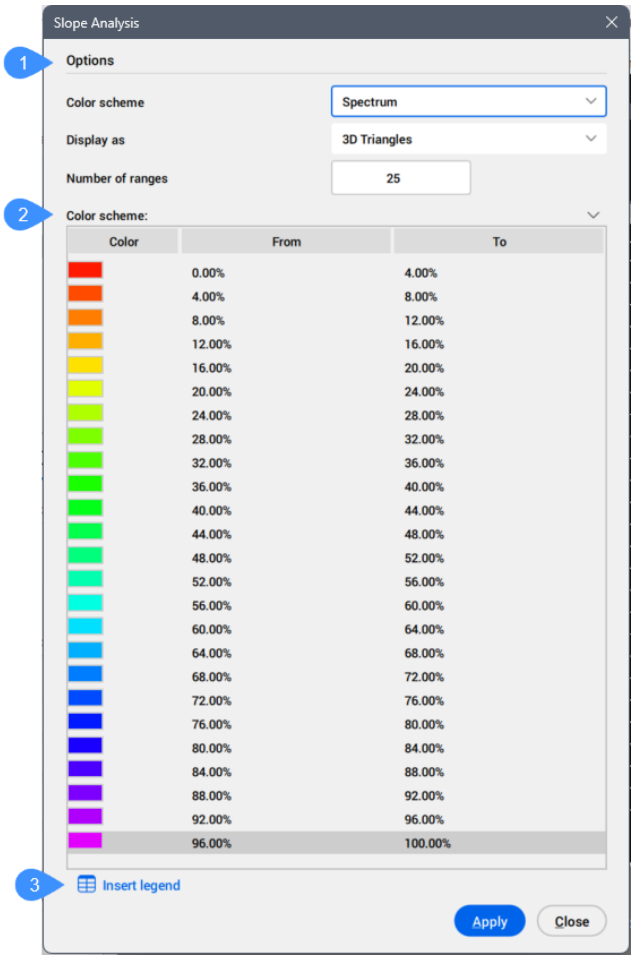
5

Vous redirige vers le centre d'aide BricsCAD.

22.19.21 Analyse de la pente (boîte de dialogue)

S'ouvre via : (uniquement pour les entités de surface TIN sélectionnées) panneau **Explorateur Civil** > onglet **Styles visuels** > la section Analyse TIN > Analyse de pente > cliquez sur les trois points de droite

La boîte de dialogue **Analyse de la pente** vous permet de définir les paramètres de création de l'Analyse de la pente de la surface TIN



1 Options

2 Palette de couleurs

3 Insérer une légende

22.19.21. Options

1

Permet de spécifier les paramètres de création de l'analyse de la pente de la surface TIN.

Palette de couleurs

Permet de sélectionner la palette de couleurs pour l'analyse de la pente.

Choisissez parmi les options disponibles :

- **Spectre**
- **Terre**
- **Hydro**
- **Gris**
- **Rouges**
- **Verts**
- **Bleus**

- **Personnalisé**

Afficher comme
Sélectionnez les éléments de la surface TIN utilisés pour créer l'analyse de la pente.
Choisissez parmi les options disponibles :

- **Triangles 3D**
- **Triangles 2D**

Nombre d'intervalles
Spécifie le nombre d'intervalles pour l'analyse de la pente.

22.19.21. Palette de couleurs 2

Affiche les couleurs correspondantes pour les pentes en fonction de la palette de couleurs sélectionnée.

Remarque : Vous pouvez modifier les valeurs de la pente dans le tableau.

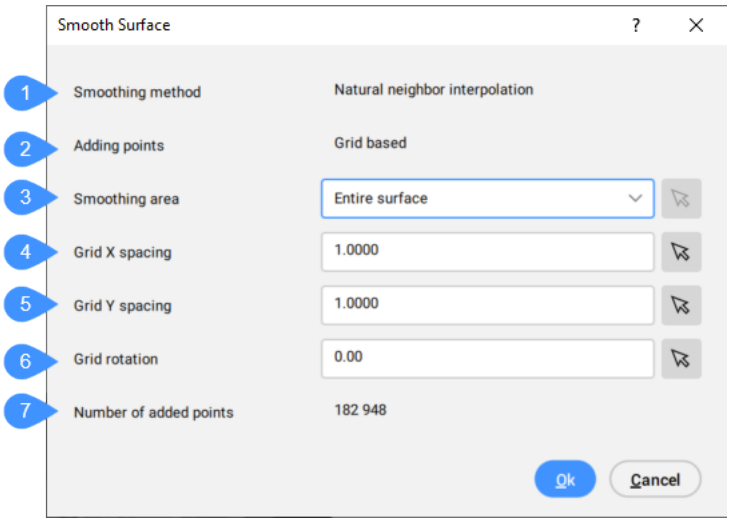
22.19.21. Insérer une légende 3

Insère la palette de couleurs à un emplacement spécifié dans le dessin.

22.19.22 Surface lisse (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande EDITTIN

La boîte de dialogue **Lisser la surface** vous permet de lisser une surface TIN en ajoutant des points supplémentaires.



1 Méthode de lissage

2 Ajouter des points

3 Zone de lissage

4 Espacement X de la grille

5 Espacement Y de la grille

6 Rotation de la grille

7 Nombre de points ajoutés

Méthode de lissage
Affiche la méthode de lissage de la surface TIN.
L'algorithme d'**Interpolation par voisins naturels** trouve le sous-ensemble d'échantillons en entrée le plus proche d'un point d'interrogation et leur applique des poids basés sur des zones proportionnelles afin d'interpoler une valeur.

Ajouter des points
Affiche la méthode d'ajout de points à la surface TIN.

Zone de lissage
Définit la zone de lissage. Vous pouvez choisir de lisser la **Surface entière** ou une **Zone sélectionnée**. Pour sélectionner la zone, cliquez sur la flèche droite pour définir la zone dans l'espace modèle.

Espacement X de la grille
Définit la valeur d'espacement X de la grille. Vous pouvez également la définir en cliquant sur la distance dans l'espace modèle.

Espacement Y de la grille
Définit la valeur d'espacement Y de la grille. Vous pouvez également la définir en cliquant sur la distance dans l'espace modèle.

Rotation de la grille
Définit la valeur de rotation. Vous pouvez également la définir en cliquant sur l'angle souhaité dans l'espace modèle.

Nombre de points ajoutés
Affiche le nombre de points à ajouter à la surface TIN.

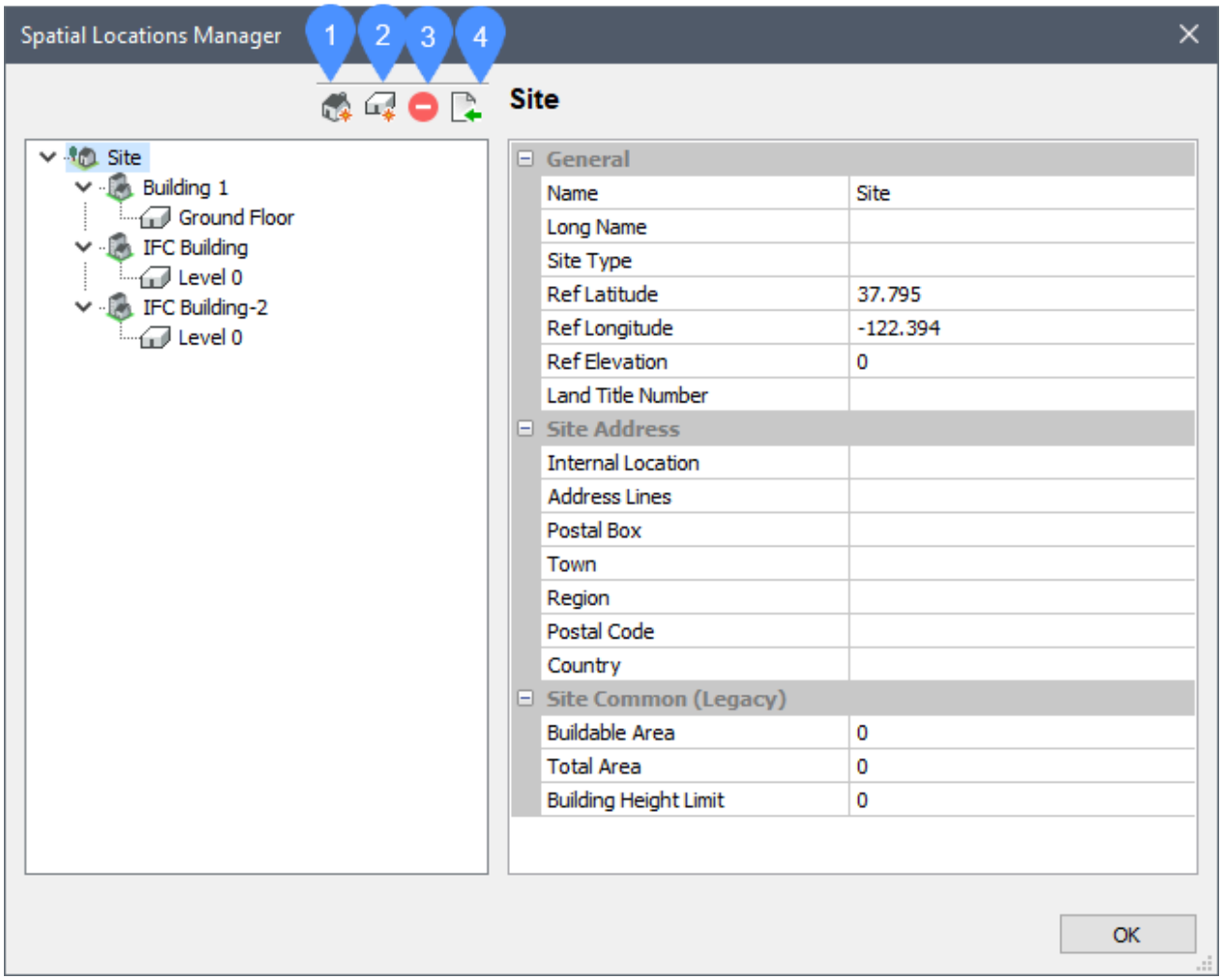
Remarque :

- Si le nombre de points ajoutés dépasse un million, un message d'avertissement apparaît : « Le nombre de points ajoutés est très élevé. L'aplanissement de la surface risque de prendre un certain temps. »
- Si le nombre de points ajoutés dépasse 30 millions, un autre message d'avertissement apparaît : « Le nombre de points ajoutés dépasse la limite autorisée. Augmentez l'espace entre X et Y ou réduisez la zone de lissage. »

22.19.23 Gestionnaire de structures spatiales (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BIMSTRUCTURESSPATIALES (commande)

La boîte de dialogue **Gestionnaire des structures spatiales** vous permet de créer et de modifier des sites, des bâtiments et des étages.



1 Nouveau bâtiment

2 Nouvel étage

3 Supprimer le bâtiment ou l'étage sélectionné

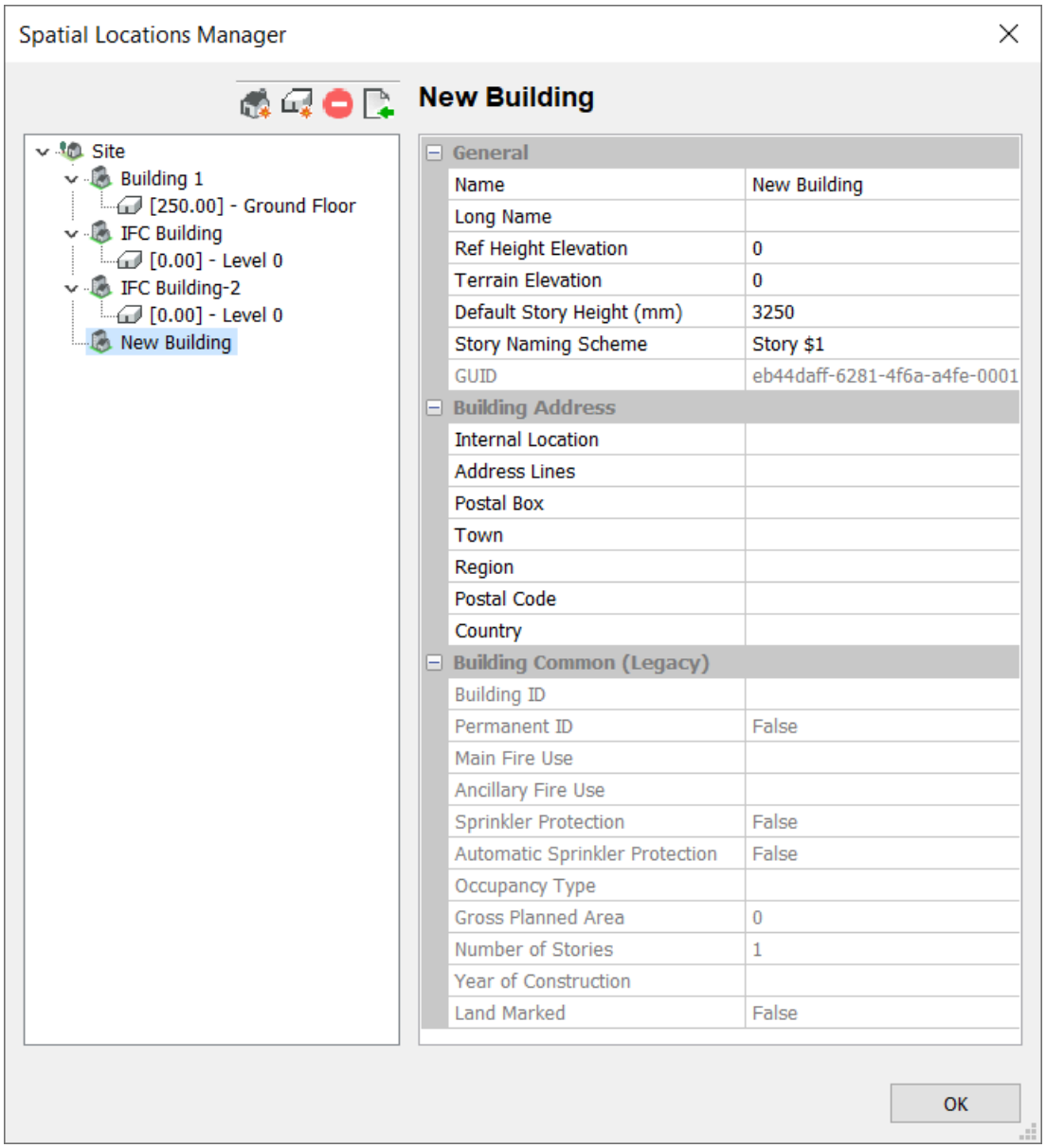
4 Importer des structures spatiales

22.19.23. Nouveau bâtiment

1

Ajoute un nouveau bâtiment au modèle.

Remplissez la grille des propriétés :



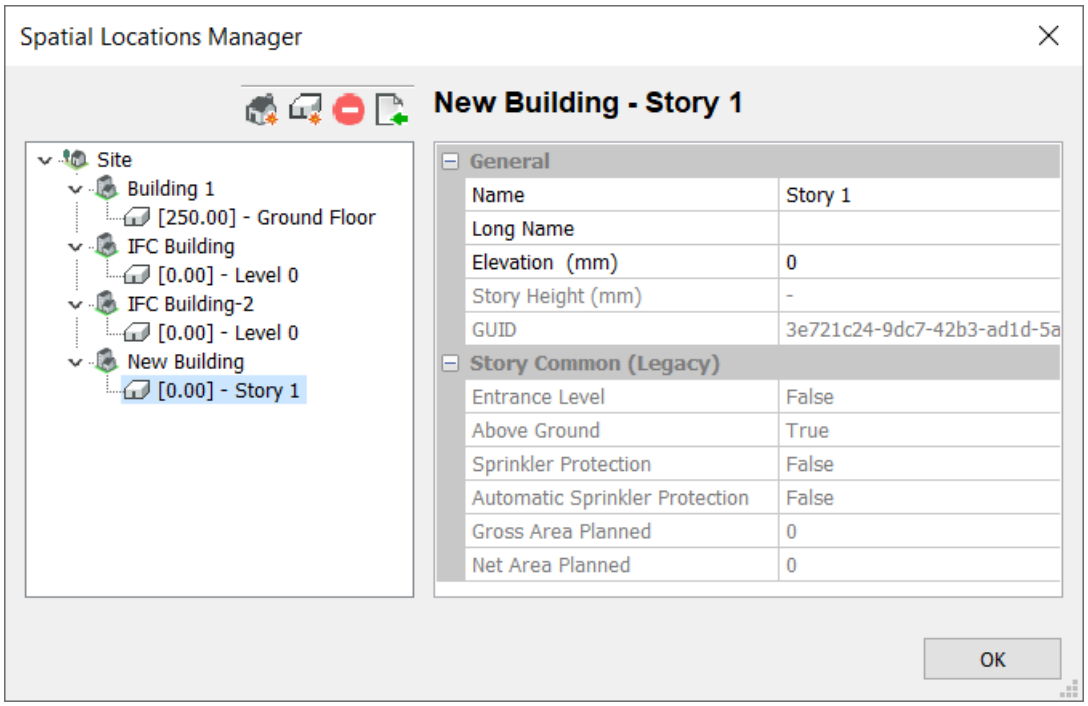
Remarque :

- Lors de la création de nouveaux bâtiments, la variable système DEFAULTSTORYNAMINGSCHEME définit le nom et la numérotation des éléments spatiaux. Vous pouvez accéder à ces informations dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de structures spatiales**.
- Lors de l'ajout de nouveaux étages à un bâtiment existant, la propriété **Schéma de dénomination des étages** du bâtiment remplace la valeur de la variable système DEFAULTSTORYNAMINGSCHEME.
- Lorsque la **Barre d'étages** est ouverte (la variable système STORYBAR est réglée sur 1 ou 2), vous pouvez facilement passer d'un étage à l'autre en **Mode vue de dessus** pour commencer à créer des murs.

22.19.23. Nouvel étage
2

Ajoute un nouvel étage au bâtiment sélectionné.

La grille des propriétés est terminée.



22.19.23. Supprimer le bâtiment ou l'étage sélectionné
3

Supprime le bâtiment ou l'étage sélectionné.

22.19.23. Importer des structures spatiales
4

Importe les structures spatiales à partir d'un fichier texte (.txt).

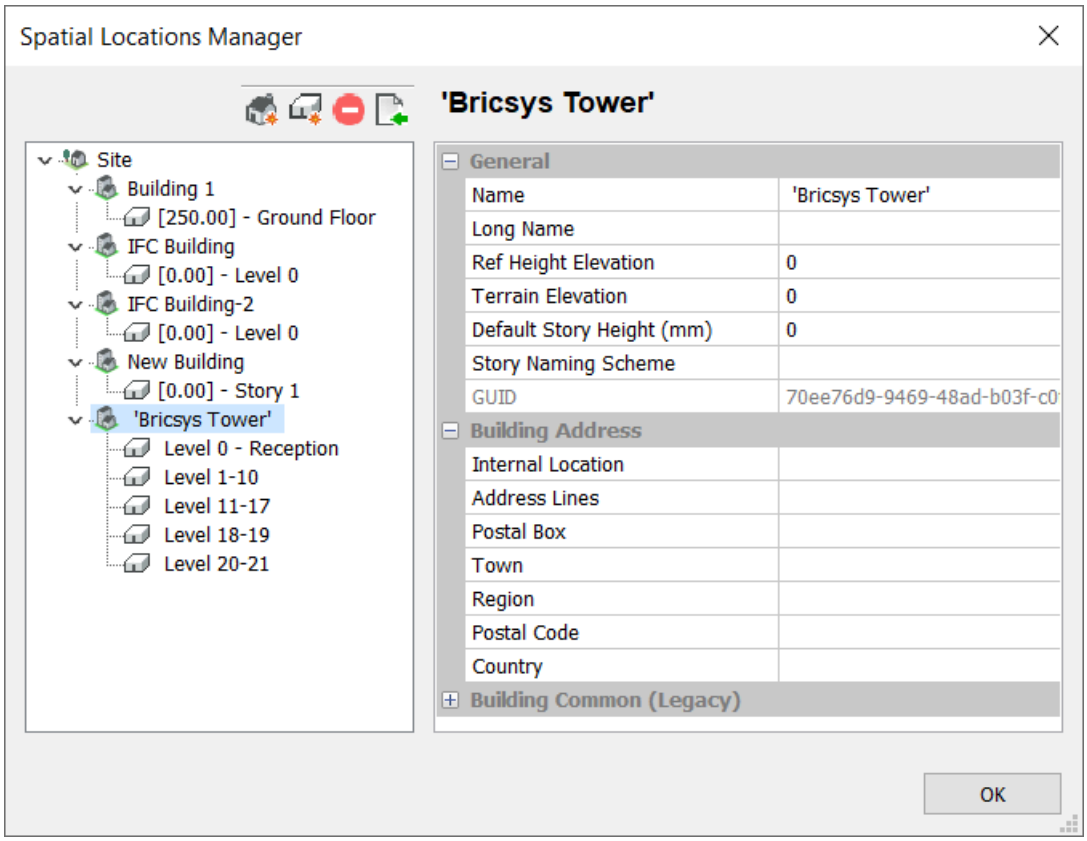
Affiche une boîte de dialogue d'**ouverture de fichiers standard** à partir de laquelle sera ouvert le fichier de structure spatiale *.txt.

Exemple de fichier de structure spatiale *.txt :

```
Space:Name= 'Bricsys Tower' ,Area=15000 Space:Name= Level 0 - Reception ,Area=6%,
 ' Floor-to-Floor Height '=5000, Count=1 Space:Name= Level 1-10 ,Area=4%, ' Floor-
to-Floor Height '=4000, Count=10 Space :Name= Niveau 11-17 ,Superficie=7%, ' Hau-
teur du sol au plancher '=3000, Compte=7 Space:Name= Niveau 18-19 ,Superficie=5%,
 ' Hauteur du sol au plancher '=4000, Compte=2 Space:Name= Niveau 20-21 ,Superfi-
cie=1.5%, ' Floor-to-Floor height '=4000, Count=2
```

La surface et les ratios de surface spécifiés dans le fichier sont des exigences.

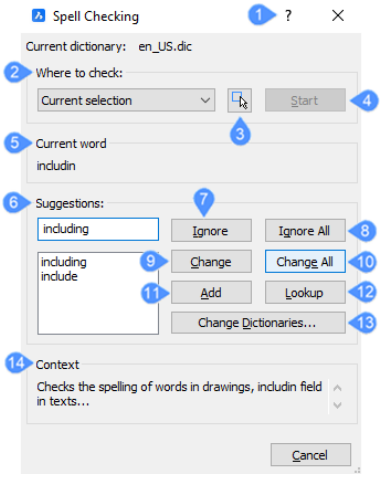
Le fichier de structure spatiale sera chargé comme ci-dessous :



22.19.24 Vérification orthographique (boîte de dialogue)

S'ouvre via : ORTHOGRAPHE (commande)

La boîte de dialogue **Vérification orthographique** vous permet de vérifier l'orthographe des mots dans les dessins, y compris les champs dans les textes, les textes multilignes, les lignes de repère, les lignes de repère multiples, les tableaux et les attributs de blocs. Pour plus d'informations, consultez l'article **Vérification orthographique**.



1 Référence des commandes

2 Emplacement

3 Sélectionner les entités

4 Démarrer

5 Mot actif

6 Suggestions

7 Ignorer

8 Ignorer tout

9 Modifier

10 Remplacer tout

11 Ajouter

12 Rechercher

13 Dictionnaires

14 Contexte

22.19.24. Référence des commandes

1

Ouvre l'article d'aide BricsCAD sur la commande ORTHOGRAPHE.

22.19.24. Emplacement

2

Vérifiie l'orthographe dans :

- **Dessin entier** : vérifie tout le texte du dessin.
- **Entités sélectionnées** : vérifie le texte dans les entités sélectionnées. Cliquez sur le bouton **Sélectionner les entités** pour choisir le texte.

22.19.24. Sélectionner les entités

3

Sélectionnez le texte à vérifier. Choisissez une ou plusieurs parties de texte et appuyez sur Entrée pour revenir à la boîte de dialogue.

22.19.24. Démarrer

4

Commence à vérifier l'orthographe des mots.

22.19.24. Mot actif

5

Affiche le mot mal orthographié.

22.19.24. Suggestions

6

Répertorie les modifications suggérées pour les mots mal orthographiés. Choisissez un mot de remplacement et cliquez sur **Remplacer** ou **Remplacer tout**.

22.19.24. Ignorer
7
Ignore l'orthographe du mot.

22.19.24. Ignorer tout
8
Ignore toutes les instances du mot.

22.19.24. Modifier
9
Remplace le mot par celui sélectionné dans la **Liste de suggestions**.

22.19.24. Remplacer tout
10
Remplace toutes les occurrences du mot par le mot sélectionné dans la **Liste de suggestions**.

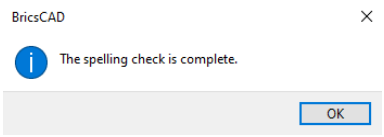
22.19.24. Ajouter
11
Ajoute le mot à la liste de mots.

22.19.24. Rechercher
12
Fournit des orthographes alternatives supplémentaires pour le mot sélectionné dans la **Liste de suggestions**.

22.19.24. Dictionnaires
13
Spécifie le dictionnaire principal à utiliser pour la vérification orthographique. Affiche la boîte de dialogue **Modifier les dictionnaires**. Pour plus d'informations, consultez l'article **Boîte de dialogue Modifier les dictionnaires** et la section **Modification des dictionnaires** dans l'article **Vérification de l'orthographe**.

22.19.24. Contexte
14
Affiche le contexte dans lequel le mot mal orthographié apparaît.

Lorsque la vérification de l'orthographe est terminée, la boîte de message suivante apparaît :



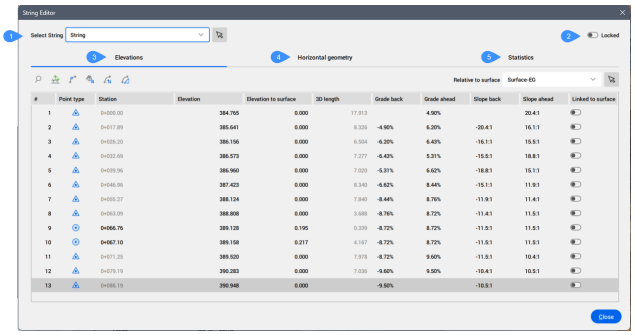
22.19.25 Éditeur de polyligne géospatiale (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- PLIGNEGEOEDITEUR (commande)

- Panneau **Explorateur civil** > menu contextuel d'une définition d'entité **Polyligne géospatiale** (onglet **Définition**)

La boîte de dialogue **Éditeur de polylignes géospatiales** vous permet de modifier les entités de polylignes géospatiales Civil.



1 Sélectionner une polyligne géospatiale

2 Verrouillé

3 Onglet Altitudes

4 Onglet Géométrie horizontale

5 Onglet Statistiques

22.19.25. Sélectionner une polyligne géospatiale

1

Affiche la polyligne géospatiale Civil à modifier. Vous pouvez sélectionner une autre polyligne géospatiale Civil dans la liste déroulante ou cliquez sur pour la sélectionner dans la zone de dessin.

22.19.25. Verrouillé

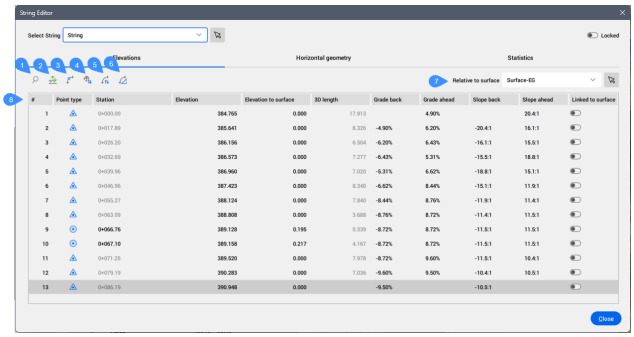
2

Active ou désactive la propriété verrouillée de la polyligne géospatiale. Une polyligne géospatiale verrouillée ne peut pas être éditée.

22.19.25. Onglet Altitudes

3

Liste toutes les propriétés de points de polyligne géospatiale Civil à modifier.



1 Zoom

2 Monter/Baisser

3 Ajouter un point d'altitude

4 Obtenir l'altitude depuis la surface

5 Inverser la polyligne géospatiale

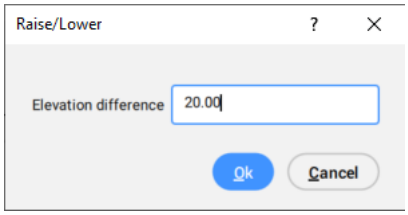
6 Aplanir le talus ou les altitudes

7 Par rapport à la surface

8 Tableau des points de la polyligne géospatiale

Zoom
Effectue un zoom avant sur le dessin sur la polyligne géospatiale Civil sélectionnée.

Monter/Baisser
Ouvre la boîte de dialogue **Monter/Baisser** pour définir la valeur de la différence d'altitude. Cette valeur sera ajoutée aux altitudes. Les valeurs négatives diminuent l'altitude.

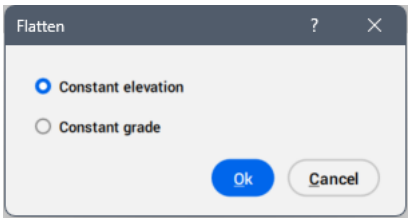


Ajouter un point d'altitude
Lance la commande PLIGNEGEOAJOUTPOINTALTITUDE. Ajoute des points d'altitude à une entité de polyligne géospatiale Civil.

Obtenir l'altitude depuis la surface
Ouvre la boîte de dialogue **Altitudes depuis la surface**.

Inverser la polyligne géospatiale
Modifie la direction de la polyligne géospatiale civile.

Aplanir le talus ou les altitudes
Ouvre la boîte de dialogue **Aplanir** pour définir une altitude ou une pente constante entre les points de la polyligne géospatiale Civil sélectionnés.



Altitude constante
Définit une altitude constante à partir de l'origine pour tous les autres points sélectionnés.

Talus constant
Définit une talus constant pour les altitudes de points entre l'origine et l'extrémité.

Par rapport à la surface
Affiche la surface TIN sélectionnée à laquelle les altitudes d'une polyligne géospatiale Civil se rapportent.

Vous pouvez sélectionner une autre surface TIN dans la liste déroulante ou cliquez sur pour la sélectionner dans la zone de dessin.

Tableau des points de la polyligne géospatiale
Liste tous les points de la polyligne géospatiale civile sélectionnée et affiche les valeurs de leurs propriétés.

Remarque :

- Pour sélectionner des rangées de points dans le tableau, vous pouvez également utiliser les touches Ctrl et Maj.
- Sélectionnez une ou plusieurs rangées de points dans le tableau et cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir un menu contextuel. Selon le type de point, les options **Zoom sur**, **Panoramique sur**, **Copier dans le presse-papiers** et **Supprimer PI** ( ) ou **Supprimer le point d'altitude** ( ) sont disponibles.
- Pour modifier les valeurs des propriétés **Altitude**, **Altitude par rapport à la surface**, **Talus avant discontinuité Talus après discontinuité**, **Pente avant discontinuité** ou **Pente après discontinuité** pour un ou plusieurs points de la polyligne géospatiale à la fois, sélectionnez les rangées de points correspondantes, cliquez sur une cellule de la colonne des propriétés et entrez une nouvelle valeur.

Numéro de position
Liste le numéro de position du point dans la polyligne géospatiale.

Type de point
Affiche le type de point représenté par différentes icônes.

- Intersection de points (PI)
- Intersection de points (PI) en lecture seule
- Intersection de points (PI) partagée
- Point d'altitude

Abscisse curviligne
Affiche la valeur de l'abscisse curviligne du point.

Remarque : La valeur de l'abscisse curviligne pour les intersections de points (PI) est en lecture seule.

Altitude
Affiche la valeur d'altitude du point.

Altitude par rapport à la surface
Affiche la différence d'altitude entre la surface et le point de polyligne géospatiale.

Longueur 3D
Affiche la longueur 3D du segment entre le point courant et le point suivant.

Talus avant discontinuité
Affiche le talus du segment courant de la fin au départ.

Talus après discontinuité
Définit l'altitude finale du segment courant vers l'avant.

Pente avant discontinuité
Affiche la pente du segment courant de la fin au départ.

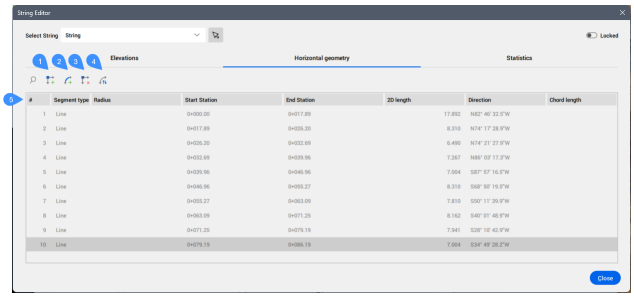
Pente après discontinuité
Définit la pente du segment actuel dans la direction avant.

Lien vers la surface
Si cette case est cochée, la polyligne géospatiale est liée à la surface TIN. Les altitudes de polyligne géospatiale Civil changent dynamiquement avec les modifications d'altitudes de surface TIN.

22.19.25. Onglet Géométrie horizontale

4

Répertorie toutes les propriétés de segments de polyligne géospatiale Civil à modifier.



1 Ajouter PI

2 Ajouter une courbe

3 Supprimer PI

4 Inverser la polyligne géospatiale

5 Propriétés des segments de polyligne géospatiale

Ajouter PI
Lance la commande PLIGNEGEOAJOUTPI.

Ajouter une courbe
Lance la commande PLIGNEGEOAJOUTCOURBE.

Supprimer PI
Lance la commande PLIGNEGEOSUPPRPI.

Inverser la polyligne géospatiale
Modifie la direction de la polyligne géospatiale civile.

Propriétés des segments de polyligne géospatiale
Répertorie toutes les propriétés des segments de polyligne géospatiale.

Numéro de position
Répertorie le numéro de position du segment dans la polyligne géospatiale.

Type de segment
Affiche le type de segment.

Rayon
Affiche la valeur du rayon.

Abscisse curviligne de départ
Affiche l'abscisse curviligne de départ du segment.

Abscisse curviligne de fin
Affiche l'abscisse curviligne de fin du segment.

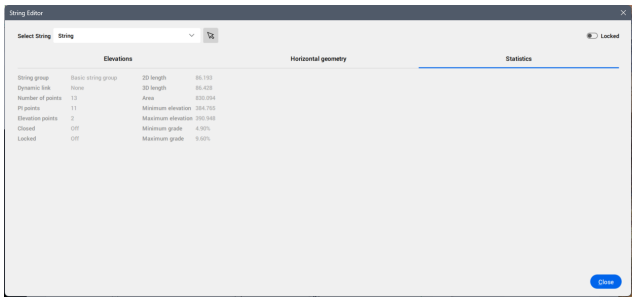
Longueur 2D
Affiche la longueur 2D du segment.

Direction
Affiche la direction du segment.

Longueur de la corde
Affiche la longueur de la corde.

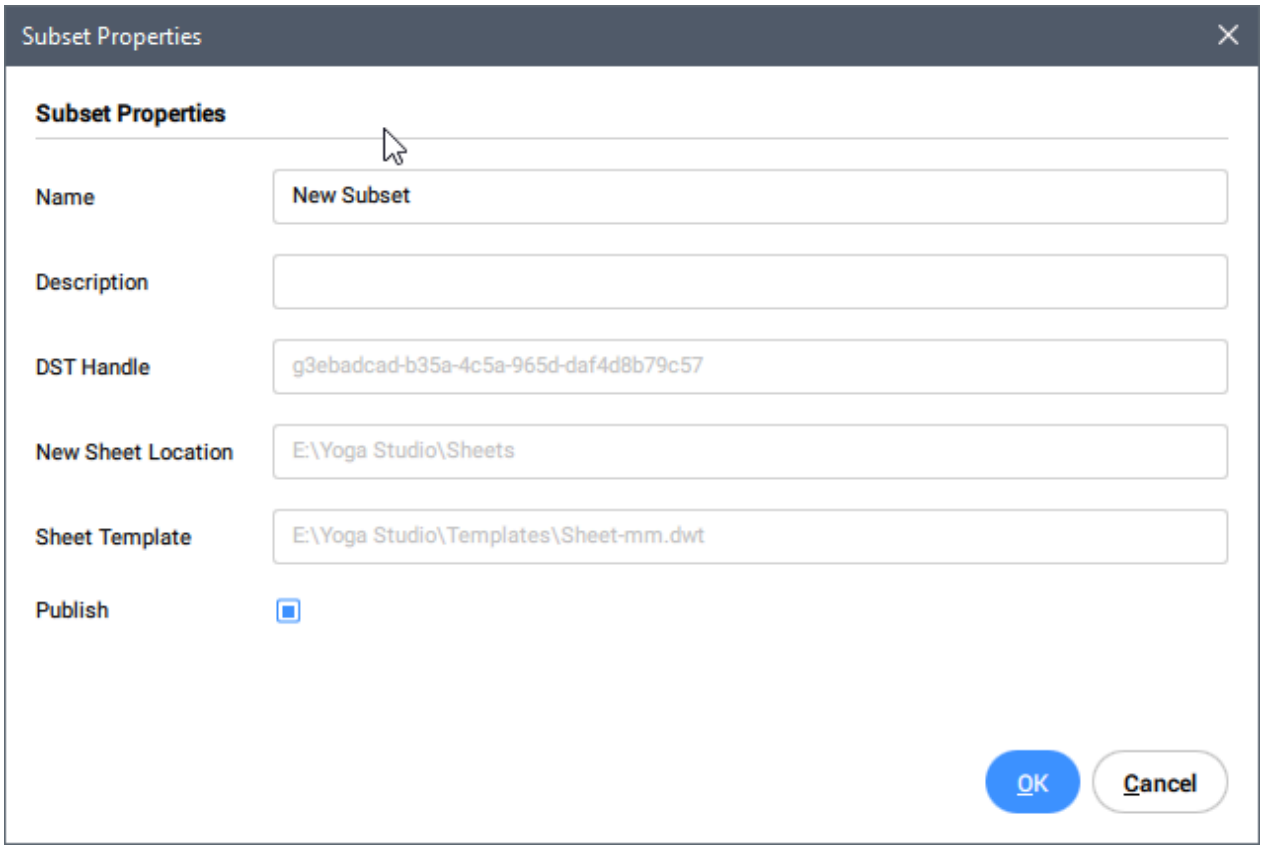
22.19.25. Onglet Statistiques 5

Répertorie les propriétés générales de la polyligne géospatiale Civil.



22.19.26 Propriétés du sous-ensemble (boîte de dialogue)

Permet de mettre à jour les propriétés du sous-ensemble.



Nom : nomme le sous-ensemble.

Description : décrit le sous-ensemble.

Descripteur DST : affiche le descripteur du fichier .dst du sous-ensemble. Ce champ est en lecture seule.

Nouvel emplacement de feuille : définit un emplacement de feuille. (cliquez sur les trois points situés sur le côté droit pour afficher la boîte de dialogue d'**ouverture de fichier standard** et sélectionner l'emplacement de la feuille)

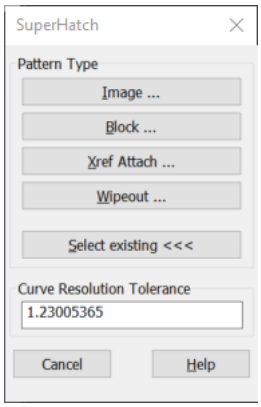
Gabarit de feuille : définit un gabarit de feuille. (Cliquez sur les trois points situés dans la partie droite pour afficher la boîte de dialogue d'**ouverture de fichier standard** afin de sélectionner le gabarit de feuille)

Publier : active/désactive la publication du sous-ensemble.

22.19.27 Super hachures (boîte de dialogue)

S'ouvre via : SUPERHATCH (commande - Express Tools)

La boîte de dialogue **Super hachures** vous permet de hachurer des entités à l'aide d'une image, d'un bloc, d'une référence externe ou d'une entité de nettoyage sélectionnée.



22.19.27. Image...

1

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier image** pour spécifier une image comme motif de hachures.

22.19.27. Bloc...

2

Ouvre la boîte de dialogue **Super hachures - Insérer** qui vous permet de sélectionner une référence de bloc comme motif de super hachures.

22.19.27. Attacher une Xref...

3

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de référence** pour spécifier un fichier Xref comme motif de hachures.

22.19.27. Nettoyage...

4

Crée un nettoyage à l'intérieur d'un motif super hachures.

22.19.27. Sélectionner l'existant <<<

5

Permet de sélectionner une image existante, un bloc, une référence externe ou une entité d'effacement comme motif de hachures.

Remarque : Une fois l'entité sélectionnée dans la boîte de dialogue correspondante, la ligne de commande vous invite à saisir les paramètres d'insertion. Pour plus d'informations sur la définition des paramètres d'insertion dans la ligne de commande, consultez l'article **SUPERHATCH (commande)**.

22.19.27. Tolérance de résolution de la courbe

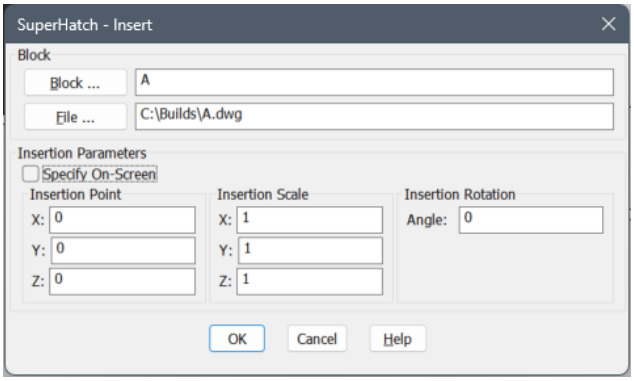
6

Utilisé dans le cas de contours courbes, il permet de spécifier la tolérance de résolution pour l'approximation vectorielle des contours courbes de la hachure (distance maximale entre le centre d'un segment de hachure donné et le contour courbe).

22.19.28 Super hachures - Insérer (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande SUPERHATCH (Express Tools) > Boîte de dialogue **Super hachures** > Option **Bloc...**

La boîte de dialogue **Super hachures - Insérer** vous permet d'insérer une référence de bloc comme motif de Super hachures.



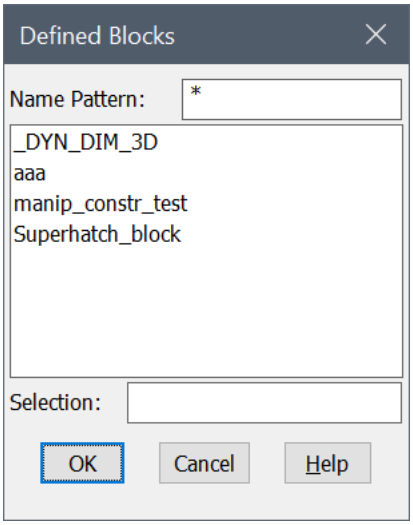
22.19.28. Bloc

1

Permet de choisir le bloc à insérer.

Bloc...

Ouvre la boîte de dialogue **Blocs définis** qui répertorie tous les blocs insérés dans le dessin en cours.



Fichier...

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de dessin** qui vous permet d'insérer une nouvelle référence de bloc.

22.19.28. Paramètres d'insertion

2

Permet de définir les paramètres d'insertion.

Spécifier à l'écran
Permet de sélectionner le point d'insertion et de spécifier les paramètres d'insertion dans la ligne de commande.
Pour plus d'informations sur la définition des paramètres d'insertion dans la ligne de commande, consultez l'article **SUPERHATCH (commande)**.

Point d'insertion
Permet d'introduire les coordonnées du point d'insertion du bloc.

Échelle d'insertion
Permet d'introduire les facteurs d'échelle du bloc.

X
Permet d'introduire le facteur d'échelle sur l'axe X. Saisissez une valeur négative pour inverser le bloc autour de l'axe Y.

Y
Permet d'introduire le facteur d'échelle sur l'axe Y. Saisissez une valeur négative pour inverser le bloc autour de l'axe X.

Z
Permet d'introduire le facteur d'échelle le long de l'axe Z.

Remarque :

- Les chiffres supérieurs à 1 agrandissent le bloc.
- 1 insère le bloc à sa taille réelle.
- Les chiffres inférieurs à 1 rendent le bloc plus petit.
- Valeurs inférieures à zéro - inverser le bloc, comme s'il s'agissait d'un miroir.

Rotation de l'insertion
Permet d'introduire l'angle de rotation du bloc par rapport à son point d'insertion, en commençant par l'axe X à 0 degré.

Remarque : Les angles positifs pivotent le bloc dans le sens anti-horaire et les angles négatifs pivotent le bloc dans le sens horaire.

22.19.29 État de surface (boîte de dialogue)

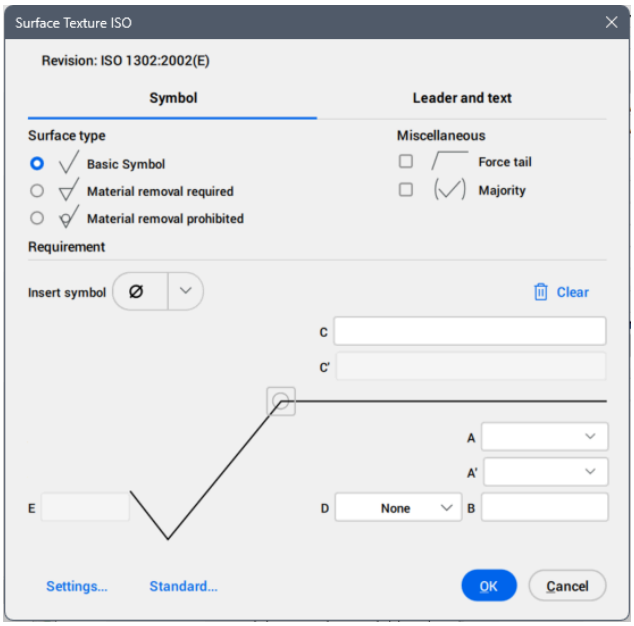
S'ouvre via : AMSURFSYM (commande)

La boîte de dialogue **État de surface** définit les symboles d'état de surface par défaut pour la norme de dessin en cours.

Les paramètres entrés pour l'état de surface seront stockés temporairement et utilisés comme valeurs par défaut pour le prochain paramètre du prochain état de surface.

La révision la plus récente de la norme à laquelle ce symbole est conforme s'affiche en haut de la boîte de dialogue.

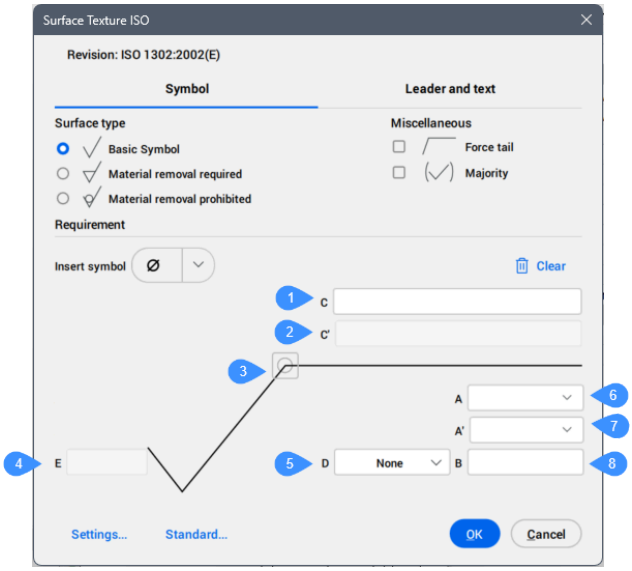
La boîte de dialogue contient deux onglets principaux, **Symbole** et **Ligne de repère et texte**.



22.19.29. Symbole

1

Spécifie les caractéristiques de l'état de surface. Les caractéristiques disponibles dépendent de la norme de dessin choisie, ISO, DIN, ANSI ou JIS.



Type de surface

Permet de choisir l'un des types de surface suivants : **Symbole de base**, **Enlèvement de matière exigé** ou **Enlèvement de matière interdit**.

Divers

Indique les symboles d'état de surface disponibles.

- **Prolonger** : indique l'état d'autres symboles de texture de surface ailleurs dans le dessin, entre parenthèses, à droite de l'indication collective.

- **Majorité** : affiche l'indication collective (c'est-à-dire un symbole commun à toutes les textures de surface). Cette option n'est pas disponible pour la norme de dessin ANSI.

Exigence
Définit les paramètres des textures de surface.

Insérer un symbole
Insère un symbole de la liste déroulante dans le champ de paramètre sélectionné.

Effacer
Efface les derniers paramètres insérés. Les cellules se vident.

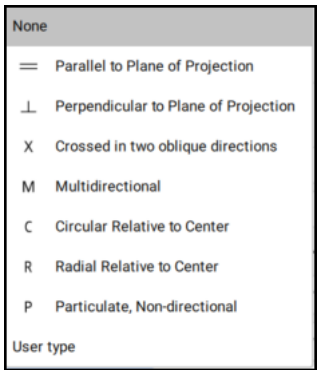
(1) Note de traitement 1
Définit les exigences de processus pour la surface.

(2) Note de traitement 2
Définit les exigences de processus pour la surface. Cette option n'est pas disponible pour la rédaction des normes JIS et ANSI.

(3) Sur tout le contour
Active/Désactive la visibilité du symbole « Sur tout le pourtour ».

(4) Surépaisseur d'usinage
Spécifie la surépaisseur d'usinage de la surface.

(5) Direction des stries d'usinage
Définit la direction des stries d'usinage pour la surface.

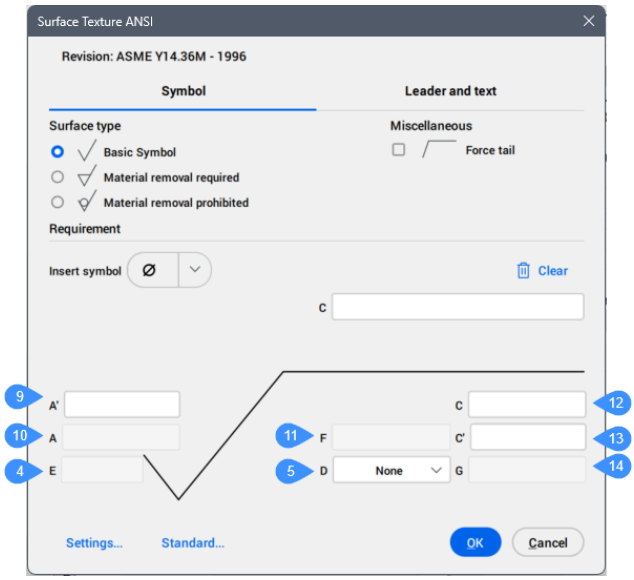


(6) Première exigence
Définit la première exigence pour la surface.

(7) Deuxième exigence
Définit la deuxième exigence pour la surface.

(8) Troisième exigence
Définit la troisième exigence pour la surface.

D'autres exigences ne sont disponibles que pour la norme de dessin ANSI.



Exigences supplémentaires :

(9) Rugosité moyenne max
Définit la valeur maximale de rugosité en moyenne de la surface.

(10) Rugosité moyenne min
Définit la valeur minimale de rugosité en moyenne de la surface.

(11) Coupe-chute
Définit la valeur de coupe-chute de la surface.

(12) Longueur d'échantillonnage
Définit la longueur d'évaluation exigée pour la surface.

(13) Autre rugosité max
Définit l'autre rugosité maximale pour la surface.

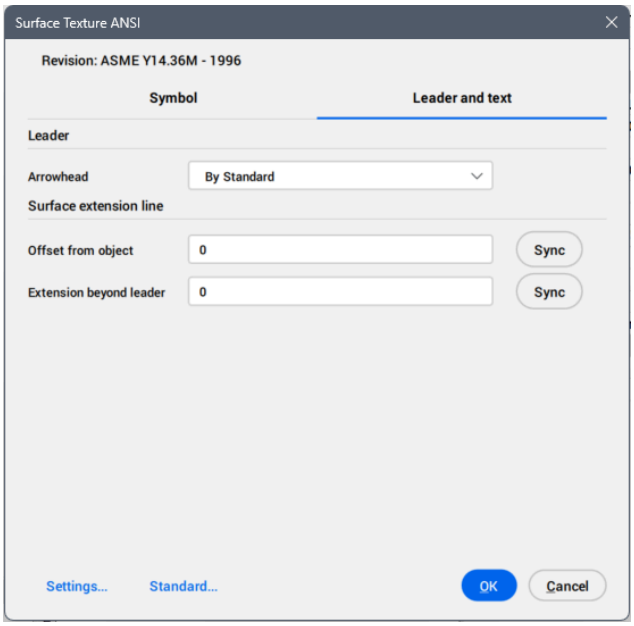
(14) Autre rugosité min
Définit l'autre rugosité minimale pour la surface.

Paramètres...
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres de l'état de surface**. Consultez l'article **Paramètres de l'état de surface (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

Norme...
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres standard**. Voir l'article **Paramètres standard (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

22.19.29. Ligne de repère et texte 2

Spécifie les caractéristiques de la ligne de repère et du texte.



Ligne de repère
Définit les propriétés de la ligne de repère.

Pointe de flèche
Définit le type de pointe de flèche de la ligne de repère par défaut dans la liste déroulante.

Ligne d'attache de surface
Définit les propriétés de la ligne d'attache de surface.

Décalage à partir de l'objet
Spécifie la distance entre l'origine de la ligne d'attache et l'objet attaché.

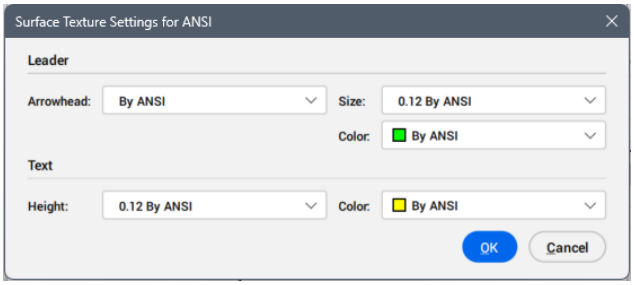
Extension au-delà de la ligne de repère
Spécifie la distance entre l'origine du symbole et le point de fin de la ligne d'attache de surface.

22.19.30 Paramètres de l'état de surface (boîte de dialogue)

S'ouvre via : la boîte de dialogue **État de surface** > le bouton **Paramètres...**

La boîte de dialogue **Paramètres de l'état de surface** définit les propriétés de ligne de repère et de texte pour tous les symboles de l'état de surface dans le dessin, en supplantant ceux définis dans la boîte de dialogue **Paramètres standard**.

Remarque : Les propriétés par défaut de texte, de ligne de repère et de symbole pour toutes les annotations de symboles sont définies dans la boîte de dialogue **Paramètres standard**.



22.19.30. Ligne de repère

1

Définit les propriétés de ligne de repère pour le symbole d'état de surface.

Pointe de flèche

Définit le type de pointe de flèche de la ligne de repère pour le symbole de l'état de surface à partir de la liste déroulante.

Taille

Définit la taille de la ligne de repère pour le symbole de l'état de surface à partir de la liste déroulante.

Couleur

Définit la couleur de ligne de repère pour le symbole de l'état de surface à partir de la liste déroulante.

22.19.30. Texte

2

Définit les propriétés du texte pour le symbole de l'état de surface.

Hauteur

Définit la hauteur du texte pour le symbole de l'état de surface à partir de la liste déroulante.

Couleur

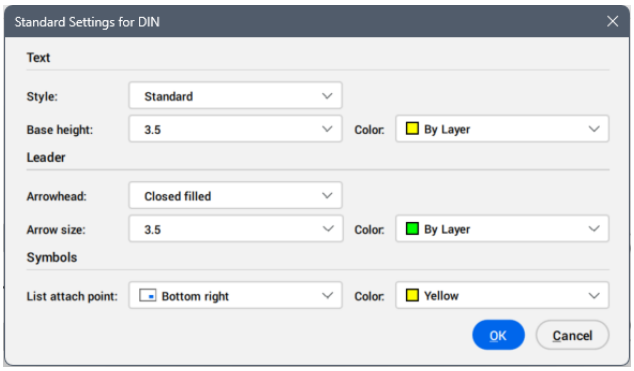
Définit la couleur du texte pour le symbole de l'état de surface à partir de la liste déroulante.

22.19.31 Paramètres standard (boîte de dialogue)

S'ouvre via :

- Boîte de dialogue **Identifiant de référence** > bouton **Standard...**
- Boîte de dialogue **Tolérancement géométrique** > bouton **Standard...**
- Boîte de dialogue **Liste des pièces** > bouton **Standard...**
- Boîte de dialogue **État de surface** > bouton **Standard...**
- Boîte de dialogue **Symbole de soudure** > bouton **Paramètres standard...**

La boîte de dialogue **Paramètres standard** définit par défaut les propriétés de texte, de ligne de repère et de symboles pour toutes les annotations de symboles. Les modifications sont enregistrées dans le dessin.



22.19.31. Texte

1

Définit les propriétés de texte par défaut pour les annotations de symboles.

Style
Définit le style de texte par défaut pour les annotations de symboles à partir de la liste déroulante.

Hauteur de base
Définit la hauteur par défaut du texte pour les annotations de symboles à partir de la liste déroulante.

Couleur
Définit la couleur du texte pour les annotations de symboles à partir de la liste déroulante

22.19.31. Ligne de repère

2

Définit les propriétés de ligne de repère par défaut pour les annotations de symboles.

Pointe de flèche
Définit le type de flèche de ligne de repère par défaut pour les annotations de symboles à partir de la liste déroulante.

Taille de la flèche
Définit la taille par défaut de la flèche de ligne de repère pour les annotations de symboles à partir de la liste déroulante.

Couleur
Définit la couleur de ligne de repère par défaut pour les annotations de symboles à partir de la liste déroulante.

22.19.31. Symboles

3

Définit la position et la couleur par défaut pour les annotations de symboles.

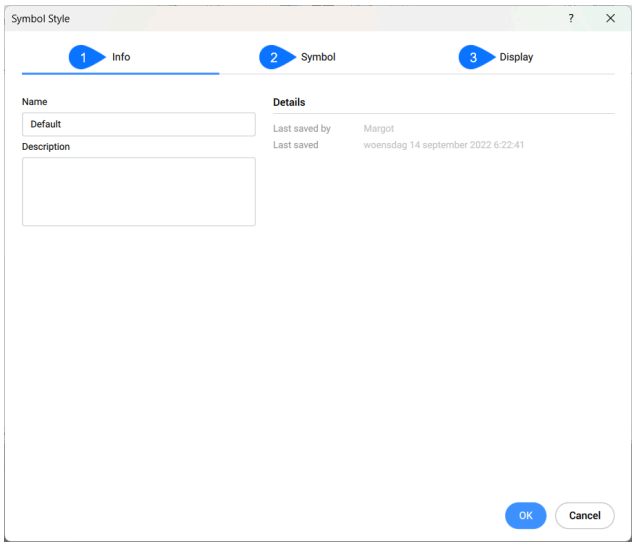
Point d'attache de liste
Définit le point d'attache par défaut pour les annotations de symboles à partir de la liste déroulante.

Couleur
Définit la couleur par défaut pour les annotations de symboles à partir de la liste déroulante.

22.19.32 Style de symbole (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Panneau **Explorateur Civil** > onglet **Paramètres**

La boîte de dialogue **Style de symbole** permet de définir ou de modifier un style de symbole.



1 Info

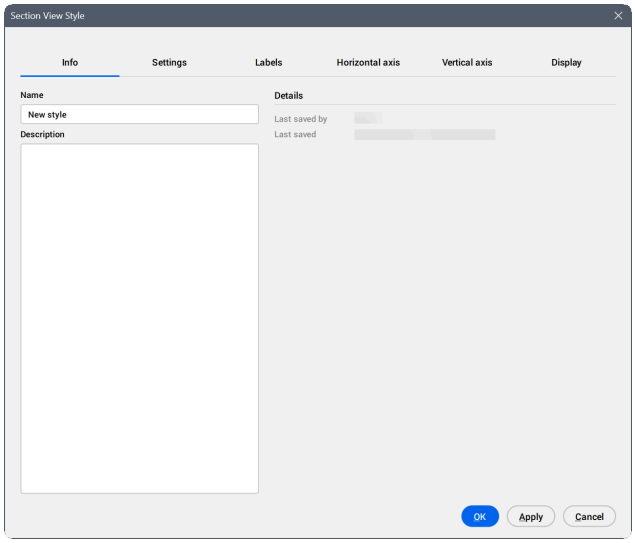
2 Symbole

3 Affichage

22.19.32. Info

1

Spécifie des informations générales sur le style de symbole sélectionné.



1 Nom

2 Description

3 Détails

Nom

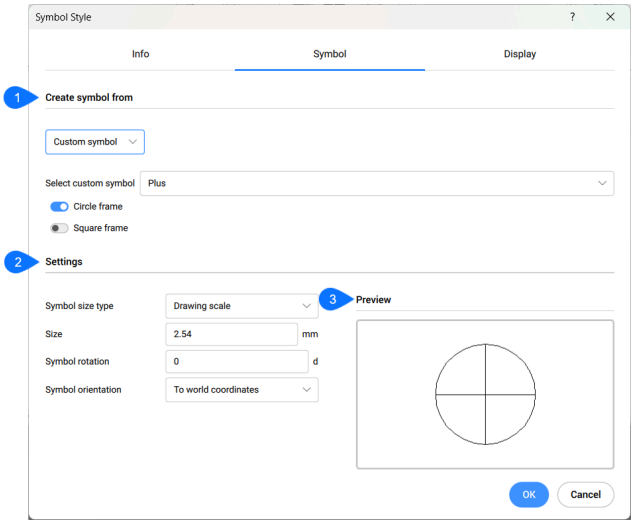
Définit et affiche le nom du style de symbole.

Description
Définit et affiche la description du style du symbole.

Détails
Affiche les champs **Enregistré par Dernier enregistrement**.

22.19.32. Symbole
2

L'onglet **Symbole** permet de définir le style du symbole.



1 Créer un symbole à partir de

2 Paramètre

3 Aperçu

Créer un symbole à partir de
Spécifie le type de symbole utilisé pour créer le style Symbole. Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.

- **Objet Point**
  Utilise un objet point comme base pour le style Symbole.
- **Symbole personnalisé**
  Permet de créer un style de symbole à partir de l'un des symboles personnalisés ci-dessous :
  - Aucun
  - Point
  - Plus
  - Marque X
  - Ligne

  Deux options supplémentaires peuvent être activées ou désactivées :

  Cadre circulaire
  Ajoute un cadre circulaire au style de symbole.

Cadre carré
Ajoute une fenêtre carrée au style de symbole.

- **Bloc**
  Permet de créer un style de symbole à partir d'un bloc du dessin.

Paramètres
Permet de spécifier des caractéristiques spécifiques en fonction du type de symbole sélectionné.
Paramètres des symboles personnalisés

Type de taille de symbole
Définit le type de taille du symbole. La taille peut être réglée sur :

- **Échelle de dessin**
- **Échelle fixe**
- **Unités absolues**
- **Par rapport à l'écran**

Selon le type de taille de symbole sélectionné, des paramètres supplémentaires permettent de déterminer la taille, l'échelle (dans les directions X, Y et Z), la rotation ou l'orientation.

Taille
Définit la taille du symbole.

Taille maximale
Contrôle la taille maximale du symbole.

Échelle X
Définit l'échelle fixe dans la direction X. La taille réelle du symbole multipliée par la valeur de l'échelle X.

Échelle Y
Définit l'échelle fixe dans la direction Y. La taille réelle du symbole multipliée par la valeur de l'échelle Y.

Échelle Z
Définit l'échelle fixe dans la direction Z. La taille réelle du symbole multipliée par la valeur de l'échelle Z.

Rotation du symbole
Contrôle la taille maximale du symbole.

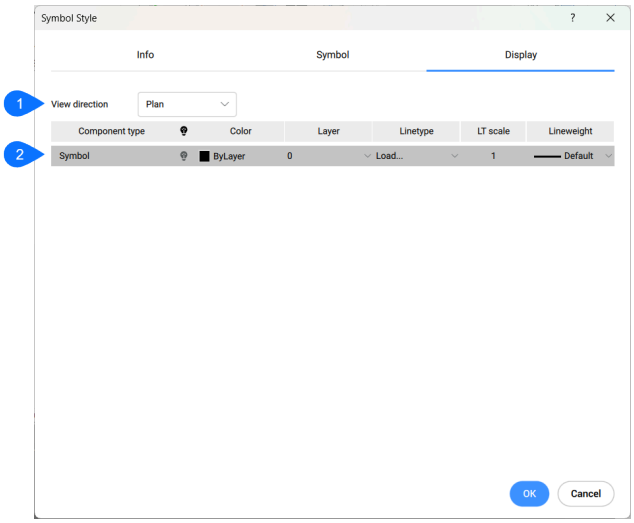
Orientation du symbole
Contrôle l'orientation du symbole dans un système de coordonnées défini par l'utilisateur (basé sur les coordonnées de l'objet, de la vue ou du monde).

Remarque : Les options **Type de taille de symbole** et **Taille** ne sont pas disponibles lorsque l'on part d'un objet Point.

Aperçu
Affiche un aperçu du style de symbole spécifié.

22.19.32. Onglet Affichage 3

Permet de spécifier l'affichage de tous les composants de symbole.



1 Direction de la vue

2 Caractéristiques du type de composant

Direction de la vue
Spécifie la direction d'affichage dans laquelle les caractéristiques d'affichage sont modifiées. 3 options sont disponibles :

- Plan
- Modèle

Caractéristiques du type de composant
Spécifie les caractéristiques d'affichage du composant de symbole.

Couleur
Spécifie la couleur du composant du symbole.

Calque
Spécifie le calque du composant du symbole.

Type de ligne
Spécifie le type de ligne du composant du symbole.

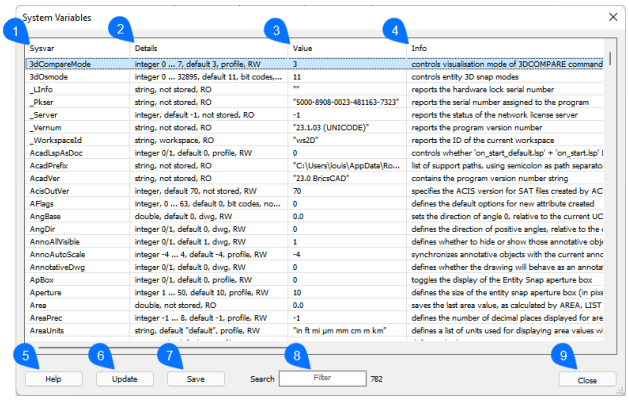
Échelle de type de ligne
Spécifie l'échelle de type de ligne du composant de symbole.

Épaisseur de ligne
Spécifie l'épaisseur de ligne du composant du symbole.

22.19.33 Variables système (boîte de dialogue)

S'ouvre via : SYSVDLG (commande - Express Tools)

La boîte de dialogue **Variables système** vous permet de visualiser, de restaurer, de modifier et d'enregistrer les paramètres des variables système.



1 Variables système

2 Détails

3 Valeur

4 Info

5 Aide

6 Mettre à jour

7 Enregistrer

8 Recherche

9 Fermer

22.19.33. Variables système

1

Liste les variables du système.

22.19.33. Détails

2

Liste les détails des variables du système. Cela comprend : le type de variable, les valeurs minimale et maximale, la valeur par défaut...

22.19.33. Valeur

3

Affiche la valeur actuelle, un double clic sur cette valeur vous redirige vers la boîte de dialogue adéquate pour la modifier. Liste les détails des variables du système.

22.19.33. Info

4

Liste des informations supplémentaires sur la variable système.

22.19.33. Aide

5

Redirige vers le service d'assistance de BricsCAD.

22.19.33. Mettre à jour
6
Actualise la boîte de dialogue.

22.19.33. Enregistrer
7
Enregistre les paramètres des variables du système dans un fichier .txt .txt.

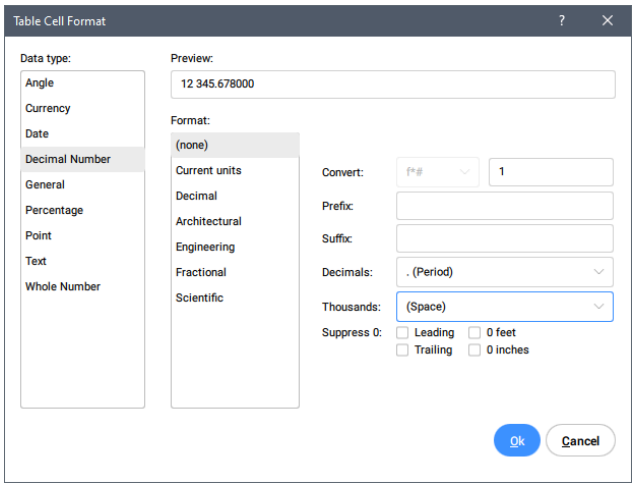
22.19.33. Recherche
8
Permet de rechercher/filtrer les variables du système.

22.20 T

22.20.1 Format de cellule de la table (boîte de dialogue)

S'ouvre via : MODTABLEAU (commande) > bouton %..

Définit le format de cellule de la sélection.



Type de données
Définit le type de données de cellule comme suit :

1 Angle

2 Monnaie

3 Date

4 Nombre décimal

5 Général

6 Pourcentage

7 Point

8 Texte

9 Nombre entier

Aperçu
Affiche l'aperçu de la cellule en fonction des options sélectionnées.

Format
Définit les unités pour les angles, les nombres et les points ou le format du texte.

Convertir
Définit une valeur pour la conversion. La valeur affichée dans la cellule sera multipliée par ce champ.

Préfixe
Ajoute comme préfixe

Suffixe
Ajoute comme suffixe

Décimales
Paramétrage du symbole décimal

Milliers
Définissez le séparateur des milliers.

Suppression 0
Définit le comportement d'encadrement et de suppression de 0.

22.20.1.1 Monnaie

Symbole
Définit un symbole pour la devise.

Ajouter un symbole
Active ou désactive l'affichage du symbole comme préfixe ou suffixe.

Nombres négatifs
Définit la façon dont les nombres négatifs s'afficheront.

Précision
Définit la précision de la devise.

22.20.1.2 Date

Date
Affiche un aperçu de la date ou de l'heure.

Format de la date
Définit l'expression de la date ou de l'heure.

Exemples
Répertorie certaines données prédéfinies et certains formats temporels. Vous pouvez choisir l'un de ces formats.

22.20.1.3 Point

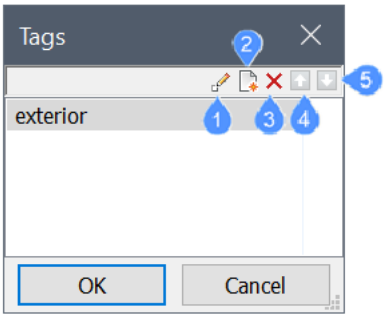
Point
Définit le séparateur de coordonnées.

X / Y / Z
Affiche ou non chaque coordonnée.

22.20.2 Étiquettes (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Compositions** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Étiquettes** permet d'ajouter ou de modifier des étiquettes de compositions et de matériaux physiques.



1 Éditer

2 Nouveau

3 Supprimer

4 Déplacer vers le haut

5 Déplacer vers le bas

22.20.2.1 Éditer

Modifie le nom de l'étiquette sélectionnée.

22.20.2.2 Nouveau

Ajoute une nouvelle étiquette en bas de la liste.

22.20.2.3 Supprimer

Supprime l'élément sélectionné.

22.20.2.4 Déplacer vers le haut

Déplace l'étiquette sélectionnée vers le haut.

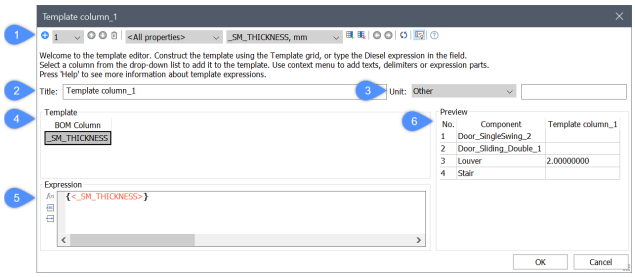
22.20.2.5 Déplacer vers le bas

Déplace l'étiquette sélectionnée vers le bas.

22.20.3 Colonne modèle (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Gestionnaire de nomenclatures** (panneau)

La boîte de dialogue **Colonne modèle** vous permet de configurer le titre, l'expression et, si nécessaire, l'unité de votre colonne modèle. Il affiche également un aperçu des résultats.



1 Outils de la colonne modèle

2 Titre

3 Unité

4 Modèle

5 Expression

6 Aperçu

22.20.3.1 Outils de la colonne modèle

Ajouter un modèle ( )
Ajoute un nouveau modèle enfant

Sélectionner
Permet de sélectionner le modèle enfant à modifier

Déplacer vers le haut ( )
Déplace le modèle enfant actuel d'une position vers le haut.

Déplacer vers le bas ( )
Déplace le modèle enfant actuel d'une position vers le bas.

Supprimer ( )
Supprime le modèle enfant actuel.

Sélecteur de catégorie (<All properties>)
Liste toutes les catégories de colonnes.

Référence de la colonne
Affiche les colonnes disponibles à utiliser.

Ajouter une colonne ( )
Ajoute la colonne sélectionnée à l'expression.

Ajouter une colonne
Ajoute une référence de **Colonne**.

> ***Remarque :*** Il sera automatiquement ajouté après la dernière colonne sélectionnée ou, si aucune colonne n'est sélectionnée, après la dernière colonne. Si nécessaire, un **Délimiteur** sera automatiquement ajouté devant la référence de **Colonne**.

Ajouter un délimiteur
Ajoute une colonne **Délimiteur**.

Ajouter du texte
Ajoute une colonne de **Texte** personnalisée.

Ajouter une expression
Ajoute une colonne **Expression**.

Supprimer une colonne ()
Supprime la ou les colonnes sélectionnées de l'expression.

Déplacer vers la gauche ()
Déplace les colonnes sélectionnées vers la gauche.

Déplacer vers la droite ()
Déplace les colonnes sélectionnées vers la droite.

Rafraîchir ()
Actualise l'aperçu.

Basculer ()
Active/désactive la grille du modèle.

22.20.3.2 Titre

Affiche le nom de la nouvelle colonne.

22.20.3.3 Unité

Liste toutes les mesures et unités.

22.20.3.4 Modèle

Permet d'insérer, de déplacer et de supprimer facilement des propriétés, ainsi que des délimiteurs et des textes personnalisés.

Un clic droit permet d'afficher un menu contextuel avec des options supplémentaires :

Définir le format personnalisé...
Ouvre la boîte de dialogue **Format** qui vous permet de spécifier le format des chaînes de texte dans la colonne spécifiée.

Utiliser le format original
Rétablit le format d'origine.

Définir la valeur par défaut...
Ouvre la boîte de dialogue **Saisir la valeur par défaut** qui vous permet de définir la valeur par défaut.

Unité cible
Permet de définir l'unité cible pour les variables, si la variable supporte une conversion d'unité.
Il permet d'écrire une formule dépendante de l'unité (par exemple, le calcul de la densité) sans solliciter l'unité initiale de la variable.

22.20.3.5 Expression

Fonction (fx)
Insère la fonction sélectionnée à la position du curseur.

Variable ( )
Insère la variable sélectionnée à la position du curseur.

Délimiteur ( )
Insère le délimiteur sélectionné à la position du curseur.

Remarque : Le champ **Expression** prend en charge la saisie automatique.

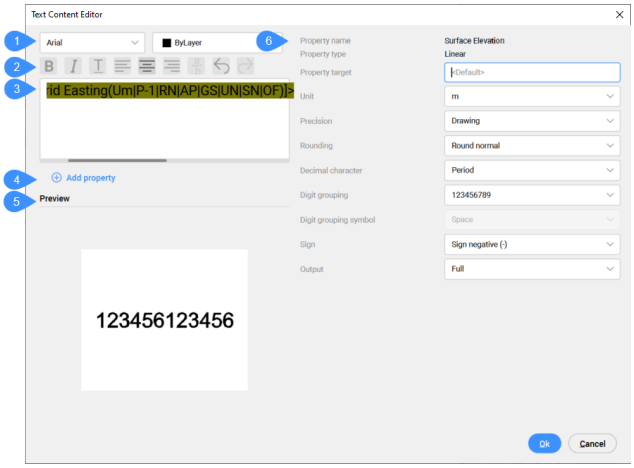
22.20.3.6 Aperçu

Affiche un aperçu des résultats du modèle.

22.20.4 Éditeur de contenu textuel (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Éditeur de style d'étiquettes** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** vous permet d'ajouter, de modifier ou de supprimer des composants textuels affichés dans le style d'étiquette.



1 Sélectionner la police et la couleur
2 Sélection de la mise en forme du texte
3 Champ de l'éditeur de texte
4 Ajouter une propriété
5 Aperçu
6 Propriétés du composant texte

22.20.4.1 Sélectionner la police et la couleur

Sélectionne la police et la couleur des composants du texte. Sélectionnez les composants du champ de l'éditeur de texte que vous souhaitez modifier, puis attribuez-leur une police et une couleur.

22.20.4.2 Sélection de la mise en forme du texte

Permet de définir le style de texte (gras, italique, souligné), la mise en forme (aligner à gauche, centrer, aligner à droite) et la notation fractionnaire. Chaque propriété peut avoir une police, une couleur et un style différents. La position du texte est déterminée pour l'ensemble de la zone de texte. Les options « Annuler » et « Rétablir » sont également disponibles.

Remarque : Pour écrire le nombre sous forme de fraction, utilisez / comme séparateur. Par exemple, entrez 3/4, marquez-le et sélectionnez le bouton $\frac{a}{b}$.

22.20.4.3 Champ de l'éditeur de texte

Affiche une liste de propriétés disponible dans le style d'étiquette. Il est possible d'ajouter des préfixes et des suffixes aux composants ou d'insérer du texte. Les composants peuvent être réorganisés à l'aide des touches Couper (Ctrl + X) et Coller (Ctl + V) ou supprimés en les sélectionnant et en appuyant sur la touche Suppr de votre clavier.

Les propriétés des attributs peuvent être modifiées dans la partie droite de la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** ou en modifiant les abréviations entre parenthèses. Les modifications apportées aux paramètres d'attributs sont automatiquement mises à jour dans l'éditeur de texte et vice versa. Pour plus d'informations, voir l'article **Comprendre les symboles et les étiquettes de point civil**.

22.20.4.4 Ajouter une propriété

Permet d'ajouter une nouvelle propriété à afficher dans le style d'étiquette. Dans la boîte de dialogue **Ajouter une propriété**, vous pouvez sélectionner les propriétés d'un point civil ou utiliser les propriétés d'un autre objet (Surface, Axe en plan et Profil en long).

22.20.4.5 Aperçu

Affiche un aperçu des composants et de tout texte supplémentaire (y compris les préfixes et les suffixes) qui s'afficheront dans l'étiquette, le tout avec un style attribué.

22.20.4.6 Propriétés du composant texte

En cliquant sur une propriété individuelle dans le champ de l'éditeur de texte, vous pouvez spécifier des paramètres supplémentaires pour cette propriété dans la partie droite de la boîte de dialogue.

Remarque : Cliquez sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer les modifications.

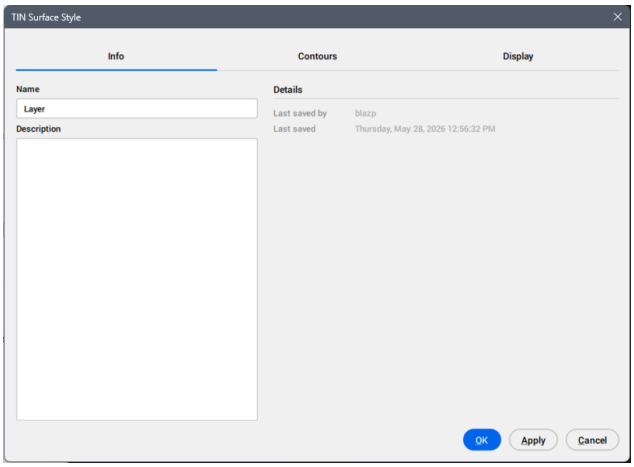
22.20.5 Style de surface TIN (boîte de dialogue)

S'ouvre via : panneau **Explorateur civil**, > onglet **Paramètres** > menu contextuel **Styles de surface TIN** > options **Créer** ou **Éditer**

La boîte de dialogue **Style de surface TIN** définit les paramètres d'affichage des surfaces TIN dans les dessins.

22.20.5.1 Onglet Info

Affiche des informations sur le style de surface TIN.



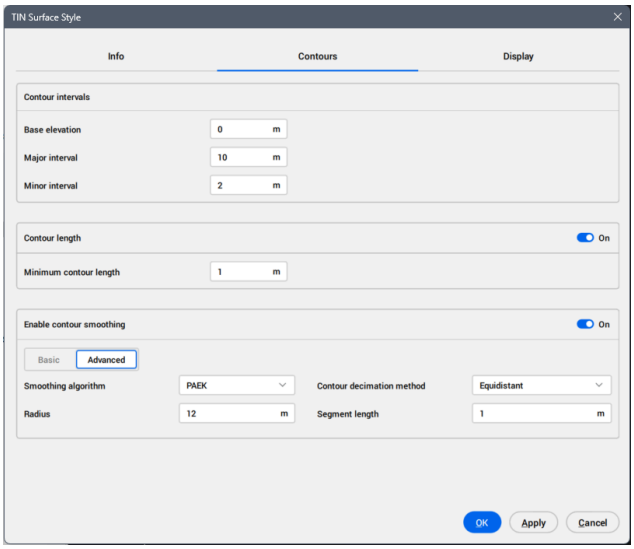
Nom
Définit le nom du style de surface TIN.

Description
Définit la description du style de surface TIN.

Détails
Affiche les dates **Enregistré par** et **Dernier enregistrement**.

22.20.5.2 Onglet Courbes de niveau

Définit les intervalles de courbe de niveau qui s'affichent sur la surface TIN.



Intervalles de la courbe de niveau
Définit les intervalles de la courbe de niveau pour la surface TIN.

Altitude de la base
Définit la référence d'altitude pour générer les courbes de niveau.

Intervalle principal
Définit l'intervalle entre les courbes de niveau maîtresses sur la surface TIN.

Intervalle secondaire
Définit l'intervalle entre les courbes de niveau normales sur la surface TIN.

Longueur de la courbe de niveau
Activez ou désactive la visibilité du paramètre de longueur de la courbe de niveau.

Longueur minimale de la courbe de niveau
Définit la longueur minimale d'un segment de courbe de niveau à afficher.

Activer le lissage de la courbe de niveau
Active ou désactive la visibilité des paramètres de lissage de la courbe de niveau.

Basique
Ajuste l'intensité du lissage à l'aide du curseur.

Avancé
Affiche des paramètres détaillés de lissage de la courbe de niveau.

Algorithme de lissage
Définit la méthode de calcul du lissage à partir de la liste déroulante.

Rayon
Définit le rayon de lissage.
Contrôle la distance à laquelle les points avoisinant les courbes de niveau sont utilisés pour ajuster la courbe lissée. Des valeurs plus petites conservent plus de détails, tandis que des valeurs plus grandes réduisent les principales ondulations et créent des courbes de niveau plus lisses.
Une bonne plage de départ est de 1 à 5 fois la longueur moyenne d'un segment de courbe de niveau ou environ 1 à 50 unités de dessin, selon l'échelle de la surface TIN et la densité de la courbe de niveau.

Méthode de décimation des courbes de niveau
Définit la méthode de décimation des courbes de niveau à partir de la liste déroulante.

Longueur du segment
Définit la longueur du segment utilisée pour le lissage.
Utilisez des valeurs comprises entre la moitié et le double de l'intervalle de courbe de niveau normale.
La réduction équidistante fait la moyenne de la longueur des segments plus courts.

22.20.5.3 Onglet Affichage

Contrôle la visibilité et les propriétés d'affichage de chaque composant de la Surface TIN.

Remarque :

- Pour trier la liste, cliquez sur un en-tête de colonne pour organiser les éléments dans l'ordre croissant ou décroissant.
- Faites un clic droit sur un en-tête de colonne pour ouvrir un menu contextuel, où vous pouvez cacher des colonnes ou les réinitialiser à leur position par défaut.

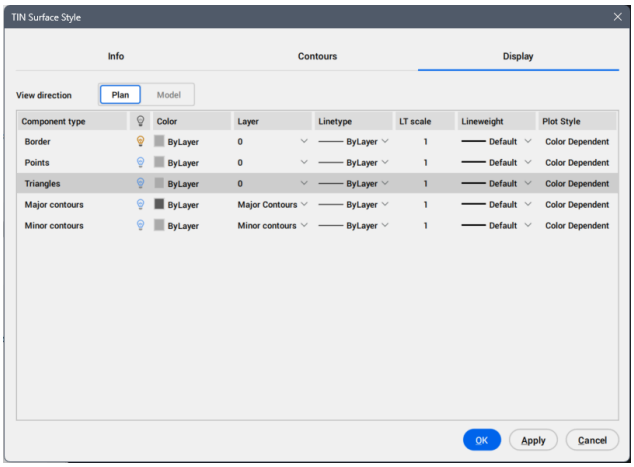


Tableau des composants
Liste les composants de la surface TIN avec leur visibilité et leur calque assignés.

Type de composant
Affiche les types de composants.

Visible
Affiche l'état de visibilité des composants. Cliquez sur l'icône en forme d'ampoule pour modifier l'état de visibilité.

Couleur
Affiche la couleur du composant. Cliquez sur le champ pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur**. Voir l'article **Couleur (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

Calque
Affiche le calque du composant. Choisissez-en un autre dans la liste déroulante des calques disponibles.

Type de ligne
Liste les types de lignes disponibles pour le composant. Cliquez sur l'option **Charger...** dans la liste déroulante pour ouvrir la boîte de dialogue **Charger les types de lignes**.

Échelle de type de ligne
Affiche l'échelle de type de ligne pour le composant. Cliquez sur le champ pour le modifier.

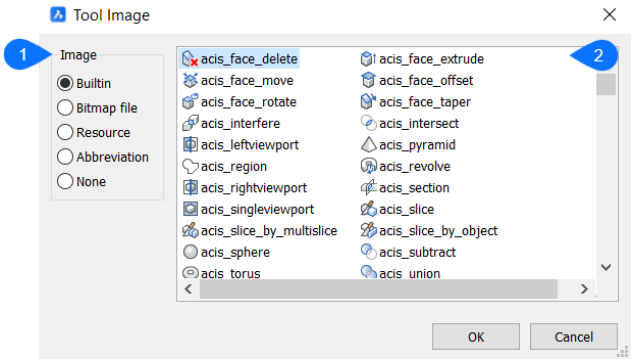
Épaisseur de ligne
Spécifie l'épaisseur des lignes pour le composant. Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste déroulante avec des options supplémentaires sur l'épaisseur des lignes.

Style de tracé
Affiche le style de tracé pour le composant à partir de la liste déroulante des styles de tracés disponibles.

22.20.6 Outil image (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Personnaliser** (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Image de l'outil** vous permet de spécifier l'image des outils.



1 Image

2 Liste d'images d'outils

22.20.6.1 Image

Spécifie la manière de définir les images d'outils.

Incorporé
Spécifie l'image d'outil à partir de l'une des images d'outil incorporés de la liste.

Fichier bitmap
Spécifie l'image de l'outil à partir d'un fichier bitmap.

Ressources
Spécifie la ressource de l'image de l'outil.

Abréviation
Spécifie une abréviation pour l'outil au lieu d'une image.

Aucun
Aucune image ou abréviation n'est utilisée pour l'outil.

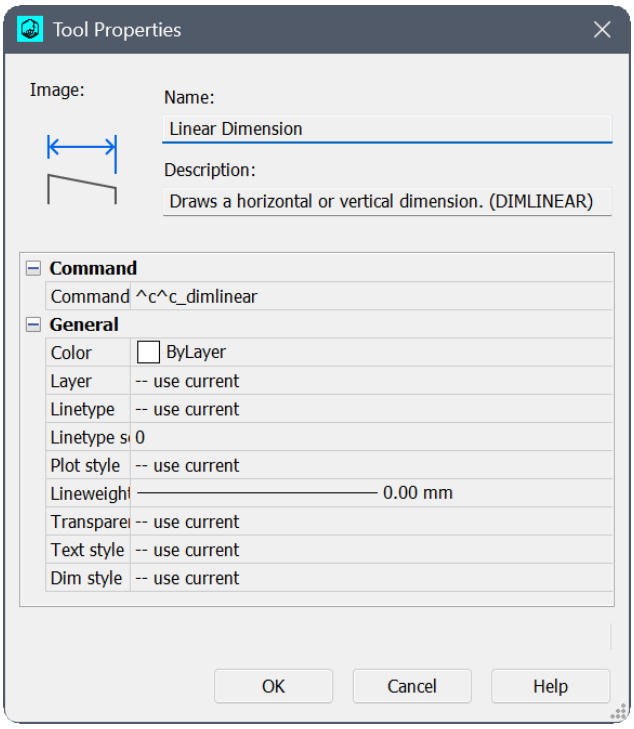
22.20.6.2 Liste des outils

Affiche une liste d'images d'outils intégrés lorsque l'option **Intégré** est sélectionnée.

22.20.7 Propriétés de l'outil (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Palettes d'outils** (panneau)

La boîte de dialogue **Propriétés de l'outil** modifie les propriétés de l'outil sélectionné.



22.20.7.1 Image

Affiche l'image de l'outil sélectionné.

22.20.7.2 Nom

Spécifie le nom d'un nouveau bloc.

22.20.7.3 Description

Spécifie la description de l'outil sélectionné.

22.20.7.4 Chaîne de commande

Configure la macro pour qu'elle s'exécute en cliquant sur l'icône dans le panneau **Palettes d'outils**. Vous pouvez utiliser n'importe quel caractère macro utilisé pour les menus et les boutons de la barre d'outils.

22.20.7.5 Général

Définit les propriétés de l'outil sélectionné.

22.21 U

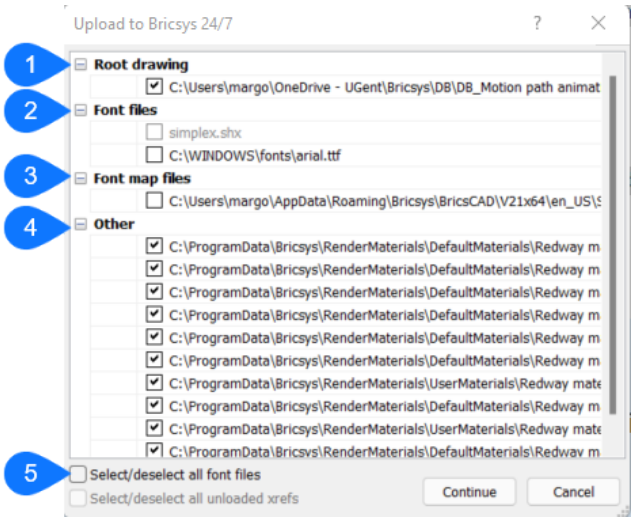
22.21.1 Télécharger vers Bricsys 24/7 (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Explorateur de dessin** (boîte de dialogue) (commande ETRANSMIT)

Ouvre la boîte de dialogue **Charger vers Bricsys 24/7** pour charger le dessin et ses dépendances vers Bricsys 24/7.

Un fichier **report.txt** est créé et chargé sur le serveur Bricsys 24/7. Le rapport contient une liste complète de tous les fichiers inclus et des notes pour la distribution.

Remarque : Le projet doit être enregistré avant de le télécharger sur Bricsys 24/7.



1 Dessin de base

2 Fichiers de polices

3 Fichiers de substitution de polices

4 Autre

5 Sélectionner/désélectionner tous les fichiers de polices

22.21.1.1 Dessin de base

Affiche une liste des fichiers de dessin actuels.

22.21.1.2 Fichiers de polices

Affiche une liste des fichiers de police actuellement utilisés.

22.21.1.3 Fichiers de substitution de polices

Affiche une liste des fichiers de carte de polices actuellement utilisés.

22.21.1.4 Autre

Affiche une liste d'autres fichiers utilisés, tels que des images de matériaux de rendu.

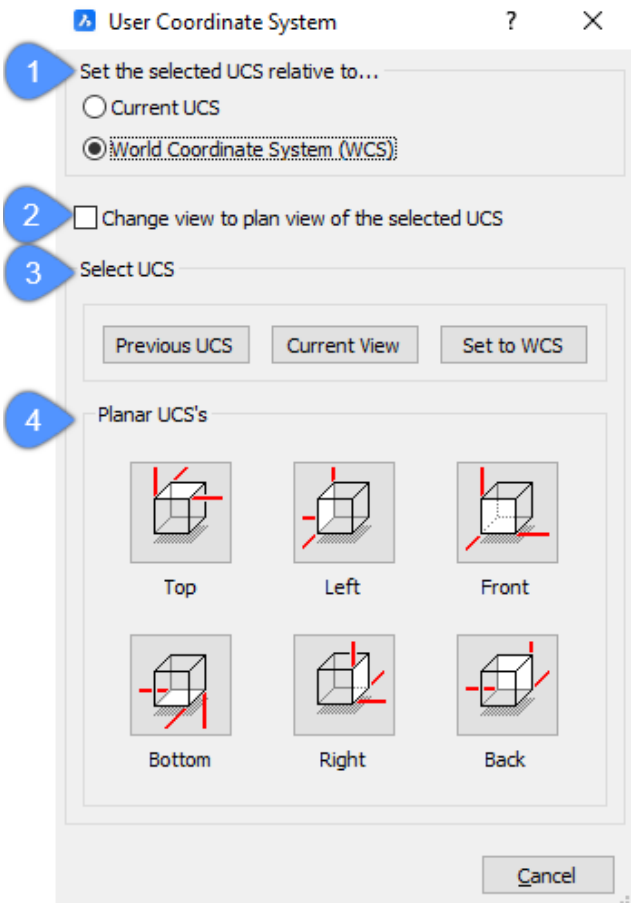
22.21.1.5 Sélectionner/désélectionner tous les fichiers de polices

Lorsque cette option est cochée, tous les fichiers de polices et les fichiers de correspondance de polices sont vérifiés si ce n'était pas le cas auparavant. Lorsqu'elle est décochée, tous les fichiers de police sont décochés s'ils étaient auparavant cochés. Si vous appuyez sur le bouton **Continuer**, vous serez invité à vous connecter à Bricsys 24/7 pour terminer le processus de chargement.

22.21.2 Système de coordonnées utilisateur (boîte de dialogue)

S'ouvre via : DEFSCU (commande)

La boîte de dialogue **Système de coordonnées de l'utilisateur** vous permet de définir le SCU à un point de vue spécifié.



1 Définir le SCU sélectionné par rapport à...

2 Orienter la vue dans le plan du SCU sélectionné

3 Sélectionner le SCU

4 SCU planaire

22.21.2.1 Définir le SCU sélectionné par rapport à...

Spécifie comment le nouveau SCU est défini :

- **SCU courant** : fixe le nouveau SCU par rapport au SCU actuel.
- **Système de coordonnées général** : définit le nouveau SCU par rapport au SCG. Le système de coordonnées général est le système de coordonnées par défaut lorsqu'aucun SCU n'est défini et qu'il ne peut pas être modifié.

22.21.2.2 Orienter la vue dans le plan du SCU sélectionné

Active ou désactive l'affichage de la vue en plan lors du changement de SCU :

- **Oui** : la vue en plan du nouveau SCU s'affiche.
- **Non** : le point de vue ne change pas.

22.21.2.3 Sélectionner le SCU

Définit le SCU sur l'un des systèmes de coordonnées suivants. En cliquant sur l'un de ces boutons, vous définissez le SCU, puis vous quittez immédiatement la boîte de dialogue.

- **SCU précédent** : modifie le SCU en fonction du SCU précédent.
- **Vue active** : modifie le SCU pour qu'il corresponde au point de vue actuel.
- **Définir en SCG** : modifie le SCU pour qu'il corresponde au SCG.

22.21.2.4 SCU planaire

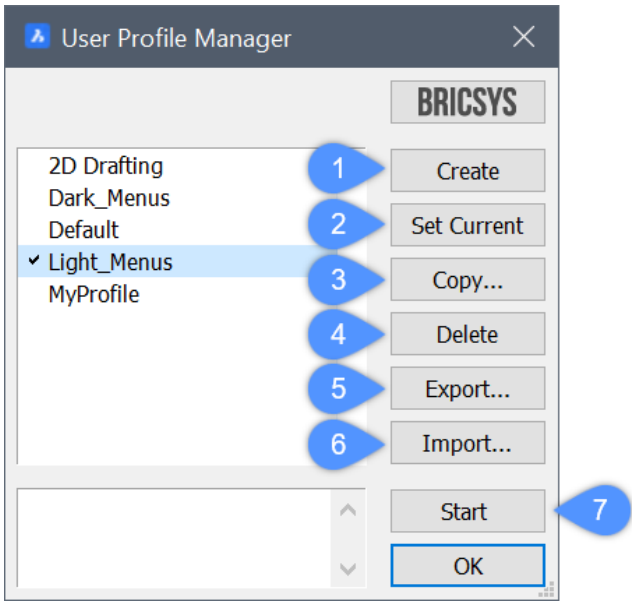
Définit le SCU à l'une des vues orthographiques standard suivantes. Après avoir cliqué sur l'une des options, le programme définit le SCU et quitte la boîte de dialogue.

- **Dessus** : modifie le SCU pour qu'il corresponde à la vue du dessus.
- **Gauche** : modifie le SCU pour qu'il corresponde à la vue de gauche.
- **Avant** : modifie le SCU pour qu'il corresponde à la vue avant.
- **Dessous** : modifie le SCU pour qu'il corresponde à la vue de dessous.
- **Droite** : modifie le SCU pour qu'il corresponde à la vue de droite.
- **Arrière** : modifie le SCU pour qu'il corresponde à la vue arrière.

22.21.3 Gestionnaire de profils utilisateur (boîte de dialogue)

S'ouvre via : GESTPROFILS (commande)

La boîte de dialogue **Gestionnaire des profils d'utilisateur** vous permet de définir le profil d'utilisateur actuel, de créer, de copier, de supprimer, d'importer et d'exporter des profils.



1 Créer

2 Rendre courant

3 Copier...

4 Supprimer

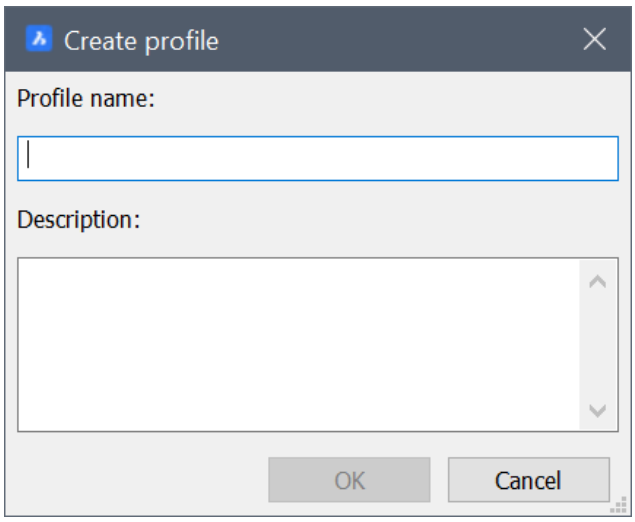
5 Exporter...

6 Importer...

7 Démarrer

22.21.3.1 Créer

Permet de créer un nouveau profil, en utilisant les paramètres par défaut intégrés. La boîte de dialogue **Créer un profil** s'affiche :



Nom du profil
Permet de saisir un nom pour le nouveau profil.

Description
(Facultatif) Permet de saisir une description pour le nouveau profil.

22.21.3.2 Rendre courant

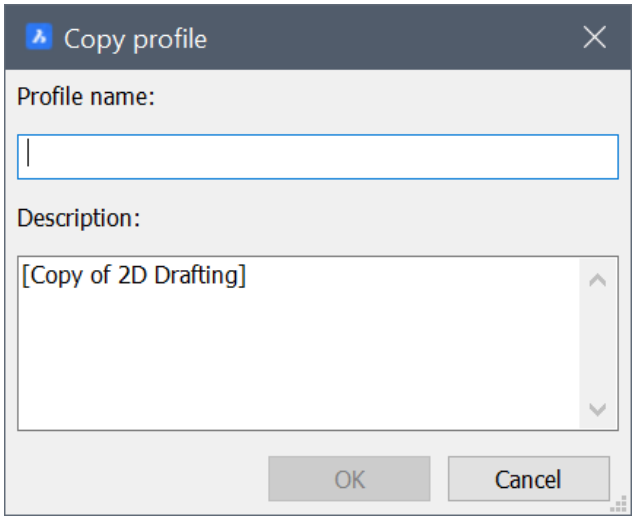
Définit le profil sélectionné comme le profil courant.

Remarque :

- Vous pouvez également double-cliquer sur un profil pour le définir comme courant.
- Le profil courant est marqué dans la liste avec une coche.

22.21.3.3 Copier

Crée un nouveau profil en tant que copie d'un profil existant. La boîte de dialogue **Copier le profil** s'affiche :



22.21.3.4 Supprimer

Supprime le profil sélectionné.

Remarque : La suppression du profil courant n'est pas possible. En essayant de le faire, une boîte de dialogue s'affiche et permet de réinitialiser tous les paramètres aux valeurs par défaut.

22.21.3.5 Exporter...

Exporte le profil sélectionné vers un fichier .arg (fichier de profil) ou .reg (fichier d'enregistrement) vers un dossier spécifié.

Remarque : L'exportation et l'importation d'un profil vous permettent de migrer les préférences utilisateur d'un ordinateur à un autre.

22.21.3.6 Importer...

Importe les profils enregistrés.

22.21.3.7 Démarrer

Lance une session BricsCAD en utilisant le profil sélectionné.

Remarque :

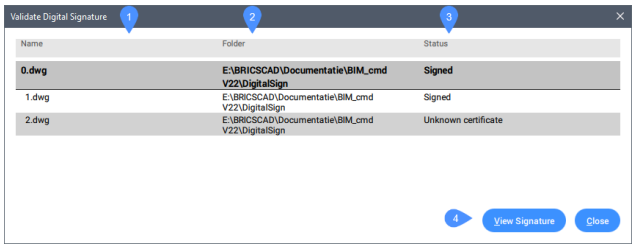
- Cette option n'est disponible que lorsque la commande est lancée lors de l'exécution de **profilemanager_app.exe** dans le dossier d'installation de BricsCAD. Par défaut, le chemin d'accès est le suivant *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US*.
- Si la variable de préférence SINGLETONMODE est activée, il n'est pas possible d'avoir plusieurs sessions BricsCAD ouvertes simultanément.

22.22 V

22.22.1 Valider la signature numérique (boîte de dialogue)

S'ouvre via : VALIDERSIG (commande)

Affiche les signatures numériques pour le dessin et ses références externes.



Remarque : Le premier dessin de la liste, qui est écrit en gros caractères gras, est le dessin de l'hôte.

Nom
Affiche le nom du fichier de dessin.

Dossier
Affiche le dossier de dessin.

Statut
Affiche si le dessin est signé avec une signature numérique valide ou non.

Signé
Le dessin est signé avec une signature numérique valide.

Non signé
Le dessin n'est pas signé avec une signature numérique ou la modification du dessin a été enregistrée sans réappliquer la signature numérique.

Certificat inconnu
Le certificat numérique n'est pas situé au bon endroit ou le certificat numérique a été révoqué par l'autorité de certification.

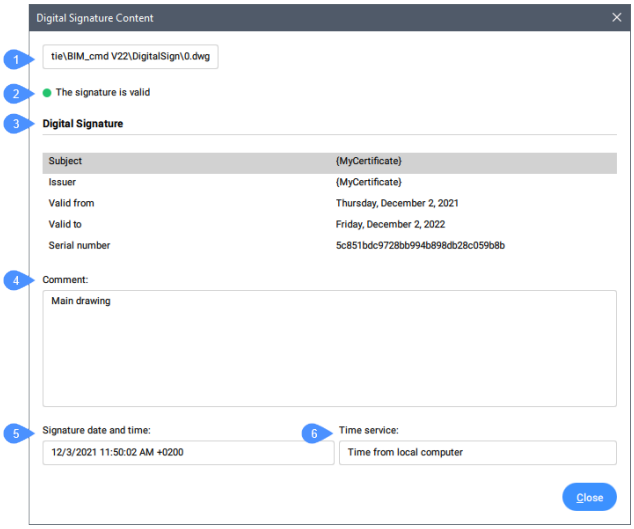
Introuvable
Le dessin a perdu son emplacement initial.

Signature non valide
Le dessin signé a été modifié dans une ancienne version de BricsCAD qui ne prend pas en charge la signature numérique (V21).

Déchargé
Le fichier référencé n'est pas chargé.

Erreur
Une erreur s'est produite lors de la validation de la signature.

Voir la signature
Ouvre la boîte de dialogue **Contenu de la signature numérique** :



Dessin identifiant
Affiche le chemin du fichier de dessin.

Statut de la signature

- Marqué en vert en cas de signature valide.
- Marqué en rouge en cas de signature invalide.

Signature numérique
Sujet : affiche le nom du certificat.
Émetteur : affiche le nom de l'auteur.
Valide à partir de : affiche la date à partir de laquelle le certificat est valide.
Valable jusqu'au : affiche la date jusqu'à laquelle le certificat est valide.
Numéro de série : affiche le numéro de série du certificat.

Commentaire
Affiche le commentaire de la signature.

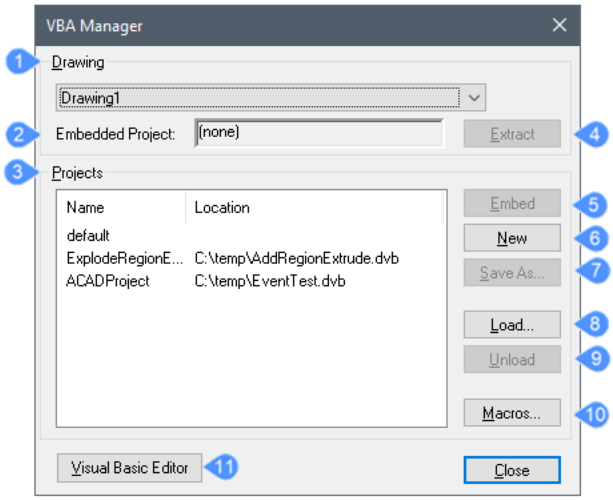
Date et heure de signature
Affiche la date et l'heure auxquelles le dessin a été signé.

Serveur de temps
Affiche le serveur de temps choisi.

22.22.2 Gestionnaire VBA (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande GESTVBA

La boîte de dialogue **Gestionnaire VBA** permet de gérer les projets VBA.



1 Dessin

2 Projet intégré

3 Projets

4 Extraire

5 Intégrer

6 Nouveau

7 Enregistrer sous

8 Charger

9 Décharger

10 Macros (Macros)

11 Éditeur Visual Basic

22.22.2.1 Dessin

Affiche les noms des dessins actuellement ouverts dans BricsCAD :

Choisissez un nom de dessin dans la liste déroulante ; le projet intégré est répertorié dans la zone de texte Projet intégré, le cas échéant.

22.22.2.2 Projet intégré

Affiche le nom du projet intégré, le cas échéant.

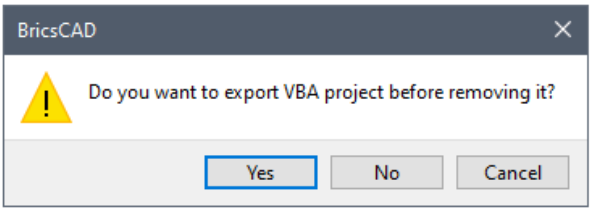
22.22.2.3 Projets

Nom
Affiche les noms des projets chargés dans BricsCAD en ce moment.

Emplacement
Affiche les noms de lecteur et de dossier des fichiers DVB et VBI.

22.22.2.4 Extraire

Supprime le projet du dessin courant ; affiche la boîte de dialogue :



Oui : affiche la boîte de dialogue **Enregistrer sous** :

Nommez le projet et cliquez sur **Enregistrer**.

Non : supprime le projet du dessin sans l'enregistrer en tant que fichier DVB.

Annuler : annule la commande ; le projet reste dans le dessin.

22.22.2.5 Intégrer

Donne un nom de projet au dessin actif. Si le projet est nouveau et n'a pas encore été enregistré, cette option affiche la boîte de dialogue *Enregistrer sous*.

Chaque dessin ne peut contenir qu'un seul projet incorporé ; une fois qu'un projet est incorporé, le bouton Intégrer devient indisponible. Pour modifier les projets intégrés, utilisez l'option Extraire pour supprimer le projet actuel.

22.22.2.6 Nouveau

Crée un projet VBA ; donne le nom générique VbaProject. Utilisez l'option Enregistrer sous pour renommer et enregistrer le fichier du projet DVB ou VBI.

22.22.2.7 Enregistrer sous

Enregistre le projet sélectionné par un autre nom. Affiche la boîte de dialogue *Enregistrer sous*.

22.22.2.8 Charger

Charge les fichiers de projet DVB et VBI ; affiche la boîte de dialogue *Ouvrir*.

22.22.2.9 Décharger

Décharge le projet sélectionné sans avertissement.

22.22.2.1 Macros (Macros)
0

Affiche la boîte de dialogue *Exécuter une macro VBA BricsCAD* (voir l'article relatif à la **Boîte de dialogue Exécuter une macro VBA BricsCAD**).

22.22.2.1 Éditeur Visual Basic
1

Ouvre la fenêtre d'environnement de développement intégré.

22.22.3 Style de dessin de profil en long (boîte de dialogue)

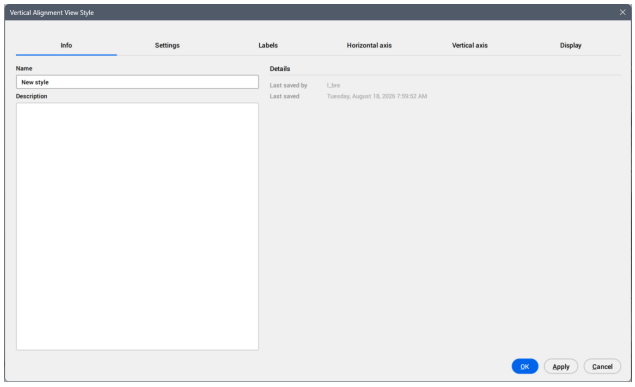
S'ouvre via :

- Panneau **Explorateur Civil** > onglet **Paramètres** > menu contextuel **Styles de dessin de profil en long** > options **Créer** ou **Éditer**
- Boîte de dialogue **Sélectionner le style** > Bouton **Modifier le style...**

La boîte de dialogue **Styles de dessin de profil en long** définit la manière dont un dessin de profil en long s'affiche.

22.22.3.1 Onglet Info

Affiche des informations sur le style dessin de profil en long.



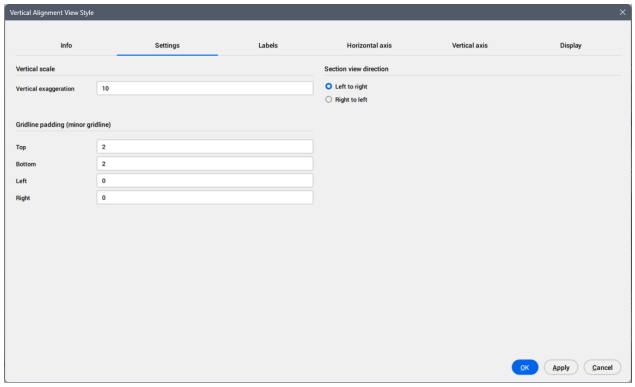
Nom
Définit le nom du style de dessin de profil en long.

Description
Définit la description du style de dessin de profil en long.

Détails
Affiche les dates du **Dernier enregistrement par** et du **Dernier enregistrement**.

22.22.3.2 Onglet Paramètres

Définit les paramètres généraux de style de dessin de profil en long.



Échelle verticale
Définit l'échelle verticale utilisée dans les dessins de profils en long.

Exagération verticale
Met à l'échelle l'axe vertical dans les dessins de profil en travers en spécifiant le nombre de fois que les valeurs d'altitude sont multipliées afin d'améliorer la visibilité des changements d'altitude.

Remarque : Une valeur de 1 indique qu'il n'y a pas d'exagération verticale, tandis que des valeurs plus élevées augmentent l'échelle, rendant les différences d'altitude plus prononcées dans le dessin de profil en travers.

Direction du dessin de profil en long
Définit la direction du dessin de profil en long.

De gauche à droite
Définit la direction du dessin de profil en long de gauche à droite, du point de vue de l'abscisse curviligne la plus basse jusqu'à la plus élevée sur l'axe.

De droite à gauche
Définit la direction de dessin de profil en long de droite à gauche, du point de vue de l'abscisse curviligne la plus élevée jusqu'à la plus basse sur l'axe.

Remplissage de la grille (grille secondaire)
Spécifie la marge, mesurée en intervalles secondaires de lignes de grille, autour des étendues du dessin de profil en long.

Haut
Définit la distance entre le bord supérieur du cadre et les lignes de grille.

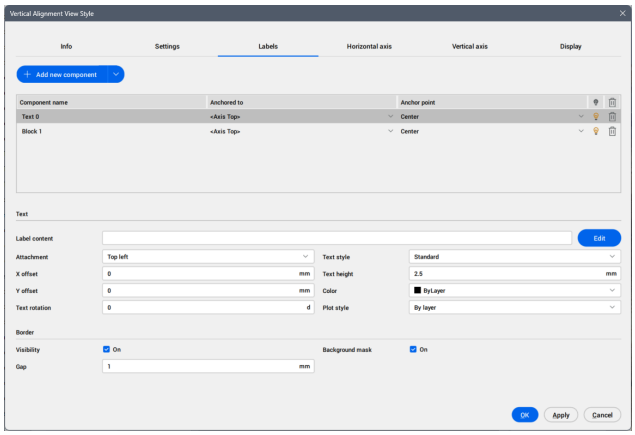
Bas
Définit la distance entre le bord inférieur du cadre et les lignes de grille.

Gauche
Définit la distance entre le bord gauche du cadre et les lignes de grille.

Droite
Définit la distance entre le bord droit de l'image et les lignes de grille.

22.22.3.3 Onglet Étiquettes

Ajoute et gère les étiquettes du dessin de profil en long.



Ajouter un nouveau bouton composant
Ajoute un nouveau composant **Texte** définissant le style de dessin de profil en travers.

Pour ajouter un composant **Bloc** à la liste, cliquez sur la flèche à droite du bouton pour ouvrir la liste déroulante et choisissez **Bloc**.

Liste des composants
Liste les composants des étiquettes du dessin de profil en long.

Nom du composant
Affiche les noms des composants.

Ancré à
Définit la dépendance de position (ancrage) entre les composants du dessin de profil en long.
Un composant peut être aligné soit par rapport à l'arête sélectionnée du cadre du dessin de profil en long, soit par rapport à un autre composant.
Les options d'axe sont les suivantes :

- **<Axe supérieur>** – aligne le composant sur le bord horizontal supérieur du cadre.
- **<Axe inférieur>** – aligne le composant sur le bord horizontal inférieur du cadre.
- **<Axe gauche>** – aligne le composant sur le bord vertical gauche du cadre.
- **<Axe droit>** – aligne le composant sur le bord vertical droit du cadre.
- Tous les autres composants de texte et de bloc sont répertoriés - sélectionnez-en un sur lequel aligner le composant actuel.

Point d'ancrage
Définit le point d'ancrage du composant sur le bord sélectionné du cadre du dessin de profil en long, ou sur le composant dépendant auquel il est ancré.
Cliquez sur le champ **Point d'ancrage** ou sur la flèche à droite vers le champ d'un composant pour ouvrir une liste déroulante des positions disponibles.
Lors de l'alignement d'un texte ou d'un bloc sur un axe, vous pouvez spécifier sa position exacte sur le bord du cadre.

- **Gauche** : attache le composant du côté gauche d'un axe horizontal.
- **Centre** : attache le composant au centre d'un axe horizontal.
- **Droite** : attache le composant du côté droit d'un axe horizontal.
- **Haut** : attache le composant sur la face supérieure d'un axe vertical.
- **Milieu** : attache le composant au centre d'un axe vertical.
- **Bas** : attache le composant sur le côté inférieur d'un axe vertical.

En alignant un texte ou un bloc sur un autre composant, vous pouvez le placer sur le point d'ancrage choisi pour ce composant.

- **En haut à gauche** : attache le composant en haut à gauche du point d'ancrage.
- **En haut au centre** : attache le composant sur le côté central supérieur du point d'ancrage.
- **En haut à droite** : attache le composant en haut à droite du point d'ancrage.
- **Au milieu à gauche** : attache le composant du côté gauche du point d'ancrage.
- **Au milieu au centre** : attache le composant au centre du point d'ancrage.
- **Au milieu à droite** : attache le composant du côté droit du point d'ancrage.
- **En bas à gauche** : attache le composant sur le côté inférieur gauche du point d'ancrage.
- **En bas au centre** : attache le composant au côté central inférieur du point d'ancrage.

- **En bas à droite** : attache le composant en bas à droite du point d'ancrage.

Visible
Active ou désactive la visibilité du composant.

Retirer
Supprime le composant.

Remarque : Pour modifier l'ordre de la liste, sélectionnez un en-tête de colonne et faites-le glisser à une nouvelle position.

Propriétés du composant
Définit les propriétés des composants textuels ou blocs.

Texte

Contenu de l'étiquette
Affiche le contenu de l'étiquette du composant de texte.
Cliquez sur le bouton **Modifier** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** afin d'ajouter, de modifier ou de supprimer des attributs affichés dans l'étiquette. Consultez la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** pour plus d'informations.

Attachement
Définit la position des composants de texte par rapport au point sélectionné. Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste déroulante avec les postes disponibles.

Décalage X
Spécifie le décalage du composant de texte par rapport au symbole dans la direction X.

Décalage Y
Spécifie le décalage du composant de texte par rapport au symbole dans la direction Y.

Rotation du texte
Définit l'angle de rotation du composant de texte. L'angle de rotation par défaut est de 0.

Style de texte
Spécifie le style de texte utilisé pour le composant de texte.

Hauteur du texte
Définit la hauteur des composants de texte.

Couleur
Définit la couleur du composant de texte.

Style de tracé
Définit le style de tracé du composant de texte.

Bordure
Définit le bord des cadres des dessins de profils en long.

Visibilité
Active ou désactive la visibilité des cadres de dessin de profil en long.

Masque d'arrière-plan
Si cette option est activée, un arrière-plan est ajouté.

Bloc

Nom du bloc

Affiche le nom du bloc.

Pour assigner un bloc au composant, cliquez sur la flèche pour ouvrir la liste déroulante et sélectionnez un bloc parmi tous les blocs disponibles dans le dessin.

Hauteur du bloc

Définit la hauteur du composant de bloc dans le dessin.

Couleur

Définit la couleur du composant de bloc.

Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste déroulante et choisir une couleur, ou choisissez **Sélectionner une couleur...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur**. Voir l'article **Couleur (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

Style de tracé

Définit le style de tracé à partir de la liste déroulante des styles de tracé disponibles.

Attachement

Définit la position des composants de bloc par rapport au point sélectionné. Cliquez sur le champ et sélectionnez un point d'attache dans la liste déroulante.

Exemples :

- Si vous sélectionnez **Point d'insertion**, le bloc est placé en utilisant son point d'insertion défini.
- Si vous sélectionnez **Haut Gauche**, le bloc est placé en utilisant son coin supérieur gauche au lieu du point d'insertion.

Décalage X

Spécifie le décalage du composant du bloc par rapport au point d'insertion dans la direction X.

Décalage Y

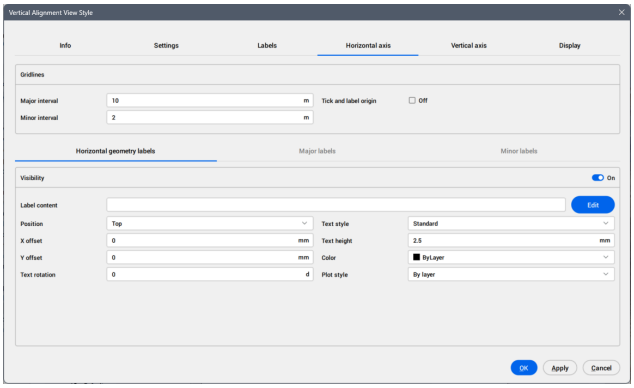
Spécifie le décalage du composant du bloc par rapport au point d'insertion dans la direction Y.

Rotation

Définit l'angle de rotation du composant du bloc. L'angle de rotation par défaut est de 0.

22.22.3.4 Onglet Axe horizontal

Gère les intervalles horizontaux et les étiquettes pour les lignes de grille horizontales dans les dessins de profils en long.



Lignes de grille
Définit les valeurs de la grille.

Intervalle principal
Définit l'espacement des lignes de grille principales.

Intervalle secondaire
Définit l'espacement des lignes de grille secondaires.

Origine de la marque et de l'étiquette
Définit la visibilité des marques à cocher et des étiquettes à l'origine. Sélectionnez la case à cocher pour activer la visibilité.

Étiquettes de géométrie horizontale
Définit des étiquettes pour la géométrie horizontale.

Visibilité
Active ou non la visibilité des étiquettes.

Contenu de l'étiquette
Affiche le contenu textuel de l'étiquette.
Cliquez sur le bouton **Modifier** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** afin d'ajouter, de modifier ou de supprimer des attributs affichés dans l'étiquette. Consultez la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel** pour plus d'informations.

Position
Définit la position de l'étiquette par rapport aux lignes de grille.

Décalage X
Définit le décalage de l'étiquette par rapport au point d'insertion dans la direction X.

Décalage Y
Définit le décalage de l'étiquette par rapport au point d'insertion dans la direction Y.

Rotation du texte
Définit l'angle de rotation du texte de l'étiquette. La valeur par défaut est 0.

Style de texte
Spécifie le style de texte utilisé pour l'étiquette texte.

Hauteur du texte
Définit la hauteur du texte de l'étiquette.

Couleur
Définit la couleur de l'étiquette.

Style de tracé
Définit le style de tracé à partir de la liste déroulante des styles de tracé disponibles.

Étiquettes principales
Définit les étiquettes pour les intervalles principaux des lignes de grille, en utilisant les mêmes paramètres que pour les **Étiquettes de géométrie horizontale** ci-dessus.

Étiquettes secondaires
Définit les étiquettes pour les intervalles secondaires de lignes de grille, en utilisant les mêmes paramètres que pour les **Étiquettes principales** ci-dessus.

22.22.3.5 Onglet Axe vertical

Gère les intervalles de grille verticale et les étiquettes pour les lignes verticales dans les dessins de profils en long.

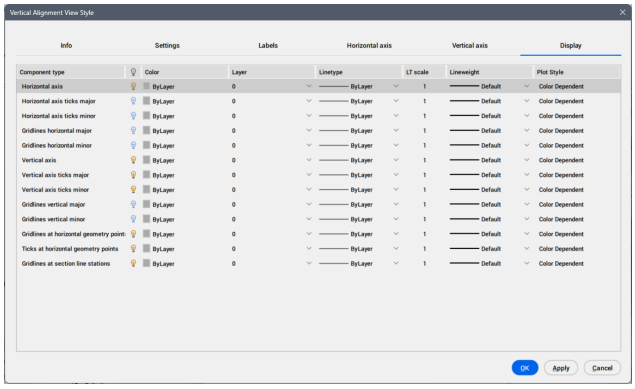
Pour une description détaillée, voir la section de l'onglet **Axe horizontal** ci-dessus.

22.22.3.6 Onglet Affichage

Gère la visibilité et les caractéristiques d'affichage de chaque composant dans les dessins de profils en long.

Remarque :

- Pour trier la liste par ordre croissant ou décroissant, cliquez sur le titre dans l'en-tête de la colonne.
- Faites un clic droit sur un en-tête de colonne pour ouvrir un menu contextuel, d'où vous pouvez cacher des colonnes inutiles ou les réinitialiser à leur position d'origine.



Liste des composants
Liste les composants du dessin de profil en long avec la visibilité et le calque assignés.

Type de composant
Affiche les types de composants.

Visible
Affiche la visibilité du composant. Cliquez sur l'icône de lumière pour modifier la visibilité.

Couleur
Affiche la couleur du composant. Cliquez sur le champ pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur**. Voir l'article **Couleur (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

Calque
Affiche le calque du composant. Choisissez-en un autre dans la liste déroulante des calques disponibles.

Type de ligne
Liste les types de lignes disponibles pour le composant. Cliquez sur l'option **Charger...** dans la liste déroulante pour ouvrir la boîte de dialogue **Charger les types de lignes**.

Échelle de type de ligne
Affiche l'échelle de type de ligne pour le composant. Cliquez sur le champ à modifier.

Épaisseur de ligne
Spécifie l'épaisseur des lignes pour le composant. Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste déroulante avec des options supplémentaires sur l'épaisseur des lignes.

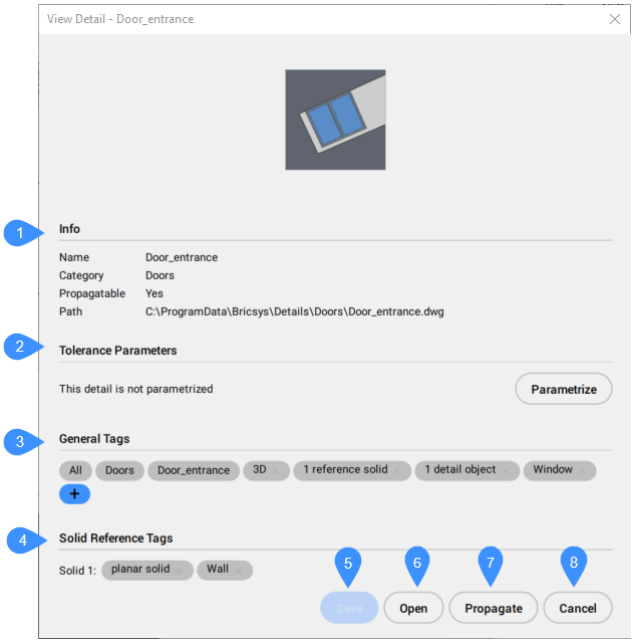
Style de tracé
Affiche le style de tracé pour le composant à partir de la liste déroulante des styles de tracés disponibles.

22.22.4 Afficher le détail (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Panneau « **Détails** » > cliquez sur une miniature de détail

La boîte de dialogue **Afficher le détail** affiche des informations sur le détail BIM sélectionné.

22.22.4.1 Pour les détails avancés (propageables)



1 Info

2 Paramètres de tolérance

3 Étiquettes générales

4 Étiquettes de référence solides

5 Enregistrer

6 Ouvert

7 Propager

8 Annuler

Info
Affiche des informations générales sur le détail.

Nom
Affiche le nom du détail. Il est ajouté à la liste des **Étiquettes générales**.

Catégorie
Affiche le nom de la catégorie du détail. Il est ajouté à la liste des **Étiquettes générales**.

Propageable
Spécifie si le détail peut être propagé.

Chemin
Affiche le chemin d'accès au fichier détaillé.

Paramètres de tolérance
Affiche les paramètres de l'élément ou l'option de paramétrage de l'élément.

Paramétrer
Ouvre le fichier DWG du détail et exécute la commande BIMPARAMETRERDETAIL.

Remarque : Si les détails sont déjà paramétrés, cette option est désactivée et les paramètres s'affichent.



Étiquettes générales
Affiche les étiquettes qui identifient généralement le détail.

- Pour supprimer des étiquettes, cliquez sur le bouton X en regard de l'étiquette.
- Pour ajouter une étiquette définie par l'utilisateur, cliquez sur le bouton bleu plus. L'étiquette s'affiche en orange.

Étiquettes de référence solides
Affiche les étiquettes qui identifient une référence solide individuelle à partir du détail. Il s'agit d'étiquettes définies par le système.

Remarque : Des étiquettes de référence solides sont automatiquement générées pour le détail lors de sa création (commande BIMCREERDETAIL). Vous ne pouvez supprimer que les étiquettes définies par le système d'une référence solide.

- Pour supprimer des étiquettes, cliquez sur le bouton X en regard de l'étiquette.

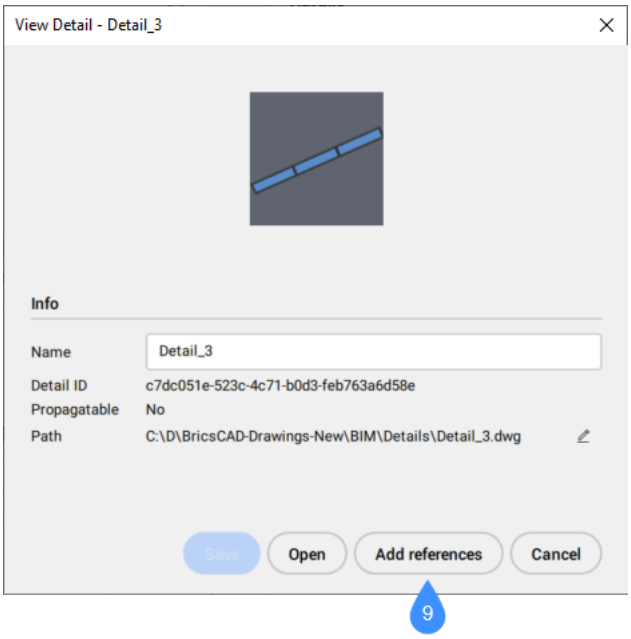
Enregistrer
Enregistre les modifications et ferme la boîte de dialogue **Afficher le détail**.

Ouvert
Ouvre le fichier DWG du détail.

Propager
Propage le détail. Voir l'article **BIMPROPAGER (commande)**.

Annuler
Ferme la boîte de dialogue **Afficher le détail** sans enregistrer les modifications.

22.22.4.2 Pour les détails de base



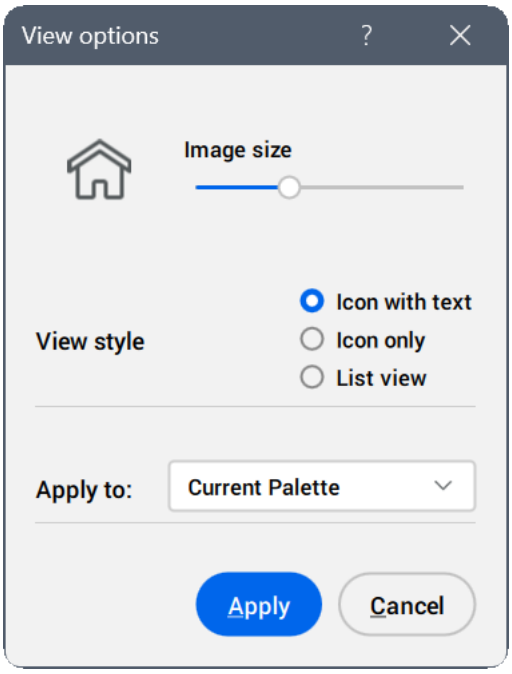
9. Ajouter des références

Ajouter des références
Lance la commande BIMAJOUTREFSDETAIL.

22.22.5 Options d'affichage (boîte de dialogue)

S'ouvre via : **Palettes d'outils** (panneau)

La boîte de dialogue **Options de vue** personnalise l'affichage des outils dans le panneau **Palettes d'outils**.



22.22.5.1 Taille de l'image

Définit la taille des icônes affichées à l'aide du curseur.

22.22.5.2 Style de vue

Spécifie comment les outils s'affichent dans la palette.

Icône avec texte
Affiche les outils dans une vue en grille avec leur icône et leur nom.

Icône uniquement
Affiche les outils en vue grille avec seulement leur icône.

Vue liste
Affiche les outils en vue liste, affichant chaque icône à côté de son nom.

22.22.5.3 Appliquer à

Définit les palettes affectées par les modifications.

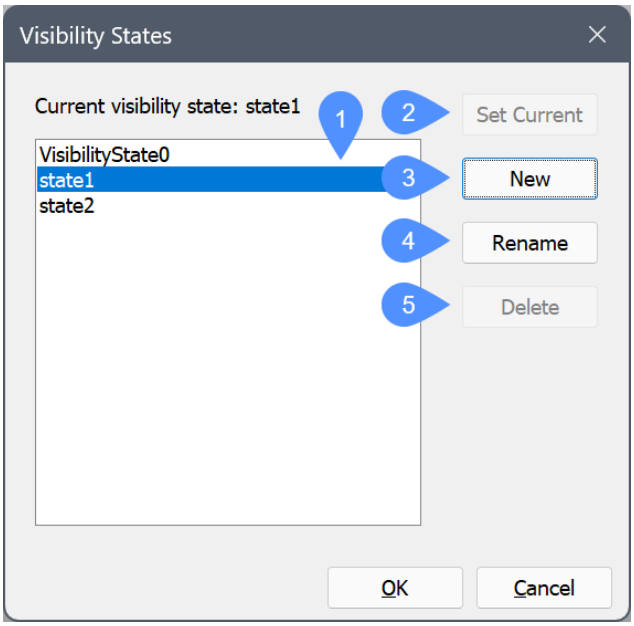
Palette courante
Applique les modifications à la palette actuelle.

Toutes les palettes
Applique les modifications à toutes les palettes.

22.22.6 États de visibilité (boîte de dialogue)

S'ouvre via : la commande ETATVISBLOC

La boîte de dialogue **États de visibilité** permet de définir l'état de visibilité actuel, d'en créer de nouveaux, de renommer ou de supprimer des états de visibilité existants.



1 Liste des états de visibilité

2 Rendre courant

3 Nouveau

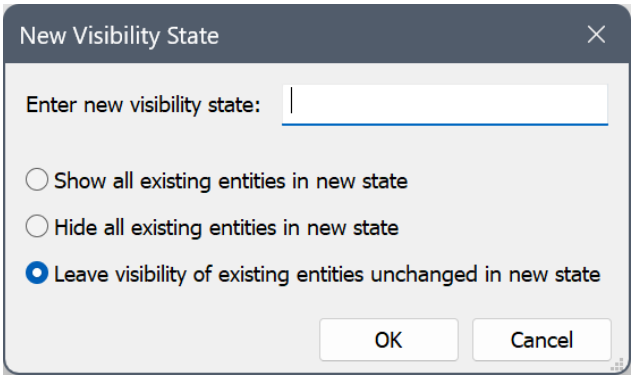
4 Renommer

5 Supprimer

Liste des états de visibilité
Affiche la liste des états de visibilité disponibles enregistrée dans la définition du bloc dynamique.

Rendre courant
Définit l'état de visibilité sélectionné dans la liste comme étant l'état actuel.

Nouveau
Ouvre la fenêtre **Nouvel état de visibilité** pour ajouter un nouvel état de visibilité à la définition du bloc dynamique.



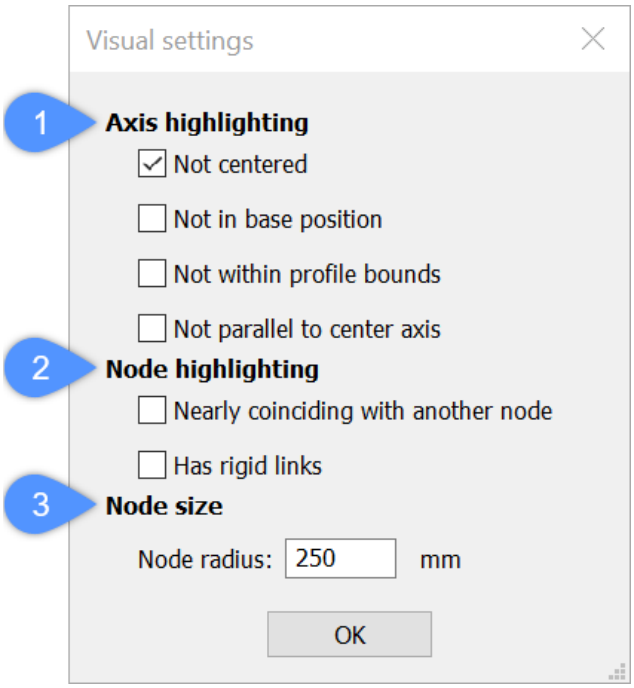
Renommer
Renomme l'état de visibilité sélectionné.

Supprimer
Supprime l'état de visibilité sélectionné dans la définition du bloc dynamique.

22.22.7 Réglages visuels (boîte de dialogue)

S'ouvre via : BIMMODELEANALYTIQUE (commande)

La boîte de dialogue **Paramètres visuels** vous permet de cocher et de décocher différentes fonctions des axes et des nœuds afin de mettre en évidence (en jaune) les axes et les nœuds qui correspondent à ces fonctions. Vous pouvez également modifier la taille des disques représentant les nœuds.



1 Surbrillance de l'axe

2 Surbrillance du nœud

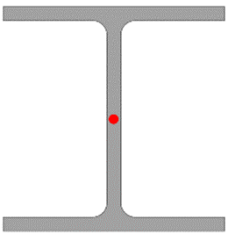
3 Taille du nœud

22.22.7.1 Surbrillance de l'axe

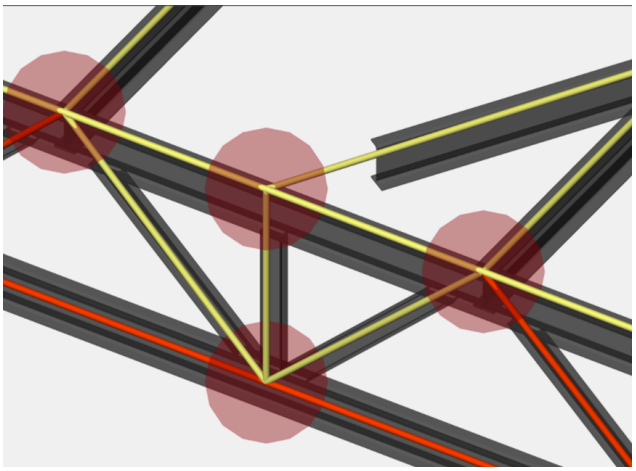
Spécifie quand/comment l'axe est mis en évidence.

Non centré
Met en évidence tout axe qui n'est pas au centre du solide linéaire.

- Le point rouge représente le centre du profil :



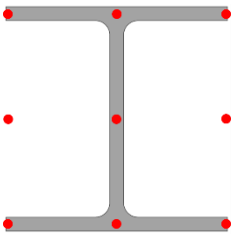
- Les axes des poutres sont surlignés en jaune car les axes des poutres supérieures ne sont pas au centre de la poutre mais au sommet.

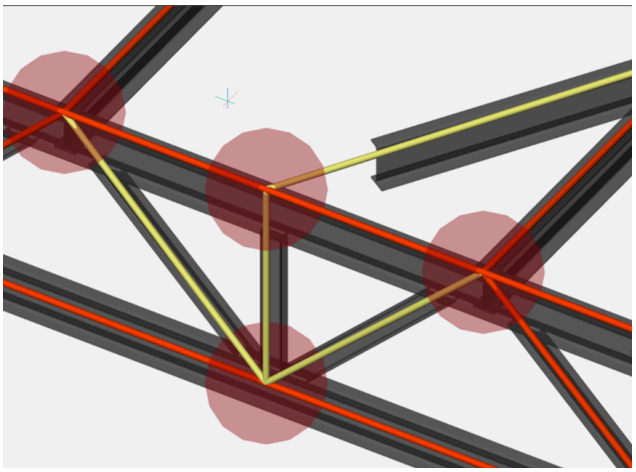


Pas à la position de base

Met en surbrillance tout axe qui n'est pas dans l'une des positions de base du solide linéaire.

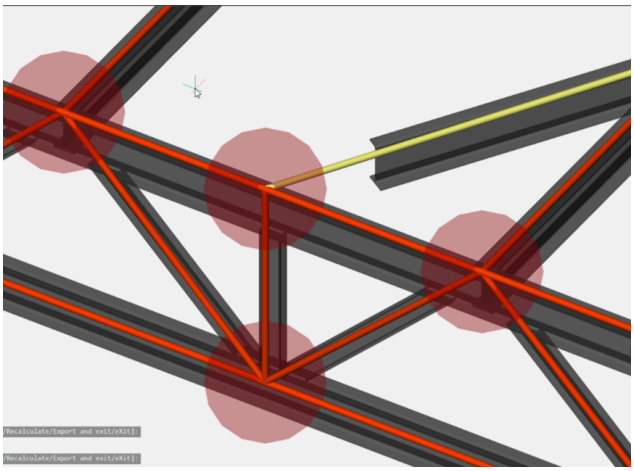
- Les points rouges représentent les positions de base du profil :



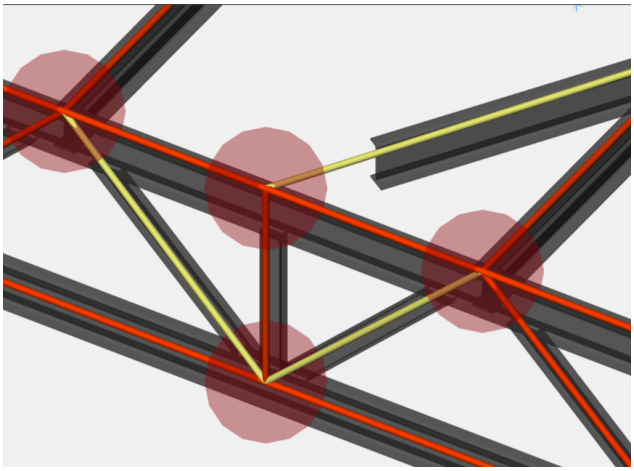


Hors des limites du profil

Met en évidence tout axe qui se trouve en dehors des contours du profil.



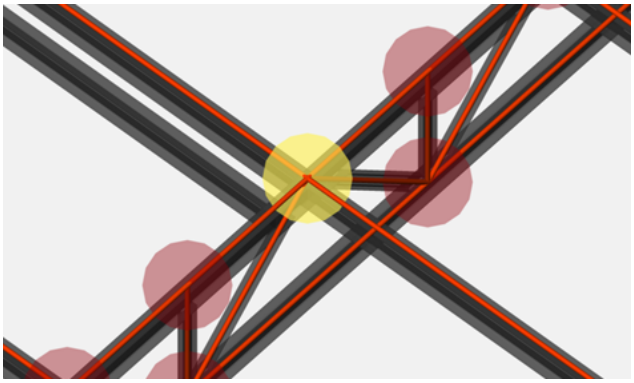
Non parallèle à l'axe central
Met en évidence tout axe qui n'est pas parallèle à l'axe central.



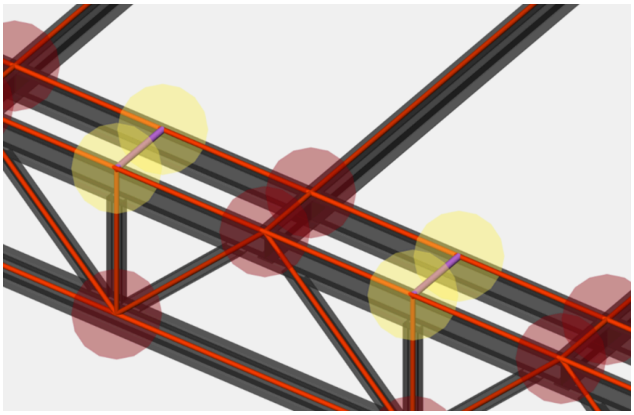
22.22.7.2 Surbrillance du nœud

Spécifie quand/comment les nœuds sont mis en évidence.

Pratiquement coïncident avec un autre nœud
Met en évidence tout nœud qui coïncide presque avec un autre nœud.



A des liens rigides
Met en évidence tout nœud comportant des liens rigides. Voir les liens violets dans l'image :

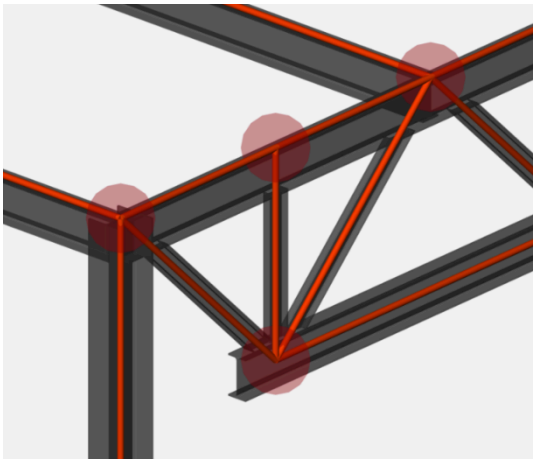


22.22.7.3 Taille du nœud

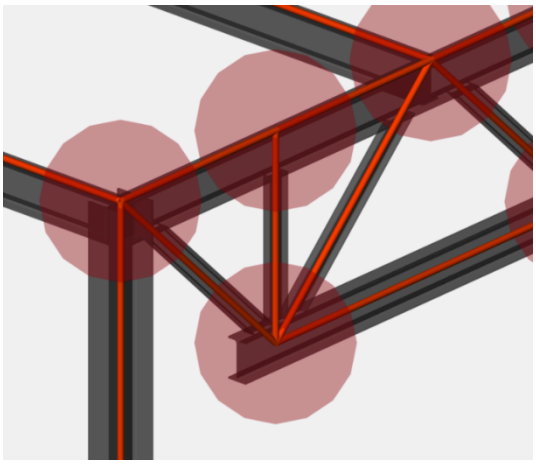
Spécifie les caractéristiques de taille de nœud.

Rayon du nœud :
Les nœuds du modèle analytique sont mis en surbrillance à l'aide d'un cercle rempli. Spécifiez la taille des nœuds en saisissant le rayon des nœuds.

- Rayon du nœud : 150 mm



- Rayon du nœud : 350 mm



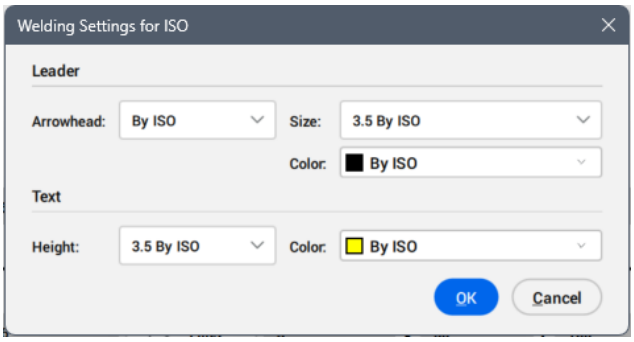
22.23 W

22.23.1 Paramètres de soudure (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Boîte de dialogue **Symbole de soudure** > bouton **Paramètres...**

La boîte de dialogue **Paramètres de soudure** définit les propriétés de ligne de repère et de texte pour tous les symboles de soudure du dessin, en supplantant ceux définis dans la boîte de dialogue **Paramètres standard**.

Remarque : Les propriétés par défaut de texte, de ligne de repère et de symbole pour toutes les annotations de symboles sont définies dans la boîte de dialogue **Paramètres standard**.



22.23.1.1 Ligne de repère

Définit les propriétés de ligne de repère pour le symbole de soudure.

Pointe de flèche
Définit le type de pointe de flèche de ligne de repère pour le symbole de soudure à partir de la liste déroulante.

Taille
Définit la taille de la ligne de repère pour le symbole de soudure à partir de la liste déroulante.

Couleur
Définit la couleur de ligne de repère pour le symbole de soudure à partir de la liste déroulante.

22.23.1.2 Texte

Définit les propriétés textuelles du symbole de soudure.

Hauteur
Définit la hauteur du texte pour le symbole de soudure dans la liste déroulante.

Couleur
Définit la couleur du texte pour le symbole de soudure dans la liste déroulante.

22.23.2 Symbole de soudure (boîte de dialogue)

S'ouvre via : Commande AMWELDSYM

La boîte de dialogue **Symbole de soudure** définit les symboles de soudure par défaut pour la norme de dessin en cours.

Les paramètres entrés pour les symboles de soudure sont stockés temporairement et utilisés comme valeurs par défaut pour le prochain réglage des symboles de soudure.

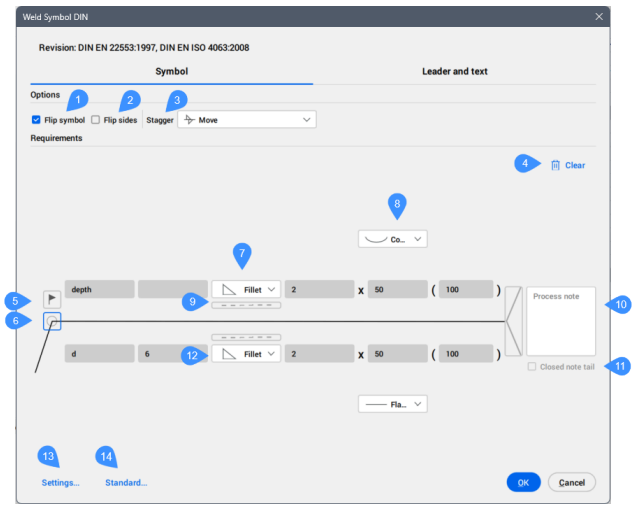
La révision la plus récente de la norme à laquelle ce symbole est conforme s'affiche en haut de la boîte de dialogue.

La boîte de dialogue contient deux onglets principaux, **Symbole** et **Ligne de repère et texte**.

22.23.2.1 Symbole

Spécifie les caractéristiques du symbole de soudure.

> ***Important :*** Les paramètres disponibles dépendent du type de soudure et de la norme à laquelle ce symbole est conforme. Après avoir créé un symbole de soudure, vous pouvez modifier ses paramètres dans la boîte de dialogue **Symbole de soudure** ou dans le panneau **Propriétés**.



1 Symbole d'inversion

2 Inverser le côté

3 Décalage

4 Effacer

5 Soudure sur chantier

6 Tout autour

7 Type de soudure pour le processus actuel pour l'autre côté

8 Contour

9 Ligne d'identification

10 Notes de processus

11 Prolongement de note fermé

12 Exigences de soudure pour le côté de la flèche

13 Paramètres...

14 Norme...

Options

Symbole d'inversion
Indique si le symbole de soudure sur la ligne de référence est orienté vers la droite ou la gauche.

- **Non coché** : s'aligne à droite.
- **Coché** : s'aligne sur la gauche.

Inverser le côté
Échange le symbole de soudure et ses paramètres entre le côté de la flèche et l'autre côté (opposé).

Remarque : Le paramètre **Inverser les côtés** est pris en compte la prochaine fois que vous appliquerez un symbole de soudure.

Décalage
Précise si les soudures intermittentes sont décalées. Disponible uniquement si vous sélectionnez des soudures d'angle ou des soudures sur chant ANSI pour les deux côtés.
Sélectionnez le type de décalage dans la liste déroulante à droite.

Aucun
Les symboles de soudure intermittents ne sont pas décalés.

Déplacer
Les symboles de soudure intermittents sont décalés.

Exigences

Effacer
Efface tous les paramètres de soudure précédemment entrés, ce qui vide les cellules.

Soudure sur chantier
Active ou désactive la visibilité du symbole **Soudure de champ** dans l'opération en cours. Lorsque cette option est activée, elle indique que la soudure doit être effectuée sur le terrain pendant la construction de la structure.

Tout autour
Active ou désactive la visibilité du symbole **Sur tout le pourtour** (soudure continue) dans l'opération en cours. Si l'option est activée, la soudure est nécessaire sur tout le pourtour.

Type de soudure pour le processus actuel pour l'autre côté
Définit le type de soudure appliqué pour le procédé actuel de l'autre côté. Sélectionnez le type de soudure dans la liste déroulante. Chaque option affiche un symbole représentant la coupe transversale simplifiée de la soudure.
Définit les paramètres de soudure en fonction du type de soudure sélectionné et de la norme applicable. Passez la souris sur un champ pour voir la description de ses paramètres

Profondeur
Définit la profondeur de la soudure.

Taille
Définit la taille de la soudure.

Nombre
Définit la quantité de soudures.

Longueur
Définit la longueur de la soudure.

Espacement
Définit la distance entre les soudures intermittentes.

Contour
Définit le contour de finition de la surface de soudure à l'aide de la liste déroulante.

Ligne d'identification
Affiche la ligne d'identification.

Notes de processus
Ajoute une note précisant les exigences en matière de soudage.

Prolongement de note fermé
Dessine une boîte autour de la note de prolongement.

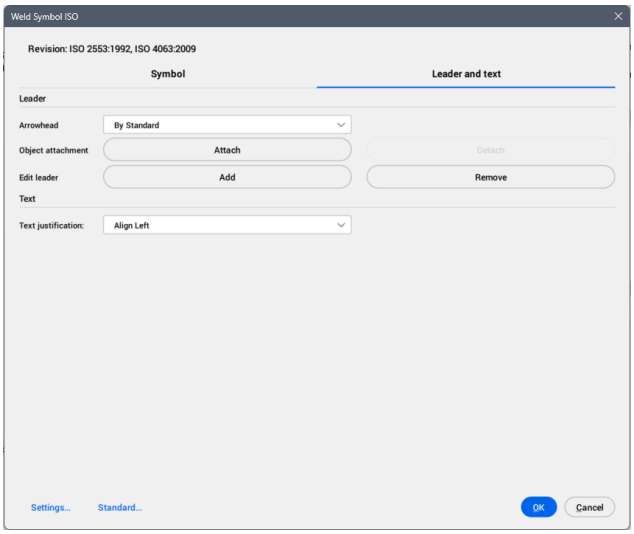
Exigences de soudure pour le côté de la flèche
Définit le type de soudure et les paramètres pour le côté de la flèche, similaire au type de soudure de l'autre côté.

Paramètres...
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres de soudure**. Consultez l'article **Paramètres de soudure (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

Norme...
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres standard**. Voir l'article **Paramètres standard (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

22.23.2.2 Ligne de repère et texte

Spécifie les caractéristiques de l'en-tête et du texte.



Ligne de repère

Pointe de flèche
Définit le type de pointe de flèche par défaut pour les symboles de soudure.

Attachement de l'objet
Définit si le symbole de la ligne de repère est attaché ou détaché de l'objet.

Attacher
Attache le symbole à l'objet sélectionné.

Détacher
Détache le symbole de l'objet.

Modifier la ligne de repère
Modifie les segments de la ligne de repère.

Ajouter
Ajoute de nouveaux segments ou nœuds à la ligne de repère.

Retirer
Supprime des segments ou nœuds à la ligne de repère.

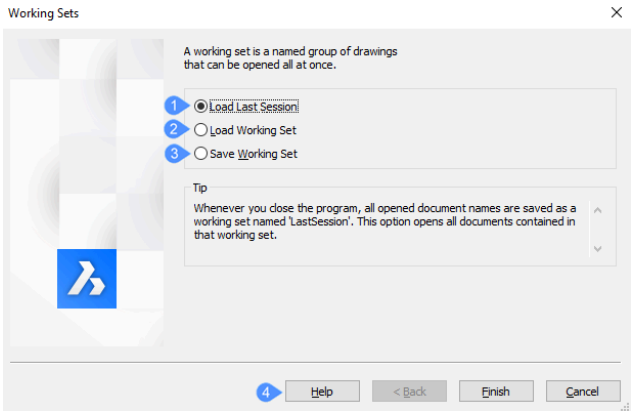
Texte

Justification de texte
Spécifie si le texte du symbole est aligné à droite, au centre ou à gauche.

22.23.3 Jeux de travail (boîte de dialogue)

S'ouvre via : JEUXTRAVAIL (commande)

La boîte de dialogue **Jeux de travail** vous permet de créer et de charger des jeux de fichiers de dessin, ce qui facilite le chargement d'un groupe entier de dessins en une seule fois.



1 Charger la dernière session

2 Charger le jeu de travail

3 Enregistrer le jeu de travail

4 Aide

22.23.3.1 Charger la dernière session

Ouvre tous les dessins qui étaient ouverts lors de la fermeture de la dernière session BricsCAD.

Après avoir cliqué sur le bouton **Terminer**, BricsCAD ouvre tous les dessins qui étaient ouverts la dernière fois que vous avez fermé le programme.

22.23.3.2 Charger le jeu de travail

Cliquez sur le bouton **Suivant** et choisissez le nom d'un jeu de travail dans la liste **Sélectionner un jeu de travail**. Cliquez sur le bouton **Terminer**. Le programme ouvre tous les dessins qui font partie du jeu de travail.

22.23.3.3 Enregistrer le jeu de travail

Enregistre les dessins actuellement ouverts par leur nom comme un jeu de travail. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Enregistrer**, la boîte de dialogue **Enregistrer le jeu de travail** s'ouvre. Cliquez sur le bouton **Terminer** pour fermer la boîte de dialogue.

Remarque : Les jeux de travail sont enregistrés dans le registre et sont donc définis différemment pour chaque profil d'utilisateur. Voir l'article de la **commande GESTPROFILS** pour en savoir plus sur les profils d'utilisateurs.

Remarque : Supprimer supprime un ensemble de travail nommé. Redéfinit (écrase) un ensemble de travail nommé existant.

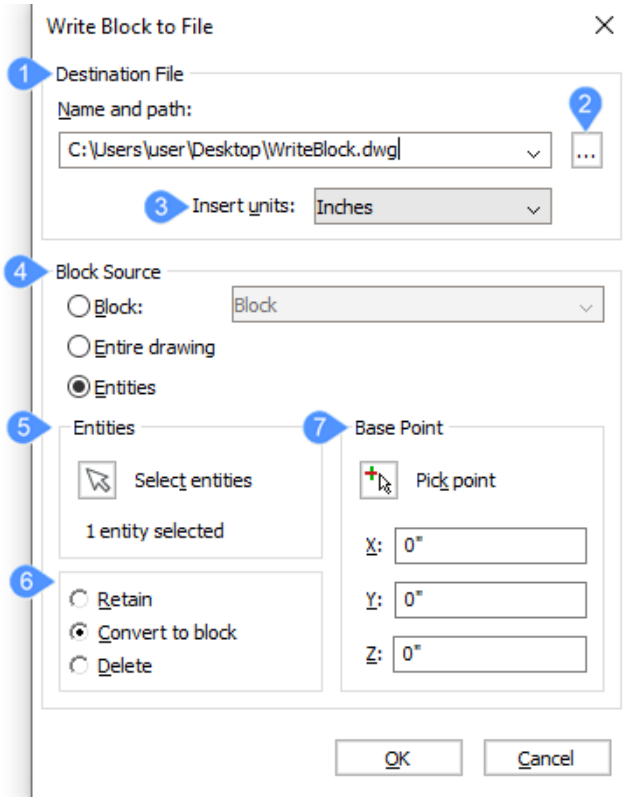
22.23.3.4 Aide

Ouvre l'article d'aide de BricsCAD sur la commande JEUXTRAVAIL.

22.23.4 Écrire le bloc dans le fichier (boîte de dialogue)

S'ouvre via : WBLOC (commande)

La boîte de dialogue **Écrire le bloc dans un fichier** vous permet d'écrire des blocs et d'autres parties de dessin dans un fichier de dessin séparé.



1 Fichier de destination

2 Enregistrer le bloc

3 Unités d'insertion

4 Source du bloc

5 Entités

6 Options

7 Point de base

22.23.4.1 Fichier de destination

Spécifie le nom du fichier et son emplacement d'enregistrement.

- **Nom et chemin** : spécifiez le chemin et le nom de fichier par défaut (nouveau bloc.dwg).

22.23.4.2 Enregistrer le bloc

Change le chemin d'accès et le nom du fichier. Ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer le bloc**.

22.23.4.3 Unités d'insertion

Spécifie les unités à utiliser par les entités exportées lorsqu'elles sont insérées ultérieurement dans d'autres dessins.

Vous pouvez choisir l'unite d'insertion dans la liste déroulante.

Les unités sont enregistrées dans la variable INSUNITS.

22.23.4.4 Source du bloc

Sélectionne la partie du dessin à enregistrer dans un nouveau bloc :

- **Bloc** : enregistre un bloc du dessin. Cette option n'est pas disponible si aucun bloc n'existe dans le dessin. Lorsque cette option est sélectionnée, les autres options deviennent indisponibles. Vous pouvez choisir dans la liste déroulante le nom du bloc que vous souhaitez enregistrer.
- **Dessin entier** : enregistre le dessin entier dans le fichier. Lorsque cette option est sélectionnée, toutes les autres options deviennent indisponibles.
- **Entités** : enregistre les entités sélectionnées dans le fichier.

22.23.4.5 Entités

Lorsque la **Source du bloc** est définie sur **Entités**, la ligne de commande vous invite à choisir une ou plusieurs entités à l'aide de toute méthode de sélection.

22.23.4.6 Options

Spécifie ce qu'il faut faire avec les entités sélectionnées après avoir cliqué sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue :

- **Conserver** : conserve les entités sélectionnées en l'état ; cela revient à copier la sélection dans un nouveau dessin.
- **Convertir en bloc** : convertit les entités sélectionnées en bloc dans le dessin courant.
- **Supprimer** : supprime les entités sélectionnées dans le dessin ; cela revient à déplacer la sélection dans un nouveau dessin.

  Remarque : Si l'option **Supprimer** a été définie, la commande REPRISE rétablit les entités du bloc effacé.

22.23.4.7 Point de base

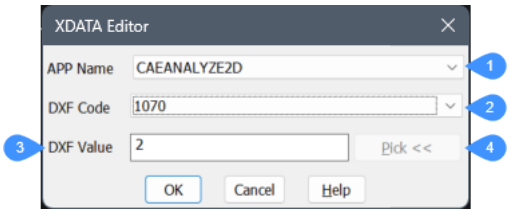
Spécifie le point d'origine des entités enregistrées dans le nouveau fichier. Choisissez un point du dessin ou entrez les coordonnées X, Y et Z.

22.24 X

22.24.1 Éditeur XDATA (boîte de dialogue)

S'ouvre via : XDEDIT (commande - Express Tools)

La boîte de dialogue de l'**Éditeur XDATA** vous permet de modifier les données d'entité étendues (xdata) associées à une entité.



1 Nom de l'APP

2 Code DXF

3 Valeur DXF

4 Choisir <<

22.24.1.1 Nom de l'APP

Permet de choisir un nom d'application dans la liste.

22.24.1.2 Code DXF

Permet de modifier le code clé XData DXF.

22.24.1.3 Valeur DXF

Permet de spécifier une nouvelle valeur DXF.

22.24.1.4 Choisir <<

Désactive temporairement la boîte de dialogue de l'**Éditeur XDATA** et vous permet de choisir une nouvelle valeur.

22.25 Y

22.26 Z

23. Panneaux

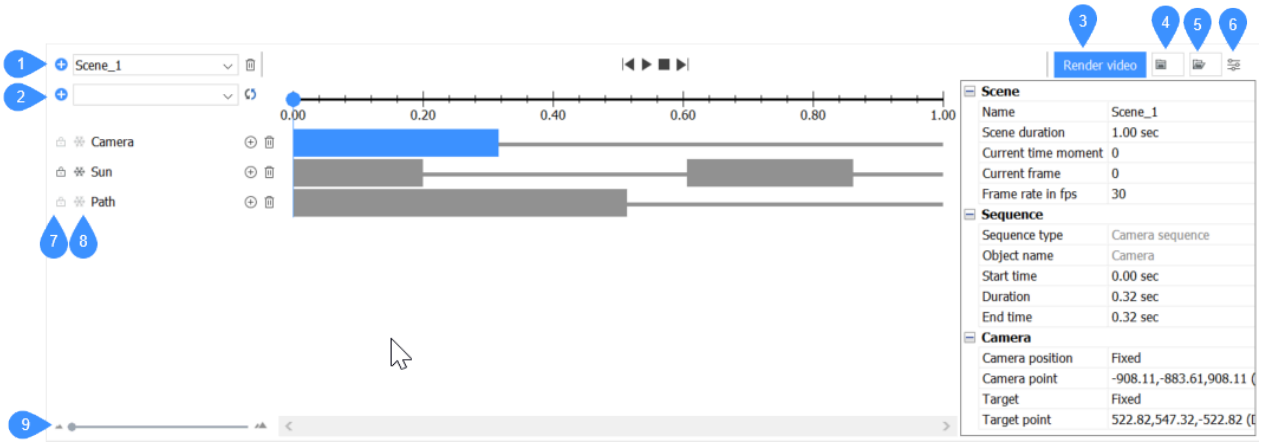
23.1 Panneau Editeur d'animation

Pour ouvrir le panneau **Éditeur d'animation** :

- Exécutez la commande EDITEURANIMATIONOUVRIR.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Éditeur d'animation** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Éditeur d'animation** vous permet de créer des plannings pour des animations à plusieurs paramètres avec des mouvements complexes de la caméra et de les afficher sous forme de vidéos 2D.

Remarque : Le panneau **Éditeur d'animation** est désactivé sous macOS et Linux.



1 Ajouter une scène

2 Ajouter une timeline

3 Rendu vidéo

4 Enregistrer les graphiques de la scène actuelle

5 Charger les graphiques d'animation

6 Configuration

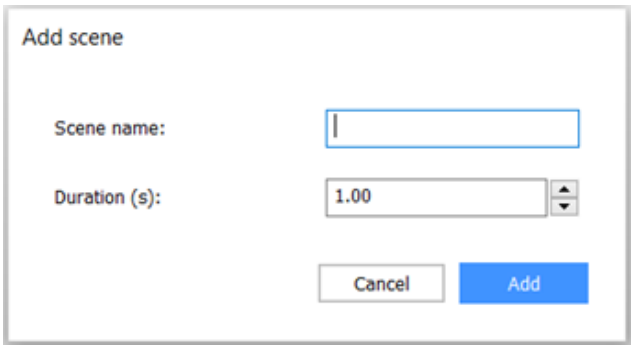
7 Verrouiller/déverrouiller le bouton Timeline

8 Bouton Désactiver/activer les effets de la timeline

9 Glissière

23.1.1 Ajouter une scène

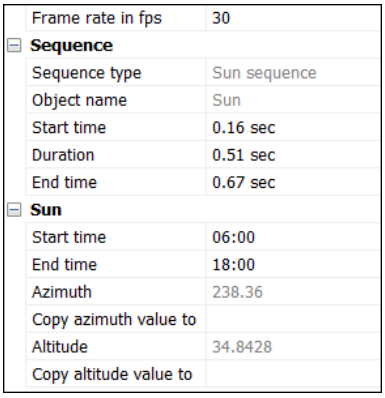
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une scène** pour spécifier le nom de la scène et sa durée :



23.1.2 Ajouter une timeline

Ajoute le paramètre sélectionné à la timeline.

L'un des paramètres qui peut être ajouté est l'effet de soleil. Une fois la séquence d'animation du soleil ajoutée à la timeline, plusieurs propriétés sont disponibles dans le configurateur de propriétés du panneau **Éditeur d'animation**.



Propriétés de la séquence
Définit les propriétés des séquences solaires sur la timeline.

Propriétés du soleil
Définit les propriétés du soleil lui-même en ce qui concerne sa position et son heure.

23.1.3 Rendu vidéo

Ouvre la boîte de dialogue **Rendu vidéo** pour spécifier les options de rendu.

23.1.4 Enregistrer les graphiques de la scène actuelle

Enregistre les graphiques d'animation et les enregistre dans une archive ZIP ou dans le dossier de votre choix.

23.1.5 Charger les graphiques d'animation

Charge les données graphiques d'animation à partir d'une archive zip ou d'un dossier et ouvre le mode spécial pour la lecture ces graphiques.

23.1.6 Configuration

Active ou désactive le panneau **Paramètres**.

23.1.7 Verrouiller/déverrouiller le bouton Timeline

Verrouille ou déverrouille la timeline pour la conserver en l'état ou y apporter des modifications.

23.1.8 Bouton Désactiver/activer les effets de la timeline

Active ou désactive les effets de la timeline. Les effets de montage désactivés sont exclus de l'animation.

23.1.9 Glissière

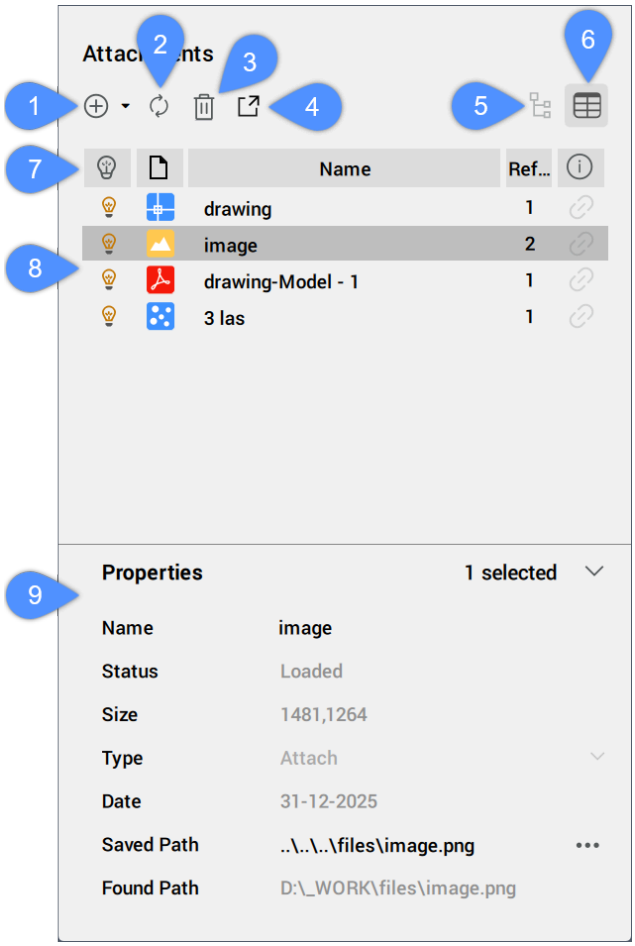
Permet de déplacer le curseur pour effectuer un zoom avant/arrière sur les timelines.

23.2 Panneau Attachements

Pour ouvrir le panneau des **Attachements** :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUATTACH.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Attachements** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Attachements** offre un emplacement central pour visualiser et gérer les fichiers joints tels que dessins, images, fichiers PDF et nuages de points.



1 Attacher les fichiers

2 Rafraîchir

3 Détacher

4 Ouvert

5 Vue arborescente

6 Vue grille

7 En-tête de liste des propriétés des pièces jointes

8 Liste des fichiers joints

9 Propriétés

23.2.1 Attacher les fichiers

Attacher DWG

Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de référence**, comme le fait la commande XATTACHER.

Attacher PDF

Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de sous-couche PDF**, comme le fait la commande ATTACHERPDF.

Attacher une image
Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier image**, comme le fait la commande ATTACHEIMAGE.

Attacher un nuage de points
Affiche la boîte de dialogue **Gestionnaire de cache du nuage de point**, comme le fait la commande NUAGEPOINTSREFERENCE.

23.2.2 Rafraîchir

Met à jour les vues Grille ou Arborescence.

23.2.3 Détacher

Détache la pièce jointe sélectionnée du dessin.

23.2.4 Ouvert

Ouvre les pièces jointes sélectionnées.

23.2.5 Vue arborescente

Affiche les pièces jointes dans une arborescence structurée.

23.2.6 Vue grille

Affiche les pièces jointes dans une grille détaillée.

23.2.7 En-tête de liste des propriétés des pièces jointes

Les en-têtes de colonne décrivent les propriétés de chaque attachement.

Pour trier la liste des fichiers attachés par ordre croissant ou décroissant pour une propriété, cliquez une ou deux fois sur l'en-tête de la colonne.

Pour sélectionner les colonnes à afficher, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne et vérifiez les options du menu contextuel.

Remarque : Certaines colonnes sont masquées par défaut.

Chargé
Spécifie l'état de chargement des attachements.

- **Charger** : les attachements sont chargés et s'affiche dans l'éditeur de dessins.
- **Décharger** : les attachements ne sont pas chargés ou ne s'affichent pas dans l'éditeur de dessins, mais conservent leurs informations, telles que l'échelle et l'emplacement.
- **Introuvable** : le chemin d'accès est introuvable. Les attachements doivent être rattachés.

Type d'attachement
Affiche le type de fichier joint (DWG, PDF, image ou nuage de points).

Nom
Spécifie le nom de la pièce jointe. Par défaut, le nom de la pièce jointe est le même que le nom du fichier. Pour renommer une pièce jointe, double-cliquez sur le nom et saisissez le nouveau nom. Renommer une pièce jointe ne change pas le nom du fichier.

Références
Spécifie le nombre de fois que la pièce jointe est référencées dans le dessin courant.

Remarque : Seules les insertions de références de blocs visibles à tous les niveaux imbriqués sont prises en compte.

Type
Spécifie le type d'attachement. Cliquez sur le type d'attachement pour alterner entre **Attacher** et **Superposer**.

Taille
Spécifie la taille des fichiers attachés.

Date
Spécifie la date à laquelle les fichiers joints ont été enregistrés pour la dernière fois.

Chemin enregistré
Spécifie le chemin, l'emplacement et le nom de fichier des attachements. Pour modifier le chemin d'accès enregistré, cliquez dessus et entrez le nouveau chemin d'accès ou sélectionnez le bouton **Parcourir** pour afficher la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de référence**. Le bouton **Parcourir** ne s'affiche qu'après avoir cliqué sur le chemin enregistré.

Chemin trouvé
Spécifie le chemin, l'emplacement et le nom de fichier des attachements. Le chemin trouvé peut ou non être le même que le chemin enregistré.

23.2.8 Liste des fichiers joints

Affiche une liste des fichiers joints et leurs propriétés.

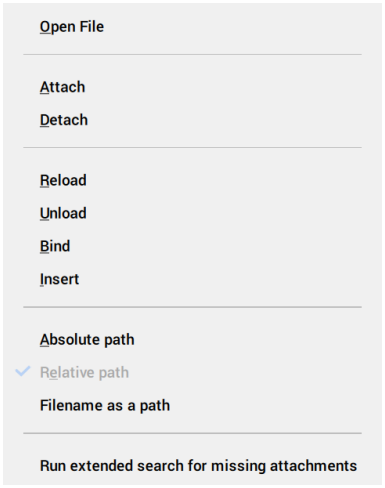
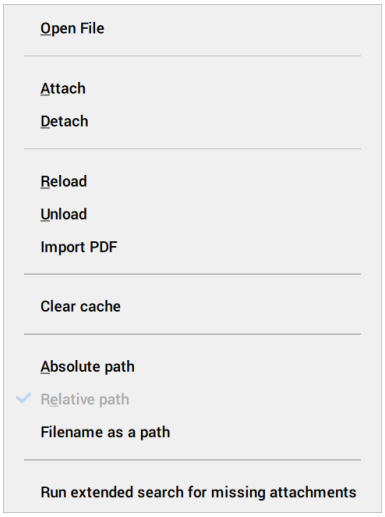
Remarque : Lorsque vous sélectionnez une Xref dans la zone de dessin, elle est mise en surbrillance dans le panneau **Attachements** et vice versa.

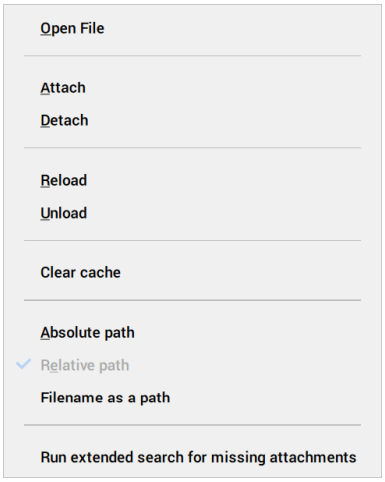
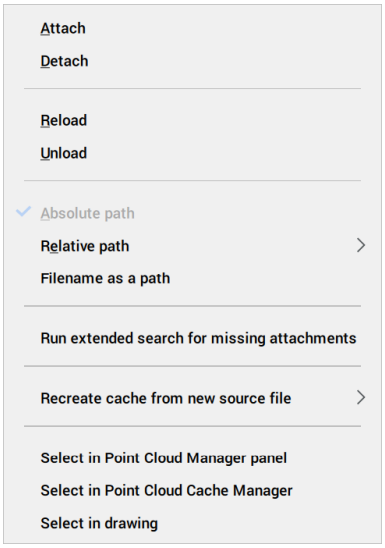
23.2.9 Propriétés

Affiche les propriétés de l'attachement sélectionné dans un format en rangée. Il s'agit des mêmes propriétés affichées dans la liste Attachements avec un format de colonne.

23.2.10 Options du menu contextuel

Les menus disponibles via clic droit sur les attachements sélectionnés offrent des options de menu supplémentaires en fonction du type de fichier.

Fichier DWG	Fichier PDF
	

Fichier image	Fichier de nuages de points
	

Ouvrir un fichier
Ouvre le fichier de pièces jointes DWG.

Attacher
Attache une nouvelle référence du fichier attaché.

Détacher
Détache toutes les références de l'attachement.

Recharger
Recharge toutes les références de la pièce jointe, et toutes ses insertions, y compris les insertions paramétriques, sont reconstruites.

Décharger
Décharge toutes les références de la pièce jointe.

Lier
Copie le contenu du dessin joint dans le dessin en cours en tant que référence de bloc (-XREF : commande _B), en fonction de la valeur de la variable système BINDTYPE.
Les références paramétriques externes sont converties en blocs paramétriques locaux.

Insérer
Insère toutes les instances de la pièce jointe dans le dessin en tant que références de bloc (commande -XREF : _I).
Les références paramétriques externes sont converties en blocs paramétriques locaux.

Effectuer une recherche étendue pour les attachements manquants
Recherche le fichier joint dans un dossier de niveau supérieur si le dossier est ajouté dans la variable système SRCHPATH.

Import PDF
Lance la commande -IMPORTPDF pour importer la pièce jointe.

Effacer le cache
Supprime les fichiers image ou PDF du dossier cache du disque correspondant.

Recréer le cache à partir d'un nouveau fichier source

Sélectionner un fichier
Recrée le cache du nuage de points à partir du fichier sélectionné.

Sélectionner un dossier
Recrée le cache du nuage de points à partir du dossier sélectionné.

Sélectionner dans le panneau Gestionnaire de nuages de points
Sélectionne l'attachement actuel du nuage de points dans le panneau **Gestionnaire de nuages de points**.

Sélectionner dans le Gestionnaire de cache des nuages de points
Sélectionne l'attachement actuel du nuage de points dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de cache des nuages de points**.

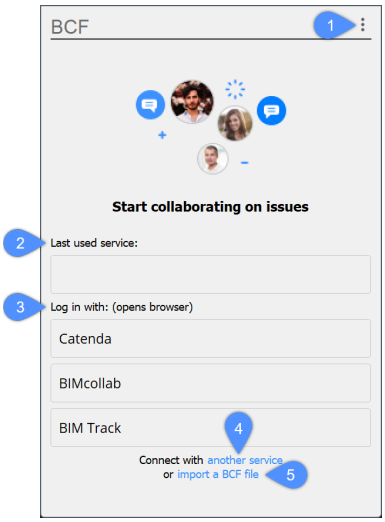
Sélectionner dans le dessin
Sélectionne l'attachement actuel du nuage de points dans le dessin.

23.3 Panneau BIM BCF

Pour ouvrir le panneau **BIM BCF**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **BIM BCF** dans la liste de **panneaux**.

Le panneau **BIM BCF** vous permet de lier des informations, telles qu'un commentaire, un instantané, une liste d'objets concernés et un point de vue de caméra, à un problème et d'en ajouter de nouveaux.

23.3.1 Onglet de connexion



1 Menu

2 Dernier service utilisé

3 Se connecter

4 Se connecter à un autre service

5 Importer un fichier BCF

Menu
Ouvre le menu principal du panneau **BIM BCF**.

Importer un fichier BCF
Permet d'importer des fichiers de format de collaboration BIM (*.bcf,*.bcfzip).

Se connecter avec un service personnalisé
Permet de vous connecter à un service cloud pour commencer à collaborer sur des problèmes dans les dessins.

Rafraîchir
S'assure que vous voyez les dernières mises à jour au cas où vous travailleriez sur le cloud.

Effacer les sources
Vous déconnecte du service cloud, si vous êtes en ligne ou ferme le fichier BCF, si vous travaillez sur un fichier BCF importé.

Dernier service utilisé
Affiche le dernier service de collaboration utilisé dont l'adresse est stockée dans la variable système BCFSOURCEURL.

Se connecter
Affiche les trois services de collaboration les plus populaires. Cliquez sur le bouton souhaité pour vous connecter directement à ce service.

Remarque : L'URL source de BIMcollab comprend le nom de l'espace que vous avez acheté. Si vous utilisez un compte gratuit, utilisez join.bimcollab.com.

Se connecter à un autre service
Ouvre la boîte de dialogue **Connexion personnalisée** (voir l'article sur la Boîte de dialogue **Panneau BCF BIM - Connexion personnalisée**).

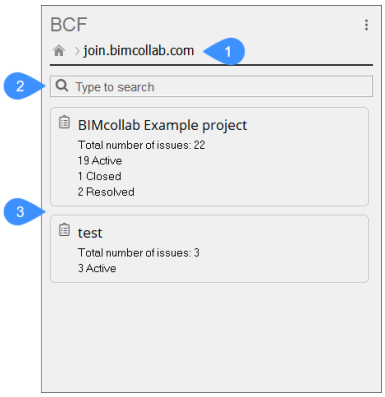
Importer un fichier BCF
Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier BCF à importer**.

Remarque : Cette option permet uniquement de lire un fichier BCF importé. Les modifications ne peuvent pas être enregistrées.

23.3.2 Onglet du service Cloud

Une fois que vous avez saisi le service souhaité, la connexion au service Cloud sélectionné est lancée. Insérez l'adresse e-mail et le mot de passe pour vous connecter.

Après vous être connecté, fermez la fenêtre du navigateur et commencez à collaborer sur des problèmes dans BricsCAD.



1 URL source

2 Recherche

3 Liste des projets

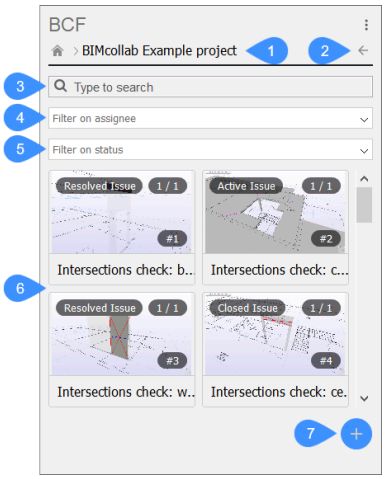
URL source
Affiche l'URL source du service de collaboration BCF.

Recherche
Affiche uniquement les projets filtrés par le mot que vous saisissez dans la barre de recherche.

Liste des projets
Affiche la liste des projets dans lesquels vous êtes impliqué.

23.3.3 Onglet Aperçu des problèmes

Affiche les problèmes disponibles pour le projet sélectionné.



1 Nom du projet

2 Liste des projets

3 Recherche

4 Filtre par destinataire

5 Filtre par statut

6 Rapport de recherche

7 Ajouter un problème

Nom du projet
Affiche le nom du projet ouvert.

Liste des projets
Retourne à la liste des projets.

Recherche
Permet d'effectuer une recherche dans la liste des problèmes.

Filtre par destinataire
Permet de filtrer les problèmes en fonction de l'assigné. Tous les assignés du projet sont répertoriés dans un menu déroulant.

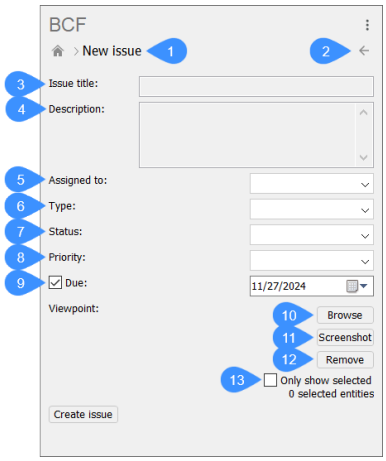
Filtre par statut
Permet de filtrer les problèmes en fonction de leur statut. Les différents statuts sont accessibles par le biais d'un menu déroulant.

Rapport de recherche
Répertorie toutes les problèmes qui correspondent à la recherche effectuée.

Ajouter un problème
Permet d'ajouter et de définir un nouveau problème.

Remarque : Cette option n'est disponible que lorsque vous êtes connecté à un service de collaboration cloud BIM.

23.3.4 Onglet Nouveau problème



1 Nom du problème

2 Liste des problèmes

3 Titre du problème

4 Description

5 Assigner à

6 Type

7 Statut

8 Priorité

9 Expiré

10 Parcourir

11 Capture d'écran

12 Retirer

13 N'afficher que les éléments sélectionnés

Nom du problème
Affiche le nom du nouveau problème.

Liste des problèmes
Retourne à la liste des problèmes du projet.

Titre du problème
Définit le titre du problème à ajouter.

Description
Définit une description spécifique du problème.

Assigner à
Définit l'assigné du problème.

Type
Définit le type de problème. Plusieurs options sont accessibles par le biais d'un menu déroulant.

Statut
Définit le statut du problème. Plusieurs options sont accessibles par le biais d'un menu déroulant.

Priorité
Définit l'importance du problème. Plusieurs options sont accessibles par le biais d'un menu déroulant.

Expiré
Définit si ce problème a une date d'échéance pour être résolu ou non. Si cette case est cochée, une date peut être spécifiée.

Parcourir
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un point de vue pour ce commentaire** pour ajouter un fichier PNG comme point de vue.

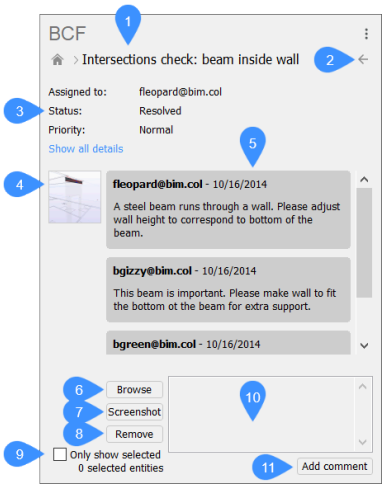
Capture d'écran
Insère une copie d'écran de l'espace modèle comme point de vue. La copie d'écran est basée sur la visibilité actuelle dans l'espace Modèle. L'option prend également en compte la position de la caméra et les plans de la coupe active. Ceux-ci sont réappliqués ultérieurement lorsque le point de vue est activé.

Retirer
Supprime le point de vue ajouté.

N'afficher que les éléments sélectionnés
Si la case n'est pas cochée, les entités sélectionnées lors de la création de la capture d'écran sont mises en évidence lors de l'activation ultérieure du point de vue.
Lorsque cette option est cochée, seules les entités sélectionnées sont visibles dans le point de vue du commentaire du problème, ce qui permet d'isoler les entités sélectionnées lors de l'activation du point de vue.

23.3.5 Informations sur le problème

Lorsque vous cliquez sur un problème, les informations qui s'y rattachent s'affichent.



1 Nom du problème

2 Aperçu du problème

3 Détails

4 Image miniature

5 Commentaires

6 Parcourir

7 Capture d'écran

8 Retirer

9 N'afficher que les éléments sélectionnés

10 Commentaire

11 Ajouter un commentaire

Nom du problème
Affiche le nom du problème ouvert.

Aperçu du problème
Renvoie à la vue d'ensemble du problème.

Détails
Affiche des informations détaillées sur le problème, telles que l'état, l'auteur et la date de création.

Image miniature
Si le commentaire est associé à une position de caméra, le fait de cliquer sur l'image miniature amènera la caméra du dessin actuel à cette position.

Commentaires
Affiche les commentaires sur la question.

Parcourir
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un point de vue pour ce commentaire** pour ajouter un fichier PNG comme point de vue.

Capture d'écran
Insère une copie d'écran de l'espace modèle comme point de vue. La copie d'écran est basée sur la visibilité actuelle dans l'espace Modèle. L'option prend également en compte la position de la caméra et les plans de la coupe active. Ceux-ci sont réappliqués ultérieurement lorsque le point de vue est activé.

Retirer
Supprime le point de vue ajouté.

N'afficher que les éléments sélectionnés
Si la case n'est pas cochée, les entités sélectionnées lors de la création de la capture d'écran sont mises en évidence lors de l'activation ultérieure du point de vue.
Lorsque cette option est cochée, seules les entités sélectionnées sont visibles dans le point de vue du commentaire du problème, ce qui permet d'isoler les entités sélectionnées lors de l'activation du point de vue.

Commentaire
Permet d'insérer un commentaire pour le problème sélectionné.

Ajouter un commentaire
Ajoute le commentaire (et le point de vue) que vous avez inséré à la question sélectionnée.

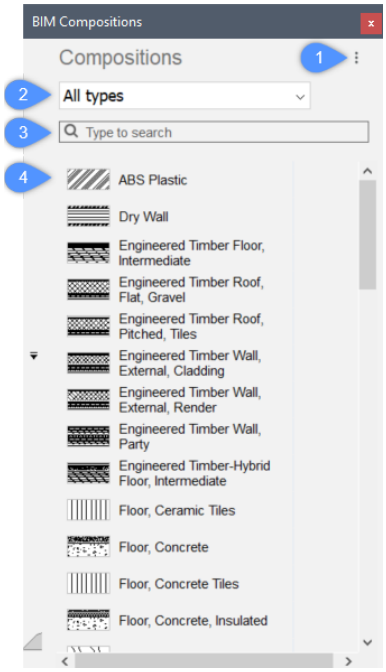
Remarque :

- Des commentaires ne peuvent être ajoutés que si un service cloud BCF a été sélectionné. Ils ne peuvent pas être sauvegardés dans des fichiers BCF puisque cette option vous permet uniquement de lire un fichier BCF.
- BCF 2.1 et BCF 3.0 sont pris en charge lors de la connexion à un service BCF via l'API BCF. Lors de l'importation des fichiers BCF, seul BCF 2.1 est pris en charge.

23.4 Panneau Compositions BIM

Pour ouvrir le panneau **Composition BIM**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Composition BIM** dans la liste de **panneaux**.

Le panneau **Composition BIM** vous permet d'attribuer des compositions à tout solide dans un modèle BIM.



1 Menu

2 Liste des types de composition

3 Recherche

4 Compositions disponibles

23.4.1 Menu

Matériaux physiques...
Ouvre la boîte de dialogue **Matériaux physiques** qui vous permet de créer, modifier et supprimer des matériaux physiques.

Compositions...
La boîte de dialogue **Compositions** vous permet de créer, modifier et supprimer des compositions.

Projet...
Ouvre la boîte de dialogue **Info Projet BIM** qui vous permet de contrôler l'emplacement, les propriétés et le contenu des bases de données Projet et Centrale.

Afficher seulement les compositions du projet...
Affiche uniquement les compositions qui sont utilisées dans le projet.

23.4.2 Liste des types de composition

Affiche les compositions de la catégorie sélectionnée (tous les types, générique, toit, dalle, mur) dans la base de données de la bibliothèque.

23.4.3 Recherche

Filtre la liste des compositions. Seules les compositions qui contiennent le terme de recherche actuel s'affichent.

23.4.4 Compositions disponibles

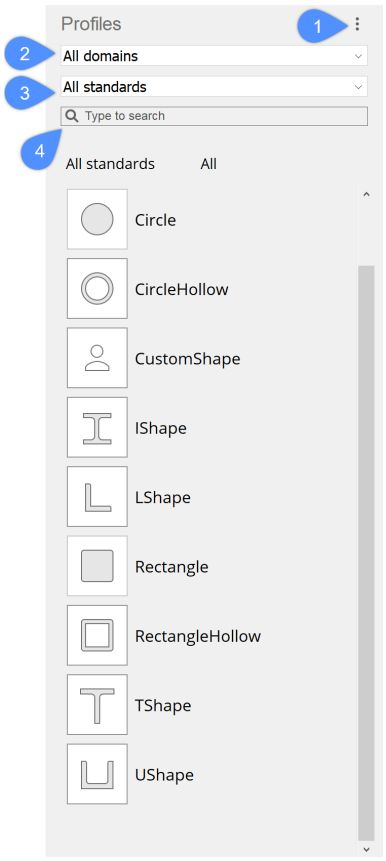
Affiche toutes les personnalisations d'étiquettes disponibles.

Lorsque vous double-cliquez sur une composition, la boîte de dialogue **Compositions** s'ouvre.

23.5 Panneau Profils BIM

Pour ouvrir le panneau **Profils BIM**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Profils BIM** dans la liste de **panneaux**.

Le panneau **Profils BIM** offre un emplacement central pour accéder aux profils standard et personnalisés.



1 Menu

2 Domaines

3 Normes

4 Barre de recherche

23.5.1 Menu

Matériaux physiques...
Ouvre la boîte de dialogue **Matériaux physiques** qui vous permet de créer, modifier et supprimer des matériaux physiques.

Profils
La boîte de dialogue **Profils** vous permet de créer, modifier et supprimer des compositions.

Projet...
Ouvre la boîte de dialogue **Info Projet BIM** qui vous permet de contrôler l'emplacement, les propriétés et le contenu des bases de données Projet et Centrale.

Afficher seulement les profils du projet
Affiche uniquement les profils qui sont utilisés dans le projet.

23.5.2 Domaines

Filtre les profils en fonction du domaine.

23.5.3 Normes

Filtre les profils en fonction de la norme.

Remarque : Vous pouvez définir les normes qui seront visibles dans le panneau **Profils BIM** dans les Paramètres (Normes du profil). Par défaut, toutes les normes sont visibles.

23.5.4 Barre de recherche

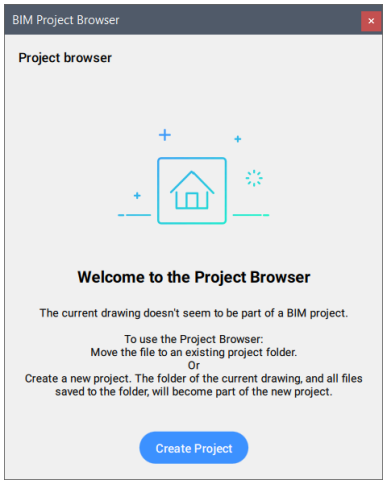
Recherchez des profils spécifiques à l'aide de la barre de recherche.

23.6 Panneau Navigateur de projet BIM

Pour ouvrir le panneau **Navigateur de projet BIM**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Navigateur de projet BIM** dans la liste des **panneaux.**

Le panneau **Navigateur de projet BIM** offre un emplacement central pour gérer tous les fichiers et toutes les vues de votre projet BIM.

Une fois qu'un nouveau dessin est enregistré, vous pouvez appuyer sur le bouton **Créer un projet**.



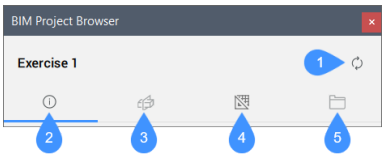
Remarque : Lorsque vous démarrez BricsCAD BIM, vous pouvez également créer un nouveau projet à partir de l'onglet **Démarrer** en cliquant sur le bouton **Nouveau projet**.

Lorsque vous enregistrez le nouveau dessin dans un dossier de projet existant, le **Navigateur de projet BIM** affiche le bouton **Ajouter au projet**. Cliquez dessus pour ajouter le dessin et tous les fichiers nécessaires au dossier du projet.

Lors de la création du projet, certains fichiers sont automatiquement générés dans le dossier du projet, comme un fichier de jeu de feuilles (.dst), un fichier de base de données (.bsyslib), et un gabarit de feuilles par défaut (.dwt). Un nouveau sous-dossier pour les gabarits de feuille est également généré. D'autres fichiers peuvent être ajoutés manuellement au dossier du projet ou peuvent être générés ultérieurement.

Remarque : Le dossier dans lequel le dessin actif est stocké devient le dossier du projet. Tous les autres fichiers et sous-dossiers de ce dossier seront considérés comme faisant partie de ce projet.

Le panneau **Navigateur de projet BIM** se compose de quatre onglets et d'un bouton d'actualisation.



1 Rafraîchir le projet

2 Onglet Info

3 Onglet Coupes et vues

4 Onglet Feuilles

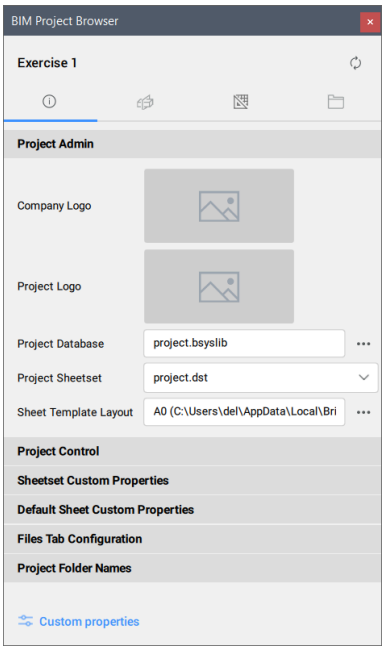
5 Onglet Fichiers

23.6.1 Rafraîchir le projet

Rafraîchit le panneau **Navigateur de projet BIM** afin de refléter les modifications apportées à tous les projets BIM (par ex. la référence externe dans les dessins maîtres, les feuilles, les fichiers ajoutés manuellement).

23.6.2 Onglet Info

Offre une vue d'ensemble du projet en cours.



Administrateur de projet

Affiche et définit les éléments suivants :

- **Logo de l'entreprise** : cliquez sur la miniature pour sélectionner un fichier PNG. Une copie sera créée dans le dossier du projet et sera renommé 'projet.png'. Elle peut être utilisée, par exemple, dans un bloc de titre.

  Remarque : Le logo de l'entreprise se mettra automatiquement à jour dans les vues de feuille des dessins de la feuille couramment ouverte après leur enregistrement.

- **Logo du projet** : cliquez sur la miniature pour sélectionner un fichier PNG. Une copie sera créée dans le dossier du projet et sera renommé 'projet.png'. Elle peut être utilisée, par exemple, dans un bloc de titre.
- **Base de données du projet** : cliquez sur le bouton Parcourir (...) pour ouvrir la boîte de dialogue **Base de données du projet** qui donne un aperçu complet des dessins du projet et de leurs chemins d'accès à la base de données stockés et trouvés. La boîte de dialogue permet de sélectionner une autre base de données de projet ou de renommer la base de données courante. Il prend également en charge la connexion des dessins listés à la base de données du projet.
- **Jeu de feuilles du projet** : affiche le jeu de feuilles actuel. Cliquez sur la flèche déroulante pour sélectionner un jeu de feuilles disponible dans la liste.
- **Format de papier du gabarit** : cliquez sur le bouton Parcourir (...) pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner le format de papier** dans laquelle vous pouvez sélectionner le chemin d'accès au fichier de dessin du gabarit et une disposition à partir du fichier du gabarit.

Contrôle du projet
Définit et affiche les propriétés du jeu de feuilles :

- **Nom du projet**
- **Numéro du projet**
- **Phase du projet**
- **Étape du projet**

Propriétés personnalisées du jeu de feuilles
Définit et affiche les propriétés du jeu de feuilles définies par l'utilisateur (par exemple, **Client - Ville**, **Client - Nom**, **Client - État**, **Client - Rue**, **Projet - Ville**, **Projet - État**, **Projet - Rue**).

Propriétés personnalisées de la feuille par défaut
Définit et affiche les propriétés de la feuille définies par l'utilisateur (par exemple, **Vérifié par**, **Dessiné par**).

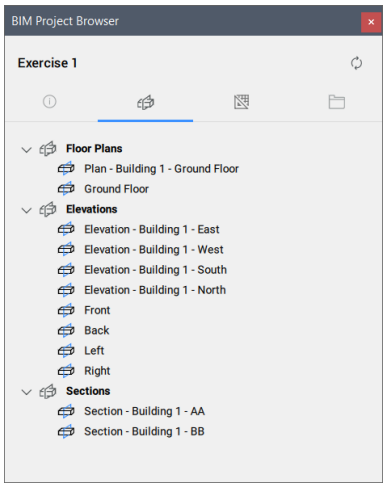
Configuration de l'onglet Fichiers
Définit les dossiers et extensions à ignorer. Permet de spécifier les options du projet à afficher dans l'onglet **Fichiers**.

Noms des dossiers de projet
Définit les noms des dossiers de projet pour les composants, détails, images et nomenclatures.

Propriétés personnalisées
Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés personnalisées** dans laquelle les propriétés personnalisées du jeu de feuilles et des feuilles peuvent être ajoutées, modifiées ou supprimées.

23.6.3 Onglet Coupes et vues

Affiche une liste des coupes de projet organisées par type. Vous pouvez développer un type de coupe pour voir ses coupes.



Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une **Coupe** pour afficher le menu contextuel :

- **Sélectionner l'entité de coupe** : sélectionne l'entité de coupe dans le dessin du modèle de projet.

  Remarque : La même action peut être accomplie via un double-clic sur l'entité coupe.

- **Renommer** : renomme l'entité de la coupe.
- **Afficher le résultat de coupe** : affiche le résultat de coupe dans la feuille correspondante et effectue un zoom sur sa fenêtre. Si ce n'est pas déjà fait, le dessin est ouvert.
- **Créer des feuilles** : ouvre la boîte de dialogue **Créer les feuilles** qui vous permet de définir les fenêtres et les paramètres de la nouvelle feuille.

  Remarque :

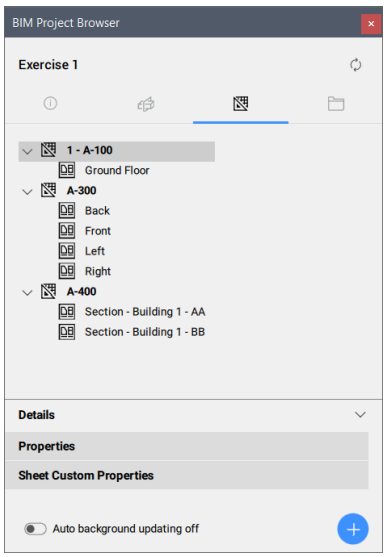
  - Si une feuille est déjà créée pour la section sélectionnée, une fenêtre de notification apparaît, indiquant le nom de la feuille. Cette feuille peut être modifiée dans l'onglet **Feuilles** du panneau. Double-cliquez sur la feuille ou sélectionnez l'option **Modifier les feuilles** dans le menu contextuel de la feuille.
  - Les données du projet BIM sont initialisées avec un fichier XML que vous pouvez éditer.
- **Mettre à jour maintenant** : régénère le résultat de la coupe.
- **Mettre à jour en arrière-plan** : recalcule le résultat de la coupe en arrière-plan, sans interrompre le flux de travail utilisateur.

Remarque : Vous pouvez placer des coupes (sélection d'un ou de plusieurs éléments) ou des vues 3D (sélection d'un seul élément) sur l'espace papier d'une feuille active en faisant glisser des éléments de l'arborescence **Coupes et vues** et en les déposant sur l'espace papier de cette feuille :

- Pour sélectionner un seul élément, spécifiez le point d'insertion. Lorsque vous placez une vue 3D, cliquez avec le bouton droit de la souris avant de spécifier le point d'insertion pour afficher un menu contextuel qui vous permet de sélectionner l'échelle de la fenêtre.
- Pour la sélection de plusieurs éléments, spécifiez d'abord le point d'insertion, puis le deuxième point d'un rectangle qui définit la disposition des éléments (nombre de rangées et de colonnes).

23.6.4 Onglet Feuilles

Affiche le contenu du jeu de feuilles du projet. Vous pouvez développer le nom d'une feuille pour voir ses vues de feuilles



Remarque :

- Un double clic sur une feuille ouvre le dessin de la feuille.
- Vous pouvez déplacer une vue de feuille vers une autre feuille en effectuant un glisser-déposer sur le nom de la feuille cible. Vous pouvez maintenir la touche Ctrl enfoncée pour faire glisser une copie de cette vue de feuille.

Détails
Cliquez sur le nom de la coupe pour la développer. La coupe affichera les propriétés pertinentes pour les éléments sélectionnés dans l'onglet. Si les propriétés ne sont pas grisées, vous pouvez les modifier.

Mise à jour automatique en arrière-plan
Met à jour les résultats de la coupe automatiquement, sans interrompre votre flux de travail. Active ou désactive la variable système ENABLEBIMBKUPDATE.

Bouton Ajouter
En appuyant sur le bouton **Ajouter**, les options suivantes sont disponibles :

- **Nouvelle feuille** : ouvre la boîte de dialogue **Nouvelle(s) feuille(s)** qui vous permet d'ajouter une nouvelle feuille à l'onglet **Feuilles** ou au sous-jeu actuellement sélectionné, le cas échéant.
- **Nouveau sous-jeu** : ajoute un nouveau sous-jeu à l'onglet **Feuilles** ou au sous- jeu actuellement sélectionné, le cas échéant.

L'état des vues de feuille est le suivant :

- : la vue de la feuille est mise à jour.

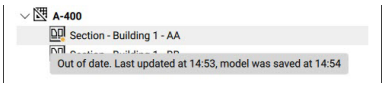
  Remarque : En survolant la vue de la feuille, une infobulle expliquant l'état et indiquant l'heure de la dernière mise à jour de la coupe s'affiche.

- : la vue de la feuille est mise à jour en arrière-plan.

Remarque : En survolant la vue de la feuille, une infobulle expliquant l'état de la feuille s'affiche.

- : la vue de la feuille est obsolète.

  Remarque : En survolant la vue de la feuille, une infobulle explique l'état, l'heure de la dernière mise à jour du bloc de résultats de la coupe et l'heure de l'enregistrement du modèle. De cette manière, vous pouvez vérifier si l'heure d'enregistrement du modèle est plus récente que l'heure de mise à jour de la vue de feuille :

- : la vue de la feuille comporte une erreur.

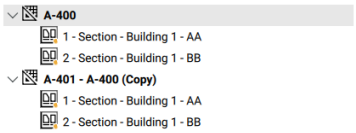
  Remarque : En survolant la vue de la feuille, une infobulle expliquant l'état de la feuille s'affiche.

Remarque :

- La mise à jour en arrière-plan n'est possible que pour les fichiers qui ne sont pas encore actifs.
- **(n)** indique l'ordre dans lequel la mise à jour en arrière-plan fonctionnera (est l'index de la vue dans la file d'attente).

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une **feuille** pour afficher le menu contextuel :

- **Nouvelle(s) feuille(s)...** : ouvre la boîte de dialogue **Nouvelle(s) feuille(s)** qui vous permet d'ajouter une nouvelle feuille à l'onglet **Feuilles**.
- **Ouvrir la feuille** : ouvre le dessin de la feuille. Vous pouvez également double-cliquez sur la feuille pour l'ouvrir.
- **Copier la feuille** : fait une copie du fichier DWG de la feuille et de l'entrée de la feuille dans le jeu de feuilles (sous le même sous-ensemble). Tous les blocs, fenêtres, vues nommées et vues de feuille seront également copiées. Le nom et la numérotation de la feuille copiée seront traités automatiquement.

- **Éditer la feuille** : ouvre la boîte de dialogue **Éditer les feuilles** qui vous permet de modifier les propriétés des fenêtres sélectionnées.

  Remarque : Il y a toujours une feuille complète ouverte dans la boîte de dialogue. Si vous sélectionnez une vue de feuille simple, une liste de toutes les fenêtres de cette feuille s'affiche. Si vous sélectionnez un sous-jeu, toutes les feuilles qu'il contient s'affichent.

- **Supprimer la feuille** : supprime la feuille.
- **Collecter les details** : collecte tous les détails marqués dans les feuilles sélectionnées et insère les présentations de ces détails dans la feuille actuelle.

- **Mettre à jour maintenant** : annule la file d'attente en cours pour mettre à jour les feuilles et planifier le jeu de feuilles sélectionné en tant que nouvelle file d'attente. La mise à jour de l'arrière-plan reprend dès que la file d'attente s'est actualisée.
- **Mettre à jour en arrière-plan** : met à jour la vue des feuilles en arrière-plan.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une **Vue de feuille** pour afficher le menu contextuel :

- **Afficher la vue** : affiche le résultat correspondant et effectue un zoom sur la fenêtre.
- **Éditer la feuille** : ouvre la boîte de dialogue **Éditer les feuilles** qui vous permet de modifier les propriétés des fenêtres sélectionnées.
- **Supprimer la vue/le résultat** : supprime la vue de feuille et le résultat correspondant (fenêtre, étiquette de vue, vue de feuille et bloc de résultat, mais seulement lorsqu'aucune autre fenêtre ne l'affiche).
- **Mettre à jour maintenant** : met à jour la vue de la feuille.
- **Mettre à jour en arrière-plan** : met à jour la vue de la feuille en arrière-plan.
- **Placer une étiquette de vue** : insère une étiquette de vue dans la feuille actuelle et établit le lien entre l'étiquette de vue et la fenêtre. La nouvelle étiquette de vue remplace l'ancienne si l'étiquette de vue existe déjà.

  Remarque : Cette action n'est disponible que si l'onglet DWG courant est un document de feuille ouvert.

Vous pouvez facilement placer une vue de feuille dans l'espace papier d'une autre feuille active en la faisant glisser depuis l'onglet **Feuilles** et en la déposant dans l'espace Papier.

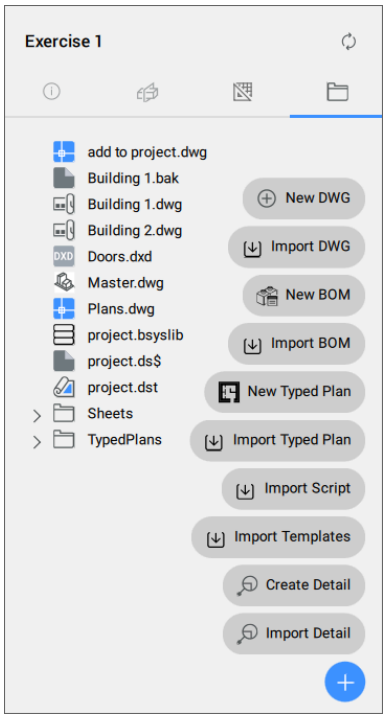
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un **sous-ensemble** pour afficher le menu contextuel :

- **Supprimer un sous-ensemble** : supprime le sous-ensemble (possible uniquement s'il ne contient aucune feuille ou sous-ensemble).

23.6.5 Onglet Fichiers

Cet onglet affiche les contenus du dossier de projet et vous permet de placer tous les fichiers pris en charge (via glisser-déposer) sur un dessin actif :

- Dessins (modèles, feuilles, sous-couches, etc.)
- Horaires, scripts, etc.
- images :
  - logos d'entreprises, images googlemap, photos de sites, etc. ;
  - fichiers PNG créés par script sur la base de vues nommées.
  - Rendus créés dans BricsCAD ou Enscape, Twinmotion.



Remarque : Certains fichiers pris en charge pour l'importation ne peuvent être placés que dans l'espace papier du dessin actif.

options du bouton Ajouter ( )

Nouveau DWG
Ouvre la boîte de dialogue **Choisir un nom** pour ajouter un nouveau dessin DWG au fichier.

Importer DWG
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier dwg à importer** pour importer un DWG existant dans les fichiers.

Nouvelle nomenclature
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un emplacement où créer le fichier** pour créer un nouveau gabarit de tableau de nomenclature.

Importer une nomenclature
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner les nomenclatures à importer** qui vous permet d'importer les nomenclatures.

Nouveau plan type
Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de plans types BIM** qui vous permet de créer une personnalisation de dessin.

Importer le plan type
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un plan type à importer** pour importer une personnalisation de dessin déjà définie.

Importer un script
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner les scripts à importer** pour importer un script Python, Lisp ou Grasshopper.

Remarque : Certains scripts utiles sont disponibles dans le dossier *C:\Users\%nom d'utilisateur%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\Bim\Scripts*.

- AutoName.lsp permet de générer des noms d'entités en fonction de l'étage et du type BIM.
- BLOCK2Solid.lsp éclate les éléments de construction tels que les poutres, les colonnes et les murs, définis en tant qu'éléments mappés dans les fichiers IFC et importés en tant que références de bloc, tout en copiant les propriétés BIM sur les entités éclatées.
- Calculate_weight.py permet de calculer le poids des entités en fonction de leur volume et de leur densité.
- schedules.py permet de générer des horaires personnalisés et de les exporter vers des fichiers CSV.
- set_name_and_number.py remplit les propriétés de nom et de numéro en fonction de l'étage, du type de BIM et de leur emplacement.
- SunStudy.lsp génère des images pour les études sur le soleil.
- tag_to_number.py permet de copier le numéro d'identification, s'il fait partie du nom (après une importation IFC), dans la propriété Number.
- thermal_transmittance.py calcule la transmission thermique en fonction de la conductivité thermique des couches.
- View2Png.lsp génère des fichiers PNG pour chaque vue nommée.
- ViewGenerator.lsp génère des vues nommées (par exemple, **Avant**, **Gauche**, etc.).
- WriteWindowProperties.lsp définit les propriétés de la fenêtre comme OverallHeight et SillHeight.

Importer des gabarits
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner les gabarits à importer** depuis laquelle vous pouvez choisir un modèle à importer.

Créer un détail
Lance la commande BIMCREERDETAIL.

Importer un détail
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le DWG à importer en tant que détail** dans laquelle vous pouvez choisir un dessin à importer en tant que détail.

Options du menu contextuel en clic droit

fichier BSYSLIB

- **Dupliquer** : duplique le fichier sélectionné.
- **Supprimer** : supprime le fichier sélectionné.
- **Info** : ouvre la boîte de dialogue **Base de données du projet**.

Modèle maître

- **Ne pas marquer comme modèle maître** : le modèle sélectionné n'est plus un modèle maître.
- **Dupliquer** : crée un duplicata du modèle maître.
- **Supprimer**: supprime le modèle maître sélectionné.
- **Renommer le fichier** : ouvre la boîte de dialogue **Renommer le dessin** qui vous permet de renommer le modèle maître. Toutes les feuilles associées sont également automatiquement renommées.

Fichier DWG

- **Marquer comme modèle maître** : fait du dessin un modèle maître. Cela signifie que toutes les sections ou vues 3D définies dans le dessin ou l'une de ses Xrefs sont répertoriées dans l'onglet **Coupes et vues**.

  Remarque : Il est permis d'avoir plusieurs dessins maîtres.

- **Dupliquer** : crée une copie du dessin.
- **Supprimer** : supprime le dessin de l'explorateur de fichiers.
- **Renommer le fichier** : ouvre la boîte de dialogue **Renommer le dessin** dans laquelle vous pouvez saisir un nouveau nom pour le dessin.

Détail

- **Vérifier les détails** : lance la commande BIMVERIFDETAILS.
- **Ouvrir** : ouvre le fichier détaillé.
- **Afficher le détail** : ouvre la boîte de dialogue **Afficher le détail**.
- **Renommer** : permet de renommer le fichier détail.
- **Annuler le marquage en tant que détail** : annule le marquage du fichier en tant que détail.
- **Ajouter des références**: lance la commande BIMAJOUTREFSDETAIL pour créer un lien entre le modèle maître et le fichier de détail (option disponible pour les détails de base).
- **Propager** : lance la commande -BIMPROPAGERDEPUISFICHIER (option disponible pour les détails avancés).
- **Dupliquer** : crée un double du détail.
- **Supprimer** : supprime le fichier détaillé.
- **Renommer** : renomme le fichier détaillé.

Feuille

- **Dupliquer** : crée un double de la feuille.
- **Supprimer** : supprime la feuille sélectionnée.
- **Renommer le fichier** : ouvre la boîte de dialogue **Renommer la feuille** pour effectuer cette action.

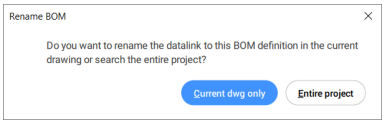
  Remarque : Si les feuilles associées contiennent le nom du fichier, leur numéro et leur titre seront également automatiquement renommés. Vous pouvez remplacer le changement de nom automatique avant de fermer la boîte de dialogue.

Remarque : Vous pouvez glisser-déposer un fichier DWG ou DXF de l'onglet **Fichiers** dans le dessin en cours. Vous pouvez ensuite choisir la méthode d'insertion (copier le contenu du fichier ou l'insérer comme un bloc ou une référence externe).

Fichier BOM dans le dossier Nomenclatures

- **Ouvrir le fichier** : ouvre le fichier de nomenclature avec un lecteur de nomenclature sur votre ordinateur pour vous permettre de le modifier et de l'enregistrer.
- **Générer csv** : génère un fichier CSV à partir du fichier de nomenclature. Le fichier CSV se trouve dans le même dossier d'horaires que le fichier de nomenclature original.

- **Générer xlsx** : génère un fichier XLSX à partir du fichier de nomenclature. Le fichier XLSX se trouve dans le même dossier de nomenclatures que le fichier de nomenclature d'origine.
- **Dupliquer** : crée un duplicata du fichier de nomenclature.
- **Supprimer** : supprime le fichier de nomenclature.
- **Renommer le fichier** : ouvre la boîte de dialogue **Renommer le fichier de nomenclature** dans laquelle vous pouvez saisir un nouveau nom pour le fichier. Cliquez sur **Renommer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Renommer la nomenclature**. Ici, vous pouvez choisir de renommer le fichier dans le **dwg actuel uniquement** ou dans le **projet entier**.



Remarque :

- Renommer la liaison de données en fonction de la définition de la nomenclature dans l'ensemble du projet peut prendre plus de temps que de la renommer dans le dessin en cours.
- Le panneau **Navigateur de projet BIM** prend en charge l'ancien flux de travail des nomenclatures. Vous pouvez ajouter manuellement des fichiers DXD au dossier **Nomenclatures**. Lorsqu'un fichier DXD est présent dans le dossier **Nomenclatures**, son menu contextuel affiche les mêmes options que pour un fichier de nomenclature.

Remarque : Vous pouvez placer une nomenclature dans l'espace papier de la feuille actuellement ouverte en faisant un glisser-déposer du fichier BOM depuis le dossier **Nomenclatures** vers l'arborescence de l'onglet **Fichiers**. Cette action génère un tableau avec un lien de données vers le fichier de nomenclature. Vous pouvez mettre à jour la nomenclature ultérieurement à l'aide de la commande MAJLIAISONDONNEES.

Fichier CSV ou XLSX

- **Créer le tableau** : insère le tableau dans la feuille courante à l'aide d'un lien de données.
- **Importer les propriétés** : importe les propriétés du fichier vers les propriétés de l'entité via la boîte de dialogue **Importer les propriétés** (voir l'article **IMPORTPROP (commande)**).
- **Dupliquer** : crée un double du fichier CSV ou XLSX.
- **Supprimer** : supprime le fichier CSV ou XLSX sélectionné.

  Remarque : lorsque vous double-cliquez sur le fichier .csv ou .xlsx, celui-ci s'ouvre dans l'application définie par le système.

- **Renommer le fichier** : ouvre la boîte de dialogue **Renommer le fichier** dans laquelle vous pouvez saisir le nouveau nom du fichier CSV ou XLSX.

Fichier XREF

- **Dupliquer** : crée une copie du fichier XREF sélectionné dans le dossier du projet.
- **Supprimer** : supprime le fichier XREF du dossier du projet.

Fichier script

- Fichiers **Python** :
  - **Exécuter le script** : exécute le script python.
  - **Ouvrir avec le programme par défaut** : ouvre le fichier python (PY) avec le programme par défaut.
  - **Dupliquer** : crée un double du fichier PY.
  - **Supprimer** : supprime le fichier python.
  - **Renommer le fichier** : ouvre la boîte de dialogue **Renommer le fichier** dans laquelle vous pouvez saisir le nouveau nom du fichier.
- Fichiers **LISP** :
  - **Charger le script** : charge et exécute le script lisp.
  - **Dupliquer** : crée un double du fichier LISP.
  - **Supprimer** : supprime le fichier lisp (LSP).
  - **Renommer le fichier** : ouvre la boîte de dialogue **Renommer le fichier** dans laquelle vous pouvez saisir le nouveau nom du fichier LISP.
- **Tout autre type de fichier** : double-cliquez pour ouvrir le fichier avec une application définie par le système.

Plans types

- **Ouvrir le dossier** : ouvre le dossier de votre ordinateur dans lequel se trouve le plan type.
- **Dupliquer** : crée un double du plan type.
- **Supprimer** : supprime le fichier de plan type.

  Remarque : Double-cliquez sur un plan type pour ouvrir la boîte de dialogue de l'**Éditeur de plans types BIM** qui vous permet de le modifier.
- **Renommer le fichier** : ouvre la boîte de dialogue **Renommer le plan type** dans laquelle vous pouvez saisir un nouveau nom pour le fichier.

23.7 Panneau Gestionnaire de nomenclatures

Pour ouvrir le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Gestionnaire de nomenclatures** dans la liste des **Panneaux**.

Le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** vous permet de parcourir, de créer et de modifier des nomenclatures dans le dessin actuel.

La configuration d'une nomenclature peut être enregistrée comme un fichier gabarit et réutilisée ultérieurement dans d'autres dessins.

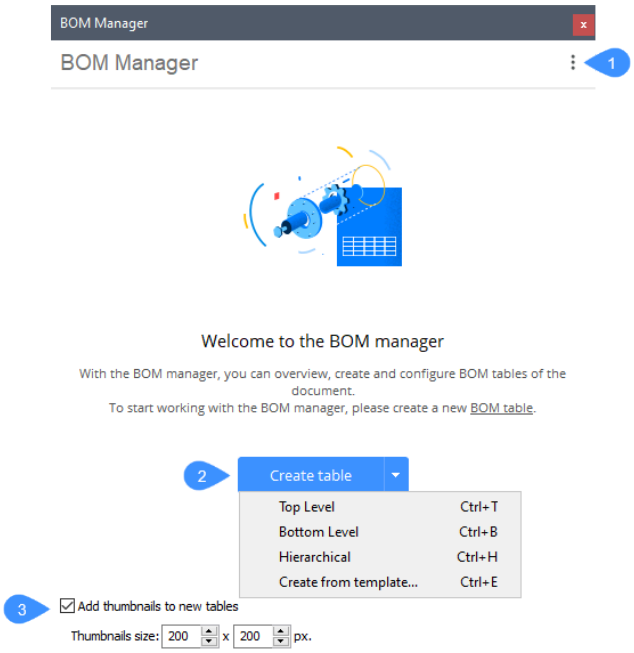
Avec le **Gestionnaire de nomenclatures**, vous pouvez :

- Parcourir les nomenclatures existantes dans le dessin.
- Créer une nouvelle nomenclature en utilisant un type standard (tel que niveau supérieur, niveau inférieur, hiérarchique) ou un gabarit de nomenclature existant.

- Modifier les nomenclatures.
- Ajouter ou supprimer des colonnes (y compris des colonnes de formule).
- Déplacer les colonnes sélectionnées vers de nouvelles positions.
- Renommer les colonnes.
- Configurer la façon dont le tableau des nomenclatures est triée.
- Configurer la valeur du pied de page pour chaque colonne individuelle.
- Configurer les unités et leur mode d'affichage pour chaque colonne.
- Configurer la largeur de chaque colonne avec les propriétés de la colonne.
- Configurer la visibilité de chaque colonne individuelle.
- Filtrer les composants avec une expression de filtre.
- Modifier le titre de la rangée de titre et de la rangée de pied de page.
- Rechercher des composants dans le tableau.
- Mettre en surbrillance et sélectionner des instances de composants.
- Enregistrer la configuration de nomenclature actuelle comme gabarit.
- Charger une configuration de tableau de nomenclature à partir d'un fichier gabarit.
- Placer le tableau des nomenclatures dans un dessin.
- Supprimer les tableaux de nomenclature.
- Configurer quel type d'objets doit être présent dans le tableau de nomenclature avec le mode de filtrage de nomenclature.
- La nomenclature peut inclure des parties d'autres documents dans le jeu de sélection.
- La nomenclature peut exclure le document actuel du jeu de sélection.
- ***Remarque :*** Lorsqu'une table de nomenclature est créée dans un fichier faisant partie d'un projet BIM, les paramètres de filtre, le mode de regroupement et le jeu de propriétés sont automatiquement étendus pour inclure des objets non mécaniques, même s'il y a des composants mécaniques dans le modèle. En outre, le projet en cours sera inclus dans la nomenclature, et le document en cours sera exclu (comme il sera ajouté dans le cadre d'un projet BIM).

Une licence Mechanical ou Ultimate est requise pour modifier ou créer des nomenclatures. Cependant, vous pouvez lancer le **Gestionnaire de nomenclatures** à l'aide de la commande BMEDITGABARITNOMENC, qui nécessite une licence BIM, Mechanical ou Ultimate.

Remarque : Le Gestionnaire de nomenclatures vous permet de créer une table de nomenclature dans tout document, ne contenant pas nécessairement un assemblage mécanique ou un modèle BIM. Dans ce cas, les paramètres du filtre seront automatiquement ajustés pour inclure toutes les références de blocs, les références externes et les solides dans le modèle.



1 Menu

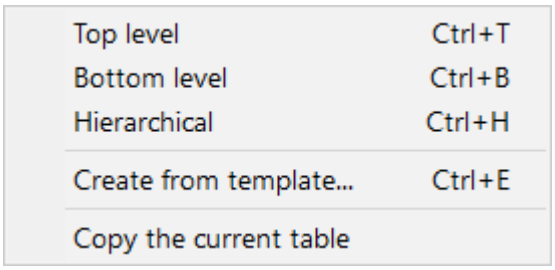
2 Créer le tableau

3 Ajouter des miniatures aux nouveaux tableaux

23.7.1 Menu

Ouvre le menu principal.

Nouvelle nomenclature
Ouvre un sous-menu.



Remarque : La variable système BOMTEMPLATE définit le chemin d'accès au fichier avec le gabarit de nomenclature par défaut qui sera utilisé pour créer de nouveaux tableaux de nomenclature.

Remarque : Si la variable système BOMTEMPLATE est vide ou si le chemin n'est pas valide, la configuration de nomenclature par défaut ci-dessous est utilisée.

- **Niveau supérieur** : crée une nouvelle nomenclature de niveau supérieur (composants uniquement).
- **Niveau inférieur** : crée une nouvelle nomenclature de niveau inférieur (composants uniquement).
- **Hiérarchique** : crée une nouvelle nomenclature hiérarchique, qui contient tous les composants avec leurs sous-composants répertoriés directement ci-dessous.

- **Créer à partir d'un gabarit** : ouvrez une boîte de dialogue pour sélectionner un fichier gabarit de configuration de nomenclature.
- **Copier le tableau actuel** : ajoute un nouveau tableau de nomenclature en utilisant le gabarit de tableau actuel.

Tableaux de nomenclature dans le document
Ouvre un sous-menu.
- **Aller au premier tableau** : permet de passer au premier tableau de nomenclature du document.
- **Aller au tableau précédent** : permet de passer au tableau de nomenclature précédent dans le document.
- **Aller au tableau suivant** : permet de passer au tableau de nomenclature suivant dans le document.
- **Aller au dernier tableau** : permet de passer au dernier tableau de nomenclature du document.
- **<Nom de la nomenclature>** : passe au tableau de nomenclature correspondant dans le document.

Placer le tableau de nomenclature
Lance le placement interactif de la table dans le dessin. Plusieurs instances d'un tableau de nomenclature peuvent être insérées dans le document.

Exporter vers CSV
Enregistre le contenu du tableau de nomenclature actuel dans un fichier CSV.

Exporter vers Excel
Enregistre le contenu du tableau de nomenclature actuel dans un fichier XLSX.

Remplacer à partir d'un gabarit...
Remplace la configuration actuelle de la nomenclature par celle du gabarit.

Enregistrer comme gabarit...
Indique l'emplacement du fichier gabarit de nomenclature.

Enregistrer comme gabarit par défaut...
Spécifiez l'emplacement du fichier gabarit de nomenclature par défaut, stocké dans la variable système BOMTEMPLATE, qui sera utilisé pour créer de nouveaux tableaux de nomenclature.

Supprimer la nomenclature actuelle
Supprime le tableau de nomenclature actuel du document.

Supprimer toutes les nomenclatures
Supprime toutes les tableaux de nomenclature.

Définir un filtre
Ouvre la boîte de dialogue **Configurateur de filtres**, qui vous permet de spécifier la configuration du filtre. Pour plus d'informations, voir l'article **Configurateur de filtres (boîte de dialogue)**.

Jeu de sélection
Ouvre un sous-menu.
- **Modèle entier** : le tableau de nomenclature sera créé pour l'ensemble du modèle.
- **Sous-assemblage** : le tableau de nomenclature est créé pour une instance sélectionnée d'un sous-ensemble.

- **Vue de dessin** : le tableau de nomenclature sera créé pour les parties sélectionnées pour la vue de dessin correspondante, quelle que soit leur visibilité dans la fenêtre.
- **Fenêtre de présentation** : le tableau de nomenclature sera créé pour la fenêtre de présentation sélectionnée.
- **Sélection personnalisée** : le tableau de nomenclature sera créé uniquement pour les pièces sélectionnées.
- **Exclure le document actuel** : le tableau de nomenclature n'inclut pas les objets du document actif.
- **Afficher la sélection** : affiche la sélection actuelle pour le tableau de nomenclature.
- **Documents supplémentaires** : le tableau de nomenclature comprendra des pièces provenant d'autres documents.
    - **Ajouter un dessin ou jeu feuilles** : le tableau de nomenclature inclut les objets du dessin ou du jeu de feuilles sélectionné.
    - **Ajouter un dossier** : le tableau de nomenclature inclut des objets provenant de dessins ou de feuilles qui sont présents dans un dossier.

      Remarque : L'utilisateur ne peut inclure que les documents qui correspondent aux caractères génériques spécifiés, à l'ensemble du projet BIM ou au jeu des feuilles.
- **Éditer** : permet d'éditer la sélection.

Rafraîchir
Met à jour la nomenclature actuelle et la liste de tous les tableaux de nomenclature dans le dessin.

Tout mettre à jour
Mise à jour de tous les tableaux de nomenclature.

Insérer une colonne après
Insère une colonne à partir du **Sélecteur de colonnes** après la colonne sélectionnée.

Insérer une colonne avant
Insère une colonne à partir du **Sélecteur de colonnes** avant la colonne sélectionnée.

Remarque : Si aucune colonne n'est sélectionnée, une nouvelle colonne est ajoutée après la dernière colonne du tableau.

Insérer une colonne de formule
Ouvre un éditeur de formules qui permet de configurer une colonne de formules (voir l'article **Colonne de formule (boîte de dialogue)**.

Insérer une colonne de modèle
Ouvre un éditeur de modèles qui vous permet de configurer une colonne de modèle (voir l'article **Colonne de modèle (boîte de dialogue)**.

Insérer une colonne remplissable par l'utilisateur
Insère une colonne remplissable par l'utilisateur qui peut être utilisée dans les colonnes de formules et de modèles.

Remarque : Vous pouvez double-cliquer sur toute cellule d'une colonne éditable par l'utilisateur, d'une colonne de quantité ou de toute autre colonne à l'exception des colonnes **Nombre**, **Miniatures** et **Composant** pour insérer ou modifier des valeurs sans unité (nombres ou texte). Les valeurs remplacées

s'affichent avec une police différente (police italique et couleur bleue) dans le **Gestionnaire de nomenclatures**, et les colonnes de nomenclatures sont précédées d'un symbole de stylo.

Modifier la colonne évaluée
Vous permet de modifier la formule ou la colonne de modèle sélectionnée.

Insérer une colonne de miniatures
Si une colonne est sélectionnée : insère une colonne miniature avec des paramètres par défaut après la colonne sélectionnée dans la table.
Si aucune colonne n'est sélectionnée : une nouvelle colonne miniature est ajoutée après la dernière colonne du tableau.

Effacer les miniatures inutilisées
Supprime les blocs et les pièces jointes avec des miniatures qui ne sont plus utilisées.

Effacer les miniatures inutilisées avec les fichiers
Supprime les blocs, les pièces jointes et les fichiers avec miniatures qui ne sont plus utilisés.

Supprimer la colonne
Supprime la colonne sélectionnée de la table.

Déplacer la colonne à gauche
Déplace la ou les colonnes sélectionnées d'une colonne vers la gauche.

Déplacer la colonne à droite
Déplace la ou les colonnes sélectionnées d'une colonne vers la droite.

Rendre la colonne visible
Affiche la colonne sélectionnée dans le tableau associé dans le dessin.

Rendre la colonne invisible
Supprime la colonne sélectionnée du tableau associé. Les colonnes invisibles restent visibles dans le gestionnaire de nomenclatures mais sont marquées d'un motif de hachures diagonales en arrière-plan.

Tableau associé

Synchroniser les tables associées (Alt + Ctrl + R)
Synchroniser les tables associées

Passez la souris sur le nom d'une table pour ouvrir un sous-menu.

- **Coin fixe** : définit un tableau d'angle fixe en haut à gauche, en haut à droite, en bas à droite ou en bas à gauche.
- **Zoom sur**: zoome sur le tableau. Le cas échéant, définissez la présentation du tableau comme la présentation courante.
- **Sélectionner** : sélectionne le tableau. Le cas échéant, définissez la présentation du tableau comme la présentation courante.
- **Supprimer** : supprime le tableau du document.
- **Détacher** : détache le tableau. Le tableau du document n'est plus mis à jour lorsque le tableau des nomenclatures est modifié.
- **Ajuster la hauteur des rangées** : définit la hauteur de la rangée qui s'adapte au texte.

Pied de page
Ouvre un sous-menu, pour chacune des colonnes sélectionnées.

- **Aucun pied de page** : supprime la fonction de pied de page.
- **Somme** : affiche la somme dans le pied de page.
- **Valeur moyenne** : affiche la moyenne dans le pied de page.
- **Valeur minimale** : affiche la valeur minimale dans le pied de page.
- **Valeur maximale** : affiche la valeur maximale dans le pied de page.

Remarque : Seules les colonnes pouvant être remplies par l'utilisateur et la colonne des quantités avec des pieds de page définis acceptent les valeurs de l'utilisateur.

Remarque : Il est également possible d'ajouter des pieds de page aux colonnes de formule ou de gabarit.

Trier
Ouvre un sous-menu.

- **Ordre naturel** : trie le tableau par ordre naturel d'instances de composants dans le document.
- **Ordre automatique** : trie automatiquement le tableau.
- **Ordre personnalisé** : trie les colonnes sélectionnées dans un ordre défini manuellement par l'utilisateur. Lorsque les pièces sont rangées manuellement, leurs numéros sont automatiquement régénérés. Les numéros des pièces enfants sont mis à jour en conséquence.
- **Ordre fixe** : les positions des pièces dans la nomenclature sont mémorisées et leurs numéros restent les mêmes après la mise à jour, indépendamment des pièces ajoutées ou supprimées.

  Remarque : Lorsque le mode de tri est défini sur **Auto**, **Naturel** ou **Personnalisé**, les numéros sont régénérés automatiquement.

Fonction d'agrégation
Ouvre un sous-menu.

- **Aucune fonction** : supprime la fonction d'agrégation.
- **Somme** : affiche la somme de toutes les valeurs du groupe.
- **Valeur moyenne** : affiche la moyenne de toutes les valeurs du groupe.
- **Valeur minimale** : affiche le minimum de toutes les valeurs du groupe.
- **Valeur maximale** : affiche le maximum de toutes les valeurs du groupe.
- **Nombre total** : affiche le nombre total de rencontres ayant la même valeur parmi les groupes.
- **Nombre moyen** : affiche le nombre moyen de rencontres ayant la même valeur parmi les groupes.
- **Nombre minimal** : affiche le nombre minimum de rencontres ayant la même valeur parmi les groupes.
- **Nombre maximal** : affiche le nombre maximal de rencontres ayant la même valeur parmi les groupes.
- **Valeur la moins fréquente** : affiche la valeur la moins fréquente. S'il y a plus d'une valeur avec le nombre minimal, toutes ces valeurs s'affichent.
- **Valeur la plus fréquente** : affiche la valeur la plus fréquente. S'il y a plus d'une valeur avec le nombre maximal, toutes ces valeurs s'affichent.
- **Concaténation** : affiche une concaténation de toutes les valeurs du groupe dans l'ordre croissant, séparée par un délimiteur spécifié.

- **Concaténation avec comptage** : affiche une concaténation de toutes les valeurs du groupe avec leur nombre de rencontres correspondant dans l'ordre croissant. Les paires valeur et nombre sont séparées par un délimiteur spécifié.

Ajouter des miniatures aux nouveaux tableaux
Modifie le paramètre pour ajouter une colonne miniature à tout nouveau tableau de nomenclature.

Afficher les avertissements
Contrôle l'affichage des messages d'avertissement lors de la création ou de la mise à jour des tableaux de nomenclature.

Définir le modèle par défaut...
Définit un fichier gabarit par défaut pour le tableau de nomenclature.

23.7.2 Créer le tableau

Remarque : La variable système BOMTEMPLATE définit le chemin d'accès au fichier avec le gabarit de nomenclature par défaut qui sera utilisé pour créer de nouveaux tableaux de nomenclature.

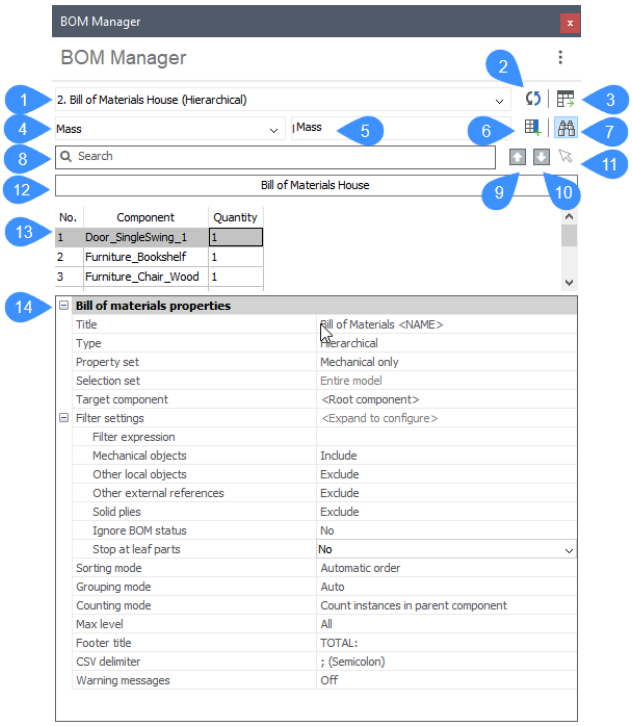
Remarque : Si la variable système BOMTEMPLATE est vide ou si le chemin n'est pas valide, la configuration de nomenclature par défaut ci-dessous est utilisée.

Niveau supérieur
Crée une nouvelle nomenclature de composants de niveau supérieur uniquement.

Niveau inférieur
Crée une nomenclature de composants de niveau inférieur uniquement.

Hiérarchique
Crée une nouvelle nomenclature hiérarchique, qui contient tous les composants avec leurs sous-composants répertoriés directement ci-dessous.

Créer à partir d'un gabarit...
Ouvre une boîte de dialogue qui vous permet de sélectionner un fichier gabarit de tableau de nomenclature (*.BOM).



1 Sélecteur de nomenclatures

2 Rafraîchir

3 Placer le tableau de nomenclature

4 Sélecteur de catégories

5 Sélecteur de colonnes

6 Insérer une colonne après

7 Rechercher

8 Recherche

9 Chercher précédent

10 Chercher suivant

11 Sélectionner tous les éléments trouvés

12 Titre de la nomenclature

13 Tableau de nomenclature

14 Propriétés de la nomenclature

Sélecteur de nomenclatures

Sélectionne le tableau de nomenclature courant. La sélection est enregistrée dans le dessin. Lorsque le dessin est fermé et rouvert, la nomenclature sélectionnée est restaurée dans le gestionnaire. Lorsqu'il est sélectionné, la table est mise à jour dans l'état actuel du dessin.

Rafraîchir

Met à jour la nomenclature actuelle et la liste de tous les tableaux de nomenclature dans le dessin.

Placer le tableau de nomenclature
Lance le placement interactif de la table dans le dessin. Plusieurs instances d'un tableau de nomenclature peuvent être insérées dans le document.

Sélecteur de catégories
Sélectionnez la catégorie des propriétés affichées dans le sélecteur de colonne. La catégorie peut être ajoutée à la nomenclature actuelle en appuyant sur le bouton n° 7.

Sélecteur de colonnes
Sélectionnez la colonne à ajouter à la nomenclature actuelle.
Vous pouvez saisir ici la formule d'un champ de formule. Pour ajouter une formule, saisissez une expression commençant par « = ». Pour ajouter un type d'expression de modèle « $ », pour référencer des colonnes, utilisez <>. Par exemple, pour faire référence à la colonne Masse, entrez : "=<Masse>".
Lorsque vous ajoutez un champ de formule et que vous appuyez sur la touche 9, la boîte de dialogue **Colonne de formule_1** apparaît.

Insérer une colonne après
Si une colonne est sélectionnée, elle insère la colonne du sélecteur Colonne après la colonne sélectionnée dans la table.
Si aucune colonne n'est sélectionnée, une nouvelle colonne est ajoutée après la dernière colonne du tableau.

Rechercher
Active ou désactive l'opacité. Lorsque vous permutez sur ce bouton, les boutons n 11, 12, 13 et 14 apparaîtront.
Si vous cliquez sur le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**, vous pouvez alterner les champs de recherche en utilisant **CTRL+F**.

Recherche
Entrez une chaîne à rechercher et appuyez sur la touche Entrée ; les caractères génériques sont pris en charge.

Chercher précédent
Sélectionne la correspondance précédente dans le tableau des nomenclatures.
Vous pouvez également utiliser **Maj+F3**.

Chercher suivant
Sélectionne la correspondance suivante dans le tableau des nomenclatures.
Vous pouvez également utiliser la touche **F3**.

Sélectionner tous les éléments trouvés
Sélectionne tous les éléments recherchés dans le champ de recherche.

Titre de la nomenclature
Affiche le titre de la table des nomenclatures. Vous pouvez taper le nom que vous voulez à la place de <NOM>. Appuyez sur Entrée ou quittez le champ pour appliquer les modifications.

Tableau de nomenclature
Affiche le contenu du tableau des nomenclatures.
Cliquez avec le bouton droit sur une étiquette de colonne pour afficher des outils supplémentaires :

- **Ajouter une colonne gabarit à partir d'une sélection** : ouvre un éditeur de gabarit pour configurer une nouvelle colonne gabarit. Les colonnes sélectionnées seront automatiquement ajoutées à l'expression du gabarit.

- **Supprimer** : supprime la colonne.
- **Pied de page** : ouvre un sous-menu.
  - **Aucun pied de page** : supprime la fonction de pied de page.
  - **Somme** : affiche la somme dans le pied de page.
  - **Valeur moyenne** : affiche la moyenne dans le pied de page.
  - **Valeur minimale** : affiche la valeur minimale dans le pied de page.
  - **Valeur maximale** : affiche la valeur maximale dans le pied de page.
- **Tri** : ouvre un sous-menu.
  - **Ordre automatique** : trie automatiquement le tableau.
  - **Ordre naturel** : trie le tableau par ordre naturel d'instances de composants dans le document.
  - **Ordre croissant** : trie les colonnes sélectionnées par ordre croissant.
  - **Ordre décroissant** : trie les colonnes sélectionnées par ordre décroissant.
- **Fonction d'agrégation** : ouvre un sous-menu.
  - **Aucune fonction** : supprime la fonction d'agrégation.
  - **Somme** : affiche la somme de toutes les valeurs du groupe.
  - **Valeur moyenne** : affiche la moyenne de toutes les valeurs du groupe.
  - **Valeur minimale** : affiche le minimum de toutes les valeurs du groupe.
  - **Valeur maximale** : affiche le maximum de toutes les valeurs du groupe.
  - **Concaténation** : affiche une concaténation de toutes les valeurs du groupe dans l'ordre croissant, séparée par un délimiteur spécifié.
  - **Concaténation avec comptage** : affiche une concaténation de toutes les valeurs du groupe avec leur nombre de rencontres correspondant dans l'ordre croissant. Les paires valeur et nombre sont séparées par un délimiteur spécifié.
- **Rôle de la colonne** : ouvre un sous-menu.
  - **Nombre** : la colonne sera utilisée comme source de nombres par la commande BMREPERE.
  - **Nom** : la colonne sera utilisée comme source de noms par la commande BMREPERE.
  - **Quantité** : la colonne sera utilisée comme source de quantités par la commande BMREPERE.
  - **Régulière** : la colonne n'a pas de rôle spécifique.
- **Format** : ouvre la boîte de dialogue **Format**, qui vous permet de spécifier le format de(s) colonne(s) sélectionnée(s). Pour plus d'informations, voir l'article **Format (boîte de dialogue)**.
- **Définir le filtre de colonne** : ouvre la boîte de dialogue **Filtre de colonnes**, qui vous permet de configurer le filtre de colonne. Pour plus d'informations, voir l'article **Filtre de colonnes (boîte de dialogue)**.
- **Rendre la colonne visible** : affiche la colonne sélectionnée dans le tableau associé dans le dessin.
- **Rendre la colonne invisible** : supprime la colonne sélectionnée du tableau associé. Les colonnes invisibles restent visibles dans le gestionnaire de nomenclatures mais sont marquées d'un motif de hachures diagonales en arrière-plan.

- **Ajuster la/les colonne(s)** : ajuste la largeur de la ou des colonnes sélectionnées à leur contenu.
- **Ajuster toutes les colonnes** : ajuste la largeur de toutes les colonnes à leur contenu.

  Remarque : La largeur de la colonne s'adapte automatiquement au contenu, sauf si la largeur a été modifiée manuellement.

Un clic droit sur les cellules offre des outils supplémentaires :

- **Zoom sur** : zoome sur la ou les pièce(s) sélectionnées dans le modèle.
- **Sélectionner** : sélectionne la ou les pièce(s). Remplace une sélection existante.
- **Ajouter à la sélection** : ajoute une ou plusieurs pièces à la sélection.
- **Retirer de la sélection** : retire les pièces de la sélection.
- **Supprimer le surlignage** : supprime le surlignage.

Propriétés de la nomenclature

Affiche les propriétés de la nomenclature et des colonnes. Les propriétés des colonnes apparaîtront après avoir inséré une colonne dans la table de nomenclature.

Remarque : Pour supprimer la rangée de titre ou d'en-tête, le titre de la nomenclature ou tous les en-têtes de colonne doivent être vides. En outre, les titres saisis à partir d'une ligne de commande seront coupés pour supprimer tous les espaces de début ou de fin.

23.7.3 Ajouter des miniatures aux nouveaux tableaux

Modifie le paramètre pour ajouter une colonne miniature à tout nouveau tableau de nomenclature.

Vous pouvez définir la largeur et la hauteur des miniatures dans la section **Taille des miniatures**.

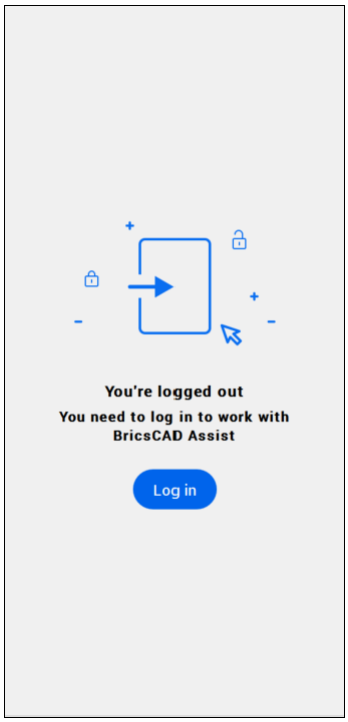
23.8 Panneau BricsCAD Assist

Pour ouvrir le panneau **BricsCAD Assist**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **BricsCAD Assist** dans la liste des **Panneaux**. Par défaut, le panneau s'affiche sur le côté gauche de l'écran.

Remarque : Le contenu du panneau **BricsCAD Assist** est hébergé en ligne. Vérifiez votre connexion Internet avant d'utiliser le panneau.

Le panneau **BricsCAD Assist** donne accès à la documentation pertinente, à des conseils pratiques et à une assistance utile.

23.8.1 Connexion



Cliquez sur le bouton **Connexion** pour ouvrir le site web de BricsCAD et vous connecter à votre compte BricsCAD. Pour plus d'informations sur la façon de se connecter, voir l'article **Connexion à votre compte**.

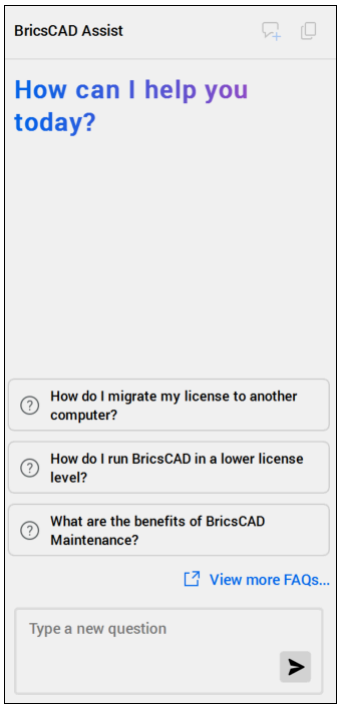
Le panneau n'affiche les informations d'introduction que lorsque vous vous connectez pour la première fois :

- Cliquez sur **Accepter et Continuer** pour ouvrir le contenu du panneau **BricsCAD Assist**.
- Cliquez sur **Examiner les paramètres de collecte des données...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Programme BricsCAD Analytics**. Pour plus d'informations, voir l'article sur le **Programme BricsCAD Analytics**.

Cliquez sur **Accepter et Continuer** pour ouvrir le contenu du panneau **BricsCAD Assist**.

Cliquez sur **Examiner les paramètres de collecte des données...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Programme BricsCAD Analytics**. Pour plus d'informations, voir l'article sur le **Programme BricsCAD Analytics**.

23.8.2 Le contenu du panneau BricsCAD Assist



Le panneau **BricsCAD Assist** affiche la zone de conversation en cours.

Pour entamer une conversation, sélectionnez une suggestion ou saisissez votre question dans la section **Saisir une nouvelle question** et cliquez sur **Envoyer....**.

Remarque :

- Pour consulter d'autres questions fréquemment posées, cliquez sur **Voir plus de FAQ...** pour accéder aux articles de la base de connaissances du Centre d'aide de BricsCAD.
- Après avoir reçu une réponse, cliquez sur **Afficher les sources** pour afficher les liens vers les articles pertinents du Centre d'aide de BricsCAD.

23.9 Panneau Bricsys 24/7

Pour ouvrir le panneau **Bricsys 24/7**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Bricsys 24/7** dans la liste de **panneaux**.

Le panneau **Bricsys 24/7** aide les membres de l'équipe à localiser et à partager leurs dessins.

Bricsys 24/7 rend possible la gestion de projet, une collaboration entre les équipes de projet, la sécurité du cloud computing et l'automatisation des tâches. Le grand avantage de ce service dans le cloud est le lien direct avec BricsCAD via le panneau **Bricsys 24/7**.

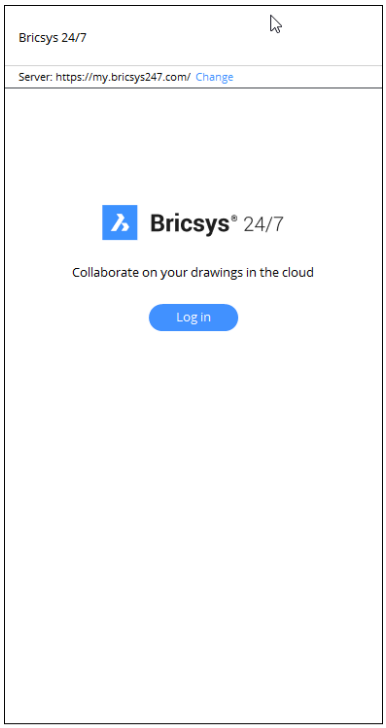
Dans certains environnements, le panneau **Bricsys 24/7** prend en charge l'authentification unique Single Sign On (SSO).

La variable système CLOUDSSOCLIENTID stocke les client_id à utiliser lors de la connexion au service SSO.

La variable système CLOUDSSOSCOPE stocke les étendues ou autorisations à utiliser lors de la connexion au service SSO. Cela dépend du serveur d'autorisation pour un service Bricsys 24/7 donné (quelles sont les

étendues configurées/autorisées pour le client). Par exemple, Azure AD requiert un ID client explicite sur le paramètre Étendue, comme **<id client>/access_as_user openid**.

Sur des serveurs tels que *https:/my.bricsys247.com/*, avec les paramètres d'étendue par défaut, la connexion apparaît comme décrit ci-dessous.



Cliquez sur le bouton **Connexion** pour ouvrir le site web de BricsCAD et vous connecter à votre compte BricsCAD. Pour plus d'informations sur la façon de se connecter, voir l'article **Connexion à votre compte**.

Cliquez sur le bouton **Changer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres** sur la variable système CLOUDSERVER pour spécifier une autre adresse du serveur Bricsys 24/7. Pour d'autres environnements, comme *https://pellikaan.bricsys247.com/*, qui ne supportent pas le SSO pour le moment, la section **Connectez-vous à votre compte Bricsys** sur le site web de BricsCAD peut être différente. Le processus de **Connexion** comporte les étapes suivantes :

1 Saisissez votre adresse électronique et votre mot de passe, puis cliquez sur le bouton « **Connexion** ».

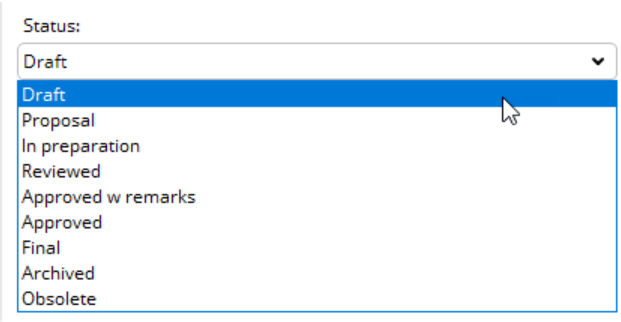
2 (Facultatif) Cochez la case **Mémoriser mes identifiants** pour stocker le nom d'utilisateur et le mot de passe.

23.9.1 Le contenu du panneau Bricsys 24/7

Une fois connecté :

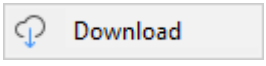
1 Vous pouvez afficher une vue d'ensemble de vos projets, dossiers et documents **dans le Cloud**.

(1)	**Projet**	Une fois connecté, le panneau **Bricsys 24/7** affiche tous les projets auxquels vous êtes affecté.

(2)	**Nom du projet**	En haut du volet, vous voyez le nom du projet. Vous pouvez revenir à l'aperçu des projets en cliquant sur la flèche retour.
(3)	**Trier par**	Affiche les dossiers/documents triés par état du dossier ou attribut de verrouillage.
(4)	**Dossier**	Lorsque vous ouvrez un projet, une liste de dossiers s'affiche.
(5)	**Rafraîchir**	Actualise manuellement le panneau **Bricsys 24/7**. Le panneau s'actualise automatiquement lorsque vous passez d'un dossier à un autre.
(6)	**Nom du dossier**	En haut du panneau, vous voyez le dossier dans lequel vous vous trouvez. Vous pouvez revenir à la vue d'ensemble en cliquant sur la flèche retour.
(7)	**Ajouter un nouveau fichier**	Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter un nouveau document** pour ajouter un nouveau fichier au dossier. Choisissez un statut de fichier dans la liste déroulante et entrez une description.  ***Remarque :*** Si le dossier dans lequel vous téléchargez le fichier contient des métadonnées, un formulaire s'affiche et vous pouvez le remplir.

(8)	**Documents**	Dans un dossier, vous trouvez les documents. Certains détails concernant le document sont affichés sous forme d'icônes : : la photo de profil ou les initiales de l'auteur du document. Available for download : le document se trouve dans le cloud et peut être téléchargé. Up-to-date : le document est à jour. Locally modified : le document a été modifié localement. Newer version available : une nouvelle version du document est disponible dans le cloud. File is open/read-only : un utilisateur travaille actuellement sur le document. Document is locked : le document que vous essayez de modifier est verrouillé par une autre personne. Conflicted : s'affiche lorsque vous essayez d'enregistrer les modifications dans un fichier en lecture seule ou d'enregistrer les modifications dans une ancienne version de fichier. Document already exists : apparaît lorsque vous essayez de télécharger un fichier qui existe déjà. Uploading... : le document est en cours de téléchargement. Downloading... : le document est en cours de téléchargement. : le document est verrouillé par un utilisateur, aucune autre personne ne peut le modifier. ***Conseil :*** Si vous passez le curseur sur un document, une info-bulle s'affiche et vous pouvez voir quelle est la dernière version téléchargée sur le serveur Bricsys 24/7.

Vous pouvez télécharger un modèle BIM de votre projet Bricsys 24/7 vers un dossier local en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le dossier. Le dossier local de téléchargement est défini par la variable système CLOUDDOWNLOADPATH.



2 Cliquez avec le bouton droit sur un document pour ouvrir un menu avec des actions possibles sur le

document :

3



(9)	Verrouille le document afin qu'aucune modification ne puisse être apportée.
(10)	Déverrouille le document pour pouvoir apporter des modifications.
(11)	Télécharge la dernière révision depuis le cloud.
(12)	Met à jour votre dessin en tant que révision du dessin original. Voir les options de la variable système CLOUDUPLOADDEPENDENCIES.

23.9.2 Chargement et téléchargement des dessins avec des références externes

Téléchargement de dessins avec des références externes

Si vous ajoutez un dessin contenant des références externes (Xrefs), assurez-vous d'ajouter également les fichiers de référence au serveur Bricsys 24/7.

Pour ce faire, vous pouvez :

1 Téléchargez les fichiers un par un à l'aide du panneau **Bricsys 24/7**.

2 Utilisez l'option **Télécharger dans Bricsys 24/7** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Dépendances**. Assurez-vous d'inclure le dessin racine et les références externes.

Remarque : Le fichier **report.txt** est également téléchargé. Le rapport contient une liste complète de tous les fichiers inclus et des notes pour la distribution.

Téléchargement de dessins à l'aide de références externes

Si vous téléchargez un dessin contenant des références externes, les fichiers de référence sont automatiquement téléchargés.

23.10 Panneau Calculette

Pour ouvrir le panneau **Calculette** :

- Exécutez la commande CALCRAPIDE.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Calculette** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Calculette** permet d'effectuer des calculs à l'intérieur BricsCAD. Elle possède des fonctions géométriques, des conversions d'unités, des variables et les caractéristiques de base d'une calculette scientifique.



1 Obtenir les coordonnées

2 Distance entre deux points

3 Angle de la ligne définie par deux points

4 Intersection de deux lignes définies par quatre points

5 Effacer l'historique

6 Panneau de l'historique

7 Zone d'entrée

8 Coller la valeur sur la ligne de commande

9 Scientifique

10 Conversion des unités

11 Variables

23.10.1 Obtenir les coordonnées

Récupère les coordonnées d'un point choisi.

23.10.2 Distance entre deux points

Récupère la distance entre deux points choisis.

23.10.3 Angle de la ligne définie par deux points

Récupère l'angle de la ligne définie par deux points choisis.

23.10.4 Intersection de deux lignes définies par quatre points

Récupère les coordonnées de l'intersection de deux lignes définies par quatre points choisis.

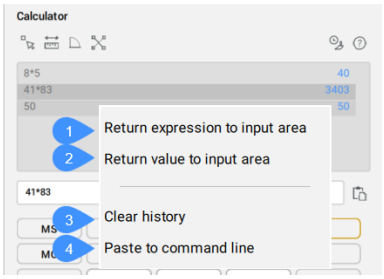
23.10.5 Effacer l'historique

Efface le panneau Historique.

23.10.6 Panneau de l'historique

Affiche tous les calculs.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une position dans le panneau Historique pour ouvrir un menu contextuel.



1 Renvoyer l'expression vers la zone de saisie

2 Renvoyer la valeur vers la zone de saisie

3 Effacer l'historique

4 Coller sur la ligne de commande

Renvoyer l'expression vers la zone de saisie
Copie et colle l'expression sélectionnée dans la zone de saisie.

Renvoyer la valeur vers la zone de saisie
Copie et colle la valeur de l'expression sélectionnée dans la zone de saisie.

Effacer l'historique
Efface le panneau Historique.

Coller sur la ligne de commande
Copie la valeur de l'expression sélectionnée dans le panneau Historique et la colle sur la ligne de commande.

23.10.7 Zone d'entrée

Affiche les calculs effectués et les fonctions géométriques récupérées.

23.10.8 Coller la valeur sur la ligne de commande

Copie la valeur depuis la zone de saisie et la colle sur la ligne de commande.

23.10.9 Scientifique

Affiche les fonctions de la calculette scientifique.

23.10.10 Conversion des unités

Effectue des conversions d'unités. Vous pouvez choisir les paramètres dans les listes déroulantes.

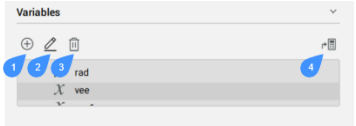


1 Copier la valeur convertie dans la zone de saisie

Copier la valeur convertie dans la zone de saisie
Copie la valeur convertie et la colle dans la zone de saisie.

23.10.11 Variables

Prend en charge les variables qui peuvent être des constantes (coordonnées/vecteurs, nombres réels et entiers) ou des fonctions.



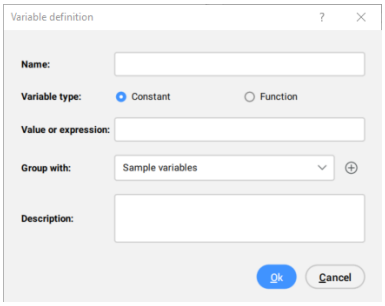
1 Nouvelle variable...

2 Modifier la variable...

3 Supprimer

4 Copier la variable dans la zone de saisie

Nouvelle variable...
Ouvre la boîte de dialogue **Définition de variable** qui vous permet de définir une nouvelle variable.



Remarque : Les variables utilisateur sont stockées dans le fichier calvar.xml. Le dossier par défaut pour ce fichier est *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\x64\en_US\SupportV27*

Modifier la variable...
Modifie la variable sélectionnée.

Supprimer
Supprime la variable sélectionnée.

Copier la variable dans la zone de saisie
Copie la variable et la colle dans la zone de saisie.

Remarque : Double-cliquez sur une variable pour la récupérer dans la zone de saisie.

Cliquez avec le bouton droit sur une variable ou une catégorie pour afficher un menu contextuel contenant des options supplémentaires :

Nouvelle catégorie...
Ouvre la boîte de dialogue **Définition de la catégorie** qui vous permet de définir une nouvelle catégorie.

23.10.12 Fonctions personnalisées pouvant être utilisées dans les expressions de la calculette

cur
Obtient un point par curseur. La fonction **cur** définit la valeur de la variable système LASTPOINT.
Exemple:

- `cur()`
- `cur+2*[3,4]`

end, mid, cen, nod, qua, ins, per, nea
Ces modes d'accrochage sont utilisés dans les expressions arithmétiques. BricsCAD vous invite à sélectionner une entité et renvoie les coordonnées du point d'accrochage approprié. Les modes d'accrochage définissent la valeur de la variable système LASTPOINT.
Exemple:

- `(fin+milieu)/2`

dist
Calcule la distance entre 2 points
Exemple:

- `dist(cur,end)`

vec
Obtient le vecteur à partir de deux points.
Exemple:

- `vec(end,mid)`

vec1
Obtient le vecteur unitaire à partir de deux points.
Exemple:

- `vec1(cen,end)`

dee
Obtient la distance entre 2 points Il s'agit d'un raccourci pour « dist(end,end) ».
Exemple:

- `dee`
- `dee()`

ill
Obtient l'intersection de deux lignes définies par quatre points d'extrémité.

Exemple:

- `ill(end,end,cen,mid`

ille

Il s'agit d'un raccourci pour « ill(ene,end,ene,end) ».

Exemple:

- `ille`
- `ille()`

mee

Obtient le point médian entre deux extrémités. Il s'agit d'un raccourci pour « (fin+fin)/2 »..

Exemple:

- `mee`
- `mee()`

rad

Obtient le rayon d'un cercle, d'un arc ou d'un arc de polyligne sélectionné.

Exemple:

- `rad`
- `rad()`

nor - sans arguments

Obtient le vecteur normal unitaire de l'objet sélectionné dans le SCU. Seuls les cercles, les arcs et les polylignes sont acceptés.

Exemple:

- `nor`
- `nor()`

nor- avec un argument

Obtient la normale unitaire à un vecteur 2D. L'argument est traité comme un vecteur 2D.

Exemple:

- `nor(cur)`
- `nor([1,1])`

ni - avec deux arguments

Obtient le vecteur normal unitaire à deux points d'extrémité en 2D. La coordonnée Z des points est simplement ignorée.

Exemple:

- `nor(cur,cur)`

ni - avec trois arguments

Obtient le vecteur normal unitaire par trois points 3D.

Exemple:

- `nor(cur,cur,cur)`

nee

Il s'agit d'un raccourci pour « nor(end,end) ».

vee

Il s'agit d'un raccourci pour « vec(end,end) ».

vee1
Il s'agit d'un raccourci pour « vec1(end,end) ».

getvar
Renvoie la valeur des variables système BricsCAD. Seules les variables réelles, entières ou ponctuelles sont acceptées comme argument.
Exemple:

- `getvar(UCSXDIR)`
- `getvar(textsize)`

23.11 Panneau Explorateur civil

Pour ouvrir le panneau **Explorateur Civil** :

- Exécutez la commande OUVRIREXPLORATEURCIVIL.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Explorateur Civil** dans la liste de **Panneaux**.
- Dans l'espace de travail **Génie Civil et topographie** > onglet du ruban **Accueil** > cliquez sur l'icône **Explorateur Civil** pour afficher ou masquer le panneau.

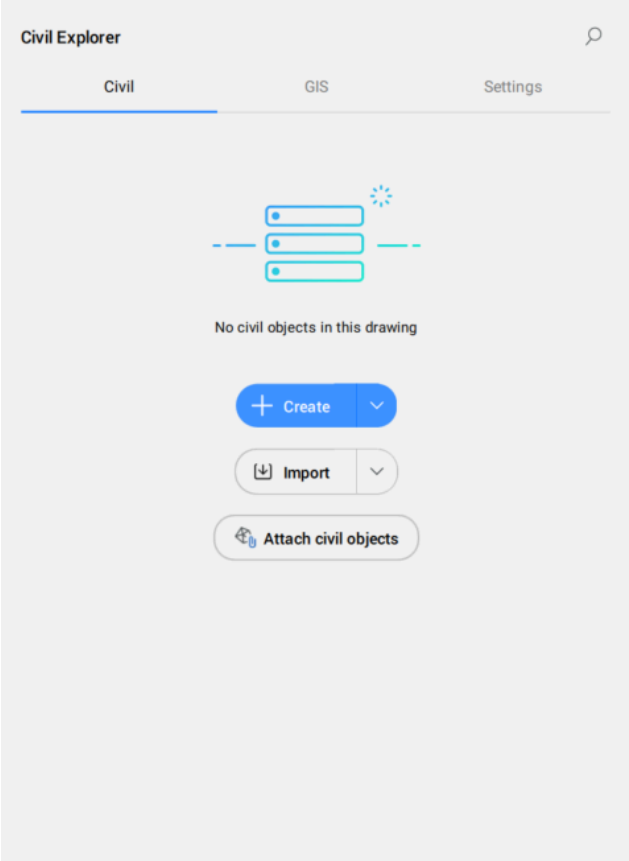
Explorateur est le panneau principal pour gérer et accéder aux objets Civil. Les objets Civil sont disposés en vue arborescente et regroupés par type d'objet civil.

Grâce à ce panneau, vous pouvez accéder aux paramètres et propriétés des objets Civil, en ajouter de nouveaux et modifier les objets Civil existants ainsi que leurs composants.

Le panneau **Explorateur Civil** contient trois onglets : **Civil**, **SIG** et **Paramètres**.

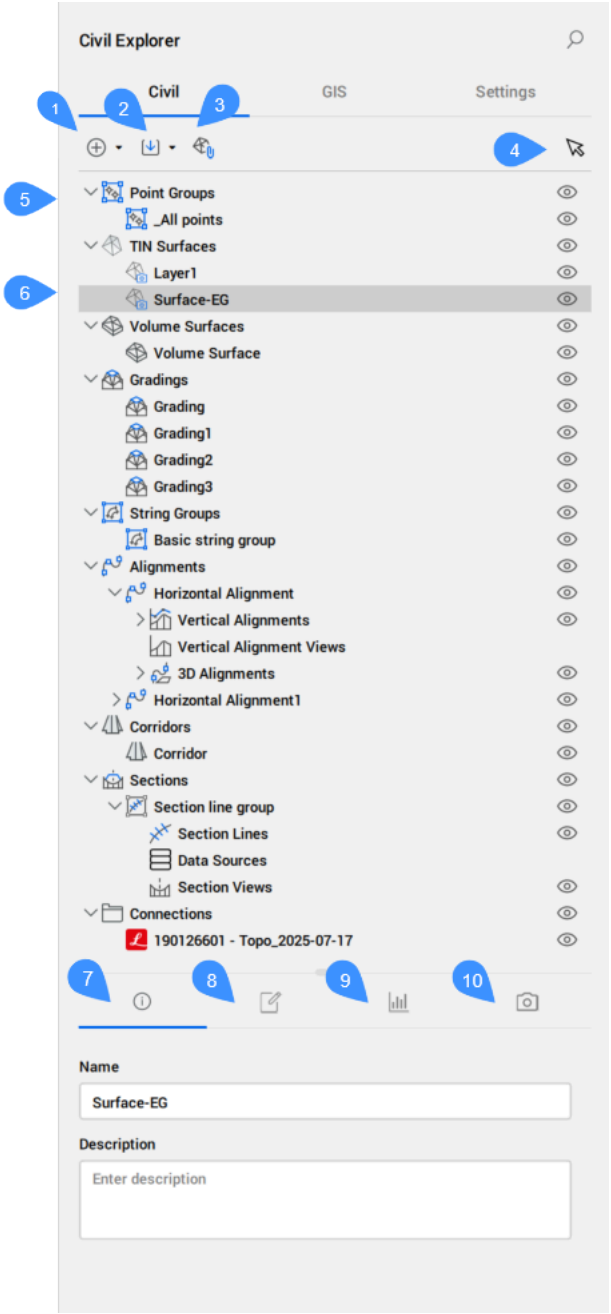
23.11.1 Onglet civil

S'il n'y a pas d'objets Civil dans le dessin, seuls les boutons **Créer**, **Importer** et **Attacher des objets civils** sont disponibles dans l'onglet **Civil** :



L'onglet **Civil** gère les objets Civil dans le dessin actuel.

Le panneau est divisé en deux parties. La partie supérieure affiche une liste d'objets Civil en vue arborescente. La partie inférieure affiche les propriétés disponibles selon le type d'objet Civil sélectionné dans la vue arborescente.



Créer (1)
Crée tous types d'objets Civil. Sélectionnez dans la liste déroulante le type d'objet Civil que vous souhaitez créer.

Surface TIN
Lance la commande TIN.

Surface différentielle
Lance la commande TINDIFFERENTIELLE.

Talus
Lance la commande TALUS.

Point Civil
Lance la commande POINTCIVIL.

Groupe de points
Lance la commande POINTCIVILGROUPE.

Polyligne géospatiale
Lance la commande PLIGNEGEO.

Axes
Lance la commande AXE.

Projets civils
Crée un projet civil.

Projet civil
Lance la commande PROJETCIVIL.

Gabarit de projet civil
Lance la commande PROJETCIVILGABARIT.

Élément de gabarit
Lance la commande PROJETCIVILELEMGABARIT.

Profils en travers
Crée des tabulations et des dessins de profils en travers

Tabulations
Lance la commande TABULATIONS.

Dessins de profils en travers
Lance la commande DESSPROFILTRAV.

Importer (2)
Importe des fichiers de dessins Civil.

Importer un fichier Civil 3D...
Lance la commande IMPORTCIVIL3D.

Importer un fichier LandXML...
Lance la commande IMPORTLANDXML.

Convertir une numérisation DWG Leica
Lance la commande CONVERTLEICA.

Ajouter une connexion Leica
Lance la commande CONNECTEURLEICA.

Attacher des objets Civil (3)
Lance la commande ATTACHOBJETCIVIL.

Choisissez un objet Civil (4)
Met en évidence l'objet Civil sélectionné dans le dessin du panneau **Explorateur Civil**.

Types d'objets Civil (5)
Les objets Civil sont disposés dans une arborescence. Le niveau supérieur affiche tous les types d'objets Civil existant dans le dessin, et chaque type s'élargit pour afficher ses composants individuels.

Le menu contextuel pour un type d'objet Civil contient les options courantes suivantes :

- **Créer** : lance la commande spécifique pour créer l'objet civil correspondant.
- **Cacher** : active ou désactive la visibilité d'objet civil.

Objet Civil sélectionné (6)
Met en évidence l'entité civile sélectionnée dans une vue arborescente.
Le menu contextuel d'un objet Civil sélectionné contient les options courantes suivantes :

- **Editer** : lance la commande spécifique pour modifier l'objet Civil correspondant.
- **Sélectionner** : les interrupteurs activés ou désactivés de la visibilité de l'objet Civil.
- **Zoomer sur** : zoome sur l'objet Civil dans le dessin.
- **Panoramique sur** : effectue un panoramique sur l'objet Civil dans le dessin.
- **Cacher** : cache l'objet Civil dans le dessin.
- **Supprimer** : supprime l'objet Civil.

Les options de modification disponibles dépendent du type d'objet Civil :

Points
Les points individuels existants ne sont pas listés dans l'onglet **Civil** du panneau **Explorateur Civil**. Pour créer de nouveaux points Civil, lancez la commande POINTCIVIL.

Groupes de points
Liste tous les groupes de points dans le dessin.
L'option **Créer** dans le menu contextuel ouvre la boîte de dialogue **Groupe de points**.
Le menu contextuel d'un objet **Groupe de points** inclut les options supplémentaires suivantes :

- **Éditeur de points Civil...** ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de points Civil**.

  Remarque : Un double-clic sur un nœud **Groupes de points** ouvre également la boîte de dialogue **Éditeur de points Civil**.

- **Éditer le groupe de points...** ouvre la boîte de dialogue **Groupe de points**.
- **Définir les styles...** ouvre la boîte de dialogue **Définir les styles** pour définir les styles de symbole et d'étiquette pour le groupe de points.
- **Appliquer le mappage automatique** : applique le mappage automatique configuré.
- **Exporter les points...** ouvre la boîte de dialogue **Exporter les points Civil**.
- **Verrouiller les points** verrouille le groupe de points. Un groupe de points verrouillé affiche une icône verrouillée et ne peut pas être modifié.
- **Déverrouiller les points** déverrouille un groupe de points.

Surface TIN
Liste les surfaces TIN dans le dessin, y compris les surfaces TIN attachées au dessin avec la commande ATTACHOBJETCIVIL.
Le menu contextuel d'un objet **Surface TIN** inclut les options supplémentaires suivantes :

- **Ajouter** : élargit une liste de toutes les options de commande TIN.
- **Editer** : développe une liste de toutes les options de commande EDITTIN.
- **Mettre à jour** : met à jour la surface TIN.
- **Créer un instantané** crée un instantané.

- **Supprimer l'instantané** supprime l'instantané.
- **Extraire...** ouvre la boîte de dialogue **Extraire depuis une surface TIN**.
- **Verrouiller** verrouille la surface. Une surface verrouillée affiche une icône verrouillée et ne peut pas être modifiée.
- **Déverrouiller** déverrouille une surface verrouillée.

.

Surfaces différentielles

Liste toutes les surfaces différentielles dans le dessin.

Le menu contextuel d'un objet **Surface différentielle** inclut les options supplémentaires suivantes :

- **Mettre à jour** : met à jour la surface différentielle.
- **Extraire...** ouvre la boîte de dialogue **Extraire depuis une surface différentielle TIN**.
- **Rapport de volume TIN** exécute la commande TINRAPPORTVOLUMES.

Talus

Liste tous les talus existants dans le dessin.

Le menu contextuel d'un objet de **talus** inclut les options supplémentaires suivantes :

- **Diviser** : divise le talus en plusieurs régions.
- **Fusionner** : fusionne deux talus en une seule.

Remarque :

- Ces options sont également disponibles dans la commande TALUSEDIT.
- Vous pouvez modifier les propriétés du talus dans le panneau **Propriétés**

Groupe de polylignes géospatiales

Liste tous les groupes de polylignes géospatiales existant dans le dessin. Le menu contextuel contient l'option **Créer un groupe de polylignes géospatiales**.

Le menu contextuel d'un objet **Groupe de polylignes géospatiales de base** inclut les options supplémentaires suivantes :

- **Créer une polyligne géospatiale** lance la commande PLIGNEGEO.
- **Augmenter/Baisser** ajuste l'élévation de la polyligne géospatiale sélectionnée au sein du groupe de polylignes géospatiales.
- **Ajouter à la surface comme les lignes de rupture** sélectionne la surface dans le menu déroulant, puis ouvre la boîte de dialogue **Ajouter des lignes de rupture**.
- **Supprimer les liens dynamiques** supprime les liens avec les objets parents (surfaces TIN).
- **Verrouiller** : verrouille la polyligne géospatiale. Une polyligne géospatiale verrouillée affiche une icône verrouillée et ne peut pas être modifiée.
- **Déverrouiller** déverrouille la polyligne géospatiale.

Axes

Liste tous les axes existant dans le dessin.

Le type d'objet d'axes regroupe les axes en plan existants ainsi que les profils en long associés, les dessins de profils en long et les axes 3D.

Le menu contextuel contient les options **Créer par PI** et **Créer par élément**, qui lancent les options correspondantes de la commande AXE.

Le menu contextuel d'un objet **Axe en plan** inclut l'option **Éditer** avec toutes les options de commande EDITAXE.

Le menu contextuel d'un objet **Profils en long** comprend les options supplémentaires suivantes :

- **Créer** lance la commande PROFILENLONG.
- **Gérer les axes en plan** lance la commande GEREPROFILSENLONG.

Le menu contextuel pour les **Dessins de profil en long** et pour les objets d'**Axes 3D** contient les options **Créer** et **Cacher**.

Projets civils

Liste tous les projets civils existants dans le dessin.

Le menu contextuel de l'objet **Projet Civil** contient l'option **Créer**, qui lance la commande PROJETCIVIL.

Le menu contextuel pour un objet **Projet civil** comprend les options supplémentaires suivantes :

- **Éditer** étend toutes les options disponibles dans la commande PROJETCIVILEDIT.
- **Extraire** lance la commande PROJETCIVILEXTRAIRE.

Gabarits de projet civil

Liste tous les gabarits de projets civils existants dans le dessin.

Le menu contextuel d'un objet **Gabarit de projet Civil** inclut l'option supplémentaire **Ajouter un élément de gabarit** de la commande PROJETCIVILGABARIT.

Éléments de gabarit du projet civil

Liste tous les éléments de gabarits de projets civils existant dans le dessin.

Le menu contextuel d'un objet **Élément de gabarit de projet Civil** inclut l'option **Éditer**, qui offre les mêmes options que la commande PROJETCIVILEDITELEMGABARIT.

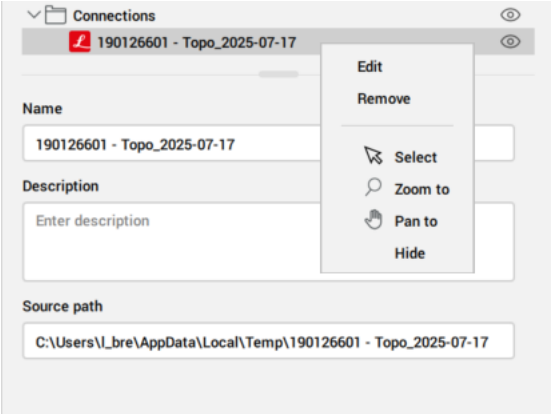
Profils en travers

Liste les objets **Lignes de Coupe** et **Vues de Coupe** existant dans le dessin.

Les menus contextuels proposent les options **Créer des lignes de section...** et **Créer des vues de coupe...**

Connexions

Liste les connexions au fichier Leica Infinity.



Le menu contextuel comprend les options suivantes :

- **Editer** ouvre la boîte de dialogue **Connecteur Leica**.
- **Retirer** enlève la connexion Leica.

Infos (7)
Affiche des informations sur l'objet Civil sélectionnée (nom et description). Les deux champs sont modifiables.

Remarque : Pour les groupes de polylignes géospatiales, **Interagir avec les polylignes géospatiales dans le groupe** est disponible.

Définitions (8)
Affiche les composants (données sources) utilisés pour construire les objets de **Surface TIN**, les opérations d'édition utilisées, ainsi que l'ordre dans lequel les définitions ont été ajoutées.
Le processus de construction de surface TIN est incrémental. Ajouter ou modifier des données met à jour la surface, tandis que retirer des données la reconstruit. La liste de définition affiche toutes les opérations effectuées dans un ordre séquentiel.
Le champ ID indique lSétape à laquelle chaque composant a été ajouté à la surface TIN.
Le menu contextuel offre la possibilité de changer l'ordre des définitions et de les **Supprimer** ou de les **Désactiver**. De plus, pour la plupart des définitions de surfaces TIN, il existe les options **Sélectionner** et **Zoomer**, ce qui facilite la recherche dans le dessin. Double-cliquez sur une définition ou appuyez sur l'option **Éditer** du menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Surface : Nom de la surface, ID de l'étape de définition**, qui affiche tous les détails de la définition (voir l'article **Définitions de la surface TIN dans la commande TIN**). Vous pouvez modifier les paramètres de définition.
Affiche également les composants utilisés pour construire les objets **Polyligne géospatiale**. Le menu contextuel propose toutes les options spécifiques à la polyligne géospatiale pour l'édition.

Statistiques (9)
Les **Statistiques** affichent les données statistiques pour la surface TIN sélectionnée (nombre de points et de triangles, élévations minimales, maximales et moyennes, zones 2D et 3D) ou pour la surface différentielle (volumes de déblai et de remblai, aires 2D et 3D).

Styles visuels (10)
Définit les styles visuels pour les composants des surfaces TIN et des surfaces différentielles (bords, points, triangles), les courbes de niveau et l'analyse de la surface TIN.

Général
Active ou désactive l'affichage de composants spécifiques de surface TIN.

Bordure
Active ou désactive l'affichage des lignes de contour de surface TIN.

Points
Active ou désactive l'affichage des points de surface TIN.

Triangles
Active ou désactive lSaffichage des triangles de surface TIN.

Courbes de niveau
Spécifie les paramètres d'affichage des courbes de niveau sur une surface TIN.

Active les courbes de niveau principales ou normales
Active ou désactive l'affichage des courbes de niveau de la surface TIN. Le style visuel des courbes de niveau peut être ajusté.

Intervalle des courbes de niveau maîtresses
Définit l'intervalle pour les courbes de niveau principales.

Intervalle des courbes de niveau normales
Définit l'intervalle pour les courbes de niveau normales.

Couleur des courbes de niveau maîtresses
Définit la couleur pour les courbes de niveau principales.

Couleur des courbes de niveau normales
Définit la couleur pour les courbes de niveau normales.

Analyse TIN
Définit les paramètres pour l'analyse de l'élévation et des pentes de surface TIN.

Analyse de l'altitude
Affiche ou non l'analyse d'altitude de la surface TIN. Cliquez sur le bouton **Modifier l'analyse d'altitude** (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Analyse de l'altitude** afin de définir le style visuel.

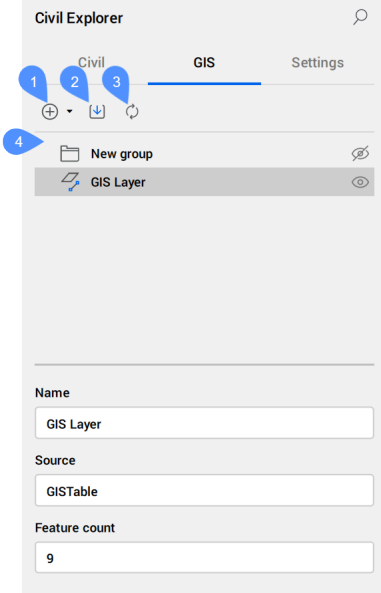
Analyse de la pente
Activez ou désactivent l'affichage de l'analyse de pente de surface TIN. Cliquez sur le bouton **Éditer l'analyse de pente** (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Analyse de pente** afin de définir le style visuel.

23.11.2 Onglet SIG

S'il n'y a pas de calque SIG dans le dessin, il y a trois options dans l'onglet **SIG** :

- **Importer un calque SIG**
- **Créer un calque SIG**
- **Convertir depuis des données d'objets**

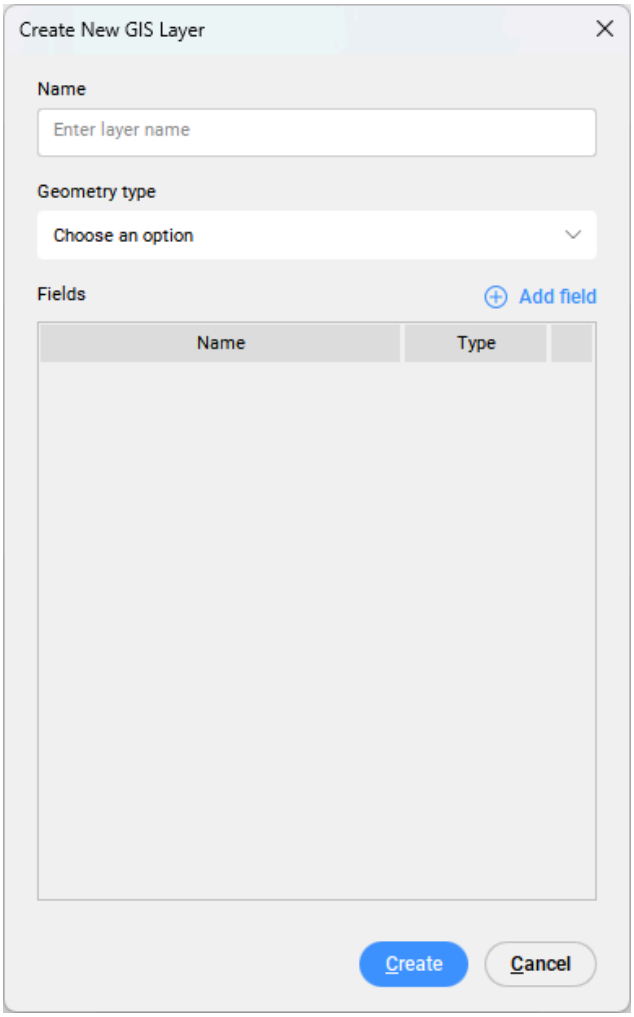
L'onglet **SIG** affiche toutes les calques SIG du dessin et contrôle leur visibilité.



Créer (1)
Crée un nouveau calque SIG ou un groupe. Sélectionnez dans la liste déroulante le type de SIG que vous souhaitez créer.

Créer un groupe
Crée un nouveau groupe dans l'arborescence du SIG.

Créer un calque SIG
Ouvre la boîte de dialogue **Créer un nouveau calque SIG**.

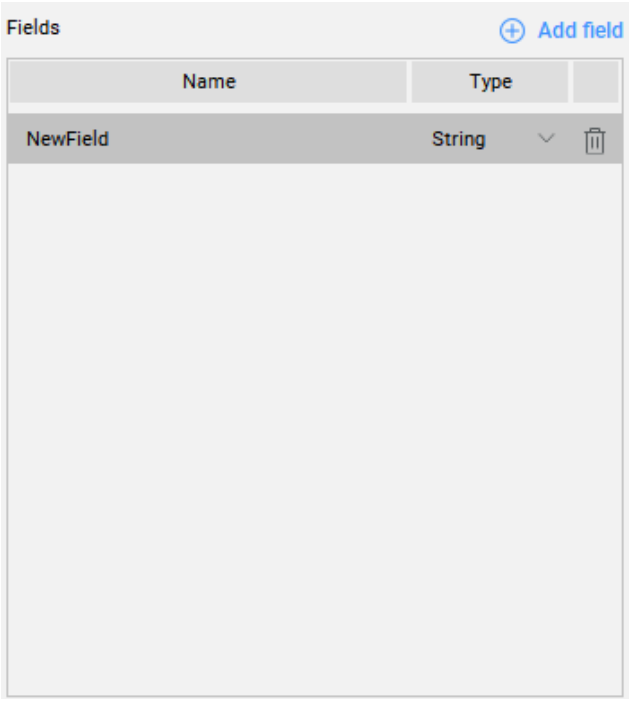


Nom
Définit le nom du nouveau calque.

Type de géométrie
Définit le type de géométrie comme suit :

- **Point**
- **Ligne**
- **Polygone**

Ajouter un champ
Ajoute un nouveau champ au calque SIG.
Cliquez sur le bouton **Ajouter un champ** pour ajouter un nouveau champ à la liste des champs, avec les noms par défaut **Nouveau Champ** et **Type de polyligne géospatiale**. Vous pouvez modifier les champs **Nom** et **Type**.



Les types de champs suivants sont disponibles :

- **Polyligne géospatiale**
- **Nombre réel**
- **Nombre entier**

Cliquez sur le bouton **Supprimer** () pour supprimer un champ.

Lorsque vous double-cliquez pour la première fois sur un nouveau calque SIG, une boîte de dialogue **Table d'attributs SIG** vide s'ouvre. Pour ajouter des fonctions SIG, cliquez sur le bouton **Ajouter des fonctions SIG**. Sélectionnez les entités dans le dessin et appuyez sur Entrée. La boîte de dialogue de la **Table d'attributs SIG** affiche les fonctions SIG sélectionnées ainsi que leurs données SIG associées.

Importation des calques SIG (2)

Importe les fichiers ESRI SHP, GML, KML ou ESRI Geodatabase. Pour plus de détails, consultez les articles**IMPORTSIG (commande)** et la **Importer SIG (boîte de dialogue)**.

Convertir à partir des données d'objet (3)

Convertit les fonctions SIG de AutoCAD® Map 3D et Autodesk® Civil 3D du dessin actuel en données SIG de BricsCAD.

Remarque : Les données des objets AutoCAD® Map 3D et Autodesk® Civil 3D peuvent être visualisées et modifiées directement dans le panneau **Propriétés**.

Vue arborescente SIG (4)

Liste de tous les calques et de tous les groupes SIG.

Remarque : Vous pouvez réarranger les groupes et les calques SIG en utilisant le glisser-déposer.

Le menu contextuel suivant s'ouvre lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un calque SIG :

Tableau d'attributs...
Ouvre la boîte de dialogue **Table d'attributs SIG**.

Modifier le calque SIG...
Ouvre la boîte de dialogue **Éditer le calque SIG**.

Sélectionner
Sélectionne le calque SIG.

Zoom sur
Zoome sur le calque SIG.

Ajouter des entités SIG
Ajoute des entités à un calque SIG. Une invite de commande apparaît pour sélectionner les entités dans le dessin. La boîte de dialogue de la **Table des attributs SIG** s'ouvre, et de nouvelles fonctions sont ajoutées à la fin de la table.

Remarque : Le type de géométrie du calque SIG doit être un **Point** pour pouvoir y ajouter un bloc.

Convertir les données SIG en données objet
Convertit les données SIG BricsCAD du dessin actuel en AutoCAD® données d'objet MAP 3D et Autodesk® Civil 3D.

Exporter le calque SIG
Exporte la calque SIG.

Supprimer le calque SIG
Supprime la calque SIG.

Le menu contextuel suivant s'ouvre lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe :

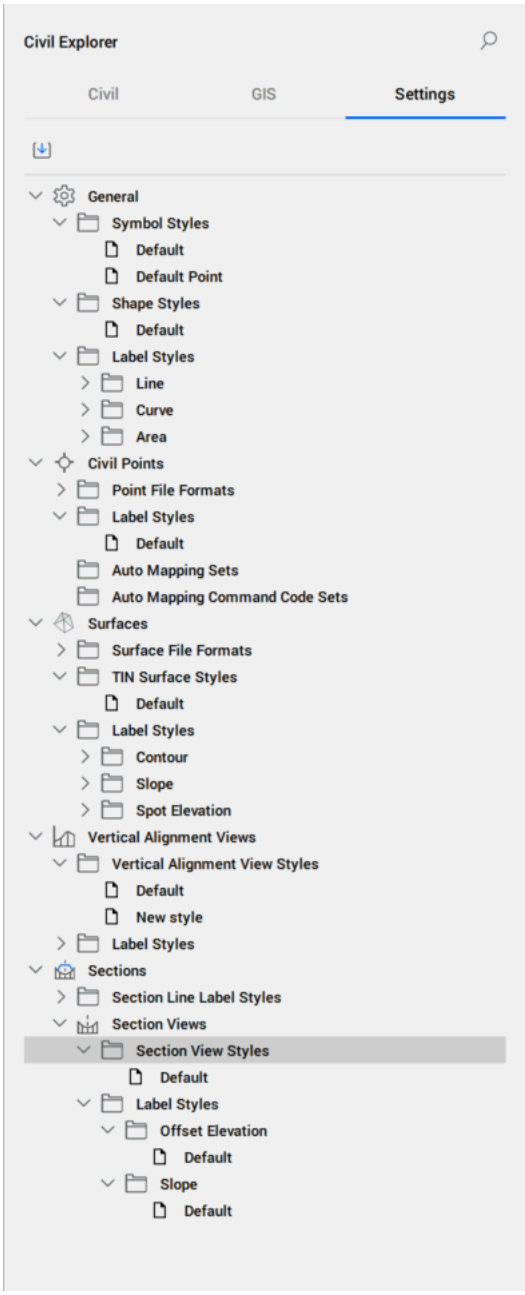
Renommer le groupe
Renomme le groupe.

Ajouter un sous-groupe
Ajoute un sous-groupe.

Supprimer le groupe
Supprime le groupe.

23.11.3 Onglet Paramètres

L'onglet **Paramètres** gère les styles d'objets Civil, les styles d'étiquettes et les paramètres de configuration.



Bouton Importer des styles et des paramètres

Importe des styles d'étiquettes et des paramètres de dessin Civil à partir d'autres dessins. Pour plus de détails, voir la commande IMPORTERSTYLESETPARAM.

Paramètres généraux

Définit les styles généraux de symboles et d'étiquettes pour les objets Civil.

Remarque : Le menu contextuel associé à chaque style d'objet Civil offre des options pour **Créer**, **Modifier**, **Copier** et **Supprimer** les styles.

Styles de symbole

Liste les styles de symboles prédéfinis et personnalisés. Cliquez sur l'option correspondante dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Style de symboles**.

Styles d'étiquette de surface
Liste les styles d'étiquettes de zone prédéfinis et personnalisés.
Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

Style d'étiquette de ligne
Liste les styles d'étiquettes de ligne prédéfinis et personnalisés.
Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

Styles d'étiquettes de courbe
Liste les styles d'étiquettes de courbe prédéfinis et créés par l'utilisateur.
Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

Points Civil
Définit les formats de fichiers des points Civil et les styles d'étiquettes pour les points Civil.

Formats de fichier point
Liste des formats de fichiers de points prédéfinis et créés par l'utilisateur. Double-cliquez sur le champ **Formats de fichier de points** ou cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de points** .

Styles d'étiquette
Liste des styles d'étiquettes prédéfinis et personnalisés pour les Points Civil. Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

Jeux de mappage automatique
Liste des jeux de mappage automatique prédéfinis et créés sur mesure pour les points Civil. Le menu contextuel contient également l'option **Définir courant**. Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Jeu de mappage automatique**.

Jeux de codes de la commande Mappage automatique
Liste des jeux de codes de commandes de mappage automatique prédéfinis et créés sur mesure pour les points Civil. Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Jeux de mappage automatique**.

Surfaces
Définit les formats de fichiers de surface et les styles d'étiquettes pour les courbes de niveau, les pentes et les cotes d'altitude.

Formats de fichier de surface
Liste des formats de fichiers de surface prédéfinis et personnalisés. Double-cliquez sur le champ **Format de fichier de surface** ou cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de surface** .

Styles de surface TIN
Liste les styles de surface TIN prédéfinis et créés sur mesure. Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Style de surface TIN** .

Styles d'étiquette
Liste des styles prédéfinis et créés sur mesure pour les entités de contour, de pente et d'élévation de points. Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

Dessins de profils en long
Définit le style de dessin de profil en long et les styles d'étiquette.

Styles de dessin de profil en long
Liste des styles de dessins de profil en long prédéfinis et créés sur mesure. Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Style de dessins de profils en long**.

Styles d'étiquette
Liste des styles prédéfinis et créés sur mesure pour les entités d'élévation et de profondeur de la discontinuité d'abscisse. Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

Profils en travers
Définit les styles d'étiquettes de tabulation et les styles de vue en coupe.

Style d'étiquette de tabulation
Liste les styles d'étiquettes de lignes de coupe prédéfinis et créés sur mesure. Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

Dessins de profils en travers
Listes de styles de vue en coupe et d'étiquettes prédéfinis et créés sur mesure.

Styles de dessins de profils en travers
Liste des styles de dessin de profil en travers prédéfinis et créés sur mesure. Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Style de dessin de profil en travers**.

Styles d'étiquette
Liste des styles prédéfinis et créés sur mesure pour les entités d'altitude et de pente décalées.

Altitude de décalage
Liste des styles d'altitude décalés prédéfinis et créés sur mesure. Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

Pente
Liste les styles de pente prédéfinis et créés sur mesure. Cliquez sur l'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

23.12 Panneau Cloud

23.12.1 Description

Pour ouvrir le panneau **Cloud**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Cloud** dans la liste de **Panneaux**.

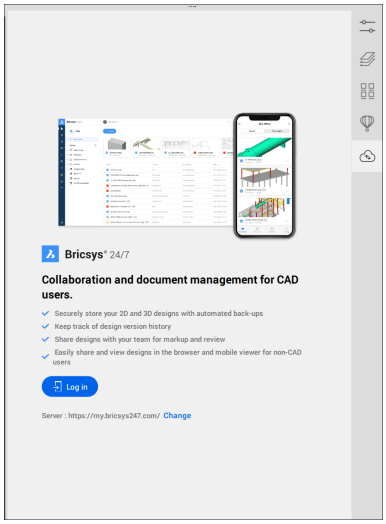
Le panneau **Cloud** permet aux membres de l'équipe de localiser et de partager leurs dessins.

Le panneau **Cloud** permet la gestion de projets, la collaboration entre les équipes de projet et la sécurité du cloud computing. Le grand avantage de ce service cloud est que BricsCAD y est directement relié via le panneau **Cloud**.

La variable système CLOUDDOWNLOADPATH stocke le dossier local du cache cloud pour la création, l'importation ou le téléchargement de fichiers à partir du serveur Bricsys 24/7.

Tout dessin que vous créez, importez ou modifiez dans BricsCAD lorsque le panneau **Cloud** est activé sera d'abord synchronisé dans votre dossier cache local et pourra ensuite être chargé vers le serveur de Bricsys 24/7.

23.12.2 Connexion



La variable système CLOUDSSOCLIENTID stocke les client_id à utiliser lors de la connexion au service SSO.

La variable système CLOUDSSOSCOPE stocke les étendues ou autorisations à utiliser lors de la connexion au service SSO. Cela dépend du serveur d'autorisation pour un service Bricsys 24/7 donné (quelles sont les étendues configurées/autorisées pour le client). Par exemple, Azure AD requiert un ID client explicite sur le paramètre Étendue, comme **<id client>/access_as_user openid**.

Le serveur par défaut est *https:/my.bricsys247.com/*, mais il peut être modifié en cliquant sur le bouton **Changer**, ce qui ouvre la boîte de dialogue **Paramètres** pour la variable système CLOUDSERVER, qui permet de spécifier une adresse différente pour le serveur Bricsys 24/7.

Cliquez sur le bouton **Connexion** pour ouvrir le site web de BricsCAD et vous connecter à votre compte BricsCAD. Pour plus d'informations sur la façon de se connecter, voir l'article **Connexion à votre compte**.

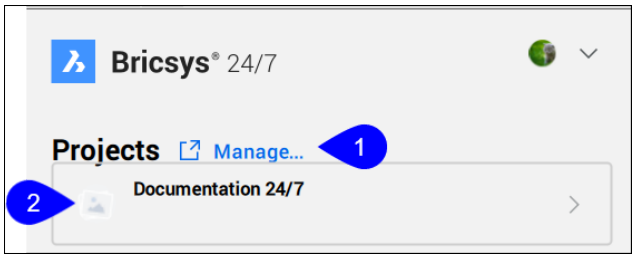
Pour d'autres environnements, comme *https://pellikaan.bricsys247.com/*, qui ne prend pas en charge le SSO pour le moment, la boîte de dialogue de connexion peut être différente. Le processus de **Connexion** comporte les étapes suivantes :

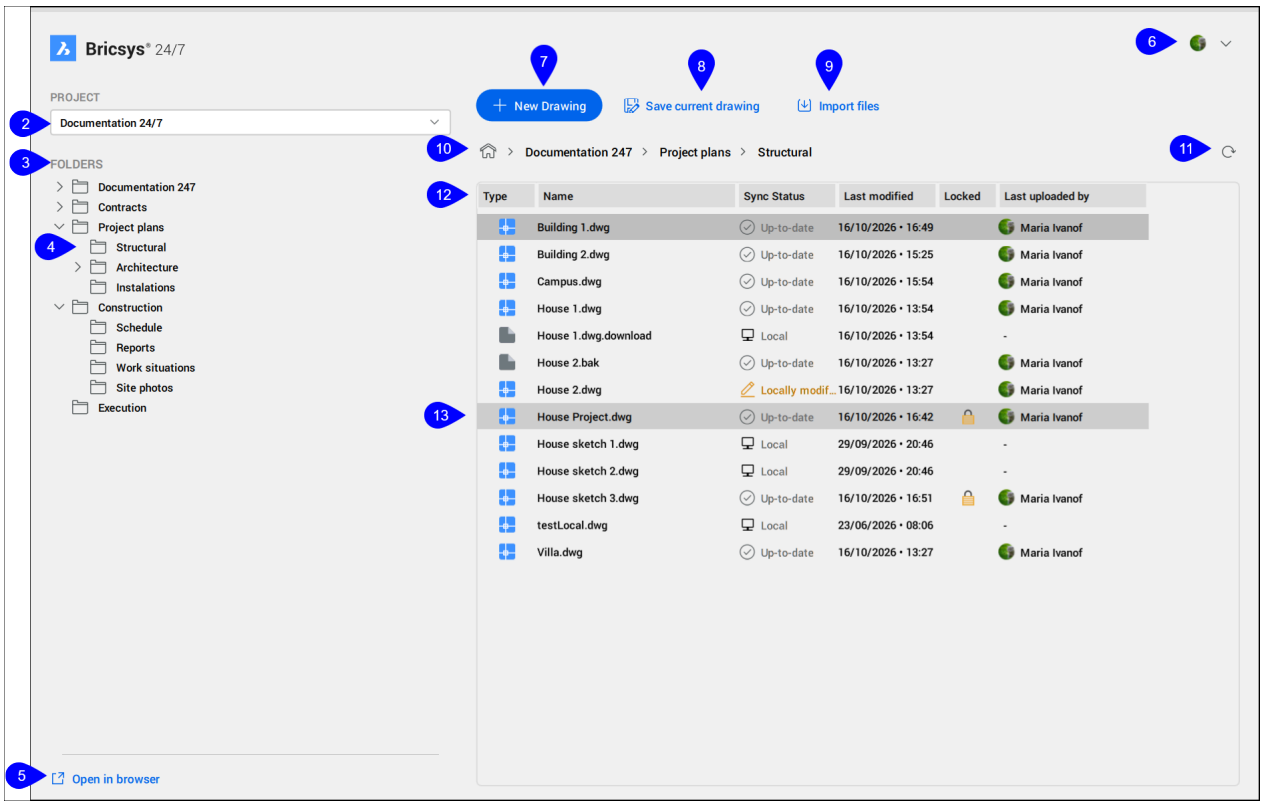
1 Entrez votre adresse e-mail et votre mot de passe et appuyez sur le bouton **Connexion**.

2 (Facultatif) Cochez la case **Mémoriser mes identifiants** pour stocker le nom d'utilisateur et le mot de passe.

3 Une fois connecté, vous verrez un aperçu **dans le cloud** de vos Projets, Dossiers et Documents.

23.12.3 Le contenu du panneau Cloud





1 Gérer
2 Nom du projet
3 Arborescence du projet
4 Dossier actif
5 Ouvrir dans le navigateur
6 Menu contextuel
7 Nouveau dessin
8 Enregistrer le dessin courant
9 Importer des fichiers
10 Accueil
11 Actualiser
12 Type de fichiers

13 Liste des fichiers

Gérer
Ouvre l'application Bricsys 24/7 dans le navigateur https://my.bricsys247.com/app/.

Nom du projet
Une fois connecté, vous verrez dans le panneau **Cloud** tous les projets auxquels vous êtes affecté. Choisissez un projet et ouvrez-le en appuyant sur la flèche de droite.

Arborescence du projet
Liste tous les dossiers présents dans le projet.

Dossier actif
Marque le nom du dossier actif. Dans la partie droite du panneau se trouvent tous les fichiers inclus dans ce dossier.

Ouvrir dans le navigateur
Ouvre l'application Bricsys 24/7 dans le navigateur https://my.bricsys247.com/app/.

Menu contextuel
Fournit le nom d'utilisateur et l'adresse e-mail, ainsi que des boutons pour accéder au navigateur Bricsys 24/7, au centre d'aide de BricsCAD et à la déconnexion.

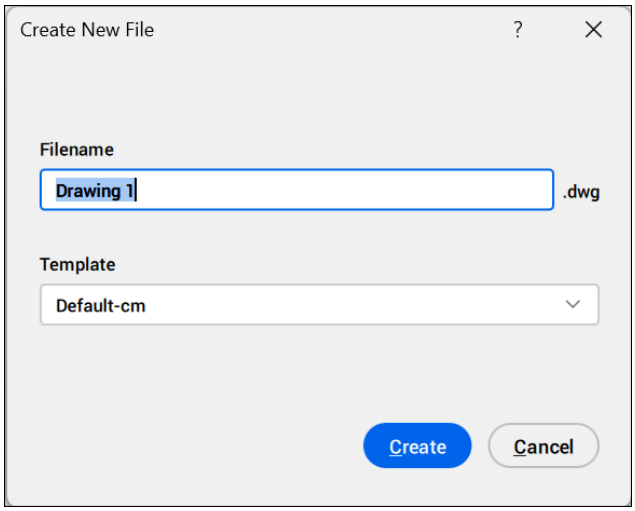
Nom d'utilisateur
Affiche le nom d'utilisateur et l'adresse électronique utilisés pour la connexion.

Application Web Bricsys 24/7
Ouvre l'application Bricsys 24/7 dans le navigateur dans le projet actif et le dossier https://my.bricsys247.com/app/.

Aide en ligne
Ouvre l'article d'aide dans le navigateur du Centre d'aide Briscys.

Déconnexion
Se déconnecte de l'application.

Nouveau dessin
Ouvre la boîte de dialogue **Créer un nouveau fichier**, un nouveau fichier sera créé dans le dossier cloud du cache local. Le fichier peut ensuite être téléchargé dans le projet et le dossier appropriés d'un simple clic.



Nom de fichier
Définit un nom de fichier pour le nouveau dessin.

Modèle
Permet de choisir un modèle pour le nouveau dessin.

Enregistrer le dessin courant
Enregistre le dessin actif dans le dossier local de Bricsys 24/7.

Remarque :

- Le bouton n'est pas visible lorsque le dossier de premier niveau est actif.
- Ce bouton n'est disponible que si un dessin est actif.

Importer des fichiers
Ouvre la boîte de dialogue **Copier les fichiers dans le dossier actuel** pour choisir un fichier à importer. Le dossier sélectionné sera copié dans le dossier cloud du cache local.
Le fichier peut ensuite être téléchargé dans le projet et le dossier appropriés d'un simple clic.

Accueil
Retourne aux dossiers principaux du projet.

Actualiser
Actualise manuellement le panneau **Cloud**.
Le panneau s'actualise automatiquement lorsque vous passez d'un dossier à un autre.

Type de fichiers
Affiche les caractéristiques des fichiers.
Vous pouvez trier la liste des fichiers par ordre croissant ou décroissant en appuyant sur la flèche vers le haut ou vers le bas pour chaque champ.

Type
Affiche le type de fichier.

Nom
Affiche le nom du fichier.

État de la synchronisation
Affiche l'état de synchronisation du fichier.

- Local : le fichier est stocké sur l'ordinateur local et non sur le cloud.
- Online : le fichier est stocké dans le cloud.
- Up-to-date : les fichiers locaux et les fichiers en ligne sont à la même version.
- Locally modified : le fichier est disponible en ligne et sur l'ordinateur local, mais la date d'enregistrement de la version locale est plus récente.

Dernière modification
Affiche la dernière date et heure de modification du fichier.

Verrouillé

Affiche si un fichier est verrouillé ( ) ou non verrouillé par un utilisateur. Lorsqu'un fichier est verrouillé par une personne connectée à Bricsys 24/7, un autre utilisateur ne peut pas télécharger une nouvelle version vers Bricsys 24/7.

Dernière mise à jour par
Affiche le nom de l'utilisateur qui a mis à jour le fichier le plus récemment.

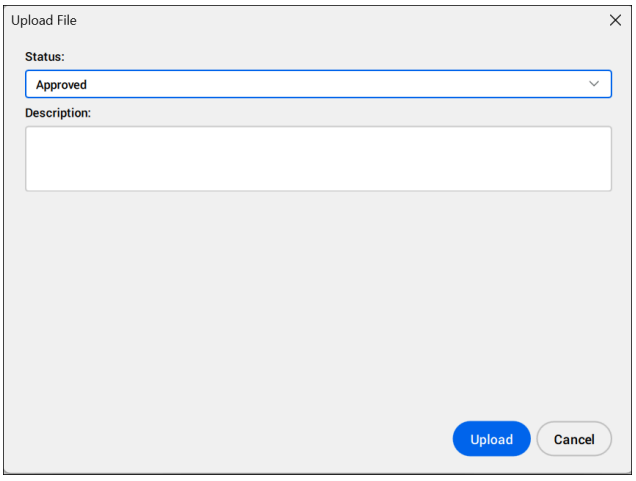
Liste des fichiers
Liste tous les fichiers du dossier.
En fonction de l'**État de synchronisation** du fichier sélectionné, le menu contextuel contient les options suivantes.

- **Ouvrir** : ouvre un fichier de dessin (DWG) dans BricsCAD.

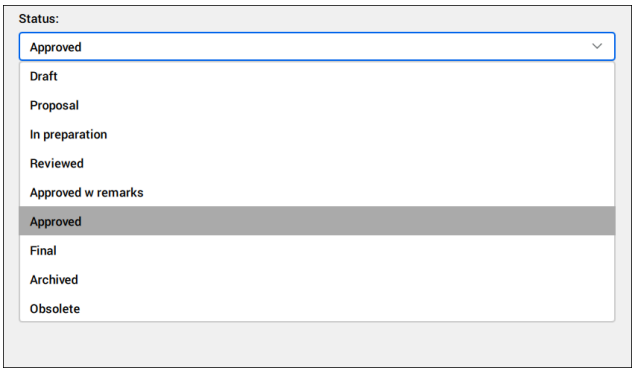
  Remarque : Si le fichier n'est pas un fichier DWG, un message d'avertissement vous informe qu'il ne peut pas être ouvert.

- **Télécharger en tant que révision** : ouvre la boîte de dialogue **Télécharger un fichier** pour télécharger votre fichier en tant que révision du fichier original.

  Pour les fichiers de dessin, voir les options de la variable système CLOUDUPLOADDEPENDENCIES.



Statut
Permet de choisir l'état du nouveau fichier dans la liste déroulante et une description.



Description
Permet de rédiger une description de la révision.

Charger
Charge le fichier.

- **Révéler dans l'explorateur de fichiers** : ouvre l'explorateur de fichiers pour révéler l'emplacement du fichier.
- **Révéler dans le navigateur** : ouvre le navigateur Bricsys 24/7 pour révéler l'emplacement du fichier.
- **Télécharger** : télécharge la dernière version du fichier à partir du cloud. Lorsqu'une version locale du fichier a été modifiée, un message vous demande si vous souhaitez écraser les modifications locales.

  Remarque : Le dossier local de téléchargement est défini par la variable système CLOUDDOWNLOADPATH.
- **Télécharger et ouvrir** : télécharge et ouvre le fichier.

  Remarque : Si le fichier n'est pas un fichier DWG, un message d'avertissement vous informe qu'il ne peut pas être ouvert.
- **Verrouiller** : verrouille le document afin qu'aucune modification ne puisse y être apportée.
- **Déverrouiller** : déverrouille le document afin que des modifications puissent y être apportées.

23.12.4 Chargement et téléchargement des dessins avec des références externes

Téléchargement de dessins avec des références externes
Si vous ajoutez un dessin contenant des références externes (Xrefs), assurez-vous d'ajouter également les fichiers de référence au serveur Bricsys 24/7.
Pour ce faire, vous pouvez :

1 Téléchargez les fichiers un par un à l'aide du panneau **Cloud**.

2 Utilisez l'option **Télécharger dans Bricsys 24/7** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Dépendances**. Assurez-vous d'inclure le dessin racine et les références externes.

  Remarque : Le fichier **report.txt** est également téléchargé. Le rapport contient une liste complète de tous les fichiers inclus et des notes pour la distribution.

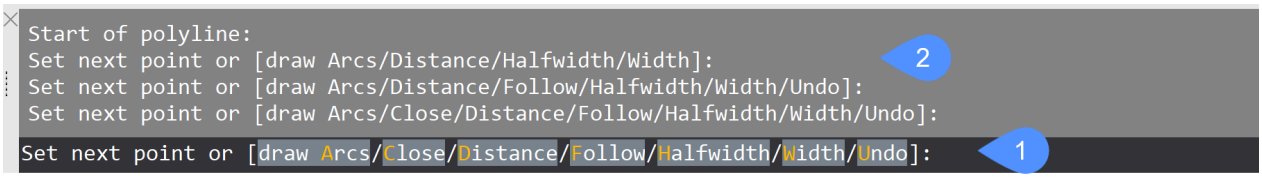
Téléchargement de dessins à l'aide de références externes
Si vous téléchargez un dessin contenant des références externes, les fichiers de référence sont automatiquement téléchargés.

23.13 Panneau Ligne de commande

Pour ouvrir le panneau **Ligne de commande** :

- Exécutez la commande LIGNECOMMANDE.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Ligne de commande** dans la liste de **Panneaux**.
- Utilisez le raccourci clavier **Ctrl+9**.

Le panneau **Ligne de commande** vous permet de lancer des commandes ou de modifier des variables système en saisissant le nom de la commande ou de la variable.



1 Ligne de commande

2 Historique des commandes (22)

23.13.1 Ligne de commande

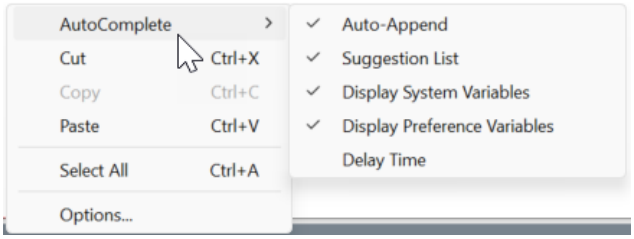
Affiche l'invite de commande actuelle. Si aucune commande n'est active, vous êtes invité à saisir un nom de commande. Si une commande est active, les options et les invites relatives à cette commande s'affichent. Les raccourcis d'invite sont mis en surbrillance. Vous pouvez saisir les caractères de raccourci dans la ligne de commande ou cliquez dessus avec le bouton gauche de la souris.

Un menu de clic droit propose des outils pertinents.



Saisie semi-automatique

Passez la souris sur l'option **Saisie automatique**. Un menu contextuel s'affiche :



- Si l'option **Ajout-Auto** est cochée, l'entrée est automatiquement complétée s'il ne reste qu'une seule commande possible.
- Si l'option **Liste de suggestions** est cochée, la liste des commandes possibles s'affiche lors de la saisie à la ligne de commande.
- Si l'option **Afficher les variables système** est activée, les variables système sont incluses dans la liste de suggestions.
- L'option **Délai** définit le temps en secondes avant l'affichage des fonctions du clavier automatisé.

Copier
Copie le texte sélectionné dans le presse-papiers.

Couper
Coupe le texte sélectionné.

Coller
Colle le texte du presse-papiers dans la ligne de commande.

Tout sélectionner
Sélectionne tout le contenu de l'historique de l'invite.

Options
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres**.

23.13.2 Historique des commandes

Affiche l'historique de l'entrée de ligne de commande de la session courante de BricsCAD.

23.13.3 Accès à l'historique des saisies

Utilisez les touches Flèche vers le haut et Flèche bas à l'invite de commande ou à une invite de saisie pour accéder à l'historique des commandes récentes saisies et le réutiliser.

Remarque : Les marqueurs permettant la saisie récente de l'emplacement des points s'affichent dans la zone de dessin. Les marqueurs sont contrôlés par les variables système SNAPMARKERSIZE, SNAPMARKERCOLOR et SNAPMARKERTHICKNESS.

A faire : L'historique des entrées peut inclure les 12 derniers éléments de la commande actuelle (actuels et précédents) et les 12 derniers éléments d'autres commandes précédentes.

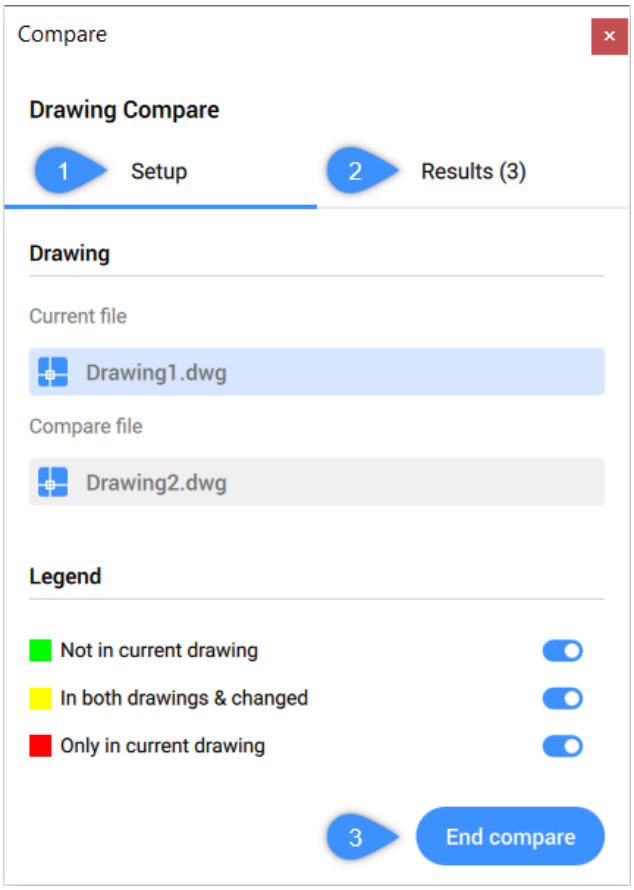
23.14 Panneau Comparer

Pour ouvrir le panneau **Comparer** :

- Exécutez la commande OUVRIRCOMPARERDWG.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Comparer** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Comparer** vous permet de comparer le dessin en cours avec un dessin sélectionné.

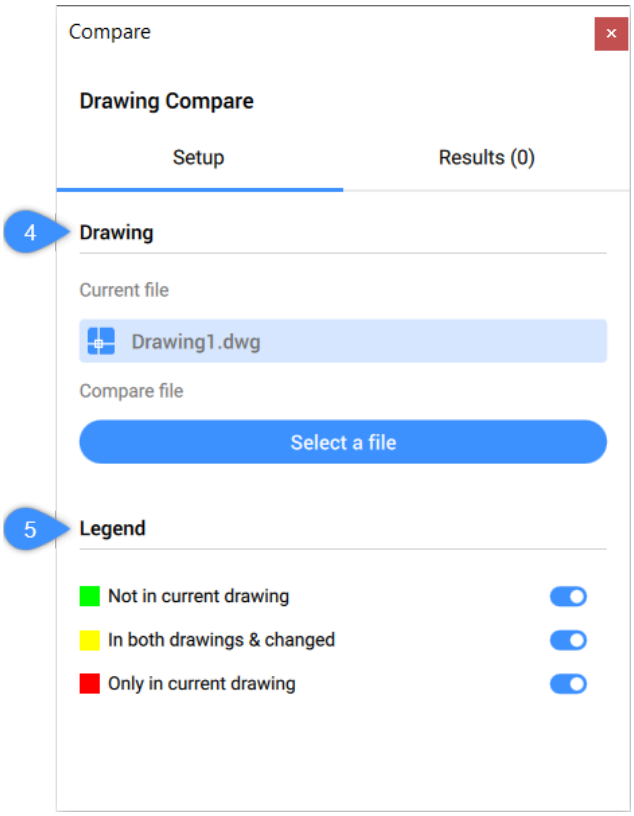


1 Installation

2 Résultats

3 Mettre fin à la comparaison

23.14.1 Installation



4. Dessin

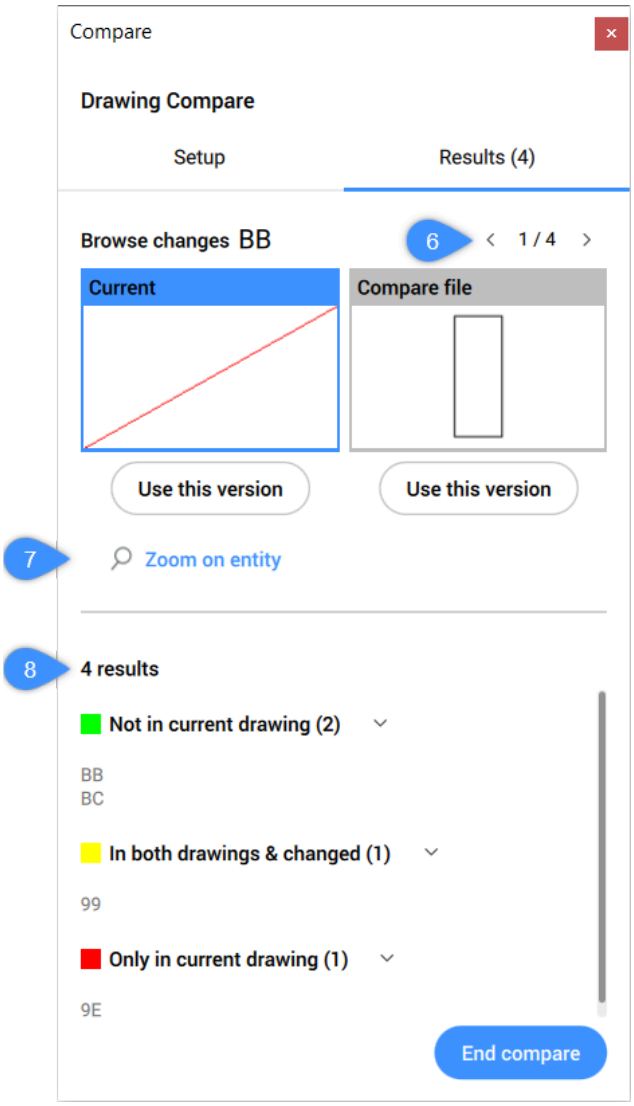
5. Légende

Dessin
Affiche le nom du fichier actif et le fichier sélectionné pour comparer le fichier actif. Si aucun fichier de comparaison n'est encore sélectionné, cliquez sur le bouton **Sélectionner un fichier**. La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier à comparer** s'affiche pour vous permettre de sélectionner un fichier.

Légende
Affiche les couleurs dans lesquelles les entités s'affichent lorsque le programme trouve des différences. Vous pouvez activer et désactiver les différentes catégories pour déterminer si les entités correspondantes doivent s'afficher ou non.

Remarque : Vous pouvez cliquer sur les couleurs pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur** dans laquelle vous pouvez choisir une autre couleur pour la catégorie sélectionnée.

23.14.2 Résultats



6. Parcourir les modifications

7. Zoom sur l'entité

8. Liste des résultats

Parcourir les modifications
Permet de parcourir les modifications trouvées entre les deux dessins. Un aperçu de l'intervention s'affiche.

- Cliquez sur les flèches pour parcourir les modifications
- Cliquez sur **Utiliser cette version** pour sélectionner à partir du dessin à partir duquel vous souhaitez conserver l'entité.

Zoom sur l'entité
Effectue un zoom sur l'entité affichée dans l'aperçu

Résultats
Affiche les poignées des entités qui sont différentes du dessin de comparaison.

- Pas dans le dessin actuel : les entités n'existent que dans le dessin de comparaison

- Dans les deux dessins et modifiés : les entités existent dans les deux dessins, mais sont modifiées
- Uniquement dans le dessin en cours : les entités n'existent que dans le dessin en cours

23.14.3 Mettre fin à la comparaison

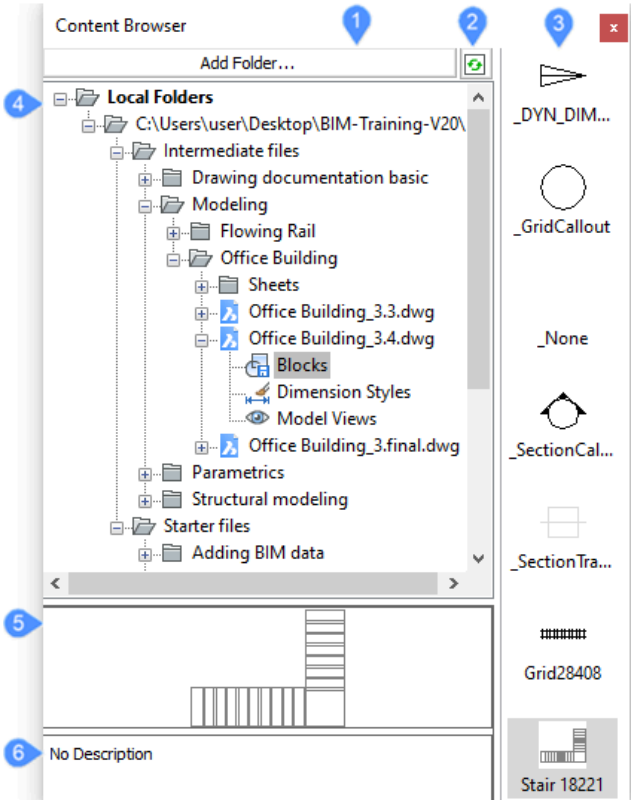
Termine la comparaison et décharge le fichier de comparaison.

23.15 Panneau Navigateur de contenu

Pour ouvrir le panneau **Navigateur de contenu** :

- Exécutez la commande OUVRIRNAVCONTENU.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Navigateur de contenu** dans la liste **Panneaux**.

Le panneau **Navigateur de contenu** vous permet d'ouvrir rapidement des dessins, de gérer des bibliothèques de blocs, de copier des styles de cotation et de placer des vues à partir d'un fichier DWG stocké sur votre ordinateur.



1 Ajouter un dossier

2 Rafraîchir

3 Définitions dans le dessin sélectionné

4 Dossiers locaux

5 Aperçu des définitions

6 Description

23.15.1 Ajouter un dossier

Affiche la boîte de dialogue **Choisir un dossier**.

23.15.2 Rafraîchir

Sélectionnez un dessin et appuyez sur le bouton Actualiser pour développer son contenu (blocs, styles de cotation, vues du modèle).

23.15.3 Définitions dans le dessin sélectionné

Sélectionnez Blocs/Styles de dimension/Vues du modèle pour voir les définitions utilisées dans le dessin.

Vous pouvez faire glisser et déposer un bloc sur le dessin en cours et une boîte de dialogue **Insérer un bloc** s'affiche.

Vous pouvez glisser-déposer un style de cotation dans le dessin courant. Si un style de cotation portant le même nom existe déjà, une boîte de dialogue **Copier / Coller** s'affiche.

Vous pouvez glisser-déposer une vue de modèle dans le dessin en cours. Cette option n'est disponible que dans l'espace papier.

23.15.4 Dossiers locaux

Affiche le contenu d'un dessin/projet. Les menus de clic droit vous permettent d'ajouter ou de supprimer des dossiers à partir de l'arborescence des dossiers.

23.15.5 Aperçu des définitions

Affiche un aperçu de vos dessin/bloc/style de cotation.

23.15.6 Description

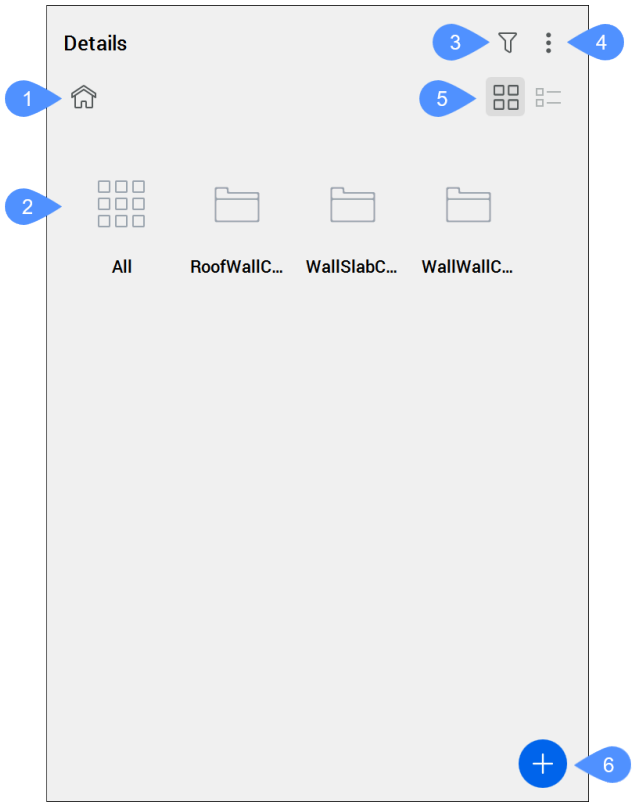
Affiche une description de la définition sélectionnée.

23.16 Panneau Détails

Pour ouvrir le panneau **Détails** :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUDETAILS.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Détails** dans la liste **Panneaux**.

Le panneau **Détails** vous permet d'afficher les détails, de leur ajouter des étiquettes, de les propager et de les ajuster.



1 Accueil

2 Bibliothèque détaillée

3 Filtre

4 Menu

5 Vue liste ou Vue grille

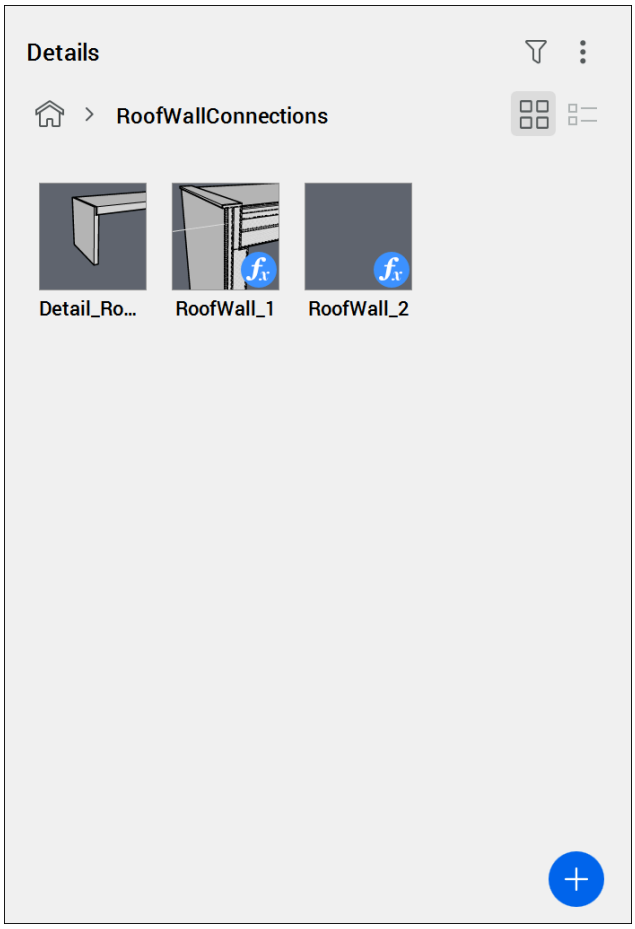
6 Créer le détail

23.16.1 Accueil

Ramène la bibliothèque de détails à l'écran d'accueil.

23.16.2 Bibliothèque détaillée

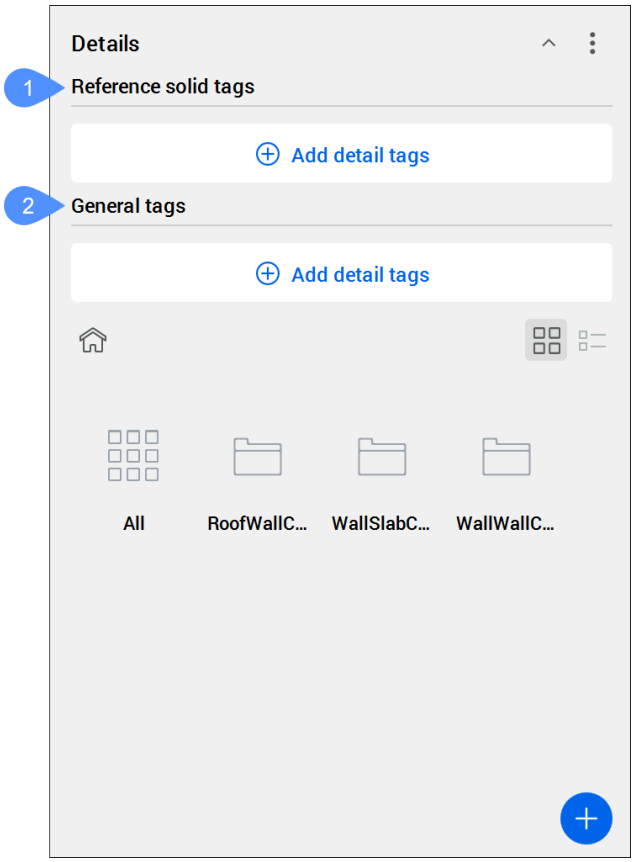
La bibliothèque de détails est organisée par catégories. Sélectionnez une catégorie pour en afficher les détails.



Lorsque vous cliquez sur un détail, la boîte de dialogue **Afficher le détail** apparaît (voir l'article **Boîte de dialogueAfficher le détail**).

23.16.3 Filtre

Affiche les options de filtre. Ici, vous pouvez rechercher des détails spécifiques dans la bibliothèque à l'aide d'étiquettes. Vous pouvez ajouter une ou plusieurs étiquettes à la fois pour filtrer vos résultats et sélectionner tous les détails correspondants.



1 Étiquettes de solides de référence

2 Étiquettes générales

Étiquettes de solides de référence

Filtre les détails sur la base des étiquettes Solide de référence. Cliquez sur l'option **Ajouter des étiquettes détaillées**, puis sélectionnez un filtre dans la liste déroulante. Utilisez le champ de recherche pour réduire la liste.

Étiquettes générales

Filtre les détails en fonction des étiquettes générales. Cliquez sur l'option **Ajouter des étiquettes détaillées**, puis sélectionnez un filtre dans la liste déroulante. Utilisez le champ de recherche pour réduire la liste.

23.16.4 Menu

Générer les miniatures

Génère ou met à jour les miniatures de tous les détails.

Gérer les bibliothèques

Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres** pour modifier le chemin d'accès au répertoire des détails.

23.16.5 Vue liste ou Vue grille

Affiche les détails sous forme de liste ou de grille, en fonction de l'option sélectionnée.

23.16.6 Créer le détail

Lance la commande BIMCREERDETAIL.

23.17 Panneau du Gestionnaire de récupération de dessins

Pour ouvrir le panneau **Gestionnaire de récupération de dessins** :

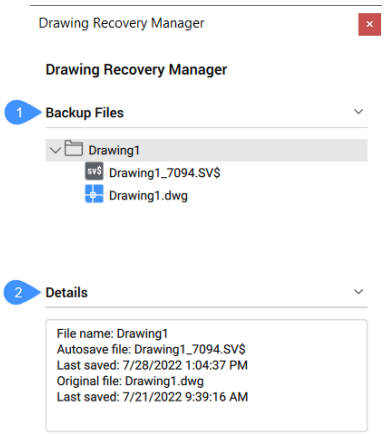
- Exécutez la commande RECUPDESSIN.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Gestionnaire de récupération de dessins** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Gestionnaire de récupération de dessins** affiche la liste des fichiers dessin qui peuvent être récupérés après une défaillance du programme ou du système.

Après une défaillance du programme ou du système, le panneau **Gestionnaire de récupération de dessins** apparaît automatiquement au besoin et affiche une liste de tous les fichiers de dessin qui étaient ouverts, y compris les fichiers DWG, DWT et DWS. Un nouveau dessin non enregistré se trouve dans le panneau **Gestionnaire de récupération de dessins** si le fichier d'enregistrement automatique correspondant (.sv$) a été créé lors de la modification du nouveau dessin.

Remarque : Vous pouvez désactiver l'affichage des notifications par bulle en basculant sur l'une des variables système TRAYICONS et TRAYNOTIFY. Dans ce cas, une boîte de dialogue avec un message de récupération s'affiche sur la page Accueil.

Remarque : Les commandes RECUPDESSIN et MASQUERECUPDESSIN peuvent être utilisé pour afficher/masquer ce panneau.



1 Fichiers de sauvegarde

2 Détails

23.17.1 Fichiers de sauvegarde

Affiche une liste de dossiers contenant les fichiers de dessin pouvant être récupérés. Pour chaque dessin, vous choisissez parmi les types de fichiers suivants, s'ils existent :

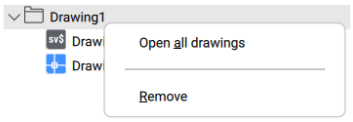
- DrawingFileName_recover.dwg
- DrawingFileName_a_b_nnnn.sv$

- DrawingFileName.dwg
- DrawingFileName.bak

Les dessins récupérés sont ajoutés à la liste des **Fichiers récents** et supprimés du panneau **Gestionnaire de récupération de dessins** lors du prochain lancement du programme.

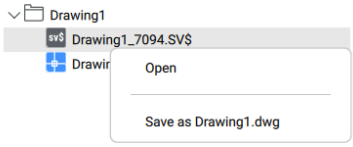
Faites un clic-droit sur un élément pour afficher le menu contextuel et accéder à différentes actions en fonction de l'élément sélectionné.

Dossier :



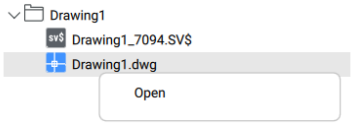
- **Ouvrir tous les dessins** : ouvre tous les fichiers de ce dossier.
- **Supprimer** : supprime le dossier du panneau sans récupérer les fichiers.

Fichier Sv$:



- **Ouvrir** : ouvre le fichier.
- **Enregistrer en tant que .dwg** : enregistre le fichier en tant que fichier dwg.

Fichier Dwg :



- **Ouvrir** : ouvre le fichier dwg.

23.17.2 Détails

Affiche quelques détails pour le fichier sélectionné, tels que le nom, l'emplacement et la taille de fichier et l'heure à laquelle il a été enregistré pour la dernière fois.

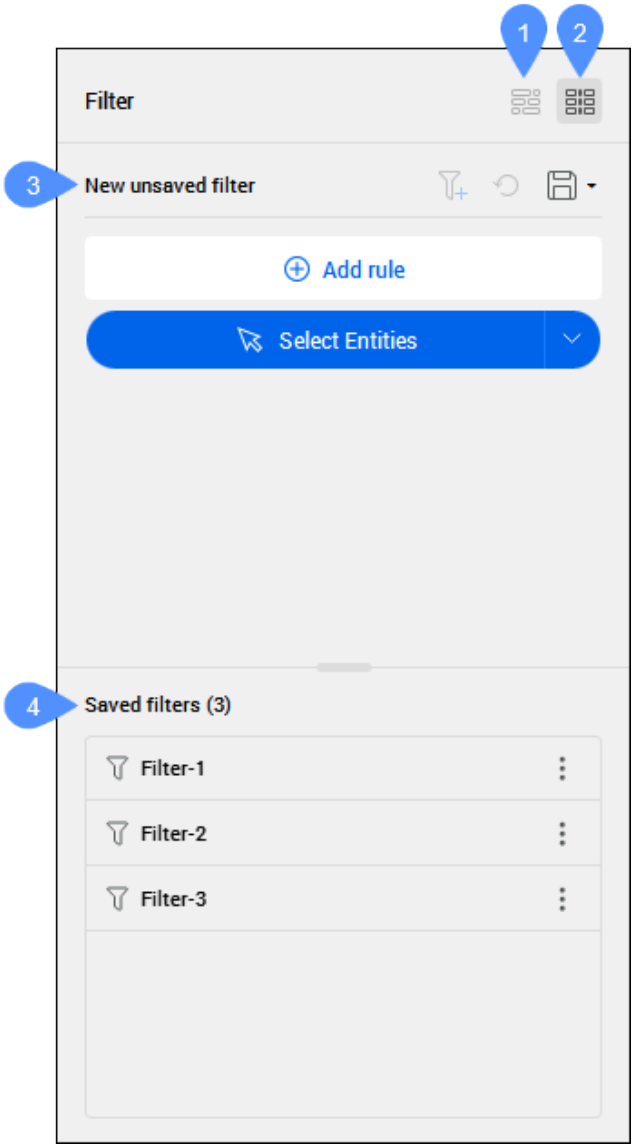
23.18 Panneau Filtre

Pour ouvrir le panneau **Filtre** :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUFILTRE.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Filtre** dans la liste des **Panneaux**.

Le panneau **Filtre** vous permet de créer ou de modifier un jeu d'entités sélectionnées sur la base de règles spécifiées.

Remarque : Le panneau **Filtre** fonctionne comme un outil de sélection autonome ou transparent dans toute commande qui demande une sélection d'entités.



1 Afficher les règles de filtre dans la bulle

2 Afficher les règles de filtre dans le tableau

3 Nouveau filtre non enregistré

4 Filtres enregistrés

23.18.1 Afficher les règles de filtre dans la bulle

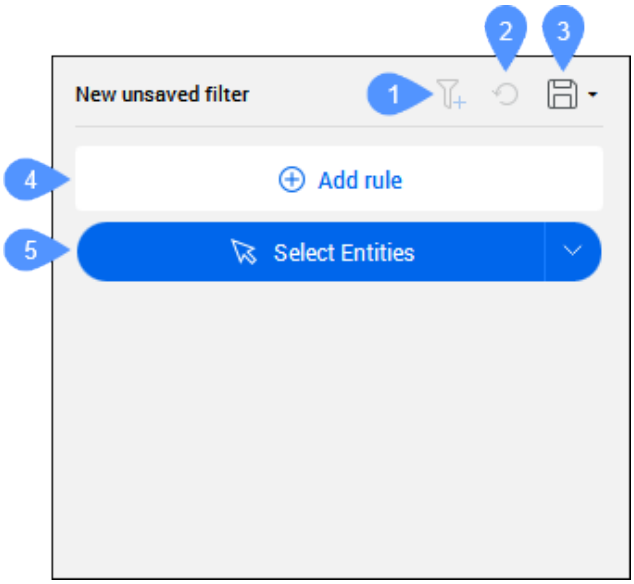
Affiche les règles de filtre sous forme de bulles, qui peuvent être modifiées en double-cliquant dessus.

23.18.2 Afficher les règles de filtre dans le tableau

Affiche les règles de filtre sous forme d'éléments de tableau, ce qui permet de les modifier directement à partir du panneau. Il s'agit de l'option par défaut.

23.18.3 Nouveau filtre non enregistré

Gère la sélection des entités en vous permettant de définir un filtre ou de modifier un filtre existant.



1 Ajouter un nouveau filtre

2 Annuler les modifications

3 Enregistrer le filtre

4 Ajouter une règle

5 Sélectionnez les entités

Ajouter un nouveau filtre
Permet de créer un nouveau filtre.

Annuler les modifications
Annule toutes les modifications apportées au filtre actuel.

Remarque : Un astérisque (*) apparaît à côté du nom du filtre lorsque celui-ci comporte des modifications non enregistrées.

Enregistrer le filtre
Enregistre un nouveau filtre ou applique les modifications au filtre actuel.
Lors de l'enregistrement de nouveaux filtres, la boîte de dialogue **Enregistrer le filtre** apparaît pour vous permettre de saisir un nom de filtre. Pour enregistrer les modifications dans un nouveau filtre, cliquez sur la flèche de droite pour ouvrir un menu déroulant et sélectionnez **Enregistrer sous**.

Remarque : Les filtres sont répertoriés dans la section **Filtres enregistrés** du panneau et enregistrés dans le dossier du programme **Filtres** *(C:\Users\%nom d'utilisateur%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Support\Filters)*.

Ajouter une règle
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une règle** pour sélectionner une propriété d'entité à ajouter en tant que règle pour le filtre actuel. Pour plus d'informations, voir l'article de la **Ajouter une règle (boîte de dialogue)**.

Important : Les règles ajoutées sont organisées en un ensemble de règles dont toutes les propriétés doivent être respectées. Vous pouvez créer plusieurs ensembles de règles, séparés par l'opérateur OU. Les entités sont éligibles à la sélection lorsqu'elles répondent à au moins un ensemble de règles.



1 Propriété

2 Opération

3 Valeur

4 Choisir une valeur dans l'entité

5 Supprimer la règle

6 ET

7 Menu

Propriété
Permet de modifier la propriété en cours.

Opération
Contrôle la relation entre la propriété et la valeur. Cliquez sur l'opérateur actuel pour afficher la liste de tous les opérateurs et le remplacer par un autre.

Valeur
Affiche la valeur de la propriété sélectionnée. Cliquez sur la valeur actuelle pour en choisir une autre.

Choisir une valeur dans une entité
Permet de spécifier une valeur en la sélectionnant dans une entité.

Supprimer la règle
Supprime la règle sélectionnée du filtre actuel.

ET
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une règle** pour ajouter une règle supplémentaire à un ensemble de règles.

Menu
Ouvre un menu avec des options supplémentaires pour ajouter des ensembles de règles.

Ajouter la règle OU
Ajoute un nouvel ensemble de règles au filtre.

Dupliquer
Duplique l'ensemble de règles sélectionné.

Effacer
Supprime toutes les règles de l'ensemble de règles sélectionné.

Retirer
Supprime l'ensemble de règles sélectionné.

Sélectionnez les entités
Sélectionne les entités du dessin qui répondent aux règles du filtre actuel.
Cliquez sur la flèche de droite pour ouvrir un menu déroulant contenant des options de sélection supplémentaires.

Appliquer à la sélection
Applique le filtre uniquement au jeu de sélection actuel.

Ajouter à la sélection
Ajoute les entités filtrées au jeu de sélection actuel.

Supprimer de la sélection
Supprime les entités filtrées au jeu de sélection actuel.

Afficher les entités
Affiche les entités filtrées dans le dessin.

Masquer les entités
Masque les entités filtrées dans le dessin.

Isoler les entités
Isole les entités filtrées dans le dessin.

23.18.4 Filtres enregistrés

Affiche la liste de tous les filtres enregistrés. Le nombre total de filtres enregistrés est indiqué entre parenthèses. Cliquez sur les trois points à droite pour **Renommer**, **Supprimer** ou **Dupliquer** un filtre enregistré. Vous pouvez également sélectionner, désélectionner ou mettre à jour des jeux de sélection en fonction de ce filtre.

Cliquez sur un filtre enregistré pour le mettre à jour. Le nom du filtre et les règles s'affichent à la place de la section **Nouveau filtre non enregistré**, ce qui vous permet de les modifier.

Remarque : Si des modifications n'ont pas été enregistrées, un message d'avertissement s'affiche, indiquant que les modifications non enregistrées sont perdues.

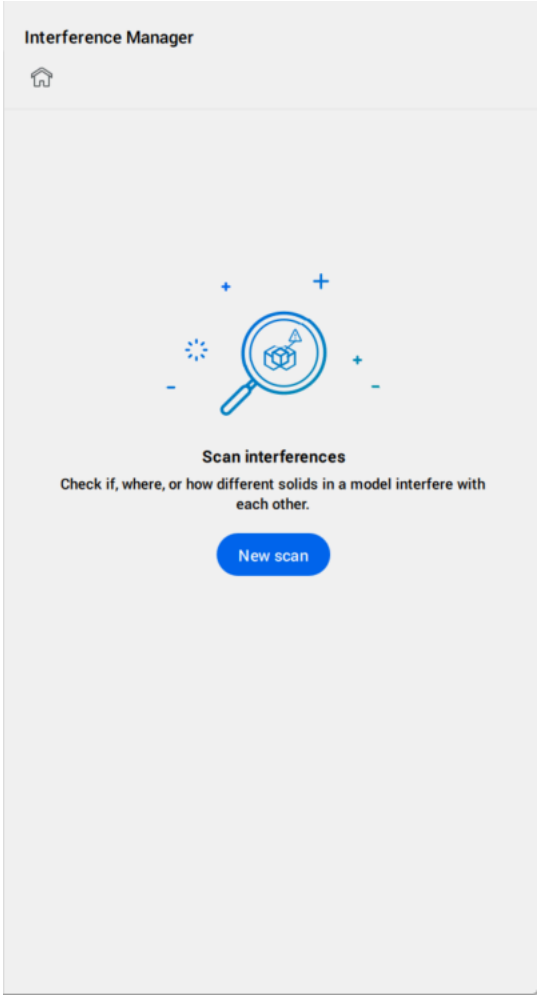
23.19 Panneau de gestion des interférences

Pour ouvrir le panneau **Gestionnaire d'interférences** :

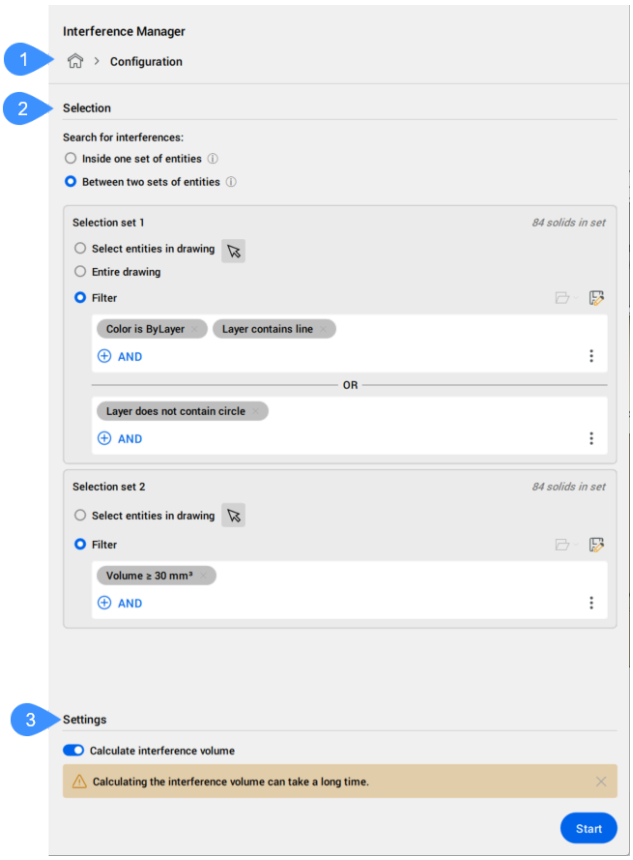
- Lancez la commande OUVRIRPANNEAUGESTIONNAIREINTERFERENCES.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Gestionnaire d'interférences** dans la liste de **Panneaux**.
- Lancez la commande INTERFERENCE.

Pour fermer le panneau du **Gestionnaire d'interférences**, lancez la commande FERMERPANNEAUGESTIONNAIREINTERFERENCES.

Le panneau **Gestionnaire d'interférences** vous permet d'identifier et de gérer les interférences entre les solides 3D ou les références de blocs contenant des solides 3D.



Appuyez sur le bouton **Nouvelle analyse** pour ouvrir la fenêtre de **Configuration** qui vous permet de commencer à analyser les interférences.



1 Accueil

2 Sélection

3 Paramètres

23.19.1 Accueil

Affiche les étapes de l'analyse des interférences. Vous pouvez passer d'une étape à l'autre en cliquant sur l'étape souhaitée (**Configuration** ou **Résultat**) ou en fermant la commande INTERFERENCE et en démarrant une nouvelle analyse.

23.19.2 Sélection

Définit les entités à rechercher pour les interférences.

À l'intérieur d'un jeu d'entités
Recherche des interférences à l'intérieur d'un jeu de sélection.

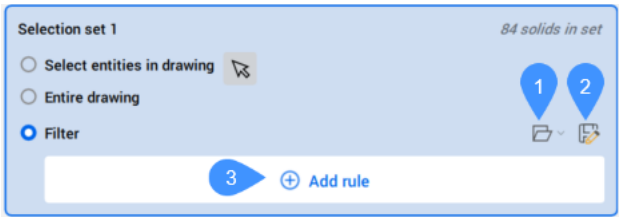
Entre deux jeux d'entités
Recherche d'interférences entre deux jeux distincts d'entités sélectionnées. Les interférences entre les mêmes jeux de sélection sont ignorées.

Jeu de sélection
Définit le jeu de sélection des entités.

Sélectionner des entités dans le dessin
Permet de sélectionner les entités directement dans la zone de dessin.

Dessin entier
Sélectionne toutes les entités du dessin.

Filtre
Permet d'ajouter un filtre au jeu de sélection. Vous pouvez créer des filtres complexes en utilisant les opérateurs **ET** et **OU**.



1 Liste de filtres

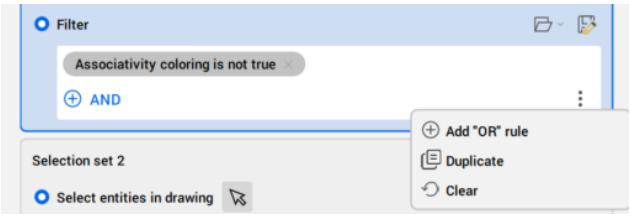
2 Enregistrer le filtre

3 Ajouter une règle

Liste de filtres
Liste les filtres enregistrés. Cliquez sur les trois points à droite pour **Renommer**, **Supprimer** ou **Dupliquer** un filtre enregistré.

Enregistrer le filtre
Enregistre le filtre actuel afin de le réutiliser pour d'autres projets.

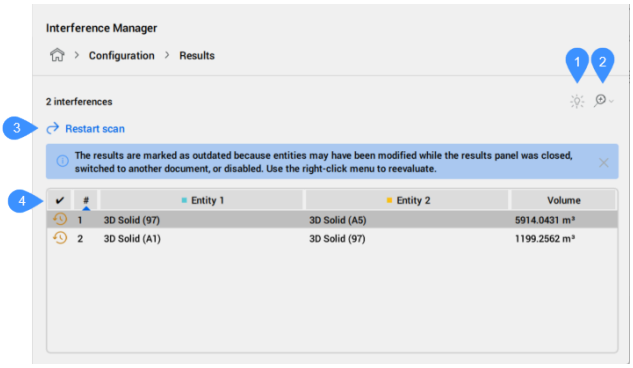
Ajouter une règle
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une règle** pour créer un filtre pour le jeu de sélection actuel. Pour plus d'informations, voir l'article **Ajouter une règle (boîte de dialogue)**.
Après avoir ajouté la première règle, vous pouvez combiner plusieurs règles à l'aide des opérateurs **ET** et **OU**. Cliquez sur les trois points à droite pour **Ajouter une règle « OU »**, **Dupliquer** ou **Effacer** un filtre.



23.19.3 Paramètres

Calculer le volume d'interférence
Active ou désactive l'option permettant de calculer le volume des interférences.

23.19.4 Résultats



1 Mettre en évidence les entités interférentes

2 Options de zoom

3 Redémarrer l'analyse

4 Liste des entités interférentes

Mettre en évidence les entités interférentes
Active ou désactive l'affichage des entités et des volumes d'interférence dans la zone de dessin en couleurs distinctes, tandis que les autres entités sont transparentes. Les entités interférentes sont colorées en cyan et en jaune, tandis que le volume d'interférence est rouge.

Options de zoom
Permet de choisir une option pour le zoom automatique : **Ne pas zoomer automatiquement**, **Zoomer automatiquement sur les interférences** ou **Zoomer automatiquement sur les solides interférents**.

Redémarrer l'analyse
Réévalue toutes les paires d'interférences obsolètes dans les listes de résultats.

Liste des entités interférentes
Liste toutes les paires d'interférences détectées entre les entités et affiche les volumes d'interférences.

La liste peut être triée par n'importe laquelle de ses colonnes. Les touches haut et bas permettent de naviguer facilement parmi les paires d'interférences. Sélectionnez une ou plusieurs lignes pour visualiser leurs interférences simultanément sur le modèle.

Tout en gardant la fenêtre **Résultats** ouverte comme liste de contrôle, vous pouvez exécuter des commandes telles que DMPOUSSERTIRER ou MANIPULER pour résoudre les interférences géométriques.

Statut
Affiche l'état des entités en interférence.

Interférence
Entités interférentes.

Obsolète
L'une des entités interférentes peut être mise à jour.

Position
Affiche le numéro de position de la paire d'entités interférentes.

Entité 1
Affiche la première entité de la paire d'entités interférentes. Elle est colorée en cyan dans le modèle.

Entité 2
Affiche la deuxième entité de la paire d'entités interférentes. Elle est colorée en jaune dans le modèle.

Volume
Affiche la valeur du volume d'interférence. Le volume d'interférence est coloré en rouge dans le modèle.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ligne pour ouvrir un menu contextuel avec les options :

Sélectionner
Sélectionne la paire d'entités qui interfèrent.

Remarque : Appuyez sur la touche Maj pour sélectionner plusieurs paires d'entités.

Zoom sur les interférences
Zoome sur les entités d'interférence dans la zone de dessin.

Zoom sur les solides interférents
Zoome sur les solides interférents dans la zone de dessin.

Réévaluer les interférences
Redémarre l'analyse.

Créer des solides d'interférence
Crée des solides d'interférence.

Supprimer de la liste
Supprime la paire d'entités d'interférence de la liste.

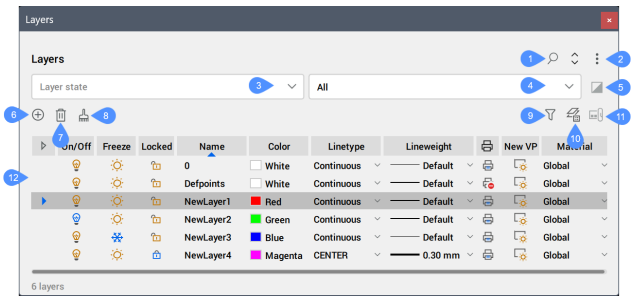
Remarque : Les interférences résolues ne sont pas répertoriées après le redémarrage de l'analyse.

23.20 Panneau Calques

Pour ouvrir le panneau **Calques** :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUCALQUES.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Calques** dans la liste **Panneaux**.

Le panneau **Calques** vous permet de modifier les noms et les propriétés des calques dans le dessin actuel, de créer, supprimer, modifier et changer de calques, d'états de calques et de filtres de calques.



1 Recherche

2 Menu

3 Contrôle de l'état du calque

4 Filtre utilisé

5 Inverser

6 Ajouter un calque

7 Supprimer le calque

8 Purger le calque

9 Explorateur de calques

10 États de calque

11 Cacher les symboles de références externes

12 Liste des calques

23.20.1 Recherche

Permet de rechercher des noms de calques spécifiques. La liste est raccourcie pour n'afficher que les calques contenant la séquence de caractères saisie, quel que soit leur emplacement dans le nom de la calque.

Remarque : Pour supprimer le filtre actif, appuyez sur le bouton de fermeture situé à droite de la boîte de recherche.

23.20.2 Menu

Cacher les calques Xref
Lorsque cette option est cochée, les calques provenant de dessins référencés en externe sont masqués.

Appliquer le filtre de calque à la barre d'outil calque
Lorsqu'elle est activée, elle raccourcit la liste des calques affichés, selon les conditions du filtre. Lorsqu'elle est désactivée, elle affiche tous les noms des calques.

Indiquer les calques utilisés
Lorsqu'elle est cochée, les icônes de la colonne **Courant** s'affichent et indiquent si des entités sont attribuées à ce calque. Les calques non utilisés peuvent être purgés.

Modifiez la hauteur des rangées de la vue du tableau en passant de la **Vue compacte** à la **Vue par défaut** et à la **Vue confortable**.

23.20.3 Contrôle de l'état du calque

Affiche l'état actuel de calque s'il y a un élément défini dans le dessin. Cliquez sur le bouton fléché vers le bas pour choisir un autre état de calque.

23.20.4 Filtre utilisé

Affiche le filtre de calque actuel, le cas échéant, dans le dessin. Cliquez sur la flèche vers le bas pour choisir un filtre de calque différent. Certains filtres sont créés automatiquement par BricsCAD : **Tous**, **Tous les calques utilisés**.

23.20.5 Inverser

Inverse le contenu du filtre actuel de sorte que le panneau affiche tous les calques non inclus dans le filtre.

23.20.6 Ajouter un calque

Crée un nouveau calque avec le nom générique **Nouveaucalque1**. Le nouveau calque créé copie les propriétés du calque actuellement sélectionné.

23.20.7 Supprimer le calque

Supprime les calques sélectionnées, à l'exception du calque avec le nom **0** et de tous les calques contenant des entités, qui ne peuvent pas être supprimées.

23.20.8 Purger le calque

Purge les calques sélectionnés dans le dessin actuel, à l'exception des calques suivants, qui ne peuvent pas être purgés :

- Le calque 0.
- Le calque actuel
- Tout calque avec des entités.

23.20.9 Explorateur de calques

Affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **Calques** sélectionnée.

23.20.10 États de calque

Affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **États de calques** sélectionnée.

23.20.11 Cacher les symboles de références externes

Permet d'activer ou de désactiver l'affichage des calques de Xref.

23.20.12 Liste des calques

Affiche une liste des calques et de leurs propriétés. La liste peut inclure tous les calques dans le dessin actuel ou un sous-ensemble de ces calques en fonction des états de calques ou des filtres sélectionnés. Les en-têtes de colonne décrivent les propriétés de chaque calque.

Remarque :

- Pour trier la liste par ordre croissant, décroissant ou par ordre de création, cliquez sur le titre dans l'en-tête de la colonne.
- Pour réorganiser les colonnes, faites glisser l'en-tête de colonne souhaité vers une nouvelle position.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne pour afficher les options du menu contextuel du tableau.
- - **Liste des colonnes** : affiche ou masque une colonne du tableau en cliquant sur son nom dans la liste.
  - **Afficher toutes les colonnes** : affiche toutes les colonnes du tableau.
  - **Restaurer les positions des colonnes** : restaure la position par défaut de toutes les colonnes

du tableau.

Index
Spécifie l'index du calque.

Courant

Spécifie le calque de travail courant. Une coche ( ) apparaît pour le calque courant.

Remarque : Seul un calque peut être courant.

Option activée/désactivée

Spécifie l'état activé ou désactivé des calques. Les entités dont les calques sont désactivés ne sont pas visibles dans le dessin. Toutefois, elles sont traitées pendant les opérations nécessitant une régénération du dessin. L'activation et la désactivation d'un calque ne nécessite pas la régénération du dessin. Par conséquent, ce bouton bascule est le plus utile lorsque vous souhaitez que les entités d'un calque ne soient masquées que pour une courte période pendant que vous modifiez le dessin. Pour modifier l'état, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur une icône d'ampoule pour l'un des calques sélectionnés. L'état est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Actif** ( ) : affiche les entités qui se trouvent sur ce calque.
- **Inactif** ( ) : masque les entités qui se trouvent sur ce calque.

Geler

Spécifie l'état Libérer ou Geler des calques. Les entités sur les calques gelés ne sont pas visibles dans le dessin et ne sont pas traitées pendant les opérations nécessitant une régénération du dessin. Cela peut économiser du temps de traitement si le calque comprend de nombreuses entités. Cependant, le processus de gel et de libération d'un calque nécessite une régénération du dessin. Par conséquent, ce bouton bascule est le plus utile lorsque vous voulez que les entités d'un calque soient masquées pour une période prolongée pendant que vous modifiez le dessin. Pour modifier l'état, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur une icône de gel pour l'un des calques sélectionnés. L'état est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Libérer** ( ) : affiche les entités qui se trouvent sur ce calque.
- **Geler** ( ) : masque les entités qui se trouvent sur ce calque.

Remarque : Geler et libérer les calques revient à les activer et les désactiver. Cependant, lorsque vous travaillez avec des dessins comportant de nombreux calques, geler les calques inutiles permet d'accélérer l'affichage et la régénération. Les entités d'un calque gelé ne sont pas prises en compte lors d'un zoom sur les étendues.

Verrouillé

Spécifie l'état de verrouillage des calques. Les entités des calques verrouillés ne peuvent pas être éditées. Ils restent visibles. Cependant, ils sont atténués en fonction de la variable système LAYLOCKFADECTL. Pour modifier l'état, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur l'icône de cadenas de l'un des calques sélectionnées. L'état est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Déverrouillé** ( ) : permet de modifier les entités de ce calque.
- **Verrouillé** ( ) : empêche la modification des entités de ce calque.

Nom
Spécifie le nom du calque. Pour renommer un calque, double-cliquez sur le nom du calque ou sélectionnez **Renommer** dans le menu contextuel.

Description :
(Facultatif) Spécifie le contenu ou l'objectif du calque. Pour créer ou mettre à jour une description, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis double-cliquez sur le champ de description de l'un des calques sélectionnés. Le texte saisi est appliqué à tous les calques sélectionnés.

Couleur
Spécifie la couleur des calques. Pour modifier la couleur, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur la couleur actuelle de l'un des calques sélectionnés. La boîte de dialogue **Couleur** s'affiche. La couleur que vous sélectionnez est appliquée à tous les calques sélectionnés.

Type de ligne
Spécifie le type de ligne des calques. Pour le type de ligne, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur le type de ligne de l'un des calques sélectionnés. Si le type de ligne souhaité ne s'affiche pas dans la liste déroulante, choisissez **Charger...** dans le menu déroulant pour afficher la boîte de dialogue **Charger les types de ligne**. Le type de ligne que vous sélectionnez s'applique à tous les calques sélectionnés.

Épaisseur de ligne
Spécifie l'épaisseur de ligne des calques. Pour modifier l'épaisseur de ligne, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis double-cliquez sur l'épaisseur de ligne de l'un des calques sélectionnés. L'épaisseur de ligne que vous sélectionnez est appliquée à tout les calques sélectionnés.

Transparence
Spécifie la transparence des calques. Pour modifier la transparence, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur transparence de l'un des calques sélectionnés. Vous pouvez saisir une valeur comprise entre 0 (totalement opaque) et 90 (presque totalement transparent) ou sélectionner une valeur prédéfinie dans la liste déroulante. La valeur que vous sélectionnez est appliquée à toutes les calques sélectionnés.

Remarque : La variable système TRANSPARENCYDISPLAY doit être activée pour que l'effet de transparence soit visible.

Style de tracé
Spécifie le style de tracé des calques. Si le mode de style de tracé (variable système PSTYLEMODE) du dessin courant est défini sur les styles de tracé dépendants des couleurs, les styles de tracé des calques utilisent les couleurs des calques et sont en lecture seule. Si le mode de style de tracé pour le dessin courant est défini sur les styles de tracé nommés, vous pouvez changer le style de tracé. Pour spécifier un style de tracé nommé différent, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur le style de tracé pour l'un des calques sélectionnés. La boîte de dialogue **Sélectionner un style de tracé** s'affiche. Le style de tracé que vous sélectionnez est appliqué à tous les calques sélectionnés.

Tracer
Spécifie l'état d'impression des calques. Les entités sur les calques **Aucune impression** restent visibles dans le dessin mais ne sont pas imprimées. Pour modifier le statut, sélectionnez un ou plusieurs calques,

puis cliquez sur l'icône imprimante pour l'un des calques sélectionnés. L'état est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Imprimer** () : imprime le calque.
- **Ne pas imprimer** () : n'imprime pas le calque.

Certains calques créés par BricsCAD, tels que les **Points de définition**, sont réglés par défaut sur **Ne pas imprimer** et ne peuvent pas être modifiées.

Nouvelle fenêtre

Spécifie l'état Libérer ou Geler par défaut des calques pour les nouvelles fenêtres de présentation. Pour modifier l'état, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur l'icône VP de l'un des calques sélectionnés. L'état est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Libérer** () : affiche les entités qui se trouvent sur ce calque lorsqu'une nouvelle fenêtre est créée.
- **Geler** () : masque les entités qui se trouvent sur ce calque lorsqu'une nouvelle fenêtre est créée.

Matériau

Spécifie le matériau des calques. Pour modifier le matériau, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis double-cliquez sur le matériau de l'un des calques sélectionnés. Le matériau que vous sélectionnez est appliqué à tous les calques sélectionnées. Si le matériau que vous voulez ne s'affiche pas dans la liste déroulante, vous pouvez l'ajouter au dessin courant à l'aide de la commande MATERIAUX.

Geler fenêtre

Spécifie l'état Libérer ou Geler des calques pour l'onglet de présentation ou la fenêtre en cours. Cette propriété n'est pas disponible dans l'onglet Modèle et remplace l'état Libérer ou Geler l'espace modèle. Pour modifier l'état, sélectionnez une ou plusieurs calques, puis cliquez sur l'icône Geler fenêtre, pour l'un des calques sélectionnés. L'état est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Libérer** () : affiche les entités qui se trouvent sur ce calque dans la présentation ou la fenêtre courante.
- **Geler** () : masque les entités qui se trouvent sur ce calque dans la présentation ou la fenêtre actuelle.

Couleur fenêtre

Spécifie la couleur des calques pour l'onglet de présentation ou la fenêtre en cours. Cette propriété n'est pas disponible dans l'onglet Modèle et remplace la couleur de l'espace modèle.

Pour modifier la couleur, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur la couleur fenêtre actuelle de l'un des calques sélectionnés. La boîte de dialogue **Couleur** s'affiche. La couleur que vous sélectionnez est appliquée à tous les calques sélectionnés.

Type de ligne fenêtre

Spécifie le type de ligne des calques pour l'onglet de présentation ou la fenêtre actuel(le). Cette propriété n'est pas disponible dans l'onglet Modèle et remplace le type de ligne de l'espace modèle.

Pour modifier le type de ligne, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis double-cliquez sur le type de ligne fenêtre de l'un des calques sélectionnés. Si le type de ligne que vous souhaitez ne s'affiche pas dans la liste déroulante, cliquez sur Charger pour afficher la boîte de dialogue **Charger les types de ligne**. Le type de ligne que vous sélectionnez s'applique à tous les calques sélectionnés.

Épaisseur de ligne fenêtre

Spécifie l'épaisseur des lignes des calques pour l'onglet de présentation ou la fenêtre en cours. Cette propriété n'est pas disponible dans l'onglet Modèle et elle remplace l'épaisseur de ligne de l'espace modèle.

Pour modifier l'épaisseur du trait, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis double-cliquez sur l'épaisseur du trait VP pour l'un des calques sélectionnés. L'épaisseur de ligne que vous sélectionnez est appliquée à tout les calques sélectionnés.

Transparence fenêtre

Spécifie la transparence des calques pour l'onglet ou la fenêtre de présentation en cours. Cette propriété n'est pas disponible dans l'onglet Modèle et remplace la transparence de l'espace modèle.

Pour modifier la transparence, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur transparence de l'un des calques sélectionnés. Vous pouvez saisir une valeur comprise entre 0 (totalement opaque) et 90 (presque totalement transparent) ou sélectionner une valeur prédéfinie dans la liste déroulante. La valeur que vous sélectionnez est appliquée à toutes les calques sélectionnés.

Remarque : La variable système TRANSPARENCYDISPLAY doit être activée pour permettre la transparence.

Style de tracé fenêtre

Spécifie le style de tracé des calques pour l'onglet de présentation ou la fenêtre actuel(le). Cette propriété n'est pas disponible dans l'onglet Modèle et elle remplace le style de tracé de l'espace modèle. Si le mode de style de tracé (variable système PSTYLEMODE) du dessin courant est défini sur les styles de tracé dépendants des couleurs, les styles de tracé des calques utilisent les couleurs des calques et sont en lecture seule.

Si le mode de style de tracé pour le dessin courant est défini sur les styles de tracé nommés, vous pouvez changer le style de tracé. Pour spécifier un style de tracé nommé différent, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur le style de tracé pour l'un des calques sélectionnés. La boîte de dialogue **Sélectionner un style de tracé** s'affiche. Le style de tracé que vous sélectionnez est appliqué à tous les calques sélectionnés.

23.20.13 Options du menu contextuel

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom d'un calque.

Nouveau

Crée un nouveau calque avec le nom générique **NouveauCalque1**. Le nouveau calque créé copie les propriétés du calque actuellement sélectionné.

Rendre courant

Spécifie le calque de travail courant.

Renommer

Renomme le calque sélectionné.

Supprimer

Supprime le calque sélectionné.

Purger

Purge les calques du dessin en cours. Vous ne pouvez pas purger les calques suivants :

- Le calque 0.
- Le calque actuel
- Tout calque avec des entités.

Fusionner avec...
Fusionne les calques sélectionnés en un seul calque.

Remarque : Calques fusionnés seront purgés du dessin.

Lier
Relie le(s) calque(s) sélectionné(s) à partir de Xrefs au dessin.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les calques disponibles. Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier Ctrl+A.

Tout effacer
Désélectionne tous les calques sélectionnés.

Tout sélectionner sauf courant
Sélectionne tous les calques disponibles à l'exception du calque actif.

Inverser la sélection
Inverse les calques sélectionnés.

Nouveau calque fenêtre gelé dans toutes les fenêtres
Crée un nouveau calque gelé dans toutes les fenêtres, en copiant les autres propriétés du calque sélectionné.

Calque Geler fenêtre
Spécifie si le calque sélectionné est caché.

Dans toutes les fenêtres sauf la courante
Cache le calque dans toutes les fenêtres sauf la courante.

Dans toutes les fenêtres
Masque le calque dans toutes les fenêtres.

Calque Libérer fenêtre dans Toutes les fenêtres
Affiche le calque dans toutes les fenêtres.

Supprimer les redéfinitions de fenêtre
Supprime les redéfinitions des propriétés définies différemment pour les fenêtres.

- **Depuis les calques sélectionnés** : supprime les remplacements de calques sélectionnés.
- **Depuis tous les calques** : supprime les remplacements de tous les calques.
- **Pour la fenêtre courante** : supprime les remplacements de la fenêtre actuelle
- **Pour toutes les fenêtres** : supprime les redéfinitions de toutes les fenêtres du dessin.

Isoler les calques sélectionnés
Isole les calques sélectionnés. Tous les autres calques sont verrouillés ou désactivés.

Indiquer les calques utilisés
Si l'option est active, elle affiche une coche dans la colonne **Courant**:

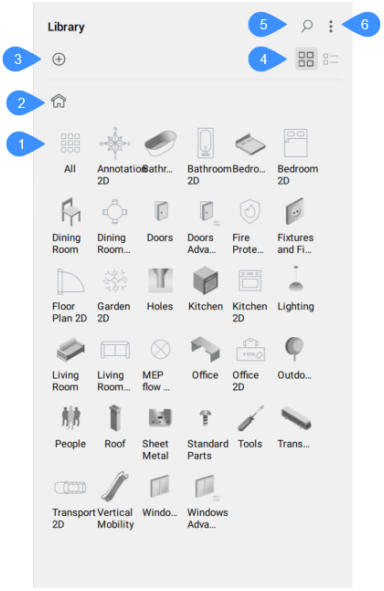
- **Utilisé** : le calque est utilisé dans le dessin.
- **Non utilisé** : le calque n'est pas utilisé dans le dessin.

23.21 Panneau Bibliothèque

Pour ouvrir le panneau **Bibliothèque** :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUBIBLIO.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Bibliothèque** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Bibliothèque** offre un emplacement central pour accéder aux bibliothèques de blocs 2D et 3D.



1 Bibliothèque de blocs

2 Accueil

3 Ajouter un bloc à la bibliothèque

4 Vue

5 Recherche

6 Menu

23.21.1 Bibliothèque de blocs

La bibliothèque de blocs est organisée par catégories. Sélectionnez une catégorie pour afficher ses blocs. Les catégories et les blocs peuvent être définis par l'utilisateur ou prédéfinis par BricsCAD. Vous pouvez faire défiler les catégories et les blocs à l'aide de la molette de la souris ou de la barre de défilement. La disponibilité des blocs prédéfinis dépend de votre niveau de licence.

23.21.2 Accueil

Renvoie la bibliothèque de blocs à l'écran d'accueil.

23.21.3 Ajouter un bloc à la bibliothèque

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter un bloc à la bibliothèque**.

Remarque : Pour plus d'informations sur l'utilisation du panneau **Bibliothèque**, consultez l'article **Utilisation du panneau Bibliothèque**.

23.21.4 Vue

Permute entre les vues en grille et en liste du contenu du bloc.

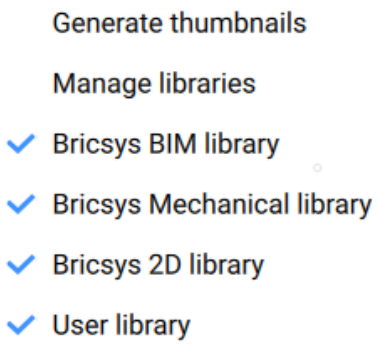
23.21.5 Recherche

Recherche dans la bibliothèque les mots que vous saisissez dans le champ de recherche. Affiche uniquement les composants qui contiennent la séquence de caractères saisie.

Remarque : Vous pouvez supprimer le filtre actif en appuyant sur le bouton de fermeture situé sur le côté droit de la zone de recherche.

23.21.6 Menu

Le menu du panneau **Bibliothèque** vous permet de contrôler ce qui s'affiche dans la bibliothèque de blocs.



Générer les miniatures
Génère ou met à jour les images miniatures de tous les blocs.

Gérer les bibliothèques
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres** pour modifier le chemin d'accès au répertoire des détails.

Bibliothèque Bricsys BIM
Lorsqu'il est activé, le panneau affiche les composants BIM. Le chemin d'accès par défaut pour les composants BIM est *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Bim \Components*.

Remarque : Les blocs paramétriques des dossiers **Fenêtres**, **Fenêtres avancées**, **Portes** et **Portes avancées** permettent une plus grande personnalisation et contiennent des marqueurs de charnières à afficher sur les feuilles 2D.

Bibliothèque Bricsys Mechanical
Lorsque cette option est cochée, le panneau affiche les blocs mécaniques. Le chemin par défaut des blocs mécaniques est *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Design-Library*.

Bibliothèque Bricsys 2D
Lorsque cette option est cochée, le panneau affiche le contenu de la bibliothèque 2D. Le chemin d'accès par défaut de la bibliothèque 2D est *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\UserDataCache \Support\en_US\Blocks2D*.

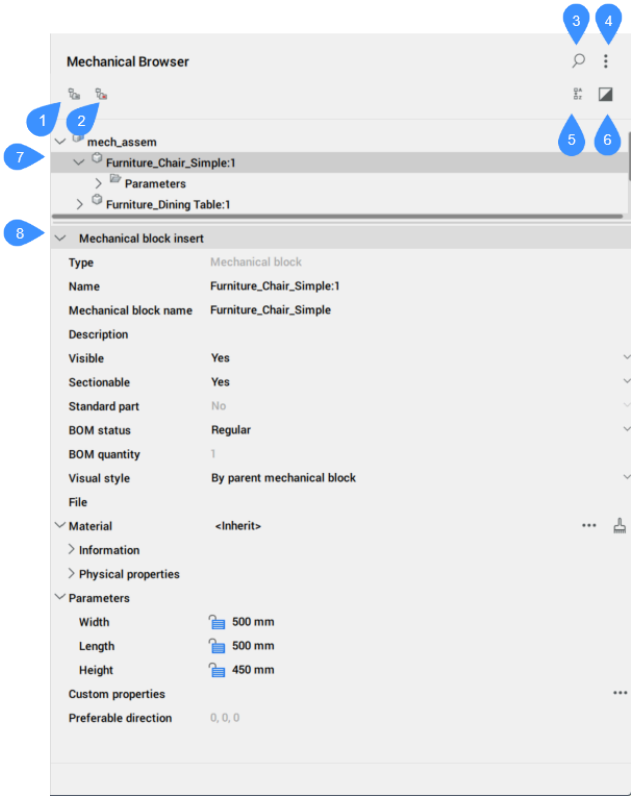
Bibliothèque utilisateur
Lorsqu'il est activé, le panneau affiche les composants définis par l'utilisateur. Le chemin de la bibliothèque utilisateur est défini par la variable système COMPONENTSPATH, qui est par défaut *C:\ProgramData\Bricsys\Components*.
Modifiez la variable système COMPONENTSPATH dans la boîte de dialogue **Paramètres** pour ajouter d'autres chemins. Les dossiers de la bibliothèque utilisateur sont ajoutés dans le menu du panneau **Bibliothèque**, où vous pouvez contrôler leur disponibilité dans le panneau **Bibliothèque**. Lorsque la liste des chemins est vide, le chemin par défaut est ajouté automatiquement.

23.22 Panneau Navigateur mécanique

Pour ouvrir le panneau **Navigateur mécanique** :

- Exécutez la commande OUVRIRNAVMECA.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Navigateur mécanique** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau du **Navigateur mécanique** offre un emplacement central pour la visualisation et la modification des propriétés paramétriques de tous les blocs mécaniques et non mécaniques (solides).



1 Grouper par entité

2 Grouper par type

3 Afficher la recherche

4 Paramètres

5 Option Trier par ordre alphabétique

6 Option Afficher la sélection

7 Liste des entités mécaniques

8 Propriétés

23.22.1 Grouper par entité

Regroupe les contraintes 3D par entité. Développez une entité pour afficher ses contraintes associées.

23.22.2 Grouper par type

Regroupe les contraintes 3D par type. Développez une contrainte pour afficher les entités concernées.

23.22.3 Afficher la recherche

Ouvre le champ de recherche

Champ de recherche
Recherche dans l'arborescence du Navigateur mécanique la chaîne de caractères saisie. La recherche agit comme un filtre. Le navigateur affiche les blocs ou sous-blocs mécaniques correspondant au nom complet ou partiel saisi dans le champ de recherche. Cliquez sur le bouton **X** à droite du champ de recherche pour fermer le champ.

23.22.4 Paramètres

Expressions de contraintes
Contrôle si la valeur numérique ou le nom du paramètre attribué s'affiche.

Paramètres de blocs
Contrôle la visibilité des paramètres des blocs mécaniques.

Expressions des paramètres de bloc
Contrôle la représentation visuelle des paramètres des blocs mécaniques : valeur numérique ou nom de paramètre attribué.

Blocs mécaniques imbriqués de pièces standard
Contrôle la visibilité des blocs mécaniques de pièces standard qui sont des assemblages mécaniques.

Réseaux d'entités
Active ou désactive l'affichage des nœuds de réseau dans l'arborescence du navigateur, y compris les réseaux de blocs mécaniques.

Blocs et références externes
Active ou désactive l'affichage des nœuds de références de blocs et références externes dans l'arborescence du navigateur. Active/désactive aussi la création de nœuds dans le dossier **Corps** pour les entités de Bloc.

Conserver l'ordre de la liste des valeurs
Permet de trier la liste des valeurs des paramètres dans la liste déroulante.

Chargement asynchrone des propriétés
Contrôle si le **Navigateur mécanique** collecte les propriétés de manière asynchrone si plus d'un nœud est sélectionné dans l'arborescence du Navigateur mécanique.

Décomposer tous les solides
Active l'affichage des solides pour les blocs mécaniques et les solides non liés à des contraintes dans le dossier **Corps**.

Remarque : Les paramètres du **Navigateur mécanique** sont également contrôlés par la variable système MECHANICALBROWSERSETTINGS.

23.22.5 Option Trier par ordre alphabétique

Liste alphabétique de tous les blocs mécaniques, contraintes 3D et solides. Sinon, elles sont listées dans l'ordre dans lequel elles sont ajoutées à l'assemblage.

23.22.6 Option Afficher la sélection

Lorsque cette option est activée, seuls les nœuds correspondant aux objets sélectionnés ou à leurs parents s'affichent.

Lorsque cette option est activée et qu'aucun objet n'est sélectionné, ou que la sélection est annulée, le modèle complet s'affiche dans le navigateur.

L'état du mode **Afficher la sélection** est mémorisé d'une session à l'autre et est le même pour tous les documents ouverts.

23.22.7 Liste des entités mécaniques

Affiche une liste arborescente hiérarchique des entités de l'assemblage, telles que les paramètres utilisateur, les paramètres de contraintes dimensionnelles, les contraintes dimensionnelles, les blocs mécaniques, les réseaux et les solides. Les nœuds de niveau supérieur peuvent avoir des sous-nœuds. Par exemple, un nœud de contraintes a un ou plusieurs sous-nœuds pour ses arguments. Un nœud de réseau a des sous-nœuds pour ses arguments, etc.

Cliquez sur la flèche à gauche d'un nœud pour le développer ou le réduire. Cliquez sur le nœud pour sélectionner le bloc mécanique dans l'espace de modélisation. Appuyez sur la touche Ctrl ou Maj pour sélectionner plusieurs nœuds.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un nœud pour ouvrir le menu contextuel associé, qui diffère selon le nœud sélectionné. Vous pouvez également sélectionner un groupe de nœuds et ouvrir un menu contextuel pour eux. Le menu contextuel ne contient que les éléments applicables à chaque nœud sélectionné.

Menu contextuel de l'assemblage du bloc mécanique racine

Supprimer le matériau du bloc mécanique
Permet de supprimer le matériau attribué aux blocs mécaniques.

Mettre à jour
Met à jour la hiérarchie d'assemblage des blocs mécaniques pour le dessin en cours lorsque les fichiers de dessin de référence des sous-assemblages des blocs mécaniques ont été modifiés.

Style visuel > Par fenêtre
Applique le style visuel actuel à tous les blocs mécaniques de l'assemblage.

Tout changer en local
Convertit tous les blocs mécaniques externes du modèle en blocs mécaniques locaux.

Tout changer en externe...
Commute tous les blocs mécaniques internes en blocs mécaniques externes.

Ajouter un nouveau paramètre
Crée un paramètre dans l'assemblage.

Propriétés personnalisées
Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques** pour définir des propriétés personnalisées pour le dessin.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les blocs mécaniques ayant la même définition.

Sélectionner identique
Sélectionne tous les blocs mécaniques ayant le même nom et les mêmes valeurs de paramètres.

Tout mettre en surbrillance
Met en évidence tous les blocs mécaniques ayant la même définition.

Mettre en surbrillance le même
Met en évidence tous les blocs mécaniques portant le même nom et ayant les mêmes valeurs de paramètres.

Créer une séquence
Crée un bloc avec une représentation de l'assemblage actuel.

Renuméroter les nœuds enfants
Renomme tous les nœuds enfants en fonction de leurs types.

Renuméroter continuellement les nœuds enfants
Renomme tous les nœuds enfants avec un nombre continu, le cas échéant.

Tout réduire
Réduit tous les nœuds de premier niveau et leurs sous-nœuds.

Tout développer
Développe tous les nœuds de premier niveau et leurs sous-nœuds.

Menu contextuel des blocs mécaniques enfants (non racine), internes ou externes

Ouvert
Ouvre le dessin référencé (voir la commande BMOUVRIR).

Ouvrir une copie
Ouvre une copie d'une insertion de bloc mécanique en tant que nouveau dessin (voir la command BMOUVRIRCOPIE).

Mettre à jour
Recharge tous les blocs mécaniques référencés à partir de fichiers externes et met à jour les tables de nomenclature (voir la commande BMMAJ).

Remplacer
Remplace un bloc mécanique (voir la commande BMREMPLACER).

Remarque : Le remplacement d'une insertion locale le transforme en insertion externe.

Remplacer toutes les insertions...
Remplace toutes les insertions qui font référence à la même source (voir la commande BMREMPLACER).

Changer en local
Transforme un bloc mécanique externe en bloc mécanique interne (voir la commande BMLOCALISER).

Passer en externe
Transforme un bloc mécanique interne en bloc mécanique externe (voir la commande BMEXTERNALISER).

Définir le matériau du bloc mécanique...
Ouvre la boîte de dialogue **Matériaux physiques**, qui vous permet d'attribuer un matériau physique au bloc mécanique.

Supprimer le matériau du bloc mécanique
Supprime la définition du matériau physique pour un bloc mécanique local.

État de la nomenclature du bloc mécanique
Contrôle l'apparence du bloc mécanique dans les tableaux de nomenclature.

Décomposer
Supprime l'élément sélectionné de l'assemblage, mais conserve sa géométrie. Toutefois, l'intention de conception (relations spatiales et paramétriques entre les faces de l'élément) associée à la géométrie d'un élément dissous est supprimée.

Propriétés personnalisées
Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques** pour définir des propriétés personnalisées pour le dessin.

Réinitialisation des propriétés personnalisées de l'instance
Réinitialise les propriétés personnalisées de l'instance aux valeurs par défaut héritées d'un bloc correspondant.

Masquer / Afficher
Masque / Affiche le bloc mécanique.

Bloc mécanique standard / Bloc mécanique non standard
Modifie le type de bloc mécanique.

Inclure toutes les insertions dans la coupe...
Définit la propriété **Sectionnable** de toutes les insertions similaires sur **OUI**. Définit si une insertion est affectée par la commande VUECOUPE.

Exclure toutes les insertions de la coupe...
Définit la propriété **Sectionnable** de toutes les insertions similaires sur **NON**. Définit si une insertion est affectée par la commande VUECOUPE.

Style visuel
Définit un style visuel pour le bloc mécanique.

Zoom sur
Effectue un zoom sur le jeu de sélection.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les blocs mécaniques ayant la même définition.

Sélectionner identique
Sélectionne tous les blocs mécaniques ayant la même définition et les mêmes valeurs de paramètres.

Tout mettre en surbrillance
Met en évidence tous les blocs mécaniques ayant la même définition.

Mettre en surbrillance le même
Met en évidence tous les blocs mécaniques ayant la même définition et les mêmes valeurs de paramètres.

Supprimer
Supprime le bloc mécanique, de manière similaire à la commande TOLSUPPR. Dans ce cas, l'entité est supprimée du navigateur et la géométrie est modifiée en fonction du type d'entité.

Renuméroter les nœuds similaires
Énumère tous les nœuds du même type et du même niveau.

Menu contextuel des paramètres

Piloté par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

Remarque : Si le paramètre est assigné à une contrainte 3D pilotée par la géométrie, ses contours sont pris en compte lors du déplacement de la géométrie contrainte.

Créer une table de conception
Crée une table de conception pour piloter les paramètres des blocs paramétriques.

Animer
Anime les modèles au moyen de paramètres.

Convertir
Convertit une contrainte dimensionnelle 2D en un paramètre de contrainte dimensionnelle, ou un paramètre utilisateur en une variable utilisateur et vice versa.

Menu contextuel des paramètres du bloc mécanique du sous-ensemble

Attacher au paramètre
Relie le paramètre du bloc mécanique du sous-assemblage au paramètre du niveau du bloc mécanique principal.

Menu contextuel des contraintes

Activé
Active ou désactive la contrainte.

Inverser le côté
Inverse le côté de la contrainte (non disponible pour les contraintes de fixation).

Sélectionner la géométrie
Sélectionne les entités impliquées dans la contrainte.

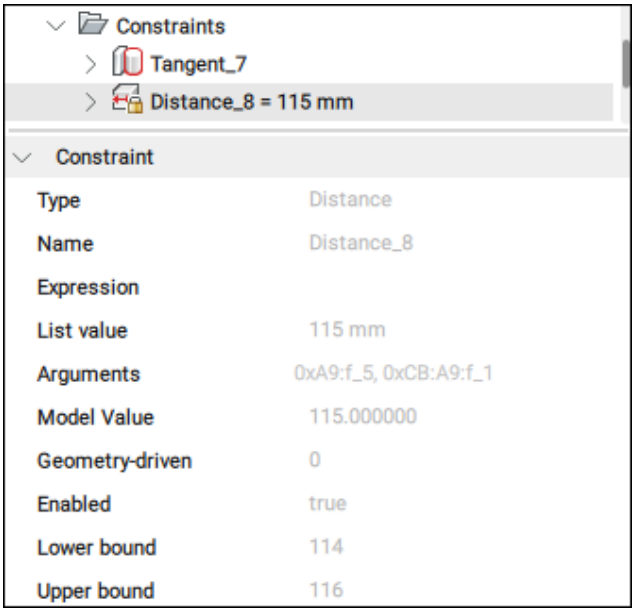
Remarque : Pour plus d'options, voir la commande DMCONTRAINTE3D.

Menu contextuel des contraintes dimensionnelles

Piloté par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

Remarque :

- Si le paramètre est assigné à une contrainte 3D pilotée par la géométrie, ses contours sont pris en compte lors du déplacement de la géométrie contrainte.
- Vous pouvez définir des limites supérieures et inférieures dans le panneau **Navigateur mécanique**, qui sont prises en compte dans les opérations dynamiques, telles que DMDEPLACER et ROTATION3D.



Créer une table de conception
Crée une table de conception pour générer des paramètres de bloc paramétrique (voir le panneau **Gestionnaire des paramètres**).

Menu contextuel des arguments de contrainte

Inverser
Inverse la direction.

Remplacer...
Remplace l'argument actuel par un autre (voir la commande DMCONTRAINTE3D).

Exclure
Exclut l'argument actuel.

23.22.8 Propriétés

Affiche les propriétés de l'entité sélectionnée. Si plusieurs nœuds sont sélectionnés dans l'arborescence, la section Propriétés affiche les propriétés disponibles pour tous les nœuds sélectionnés. La modification d'une propriété modifie tous les nœuds sélectionnés.

Modifiez une propriété en cliquant sur un champ numérique pour en modifier la valeur ou en sélectionnant une autre option dans la liste déroulante, qui s'ouvre lorsque vous cliquez sur la flèche vers le bas à droite du champ.

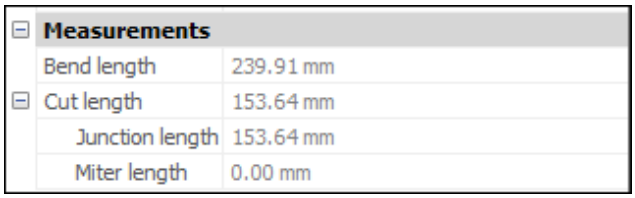
Les propriétés les plus importantes d'un bloc mécanique sont les suivantes :

- **Type d'extension** : définit le type d'extension du bloc mécanique.
- **Sectionnable** : définit si le bloc mécanique est sectionnable.
- Pièce **standard** : définit si le bloc mécanique est une pièce standard.
- **État de la nomenclature** : définit l'état de la nomenclature.
- **Matériau** : définit le matériau.
- **Propriétés personnalisées** : affiche les propriétés personnalisées.

  Remarque : Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques**.

- **Direction préférée** : indique la direction des vues éclatées, définie par la commande BMECLATERCONFIG.

Remarque : Sélectionnez un corps de tôlerie pour afficher les propriétés **Mesures** dans le **Navigateur mécanique**.

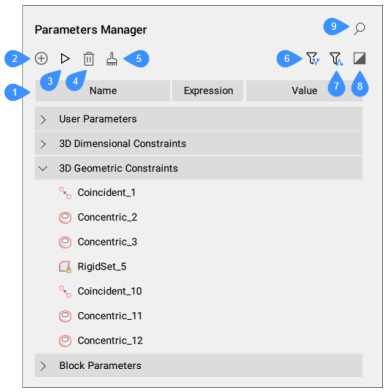


23.23 Panneau Gestionnaires de paramètres

Pour ouvrir le panneau **Gestionnaire de paramètres** :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUPARAM.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Gestionnaire de paramètres** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Gestionnaire de paramètres** offre un emplacement central pour visualiser et modifier les paramètres et les contraintes dans le dessin actuel.



1 Liste des paramètres

2 Nouveau paramètre

3 Animer

4 Supprimer

5 Nettoyer les variables inutilisées

6 Afficher les paramètres dépendants

7 Afficher les paramètres de définition

8 Option Afficher la sélection

9 Recherche

23.23.1 Liste des paramètres

Affiche une liste de tous les paramètres et contraintes du dessin. Les paramètres sont organisés en catégories extensibles, qui peuvent inclure des paramètres d'action, des paramètres utilisateur (y compris ceux qui sont liés aux tables de conception), des contraintes dimensionnelles en 2D, des contraintes géométriques en 2D, des paramètres de référence, des paramètres de bloc (composants), des paramètres de réseau, des contraintes dimensionnelles en 3D et des contraintes géométriques en 3D.

En-tête de la liste des paramètres
L'en-tête de la liste des paramètres contient des colonnes qui représentent les propriétés des paramètres. Les colonnes peuvent être déplacées vers une nouvelle position, redimensionnées ou cachées. Vous pouvez organiser les paramètres par ordre croissant ou décroissant en appuyant sur une tête de colonne spécifique. L'en-tête de liste des paramètres comporte trois colonnes par défaut : **Nom**, **Expression** et **Valeur**. Pour ajouter d'autres colonnes, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'en-tête des colonnes et sélectionnez les colonnes souhaitées dans la liste.

Remarque : Certaines propriétés sont en lecture seule (par exemple **Type**), d'autres peuvent être modifiées par l'utilisateur (par exemple **Nom**).

Nom
Spécifiez le nom du paramètre.

Remarque : Le nom peut être modifié. Lorsque vous renommez un élément, toutes les instances de l'élément sont mises à jour dans le dessin et dans la liste des paramètres du **Gestionnaire de paramètres**.

Expression
Spécifie l'expression mathématique du paramètre. Vous pouvez mettre à jour l'expression en cliquant sur la cellule.

Valeur
Spécifie la valeur résultant de l'expression du paramètre. La valeur est un nombre réel en lecture seule, sauf si le paramètre est associé à une table de conception. Dans ce cas, la liste des valeurs possibles du paramètre est représentée sous la forme d'une zone contextuelle. L'utilisateur peut modifier la valeur du paramètre en choisissant une nouvelle valeur dans la liste. La zone de liste déroulante peut être recherchée en entrant une sous-chaîne de la valeur pour la trouver rapidement. Ceci est utile pour les grandes listes de valeurs.

Type
Affiche le type du paramètre :

- Type de contrainte pour les contraintes (Distance, Concentrique etc.).
- Type de paramètre pour les paramètres utilisateur et bloc (Réel, Chaîne).
- Type de paramètre pour les paramètres de réseau (Vrai, Booléen, Énumération).

Piloté par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

Limite inférieure
Définit la valeur inférieure du paramètre.

Limite supérieure
Définit la valeur supérieure du paramètre.

Remarque : Les limites supérieures et inférieures sont prises en compte dans les opérations dynamiques, telles que DMDEPLACER et ROTATION3D.

Activé
Définit si un paramètre de contrainte géométrique est pris en considération.

Exposé
Définit si le paramètre est visible et peut être modifié lors de l'insertion du composant dans un assemblage

Unités

Définit la dimension du paramètre. Vous pouvez choisir entre : aucun, linéaire (mm), carré (mm^2) et cubique (mm^3).

Directions
Définit la direction d'un paramètre de contrainte géométrique (n'importe quel, identique, opposé ou réinitialisé).

Description
Permet de saisir une description pour les paramètres utilisateur.

Options dans les menus contextuels des paramètres
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un paramètre pour ouvrir un menu contextuel. Seules les options qui s'appliquent à cet élément s'affichent. Vous pouvez également trouver ces options dans le panneau **Navigateur mécanique**, dans le menu contextuel du même élément.

Créer une table de conception
Crée une table de conception pour piloter les paramètres des blocs paramétriques.

Animer
Anime la valeur du paramètre dans une certaine fourchette.

Convertir
Convertit une contrainte dimensionnelle 2D en un paramètre de contrainte dimensionnelle, ou un paramètre utilisateur en une variable utilisateur et vice versa.

Attacher au paramètre
Relie le paramètre du sous-composant au paramètre du niveau principal.

Détacher
Rompt les liens entre le paramètre de sous-composant et le paramètre de niveau principal.

Piloté par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

Remarque : Si le paramètre est assigné à une contrainte 3D pilotée par la géométrie, ses contours seront prises en compte lors du déplacement de la géométrie contrainte.

Exportation
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de table de conception** pour enregistrer la table de conception.

Remplacer
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de table de conception** pour choisir une table de conception à remplacer.

Enregistrer la configuration courante
Enregistre la configuration actuelle de la table de conception.

Supprimer la configuration courante
Supprime la configuration actuelle de la table de conception.

Supprimer les expressions
Supprime la formule d'expression.

Activé
Affiche et permute l'état activé de la contrainte.

Inverser le côté
Inverse le côté de la contrainte.

Sélectionner la géométrie
Sélectionne les entités impliquées dans la contrainte sélectionnée dans l'espace modèle.

23.23.2 Nouveau paramètre

Insère un nouveau paramètre utilisateur avec des valeurs par défaut pour l'**Expression** et la **Valeur**.

23.23.3 Animer

Anime la valeur de paramètre sélectionnée dans une plage.

23.23.4 Supprimer

Supprime le paramètre et les contraintes sélectionnés du dessin.

23.23.5 Nettoyer les variables inutilisées

Efface les variables inutilisées.

23.23.6 Afficher les paramètres dépendants

Lorsque l'option est activée, le panneau affiche les paramètres et les contraintes, en fonction des paramètres sélectionnés.

23.23.7 Afficher les paramètres de définition

Lorsqu'il est activé, le panneau affiche les paramètres qui définissent le(s) paramètre(s) sélectionné(s).

23.23.8 Option Afficher la sélection

Lorsque l'option est activée, le panneau affiche les paramètres et les contraintes pour les objets actuellement sélectionnés dans l'espace modèle, ou tous les objets si rien n'est sélectionné.

23.23.9 Recherche

Filtre la liste des paramètres pour afficher uniquement les noms de paramètres qui correspondent à la chaîne de caractères que vous saisissez.

Remarque : Cliquez sur le bouton Fermer () à côté du champ de recherche pour supprimer le filtre actif.

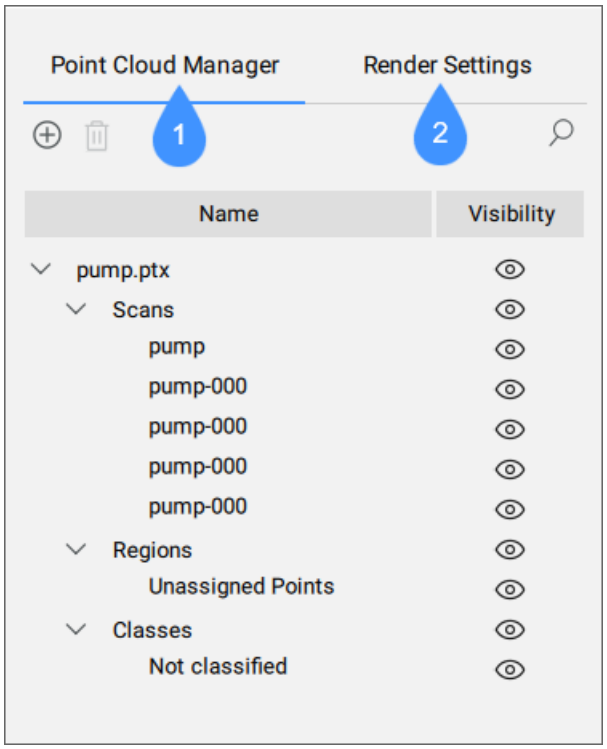
23.24 Panneau Gestionnaire de nuages de points

Pour ouvrir le panneau **Gestionnaire de nuages de points :**

- Exécutez la commande NUAGEPOINTSPANNEAUGESTOUVRIR.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Gestionnaire de nuages de points** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Gestionnaire de nuages de points** crée et gère les régions d'un nuage de points et contrôle l'affichage des nuages de points en fonction des numérisations ou des points de cheminement, de la classification et des régions.

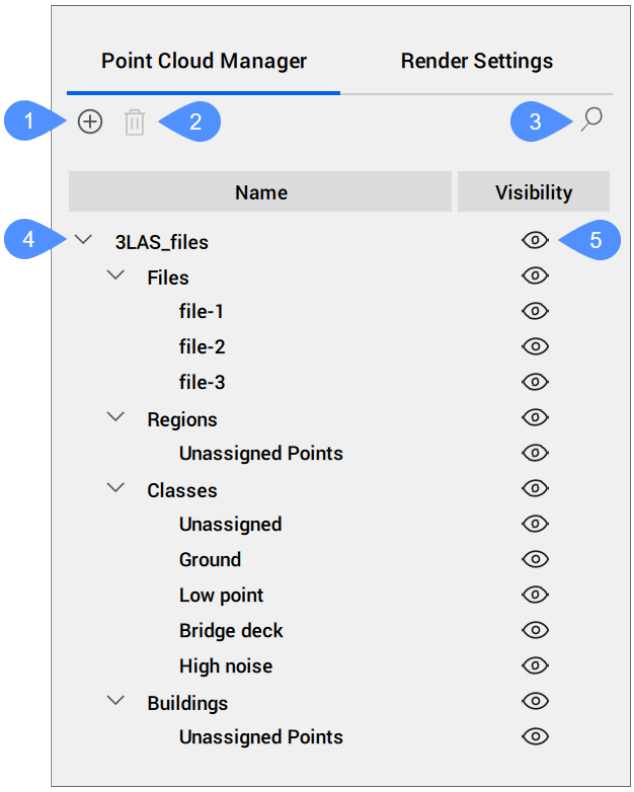
Remarque : Les informations de numérisation ne seront disponibles que si le nuage de points est prétraité au format HSPC. Seuls les nuages de points structurés contiennent des informations de numérisation. Les informations de classification seront disponibles si la source de données du nuage de points contient des informations de classification (certains fichiers *.LAS et *.LAZ) et qu'elle est prétraitée dans HSPC, ou si le nuage de points est classifié à l'aide du classificateur de nuages de points Hexagon (commande NUAGEPOINTSCLASSIFIER).



1 Onglet Gestionnaire de nuages de points

2 Onglet Paramètres de rendu

23.24.1 Onglet Gestionnaire de nuages de points



1 Nouvelle région

2 Supprimer la région

3 Recherche

4 Liste des nuages de points et de leurs numérisations, régions, classes et informations sur le bâtiment

5 Visibilité

Nouvelle région
Permet de créer une région en exécutant la commande NUAGEPOINTSREGION.

Dessiner la région
Exécute l'option **Dessiner** de la commande NUAGEPOINTSREGION.

Convertir les solides de délimitation en région
Exécute l'option **Convertir** de la commande NUAGEPOINTSREGION.

Supprimer la région
Supprime la région sélectionnée.

Remarque : La région **Points non attribués** ne peut pas être supprimée.

Recherche
Vous permet de rechercher un nom d'analyse, de classe ou de région spécifique. La liste est raccourcie pour n'afficher que les outils contenant la séquence de caractères saisie, quel que soit leur emplacement dans le nom de l'outil.

Liste des nuages de points et de leurs numérisations, régions, classes et informations sur le bâtiment

Affiche une liste arborescente de nuages de points avec leurs numérisations, régions et classifications. Les informations relatives au bâtiment (bâtiment, étage, pièce) s'affichent également après l'utilisation des commandes NUAGEPOINTSDETECTETAGE et NUAGEPOINTSDETECTPIECES (BricsCAD BIM uniquement).

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de la liste pour ouvrir un menu contextuel.

Remarque :

- L'option **Activer/Désactiver la visibilité**, disponible dans le menu contextuel de chaque élément, vous permet d'activer ou de désactiver la visibilité de l'élément sélectionné.
- Lorsqu'elle est disponible, l'option **Supprimer** supprime les éléments sélectionnés de la liste et supprime la classification spécifique des points correspondants.

Remarque : La suppression de la catégorie **Bâtiments** dans le panneau **Gestionnaire de nuages de points** supprime toutes les informations relatives aux bâtiments (bâtiment, étage, pièce) pour les éléments répertoriés dans cette catégorie.

Numérisations

Renommer

Permet de saisir un nouveau nom.

Remarque : Double-cliquez sur un élément pour activer le mode Renommer.

Ouvrir la numérisation dans la visionneuse de bulles

Ouvre la **Visionneuse de bulles** affichant la numérisation sélectionnée.

Les numérisations proches sont indiqués dans la visionneuse par des bulles rouges. Passez le curseur sur une bulle pour afficher le nom de la numérisation. Double-cliquez sur une bulle pour ouvrir la numérisation dans la visionneuse.

Remarque : Survolez les éléments à analyser dans la liste pour afficher un aperçu de l'analyse.

Régions

Renommer

Permet de saisir un nouveau nom.

Remarque : Double-cliquez sur un élément pour activer le mode Renommer.

Classifications

Ajouter une nouvelle classe

Permet d'ajouter une nouvelle classe à la liste des **classes** en sélectionnant une des listes prédéfinies : **Lidar**, **Intérieur**, **Construction** ou d'ajouter une classe personnalisée à l'aide de l'option **Personnaliser....**

Remarque : Utilisez la commande NUAGEPOINTSCLASSIFIER pour classifier automatiquement les points.

Ajouter des points

Exécute la commande NUAGEPOINTSMODIFCLASSIF.

Permet de classifier manuellement les points de la classification sélectionnée en sélectionnant des points dans le nuage de points. Deux méthodes de sélection sont disponibles : **Rectangulaire** et **Polygonale**.

Terminer

Termine le processus de sélection et classe les points.

Remarque : Utilisez la commande NUAGEPOINTSPALETTE et sélectionnez **Classification** pour la **Stylisation des couleurs** afin de mieux visualiser la façon dont les points sont classifiés.

Buildings (Bâtiments)

Ajouter un bâtiment
Exécute l'option **Ajouter** de la commande NUAGEPOINTSMODIFBATIMENT.
Permet de spécifier la zone des points à classer dans un nouveau bâtiment.

Bâtiment
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de construction pour afficher un menu contextuel :

Modifier
Exécute l'option **Éditer** de la commande NUAGEPOINTSMODIFBATIMENT.
Permet de modifier le volume du bâtiment (points attribués) en déplaçant les faces du solide de délimitation temporaire.

Ajouter un étage
Exécute l'option **Ajouter** de la commande NUAGEPOINTSMODIFETAGE.
Permet de spécifier l'élévation et la hauteur du nouvel étage.

Étages du bâtiment
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de l'étage pour afficher un menu contextuel :

Créer une coupe de volume
Crée une entité de section pour l'étage sélectionné.

De l'étage à l'inter-étage
Crée une entité de coupe d'une hauteur égale à la moitié de la hauteur de l'étage.

De l'étage au plafond
Crée une entité de coupe d'une hauteur égale à la hauteur de l'article.

Remarque : Vous pouvez également sélectionner plusieurs étages à la fois. S'il existe des entités de coupe déjà créées, une fenêtre pop-up vous invite à choisir entre **Mettre à jour la coupe** et **Ajouter une nouvelle coupe**.

Modifier
Exécute l'option **Éditer** de la commande NUAGPOINTSMODIFETAGE.
Permet de modifier le volume de l'étage (points attribués) en déplaçant les faces du solide de délimitation temporaire.

Détecter les pièces
Détecte automatiquement les chambres de l'étage sélectionné (voir la commande NUAGEPOINTSDETECTPIECES).

Ajouter une pièce
Permet d'ajouter manuellement une nouvelle pièce en sélectionnant une zone du nuage de points.
Active la vue de **dessus** et vous permet de définir une polyligne fermée.

Pièces du bâtiment
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une pièce pour afficher un menu contextuel :

Éditer
Permet de modifier le contour de la pièce sélectionnée.

Active la vue de **dessus** et vous permet de repositionner les sommets de la polyligne fermée.
Pour quitter le mode d'édition, cliquez à nouveau avec le bouton droit de la souris sur le nom de la pièce et sélectionnez **Accepter** ou **Refuser**.

Renommer
Permet de saisir un nouveau nom de pièce.

Remarque :

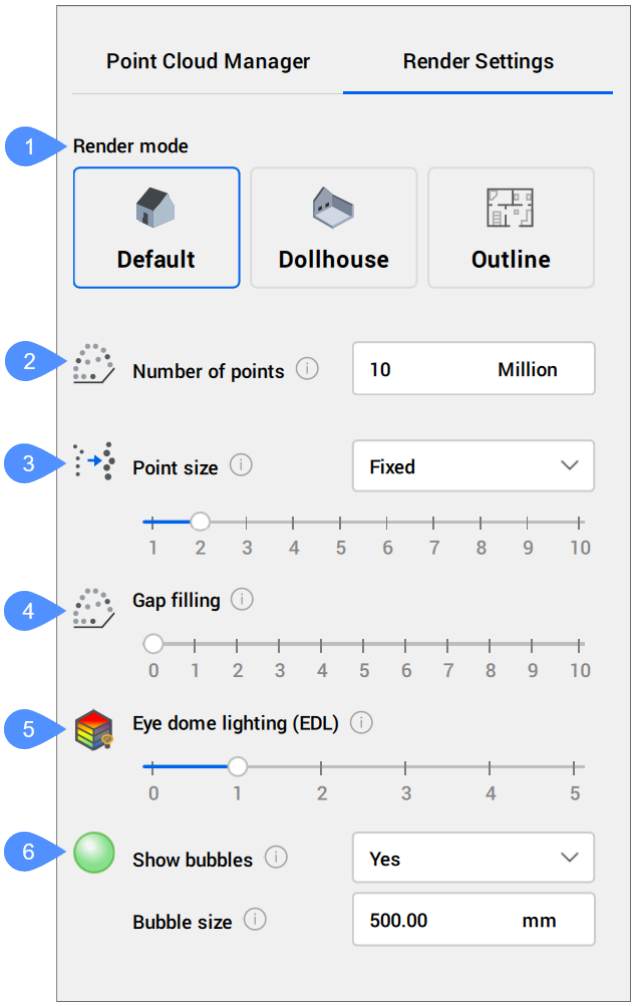
- Cette option est également accessible en double-cliquant sur le nom de la chambre sélectionnée.
- La pièce conserve le numéro attribué lors du processus de détection.

Pièces multiples du bâtiment
Sélectionnez plusieurs pièces et cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher un menu contextuel :

Fusionner les pièces
Les points correspondant aux chambres sélectionnées sont classifiés en une pièce individuelle.

Visibilité
Affiche l'état de visibilité courant des éléments de la liste. Cliquez sur l'icône pour activer ou désactiver la visibilité des éléments sélectionnés.

23.24.2 Onglet Paramètres de rendu



1 Mode de rendu

2 Nombre de points

3 Taille du point

4 Remplissage des espaces

5 Éclairage EDL

6 Paramètres des bulles

Mode de rendu

Défaut ( )
Rend tous les points visibles.

Maison de poupées ( )
Masque les points avec une direction normale à l'opposé de la caméra.

Remarque : Ne fonctionne que lorsque les normales sont disponibles.

Contour ( )
Affiche uniquement les points dont la normale est perpendiculaire à la direction de la vue de la caméra.

Remarque :

- Ne fonctionne que lorsque les normales sont disponibles.
- Fonctionne mieux avec les vues orthographiques.

Remarque : Ce paramètre peut également être contrôlé par la variable système POINTCLOUDRENDERMODE.

Nombre de points ()
Définit le nombre maximum de points affichés à l'écran, en millions de points (variable système POINTCLOUDPOINTMAX).

Taille du point ()
Définit la taille des points affichés (variable système POINTCLOUDADAPTIVEDISPLAY).

Fixe
Utilise des tailles de points fixes.

Ajustement adaptatif
Ajuste la taille des points en fonction de la densité locale des points et de la distance entre la caméra et la position des points numérisés.

Remarque : Disponible pour Windows et Linux, uniquement pour les nuages de points structurés.

Remplissage des espaces ()
Remplit les espaces entre les points sur les surfaces.

Remarque : Ne fonctionne qu'en vue perspective, et non en vue orthogonale.

Éclairage EDL ()
Permet de définir l'ombrage non photo-réaliste pour améliorer la perception de la profondeur.

Paramètres des bulles

Afficher les bulles ()
Permet de définir la visibilité des bulles de numérisation dans l'espace modèle et dans la **visionneuse de bulles** :
Non : cache toutes les bulles dans le nuage de points.
Oui : affiche toutes les bulles du nuage de points.
Visible uniquement : affiche uniquement les bulles non délimitées.

Remarque :

- Ce paramètre s'applique à tous les nuages de points insérés dans le dessin.
- Ce paramètre peut également être contrôlé par la variable système POINTCLOUDSHOWBUBBLES.

Taille des bulles
Permet de définir la taille des bulles de numérisation dans l'espace modèle.

23.25 Panneau Propriétés

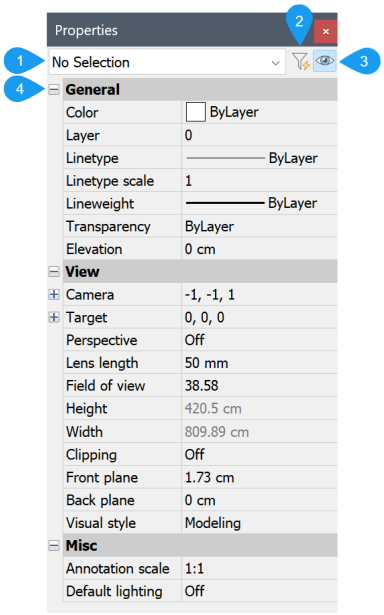
Pour ouvrir le panneau **Propriétés** :

- Exécutez la commande PROPRIÉTÉS.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Propriétés** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Propriétés** offre un emplacement central pour accéder aux propriétés de dessin, de fenêtre et d'entité.

Il peut être utilisé en mode **Propriétés** ou **Sélection rapide**.



1 Liste des entités

2 Passez de la **Sélection rapide** aux **Propriétés**

3 Aperçu de propriétés lors du survol des valeurs de la liste

4 Liste des propriétés

Liste des entités
Affiche le type et le nombre d'entités sélectionnées.

> ***Remarque :*** La variable système PROPOBJLIMIT définit la limite des entités affichées dans le panneau **Properties** afin d'améliorer les performances. Si le nombre d'entités sélectionnées dépasse la limite, un message d'avertissement apparaît et vous pouvez choisir l'une des options suivantes : **Ignorer la limite** ou **Modifier la limite**.

Permute entre Sélection rapide et Propriétés
Permute entre les modes **Propriétés** et **Sélection rapide**.

Aperçu de propriétés lors du survol des valeurs de la liste
Active ou désactive la variable système PROPERTYPREVIEW.

Liste des propriétés
Affiche les catégories de propriétés pertinentes en fonction du mode et du jeu de sélection actuels. Vous pouvez développer et réduire les catégories en cliquant sur les icônes **+** et **−**.

23.25.1 Mode propriétés

En mode **Propriétés**, vous pouvez afficher et modifier les propriétés du dessin, de la fenêtre et de l'entité.

Les propriétés de dessin et de fenêtre sont accessibles lorsque le jeu de sélection courant est vide. Les propriétés des entités sont accessibles lorsque le jeu de sélection courant comporte au moins une entité.

Liste des entités

Lorsqu'aucune entité n'est sélectionnée en mode **Propriétés**, la liste des entités affiche **Aucune sélection** et la liste des propriétés affiche les propriétés du dessin et de la fenêtre.

Lorsque des entités sont sélectionnées en mode **Propriétés**, la liste des entités décrit le type et le nombre d'entités dans le jeu de sélection. Vous pouvez filtrer le jeu de sélection en choisissant un type d'entité dans la liste déroulante. Les types d'entités dans le jeu de sélection déterminent quelles propriétés sont accessibles.

Liste des propriétés (aucun jeu de sélection)

La liste des propriétés de dessin et de fenêtre, disponible lors qu'aucune entité n'est sélectionnée, affiche les propriétés **Général**, **Vue**, et **Divers**.

Général

En mode **Propriétés**, lorsqu'aucune entité n'est sélectionnée, les propriétés **Générales** décrivent les paramètres actuels de l'entité. Visualisez et modifiez les paramètres actuels de l'entité pour spécifier les propriétés qui s'appliquent aux nouvelles entités lorsqu'elles sont créées. La modification des paramètres de l'entité actuelle dans la liste Propriétés a le même effet que la modification des variables système pertinentes.

Couleur

Décrit la couleur courante (variable système CECOLOR). Vous pouvez spécifier une nouvelle couleur dans la liste déroulante ou choisir **Sélectionner une couleur...** pour accéder à d'autres couleurs dans la boîte de dialogue **Couleur**.

Calque

Décrit le calque courant (variable système CLAYER). Vous pouvez sélectionner un autre calque dans la liste déroulante.

Type de ligne

Décrit le type de ligne courant (variable système CELTYPE). Vous pouvez spécifier un nouveau type de ligne dans la liste déroulante ou choisir **Charger...** pour accéder à des types de ligne supplémentaires dans la boîte de dialogue **Charger les types de ligne**.

Échelle de type de ligne

Décrit l'échelle courante du type de ligne (variable système CELTSCALE). Vous pouvez saisir une nouvelle échelle de type de ligne.

Épaisseur de ligne

Décrit l'épaisseur de ligne courante (variable système CELWEIGHT). Vous pouvez spécifier une nouvelle épaisseur de ligne dans la liste déroulante.

Transparence

Décrit le niveau de transparence courant (variable système CETRANSPARENCY). Vous pouvez spécifier un nouveau niveau de transparence dans la liste déroulante ou saisir une valeur.

Altitude

Décrit l'élévation pertinente pour le SCU actuel (variable système ELEVATION). Vous pouvez entrer une nouvelle élévation.

Vue
Lorsqu'aucune entité n'est sélectionnée, les propriétés **Vue** décrivent la vue actuelle et les paramètres de vue pertinents.

Caméra
Décrit les coordonnées absolues de la caméra dans le SCU actuel, en fonction du système de coordonnées cartésiennes (X,Y,Z). Ces valeurs s'actualisent automatiquement lorsque vous orbitez ou modifiez le point de vue d'une autre manière.

Cible
Décrit les coordonnées absolues de la cible de caméra dans le SCU actuel, en fonction du système de coordonnées cartésiennes (X,Y,Z). Ces valeurs s'actualisent automatiquement lorsque vous orbitez ou modifiez le point de vue d'une autre manière.

Perspective
Décrit le paramètre de perspective actuel (variable système PERSPECTIVE). Vous pouvez activer ou désactiver Perspective dans la liste déroulante.

Longueur focale
Décrit la longueur courante de l'objectif (variable système LENSLENGTH). Vous pouvez saisir une nouvelle longueur focale.

Champ de vision
Décrit l'angle courant du champ de vision. Vous pouvez saisir un nouvel angle pour le champ de vision.

Hauteur (lecture seule)
Décrit la hauteur de la vue courante.

Largeur (lecture seule)
Décrit la largeur de la vue courante.

Délimitation
Décrit le mode de découpage de la vue courante. Vous pouvez spécifier un nouveau mode de découpe dans la liste déroulante. Lorsque la découpe est activé, les parties de la vue situées avant le plan de découpe avant et/ou derrière le plan de découpe arrière sont masquées. Cette propriété est en lecture seule pour les présentations.

Plan avant
Décrit l'emplacement du plan de délimitation avant. Cette propriété n'est disponible que lorsque la propriété **Délimitation** est activée. Cette propriété est en lecture seule pour les présentations.

Plan arrière
Décrit l'emplacement du plan de délimitation arrière. Cette propriété n'est disponible que lorsque la propriété **Délimitation** est activée. Cette propriété est en lecture seule pour les présentations.

Style visuel
Décrit le style visuel courant du dessin. Vous pouvez spécifier un nouveau style visuel à partir de la liste déroulante. Cette propriété est en lecture seule pour les présentations.

Divers
Lorsqu'aucune entité n'est sélectionnée, les propriétés **Divers** décrivent l'échelle d'annotation actuelle et l'état d'éclairage par défaut.

Échelle d'annotation
La commande applique l'échelle annotative corante, définie par la variable système CANNOSCALE. Vous pouvez spécifier une nouvelle échelle d'annotation à partir de la liste déroulante.

Éclairage par défaut

Décrit l'état d'éclairage par défaut (variable système DEFAULTLIGHTING). Vous pouvez activer ou désactiver l'**Éclairage par défaut** dans la liste déroulante.

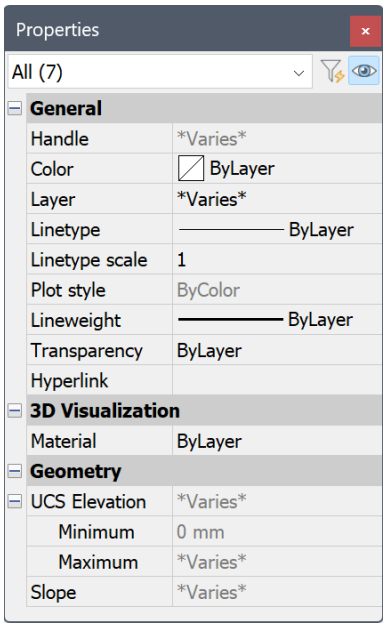
Liste des propriétés (jeu de sélection actuel)

La liste Propriétés affiche uniquement les propriétés valides pour toutes les entités sélectionnées ou filtrées. Plus vous sélectionnez de types d'entités, moins il y a de propriétés disponibles dans la liste de propriétés. Filtrez la liste d'entités pour visualiser et modifier les propriétés de plusieurs entités du même type avec un minimum d'effort. Lorsque deux ou plusieurs entités sont sélectionnées, les propriétés affichent leurs valeurs communes. Les propriétés qui diffèrent entre les entités sélectionnées sont indiquées par *Divers*.

Remarque :

- Lorsque les calculs de surface prennent plus de trois secondes, un nœud jaunâtre temporaire intitulé « Traitement en cours... » est inséré dans le panneau **Propriétés**. Même si vous interrompez le calcul en appuyant sur Esc dans le panneau **Propriétés**, les entités restent en surbrillance et leurs propriétés sont disponibles pour l'utilisateur.
- Les propriétés de masse des solides et des surfaces 3D sont visibles dans le panneau **Propriétés** lorsque plusieurs entités sont sélectionnées.

Toutes les entités affichent des propriétés **Générales**, de **Visualisation 3D** (espace modèle uniquement) et de **Géométrie**. Des propriétés supplémentaires peuvent s'afficher pour certains types d'entités.



Propriétés générales

En mode **Propriétés**, lorsque des entités sont sélectionnées, les propriétés **Générales** décrivent les propriétés qui sont appliquées aux entités sélectionnées et sont valables pour presque tous les types d'entités. Outre les propriétés disponibles lorsqu'aucune entité n'est sélectionnée, il existe d'autres propriétés :

Descripteur (en lecture seule)

Décrit la valeur hexadécimale unique par laquelle l'entité sélectionnée est identifiée dans la base de données DWG.

Style de tracé
Décrit le style de tracé de l'entité sélectionnée. Vous pouvez sélectionner un style de tracé dans la liste déroulante. Notez que cette propriété n'est disponible que lorsque les styles de tracé sont activés. Voir aussi la commande STYLETRACEUR

Hyperlien
Décrit l'URL de l'entité sélectionnée. Vous pouvez saisir une nouvelle URL ou cliquez sur le bouton Parcourir pour accéder à la boîte de dialogue **Modifier l'hyperlien**.

Historique
Annule les opérations d'édition pour une entité sélectionnée. Vous pouvez spécifier une étape précédente dans la liste déroulante pour annuler l'entité jusqu'à l'une des étapes précédentes sans annuler toutes les autres commandes et opérations de visualisation qui ont été exécutées depuis. La propriété **Historique** ne s'affiche que lorsque le jeu de sélection ne comprend qu'une seule entité.

Épaisseur
Décrit l'épaisseur de l'entité sélectionnée. Vous pouvez spécifier une nouvelle épaisseur en saisissant une valeur ou en sélectionnant l'icône du sélecteur et en choisissant deux points dans le dessin.

Propriétés de visualisation 3D
Décrit les matériaux affectés aux entités sélectionnées.

Matériau
Décrit le matériau courant des entités sélectionnées. Vous pouvez spécifier un nouveau matériau à partir de la liste déroulante.

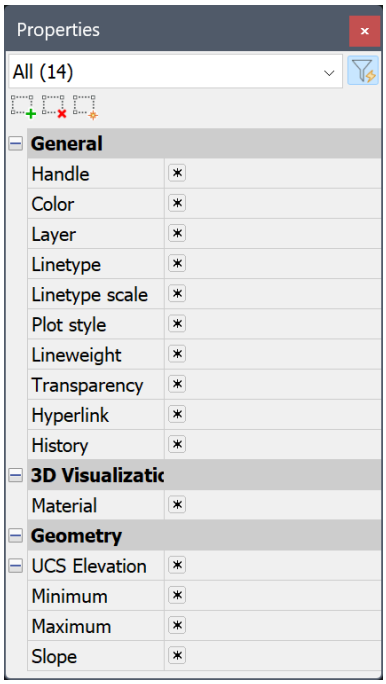
Propriétés de géométrie
Décrit les caractéristiques géométriques des entités sélectionnées. Ces propriétés peuvent varier selon les types d'entités.
Vous pouvez modifier la longueur, la largeur, la hauteur, le rayon et d'autres propriétés caractéristiques des solides 3D tels que les boîtes, les pyramides, les cylindres, les cônes, etc.

Remarque : Lorsque vous cliquez sur un champ numérique, un bouton permettant d'ouvrir le panneau **Calculette** apparaît sur le côté droit.

Cliquez sur le bouton Appliquer du panneau Calculette pour coller la valeur calculée dans le champ numérique du panneau Propriétés.

23.25.2 Mode Sélection rapide

En mode **Sélection rapide**, vous pouvez créer un jeu de sélection basé sur les propriétés de l'entité. Il comprend des outils de sélection et des opérateurs.



Remarque :

- La variable système QSELECTAUTOCLOSE détermine si le panneau **Propriétés** passe automatiquement du mode **Sélection rapide** au mode **Propriétés**, après la mise à jour d'un jeu de sélection.
- La variable système QSELECTINIT détermine si le mode de **Sélection rapide** du panneau **Propriétés** présélectionne uniquement les entités sélectionnées ou toutes les entités pour la session de Sélection rapide.
- La variable système QSELECTLIST contrôle ce qui apparaît dans la liste déroulante des types d'entités dans le mode **Sélection rapide** du panneau **Propriétés**.

Procédure générale :

1 Ouvrez le panneau **Propriétés** en mode **Sélection rapide** (1).

2 Commencez à définir un jeu de sélection de travail en sélectionnant les types d'entités dans la liste déroulante Entités (2).

3 Définissez des filtres pour le jeu de sélection de travail en choisissant des opérateurs et des valeurs pour les propriétés de l'entité dans la liste Propriétés (3).

4 Cliquez sur un outil de sélection (4) pour :

- Ajouter le jeu de sélection de travail filtré au jeu de sélection actif ( ).
- Retirer le jeu de sélection de travail filtré du jeu de sélection actif ( ).
- Créer un nouveau jeu de sélection active basé sur le jeu de sélection de travail filtré ( ).

5 (Facultatif) Répétez les étapes 2 à 4.

Pour plus d'informations sur l'utilisation du mode **Sélection rapide**, consultez l'article **Sélection rapide**.

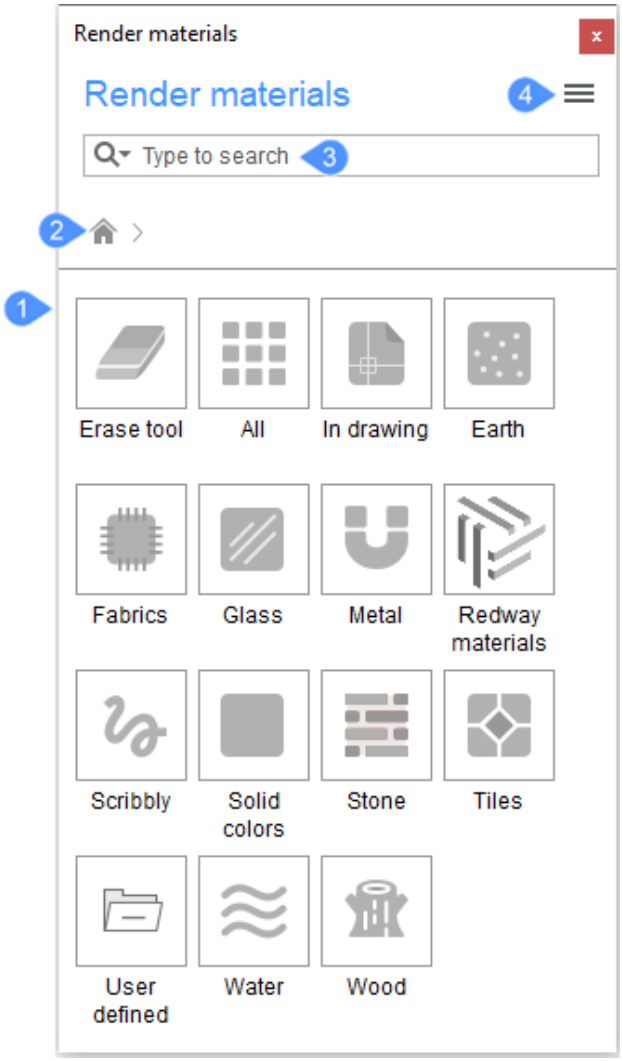
23.26 Panneau Matériaux de rendu

Pour ouvrir le panneau **Matériaux de rendu :**

- Exécutez la commande OUVRIRNAVMAT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Matériaux de rendu** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Matériaux de rendu** permet d'accéder aux matériaux utilisés pour les rendus.

Les définitions de matériaux sont enregistrées dans le dessin. Chaque dessin contient le matériau **Global**. Il n'est pas possible de supprimer ou de renommer le matériau **Global**. Cependant, vous pouvez modifier ses propriétés.



1 Matériauthèque

2 Accueil

3 Recherche

4 Menu

23.26.1 Matériauthèque

La bibliothèque de matériaux est organisée par catégories. Vous pouvez sélectionner un matériau dans une catégorie et puis l'appliquer à une entité à l'aide du pinceau qui apparaît à l'écran. Vous pouvez faire défiler les matériaux à l'aide de la molette de la souris ou de la barre de défilement.

Remarque : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un matériau pour l'ajouter à la bibliothèque, le supprimer du dessin ou l'ajouter au dessin.

23.26.2 Accueil

Renvoie la matériauthèque à l'écran d'accueil.

23.26.3 Recherche

Recherche dans la bibliothèque les mots que vous saisissez dans le champ de recherche.

23.26.4 Menu

Vue grille
Affiche les détails en mode grille.

Vue liste
Affiche les détails dans une vue de liste.

Gérer les bibliothèques
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres** pour modifier le chemin d'accès au répertoire des matériaux de rendu.

Obtenir plus de matériaux
Ouvre la documentation **Ajout de la bibliothèque de matériaux Redway** dans un navigateur, où vous pouvez télécharger la **Bibliothèque de matériaux Redway** complète.

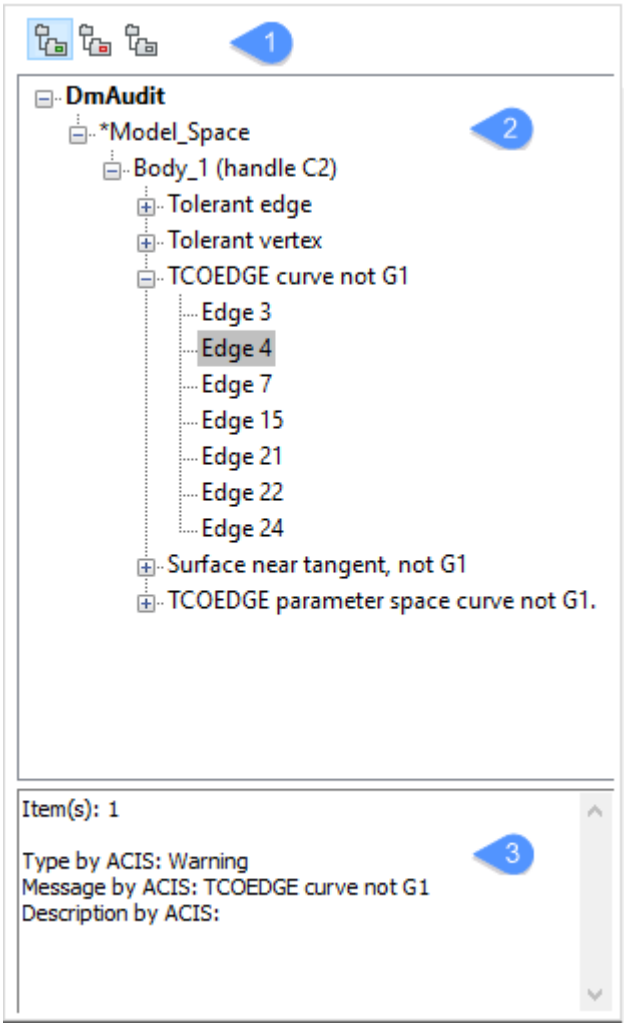
23.27 Panneau Rapport

Pour ouvrir le panneau **Rapport** :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAURAPPORT.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Rapport** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Rapport** fournit des commentaires sur les commandes pertinentes, notamment DMCONTROLE, DMSIMPLIFIER, DMSIMPLIFIERTOUT, DMCOUDRE et toutes les commandes de tôlerie (SM*).

L'apparence du panneau **Rapport** est déterminée par la variable système REPORTPANELMODE.



1 Regroupement d'affichage

2 Résultats du rapport

3 Sortie détaillée des éléments

23.27.1 Regroupement d'affichage

Indique comment les informations sont regroupées pour le rapport.

- Trier par Structure/Message/Sous-entité
- Trier par Message/Structure/Sous-entité
- Trier par Structure/Sous-entité/Message

23.27.2 Résultats du rapport

Affiche la sortie de la commande.

23.27.3 Sortie détaillée des éléments

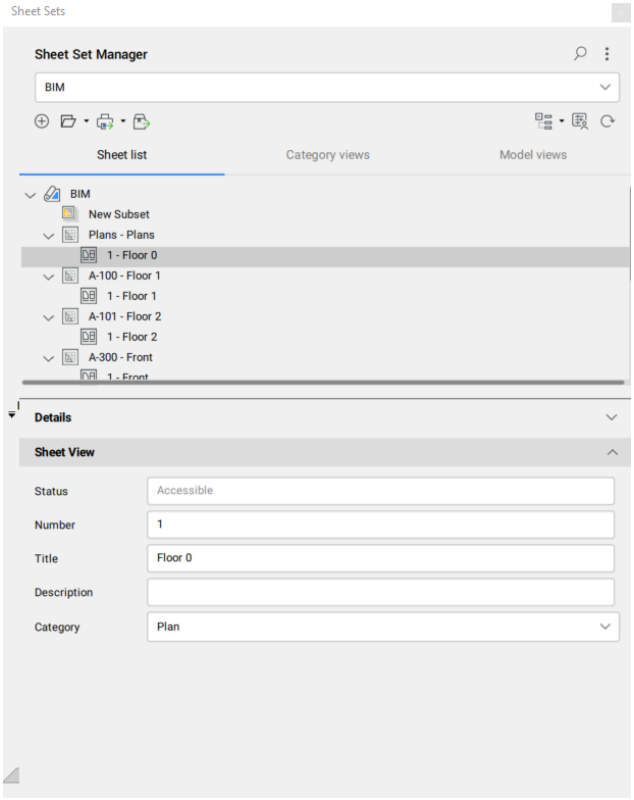
Affiche la sortie de commande détaillée de l'élément sélectionné dans la sortie du rapport.

23.28 Panneau Jeux de feuilles

Pour ouvrir le panneau **Jeux de feuilles** :

- Exécutez la commande JEUFEUILLES.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Jeux de feuilles** dans la liste **Panneaux**.

Le panneau **Jeux de feuilles** offre un emplacement central pour créer et gérer les jeux de feuilles.



23.28.1 Nom du jeu de feuilles actuel

Affiche le nom du jeu de feuilles actuel. La liste déroulante vous permet de modifier le jeu de feuilles actuel.

23.28.2 Recherche

Ouvre un champ de recherche qui vous permet de rechercher un jeu de feuilles, un sous-jeu ou des noms de feuilles spécifiques.

23.28.3 Menu

Ouvre un menu avec plusieurs options selon l'état du panneau du jeu de feuilles.

Importer depuis XML
Permet d'importer un fichier XML créé dans BricsCAD avec **Exporter au format XML...**. Ouvre la boîte de dialogue **Importer un jeu de feuilles**.

Exporter en XML
Exporte un jeu de feuilles au format XML. Ouvre la boîte de dialogue **Exporter le jeu de feuilles**.

Options du jeu de feuilles
Ouvre les options **Options du jeu de feuille** dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

Personnaliser
Permet d'ajouter des propriétés personnalisées pour les jeux de feuilles et les feuilles. Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés personnalisées**.

23.28.4 Créer un jeu de feuilles

Ouvre la boîte de dialogue **Créer un nouveau jeu de feuilles**.

23.28.5 Ouvrir un jeu de feuilles

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de feuille de calcul** pour sélectionner le fichier DST à charger. Cliquez sur la flèche de droite pour ouvrir un menu déroulant qui contient une liste avec le fichier .dst récemment ouvert. Cliquez sur l'un de ces fichiers pour charger le jeu de feuilles dans le panneau.

Ouvert
Ouvre le fichier DST sélectionné dans la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de jeu de feuilles**.

23.28.6 Publier

Publie le(s) jeu(x) de feuilles, le(s) sous-ensemble(s) ou la(les) feuille(s) actuellement sélectionnés. Ouvre la boîte de dialogue **Publier**. Cliquez sur la flèche de droite pour ouvrir un menu déroulant :

Publier
Publie le(s) jeu(x) de feuilles, le(s) sous-jeu(x) ou la(les) feuille(s) actuellement sélectionnés. Ouvre la boîte de dialogue **Publier**.

Publier en PDF
Publie le(s) jeu(x) de feuilles, le(s) sous-jeu(x) ou la(les) feuille(s) actuellement sélectionnés. Ouvre la boîte de dialogue Publier.

Publier vers traceur
Publie le(s) jeu(s) de feuilles actuellement sélectionné(s), les sous-jeu(x) ou feuille(s) à l'aide d'un traceur basé sur les derniers préréglages utilisés.

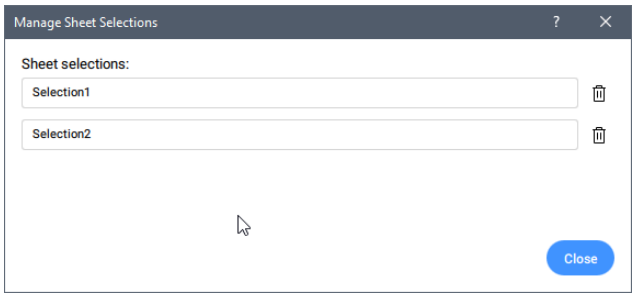
23.28.7 eTransmit

Lance la commande ETRANSMIT. Le(s) jeu(x) de feuilles, sous-jeu(x) ou feuille(s) actuellement sélectionné(s) sont inclus dans la procédure eTransmit. Ouvre la boîte de dialogue **eTransmit**.

23.28.8 Jeux de sélection de feuilles

Ouvre la boîte de dialogue **Gérer les sélections de feuilles**. Cliquez sur la flèche droite pour ouvrir un menu déroulant.

Gérer...
Ouvre la boîte de dialogue **Gérer les sélections de feuilles** dans laquelle vous pouvez renommer ou supprimer les sélections de feuilles.



Créer
Enregistre la sélection de feuilles avec un nom spécifié.

Liste des jeux de sélection de feuilles existants
Répertorie les jeux de sélection existants du jeu de feuilles actif (sélectionné) dans le panneau. Cliquez sur l'un de ces éléments pour activer le jeu de sélection.

23.28.9 Propriétés personnalisées

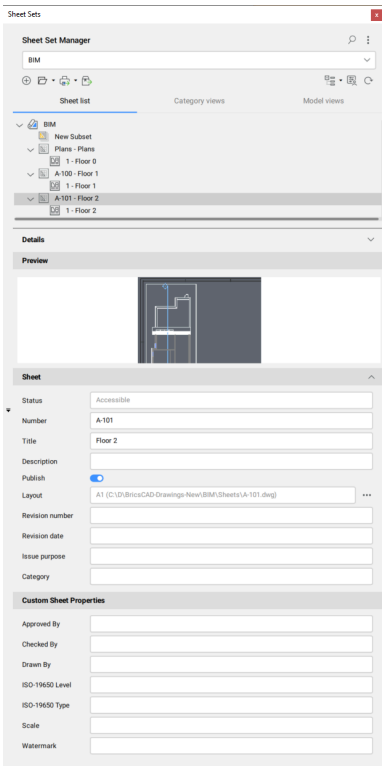
Permet d'ajouter des propriétés personnalisées pour les jeux de feuilles et les feuilles. Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés personnalisées**.

23.28.10 Rafraîchir

Met à jour toutes les informations stockées dans le fichier de données du jeu de feuilles (DST), vérifie tous les dossiers de chaque emplacement de ressources pour les fichiers de dessin nouveaux ou supprimés, et tous les fichiers de dessin étendus pour les vues de l'espace modèle nouvelles ou supprimées.

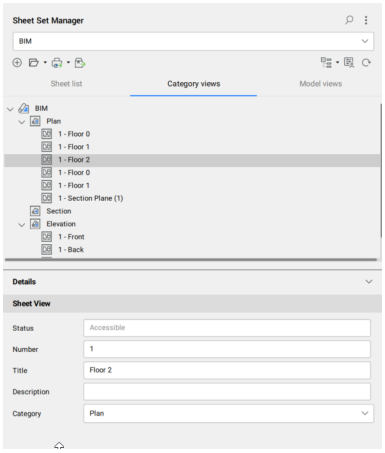
23.28.11 Liste de feuilles

Affiche les jeux de feuilles en mode **Liste de feuilles**.

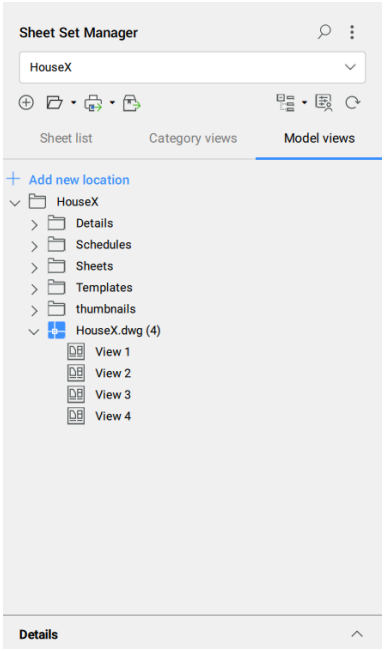


23.28.12 Vues Catégorie

Affiche les jeux de feuilles regroupés par catégorie.



23.28.13 Vues Modèle



Ajouter un nouvel emplacement
Ouvre la boîte de dialogue **Parcourir un dossier** pour choisir un dossier à ajouter. Seuls des dossiers uniques peuvent être ajoutés.

Dossiers
Liste tous les dossiers ajoutés qui contiennent les dessins et leurs vues de modèle. La nouvelle fonctionnalité **Vues Modèle** permet de parcourir et de sélectionner des vues de modèles (créées avec la commande VUE) à partir de dessins externes et de les insérer dans la présentation de l'espace papier du dessin actuellement ouvert, sans ouvrir le fichier d'origine.

Remarque : Le menu contextuel ouvert en cliquant avec le bouton droit de la souris sur un dossier offre la possibilité de le **Supprimer** de l'onglet **Vues Modèle**.

Vues Modèle
Les vues Modèle (créées avec la commande VUE) des dessins externes peuvent être glissées et déposées dans une présentation de l'espace papier du dessin en cours.

Remarque : Double-cliquez sur une vue Modèle ou une vue de dessin dans l'onglet **Vues Modèle** pour l'ouvrir dans l'espace Modèle. Accédez aux options **Ouvrir**/**Ouvrir en lecture seule** à partir des menus contextuels disponibles via clic droit.

23.28.14 Liste des jeux de feuilles

Affiche le jeu de feuilles actuel.

Lorsque vous modifiez le nom du projet dans le panneau **Navigateur de projet BIM**, le nom du jeu de feuilles est mis à jour en conséquence.

Un jeu de feuilles peut contenir des feuilles, des sous-jeux et des vues de feuilles.

Des menus disponibles via un clic droit proposent des outils supplémentaires :

Jeu de feuilles

Fermer le jeu de feuilles
Retire le jeu de feuilles du panneau.

Exporter en XML
Ouvre la boîte de dialogue **Exporter le jeu de feuilles**.

Tout réenregistrer
Enregistre toutes les feuilles.

Nouvelle(s) feuille(s)
Affiche la boîte de dialogue **Nouvelle(s) feuille(s)**, qui permet d'ajouter de nouvelles feuilles au jeu de feuilles actuel.

Nouveau sous-jeu
Ajoute un nouveau sous-jeu au jeu de feuilles actuel.

Importer la présentation sous forme de feuille...
Ouvre la boîte de dialogue **Nouvelle(s) feuille(s)** pour créer une nouvelle feuille en important des présentations à partir de dessins existants. Voir l'article **Nouvelle(s) feuille(s)** pour plus d'informations.

Jeux de sélection
Ouvre la boîte de dialogue **Gérer les sélections de feuilles** .

Personnaliser
Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés personnalisées**.

Renumérotation
Ouvre la boîte de dialogue **Renuméroter le jeu de feuilles**, qui vous permet de renuméroter toutes les feuilles du jeu de feuilles.

Tracé
Trace le(s) jeu(x) de feuilles, le(s) sous-jeu(x) ou la(les) feuille(s) actuellement sélectionnés.

Publier
Ouvre la boîte de dialogue **Publier**.

Exporter via eTransmit
Ouvre la boîte de dialogue **eTransmit**.

Tableau de liste de feuilles
Insère le tableau de la liste des feuilles dans le dessin courant.

Feuille

Ouvert
Ouvre le dessin avec la présentation de la feuille sélectionnée.

Ouvrir en lecture seule
Ouvre le dessin avec la présentation de la feuille sélectionnée en mode lecture seule pour la protéger.

Supprimer la feuille
Supprime la feuille sélectionnée.

Tableau de liste de feuilles
Insère une table de liste de feuilles dans la zone de dessin.

Sous-jeu

Renommer un sous-jeu
Permet de renommer le sous-jeu sélectionné.

Supprimer sous-jeu
Supprime le sous-jeu sélectionné.

Vue feuille

Afficher la vue
Ouvre le fichier de dessin lié à la vue de feuille sélectionnée.

Placer une légende > Bulle de numérotation
Place un bloc avec une légende sur la vue de feuille correspondante.

Placer une étiquette
Place un bloc avec une étiquette de vue sur la feuille correspondante.

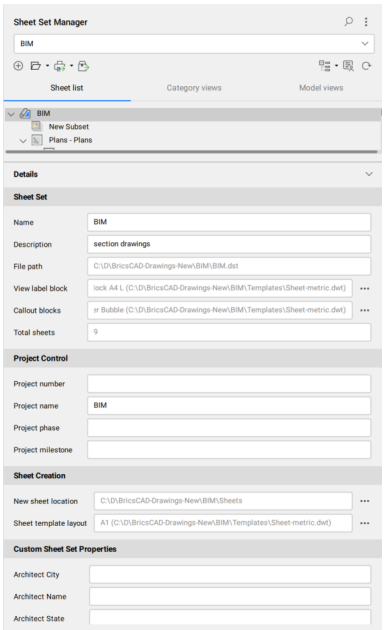
Remarque :

- Double-cliquez sur un jeu de feuilles ou un sous-jeu pour le développer ou le réduire. Double-cliquez sur une feuille ou une vue de feuille pour l'ouvrir.
- Les nœuds de l'arbre des feuilles peuvent être réorganisés par glisser-déposer.
- Les propriétés et les variables d'un jeu de feuilles, d'un sous-jeu, d'une feuille ou d'une vue de feuille sélectionné(e) s'affichent dans la section **Détails**.

23.28.15 Détails

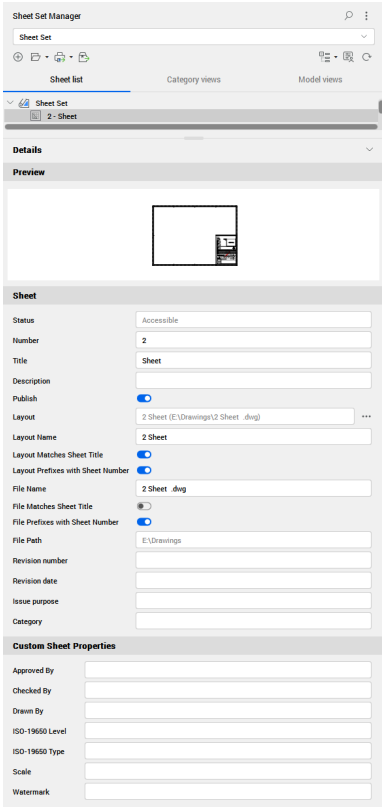
Affiche les détails du jeu de feuilles, du sous-jeu, de la feuille ou de la vue de feuille sélectionné(e). Un aperçu des feuilles ou sous-jeux sélectionnés peut s'afficher ou masqué.

Dans **Détails** > **Jeu de feuilles**, les options **Chemin de fichier**, **Bloc d'étiquette de vue**, **Blocs de légende** et **Nombre de feuilles total** sont en lecture seule, mais sélectionnables.



Remarque :

- Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) en regard de l'option **Afficher le bloc d'étiquette** pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un bloc**.
- Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) en regard de l'option **Blocs de légende** pour ouvrir la boîte de dialogue **Liste des blocs**.

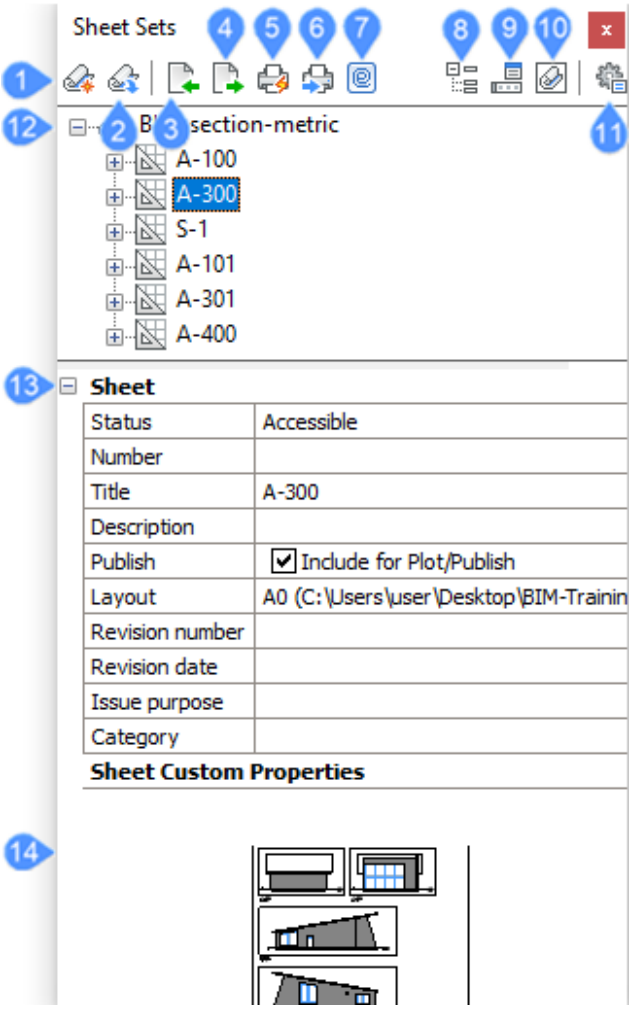


Remarque :

- Si vous changez le nom de la présentation dans **Détails** > **Feuille**, il est également automatiquement mis à jour dans le dessin source.
- Si vous changez le nom de la présentation dans **Détails** > **Feuille**, il est également automatiquement mis à jour dans le chemin source.
- Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) à côté de l'option **Présentation** pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner la présentation**.
- Les options **Etat** et **Chemin de fichier** sont en lecture seule, mais sélectionnables.

23.29 Panneau Jeux de feuilles (ancienne version)

Le panneau **Jeux de feuilles (hérité)** offre un emplacement central pour créer et gérer les jeux de feuilles.



1 Nouveau jeu de feuilles...

2 Ouvrir un jeu de feuilles...

3 Importer depuis XML...

4 Exporter en XML...

5 Tracé

6 Publier...

7 eTransmit...

8 Jeux de sélection de feuilles...

9 Propriétés personnalisées

10 Voir catégories

11 Options jeu de feuilles...

12 Feuilles

13 Propriétés de la feuille

14 Aperçu de la feuille

23.29.1 Nouveau jeu de feuilles...

Ouvre la boîte de dialogue **Créer un nouveau jeu de feuilles**.

23.29.2 Ouvrir un jeu de feuilles...

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de jeu de feuilles**.

23.29.3 Importer depuis XML...

Permet d'importer un fichier XML créé dans BricsCAD avec **Exporter au format XML...**. Ouvre la boîte de dialogue **Importer un jeu de feuilles**.

23.29.4 Exporter en XML...

Exporte un jeu de feuilles au format XML. Ouvre la boîte de dialogue **Exporter le jeu de feuilles**.

23.29.5 Tracé

Trace le(s) jeu(x) de feuilles, le(s) sous-ensemble(s) ou la(les) feuille(s) actuellement sélectionnés.

23.29.6 Publier...

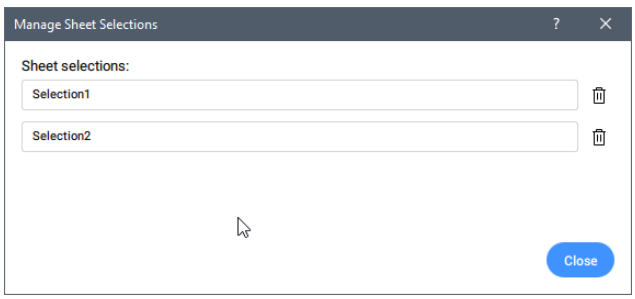
Publie le(s) jeu(x) de feuilles, le(s) sous-ensemble(s) ou la(les) feuille(s) actuellement sélectionnés. Ouvre la boîte de dialogue **Publier**.

23.29.7 eTransmit...

Ouvre la boîte de dialogue **eTransmit**. Le(s) jeu(x) de feuilles, sous-ensemble(s) ou feuille(s) actuellement sélectionné(s) sont inclus dans la procédure eTransmit.

23.29.8 Jeux de sélection de feuilles...

Ouvre la boîte de dialogue **Gérer les sélections de feuilles** dans laquelle vous pouvez renommer ou supprimer les sélections de feuilles.



23.29.9 Propriétés personnalisées

Permet d'ajouter des propriétés personnalisées pour les jeux de feuilles et les feuilles. Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés personnalisées**.

23.29.10 Voir catégories

Affiche les jeux de feuilles sous la forme d'une liste de feuilles ou d'une vue par catégorie.

23.29.11 Options jeu de feuilles...

Ouvre les options de **jeux de feuilles** dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

23.29.12 Feuilles

Affiche les jeux de feuilles ouverts et créés.

Des menus disponibles via un clic droit proposent des outils supplémentaires :

Renuméroter...
Ouvre la boîte de dialogue **Renuméroter le jeu de feuilles**, qui vous permet de renuméroter toutes les feuilles du jeu de feuilles.

Nouvelle(s) feuille(s)...
Affiche la boîte de dialogue **Nouvelle(s) feuille(s)**, qui permet d'ajouter de nouvelles feuilles au jeu de feuilles actuel.

Nouveau sous-ensemble
Ajoute un nouveau sous-ensemble au jeu de feuilles actuel.

Tableau de liste de feuilles
Insère le tableau de la liste des feuilles dans le dessin courant.

Ouvrir
Ouvre le dessin avec la présentation de la feuille sélectionnée.

Ouvrir en lecture seule
Ouvre le dessin avec la présentation de la feuille sélectionnée en mode lecture seule pour la protéger.

Remarque : Vous pouvez double-cliquer sur un jeu de feuilles ou un sous-ensemble pour développer/réduire. Double-cliquez sur une feuille pour l'ouvrir.

23.29.13 Propriétés de la feuille

Affiche les propriétés et les variables du jeu de feuilles, du sous-ensemble ou de la feuille sélectionnés.

23.29.14 Aperçu de la feuille

Affiche une miniature du jeu de feuille actuellement sélectionné sans l'ouvrir.

23.30 Panneau Structure

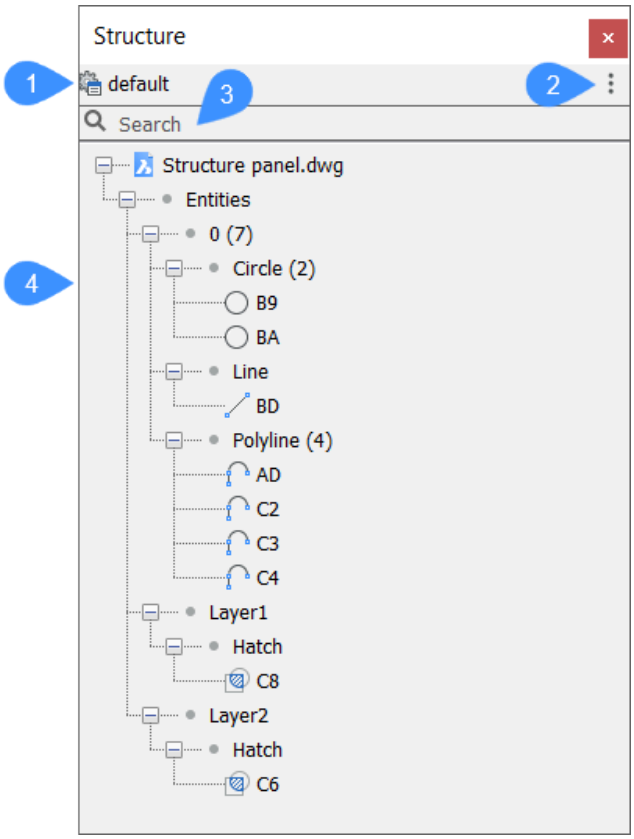
Pour ouvrir le panneau **Structure** :

- Exécutez la commande PANNEAUSTRUCTURE.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Structure** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Structure** vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Affichez l'intégralité du contenu d'un dessin répertorié en tant qu'arborescence configurée par des règles prédéfinies.

- Décidez de l'affichage des entités dans l'arborescence en sélectionnant une **Configuration de l'arborescence de structure** ou en en créant une nouvelle via la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure**.
- Sélectionnez des entités spécifiques dans l'arborescence de structure pour les identifier dans l'espace modèle (et vice versa) et modifier leurs propriétés.
- ***Remarque :*** BricsCAD ne prend pas en charge la modification des sous-entités des blocs à l'aide du panneau **Structure**.



1 Configuration de l'arborescence de structure

2 Menu Configurations

3 Barre de recherche

4 Arborescence de la structure

23.30.1 Configuration de l'arborescence de structure

Affiche le nom de la configuration active de l'arborescence. Pour modifier la configuration active ou en créer une nouvelle, ouvrez la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure** en cliquant sur le nom de la configuration. Ici, vous pouvez créer des règles en sélectionnant les propriétés de l'entité comme critères de filtre, de groupe et de tri (voir **l'article Configurer l'arborescence de structure**).

23.30.2 Menu Configurations

Ce menu déroulant répertorie les fichiers de configuration (CST) stockés dans le **Dossier Support**.

Sélectionnez-en une pour la définir comme Configuration de l'arborescence de structure active.

default
Affiche les entités BIM triées et regroupées par structure basée sur des calques.

Mécanique
Affiche les entités triées et regroupées par structure de base.

bim
Affiche les entités BIM triées et regroupées par structure de base.

bim - Composition
Affiche les entités BIM triées et regroupées par composition. Par exemple, vous pouvez voir/sélectionner tous les murs en béton de tous les étages à la fois, ou voir en un coup d'œil quelles compositions sont utilisées.

bim - Profils
Affiche les entités BIM triées et regroupées par profil.

bim - Type
Affiche les entités BIM triées et regroupées par type de BIM. Par exemple, vous pouvez voir/sélectionner tous les murs de tous les étages à la fois.

Configurer l'arborescence de structure
Ouvre la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure** pour modifier les configurations existantes ou pour ajouter vos propres configurations d'arborescence de structure (voir la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure** ci-dessous).

Sélectionner la configuration...
Permet de charger des fichiers (*.cst) de **Configuration d'arborescence de structure**.

Remarque : Le chemin de stockage par défaut des fichiers CST prédéfinis est : *C:\Program Files\Bricsys\V27x64\UserDataCache\Support\en_US*.

23.30.3 Champ de recherche

Saisissez une chaîne de caractères à rechercher dans l'arborescence de structure. L'arborescence de structure s'adapte en conséquence, n'affichant que les entités résultantes.

Remarque : Le champ de recherche permet d'utiliser un langage de requête sensible à la casse. Par exemple, entrez '*$EntityType=Ligne et (Longueur>400 et Longueur<1000)*' pour rechercher des lignes dont la longueur est comprise entre 400 et 1 000 unités.

23.30.4 Arborescence de la structure

Le panneau Structure affiche une vue de l'arborescence de structure du contenu du dessin. La configuration de l'arborescence de structure est définie dans un fichier .CST et spécifiée par la variable système STRUCTURETREECONFIG. L'emplacement des fichiers CST est spécifié par la variable système SRCHPATH. Vous pouvez créer des fichiers CST personnalisés pour répondre à vos besoins.

Informations générales sur l'utilisation

Cliquez sur le menu déroulant (⋮) pour sélectionner une définition.
Dans le panneau **Structure**, vous pouvez :

- Cliquez sur l'icône de développement (**+**) pour développer un nœud.
- Cliquez sur l'icône Réduire (**-**) pour réduire un nœud.
- Cliquez sur un nœud ou une entité dans le panneau **Structure** pour le sélectionner dans le dessin.

  Remarque : Cela dépend des paramètres de l'**Arborescence de structure**. Pour configurer l'arborescence Structure, cliquez avec le bouton droit de la souris dans le panneau **Structure** > **Configurer** > **Options**.

  Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée pour composer un ensemble de sélection.

Remarque : Sélectionnez le nom du dessin. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Montrer** dans le menu contextuel pour afficher l'ensemble du dessin, ou choisissez **Afficher les entités** dans l'onglet **Général** du Quad Aucune sélection.

Un menu de clic droit sur un nœud de l'arbre ou sur une entité offre des outils pertinents.

Afficher
Affiche le jeu de sélection, alors qu'il était précédemment caché.

Cacher
Masque le jeu de sélection et maintient toutes les autres entités de dessin visibles.

Isoler
Masque toutes les autres entités du dessin, à l'exception du jeu de sélection.

Zoom
Zoome la vue sur l'étendue des entités sélectionnées.

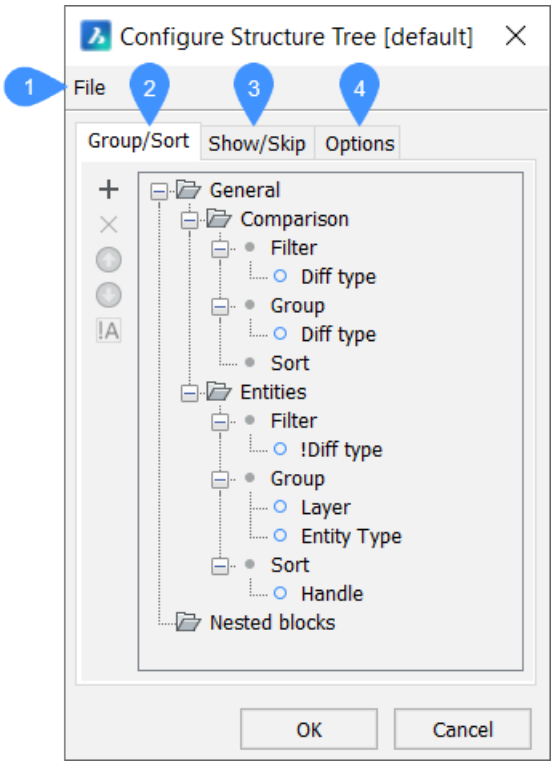
Tout développer
Développe tous les nœuds de l'arborescence de structure.
Sélectionnez le nom du dessin et utilisez cette option pour développer tous les nœuds de l'arbre entier.

Tout réduire
Réduit tous les nœuds de l'arborescence de structure.
Sélectionnez le nom du dessin et utilisez cette option pour réduire l'ensemble de l'arborescence.

Configurer...
Ouvre la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure** pour modifier les configurations existantes ou ajouter vos propres configurations d'arborescence de structure.

23.30.5 Configurer l'arborescence de structure (boîte de dialogue)

La boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure** vous permet de définir la **Configuration de l'arborescence de structure** du panneau **Structure**.



1 Fichier

2 Onglet Grouper/Trier

3 Onglet Afficher/Ignorer

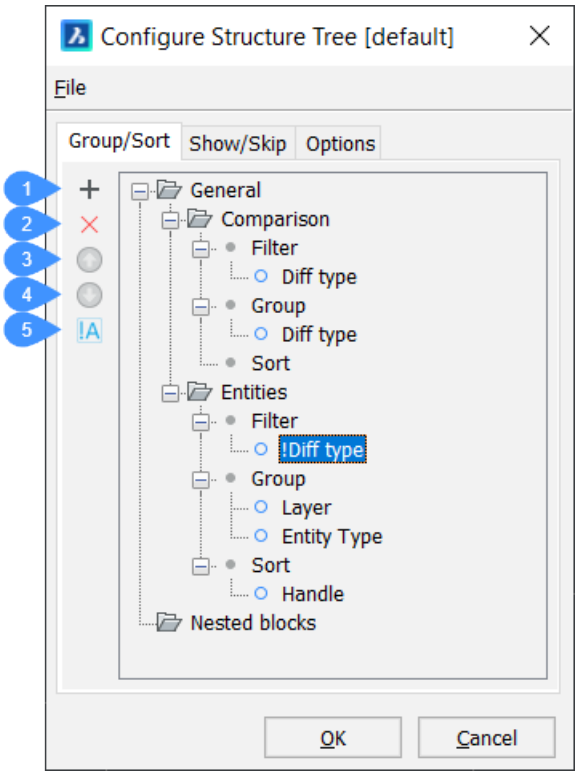
4 Onglet Options

23.30.6 Fichier

Cliquez sur le menu **Fichier** de la boîte de dialogue et choisissez l'une des options disponibles dans la liste :

- **Ouvrir...** : ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de configuration de l'arborescence** pour sélectionner un autre fichier de configuration CST.
- **Enregistrer** : enregistre la configuration actuelle.
- **Enregistrer sous...** : enregistre la configuration actuelle sous un autre nom.

23.30.7 Onglet Grouper/Trier



1 Ajouter une règle ou propriété

2 Supprimer une règle ou propriété

3 Déplacer la propriété vers le haut

4 Déplacer la propriété vers le bas

5 N'afficher que le type d'entité (propriétés de filtre uniquement)

Ajouter une règle ou une propriété (+)

Ajoute une nouvelle règle ou une nouvelle propriété pour **Filtrer**, **Grouper** ou **Trier**.

Remarque : La position des règles et des propriétés est essentielle, car la structure des règles est hiérarchique.

- Sélectionnez une règle existante, puis cliquez sur l'icône **Ajouter** (+) ou cliquez avec le bouton droit et choisissez **Ajouter une règle** dans le menu contextuel.

  La nouvelle règle est ajoutée sous la règle sélectionnée (ou à la fin de la hiérarchie des règles lorsqu'aucune règle n'est sélectionnée).

  Remarque : Pour renommer la règle, sélectionnez-la et cliquez sur son nom ou cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Renommer** dans le menu contextuel.

- Sélectionnez le nœud **Filtrer** de la règle, puis cliquez sur l'icône **Ajouter** ou cliquez avec le bouton droit et choisissez **Ajouter une propriété de filtre** dans le menu contextuel.
- Sélectionnez le nœud **Groupe** de la règle, puis cliquez sur l'icône **Ajouter** ou cliquez avec le bouton droit et choisissez **Ajouter une propriété de groupe** dans le menu contextuel.

- Sélectionnez le nœud **Trier** de la règle, puis cliquez sur l'icône **Ajouter** ou cliquez avec le bouton droit et choisissez **Ajouter une propriété de tri** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Sélectionner une propriété** s'affiche pour vous permettre de choisir une propriété pour le filtrage, le regroupement ou le tri.

- Sélectionnez une propriété, puis double-cliquez ou cliquez sur **OK**.

  Remarque : Les propriétés et les définitions de valeurs définies avec la commande BIMPROPRIETES peuvent être sélectionnées pour configurer l'arborescence.

- Vous pouvez également saisir une chaîne de recherche dans le champ **Rechercher**, puis cliquez sur les boutons fléchés **Rechercher précédent** (**Maj+F3**) () ou **Rechercher suivant** (**F3**) () pour rechercher les propriétés contenant la chaîne de recherche.
- Répétez l'étape précédente pour ajouter d'autres propriétés de filtre, de groupe ou de tri.

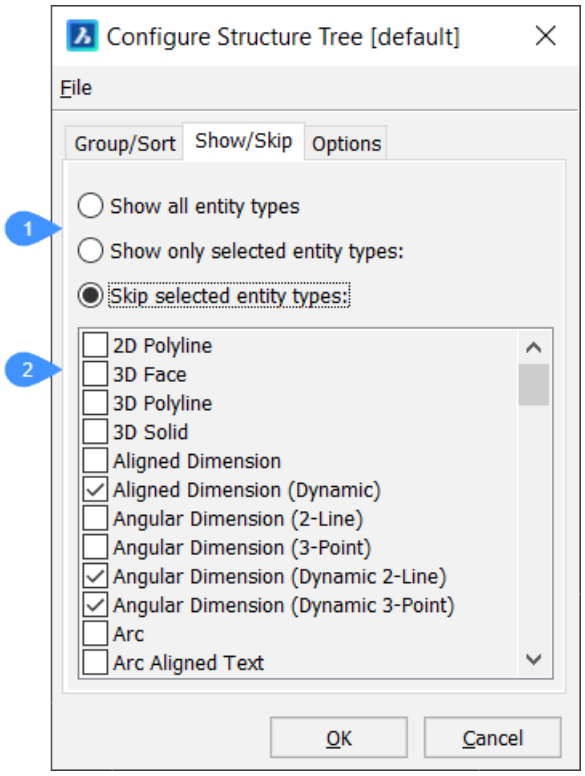
Supprimer une règle ou une propriété ()
Supprime une règle ou une propriété sélectionnée. Vous pouvez également utiliser l'option **Supprimer la règle**/**Supprimer la propriété** dans le menu contextuel de la règle/propriété sélectionnée.

Déplacer la propriété vers le haut ()
Déplace la règle ou la propriété sélectionnée vers le haut.

Déplacer la propriété vers le bas ()
Déplace la règle ou la propriété sélectionnée vers le bas.

N'afficher que le type d'entité (propriétés de filtre uniquement)
N'affiche que le type d'entité pour les propriétés de filtre uniquement

23.30.8 Onglet Afficher/Ignorer



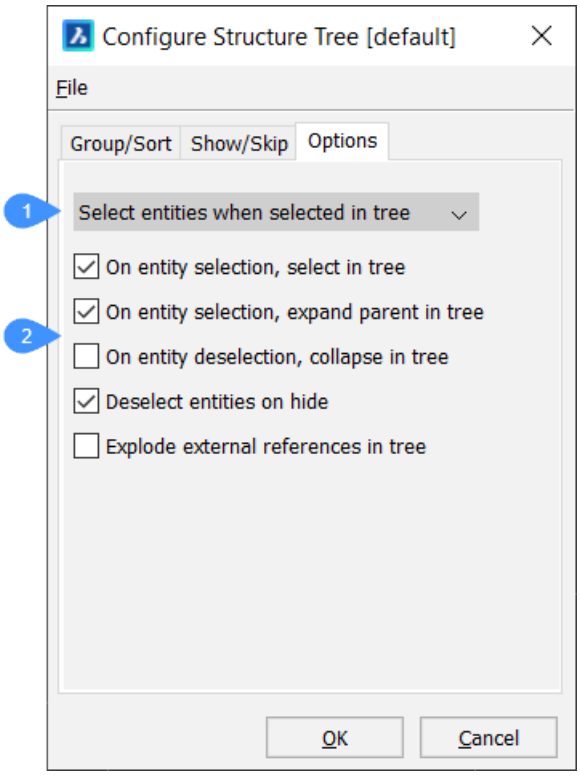
1 Afficher/Ignorer les options

2 Liste de sélection

Afficher/Ignorer les options
Spécifie si les entités sélectionnées s'affichent ou non.

Liste de sélection
Permet de créer une sélection de types d'entités à afficher ou à exclure.

23.30.9 Onglet Options



1 Sélectionner les options

2 Options supplémentaires

Sélectionner les options

Choisissez ce qui se passe dans le modèle lorsque des entités sont sélectionnées dans l'arborescence de structure. Plusieurs options sont disponibles :

- **Ignorer la sélection de l'arborescence** : les entités ne sont pas sélectionnées dans le dessin.
- **Mettre en surbrillance les entités lorsqu'elles sont sélectionnées dans l'arborescence** : les entités du dessin sont mises en surbrillance, mais pas sélectionnées.
- **Sélectionner les entités choisies dans l'arborescence** : les entités correspondantes sont sélectionnées dans le dessin.

Options supplémentaires

Définit le comportement de l'arborescence de structure lorsqu'une entité est sélectionnée ou désélectionnée dans le modèle.

Synchroniser la sélection sur le dessin et dans l'arborescence

Lorsque cette option est activée, elle sélectionne les entités correspondantes dans l'arborescence de structure lorsque vous les sélectionnez dans le dessin.

Développer le nœud sur sélection d'une entité

Lorsque cette option est activée, elle développe le nœud lié à l'entité (ou aux entités) sélectionnée(s) dans le dessin.

Réduire le nœud sur désélection d'une entité

Lorsque cette option est activée, elle réduit le nœud lié à l'entité (ou aux entités) sélectionnée(s) dans le dessin.

Désélectionner les entités masquées
Lorsque cette option est activée, elle désélectionne les entités masquées.

Décomposer les références externes dans l'arborescence
Lorsque cette option est activée, elle répertorie le contenu des dessins référencés en externe dans l'arborescence.

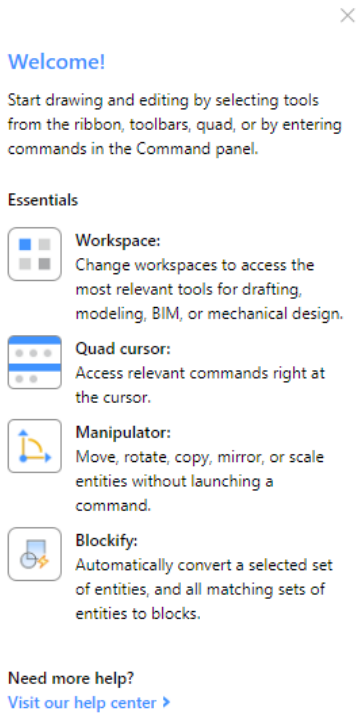
Reportez-vous également au guide **Utilisation du panneau Structure** associé à la section **Informations associées**, qui fournit une procédure pas à pas pour utiliser le panneau **Structure**.

23.31 Panneau Astuces

Pour ouvrir le panneau **Astuces**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Astuces** dans la liste de **panneaux**.

Le panneau **Astuces** offre des conseils pertinents en fonction du contexte dans lequel vous travaillez.

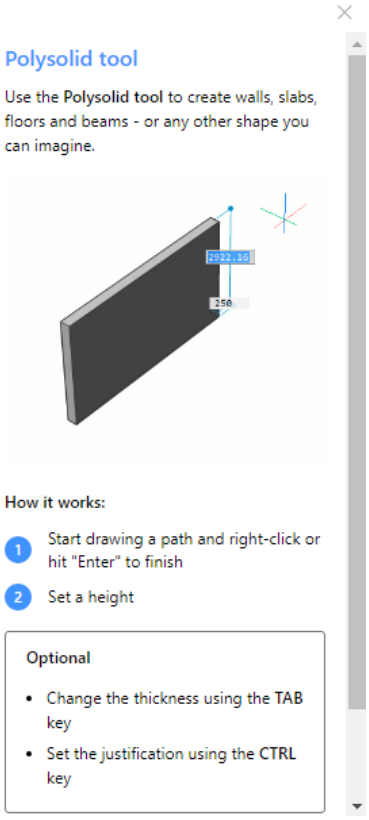
Remarque : Le contenu du panneau **Astuces** est hébergé en ligne. Vous devez vérifier votre connexion Internet.



Visitez notre centre de support
Ouvre la page du site Web du Centre d'aide BricsCAD.

Remarque : Le panneau sera fermé en appuyant sur le bouton en croix en haut à droite.

Lorsque vous lancez certaines commandes, le panneau affiche une courte animation et des informations supplémentaires sur la commande.



23.32 Panneau Palettes d'outils

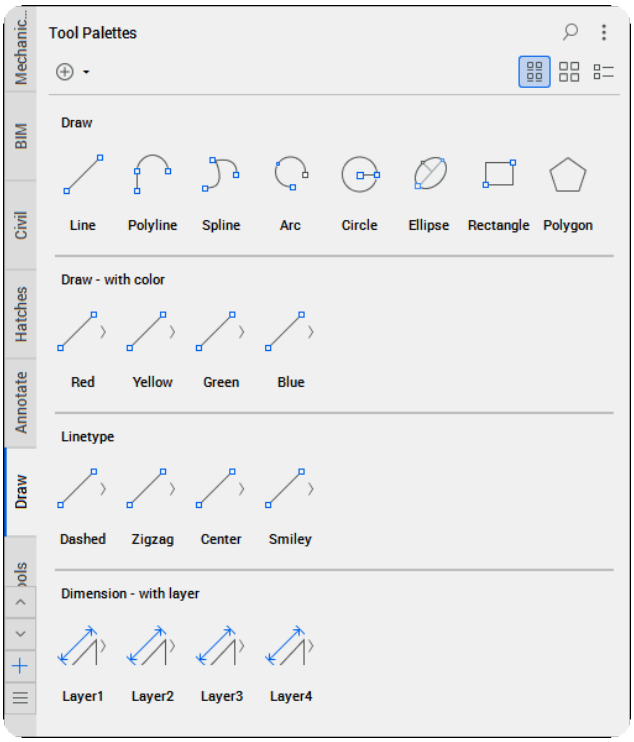
Pour ouvrir le panneau **Palettes d'outils** :

- Exécutez la commande PALETTEOUTILS.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Palettes d'outils** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau **Palettes d'outils** offre un emplacement central et hautement personnalisable pour accéder facilement aux blocs, hachures et autres outils de commande.

Il comprend des onglets par défaut avec des exemples d'outils. Pour ajouter des onglets et outils personnalisés, utilisez les options du menu contextuel, que vous pouvez ouvrir de l'une des manières suivantes :

- Cliquez sur le menu des trois points en haut à droite du panneau.
- Faites un clic droit sur le nom d'une palette ou sur un espace vide dans la zone d'icônes du panneau.



23.32.1 Onglets Palettes

Affiche les onglets des palettes disponibles.

Remarque :

- Les éléments d'onglet ont une hauteur fixe, donc le nom ne s'affiche toujours pas entièrement. Double-cliquez sur le nom d'une palette pour la renommer ou faites un clic droit sur une palette pour ouvrir le menu contextuel offrant des options supplémentaires.
- La barre d'**Onglets de la palette** s'ouvre par défaut sur le côté gauche du panneau, mais elle change de position selon l'ancrage du panneau **Palettes d'outils**.

Flèches de défilement (,)
Fait défiler les onglets de la palette. Les flèches sont grisées lorsque tous les onglets sont visibles.

Bouton Ajouter ( )
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une palette d'outils** et vous invite à indiquer son nom.

Remarque : Vous pouvez également créer une nouvelle palette d'outils en cliquant droit sur le nom d'une palette et en sélectionnant **Nouvelle palette** dans le menu contextuel ou en utilisant le menu des trois points et en sélectionnant **Nouvelle palette**.

Liste d'outils ( )
Affiche une liste de palettes d'outils disponibles. Utilisez-le pour sélectionner rapidement une palette.

23.32.2 Outils

Affiche les outils disponibles dans la palette actuelle. Les outils par défaut sont regroupés par des séparateurs et étiquetés avec des titres de texte.

Ajouter la sélection à la palette d'outils (⊕)
Ajoute les hachures ou le bloc sélectionné(e)(s) du dessin à la palette actuelle.
Si la sélection n'est pas une hachure ou un bloc, la commande utilisée pour créer l'entité est ajoutée à la place.

Remarque : Une seule entité peut être ajoutée à la fois.

La sélection peut également être ajoutée à la palette actuelle via un clic droit, en choisissant **Ajouter à la palette d'outils actuelle** depuis le menu contextuel ou en utilisant Ctrl+C et Ctrl+V pour la copier du dessin et la coller dans le panneau **Palettes d'outils**.

Style de vue

Icône avec texte
Affiche les outils en vue grille avec à la fois des icônes et du texte.

Icône uniquement
Affiche les outils en vue grille avec uniquement des icônes.

Vue liste
Affiche les outils dans une vue Liste de la palette actuelle.

Menu contextuel de l'outil
Faites un clic droit sur un outil pour ouvrir un menu contextuel affichant des options de personnalisation supplémentaires.

Couper
Copie et supprime les outils sélectionnés de la palette.

Copier
Copie la sélection dans le presse-papiers

Supprimer
Supprime les outils sélectionnés de la palette.

Renommer
Renomme un outil.

Spécifier l'image...
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier image** pour définir une image comme miniature pour l'outil sélectionné.

Remarque :

- Pour restaurer l'image originale de l'outil, faites un clic droit sur l'outil et sélectionnez **Supprimer l'image...** dans le menu contextuel.
- Les formats de fichiers pris en charge sont BMP, GIF, JPEG, JPG, PNG, TIF.

Gérer les options de menu volant...
Ouvre la boîte de dialogue **Options des icônes déroulantes** pour personnaliser les outils des icônes déroulantes. Pour plus d'informations, consultez l'article **Options des icônes déroulantes (boîte de dialogue)**.

Propriétés...
Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés de l'outil** pour visualiser et modifier les propriétés des outils sélectionnés. Pour plus d'informations, consultez l'article **Propriétés de l'outil (boîte de dialogue)**.

23.32.3 Menu contextuel Palettes d'outils

Ouvre le panneau Palettes d'outils.

Options d'affichage... :
Ouvre la boîte de dialogue **Options de vue** pour modifier l'affichage des icônes d'outils. Pour plus d'informations, consultez l'article **Options d'affichage**.

Coller
Colle l'élément copié dans la palette actuelle.

Ajouter du texte
Ajoute un élément de texte à la palette actuelle.

Ajouter un séparateur
Ajoute un séparateur dans la palette active.

Mettre à jour la palette
Met à jour la palette.

Nouvelle palette
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une palette d'outils** pour effectuer cette opération.

Supprimer la palette
Supprime la palette actuelle. La boîte de dialogue **Confirmer la suppression de la palette** s'ouvre pour effectuer cette opération.

Renommer la palette
Ouvre la boîte de dialogue **Renommer la palette d'outils** pour effectuer cette opération.

Personnaliser les palettes... :
Ouvre la boîte de dialogue **Personnaliser** (Palettes d'outils) pour effectuer cette opération. Vous pouvez importer et exporter des palettes ou créer, importer et exporter des groupes de palettes. Pour plus d'informations, consultez l'article **Personnaliser (Palettes d'outils) (boîte de dialogue)**.

Ajouter un outil...
Ouvre la boîte de dialogue **Personnaliser** pour ajouter un nouvel outil. Pour plus d'informations, consultez l'article **Personnaliser (boîte de dialogue)**.

23.33 Panneau États de visibilité

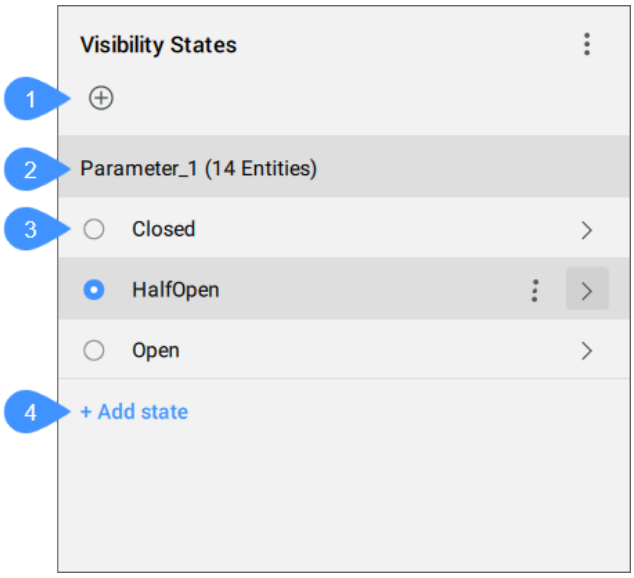
Pour ouvrir le panneau **États de visibilité** :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUETATSVISIBILITE.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **États de visibilité** dans la liste de **Panneaux**.

Les états de visibilité vous permettent de créer des blocs pour lesquels il suffit de sélectionner un ou plusieurs paramètres pour modifier l'apparence du bloc en affichant ou en masquant diverses entités à l'intérieur du bloc. Chaque paramètre d'état de visibilité peut avoir un ou plusieurs états.

Remarque : Il n'est pas nécessaire d'être dans l'**Éditeur de blocs** pour utiliser les états de visibilité.

Le panneau **États de visibilité** affiche les paramètres de visibilité trouvés dans le dessin et leurs états de visibilité correspondants.



1 Ajouter un paramètre

2 Nom du paramètre

3 Liste des états de visibilité des paramètres

4 Ajouter un état

Ajouter un paramètre
Ajoute un nouveau paramètre au bloc.

Remarque : Les nouveaux paramètres créés apparaissent dans la section **Paramètres** du panneau **Propriétés**.

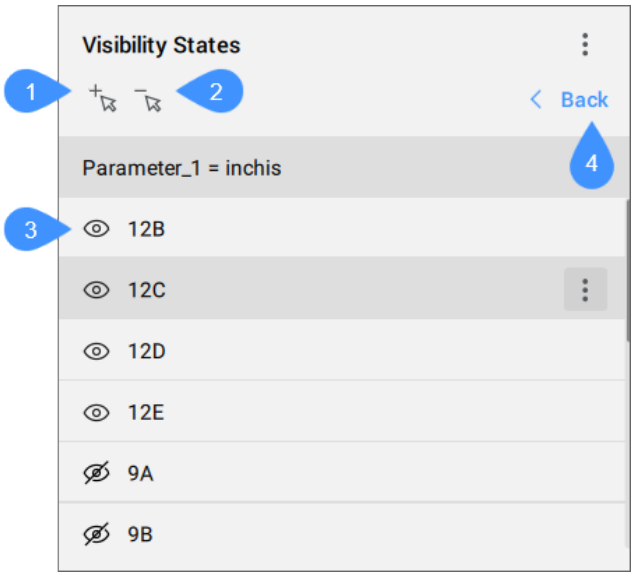
Nom du paramètre
Double-cliquez pour modifier le nom du paramètre.

Liste des états de visibilité des paramètres
Liste tous les états de visibilité du paramètre. Double-cliquez sur le nom d'un état ou cliquez sur la flèche de droite pour accéder à ses entités.

Ajouter un état
Ajoute un nouvel état de visibilité au paramètre. Si le paramètre possède déjà des états auxquels sont attribuées des entités, toutes ces entités seront, par défaut, invisibles pour le nouvel état.

23.33.1 Entités étatiques

Après avoir sélectionné un état de visibilité, le panneau affiche la liste des entités affectées à cet état.



1 Ajouter des entités

2 Supprimer les entités

3 Liste des entités

4 Bouton de retour

Ajouter des entités

Permet de sélectionner des entités dans le dessin et de les ajouter à ce paramètre.

Les entités qui ne sont pas dans le paramètre sont ajoutées et rendues visibles uniquement pour l'état sélectionné et invisibles pour tous les autres états. Les entités qui sont déjà dans le paramètre ne sont pas affectées.

Supprimer les entités

Permet de sélectionner des entités dans le dessin et de les supprimer de ce paramètre et de tous ses états.

Remarque : Si des entités sont déjà sélectionnées avant d'être ajoutées ou supprimées, les actions s'appliquent aux entités déjà sélectionnées.

Liste des entités

Liste toutes les entités qui appartiennent à l'état de visibilité sélectionné, ainsi qu'une icône qui indique la visibilité de chacune de ces entités.

Remarque : Une entité peut être affectée à plusieurs paramètres en même temps. Dans ce cas, les entités ne seront visibles que si elles sont définies pour être visibles pour les états actuels des deux paramètres.

Si vous sélectionnez une ou plusieurs entités, puis cliquez sur l'icône « œil » d'une entité, la visibilité de celle-ci est modifiée (de visible à invisible ou vice versa). La nouvelle visibilité s'applique également à toutes les autres entités sélectionnées.

Remarque : Si plusieurs entités ont été sélectionnées, si l'icône de l'œil est activée pour une entité actuellement invisible, toutes les entités sélectionnées deviendront visibles.

Lorsque des entités sont (in)visibles pour tous les états d'un paramètre, une étiquette de message apparaît au bas du panneau, ainsi que deux boutons de liaison. **Afficher** mettra en évidence ces entités en

rouge et, si elles sont invisibles, les rendra visibles et semi-transparentes. **Supprimer du paramètre** supprimera ces entités des paramètres appropriés, les rendant visibles mais n'étant plus liées au paramètre.
La sélection d'entités dans le volet modifie la sélection dans le dessin, et vice versa. Cela vous permet de vérifier facilement quelles entités sont visibles ou invisibles dans l'état actuel.

Bouton de retour
Permet de revenir à l'affichage principal du panneau.

23.33.2 Options du menu contextuel

Afficher les entités masquées
Cette option peut être activée ou désactivée. Lorsque cette option est activée, toutes les entités actuellement rendues invisibles par l'état sélectionné sont surlignées en bleu et semi-transparentes.

Remarque : Cela vous permet d'effectuer toutes les actions pour lesquelles vous pourriez avoir besoin de sélectionner simultanément des entités visibles et invisibles (déplacer, aligner, supprimer du paramètre).

Remarque : Cette option reste active jusqu'à ce que vous fermiez le panneau, que vous passiez à un nouveau document ou que vous passiez en mode édition de bloc.

Options pour le paramètre

Retirer
Supprime le paramètre et ses états. Toutes les entités qui ont été rendues invisibles par ce paramètre redeviendront visibles.

Renommer
Permet de saisir un nouveau nom pour remplacer le nom existant.

Remarque : En ce qui concerne les paramètres et les contraintes, il existe des limitations quant aux caractères autorisés dans un paramètre.

Supprimer les entités du paramètre
Supprimer les entités sélectionnées du paramètre

Options pour l'état

Cloner
Crée une copie de l'état.

Retirer
Supprime l'état du paramètre.

Remarque : Cette option n'affecte pas les autres états des paramètres.

Renommer
Entrez un nouveau nom pour remplacer celui qui existe déjà.

Remarque : Il n'y a aucune restriction sur les caractères autorisés.

Rendre les entités visibles...
Rendre les entités sélectionnées visibles

Remarque : Les entités qui ne sont pas dans le paramètre sont ajoutées et rendues visibles uniquement pour les états sélectionnés. Les entités qui se trouvent déjà dans le paramètre sont visibles pour l'état sélectionné, sans affecter les autres états.

Rendre les entités invisibles...
Rendre les entités sélectionnées invisibles

Remarque : Les entités qui ne sont pas dans le paramètre sont ajoutées et rendues invisibles uniquement pour les états sélectionnés et visibles pour les autres. Les entités qui sont déjà dans le paramètre sont rendues invisibles pour l'état sélectionné, sans affecter les autres états.

24. Pour commencer

24.1 Espace de travail BIM

24.1.1 Interface utilisateur

L'interface utilisateur change en fonction de l'espace de travail actuel.

L'espace de travail BricsCAD BIM comprend tous les outils, commandes et paramètres nécessaires à la création et à la modification des éléments de construction. Commencez par créer des éléments de bâtiment, en ouvrant un dessin existant ou en important un modèle de bâtiment.

Conseil : Voir l'article **La fenêtre de l'application BricsCAD** pour des informations sur la disposition et les composants de l'interface utilisateur BricsCAD.

24.1.2 Barres d'outils BIM

La barre d'outils BIM comprend des outils essentiels fréquemment utilisés dans la modélisation BIM.

Pour afficher une barre d'outils BIM, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Lancez la commande BAROUTIL.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils, un ruban ou un panneau, sélectionnez **Barres d'outils** et choisissez **BIM** dans le menu contextuel.

L'espace de travail BIM affiche par défaut la barre d'outils **Accès 3D**.

Conseil : Voir les articles **Barres d'outils** et **Création de barres d'outils** pour plus d'informations sur la personnalisation des barres d'outils existantes ou la création d'une barre d'outils personnalisée.

24.1.3 Ruban BIM

Le ruban BIM comprend des outils BIM couramment utilisés et d'autres éléments de contrôle graphique, regroupés par fonctionnalité.

Conseil : Voir l'article **Personnaliser** le ruban pour plus d'informations sur la personnalisation du ruban.

24.1.4 Panneaux

L'espace de travail BIM affiche par défaut les panneaux suivants :

- Sur le côté gauche : **Astuces**, **BricsCAD Assist**, **Navigateur de projet BIM**, **Structure** et **Filtre**.
- Sur le côté droit : **Propriétés**, **Calques**, **Bibliothèque**, **Détails**, **Compositions BIM**, **Matériaux de rendu**, **Profils BIM**, **BIM BCF** et **Cloud**.

Panneaux spécifiques à l'espace de travail BIM

Navigateur de projet BIM	Le panneau **Navigateur de projet BIM** vous permet de naviguer facilement dans l'ensemble du contenu d'un projet : modèles, coupes, dessins et nomenclatures.

Compositions BIM	Dans le panneau **Compositions BIM**, vous trouverez une bibliothèque de compositions prédéfinies que vous pouvez attribuer à différents solides du modèle BIM en les faisant glisser. L'attribution de compositions aux éléments de votre modèle est une étape essentielle pour accroître la précision du modèle BIM. Les compositions peuvent contenir plusieurs matériaux ou une seule couche.
Profils BIM	Le panneau **Profils BIM** présente une bibliothèque de profils prédéfinis que vous pouvez attribuer aux solides linéaires en les faisant glisser.
BCF BIM	Ici, vous pouvez importer des fichiers BCF (BIM Collaboration Format) et vous connecter à un serveur BCF. Les sujets BCF sont répertoriés dans ce panneau. La partie supérieure du panneau **BCF** affiche toutes les rubriques et peut ressembler au panneau **Bibliothèque**. La partie inférieure du panneau **BCF** affiche le sujet actif, avec un aperçu plus grand et les métadonnées les plus courantes : commentaire, auteur, statut, etc. Un double-clic sur une question active la rubrique.

24.2 Création d'un modèle BIM

Procédez comme suit :

1 Lancez BricsCAD et choisissez l'espace de travail BIM. Dans cet espace de travail, tous les outils et ressources BIM sont disponibles dans le Ruban, le Quad et divers panneaux ancrables.

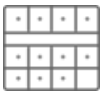
2 Sur la page **Accueil**, sélectionnez un modèle **BIM**.

3 Cliquez sur le bouton **Créer un nouveau dessin** pour créer le modèle.

24.3 Curseur Quad

24.3.1 À propos

Le menu du curseur Quad, ou Quad en abrégé, est une alternative à la ligne de commande ou aux barres d'outils, offrant un ensemble riche d'outils tout en nécessitant moins de clics, sans encombrer l'écran avec de nombreuses poignées-glyphes. Les infobulles de survol sont un jeu limité de propriétés qui s'affichent lors de la sélection ou du survol d'une entité.



Pour activer ou désactiver le **Quad**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur le champ **QUAD** dans la **Barre d'état**.
- Appuyez sur la touche de fonction F12.
- Modifiez la variable système QUADDISPLAY dans la boîte de dialogue **Paramètres**.
- Entrez QUADDISPLAY dans la ligne de commande, puis choisissez une option.

Pour activer ou désactiver les **Infobulles de survol**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur le champ **RT** dans la **Barre d'état**.
- Entrez ROLLOVERTIPS dans la ligne de commande, puis définissez une valeur.

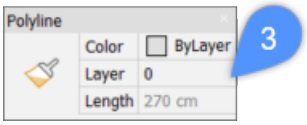
24.3.2 Disposition du Quad

Le Quad dispose d'un jeu de fonctions flottantes qui ajustent son contenu en fonction de ce que vous mettez ou non en évidence, et de ce que vous avez pu sélectionner dans l'espace de travail actuel.

- En fonction du type d'entité en surbrillance, le Quad affiche l'outil le plus récemment utilisé (1) avec le nom de l'entité (2).
- ***Remarque :*** Lorsque plusieurs entités sont sous le curseur, appuyez sur la touche Tab pour passer d'une entité à l'autre.

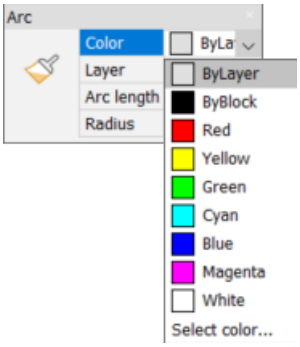


- Lorsque le paramètre « **Infobulles de survol** » est activé (et que SELECTIONPREVIEW == 1 ou 3), un jeu limité de propriétés (3) de l'entité située sous le curseur s'affiche dans le Quad.



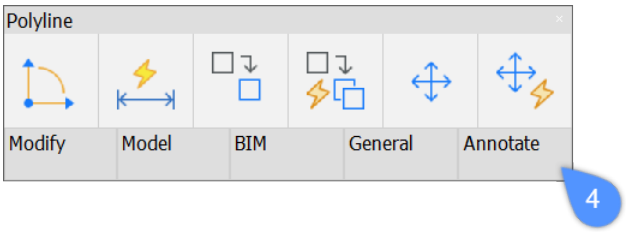
Les valeurs des propriétés des **Infobulles de survol** peuvent être modifiées.

La figure suivante illustre la modification de la couleur d'un arc à l'aide des **Infobulles de survol**.



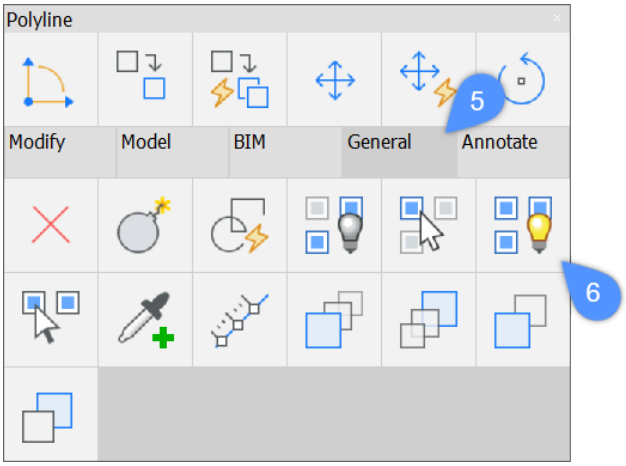
Remarque : Pour afficher les **Infobulles de survol**, cliquez sur la barre de titre du Quad après l'avoir développé.

- Lorsque vous déplacez le curseur sur le Quad, un certain nombre d'onglets d'outils s'affichent en bas (4).
- ***Remarque :*** Le nombre de colonnes dans le Quad est contrôlé par la préférence utilisateur **Largeur du Quad** (par défaut = 6).

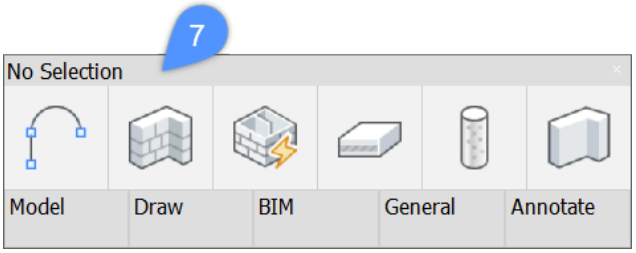


- Lorsque vous déplacez le curseur sur l'onglet **Général** du Quad (5), les groupes d'outils se développent sous le curseur, ce qui vous permet d'accéder à d'autres options d'outils telles que la commande UNISOLATEOBJECTS (6). Outre cette commande, vous trouverez les commandes ISOLATEOBJECTS et HIDEOBJECTS.

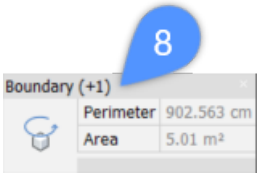
  Remarque : Le nombre de groupes d'outils disponibles et le nombre d'outils dans un groupe d'outils dépendent du type d'entité sous le curseur.



- Il est également possible d'accéder au Quad en mode **Aucune sélection**. Lorsque le curseur se trouve sur une entité, maintenez le bouton droit de la souris enfoncé plus longtemps pour afficher le Quad en mode **Aucune sélection** (7). Ou lorsqu'il n'y a pas d'entité sélectionnée ou en surbrillance dans le dessin, cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher la case **Aucune sélection**.



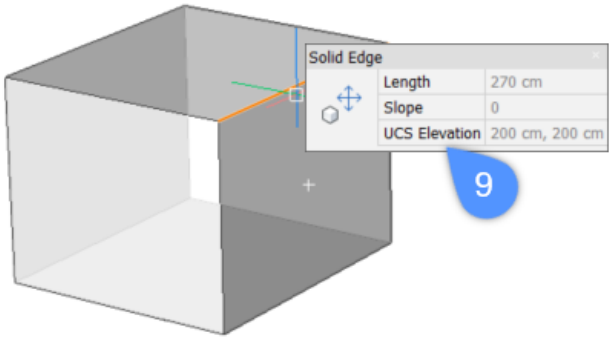
- Lorsqu'une entité est sélectionnée et qu'une autre est mise en évidence, un plus (8) apparaît entre parenthèses à côté du type d'entité (barre de titre en haut). Le résultat du calcul, quel que soit le type, augmente chaque fois que vous sélectionnez une entité. Pour faire apparaître les types d'entités sélectionnés qui sont cachés entre les parenthèses, développez le Quad en plaçant votre curseur dessus.

- 

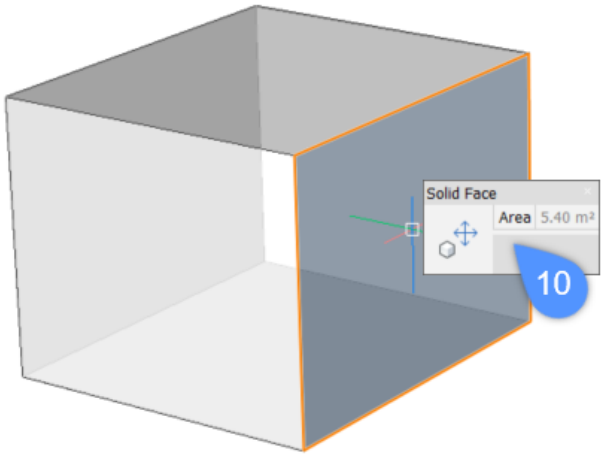
24.3.3 À propos : sélection d'entités

Le Quad s'adapte au type d'entités que vous avez sélectionné. Si vous sélectionnez une surface, vous disposez de différentes options d'outils dans le Quad, alors que vous pouvez sélectionner un solide ou une arête.

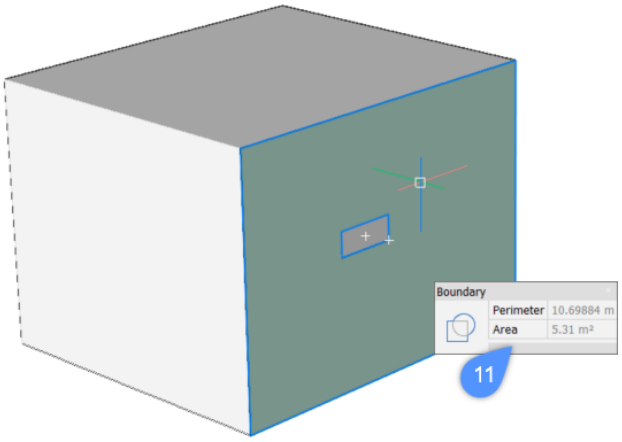
- En sélectionnant une **arête**, le Quad apparaît et indique la longueur, la pente et l'élévation de l'arête (9).



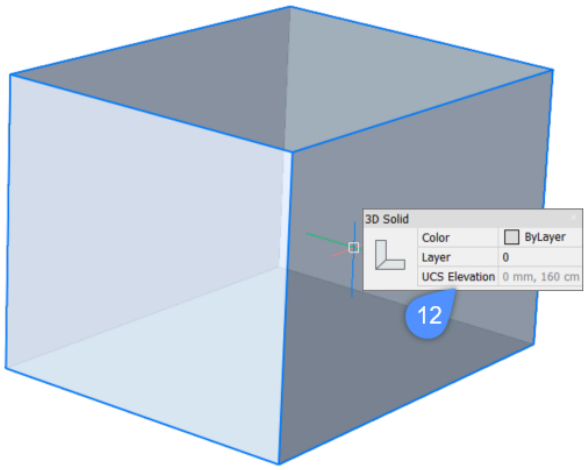
- En sélectionnant une **face solide**, la surface est indiquée dans le Quad (10).



- En mettant en évidence un **contour**, le Quad affiche le périmètre et la surface de ce contour (11).



- En mettant en évidence un **solide**, le Quad affiche la couleur, le calque et l'élévation du solide (12).



24.3.4 Procédure : Utiliser le Quad

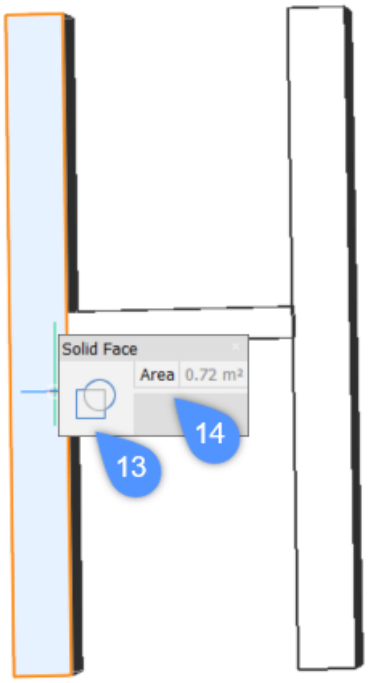
Voici les étapes générales de l'utilisation du curseur Quad.

Remarque : Assurez-vous que les **Infobulles de survol** et le **Quad** sont tous deux activés et que la variable système SELECTIONPREVIEW == 1 ou 3.

1 Survolez l'entité que vous voulez manipuler.

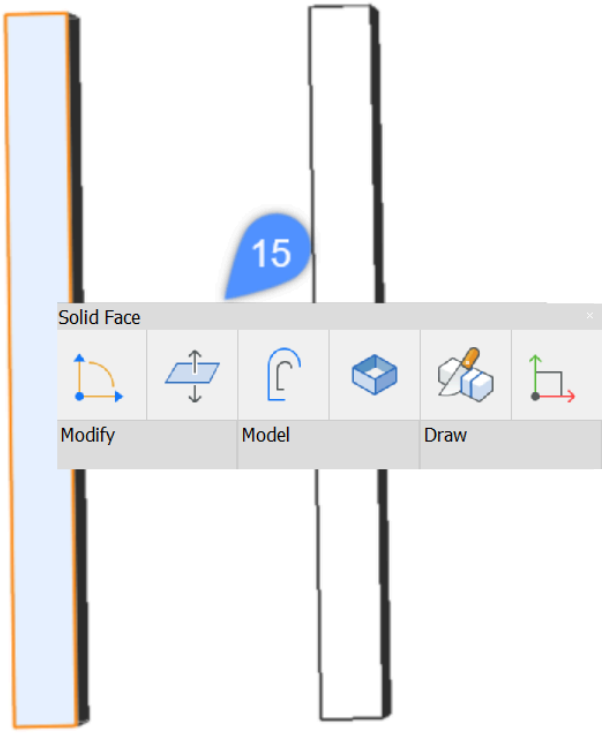
1 L'entité sous le curseur se met en surbrillance.

Le Quad affiche une seule icône (13), qui est l'outil le plus récemment utilisé avec ce type d'entité, et un jeu limité de propriétés (14) de l'entité en surbrillance.



2 Cliquez avec le bouton droit de la souris pour lancer l'outil récemment utilisé ou déplacez le curseur sur l'icône unique pour développer le Quad (15), puis sélectionnez l'un des outils disponibles pour manipuler l'entité.

3



4 Déplacez le curseur sur le champ bleu pour agrandir le Quad.

5 Tous les groupes d'outils Quad pour l'affichage de l'espace de travail actuel. Lorsque le premier groupe d'outils est développé, cliquez sur une icône pour utiliser un outil ou déplacez le curseur sur un autre groupe d'outils.

24.4 Visualisation des entités

24.4.1 Commandes

HIDEOBJECT, ISOLATEOBJECTS, UNISOLATEOBJECTS

24.4.2 À propos

Si vous travaillez avec de nombreuses entités dans un dessin, tout ce que vous avez dans le dessin est visible dans la vue. Lorsque vous souhaitez rendre temporairement visible uniquement quelques entités ou une entité particulière et les gérer dans une vue, vous pouvez utiliser les outils **Cacher** ou **Isoler**.

24.4.3 Option Cacher les entités

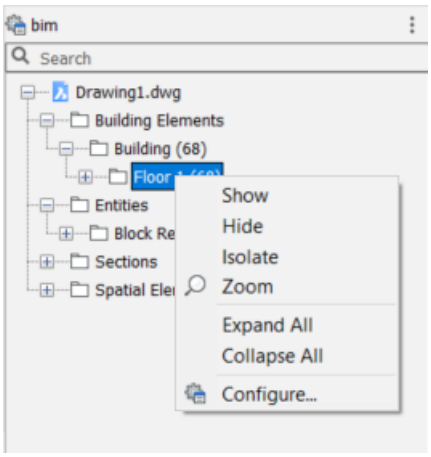
L'outil **Cacher** masque temporairement les entités sélectionnées dans la vue.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande HIDEOBJECT.

(**Facultatif**) Le panneau **Structure** peut également être utilisé pour cacher et isoler les entités sélectionnées, ainsi que pour révéler toutes les entités cachées dans l'espace modèle. Il s'agit d'un moyen facile de cacher ou d'isoler rapidement une certaine catégorie d'objets ou d'entités ayant une certaine valeur de propriété, etc.

Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'entité dans le panneau **Structure** et choisissez l'une des options du menu contextuel (voir l'image ci-dessous).



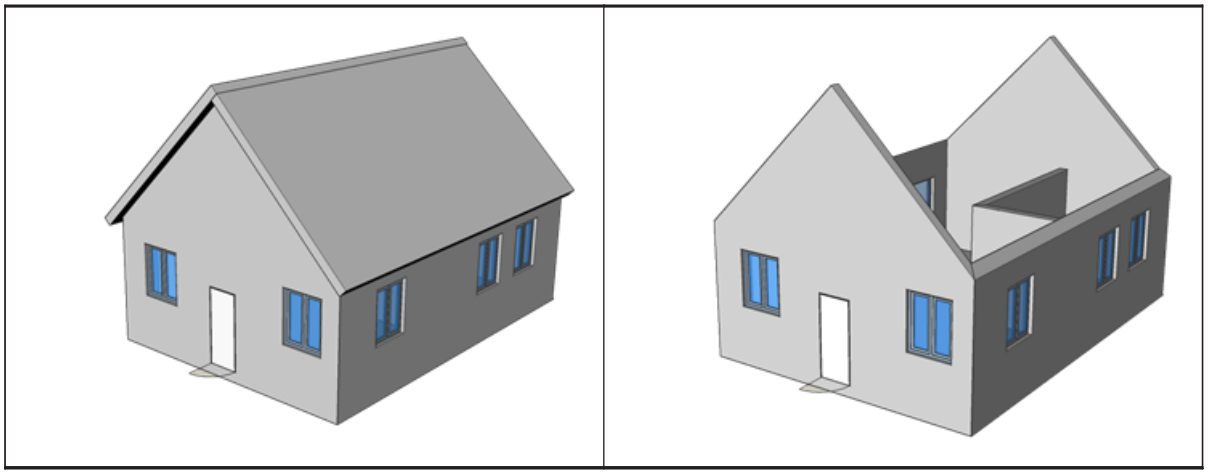
24.4.4 Procédure : Cacher des entités

1 Sélectionnez une ou plusieurs entités dans la zone de dessin.

2 Sélectionnez **Cacher les entités** dans le Quad.

Toutes les entités sélectionnées sont masquées dans la vue.

L'illustration suivante montre un modèle entier à gauche. Dans la deuxième image, le toit a été temporairement caché.



24.4.5 Option Isoler les entités

L'outil **Isoler** masque temporairement toutes les entités sauf celles qui ont été sélectionnées.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande ISOLATEOBJECTS.

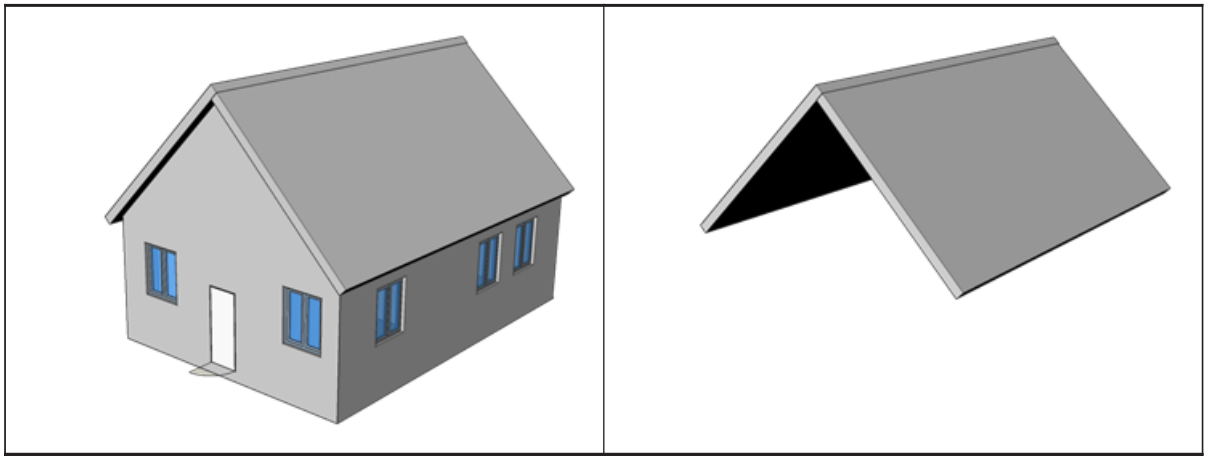
24.4.6 Procédure : Isoler les entités

1 Sélectionnez une ou plusieurs entités dans la zone de dessin.

2 Sélectionnez **Isoler les entités** à partir du Quad.

Toutes les entités qui ont été sélectionnées auparavant sont isolées dans la vue.

L'illustration suivante montre le même modèle de bâtiment que celui présenté ci-dessous. Dans la deuxième image, le toit a été temporairement isolé.



24.4.7 Option Afficher les entités

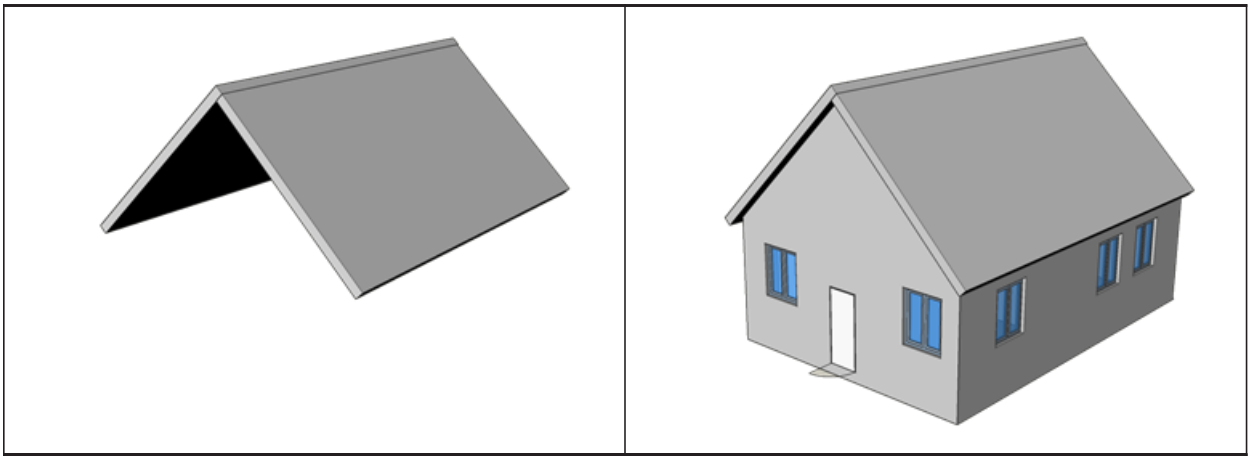
L'outil **Afficher les entités** affiche à nouveau toutes les entités masquées.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande UNISOLATEOBJECTS.

Si vous avez des entités cachées dans votre dessin, vous pouvez les révéler dans la vue à l'aide de l'outil Afficher les entités.

L'illustration suivante montre les éléments de toit isolés de l'exemple ci-dessus. La deuxième image montre le résultat après l'utilisation de l'outil **Afficher les entités**.



24.5 Sélection des entités BIM

24.5.1 À propos

Survolez un objet dans BricsCAD pour le mettre en surbrillance. Cliquez sur une entité en surbrillance pour la sélectionner.

Mise en surbrillance : vous pouvez uniquement mettre en surbrillance une entité à la fois.

Sélection : vous pouvez sélectionner autant d'entités que vous le souhaitez.

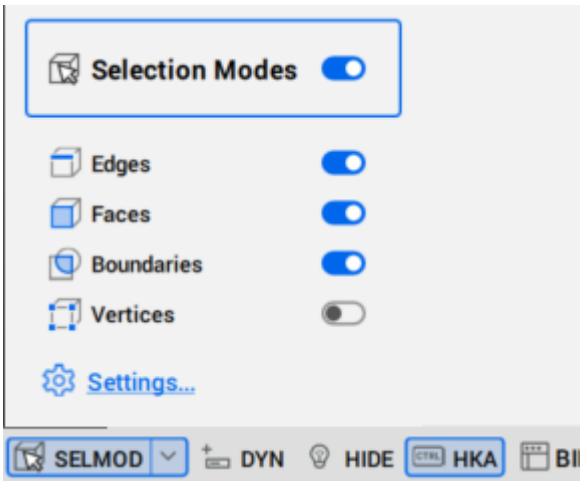
Vous pouvez effectuer la majeure partie du processus de modélisation en mettant l'entité en surbrillance et en utilisant le **Quad**. Par exemple, lorsque vous mettez une surface en surbrillance, le **Quad** s'ouvre. Vous pouvez choisir la commande que vous voulez, sans d'abord sélectionner la surface.

24.5.2 Modes de sélection

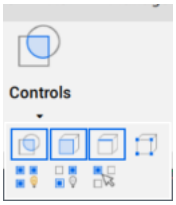
Les modes de sélection vous permettent de contrôler les sous-entités (faces, arêtes et contours) d'un solide 3D qui sont mises en évidence dans l'aperçu de la sélection et qui peuvent être sélectionnées.

Pour accéder aux options des **Modes de sélection**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Ouvrez **Paramètres** > **Options du programme** > **Sélection** > **Aperçu de la sélection** > **Modes de sélection** pour accéder aux options de la variable système SELECTIONMODES.
- Lancez la variable système SELECTIONMODES dans la ligne de commande pour définir sa valeur.
- Barre d'état : activez les options des **Modes de sélection**.

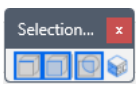


- Ruban : Allez dans l'onglet **Modélisation** > **Contrôles** > **Modes de sélection**



Remarque : Pour afficher le **ruban**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils et sélectionnez **Panneaux** > **Ruban** dans le menu contextuel.

- Barre d'outils : Pour afficher les **Modes de sélection**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils et sélectionnez **Barres d'outils** > **Modes de sélection** dans le menu contextuel.



Les modes de sélection disponibles sont les suivants :

- **Sélectionner les arêtes** ( ) : permet de contrôler si les arêtes des solides 3D sont mises en évidence par l'aperçu de la sélection et peuvent être sélectionnés. Cliquez sur une arête solide 3D pour le sélectionner.
- **Sélectionner les faces** ( ) : permet de contrôler si les faces solides 3D sont mises en évidence par l'aperçu de sélection et peuvent être sélectionnées. Cliquez sur une face solide 3D pour la sélectionner.
- **Sélectionner les contours détectés** ( ) : permet de contrôler si les contours fermés dans le plan XY du système de coordonnées actuel ou sur la face des solides 3D sont détectées. Cliquez sur le contour fermé d'une face du solide 3D pour le sélectionner.
- **Sélectionner les sommets** ( ) : permet de contrôler si les sommets des solides 3D sont mis en évidence par l'aperçu de la sélection et peuvent être sélectionnés. Cliquez sur les sommets du solide 3D pour les sélectionner.
- **Désactiver les modes de sélection** : désactive toutes les options des modes de sélection. Permet également d'activer les **Modes de sélection** dans la **Barre d'état**.
- **Afficher les côtés et les extrémités** ( ) : contrôle la visibilité des côtés et extrémités Bim de tous les éléments linéaires.

  Remarque : L'option **Afficher les côtés et les extrémités** n'est disponible que sur les éléments linéaires classés avec le profil de la bibliothèque attaché.

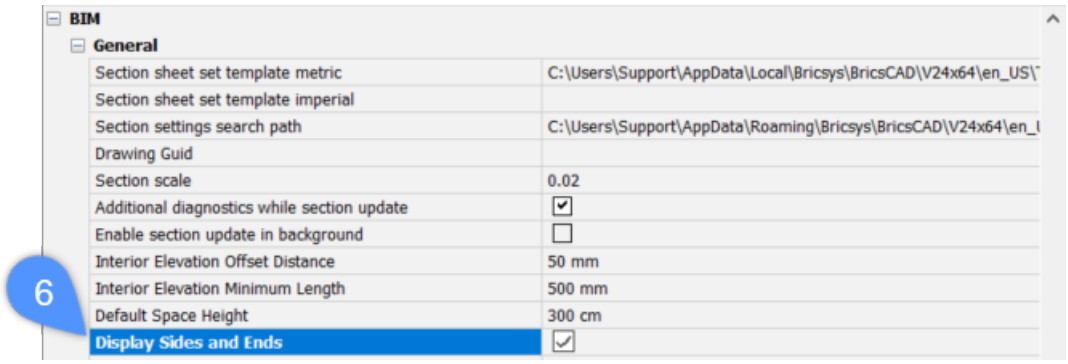
24.5.3 Modification du paramètre des modes de sélection

Une sous-entité est une face, une arête ou un contour d'un solide 3D. Pour contrôler les sous-entités que vous sélectionnez dans votre modèle, procédez de l'une des manières suivantes :

Remarque : La valeur par défaut de la variable système SELECTIONMODES est 0, ce qui signifie qu'aucune entité de détection n'est activée.

- Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres** avec la commande PARAMETRES, recherchez le paramètre **Modes de sélection** et sélectionnez une option dans la liste déroulante pour la variable système SELECTIONMODES.
- Entrez SELECTIONMODES dans la ligne de commande et modifiez le paramètre actuel.
- Utilisez la touche CTRL du clavier pour permuter temporairement entre les différents modes de sélection. Ces fonctions clés vous permettent de sélectionner n'importe quel type d'entité.
- Pour afficher les côtés/extrémités Bim des éléments linéaires, vous pouvez utiliser la variable système DISPLAYSIDESANDENDS dans la boîte de dialogue **Paramètres** ou définir la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 1 dans la ligne de commande.

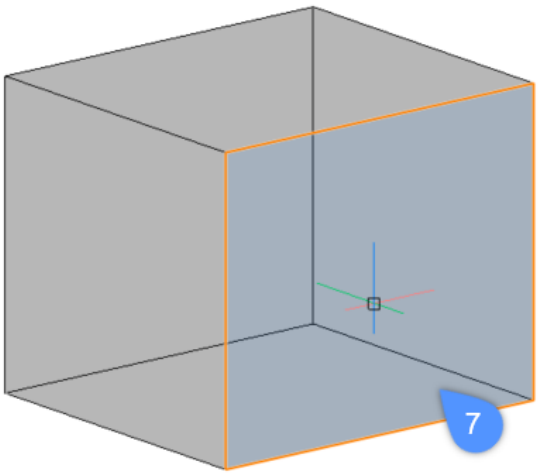
  L'illustration suivante montre la variable système **BIM**, **Général** lorsque l'option **Afficher les côtés et les extrémités** est cochée (6) après avoir cliqué une fois sur la case à cocher.



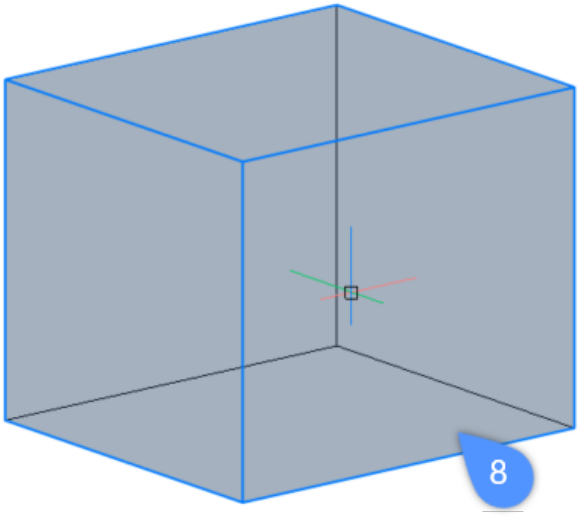
24.5.4 Sélection des sous-entités

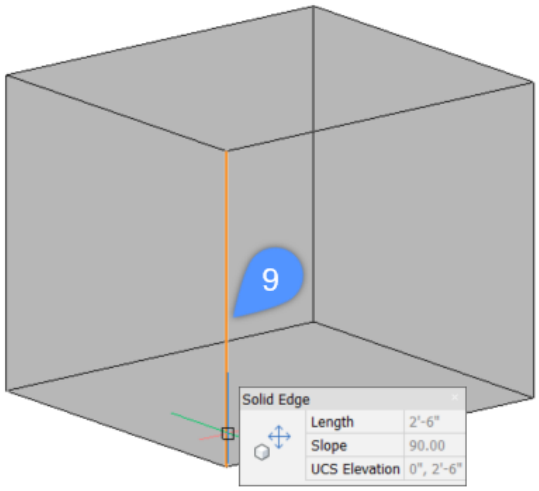
Lorsque l'option **Sélectionner les arêtes** est désactivée, l'option **Sélectionner les faces** est activée, l'option **Détection des contours** est activée, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour mettre en surbrillance une face, survolez la face avec le curseur. La face mise en évidence s'affiche en orange (7). Pour sélectionner la face, cliquez avec le bouton gauche de la souris lorsque la face est en surbrillance. Pour sélectionner plusieurs faces du solide, cliquez dessus avec le bouton gauche une par une.
-

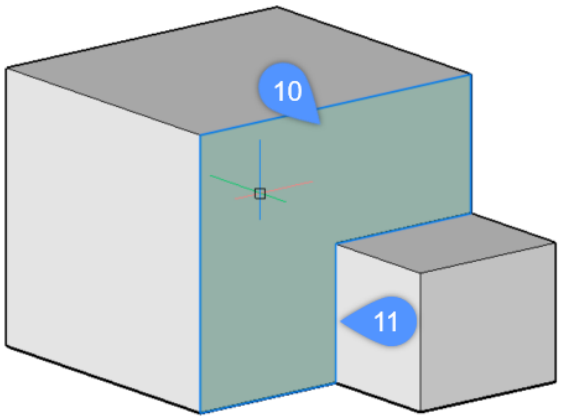


- Pour mettre en surbrillance un solide, survolez l'une de ses faces tout en maintenant la touche CTRL enfoncée. Le solide s'affiche en bleu (8). Pour sélectionner le solide, cliquez dessus avec le bouton gauche pendant que le solide est en surbrillance. Pour sélectionner plusieurs solides, cliquez les un par un avec le bouton gauche de la souris.

- 

- Pour mettre en surbrillance une arête, survolez l'arête du solide tout en maintenant la touche CTRL enfoncée. L'arête s'affiche en orange (9). Pour sélectionner l'arête, cliquez dessus avec le bouton gauche pendant que l'arête est en surbrillance. Pour sélectionner plusieurs arêtes, cliquez les une par une avec le bouton gauche de la souris.
- 

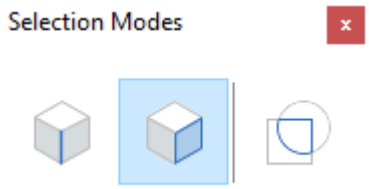
- Pour mettre en évidence une contour détecté, survolez le contour détecté sur la face du solide 3D.
- Lorsque le contour détectée est en surbrillance, elle s'affiche avec une couleur. Par défaut, l'intérieur du contour s'affiche en vert (10) et le bord extérieur du contour s'affiche en bleu (11).



Remarque : Ce paramètre peut être modifié en entrant BOUNDARYCOLOR sur la ligne de commande (valeur par défaut = 95).

24.5.5 Procédure : Modifier l'épaisseur d'un solide

1 Assurez-vous que l'option **Sélectionner les faces** de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée.



2 Déplacez le curseur sur la face d'un solide 3D.

3 Si nécessaire, appuyez sur la touche Tab pour mettre en évidence une face masquée.

4 Lorsque la face est mise en surbrillance, choisissez **Pousser/Tirer** dans la section Modèle du Quad.

5 La face sélectionnée du solide est déplacée.

6 Le champ de dimension dynamique affiche le déplacement relatif à une face (= par rapport à sa position d'origine).

7 (**Facultatif**) Appuyez sur la touche Tab pour modifier la face sélectionnée comme face de référence pour la cote dynamique.

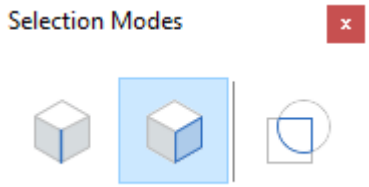
Remarque : Lorsqu'une composition avec des épaisseurs verrouillées (épaisseur non variable) est appliquée à un solide et si l'épaisseur du solide n'est pas égale à la quantité totale de l'épaisseur de composition, le solide s'affiche avec des hachures rouges. Exécutez la commande BIMMAJEPAISSEUR pour réappliquer la composition à ce solide.

24.5.6 Procédure : Modifier la hauteur d'un mur

Modification des dimensions d'un seul mur

1 Assurez-vous que l'option **Sélectionner les faces** de la variable système SELECTIONMODES est

sélectionnée.



2 Déplacez le curseur sur la face d'un solide 3D.

3 Si nécessaire, appuyez sur la touche Tab pour mettre en évidence une face masquée.

4 Lorsque la face est mis en évidence, choisissez **Pousser/Tirer** dans le groupe de commandes **Modèle** du **Quad**.

La face sélectionnée se déplace dynamiquement avec le curseur.

Les champs de saisie dynamique affichent la hauteur incrémentale.

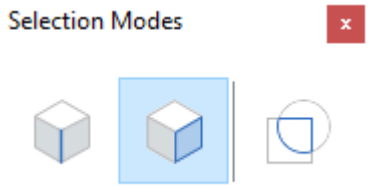
5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur la touche TAB pour utiliser une autre face de référence, par exemple la face inférieure du solide, puis entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique.

Modification de la hauteur de plusieurs murs

Utilisez la commande SELECTFACESALIGNEES (**Quad** > **Général**:) pour sélectionner la face supérieure de tous les solides situés dans le même plan horizontal.

1 Assurez-vous que l'option **Sélectionner les faces** de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée.



2 Déplacez le curseur sur la face supérieure de l'un des murs.

3 Si nécessaire, appuyez sur la touche Tab pour mettre en évidence une face masquée.

4 Lorsque la face apparaît en surbrillance, choisissez l'option SELECTFACESALIGNEES dans le groupe de commandes « **Général** » dans le **Quad**.

Toutes les faces situées dans le plan de la face sélectionnée sont incluses.

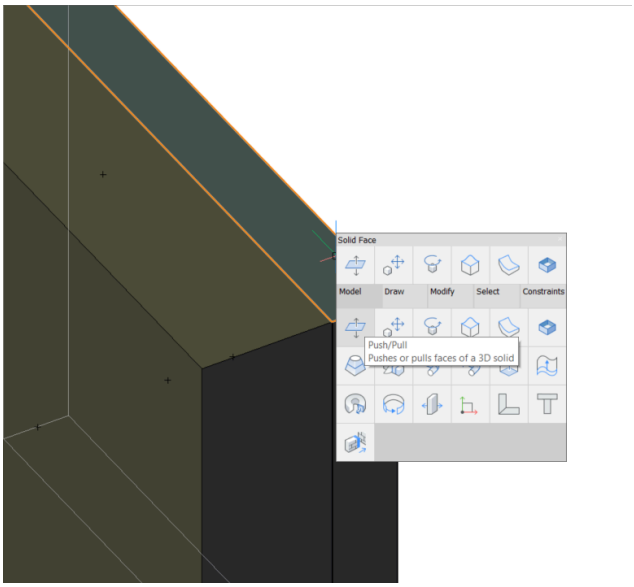
5 Suivez maintenant les mêmes étapes que pour un mur simple.

Modification de la hauteur, couche-par-couche

Lorsque la propriété **Afficher la composition** d'un solide est définie (variable système LEVELOFDETAIL =2 et, en option, la variable système RENDERCOMPOSITIONMATERIAL =1) et si l'option **Sélectionner les**

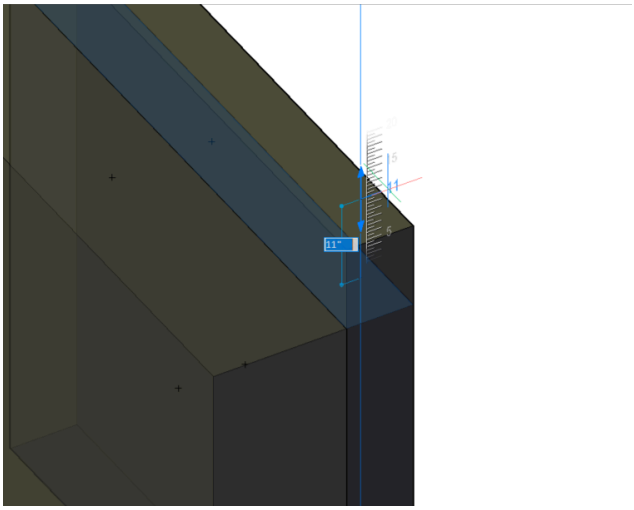
faces de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée, la hauteur ou la longueur des calques de composition peut être modifiée séparément.

1 Placez le curseur sur la couche que vous souhaitez modifier et sélectionnez **Pousser/Tirer** dans le groupe de commandes **Modèle** du **Quad** lorsque la couche est mise en surbrillance.

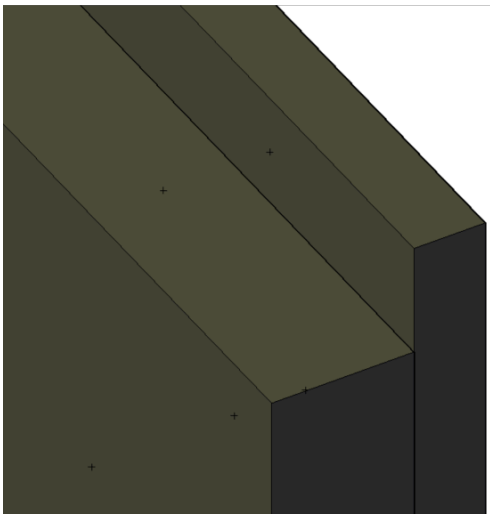


2 Saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique de distance.

3



4 Appuyez sur la touche Entrée pour accepter la distance.

5 

24.5.7 Sélection des sous-entités

Dans votre dessin, certaines entités ou sous-entités (faces, arêtes et contours) peuvent être cachées derrière d'autres entités. La touche Tab vous permet de faire défiler les sous-entités.

Les étapes suivantes montrent comment mettre en surbrillance une face cachée qui se trouve sous le curseur.

Lorsque l'option **Sélectionner les arêtes** est désactivée, l'option **Sélectionner les faces** est activée, l'option **Sélectionner les contours détectés** est activée.

1 Placez votre curseur sur l'une des faces solides.

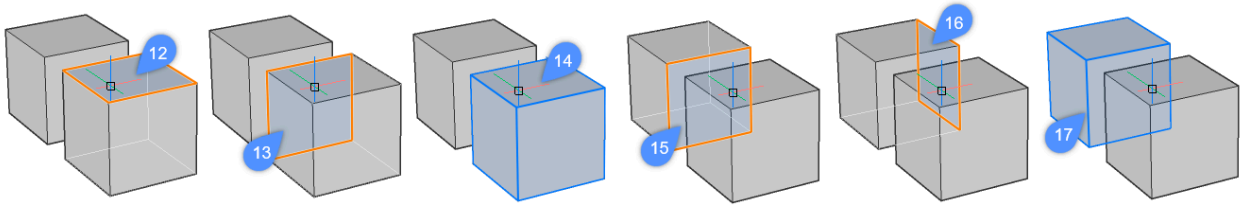
1 Dans l'exemple ci-dessous, la face supérieure du solide avant est mise en surbrillance (12).

2 Appuyez sur la touche Tab pour faire défiler les entités cachées.

3 Maintenant, la face arrière du solide avant est mise en surbrillance (13).

4 En appuyant de façon répétée sur la touche Tab, tout en maintenant le curseur à la même position, vous pouvez mettre en surbrillance tout le solide avant (14) et la face avant (15) et la face droite (16) du solide arrière. Enfin, le solide arrière entier est mis en surbrillance (17).

5 Lorsque l'entité ou la sous-entité que vous souhaitez sélectionner est en surbrillance, cliquez dessus avec le bouton gauche pour la sélectionner.



24.5.8 Sélection de plusieurs entités à l'aide des zones de sélection

Les zones de sélection vous permettent de sélectionner une ou plusieurs entités à la fois. Pour utiliser une zone de sélection, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur un espace vide dans la zone de

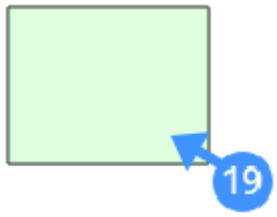
dessin, puis déplacez le curseur jusqu'à ce que la zone de sélection couvre les entités que vous souhaitez sélectionner.

Il existe deux types de boîtes de sélection dans BricsCAD :

Une **zone de sélection bleue** (18) apparaît lorsque vous créez une sélection de gauche à droite. La zone de sélection bleue ne sélectionnera que les entités qui sont entièrement couvertes par cette zone de sélection.



Une **zone de sélection verte** (19) apparaît lorsque vous créez une zone de droite à gauche. La zone de sélection verte sélectionne tous les éléments entièrement recouverts par la zone de sélection et tous les éléments qui s'intersectent avec l'une des arêtes de la zone.

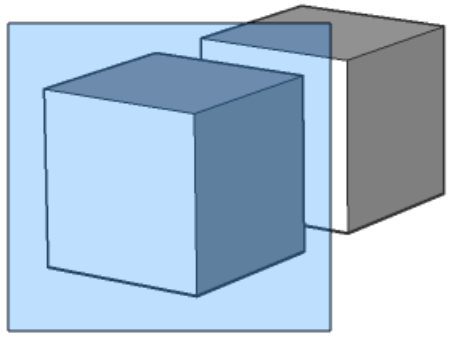


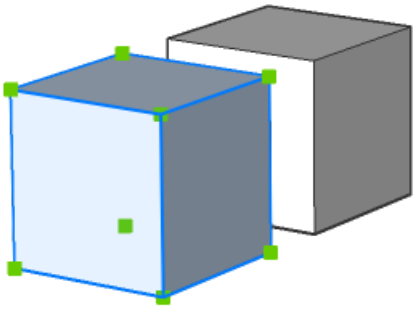
Les étapes suivantes montrent comment sélectionner plusieurs entités à l'aide de la zone de sélection bleue :

Remarque : Par défaut, la zone de sélection sélectionne uniquement les entités entières (par exemple, des solides, des lignes, des polylignes, des blocs, ...) mais pas des sous-entités (par exemple, faces solides, bords solides).

1 Cliquez et déplacez la souris vers la droite pour créer une zone bleue autour des entités que vous souhaitez sélectionner. Lorsque l'entité se trouve entièrement à l'intérieur de la fenêtre, elle est ajoutée au jeu de sélection.

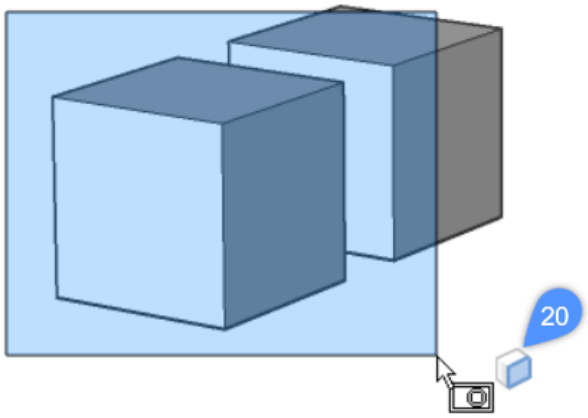
1 L'exemple ci-dessous montre l'utilisation de la zone de sélection bleue lorsque le mode de sélection est défini sur **Solides** (par défaut).

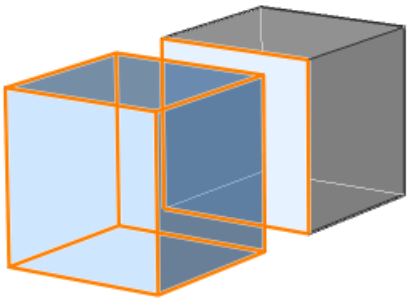




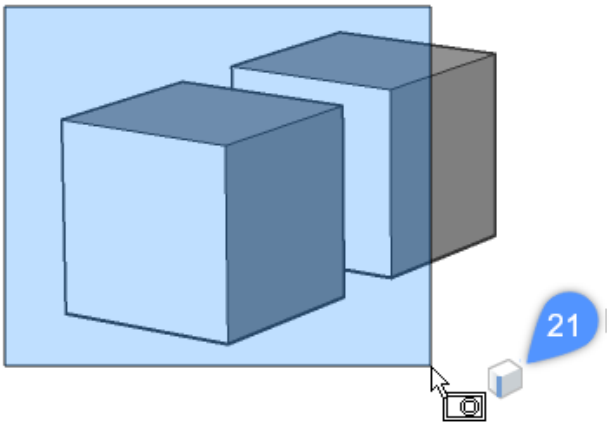
La boîte de sélection bleue couvre complètement le cube de gauche et donc seul ce cube est sélectionné dans le modèle.

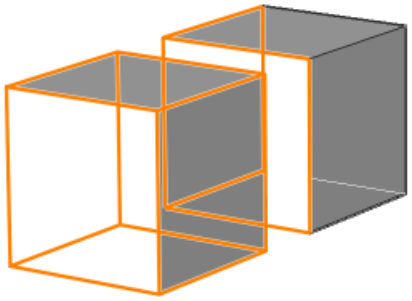
2 Pour sélectionner les faces des solides et des surfaces 3D, appuyez une fois sur la touche CTRL pendant la sélection de la fenêtre. L'icône (20) à côté du curseur indique le mode de sélection. Les faces qui se trouvent entièrement à l'intérieur de la fenêtre sont sélectionnées lorsque le mode de sélection est réglé sur **Sélectionner les faces**.





3 Pour sélectionner les arêtes des solides 3D et des surfaces, appuyez deux fois sur la touche CTRL lors de la sélection de la fenêtre. L'icône **Sélectionner les arêtes** (21) apparaît à côté du curseur. Les arêtes qui se trouvent entièrement à l'intérieur de la fenêtre sont sélectionnés lorsque le mode de sélection est réglé sur **Sélectionner les arêtes**.

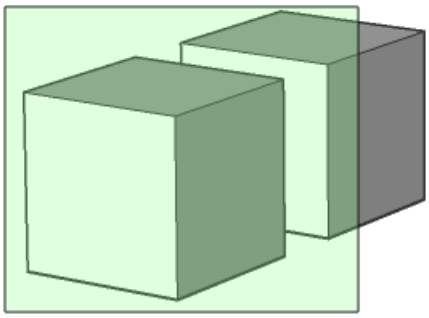


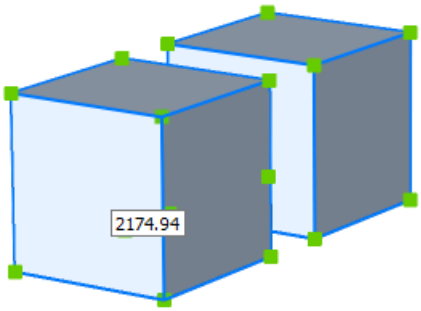


Les étapes suivantes montrent comment sélectionner plusieurs entités à l'aide de la boîte de sélection verte :

4 Cliquez et déplacez la souris vers la gauche (fenêtre croisée) pour créer une zone verte autour des entités que vous souhaitez sélectionner. Lorsque les entités chevauchent la fenêtre ou sont complètement à l'intérieur de la fenêtre, elles seront ajoutées au jeu de sélection.

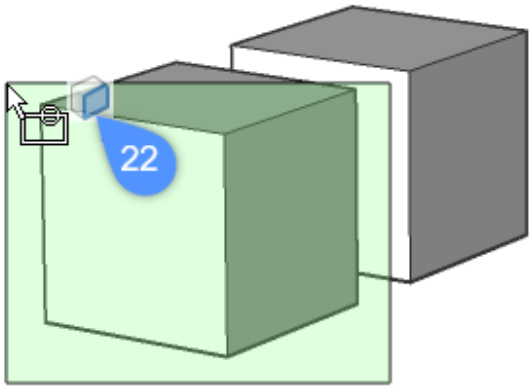
5 L'exemple ci-dessous montre l'utilisation de la zone de sélection verte lorsque le mode de sélection est mis sur défaut :

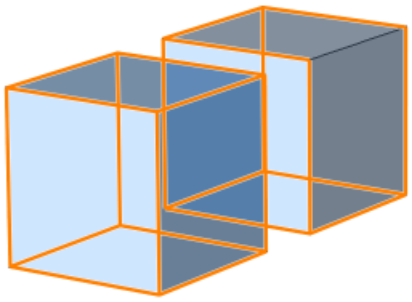




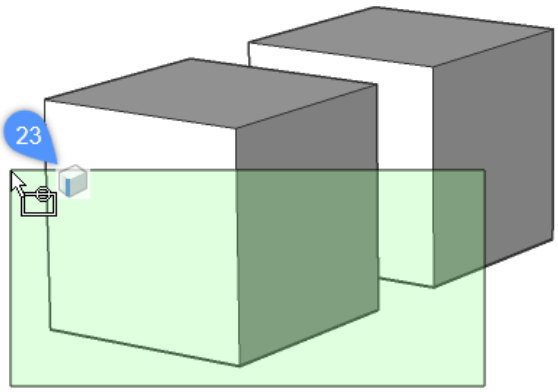
La zone de sélection verte sélectionne les deux cubes du modèle comme la zone de sélection chevauche les deux cubes.

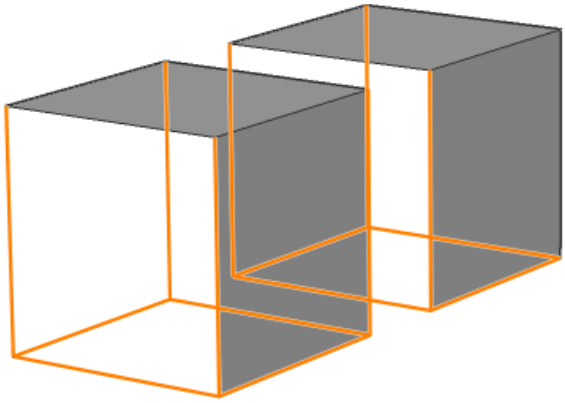
6 Pour sélectionner des faces de solides 3D et de surfaces, utilisez la zone de sélection verte, appuyez une fois sur la touche CTRL lors de la sélection de la fenêtre. L'icône **Sélectionner les faces** apparaît à côté du curseur (22). Toute face entièrement ou partiellement à l'intérieur de la fenêtre de capture sera sélectionnée.





7 Pour sélectionner les arêtes des surfaces et solides 3D, en utilisant la boîte de sélection verte, appuyez deux fois sur la touche CTRL pendant la sélection de la fenêtre. L'icône **Sélection les arêtes** apparaît à côté du curseur (23). Toutes les arêtes qui sont entièrement ou partiellement à l'intérieur de la fenêtre de capture seront sélectionnés.



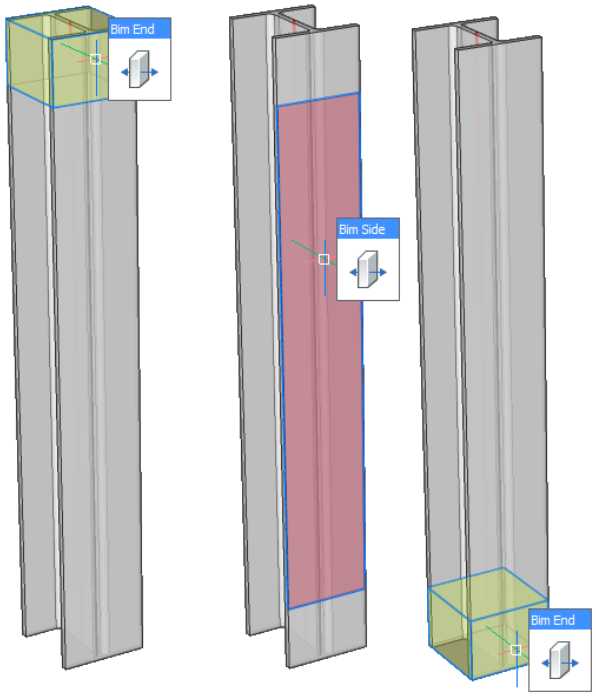


24.5.9 Sélection/Mise en surbrillance des côtés et extrémités BIM sur les profils

1 Cliquez sur l'icône **Afficher les côtés et les extrémités** dans la barre d'outils **BIM**.



2 Passez la souris sur le solide linéaire dans l'espace modèle lorsque le curseur se trouve en haut ou en bas du solide linéaire. La face de l'**Extrémité Bim** apparaît en jaune, tandis que la face **Côté BIM** du solide linéaire apparaît en rouge.



24.6 Niveau de détail

Les variables système RENDERCOMPOSITIONMATERIAL et LEVELOFDETAIL contrôlent l'affichage des matériaux et les compositions multicouche.

24.6.1 Niveau de détail



Quad : Bim

Ruban : **Accueil** | **Vue**

Barre d'outils : **BIM**

Cliquez sur l'icône pour activer ou désactiver le paramètre.

Option	Description
 [0] Faible	Les compositions multicouche ne s'affichent pas.
 [2] Haut	Les couches individuelles des compositions multiples sont visibles et éditables.

24.6.2 Rendu du matériau de la composition



Quad : Bim

Ruban : **Accueil** | **Vue**

Barre d'outils : **BIM**

Cliquez sur l'icône pour activer ou désactiver le paramètre.

Option	Description
 [0] Inactif	Le rendu des matériaux n'est pas créé.

Option	Description
 [1] Actif	Le rendu des matériaux est créé. Lorsque Niveau de détail = 0 (Faible), les faces principales des solides, qui ont une composition multicouche attachée, sont rendues dans le matériau de la couche sous-jacente. Les faces mineures sont rendues dans le matériau de la couche extérieure.

25. Techniques de modélisation

25.1 Solide linéaire BIM

25.1.1 À propos du solide linéaire BIM

Utilisez l'outil Solide Linéaire pour créer des éléments structurels ou de flux. L'outil peut être utilisé pour créer une variété de profils d'éléments structurels ou d'éléments MEP.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMSOLIDELINEAIRE.

Pour plus d'informations sur la **Modélisation MEP**, consultez l'article du centre d'aide **Modélisation MEP** et **Points de connexion des flux MEP**.

Pour plus d'informations sur l'**Acier de construction**, consultez l'article **Acier de construction**.

Avant de commencer le processus, assurez-vous que le Quad est actif. Ensuite, suivez ces étapes :

1 Survolez l'onglet **Modèle** dans le Quad et sélectionnez l'outil Solide linéaire.

Remarque : Vous pouvez également lancer la commande BIMSOLIDELINEAIRE en la saisissant dans la ligne de commande.

La ligne de commande affiche : Définissez l'origine ou [Reprendre/Rectangulaire/Circulaire/Bibliothèque/Sélectionner dans le modèle/Ajuster le profil] <Dernier point> :

Remarque : Les options **Reprendre** et **Dernier point** n'apparaissent que si une entité linéaire a été précédemment créée dans le dessin.

2 Sélectionnez l'origine.

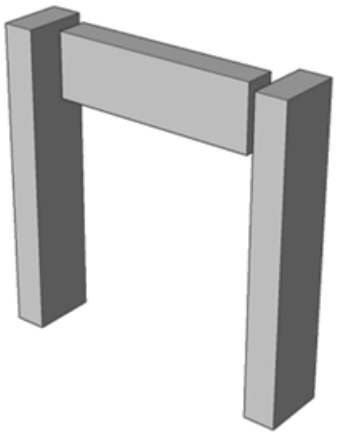
3 La ligne de commande affiche : Définissez le point suivant ou [Angle/Longueur/Annuler/Quart de tour/Rotation/Choisir un autre profil/Ajuster le profil] :

4 Déplacez le curseur de la souris pour dessiner la poutre ou le poteau.

5 Cliquez pour spécifier le point final ou saisissez une valeur pour la distance à l'aide du champ de saisie dynamique.

6 Appuyez sur Entrée pour accepter.

7 L'illustration suivante montre une poutre et deux poteaux avec le profil rectangulaire par défaut.

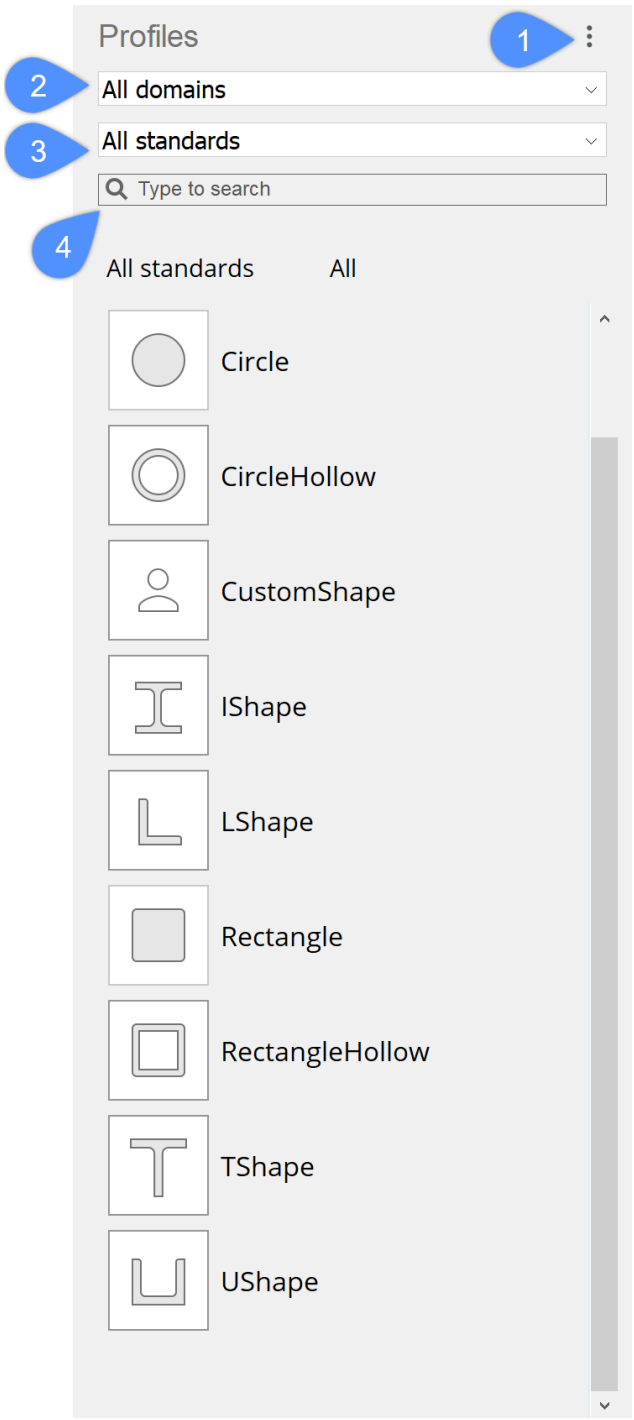


25.1.2 À propos des profils BIM

Vous pouvez accéder au panneau **Profils BIM** en cliquant sur la poutre en I à droite de votre écran. Si la barre d'outils **Profils BIM** ne s'affiche pas dans la partie droite de votre écran, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau **Outils** dans la partie droite de votre écran, choisissez **Panneaux** dans le menu contextuel, puis cochez **Profils BIM**.

Remarque : Vous pouvez également trouver le panneau **Profils BIM** en entrant BIMPROFILS dans la ligne de commande.

Le panneau **Profils BIM** s'affiche :



La zone déroulante située en haut (2) sert de filtre. Il existe différents domaines sur lesquels vous pouvez filtrer : **Générique**, **Béton de structure**, **Acier de construction**, **CVC**, **Tuyauterie** et **Électricité**.

Remarque : Si vous n'avez aucun profil dans un certain domaine, vous ne pourrez pas le filtrer.

Les deuxièmes boîtes déroulantes (3) vous permettent de filtrer les profils par normes internationales.

Le champ de recherche (4) vous permet de filtrer par nom.

Le menu (1) à droite vous permet d'accéder à la boîte de dialogue **Profils BIM**. Cliquez sur l'icône du menu pour afficher un menu contextuel avec quelques options.

Sélectionnez **Profils** dans le menu pour ouvrir la boîte de dialogue **Profils**.

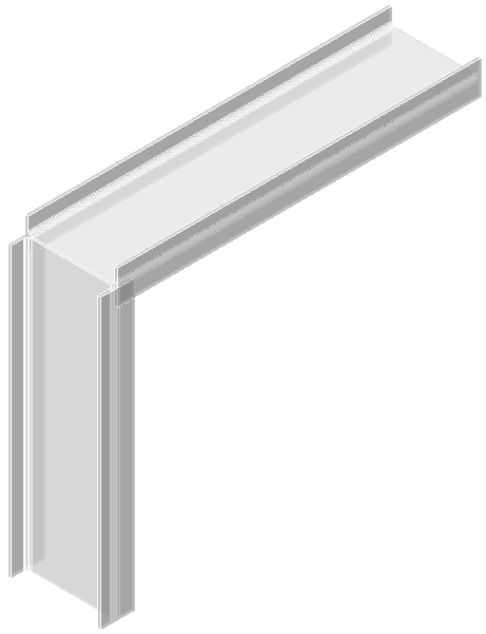
25.1.3 Utilisation du panneau Profils BIM

1 Glissez-déposez le profil souhaité depuis le panneau **Profils BIM** vers l'espace modèle.

Remarque : Cette commande fonctionne de la même manière que la commande LIGNE.

2 Pour définir le point de départ et les points suivants, cliquez dans l'espace modèle ou utilisez les champs de saisie dynamique.

3 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande.



Remarque : BricsCAD ne génère pas automatiquement les connexions entre les différents segments car les profils choisis sont en acier de construction.

25.1.4 À propos de BIMAPPLIQUERPROFIL

L'outil **Appliquer le profil** permet de modifier le profil des entités linéaires et des solides linéaires. Les solides linéaires ont une coupe constante sur une trajectoire d'extrusion linéaire. L'outil reconnaît les délimitations et les ouvertures. L'outil **Appliquer un profil** permet de créer des poteaux, des garde-corps, des poutres, des tuyaux, des conduits, etc.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMAPPLIQUERPROFIL.

Application de profils à une ligne ou un solide existant : avec la commande BIMAPPLIQUERPROFIL

1 Sélectionnez la ligne ou le solide sur lequel vous souhaitez appliquer un profil et lancez la commande BIMAPPLIQUERPROFIL.

2 Appuyez sur Entrée et la boîte de dialogue **Profils** s'affiche.

3 Choisissez un profil et appuyez sur le bouton **Sélectionner** dans le coin inférieur droit.

4 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande. Le profil est appliqué à la ligne ou au solide dans votre modèle.

Application de profils à une ligne ou un solide existant : avec le panneau Profils BIM

1 Ouvrez le panneau **Profils BIM**.

Remarque : Vous pouvez accéder au panneau **Profils BIM** en cliquant sur l'icône de la poutre en I sur le côté droit de votre écran.

2 Sélectionnez toutes les entités auxquelles vous souhaitez appliquer un profil.

3 Dans le panneau **Profils BIM**, recherchez le profil que vous souhaitez appliquer aux entités sélectionnées.

4 Faites glisser le profil choisi sur l'une des entités sélectionnées.

5 Le profil est appliqué à la ligne ou aux solides de votre modèle.

Remarque : En appliquant un profil à un solide, le solide sera remplacé par le profil choisi. En cas de ligne, la ligne ne sera pas remplacée, mais un profil a été ajouté avec son axe identique à la ligne sélectionnée.

6 Puisque la ligne n'est plus nécessaire, vous pouvez la supprimer.

25.1.5 À propos de BIMAJOUTEXCENTRICITE

La commande BIMAJOUTEXCENTRICITE permet de contrôler la position relative de l'axe d'un solide linéaire.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMAJOUTEXCENTRICITE.

1 Sélectionnez un solide linéaire ou un profil existant dans le dessin.

2 Lancez la commande BIMAJOUTEXCENTRICITE en la saisissant dans la ligne de commande ou sélectionnez la commande dans le Quad (sous l'onglet modèle) ou dans le ruban (dans l'onglet **Structurel/MEP**).

Le widget d'excentricité apparaît.

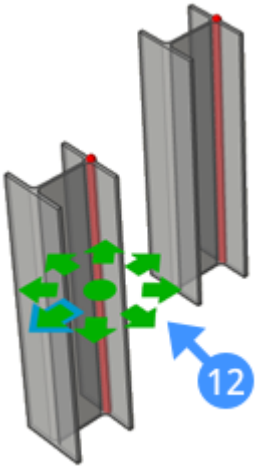
3 Pour définir une excentricité, cliquez sur l'un des neuf emplacements du widget, puis cliquez avec le bouton droit de la souris pour confirmer.

4 Entrez un emplacement dans la ligne de commande.

5 Les options d'emplacement sont les suivantes : **HD** : en haut à droite, **HM** : en haut au milieu, **HG** : en

haut à gauche, **MD** : au milieu à droite, **C** : au centre (réinitialise les axes de l'ensemble de sélection à l'emplacement par défaut), **MG** : au milieu à gauche, **BD** : en bas à droite, **BM** : en bas au milieu, **BG** : en bas à gauche.

6 Appuyez sur Entrée pour accepter. L'illustration suivante montre le widget Excentricité (12) sur le profil solide linéaire.



25.1.6 À propos de Recalculer l'axe BIM

L'outil Recalculer l'axe recalcule l'axe des éléments de construction linéaires et le repositionne sur la ligne centrale d'un élément linéaire.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMRECALCULAXES.

Recalculer et repositionner l'axe des éléments de construction linéaire

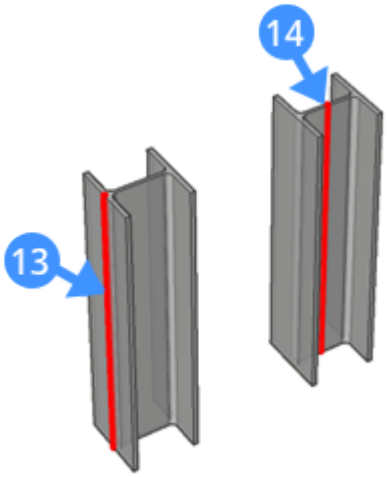
1 Sélectionnez tout élément de construction linéaire dans votre modèle.

2 Lancez la commande BIMRECALCULAXES.

3 Appuyez sur Entrée.

4 L'axe de l'élément est déplacé vers la position par défaut.

5 L'illustration suivante illustre le résultat de l'utilisation de BIMRECALCULAXES sur le solide linéaire. L'axe (13) est déplacé vers la ligne centrale (14) de l'élément linéaire.



25.1.7 Paramètres utiles pour la modélisation de solides linéaires

Afficher les axes

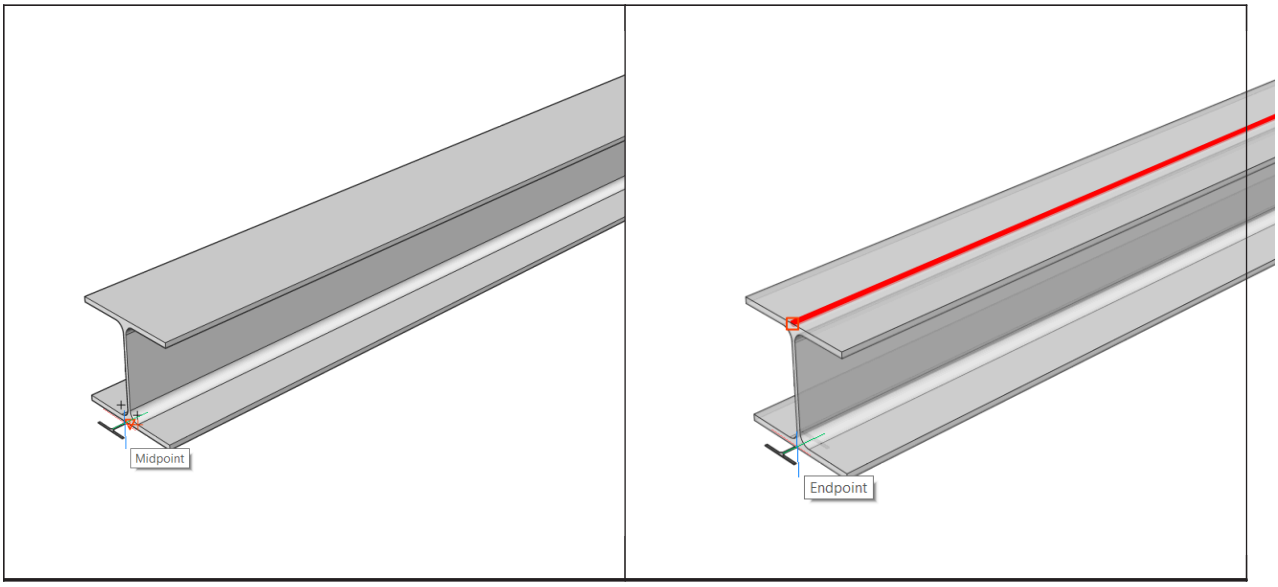
Les variables système DISPLAYAXES permet de masquer ou d'afficher les axes des solides linéaires afin de modifier la structure plus facilement.



Si l'option DISPLAYAXES est activée, les axes des solides linéaires sont visibles sous la forme d'une ligne rouge épaisse. Dans ce cas, vous ne pourrez que fixer l'extrémité de l'axe comme point de départ pour ajouter d'autres solides ou profils linéaires à votre structure existante.

Lorsque l'option DISPLAYAXES est désactivée, aucun axe n'est visible dans votre zone de dessin et vous pouvez accrocher tous les points spécifiques selon les accrochages aux entités actifs.

DISPLAYAXES : inactif	DISPLAYAXES : actif



BIMOSMODE

La variable système BIMOSMODE vous donne la possibilité de choisir le niveau de détail de l'accrochage.

1 Entrez BIMOSMODE dans la ligne de commande ou dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

La ligne de commande affiche : Nouvelle valeur actuelle pour BIMOSMODE (0 à 3) <2> :

2 Choisissez une nouvelle valeur (entrez un nombre de 0 à 3).

Valeur	Détail des accrochages
0	Active tous les accrochages.
1	Désactive tous les accrochages aux solides, sauf pour l'axe du solide.
2	Désactive tous les accrochages aux axes de la grille BIM, à l'exception des intersections d'axes.
3	Désactive tous les accrochages aux axes de la grille BIM, à l'exception des intersections d'axes. Désactive tous les accrochages aux solides, sauf pour l'axe du solide.

3 Appuyez sur Entrée.

25.2 Création d'une fenêtre BIM

25.2.1 Commandes

BIMCREERFENETRE

25.2.2 À propos

Dans BricsCAD, l'outil de **Création de fenêtres** vous permet de transformer un ensemble différent d'idées de conception en une fenêtre. Vous pouvez utiliser l'outil sur les fenêtres de toutes les formes et tailles, ce qui vous permet d'utiliser une quantité significative de styles de fenêtres dans votre projet BIM.

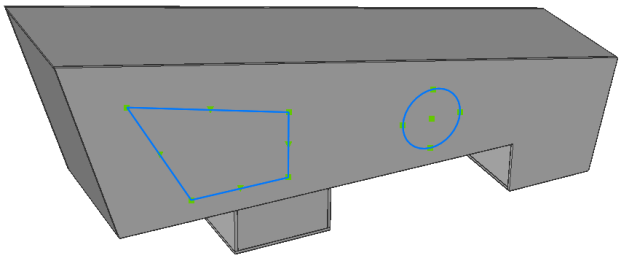
Lorsque vous avez une entité 2D fermée ou un contour sur la face d'un solide (mur), l'outil de création de fenêtres vous permet d'utiliser ces entités fermées. À l'aide de l'outil de création de fenêtres, vous pouvez sélectionner tout style de fenêtre dans la boîte de dialogue et modifier les propriétés de cette fenêtre créée dans un modèle BIM.



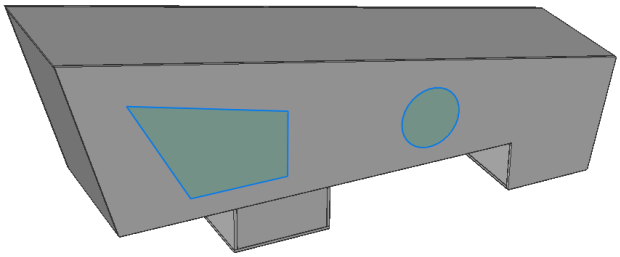
25.2.3 Création d'une fenêtre paramétrique à l'aide des contours

1 Dessinez un polygone sur la face d'un solide (mur).

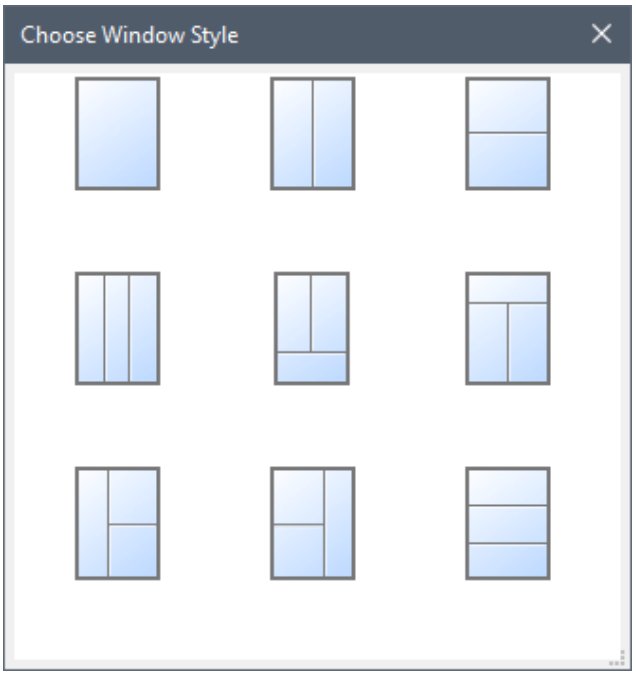
1 Sur la base de ce profil de base, l'ouverture de la fenêtre sera créée.



2 Assurez-vous d'**Activer la détection du contour** dans la variable système SELECTIONMODES. Passez la souris sur l'intérieur du polygone et sélectionnez l'outil **Créer une fenêtre** dans le Quad.

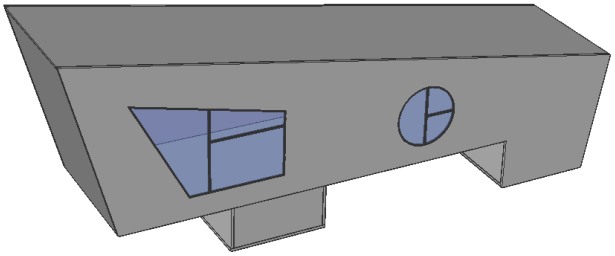


La boîte de dialogue **Choisir le style de fenêtre** s'affiche :

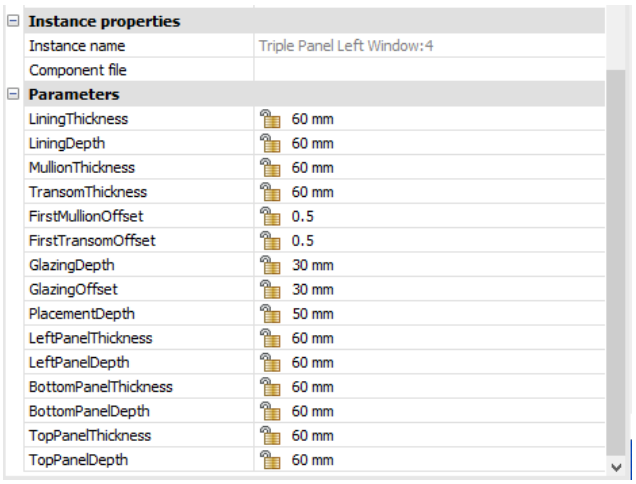


3 Sélectionnez un style de fenêtre dans la boîte de dialogue.

4 La fenêtre est créée sur le mur avec le style sélectionné. L'illustration suivante montre le style de fenêtre gauche à trois panneaux qui a été sélectionné pour créer les fenêtres sur la face du mur.



5 (**Facultatif**) Vous pouvez affiner la conception de la fenêtre en modifiant les valeurs par défaut des paramètres. Pour ce faire, sélectionnez la fenêtre et modifiez les paramètres souhaités dans le panneau **Propriétés**.



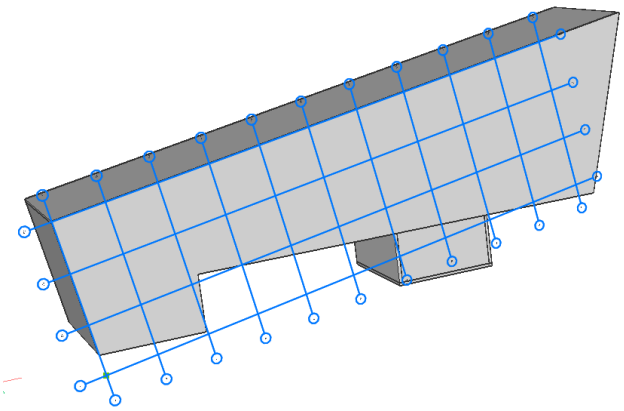
Pour modifier l'un des paramètres par défaut de cette fenêtre, saisissez une nouvelle valeur dans le champ de propriété.

Appuyez sur **Entrée** pour accepter la nouvelle valeur du paramètre. La fenêtre sera automatiquement mise à jour.

25.2.4 Création de fenêtres à partir d'une grille

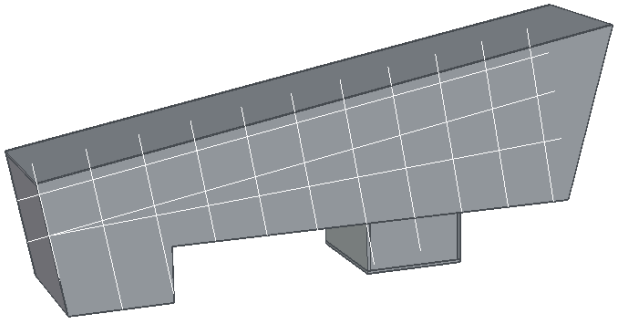
1 Utilisez la commande BIMGRILLE pour créer une grille sur la face du mur. Choisissez les dimensions de base dans la ligne de commande. La modification des options du panneau **Ligne U** et **Ligne V** vous permet de spécifier la taille et le nombre de panneaux souhaités sur la surface.

Remarque : Pour dessiner sur la face, veillez d'abord à mettre la face en surbrillance, puis cliquez pour commencer à dessiner. Si non coché, la grille sera créée dans le plan XY.

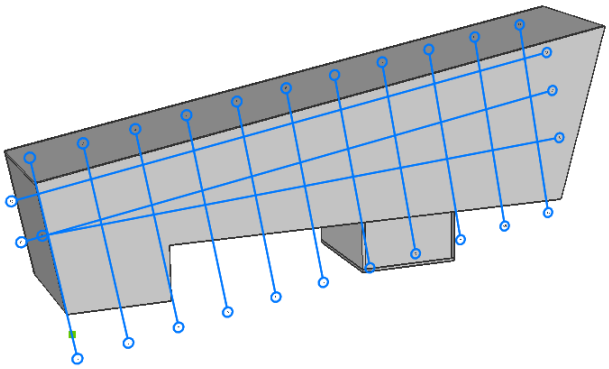


2 Utilisez la commande MODIFBLOC ou EDITREF pour éditer la grille.

3 Utilisez le manipulateur pour modifier la position des lignes de la grille sur le mur.

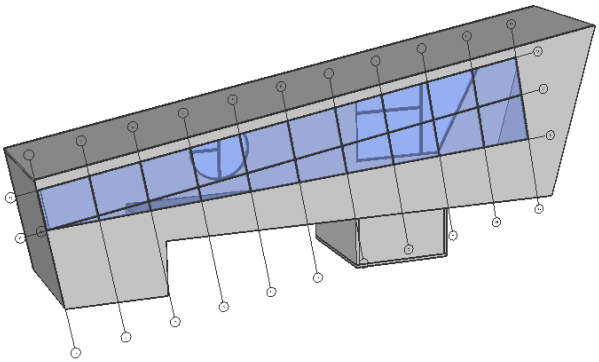


4 Sélectionnez la grille, puis sélectionnez **Créer une fenêtre** dans le Quad.



5 La fenêtre est générée en fonction des lignes de la grille.

6

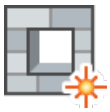


Remarque : Vous pouvez modifier les paramètres dans le panneau **Propriétés**. Entrez une valeur dans le champ de propriété dynamique et appuyez sur **Entrée**. La fenêtre se met automatiquement à jour.

Parameters	
FrameDepth	60 mm
GlazingDepth	30 mm
GlazingOffset	30 mm
PlacementDepth	50 mm

25.2.5 Création des ouvertures de fenêtres

Créer une ouverture crée une ouverture sans géométrie de fenêtre. Cette option utilise la même commande que BIMCREERFENETRE. La commande permet de créer une ouverture à l'emplacement du profil de base sélectionné. Le profil de base peut être un contour ou une polyligne fermée.



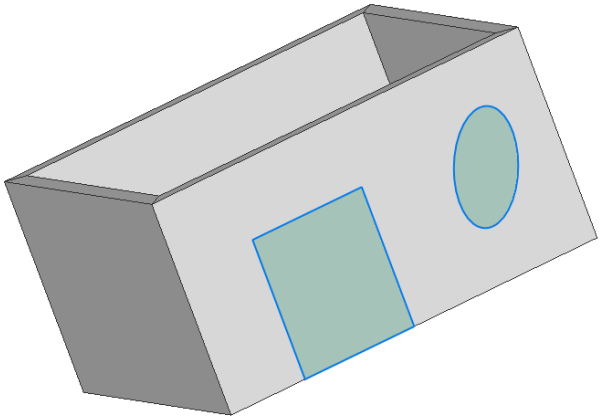
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMCREERFENETRE.

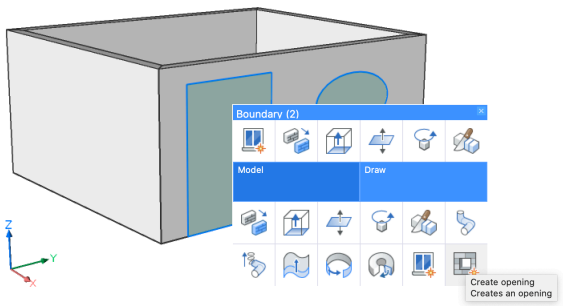
1 Dessinez une ou plusieurs polylignes fermées sur la face d'un mur.

2 Lorsque la détection du contour est activé, survolez le polygone.

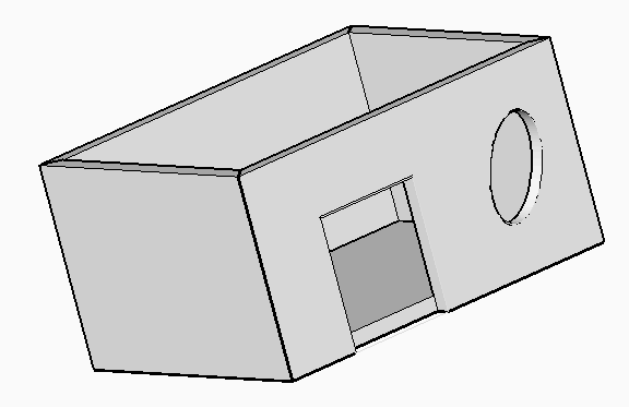
3 Ou sélectionnez une polyligne fermée.

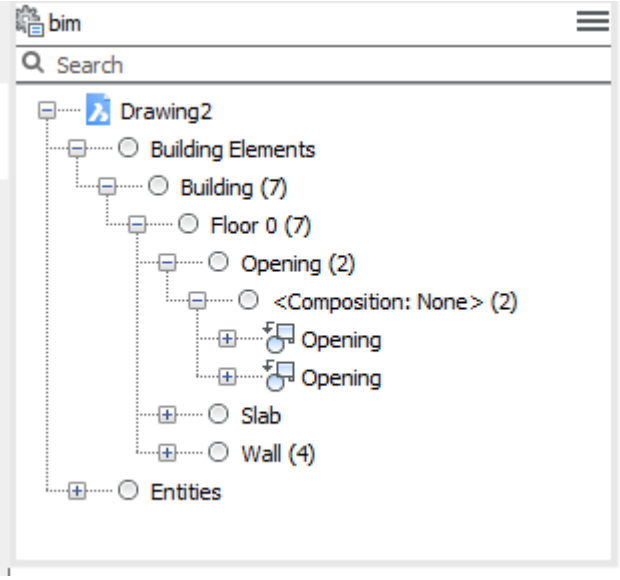
4 Sélectionnez l'outil **Créer une ouverture** dans le Quad.



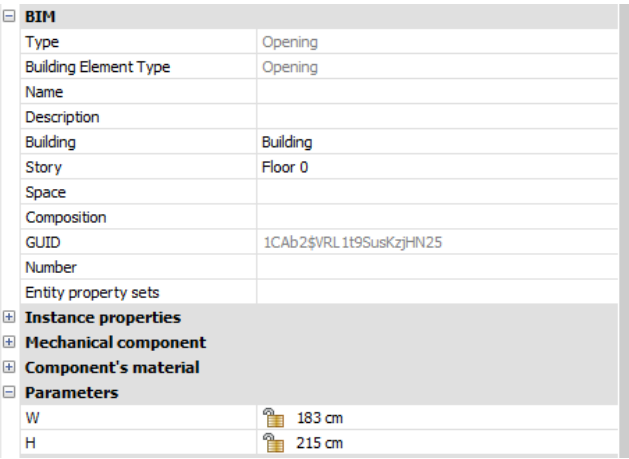


5 L'ouverture est créée sur la base du contour fermé. Dans le panneau **Structure**, l'ouverture est ajoutée en tant que référence de bloc. La référence du bloc est classifiée comme une ouverture.





Si vous sélectionnez l'ouverture à partir du panneau **Structure**, vous verrez un jeu de propriétés associées à cet élément d'ouverture dans le panneau **Propriétés**.



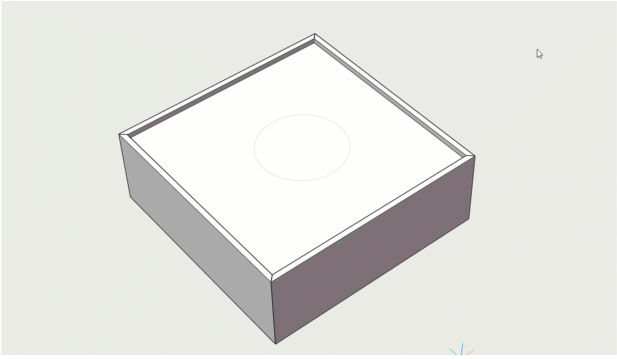
BIM	
Type	Opening
Building Element Type	Opening
Name	
Description	
Building	Building
Story	Floor 0
Space	
Composition	
GUID	1CAb2$VRL1t9SusKzjHN25
Number	
Entity property sets	
Instance properties	
Mechanical component	
Component's material	
Parameters	
W	183 cm
H	215 cm

Remarque : Si votre contour fermé a une forme de rectangle, l'élément d'ouverture inclura les paramètres **Largeur** et **Hauteur**.

Remarque : Les éléments d'ouverture contiennent des solides soustracteurs. Pour afficher le solide soustracteur, ouvrez le panneau **Calques** et sélectionnez le calque **BC_SUBTRACT**.

Remarque : Les étiquettes associatives peuvent être générées à l'aide de la commande BIMETIQUETTE pour l'élément d'ouverture dans un dessin en coupe.

Le gif animé suivant montre comment créer une ouverture basée sur un contour fermé.



25.3 Connexion de solides

25.3.1 Commandes

CONNECTL, CONNECTT, BIMCONNECTSTRUCTUREL

25.3.2 À propos

Les murs, les profils, les couches, etc. sont tous créés en tant que solides 3D natifs. Ainsi, toutes les commandes d'édition de solides 3D peuvent être utilisées pour les modifier. Utilisez les commandes **BIM Connect** pour relier deux solides de différentes manières.



La commande CONNECTL crée une connexion en L (bissectrice ou parallèle) entre deux solides.

La commande CONNECTT crée une connexion en T entre deux solides.

La commande BIMCONNECTSTRUCTUREL connecte des solides de profils structurels tels que des poutres et des poteaux.

La commande BIMCONNECTFLUX crée une connexion entre des segments de flux, tels que des tuyaux ou des gaines CVC.

Les procédures ci-dessous utilisent le menu du curseur Quad.

25.3.3 Procédure : Créer des connexions L

1 Assurez-vous que la variable système SELECTIONMODES = 0.

2 Entrez **CONNECTL** dans la ligne de commande ou sélectionnez cette option via le Quad.

3 Sélectionnez deux solides ou faces à connecter.

4 Les deux solides sélectionnés sont connectés : le type de connexion par défaut est une bissectrice-L.

5 Si la variable système HOTKEYASSISTANT est activée, le widget Assistant raccourcis s'affiche.



Utilisez la touche Ctrl pour permuter les types de connexion.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité de base [Basculer] <Accepter>. Entrez **A** pour utiliser la connexion sélectionnée, entrez **B** pour passer au type de connexion souhaité.

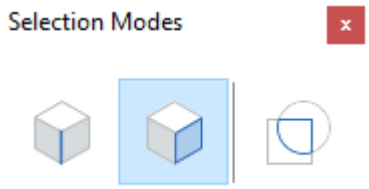
Le modèle 3D se met à jour de manière dynamique lorsque vous passez d'un type de connexion en L à un autre.

Remarque : Les connexions L peuvent également être créés entre des solides non verticaux, tels que les dalles de toit.

25.3.4 Procédure : Créer des connexions en T

La procédure suivante permet de relier les faces mineures d'un solide aux faces majeures d'autres solides, quelle que soit l'orientation des faces. Par conséquent, vous pouvez utiliser la commande CONNECTT pour raccorder des solides en T.

1 Assurez-vous que l'option **Sélectionner les faces** de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée.

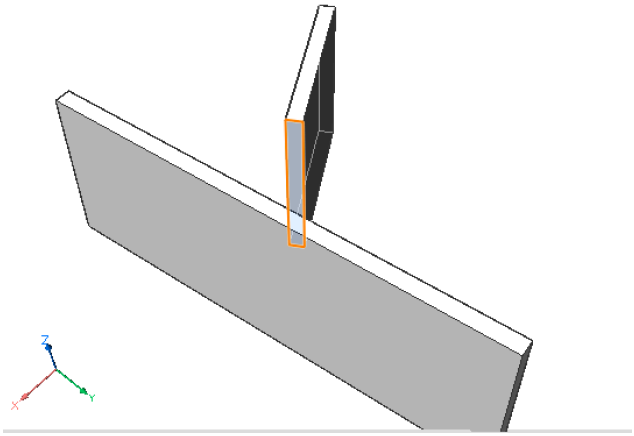


2 Entrez CONNECTT dans la ligne de commande ou sélectionnez-la via le Quad.

3 Déplacez le curseur sur la face mineure du premier solide à l'extrémité qui doit être connectée.

4 Appuyez sur la touche Tab pour mettre en évidence les faces masquées.

Cliquez lorsque l'entité est en surbrillance.



5 (**Facultatif**) Répétez l'étape précédente pour sélectionner d'autres faces, puis appuyez sur Entrée.

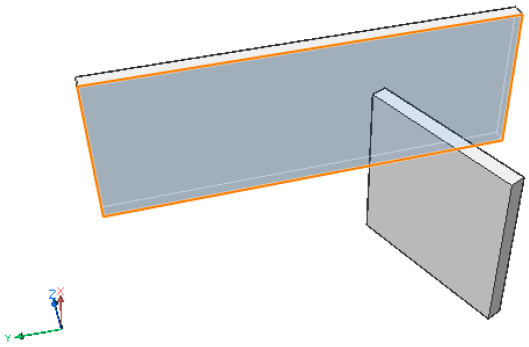
Conseil : La commande SELECTFACESALIGNEES du groupe de commandes **Sélectionner** dans le Quad sélectionne toutes les faces du modèle 3D qui se trouvent dans le même plan (coplanaire) que la face sélectionnée.

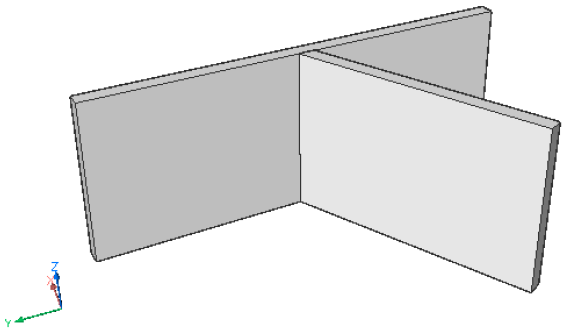
6 La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à connecter ou [Connecter à la face la plus proche/Déconnecter/Options de sélection (?)] <Connecter à la face la plus proche> :

7 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour vous connecter à la face la plus proche.
- Sélectionnez une ou plusieurs faces.
- Si nécessaire, appuyez sur Tab pour mettre en surbrillance une face cachée ; cliquez lorsque la face est mise en surbrillance.

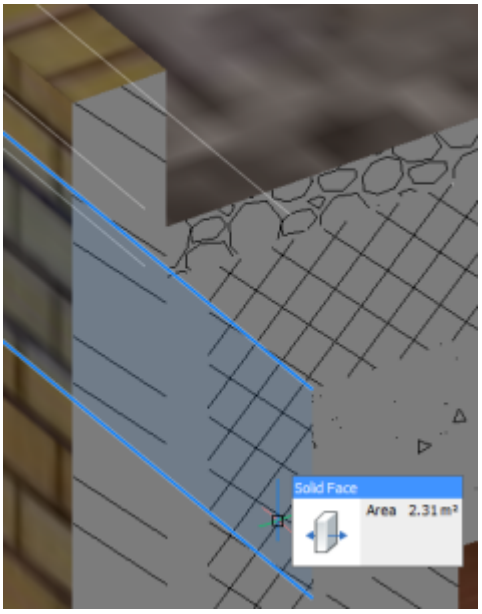
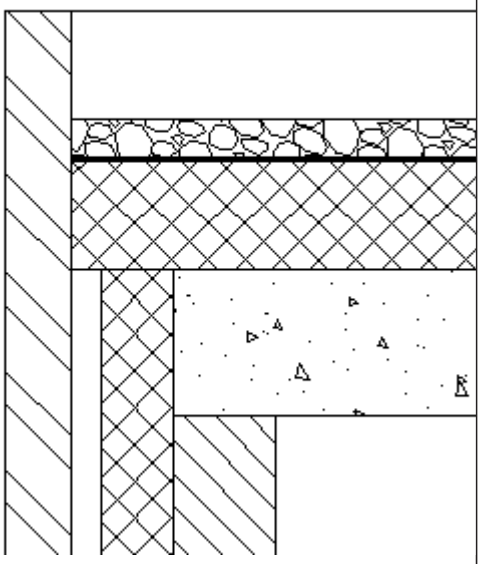
  Faites un clic droit pour arrêter la sélection des faces.





Conseil : Survolez la face mineure du solide et choisissez **Connecter avec la face la plus proche** dans le groupe de commandes Modèle du Quad.

Création de connexions en T, couche par couche

	
Modèle 3D	Coupe calculée

Pour contrôler la connexion des couches de composition entre deux éléments de construction, vous pouvez **Pousser/Tirer** une couche dans une coupe Bim délimitée (si l'option Afficher la composition est activée). Pour plus d'informations, consultez l'article Éditer une couche BIM.

Pour créer une connexion en T couche-par-couche dans une coupe, procédez comme suit.

1 Placez le curseur sur la face de la couche que vous souhaitez raccorder. Si nécessaire, appuyez sur la touche Tab pour mettre en évidence une face cachée.

2 Lorsque la face de la couche est mise en évidence, choisissez **Pousser/Tirer** dans le Quad.

3 Indiquez le point que la couche sélectionnée doit atteindre en déplaçant le curseur ou en saisissant la distance.

4 Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer.

5 La couche du premier solide est reliée à la couche du second solide. La couche connectée est soustraite du second solide.

6 Vous pouvez également utiliser la commande BIMPROPAGERPLANAIRE pour appliquer la connexion à des emplacements similaires dans le modèle.

25.3.5 Procédure : Régler la distance entre les solides parallèles

1 Sélectionnez le solide dont la position doit être fixée.

2 Sélectionnez le solide qui sera déplacé lors de la définition de la nouvelle distance.

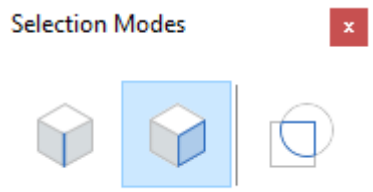
3 La distance la plus proche entre les solides s'affiche.

4 Entrez une valeur dans le champ de distance et appuyez sur Entrée.

25.3.6 Procédure : Créer une copie d'un solide

Création d'une copie parallèle d'un solide

1 Assurez-vous que l'option **Sélectionner les faces** de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée.



2 Déplacez le curseur sur une des faces principales du solide à copier.

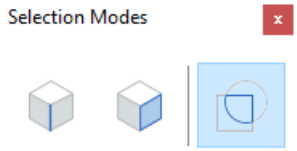
3 Lorsque la face apparaît en surbrillance, choisissez **BimCopier** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad.

Une copie du solide s'affiche dynamiquement. La règle indique la distance actuelle.

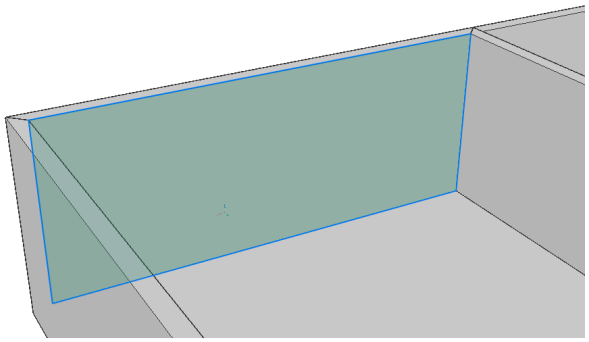
4 Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur Entrée.

Création d'une copie parallèle d'un solide

1 Assurez-vous que l'option **Activer la détection des contours** de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée.



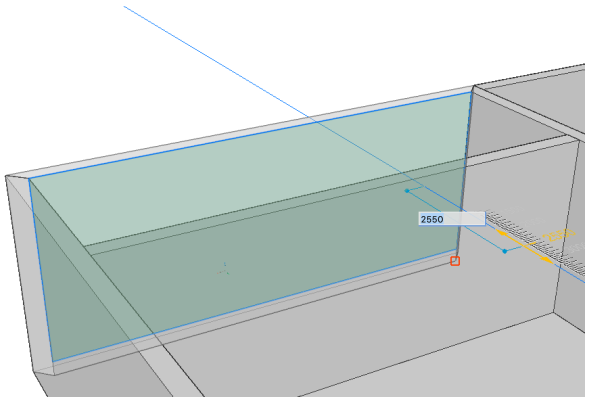
2 Mettez en surbrillance la partie du contour correspondant à la partie du solide que vous souhaitez copier.



3 Lorsque la face est en surbrillance, choisissez **BimCopier** dans le groupe de commandes **BIM** du Quad.

Une copie partielle du solide s'affiche dynamiquement. La règle indique la distance actuelle.

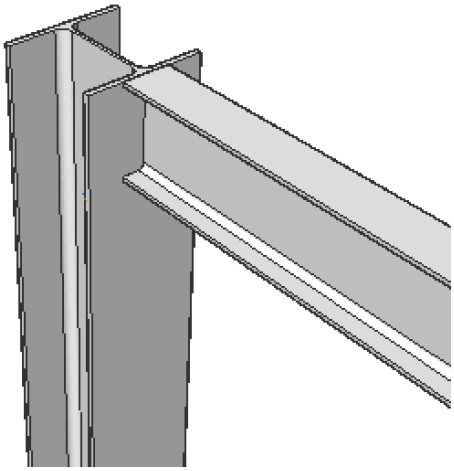
4 Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur Entrée.



25.3.7 Procédure : Déconnecter deux solides connectés

Dans certains cas, vous devez déconnecter 2 solides d'un nœud pour effectuer une modélisation directe supplémentaire.

Vous sélectionnez deux solides et il rompt la connexion en séparant physiquement les deux solides et en supprimant toutes les délimitations finales sur le côté de la connexion. En tant que tels, ces solides peuvent être directement modélisés à nouveau.



1 Entrez CONNECTL dans la ligne de commande.

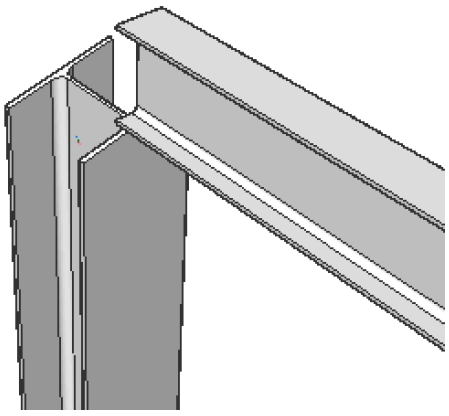
2 Sélectionnez deux solides.

3 La connexion est automatiquement établie, appuyez sur CTRL jusqu'à ce que l'icône de déconnexion soit mise en évidence.



4 Appuyez sur Entrée.

5



Remarque : Vous pouvez utiliser Propager pour déconnecter des nœuds similaires.

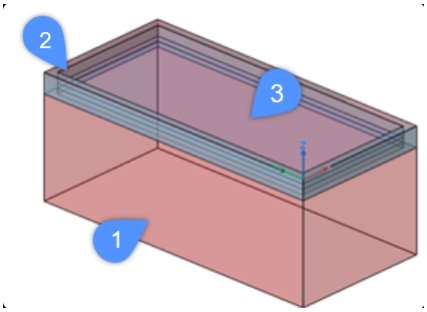
25.4 Création d'une fenêtre ou d'une porte sur mesure

25.4.1 À propos

Dans BricsCAD, vous pouvez créer toute géométrie ou composant à partir de zéro. Une fois votre géométrie en 3D, vous pouvez l'insérer et l'utiliser dans votre modèle BIM. Vous pouvez à tout moment apporter des modifications ou ajouter des détails à votre fenêtre ou à votre porte.

Ce processus est expliqué en 4 parties pour que les étapes de la création d'une géométrie de fenêtre 3D soient simples.

- Créer le fichier
- Créer le solide qui sera soustrait (1)
- Créer le cadre de la fenêtre ou de la porte (2)
- Créer les vitres (3)



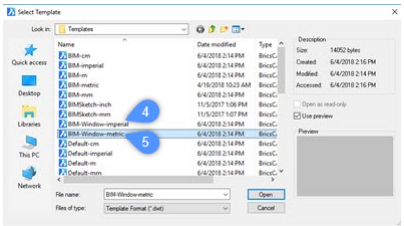
25.4.2 Création d'une fenêtre personnalisée

Étape 1 : Créer le fichier

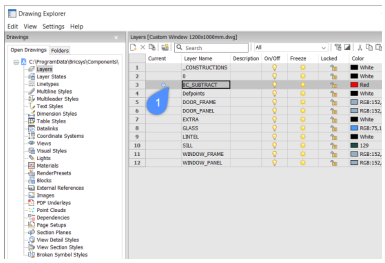
1 Cliquez sur **Nouveau** dans le menu **Fichier**.

2 Sélectionnez l'un des gabarits prédéfinis pour créer une fenêtre simple en spécifiant le système d'unité de votre dessin.

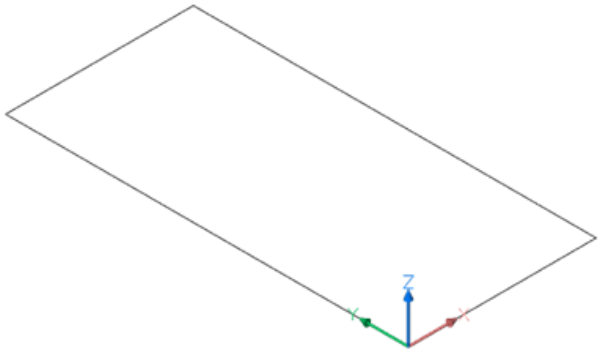
3 ***Remarque :*** Les gabarits prédéfinis contiennent les calques nécessaires pour créer la géométrie de la fenêtre ou de la porte. Ces modèles de format de fichier DWT sont **BIM-Fenêtre-mesures-impériales** (4) et **BIM-Fenêtre-mesures-métriques** (5) qui garantissent que les calques et les propriétés requises s'affichent dans votre dessin.



4 Définissez le courant de calque **BC_SUBTRACT** (6) en utilisant l'explorateur de dessin ou le champ de calque dans le panneau **Propriétés** ou le panneau **Calques** sur le côté droit.



5 Créez une polyligne fermée (par exemple un rectangle) qui représente la forme de l'ouverture pour l'insertion.

6 

7 Enregistrez le fichier dans tout emplacement. La bibliothèque des composants définis par l'utilisateur se trouve dans le dossier Composants. Le chemin d'accès au dossier est stocké dans la variable système COMPONENTSPATH.

8 Par défaut, il s'agit de : *C:\ProgramData\Bricsys\Components*. Vous pouvez ajouter d'autres dossiers à l'aide de la boîte de dialogue **Paramètres**.

Remarque : La bibliothèque des composants prédéfinis se trouve sous *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\UserDataCache\Support_US\Bim\Composants*.

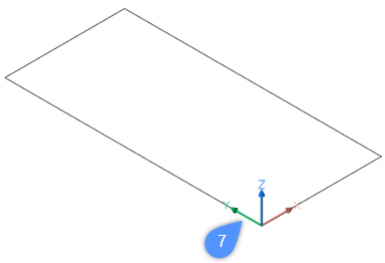
Étape 2 : Créer le solide qui sera soustrait

Le solide qui sera soustrait sera utilisé pour créer une ouverture.

Remarque : Le calque **BC_SUBTRACT** doit être défini comme le calque courant.

1 Utilisez le contour du solide que vous avez créé précédemment (par exemple, un rectangle).

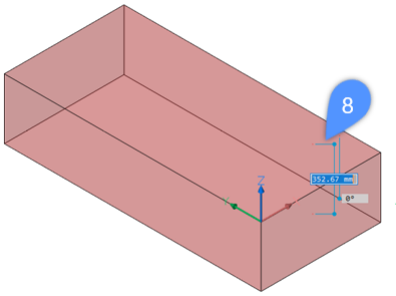
1 Le contour se trouve dans le premier quadrant du plan XY du système de coordonnées général (SCG).



L'angle inférieur gauche du rectangle se trouve à l'origine (0.0.0) du SCG (7).

2 Sélectionnez l'outil **Extrusion** et déplacez le curseur vers le bas (8) pour extruder votre contour solide

dans la direction Z négative.



3 Effectuez l'une des opérations suivantes pour terminer la création du solide qui sera soustrait.
   - Cliquez sur un point.
   - Saisissez une valeur dans les champs de cote dynamique, puis appuyez sur **Entrée**.

   Remarque : Veillez à ce que la hauteur d'extrusion soit supérieure à la largeur du mur dans lequel le composant sera inséré.

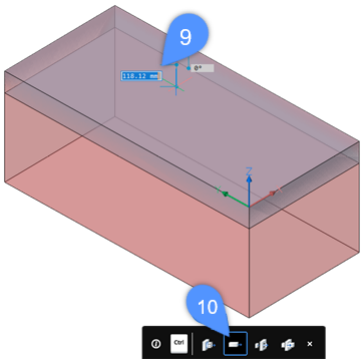
Étape 3 : Créer le cadre fixe

Le contour du cadre fixe coïncide ou est parallèle (dans le cas d'une feuillure) au contour du solide qui sera soustrait.

1 Définissez le calque courant **FENETRE_CALQUE**.

2 Mettez en surbrillance la face supérieure du solide qui sera soustrait.

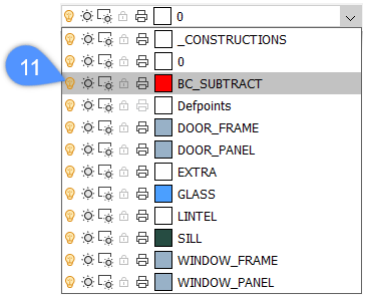
3 Ensuite, extrudez la face supérieure du solide soustracteur dans la direction Z négative (9) à l'aide de l'option « **Créer** » de l'outil **Extrusion** (10) en appuyant une fois sur la touche **Ctrl**.



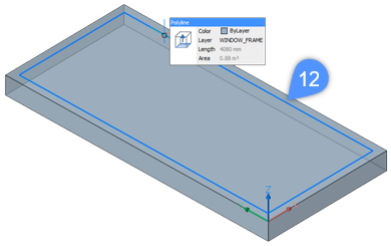
4 Saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique pour spécifier la hauteur du cadre fixe.

5 ***Remarque :*** La hauteur de l'extrusion sera l'épaisseur du cadre fixe.

6 Désactivez le calque **BC_SUBTRACT** en cliquant sur l'ampoule (11) située à côté du nom du calque.

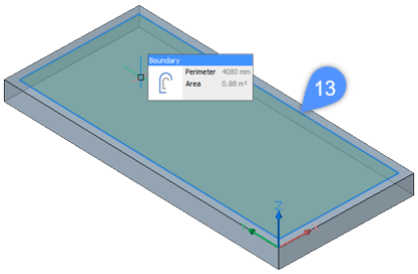


7 Utilisez l'outil **Décalage** pour créer un décalage parallèle du contour du cadre fixe (12).

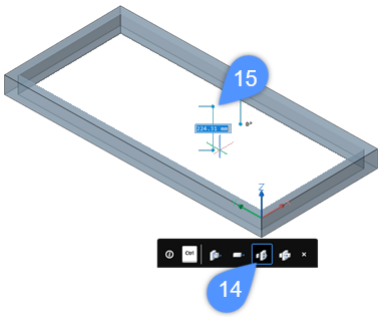


Remarque : La distance du décalage est égale à la largeur du cadre.

8 Survolez le contour intérieur du décalage parallèle (13) et sélectionnez l'outil **Extrusion** dans le Quad.



9 Lorsque le mode d'extrusion est sur l'option **Soustraire** (14), déplacez votre curseur vers le bas (15) pour créer une ouverture dans le cadre fixe.



10 Effectuez l'une des opérations suivantes pour terminer la création de l'ouverture dans le cadre fixe.

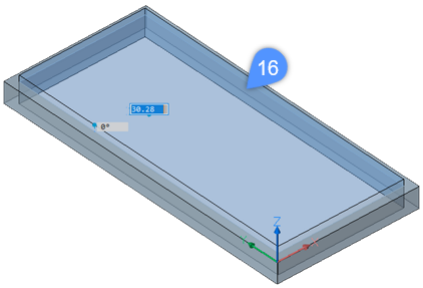
- Cliquez sur un point.
- Saisissez une valeur dans les champs de cote dynamique, puis appuyez sur **Entrée**.

Étape 4 : Créer les vitres

1 Définissez le calque courant **VERRE**.

2 Utilisez la commande DMEXTRUSION pour extruder le contour intérieur du cadre de la fenêtre.

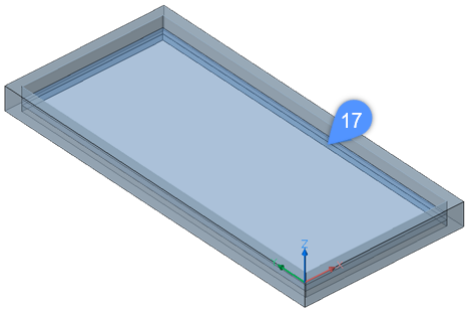
3 ***Remarque :*** La hauteur d'extrusion correspond à l'épaisseur de la vitre. L'illustration suivante montre le contour intérieur du cadre de la fenêtre après avoir utilisé la commande DMEXTRUSION pour créer une vitre de fenêtre.



Remarque : Pour créer une vitre, l'option **Créer** doit être sélectionnée dans l'infobulle de **DMEXTRUSION**.

4 Déplacez le solide panneau de verre vers le bas dans la direction négative Z si la face extérieure du cadre fixe ne coïncide pas avec la face extérieure du solide (mur) dans lequel l'insertion sera placé.

5 Les illustrations suivantes montrent le panneau de verre après l'avoir déplacé (17) vers le bas.



6 En option, avant d'enregistrer le dessin, vous pouvez classifier l'ensemble du dessin en tant qu'élément de fenêtre BIM.

7 Pour ce faire, suivez les étapes suivantes :

- Entrez BIMCLASSIFIER dans la ligne de commande.
- Appuyez sur « **I** » pour la fenêtre et appuyez sur **Entrée** pour l'accepter.
- Ensuite, appuyez sur **D** pour Dessin et appuyez sur la touche **Entrée** jusqu'à ce que la commande soit exécutée.

Le dessin est classifié comme une fenêtre. Ainsi, il sera automatiquement reconnu comme un élément Fenêtre BIM lorsqu'il sera inséré dans un nouveau dessin.

8 Enregistrez le dessin.

9 En option, vous pouvez attribuer plus d'informations à la fenêtre après l'avoir insérée dans un

nouveau dessin. L'illustration suivante montre la catégorie **Fenêtre commune** des propriétés BIM du panneau **Propriétés** qui devient disponible après la sélection de l'élément. Des informations peuvent être attribuées sur le coefficient de transmission thermique des matériaux de la fenêtre, l'indice de classement au feu selon la classification nationale de sécurité incendie, etc.

Window Common	
Reference	
Fire rating	
Acoustic rating	
Security rating	
Is external	Off
Infiltration	0 m³/s
Thermal transmittance	0 W/m²·K
Glazing area fraction	0
Smoke stop	Off

25.4.3 Ajout des entités 2D (battant de porte)

En option, les dessins de fenêtres et de portes peuvent contenir des symboles 2D. Ces symboles 2D remplaceront la coupe **Solide 3D** de la fenêtre ou de la porte ou seront ajoutés à la coupe **Solide 3D**, en fonction de leur calque :

- Les symboles sur un calque avec le préfixe « **BRX_2D_** » ou « **BRX_2D+_** » seront ajoutés au bloc de coupe :
  - sans être traité par l'analyse de suppression de ligne cachée (HLR) lorsque le plan de coupe intersecte les composants.
  - après avoir effectué une procédure d'analyse de suppression de ligne cachée (HLR) lorsque le plan de coupe n'intersecte pas les composants.
- Les symboles sur un calque avec le préfixe « **BIM_2D_SECT_** » ou « **BIM_2D_SECT+_** » ne seront ajoutés *que* lorsque le plan de coupe intersecte les composants. Toute la géométrie passe par une procédure analytique de suppression des lignes cachées (HLR).
- Les symboles sur un calque avec le préfixe « **BIM_2D_BACK_** » ou « **BIM_2D_BACK+_** » seront toujours ajoutés et toute la géométrie passe par la procédure analytique de suppression des lignes cachées (HLR).
- Nom des calques de symboles
  - avec « **+** » : le symbole 2D et la coupe Solide 3D du composant s'affichent dans le résultat de la coupe.
  - sans le « **+** », seul le contenu 2D s'affiche et tous les solides du composant sont ignorés pour la génération de coupes.

Remarque : **BRX_2D** n'est encore disponible que pour la rétrocompatibilité.

Pour ajouter un symbole 2D à votre composant, suivez les étapes suivantes :

1 Ajoutez un nouveau calque « **BRX_2D+_*** » et définissez-le comme calque actif. La géométrie 2D ajoutée à ce calque sera visible lorsque vous créerez une coupe à travers ce composant et que vous générerez la coupe sur une feuille. La représentation en coupe de la géométrie 3D du composant sera également visible.

2 Avant de commencer à dessiner le symbole 2D du composant, assurez-vous que l'axe Z est perpendiculaire au plan inférieur du composant et qu'il pointe vers le haut. Vous pouvez le faire soit en changeant votre SCU (en utilisant la commande SCU, en le faisant pivoter à 90 degrés sur l'axe X), soit en activant la fonction **SCU dynamique** (SCUD).

3 Passez à la vue de **Dessus** en utilisant le contrôle **Visualisation**.

4 Commencez à dessiner la géométrie 2D sur le calque « **BRX_2D+_*** ».

Remarque : Utilisez uniquement les entités **Polyligne**, car elles seront reconnues lors de la génération de la coupe du composant (alors que les entités **Ligne** ne seront pas reconnues).

5 Revenez à une vue 3D de votre modèle et vérifiez que les éléments suivants sont visibles :
- les solides sur le calque **BC_SUBTRACT**
- les solides du composant
- la géométrie 2D nouvellement dessinée

25.4.4 Paramétrisation de votre composant

Vous pouvez le faire d'abord pour la géométrie 3D, puis pour la géométrie 2D.

Remarque : Pour plus d'informations sur le paramétrage, voir les articles du guide **Utiliser le paramétrage** et **Travailler avec des paramètres et des contraintes**.

1 Sélectionnez toute la géométrie 3D de votre composant, y compris la géométrie située sous le calque **BC_SUBTRACT** (assurez-vous d'abord que ce calque est **activé**).

2 Exécutez la commande PARAMETRER pour la géométrie sélectionnée et vérifiez les contraintes qui apparaissent dans le panneau **Navigateur mécanique**.

3 En option, vous pouvez renommer les paramètres si nécessaire (par exemple, vous pouvez renommer le paramètre utilisateur « **Longueur_X** » en « **Largeur** », etc.) Vous pouvez également modifier certaines contraintes et certains comportements paramétriques définis précédemment.

4 Utilisez la commande SCU pour modifier le SCU de sorte que la géométrie 2D se trouve dans le plan XY du SCU.

5 Sélectionnez la géométrie 2D précédemment ajoutée à votre composant.

6 Exécutez la commande PARAMETRER2D pour la géométrie sélectionnée et vérifiez les contraintes qui apparaissent dans le panneau **Navigateur mécanique**.

7 Répétez l'étape 3. Veillez à relier le paramètre 2D nouvellement créé dans la direction X au paramètre 3D « **Largeur** » en saisissant le nom de ce paramètre 3D comme valeur du paramètre 2D.

Remarque : La contrainte 2D fonctionne différemment de la contrainte 3D, mais vous pouvez utiliser les mêmes noms de paramètres pour contrôler à la fois les types de contraintes 2D et 3D.

8 Rétablissez votre SCU en sélectionnant l'option **Général** de la commande SCU. Cela permet d'éviter des résultats indésirables lors de l'insertion du composant dans un autre dessin.

9 **Désactivez** le calque **BC_SUBTRACT**.

10 Enregistrez le dessin.

11 Insérez le composant dans votre modèle à partir du panneau **Bibliothèque** ou en utilisant la commande BMINSERER. Le composant étant sélectionné, modifiez les paramètres dans le panneau **Propriétés** pour vérifier que tout se passe comme prévu.

25.5 Création de toits

25.5.1 Le flux de travail de création de toit se compose des étapes suivantes :

1 Création de l'empreinte du toit

2 Extrusion de l'empreinte et création d'un toit en croupe (commande DMEXTRUSION)

3 Ajustement de la pente des faces du toit si nécessaire (widget **Manipulateur**)

4 Définition de l'épaisseur du solide du toit (option **Corps/Coque** de la commande EDITSOLIDE)

5 Création des éléments de toit supplémentaires

25.5.2 Création de l'empreinte du toit

Vous pouvez créer l'empreinte du toit :

- À partir du contour des murs extérieurs.
- En créant une polyligne fermée en cliquant sur des points ou d'autres procédures 2D.

Création du contour du toit à partir du contour des murs extérieurs

1 Isolez les murs extérieurs. L'isolation des entités se fait facilement à l'aide du panneau **Structure**. Voir également la commande ISOLATEOBJECTS.

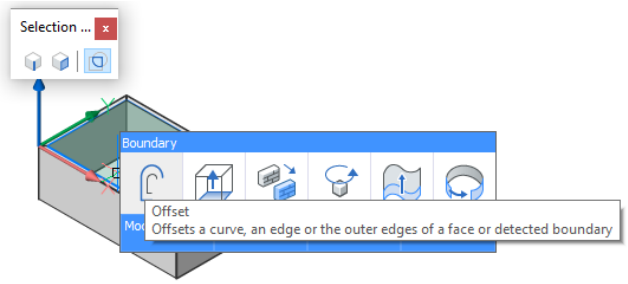
2 Définissez le système de coordonnées sur la face supérieure des murs extérieurs :

- Entrez le SCU et appuyez sur **Entrée**.

  La ligne de commande affiche : Spécifiez l'origine du SCU ou [Face/Nommé/Entité/Précédent/Vue/X/Y/Z/Axe z/Déplacer/Général] :

- Accrochez un coin supérieur d'un mur extérieur, puis appuyez sur **Entrée**.

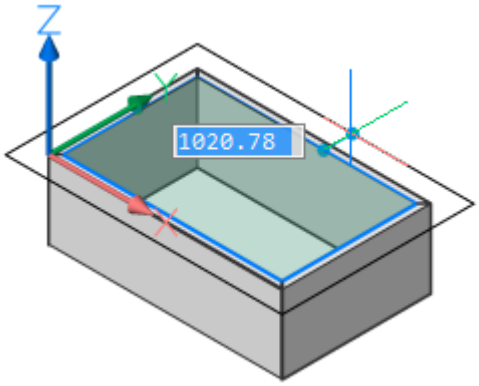
3 Définissez la fonction **Activer la détection des contours** dans la barre d'outils **Modes de sélection** ou activez l'option **Sélectionner les contours détectés** de la variable système SELECTIONMODES.



4 Déplacez le curseur pour éviter la zone à l'intérieur des murs extérieurs.

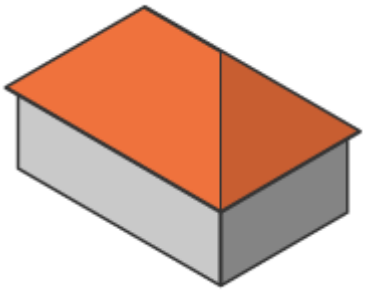
5 Le contour intérieur est mis en surbrillance.

6 Choisissez **Décaler** dans l'onglet **Dessiner** du Quad.



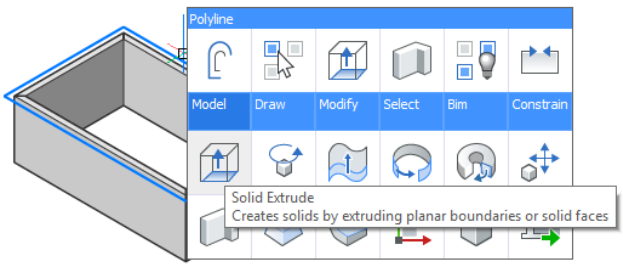
7 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Saisissez une valeur de distance dans le champ dynamique.
- Cliquez pour accepter le point d'accrochage.

25.5.3 Création d'un toit en croupe

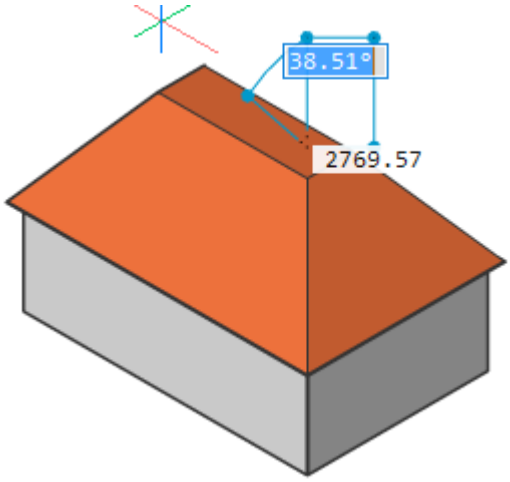


1 Créez l'empreinte du toit.

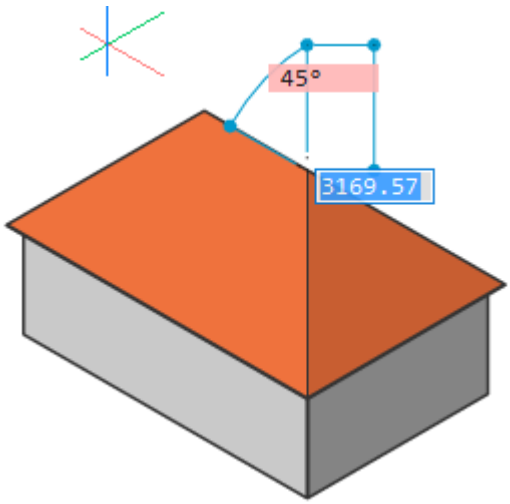
2 Déplacez le curseur sur le contour du toit et choisissez **Extrusion** dans l'onglet **Modèle** du Quad.



3 Déplacez le curseur verticalement, puis appuyez sur la touche **Tab**.



4 Saisissez une valeur dans le champ **Angle d'extrusion** et appuyez sur la touche **Tab**.



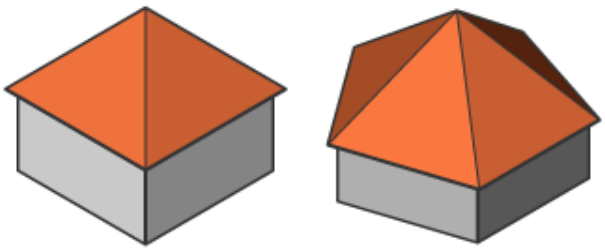
5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur la touche **Tab** et saisissez une autre valeur dans le champ **Angle d'extrusion**.

  Le champ **Angle d'extrusion** est le complément de l'angle d'extrusion du toit.
- Appuyez sur la touche **Entrée** pour créer le toit.

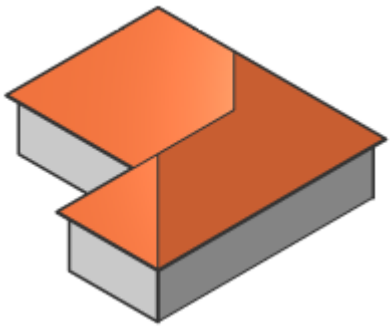
6 Selon la forme du contour du toit, le résultat est :

- Toit en forme de pyramide :
-



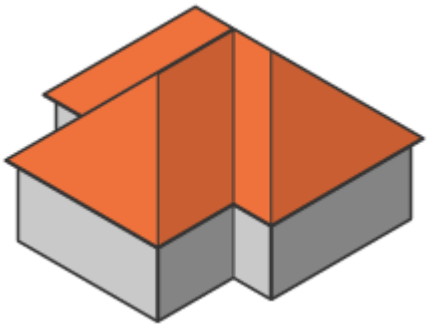
- Toit en L :

-



- Toit en croupe en T :

-

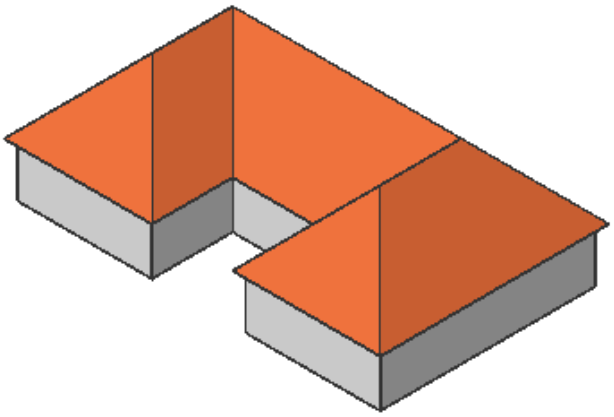


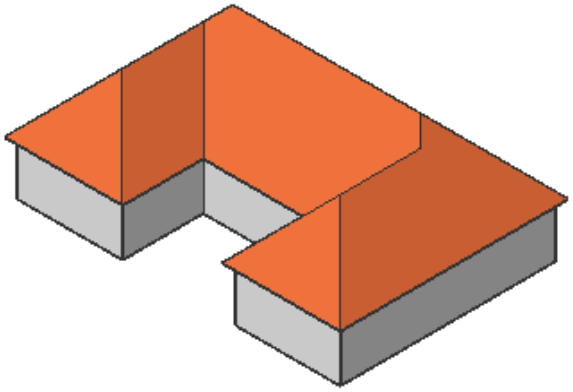




- Toit en croupe en U :

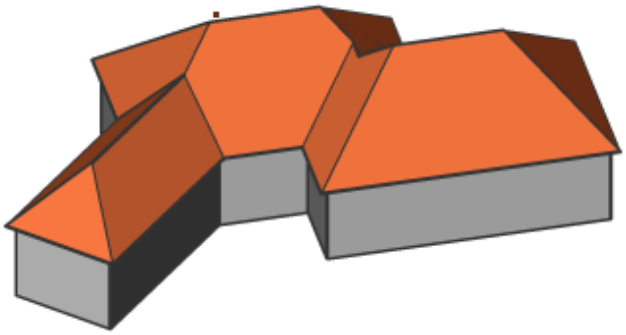
-





- Toit en croupe complexe :

-



7 Pour définir l'épaisseur du solide du toit, nous utiliserons l'option **Corps** > **Coque** de la commande EDITSOLIDE.

Procédez comme suit :

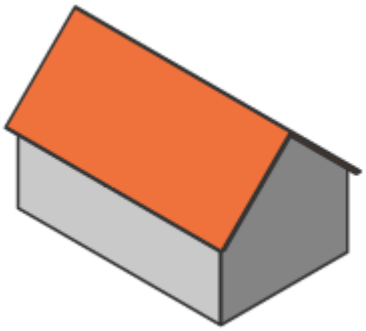
a Choisissez **Coque** dans le menu **Modélisation** > **ÉDITER** dans le panneau du ruban.
Ou choisissez **Coque** dans la barre d'outils **Édition de solides 3D**.

b La ligne de commande affiche : Sélectionnez le solide 3d : - Sélectionnez le solide du toit.

c La ligne de commande affiche : « Sélectionnez une face à supprimer ou [Ajouter/annuler/Tout] : » pour vous permettre de sélectionner la face inférieure du solide de toit.

d La ligne de commande affiche : « Entrez la distance de décalage de la coque : ». Entrez une valeur pour définir l'épaisseur du solide de toit.

25.5.4 Création d'un toit à pignon

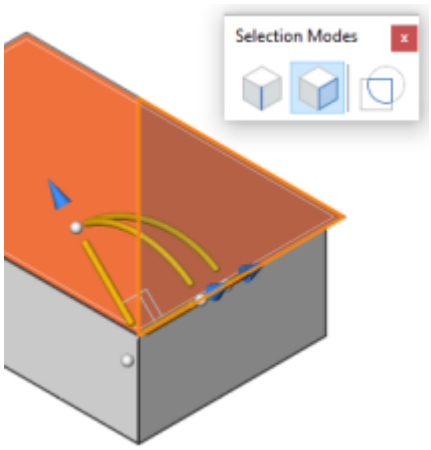


1 Créez un toit en croupe.

2 Faites en sorte que les deux faces d'extrémité soient verticales :

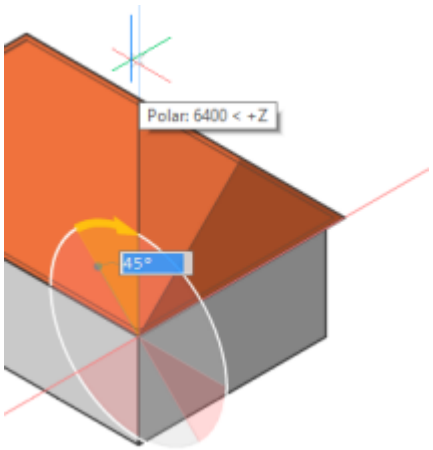
- Déplacez-vous sur la face d'extrémité puis maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé pendant environ une demi-seconde ; le widget Manipulateur s'affiche (mettez la valeur de la variable système MANIPULATOR = 2).

-



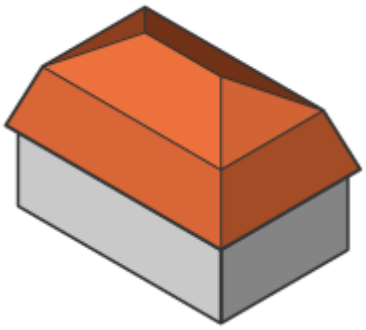
- Placez le curseur sur l'arc de rotation verticale. Lorsque l'arc est en surbrillance, déplacez le curseur.
- La face sélectionnée tourne dynamiquement.

  Cliquez lorsque la face est en position verticale.



3 Exécutez l'étape 7 de la procédure de Création d'un toit en croupe. Retirez les faces verticales du solide du toit.

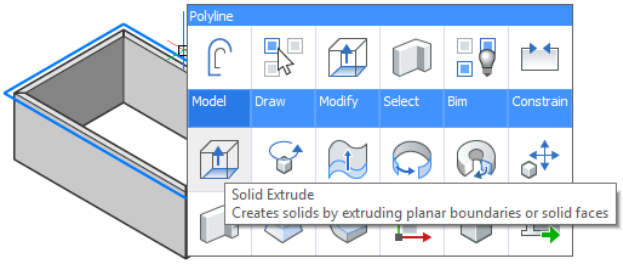
25.5.5 Création d'un toit en mansarde (4 pans)



Un toit en mansarde (4 pans) est composé de deux solides, que nous allons créer comme deux extrusions distinctes.

1 Créez une empreinte de toit.

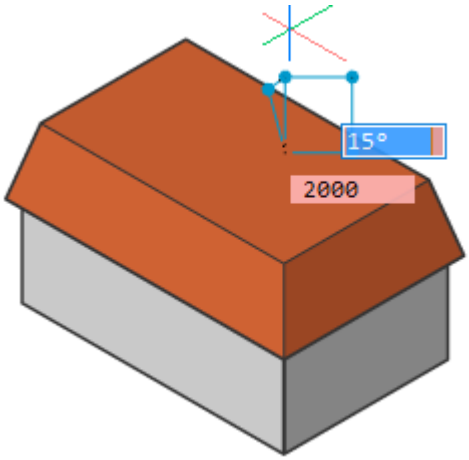
2 Placez le curseur sur le contour du toit et sélectionnez **Extrusion** dans l'onglet **Modèle** du Quad.



3 Déplacez le curseur verticalement, puis appuyez sur la touche **Tab**.

4 Saisissez une valeur dans le champ **Angle d'extrusion**, puis appuyez sur la touche **Tab**.

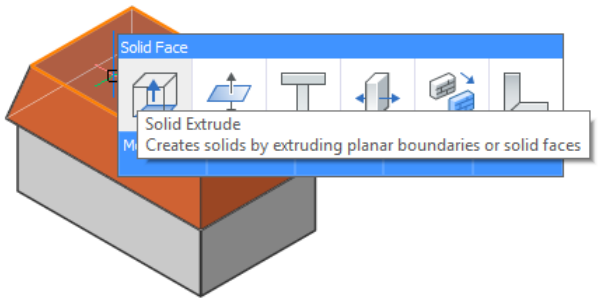
Le champ **Angle d'extrusion** est le complément de l'angle d'extrusion du toit.



5 Saisissez une valeur dans le champ **Hauteur d'extrusion**, puis effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Appuyez sur la touche **Tab** et saisissez une autre valeur dans le champ **Angle d'extrusion**.
   - Appuyez sur **Entrée** pour créer le premier solide.

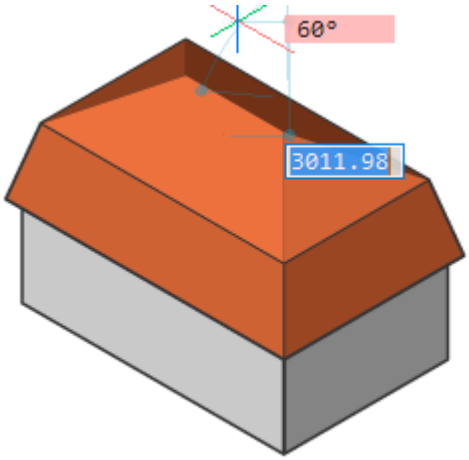
6 Vous pouvez également appuyer sur la touche **Tab** pour revenir en arrière entre les champs de saisie, puis appuyez sur **Entrée** lorsque vous êtes satisfait du résultat.

7 Déplacez le curseur sur la face supérieure du premier solide de toit et choisissez **Extrusion** dans le Quad.



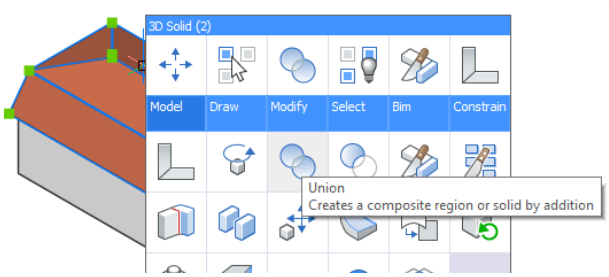
8 Déplacez le curseur verticalement, puis appuyez sur la touche **Tab**.

9 Saisissez une valeur dans le champ **Angle d'extrusion**, puis appuyez sur la touche **Tab**.



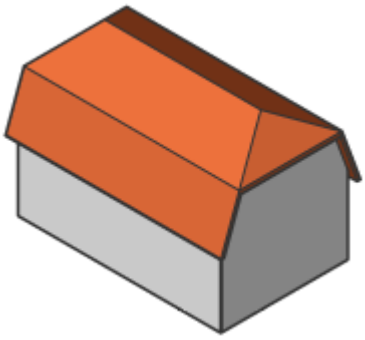
10 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Appuyez sur la touche **Tab** et saisissez une autre valeur dans le champ **Angle d'extrusion**.
- Appuyez sur **Entrée** pour créer le premier solide.

11 Sélectionnez les deux solides et choisissez **Union** dans l'onglet **Modèle** du Quad.



12 Répétez l'étape 7 de la procédure Création d'un toit en croupe.

25.5.6 Création d'un toit à pignon coupé



Un toit à pignon coupé est composé de deux solides, que nous créerons comme deux extrusions distinctes.

1 Exécutez les étapes 1 à 6 de la procédure « Création d'un toit en mansarde (4 pans) » pour créer le premier solide.

2 Exécutez l'étape 2 de la procédure « Création d'un toit à pignon » pour définir les faces d'extrémité

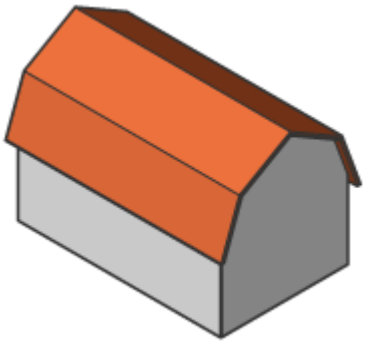
verticalement.

3 Exécutez les étapes 7 à 11 de la procédure Création d'un toit en mansarde (4 pans).

4 Exécutez l'étape 7 de la procédure de Création d'un toit en croupe. Retirez les faces verticales du solide du toit.

25.5.7 Création d'un toit en mansarde (2 pans)

Un toit en mansarde (2 pans) est composé de deux solides, que nous créerons comme deux extrusions distinctes.



1 Exécutez les étapes 1 à 6 de la procédure « Création d'un toit en mansarde (4 pans) » pour créer le premier solide.

2 Exécutez l'étape 2 de la procédure « Création d'un toit à pignon » pour définir les faces d'extrémité verticalement.

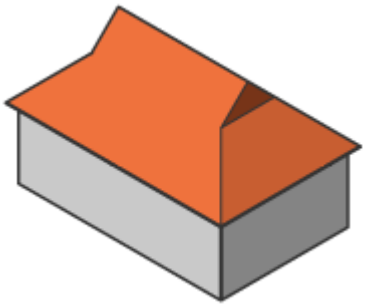
3 Exécutez les étapes 7 à 10 de la procédure « Création d'un toit en mansarde (4 pans) » pour créer le premier solide.

4 Exécutez l'étape 2 de la procédure « Création d'un toit à pignon » pour définir les faces d'extrémité verticalement.

5 Exécutez l'étape 11 de la procédure « Création d'un toit en mansarde (4 pans) ».

6 Exécutez l'étape 7 de la procédure de Création d'un toit en croupe. Retirez les faces verticales du solide du toit.

25.5.8 Création d'un toit à pignon hollandais

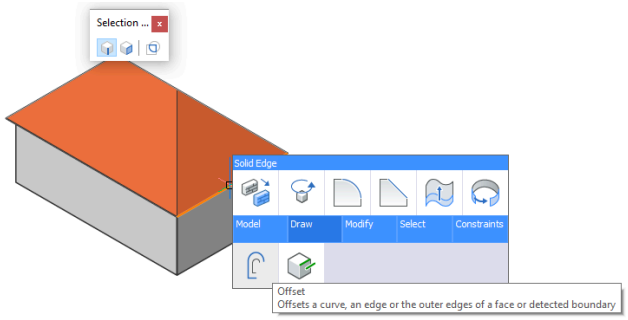


Un toit à pignon hollandais est basé sur un toit en croupe.

1 Créez un toit en croupe.

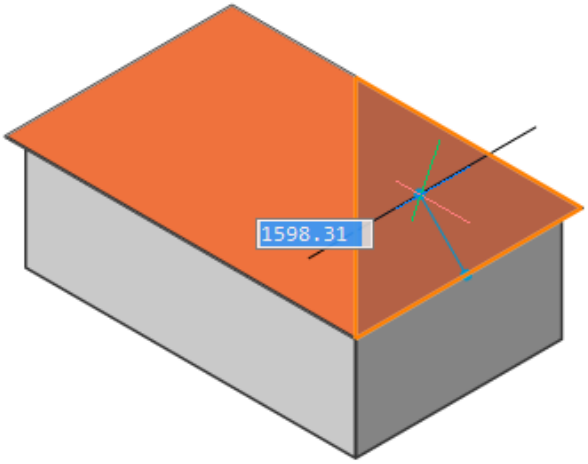
2 Activez l'option **Sélectionner des arêtes** de la variable système SELECTIONMODES.

3 Placez le curseur sur le bord inférieur de la face du toit, puis sélectionnez **Décaler** dans l'onglet **Dessiner** du Quad.



4 Déplacez le curseur et saisissez une valeur de distance dans le champ dynamique ou cliquez sur un point.

5



6 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Graver** dans la barre d'outils **Édition de solides 3D**.
- Exécutez la commande GRAVER.

7 La ligne de commande affiche : « Sélectionnez un solide 3D, une surface ou une région : » pour vous permettre de sélectionnez le solide de toit.

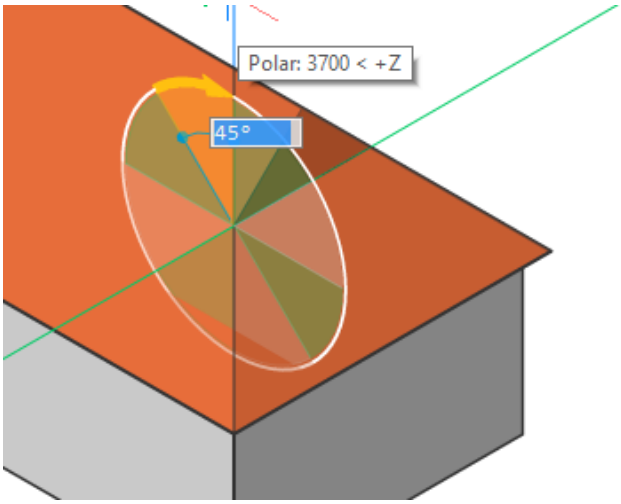
8 La ligne de commande affiche : Sélectionnez une entité à graver : Sélectionnez l'arête du toit décalée.

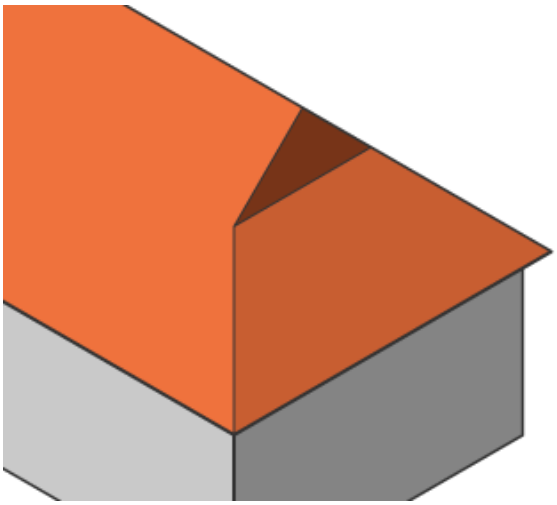
9 La ligne de commande affiche : « Supprimer l'objet source ? [Oui/Non] <Non> :». Choisissez Oui.

10 Une face triangulaire est créée.

11 Exécutez l'étape 2 de la procédure « Création d' un toit à pignon » pour définir la face triangulaire verticalement.

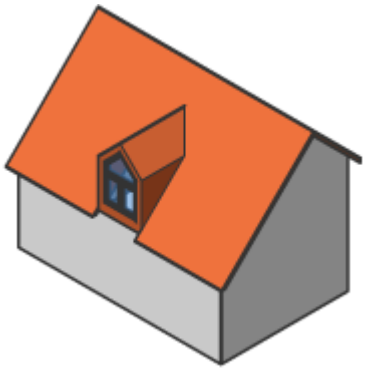
12





13 Exécutez l'étape 7 de la procédure Création d'un toit en croupe pour définir l'épaisseur du solide du toit.

25.5.9 Création de lucarnes



La procédure de création d'une lucarne comprend les étapes suivantes :

- Créez une boîte solide sur l'arête inférieur du plan de toit et connectez la boîte au toit.
- Définissez la position et les cotes de la lucarne.

- Créez un toit avec une lucarne.

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez **Boîte** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

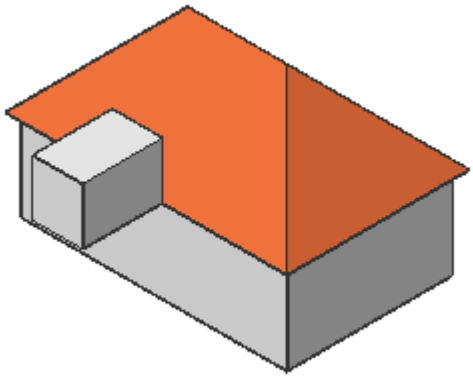
La ligne de commande affiche : Définissez le coin de la boîte ou [Centre] <0.00,0.00,0.00> :

2 Cliquez sur un point de l'arête inférieur du plan de toit.

3 La ligne de commande affiche : Définissez le coin opposé ou [Cube/Longueur du côté] :

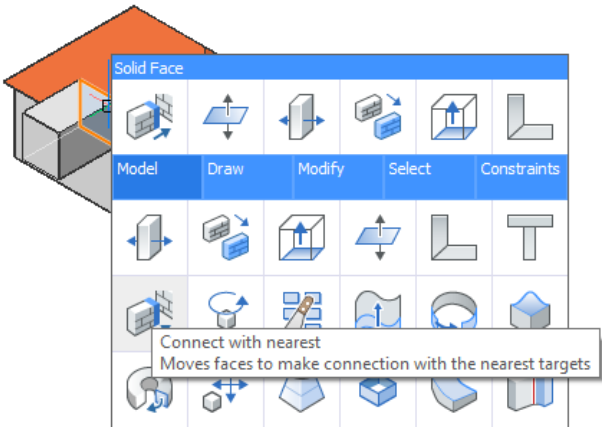
4 Cliquez sur un point, puis définissez la hauteur du cube : cliquez sur un point ou saisissez une valeur.

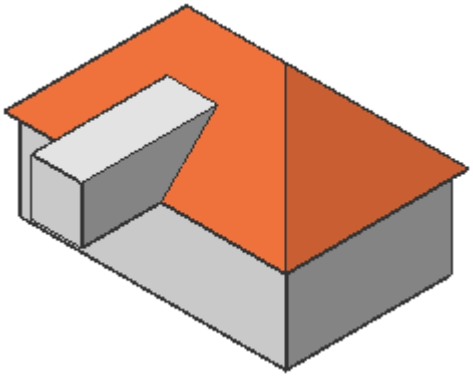
5



6 Sélectionnez la face arrière du cube : déplacez le curseur sur le cube à l'emplacement de la face arrière, puis appuyez sur la touche **Tab** jusqu'à ce que la face soit en surbrillance (Modes de sélection : l'option Sélectionner les faces est activée.

7 Choisissez **Connecter à la face la plus proche** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

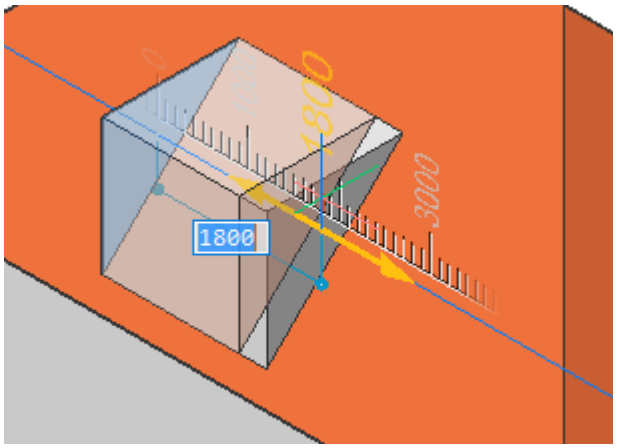




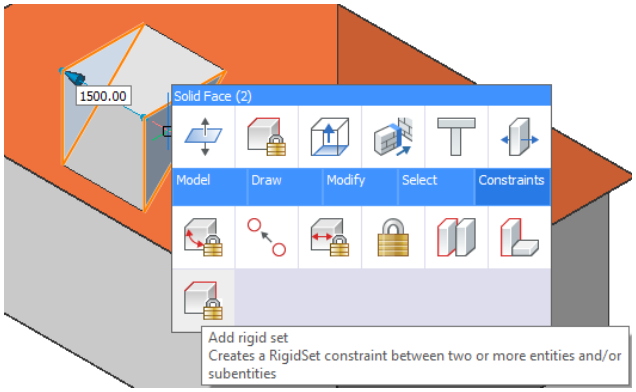
8 Sélectionnez la face avant de la boîte, choisissez **Pousser/Tirer** dans l'onglet **Modèle** de Quad et déplacez la face vers le plan du toit.

9 Utilisez la commande POUSSERTIRER sur la face avant, supérieure et latérale du solide de la lucarne pour définir les cotes et la position de la lucarne sur le toit :

- Sélectionnez une face latérale, puis appuyez sur la touche **Tab** pour définir la largeur.



- Sélectionnez les deux faces latérales, puis choisissez d'**Ajouter un jeu rigide** dans l'onglet **Contraintes** du Quad pour fixer la largeur.



- Faites glisser l'une des faces latérales pour positionner la lucarne. Effectuez l'une des actions

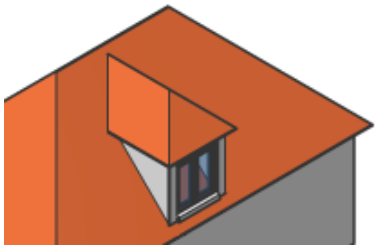
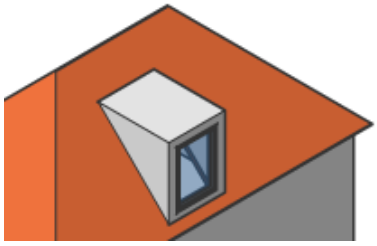
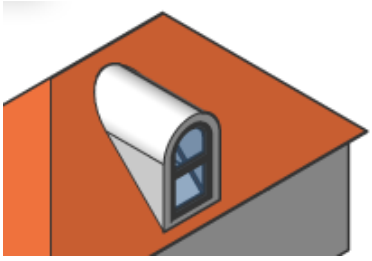
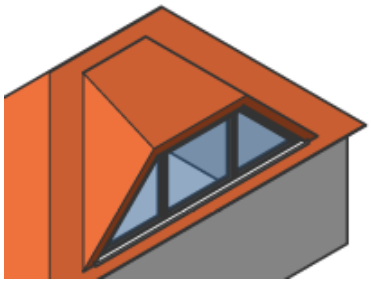
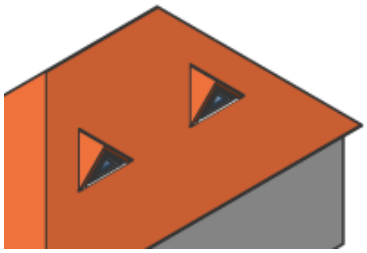
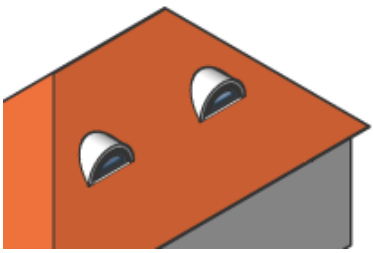
suivantes :

- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.
- Cliquez pour accepter le point d'accrochage.
- Déplacez le curseur sur une face qui est parallèle à la face en cours de déplacement et appuyez sur la touche **Tab**. Le champ Distance affiche maintenant la distance par rapport à cette face.
- Faites glisser la face supérieure pour définir la hauteur de la lucarne.
- Faites glisser la face avant pour définir la distance à partir de l'avant-toit.

Déplacez le curseur sur la face extérieure du mur situé sous la lucarne, puis appuyez sur la touche **Tab**. Le champ Distance affiche maintenant la distance par rapport à cette face.

10 Modifiez la forme de la lucarne :

- Ajoutez un toit en croupe.
- Ajoutez un toit en croupe, puis tournez la face avant verticale pour créer un toit à pignon.
- Ajoutez un fronton curviligne.
- Tournez les faces supérieure et latérale.
- En partant d'un toit à pignon, déplacez la face avant de la lucarne vers l'arrière jusqu'à ce que la face avant soit triangulaire.

		
Lucarne à croupe	Lucarne plate	Lucarne fronton curviligne
		
Spéciales	Outeau	Lucarne œil-de-bœuf

25.6 Création de dalles

25.6.1 Commandes

DMEXTRUSION, POLYSOLIDE

Remarque :

La commande DMEXTRUSION permet d'extruder une entité 2D fermée telle que des polylignes, des cercles, des ellipses et d'extruder un contour détecté, délimité par des murs et/ou des entités 2D.

La commande POLYSOLIDE permet de créer des toits en pente.

25.6.2 Création de dalles de sol entre les murs

Assurez-vous que :

- Vérifiez que l'option **Activer la détection des contours** de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée.
- Les faces inférieures des murs environnants se trouvent dans le plan XY du système de coordonnées courant.
- Si nécessaire, déplacez l'origine du système de coordonnées.
- Les cotes dynamiques sont activées.

1 Déplacez le curseur à l'intérieur des murs environnants.

2 Lorsque le contour est en surbrillance, choisissez **Extrusion** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad.

La dalle est extrudée dynamiquement.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Saisissez l'épaisseur de la dalle dans le champ de saisie dynamique.
   - Choisissez un point.

25.6.3 Création d'une dalle de toit en pente

Assurez-vous que :

- Le **SCU dynamique** est activé.
- La **Saisie dynamique** (DYN) est activée ; il est recommandé de définir l'option **Repérage des cotes dynamiques** de la variable système DYNMODE.
- Le **Repérage des accrochages aux entités** (REPERACCR) est activé.
- L'**Accrochage aux entités de type Extrémité** est activé.

1 Lancez la commande POLYSOLIDE.

1 La ligne de commande affiche : Origine ou [Hauteur/Largeur/Justification/Entité/Solides séparés/Dynamique] <Entité> :

2 Déplacez le curseur sur la face extérieure d'un mur perpendiculaire à la dalle de toit que vous souhaitez créer.

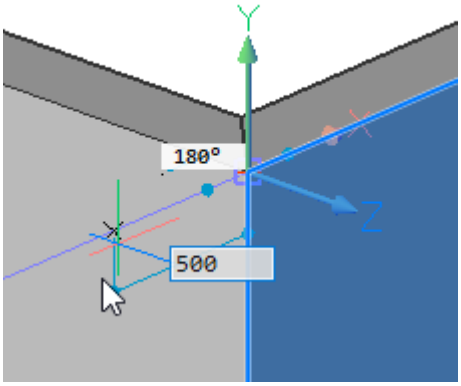
3 Lorsque la face est en surbrillance, appuyez sur la touche MAJ pour verrouiller le **SCU dynamique**.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

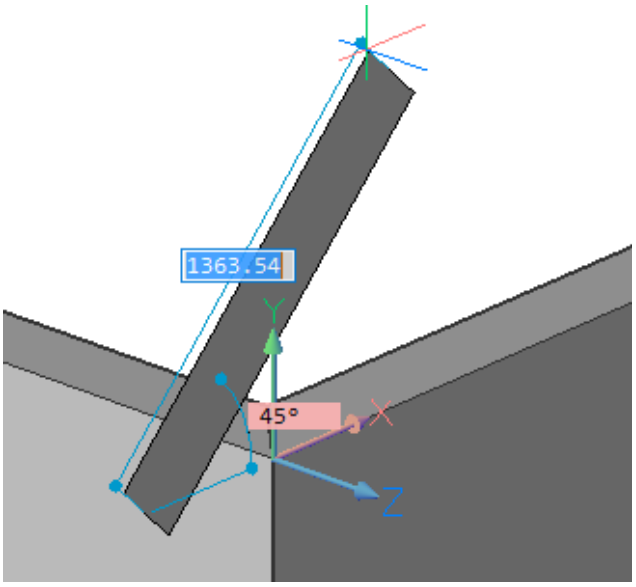
5 Pour créer le toit sur l'arête supérieure du mur, attachez-le au coin supérieur extérieur du mur.

Pour créer un surplomb de toit (avant-toit) :

- Déplacez le curseur sur le coin supérieur extérieur du mur pour demander un point de repérage de l'accrochage.
- Lorsqu'une petite croix rouge indique que le point de repérage est acquis, déplacez le curseur vers l'extérieur et entrez la distance de surplomb dans le champ de saisie dynamique.



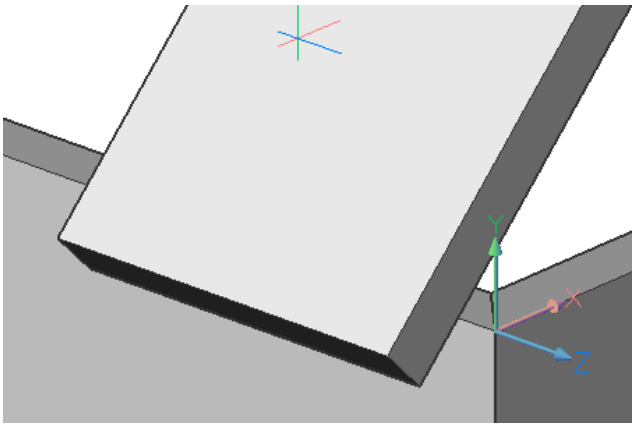
6 Appuyez sur la touche TAB pour activer le champ Angle, puis saisissez l'angle d'inclinaison et appuyez à nouveau sur la touche TAB pour passer au champ Distance.



7 Spécifiez la hauteur de la dalle de toit, puis appuyez deux fois sur Entrée : la première fois, l'empreinte de la dalle de toit est créée, la seconde fois, la création d'un second solide est interrompue.

8 La dalle de toit est extrudée dynamiquement.

9 Spécifiez un point pour définir la longueur de l'extrusion.



10 Répétez les étapes précédentes pour créer d'autres dalles de toit.

11 Utilisez Connecter à la face la plus proche pour connecter les murs aux dalles de toit.

25.7 Création de murs

25.7.1 Commandes

POLYSOLIDE, CONNECTL, CONNECTT, BIMDESSINRAP

25.7.2 À propos de l'outil Polysolide

L'outil **Polysolide** vous permet de créer des solides de murs en sélectionnant une origine, une extrémité et en saisissant une hauteur. Notez que, dans BricsCAD BIM, vous commencez toujours par créer la géométrie et ajoutez les matériaux ou les compositions plus tard. Ainsi, il n'est pas nécessaire de se soucier des détails lors de la modélisation d'une conception préliminaire.

L'utilisation de la Saisie dynamique et du Repérage polaire est recommandée. Les Cotes dynamiques peuvent être utilisées pour spécifier la longueur du mur et le Repérage polaire contrôle la direction.

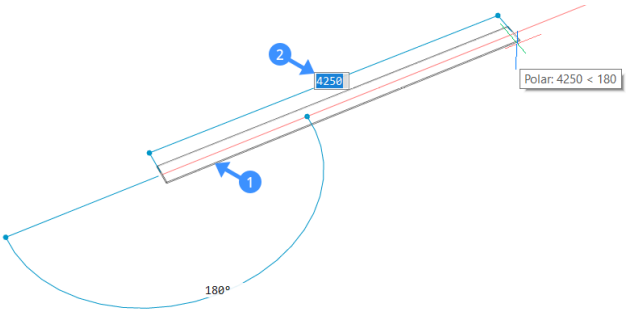
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande POLYSOLIDE.

25.7.3 Procédure : Créer un mur simple

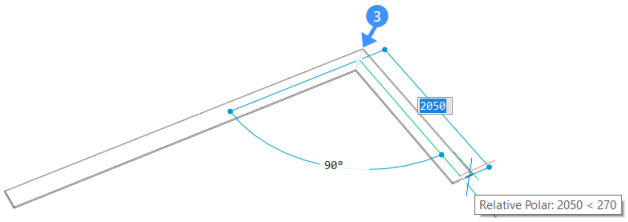
1 Lancez l'outil **Polysolide**.

2 Sélectionnez une origine, l'empreinte (1) du mur s'affiche automatiquement.

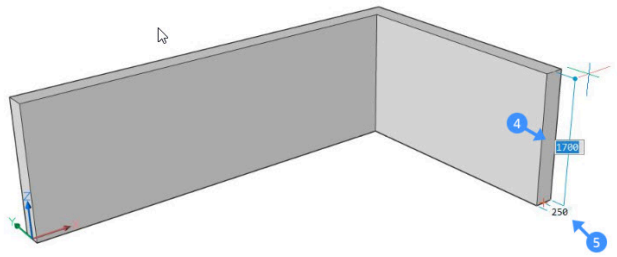
3 Déplacez le curseur dans la direction souhaitée, la valeur de la longueur actuelle s'affiche dans le champ de saisie dynamique de longueur (2).



4 Sélectionnez un point de terminaison ou entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur la touche Entrée. L'empreinte (3) du mur adjacent est affichée. Sélectionnez un nouveau point d'extrémité ou saisissez des valeurs dans le champ de saisie dynamique pour créer des segments de mur contigus.

5 

6 Appuyez sur Entrée une fois de plus ou faites un clic droit. La hauteur du mur est affichée dynamiquement dans le champ hauteur (4). Ici, vous pouvez modifier la hauteur par défaut du mur. Pour modifier la largeur du mur, utilisez le champ Largeur (5). Vous pouvez permuter entre les deux champs de saisie dynamiques en appuyant sur la touche Tab.

7 

8 Pour modifier la justification du mur, appuyez sur CTRL tandis que le widget « Assistant raccourcis pour la justification du polysolide » s'affiche en bas de l'écran.

9 

Remarque : La largeur et la hauteur du mur précédent seront les nouvelles valeurs par défaut du polysolide suivant.

25.7.4 Procédure : Créer un mur courbe

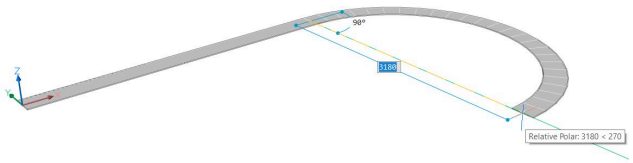
1 Lancez l'outil **Polysolide**.

2 Sélectionnez une origine et déplacez le curseur pour définir la longueur ou cliquez pour définir l'extrémité.

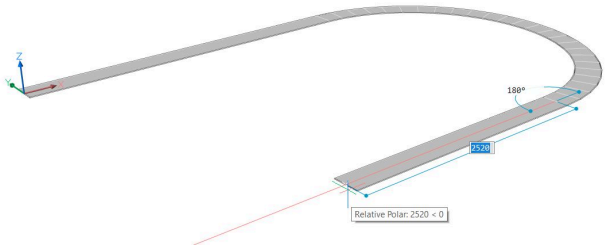
3 Pour créer un mur courbe, entrez A et appuyez sur Entrée pour choisir **Dessiner des arcs** ou sélectionnez **Dessiner des arcs** dans le menu contextuel.

4 Déplacez maintenant le curseur dans la direction souhaitée pour courber le mur. Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique pour définir le degré et la longueur de l'arc. Appuyez sur Entrée.

5

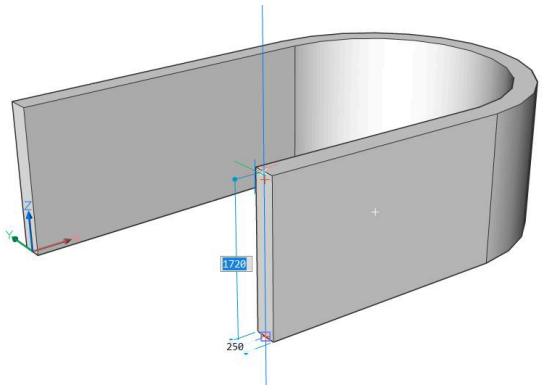


6 Vous pouvez continuer à créer des segments de mur courbes et contigus en cliquant ou en saisissant des valeurs dans les champs de saisie dynamique. Pour revenir au dessin de segments de murs droits, entrez L et appuyez sur Entrée ou sélectionnez **Dessiner des lignes** dans la boîte de dialogue Options.



7 Appuyez sur Entrée une fois de plus ou faites un clic droit. La hauteur du mur s'affiche dynamiquement dans le champ hauteur (4). Ici, vous pouvez modifier la hauteur par défaut du mur. Pour modifier la largeur du mur, utilisez le champ Largeur (5). Vous pouvez permuter entre les deux champs de saisie dynamiques en appuyant sur la touche Tab.

8



25.7.5 Procédure : Utiliser un dessin 2D existant pour créer des murs

L'utilisation d'une vue en plan 2D existante vous permet de créer un élément mural en 3D.

1 Cliquez sur l'outil **Polysolide** dans le Quad et entrez E sur la ligne de commande ou sélectionnez **Entité** dans le menu contextuel. L'utilisation de l'option **Entité** dans **Polysolide** permet de créer une

géométrie 3D à partir d'une présentation 2D.

2 Choisissez une entité linéaire 2D qui sera la base du polysolide.

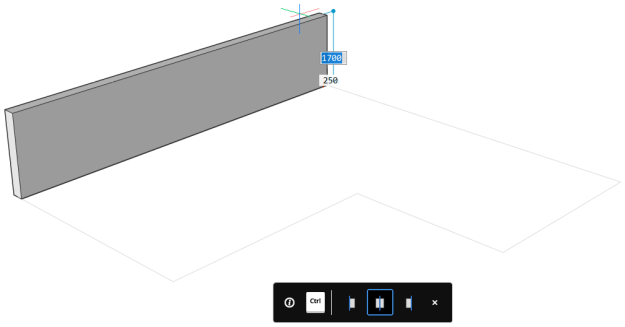
3 Les lignes, les polylignes ouvertes et fermées, les arcs, les cercles, les ellipses, les arcs elliptiques et les splines sont acceptés comme base des polysolides.

4 Déplacez le solide vers le haut ou le bas et cliquez avec le bouton gauche pour définir la hauteur du mur, saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique ou cliquez avec le bouton droit pour accepter la valeur par défaut.

5 La largeur actuelle du mur apparaît dans le champ Largeur. Appuyez sur Tab pour permuter entre le champ Hauteur et le champ Largeur.

6 L'Assistant raccourcis apparaît et affiche les options de justification possibles. Appuyez sur la touche CTRL pour parcourir les options de justification du mur.

7

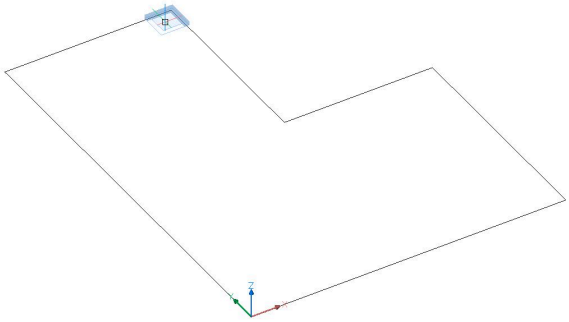


Il est également possible d'utiliser un plan 2D existant pour créer des murs à l'aide de l'outil **BIMDESSINRAPIDE** :

1 Ouvrez l'outil **Dessin rapide** à partir du Quad ou entrez BIMDESSINRAPIDE dans la ligne de commande.

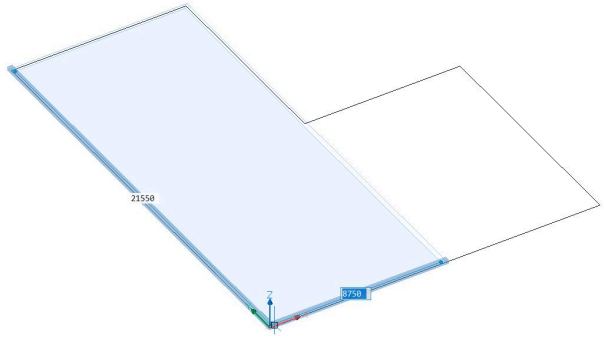
2 Le curseur s'accroche automatiquement sur les lignes de votre dessin 2D. Placez votre curseur à l'endroit où vous souhaitez placer votre premier coin et faites un clic gauche.

3



4 Passez votre souris sur le coin opposé et faites à nouveau un clic gauche ou entrez les valeurs des longueurs des côtés dans les champs respectifs et appuyez sur Entrée.

5

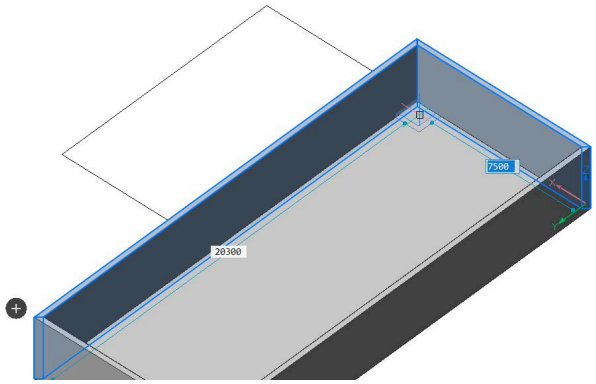


6 L'outil **Dessin rapide** utilise toujours les paramètres de hauteur et de largeur par défaut.

Vous pouvez modifier ces valeurs dans le panneau contextuel de la commande **Dessin rapide**.

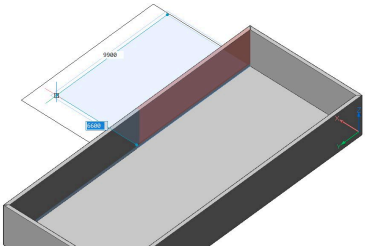
7 Pour terminer le plan en forme de L, vous pouvez dessiner un nouveau rectangle sur la deuxième partie de la figure. La paroi commune des deux rectangles sera automatiquement supprimée si vous dessinez un second rectangle à partir du côté intérieur du premier rectangle, comme indiqué ci-dessous :

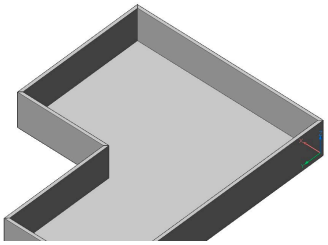
8



9 Lorsque vous dessinez le second rectangle, vous pouvez voir le mur à supprimer s'afficher en rouge.

10





Pour plus d'informations sur **Dessin rapide**, veuillez lire l'article **Utilisation de Dessin rapide BIM**.

25.7.6 À propos de l'outil Connexion L

L'outil **Connexion L** permet de relier un mur à un autre élément.

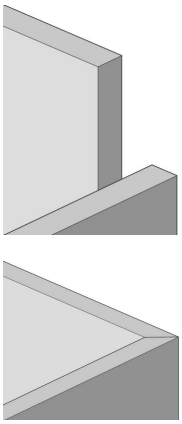


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande CONNECTL.

25.7.7 Procédure : Connecter deux murs

1 Sélectionnez deux éléments de mur et appliquez l'outil **Connexion L**.

Lorsque deux murs s'intersectent, une connexion de coupe en onglet est créée par défaut.



2 Modifiez la présentation des connexions murales à l'aide du widget « Asistant raccourcis pour les connexions en L ».

3 Le type de connexion sélectionné est indiqué par un cadre bleu.

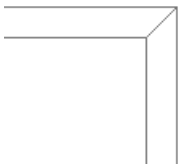


La connexion peut être (de gauche à droite) une connexion Bisectrice L, L parallèle type 1, L parallèle type 2 ou une déconnexion.

Passez d'une option à l'autre en appuyant sur CTRL.

- **Connexion en L de la bissectrice**

  Lorsque la **Connexion L de la bissectrice** est sélectionnée, les murs sont reliés à un angle de 45°.



- **Connexion L parallèle 1 Connexion L parallèle 2**

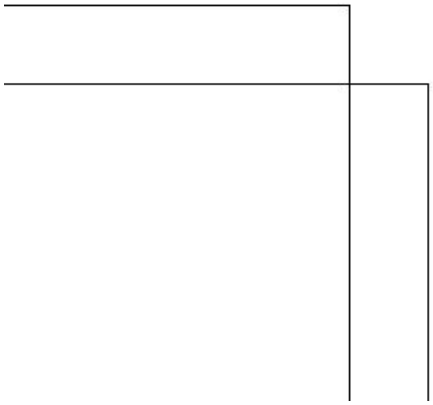
  Lorsque les connexion L parallèles de type 1 ou de type 2 sont sélectionnées, les murs sont raccordés selon un angle de 90°.





- **Déconnexion**

  Lorsque l'option de déconnexion est sélectionnée, la connexion existante entre les murs est supprimée.



  Appuyez sur Entrée pour accepter le type de connexion actuel ou appuyez sur CTRL pour parcourir les options de connexion possibles.

25.7.8 Connexion des murs à d'autres éléments

L'outil **Connecter avec la face la plus proche** permet de connecter la face mineure d'un mur à la face majeure d'un autre élément, quelle que soit l'orientation des faces. Cet outil peut être utilisé pour relier la face supérieure d'un mur à un toit, la face inférieure à une dalle ou la face latérale d'une dalle à un mur.

Pour relier la face à l'objet le plus proche, sélectionnez la face de l'objet que vous souhaitez relier à l'objet le plus proche et choisissez l'outil **Connecter à la face la plus proche** dans le Quad.

Remarque : Avant d'utiliser l'outil **Connecter à la face la plus proche**, assurez-vous que l'option **Sélectionner les faces** est activée dans les paramètres du mode de sélection.

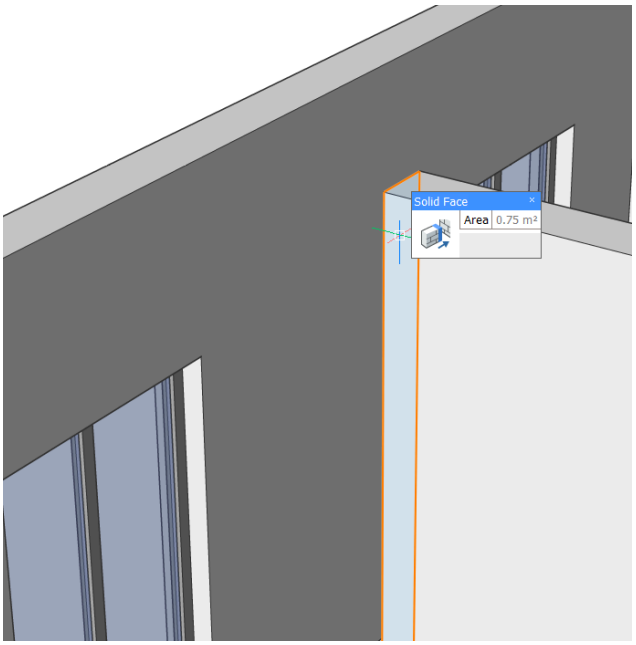


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande CONNECTT.

25.7.9 Procédure : Créer des connexions en T entre deux murs

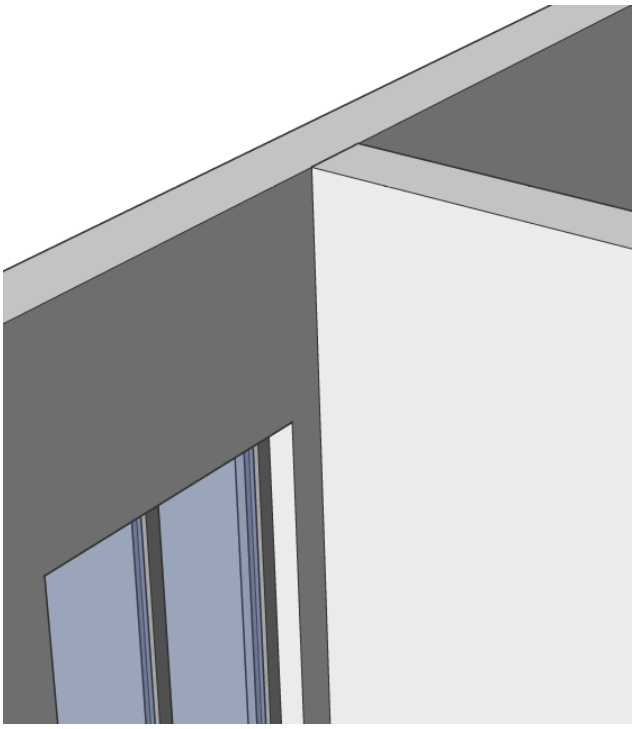
1 Dans la zone de dessin, mettez en surbrillance la face que vous souhaitez relier à un autre mur.

1



2 Utilisez l'outil **Connecter à la face la plus proche** à partir du Quad.

L'outil **Connecter à la face la plus proche** réalise automatiquement une connexion en T entre les deux murs en extrudant la face du premier mur à la face de l'autre mur.



25.7.10 À propos de l'outil Sélectionner des faces alignées

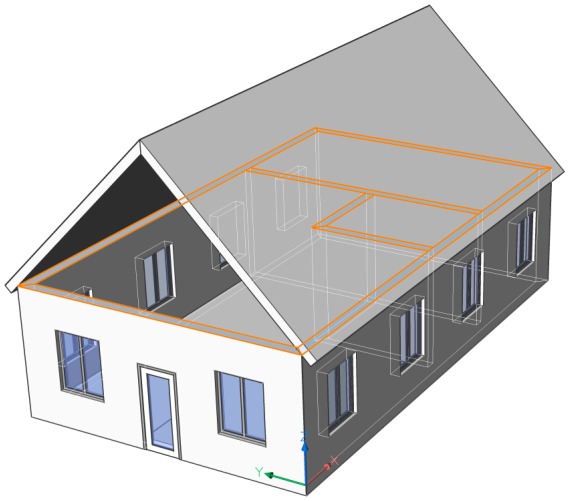
L'outil **Connecter à la face la plus proche** peut également être utilisé pour connecter plusieurs faces d'un mur à la face la plus proche d'un autre élément. Pour ce faire, utilisez l'outil **Sélectionner les faces alignées**. Cet outil vous permet de mettre en évidence toutes les faces qui sont coplanaires avec la sélection courante.



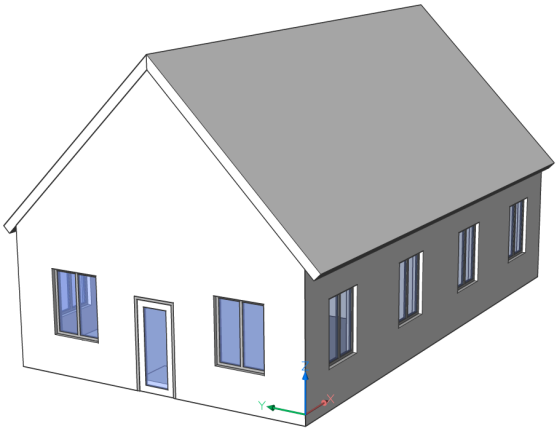
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande SELECTFACESALIGNEES.

25.7.11 Procédure : Relier plusieurs faces du mur à la dalle de toit

1 Pour sélectionner toutes les faces alignées sur la sélection actuelle, mettez en surbrillance la face supérieure de l'un des murs et cliquez sur l'outil **Sélectionner les faces alignées** dans l'onglet **Général** du Quad.



2 Lancez l'outil **Connecter à la face la plus proche**. Les faces supérieures du mur sont fixées au toit.



25.8 Mur-rideau

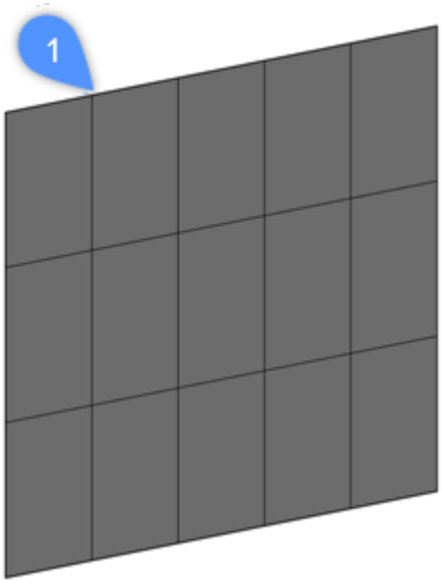
25.8.1 Commandes

BIMMURRIDEAU

25.8.2 À propos

Dans BricsCAD, les murs-rideaux sont créés à partir de la face d'un solide 3D ou d'une surface en tant que bloc à l'aide de l'outil **Mur-rideau**.

- Les murs-rideaux peuvent être créés à partir de toute surface plane et courbe.
- Les cadres de fenêtre sont placés sur une grille BIM lors de la création d'un mur-rideau.
- En modifiant les options de panneaux des lignes U et V, vous pouvez spécifier la taille et le nombre de panneaux souhaités sur la surface plane ou courbe.



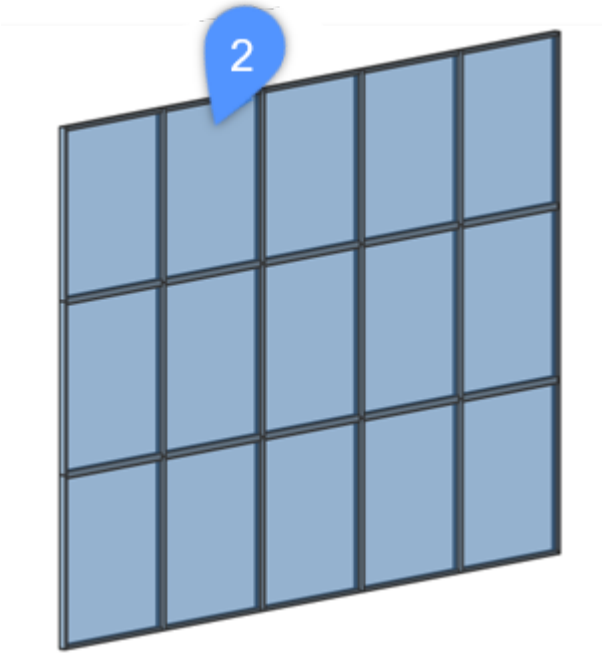


Figure 1, Grille mur-rideau (1).

Figure 2, Mur-rideau avec vitre (2).

Le système de mur-rideau est constitué de panneaux de verre. Il s'agit d'un panneau de remplissage pour un mur-rideau.

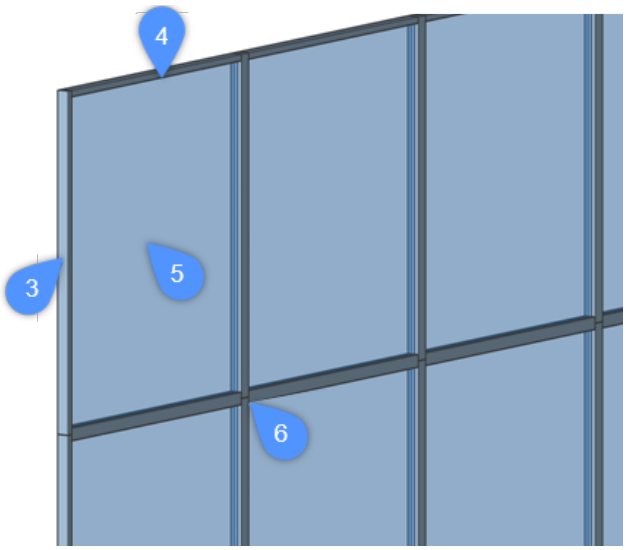
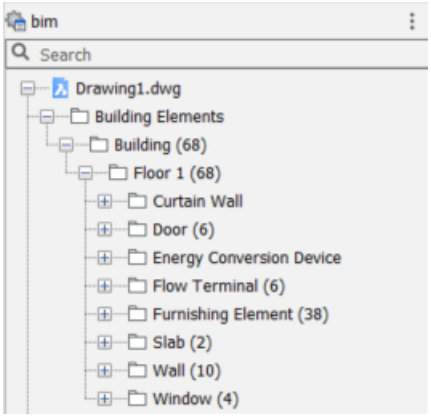


Figure 3, mur-rideau. Le cadre qui coïncide avec les panneaux verticaux (U) de la grille (3), le cadre qui coïncide avec les panneaux horizontaux (V) de la grille (4) et le verre de remplissage (5) sont représentés. Par défaut, la connexion droite (6) est réalisée entre les poutres.

Les murs-rideaux sont automatiquement classifiés en tant que **mur-rideau** dans le panneau **Structure**.

Si vous décomposez le mur-rideau, les sous-entités sont classifiées comme fenêtres et comme cadres. Les cadres sont des solides linéaires. Cela vous permet de calculer la longueur d'un mur-rideau.



25.8.3 Procédure : Créer un mur-rideau

1 Lancez la commande BIMMURRIDEAU dans la ligne de commande.

1 La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités :

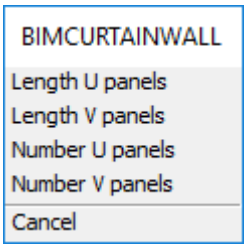
2 Sélectionnez une face dans la zone de dessin pour créer un mur de rideau.

3 La grille du mur-rideau est automatiquement générée sur cette face.

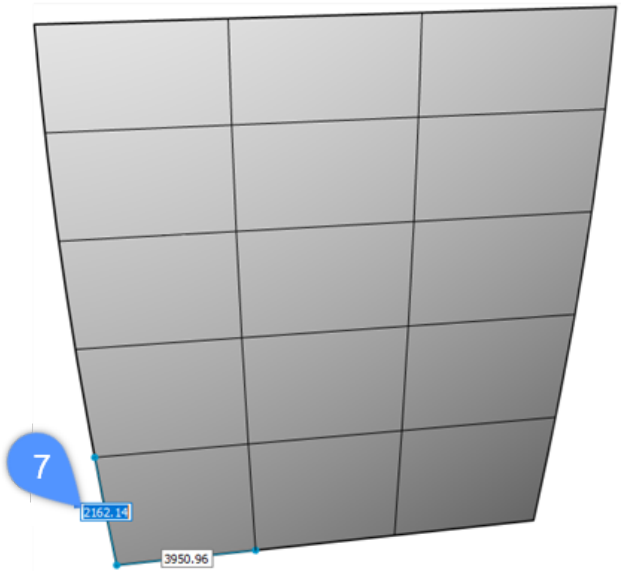
La ligne de commande affiche : Créez une grille ou [Longueur panneaux U/Longueur panneaux V/ Nombre de panneaux U/Nombre de panneaux V] :

4 Modifiez la longueur des panneaux U ou V et le nombre de panneaux U ou V à l'aide du menu contextuel et de la ligne de commande.

5



Ou, si la saisie dynamique (DYN) est activée, la longueur des panneaux peut être modifiée à l'aide des champs DYN (7).

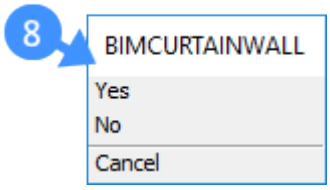


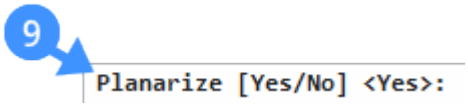
6 Appuyez sur la touche TAB pour passer d'un champ de saisie dynamique à un autre.

7 Ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.

Remarque : L'écart maximal par rapport à la planéité s'affiche dans la ligne de commande.

Facultatif : Si la valeur de l'écart maximal par rapport à la planéité est différente de « 0 », le menu d'invite (8) apparaît et la ligne de commande affiche un message (9).





Le menu d'invite et la ligne de commande vous permettent de planariser les cellules de grille.

Cliquez sur « Oui » pour rendre planaires les cellules de la grille. Par défaut, l'écart cible par rapport à la planéité est défini sur « 0.00001 ».

8 Appuyez sur Entrée pour accepter la valeur par défaut.

9 La ligne de commande affiche : Modifiez les paramètres ou [Accepter/Largeur/Profondeur/Épaisseur verre/Type de connexion] <Accepter> :

Menu d'invite :



(**Facultatif**) Pour modifier la largeur du cadre, sélectionnez l'option **Épaisseur** dans le menu d'invite ou entrez « E » dans la ligne de commande.

Largeur de cadre par défaut = 60.000000

(**Facultatif**) Pour modifier la profondeur de l'image, sélectionnez l'option **Profondeur** dans le menu d'invite ou entrez « P » dans la ligne de commande.

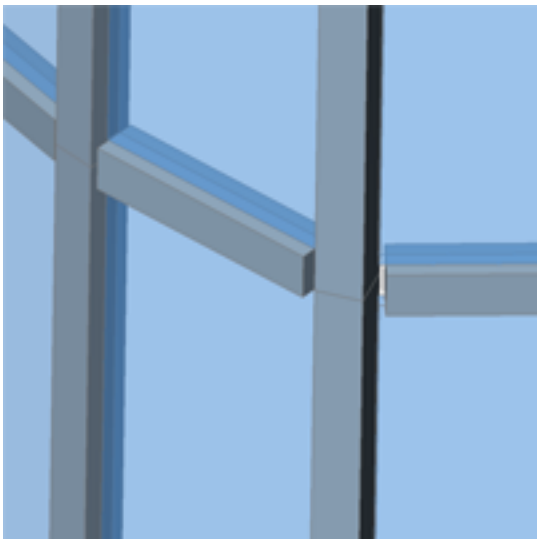
Profondeur du cadre par défaut = 60.000000

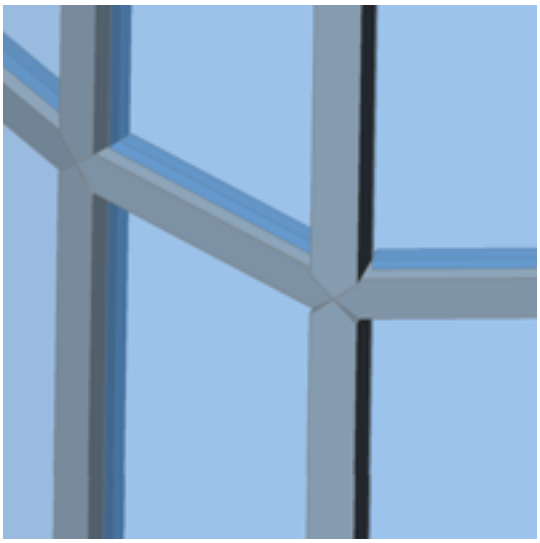
(**Facultatif**) Pour modifier l'épaisseur du verre, sélectionnez l'option **Épaisseur de verre** dans le menu d'invite ou entrez « V » dans la ligne de commande.

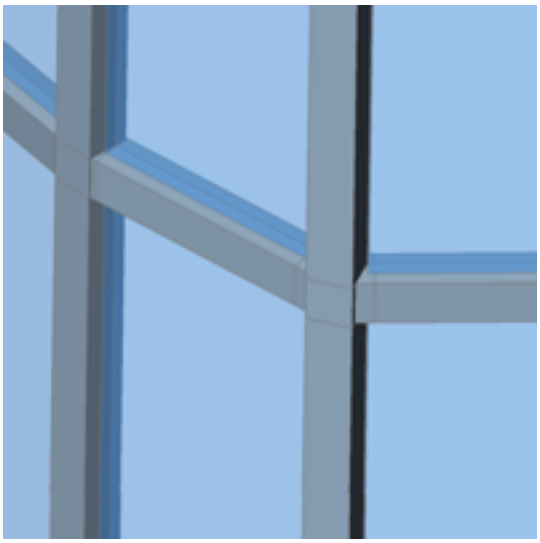
Épaisseur du verre par défaut = 20.000000

(**Facultatif**) Pour choisir un type de connexion entre les deux, sélectionnez l'option **Type de connexions** dans le menu d'invite ou entrez « C » dans la ligne de commande. Pour des connexions lisses, sélectionnez l'option **Connexion lisse** ou entrez « L » dans la ligne de commande. Pour la connexion de nœuds, sélectionnez l'option **Nœuds** ou entrez « N » dans la ligne de commande.

La connexion par défaut est droite.



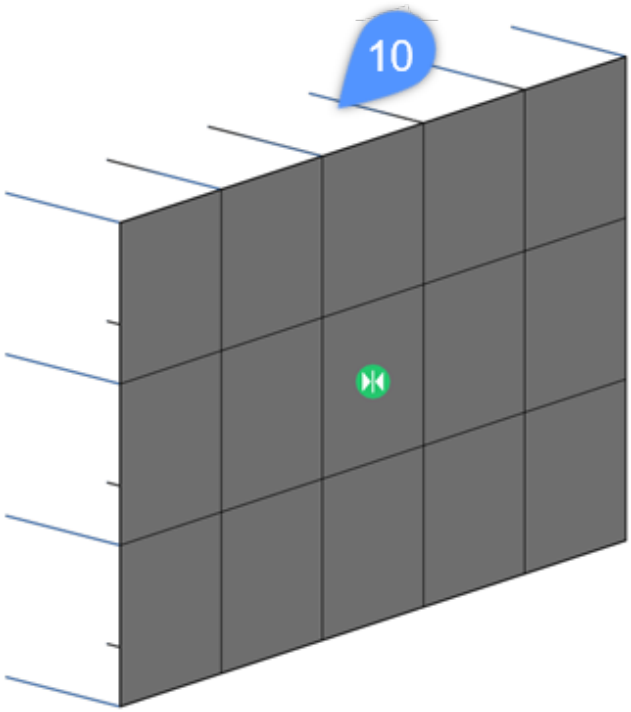




Il existe trois types de connexion. De gauche à droite : Droite - Lisse - Nœuds.

10 Des lignes bleues (10) apparaissent sur la face pour indiquer le côté où le mur-rideau sera créé.

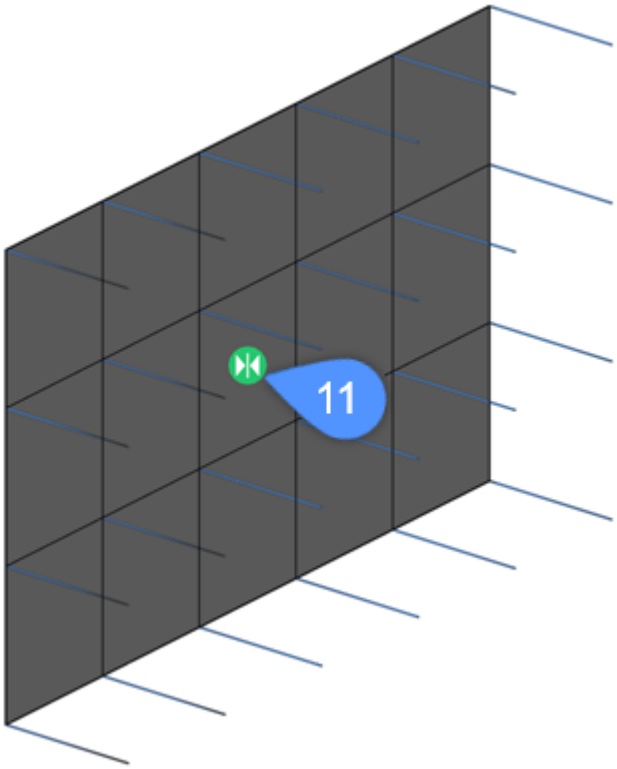
11



Remarque : Les étapes 6 et 7 sont ignorées lorsque la face est sélectionnée dans un solide. Dans ce cas, la normale intérieure est choisie par défaut.

12 Utilisez le widget (11) pour inverser le mur-rideau.

13



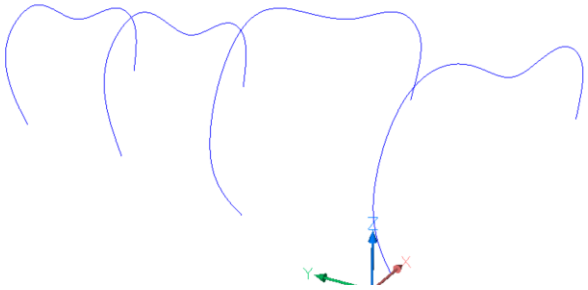
14 Appuyez sur Entrée pour accepter.

15 ***Remarque :*** La surface ou le solide utilisé pour créer le mur-rideau sera supprimé par défaut. Si vous ne le souhaitez pas, définissez la valeur **DELOBJ** sur « 0 » dans les **Paramètres**.

25.8.4 Procédure : Créer un mur-rideau à partir d'une surface de forme libre

1 Commencez par 4 splines.

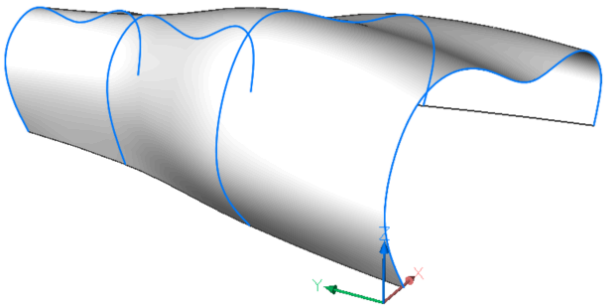
1



2 Lancez la commande LISSAGE à la ligne de commande.

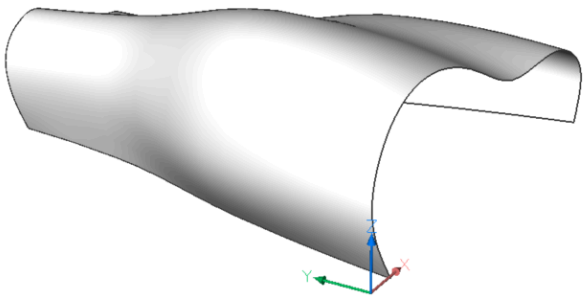
3 La ligne de commande affiche : Sélectionnez les coupes transversales dans l'ordre de lissage [Mode] :

Sélectionnez les coupes transversales dans l'ordre de lissage.



4 Appuyez sur Entrée pour mettre fin à la commande.

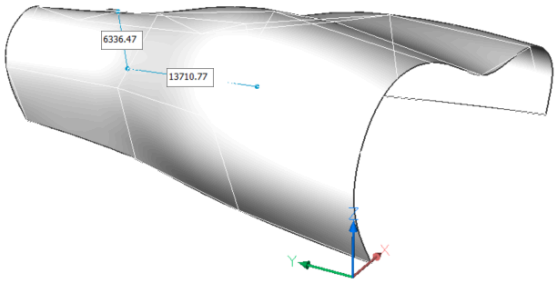
5



6 Lancez la commande BIMMURRIDEAU dans la ligne de commande.

7 La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités :

Sélectionnez la surface lissée.



8 Une grille de mur-rideau est automatiquement générée à partir de cette surface.

9 La ligne de commande affiche : Créez une grille ou [Longueur panneaux U/Longueur panneaux V/ Nombre de panneaux U/Nombre de panneaux V] :

Modifiez le numéro des panneaux U et V dans le menu d'invite ou dans la ligne de commande. Dans cet exemple : U = 20 et V = 8.

10 La ligne de commande affiche : Planariser ? [Oui/Non] : <Oui>

11 Cliquez sur « Oui » pour rendre planaires les cellules de la grille.

12 La ligne de commande affiche : Entrez l'écart cible <0.00001> :

13 Par défaut, l'écart cible par rapport à la planéité est défini sur « 0.00001 ».

Appuyez sur Entrée pour accepter.

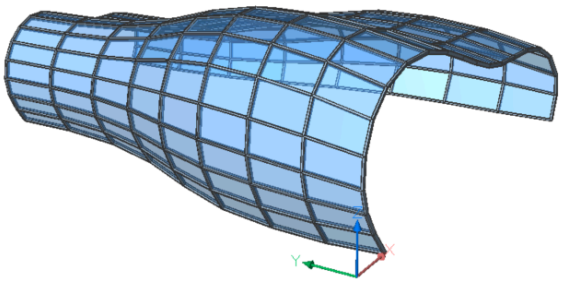
14 La ligne de commande affiche : Modifiez les paramètres ou [Accepter/Largeur/Profondeur/Épaisseur verre/Type de connexion] <Accepter> :

15 Changez les paramètres pour :

- Largeur : 150
- Profondeur : 300
- Épaisseur de verre : 20
- Type de connexion : lisse

16 Appuyez sur Entrée pour accepter. Un mur-rideau est créé.

17



25.9 DMPOUSSERTIRER

25.9.1 Commandes

DMPOUSSERTIRER

25.9.2 À propos

L'outil **Pousser/Tirer** vous permet d'ajouter ou de retirer du volume à des solides en déplaçant les faces en surbrillance.

Remarque : L'outil **Pousser/Tirer** s'applique aux faces planes, cylindriques, sphériques, coniques et toroïdales d'un solide.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande DMPOUSSERTIRER.

25.9.3 Procédure : utilisation de l'outil Pousser/Tirer pour ajouter ou retirer du volume au solide

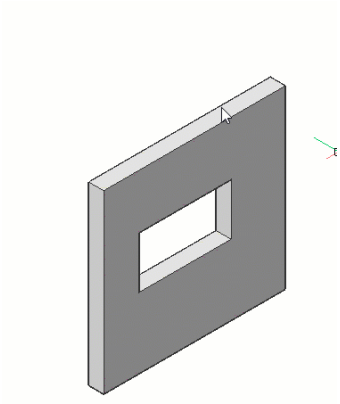
Les étapes générales suivantes permettent d'ajouter ou de retirer du volume à un ou plusieurs solides à l'aide de l'outil **Pousser/Tirer**.

1 Mettez en surbrillance une ou plusieurs face(s) du ou des solide(s) dans le dessin.

2 Sélectionnez l'outil **Pousser/Tirer** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

3 Déplacez le curseur pour tirer la face en surbrillance.

4 L'animation suivante montre le comportement de la face en surbrillance. La face sélectionnée se déplace de manière dynamique, ajoutant ou retirant du volume.



5 Spécifiez un point dans le dessin ou entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique, puis faites un clic-droit pour accepter les modifications.

25.10 Modification des grilles

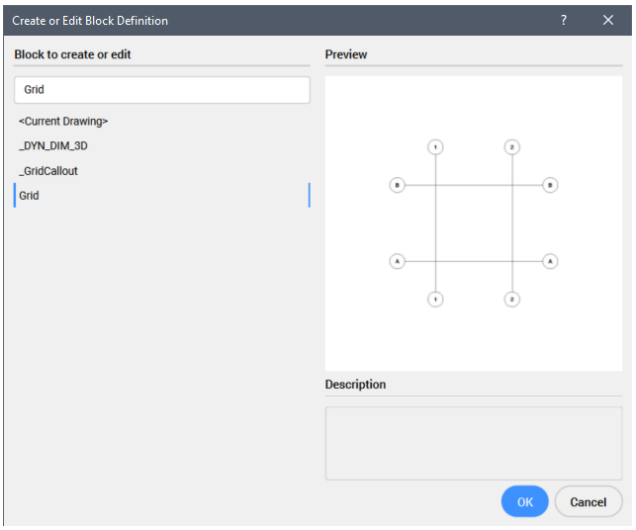
25.10.1 À propos

Les grilles BIM sont créées en tant que bloc. La commande MODIFBLOC (Modifier un bloc) permet de modifier une grille BIM.

25.10.2 Modification d'une grille rectangulaire

1 Double-cliquez sur la grille.

1 La boîte de dialogue **Créer ou modifier une définition de bloc** s'affiche.



2 Sélectionnez la grille, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton OK.

3 Une session **Modifier le bloc** est lancée.

4 Modifiez les axes de la grille.

5 Vous pouvez déplacer, faire pivoter, copier, étirer, modifier à l'aide des poignées ou supprimer des axes de grille.

6 Renumérotez les axes de grille ou modifiez les étiquettes d'axe si nécessaire (voir les procédures ci-dessous).

7 Cliquez sur l'icône **Fermer le bloc et enregistrer** dans la barre d'outils () **Modifier le bloc**.

25.10.3 Renumérotation des étiquettes de grille

Une renumérotation des étiquettes de la grille est nécessaire :

- Si vous souhaitez un style de numérotation différent.
- Lorsque des axes de grille sont ajoutés (copiés) ou supprimés.

Procédez comme suit :

1 Double-cliquez sur la grille pour démarrer une session **Modifier le bloc**.

2 Sélectionnez tous les axes verticaux.

3 Démarrez la commande NUMEROTER et choisissez le style de numéro approprié.

4 Assurez-vous d'écraser les numéros existants.

5 Répétez les étapes précédentes pour les axes horizontaux.

6 Cliquez sur l'icône **Fermer le bloc et enregistrer** dans la barre d'outils () **Modifier le bloc**.

25.10.4 Modification d'une étiquette de grille

1 Double-cliquez sur la grille pour démarrer une session **Modifier le bloc**.

2 Double-cliquez sur un axe.

3 Les propriétés de l'axe s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

4 Sélectionnez la propriété **BIM/Numéro d'axe**.

5 Entrez une valeur.

6 Cliquez sur l'icône **Fermer le bloc et enregistrer** dans la barre d'outils () **Modifier le bloc**.

25.11 Insertion et modification des fenêtres et des portes

25.11.1 À propos

Dans BricsCAD, l'outil **Insérer un composant BIM** vous permet d'insérer des fenêtres, des portes et d'autres composants, tels que des meubles, des équipements sanitaires, des plantes, etc. dans toute face d'un solide 3D. Il est généralement utilisé pour insérer des fenêtres et des portes.



Pour plus d'informations, consultez les articles de référence de la commande INSERER, -INSERER, BMINSERER et -BMINSERER.

La commande -INSERER est lancée automatiquement lorsqu'un composant est glissé du panneau **Bibliothèque** vers le modèle 3D.

Remarque : Assurez-vous que les fonctions **SCU dynamique** (SCUD) et **Saisie dynamique** (DYN) sont activées lors de l'insertion de composants.

Vous pouvez insérer des composants dans un plan d'étage, tels que des fenêtres et des portes, ou ajouter et rogner des murs à partir d'une Vue orthographique 2D ainsi qu'une vue 3D.

25.11.2 Insertion d'une fenêtre (ou une porte)

1 Ouvrez le panneau **Bibliothèque**.

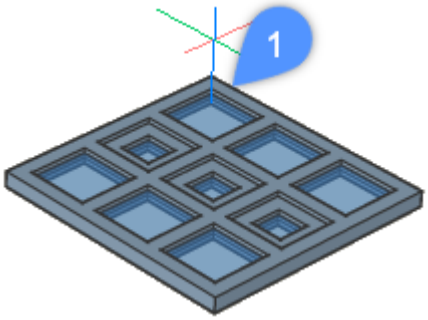
2 Assurez-vous que la bibliothèque **BricsCAD Bim** est sélectionnée dans le menu **Bibliothèque**.

3 Cliquez sur le dossier **Windows**.

4 Cliquez sur l'icône de la fenêtre que vous voulez insérer.

Le panneau **Propriétés** s'affiche.

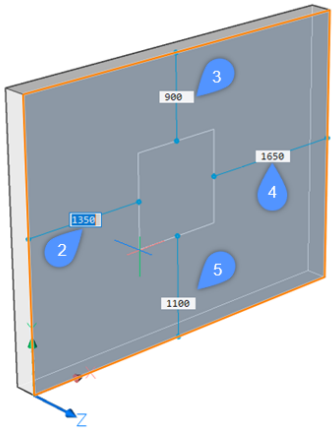
La fenêtre est attachée au curseur (1).



5 (Facultatif) Sous **Propriétés des composants insérés**, modifiez les paramètres de la fenêtre dans le panneau **Propriétés**.

6 Déplacez la fenêtre sur la face d'un solide de mur.

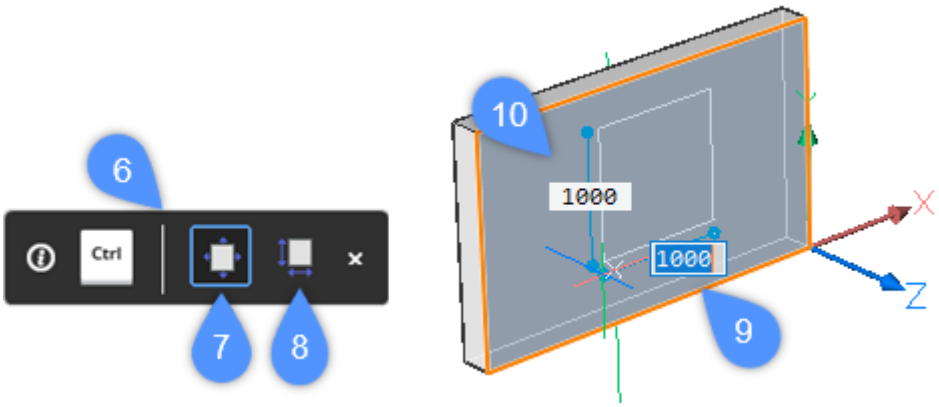
La face solide est mise en surbrillance et les distances entre l'insertion et les arêtes parallèles les plus proches du solide parent s'affichent :



7 (Facultatif) Appuyez sur la touche **Ctrl** pour passer du mode **Choisir la position** (7) au mode **Modifier les paramètres** (8) dans le widget **Assistant raccourcis** (6) et ajustez la largeur et la hauteur de la fenêtre.

Appuyez sur la touche **Tab** pour passer du champ de la largeur (9) à celui de la hauteur (10).

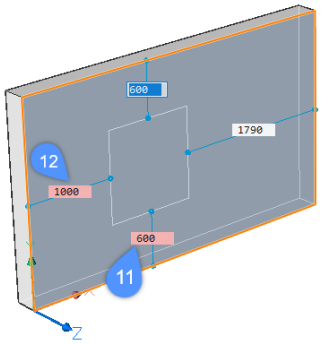
Appuyez sur la touche **Ctrl** pour confirmer les cotes. Cela ramènera le mode widget à **Choisir la position**.



8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point pour insérer la fenêtre.
- Saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique souhaitée et appuyez sur la touche **Tab** pour passer au champ suivant. Le champ de cotation devient rouge pour indiquer qu'il est verrouillé (11, 12).

  Appuyez sur **Entrée** pour insérer la fenêtre.



9 (Facultatif) Sélectionnez la fenêtre pour ajuster sa position dans le mur. Voir la section **Déplacement d'une insertion**.

25.11.3 Insertion d'une copie

1 Survolez l'insertion et choisissez **Insérer** dans l'onglet **Modifier** du Quad.

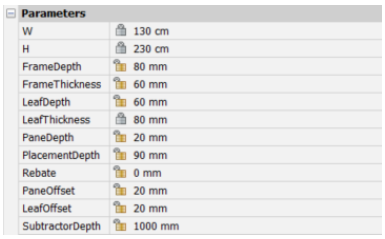
L'insertion est attachée au curseur.

2 Passez à l'étape 6 de la procédure précédente.

25.11.4 Modification des paramètres d'insertion

Les paramètres définis dans le dessin de la fenêtre ou de la source de la porte vous permettent de modifier chaque détail d'une fenêtre/porte séparément.

1 Sélectionnez l'insertion dans le dessin. Les valeurs actuelles des différents paramètres s'affichent dans la section **Paramètres** du panneau **Propriétés**.



2 Sélectionnez un paramètre et saisissez une valeur dans le champ des paramètres.

25.11.5 Déplacement d'une insertion

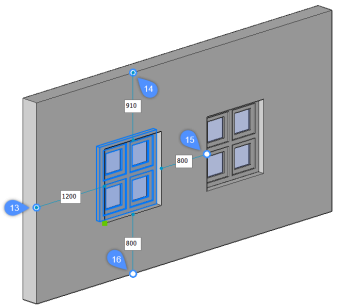
Dans BricsCAD, il existe plusieurs méthodes pour déplacer une insertion sur la face d'un solide :

- À l'aide des champs de distance et des points de référence des cotes de la sélection.
- À l'aide de la commande DMPOUSSERTIRER.
- À l'aide du Manipulateur

À l'aide des champs de distance et des points de référence des cotes de la sélection

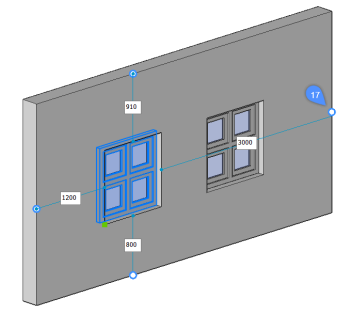
1 Sélectionnez l'insertion dans le modèle.

Les distances entre l'insertion et les arêtes parallèles les plus proches du solide parent s'affichent, ainsi que leurs points de référence respectifs (13, 14, 15, 16) :



2 (Facultatif) Pour afficher la distance entre l'insertion et d'autres points que ceux détectés automatiquement, déplacez la position des points de référence comme vous le souhaitez (17).

3

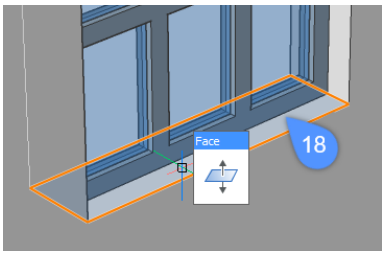


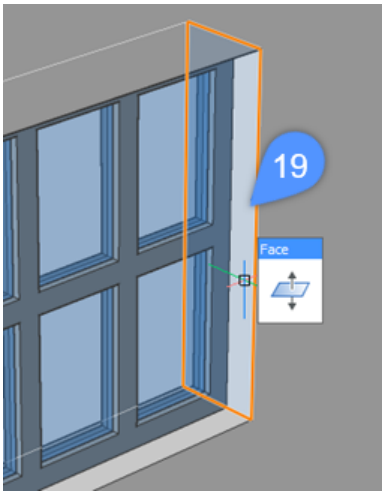
4 Cliquez sur un champ de distance, saisissez une valeur et appuyez sur **Entrée**.

À l'aide de la commande DMPOUSSERTIRER

Remarque : Activez **Sélectionner les faces** pour la variable système SELECTIONMODE.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Pour déplacer l'insertion verticalement : passez le curseur sur la face intérieure supérieure ou inférieure de l'ouverture (14)
   - Pour déplacer l'insertion horizontalement : passez le curseur sur la face intérieure gauche ou droite de l'ouverture (15)





2 Lorsque la face est mise en évidence, sélectionnez **Pousser-Tirer** dans l'onglet **Modifier** du Quad.

3 L'insertion se déplace verticalement si la face intérieure supérieure ou inférieure est mise en surbrillance.

   L'insertion se déplace horizontalement si la face intérieure gauche ou droite est mise en surbrillance.

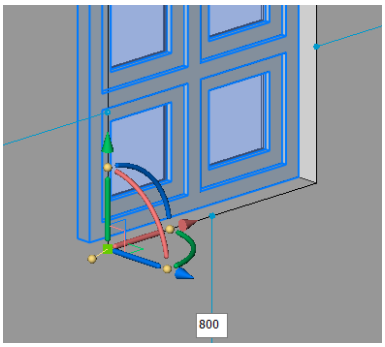
4 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Spécifiez un point.
   - Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.
   - Utilisez l'**Accrochage de la grille adaptative** de la règle.

Utilisation du Manipulateur

Remarque : Réglez la valeur de la variable système MANIPULATOR sur 2.

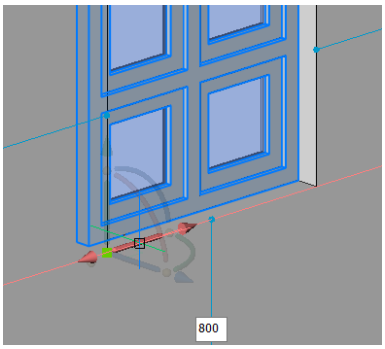
1 Sélectionnez l'insertion en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé un peu plus longtemps.

1 Le Manipulateur s'affiche.



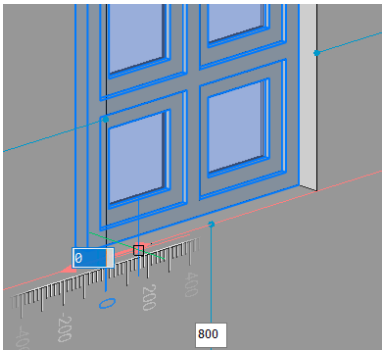
2 Survolez la zone de déclenchement sur l'axe vertical ou horizontal du manipulateur.

L'axe est mis en surbrillance et le reste du Manipulateur s'estompe.



3 Cliquez pour lancer l'opération de déplacement.

La règle s'affiche.



4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.
- Utilisez l'**Accrochage de la grille adaptative** de la règle.

Remarque : Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée avant de commencer l'opération pour faire une copie de l'insertion.

25.11.6 Remplacement d'une insertion

Utilisez la commande BMREMPLACER pour remplacer unr insertion.

La commande vous permet de remplacer :

- une insertion à partir d'un fichier.
- Vous pouvez sélectionner un fichier source dans une boîte de dialogue.
- une insertion similaire dans le modèle.
- La commande vous invite à remplacer l'insertion sélectionnée uniquement ou toutes les insertion similaires dans le modèle entier. L'option **Changements de paramètres** permet de conserver les valeurs d'origine ou d'appliquer les valeurs de l'insertion de remplacement.

25.12 Modélisation avec Bâtiment rapide

25.12.1 À propos

L'outil **Bâtiment Rapide** vous permet de générer un bâtiment BIM à partir d'un ou plusieurs solides de masse. BricsCAD crée un dessin distinct, au sein duquel il crée automatiquement les murs, les dalles et les toits, ainsi que les éléments spatiaux tels que les étages et les espaces.

L'outil est utile dans les premières étapes de la conception, les études de volume et les dessins conceptuels.

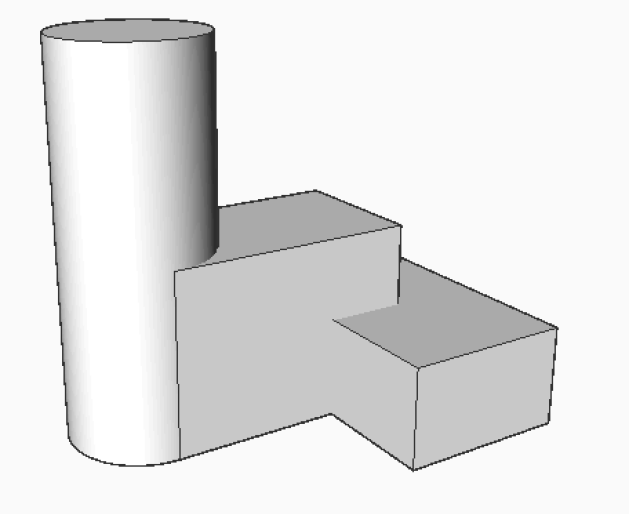
L'outil attribuera des propriétés BIM et des informations spatiales à chaque partie du nouveau bâtiment.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande **BIMBATIMENTRAP**.

25.12.2 Procédure : Créer un flux de travail descendant

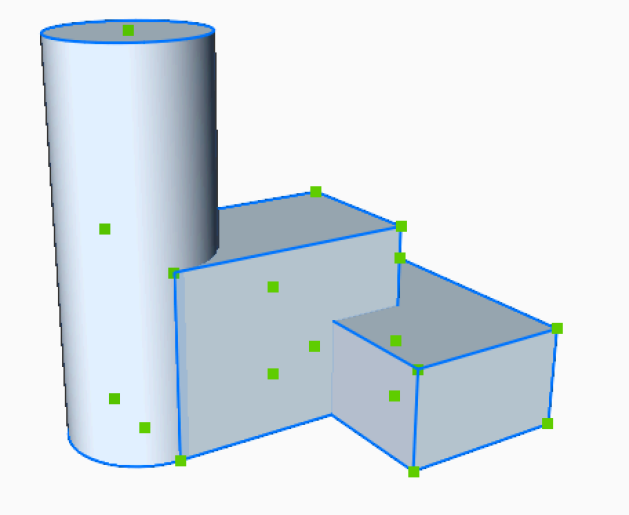
1 Dessinez un ou plusieurs solides dans votre espace de modélisation.

1 ***Remarque :*** Les solides n'ont pas besoin d'être unifiés, la commande le fera automatiquement.



2 Entrez la commande BIMBATIMENTRAP dans la ligne de commande ou sélectionnez-la dans le Quad et sélectionnez les solides.

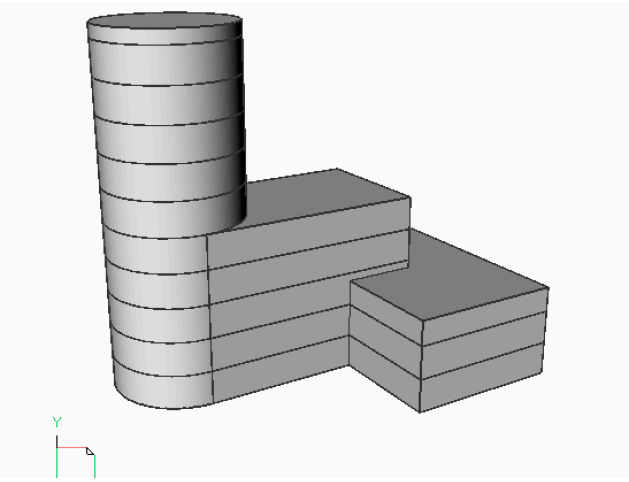
3



4 Le panneau de commande **Bâtiment rapide** s'ouvre. Choisissez entre le mode **Bâtiments** et le mode **Espaces**. Sélectionnez le mode **Bâtiment** pour continuer avec le flux de travail descendant.

5 Vous pouvez ajouter autant d'étages que vous le souhaitez (**Ajouter un étage**) et choisir la hauteur de l'étage souhaitée pour chacun. Un nombre automatique d'étages est généré en fonction de la valeur d'élévation saisie (**Hauteur**) si la case **Remplir** est cochée.

6 Appuyez sur **Appliquer** pour générer le bâtiment.



Ou bien, importez les valeurs de hauteur d'étage à partir d'un fichier .csv. .txt.

Entrez BIMBATIMENTRAPIDE dans la ligne de commande.

Choisissez **Importer** et appuyez sur **Entrée**.

Ensuite, recherchez le fichier .csv dans le dossier, puis cliquez sur **Ouvrir**.

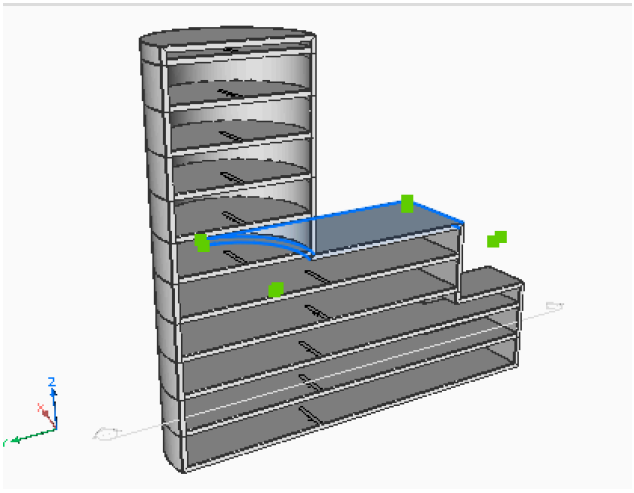
Exemple d'un .csv avec les paramètres de votre bâtiment :

```
Floor;Height- mm;Amount;Fill 0 - 10;3250.000000;11;Yes 12 -
 16;5000.000000;5;No
```

Si le résultat de **Bâtiment rapide** ne satisfait pas aux hauteurs d'étage requises, cela sera imprimé dans

la ligne de commande, voir également la section sur **Les messages de la ligne de commande** plus loin dans cet article.

7 Si vous créez une coupe, vous pouvez voir que les dalles et les murs qui viennent d'être formés ont chacun des propriétés BIM individuelles.

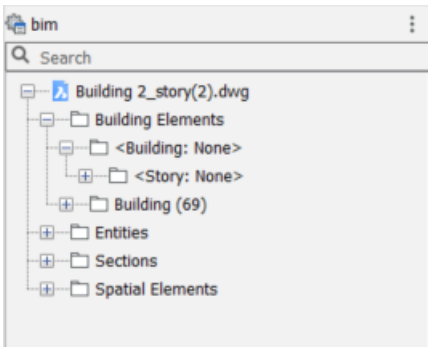
8 

Sélectionnez le toit et accédez au panneau **Propriétés** - onglet **BIM**. Vous verrez que cette entité possède la propriété de type **Toit**, ainsi que d'autres propriétés telles que des emplacements, des quantités ou un **GUID**.

BIM	
Type	Roof
Building Element	Roof
Name	
Description	
Building	Building
Story	Floor 5
Composition	
GUID	15iQzJUHr8rxP2hWT$pWj7
Roof type	Not defined
Space bounding	On
Number	
Entity property s	

Remarque : Tous les éléments sont catégorisés, dans le panneau **Structure**, vous verrez une liste d'éléments de bâtiment, triés par propriétés d'**Étage** et de **Bâtiment**.

Les différents éléments des bâtiments seront placés dans différents calques en fonction de leur type de bâtiment (**mur/dalle externe**, **toit plat/en pente**, **mur/dalle interne**).

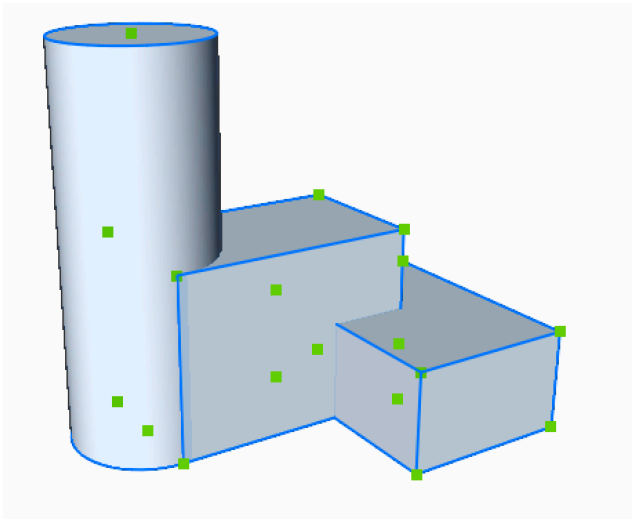


25.12.3 Flux de travail ascendant

Le flux de travail ascendant crée un bâtiment à partir de solides qui représentent des espaces. Cette approche vous permet d'abord de façonner les espaces, puis d'utiliser **Bâtiment rapide** pour créer la coque et les nouveaux espaces.

1 Entrez BIMBATIMENTRAP dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez les solides.

3 

4 Le panneau de commande **Bâtiment rapide** s'ouvre. Vous devez choisir entre le mode **Bâtiments** et le mode **Espaces**. Choisissez le mode **Espaces** pour continuer avec le flux de travail ascendant.

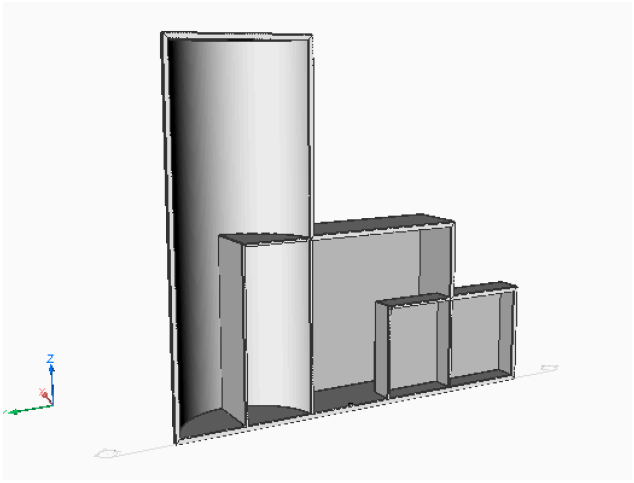
5 Un bâtiment est créé à partir des solides sélectionnés.

6 ***Remarque :*** BricsCAD prend ces solides définis et les convertit en espaces BIM avec des murs et des dalles.

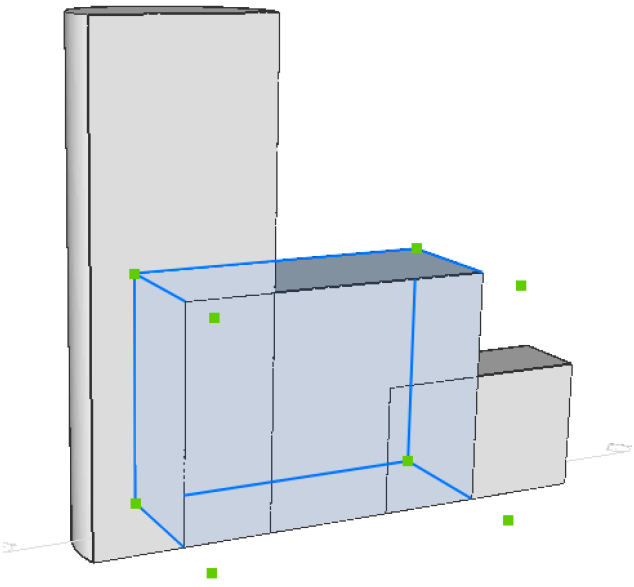
7 Appuyez sur **Appliquer** pour créer le bâtiment.

8 (Facultatif) Faites une coupe pour afficher les espaces qui viennent d'être créés.

9



Remarque : Les solides d'origine sont conservés, le panneau **Bâtiment rapide** crée simplement un bâtiment à partir de ceux-ci avec l'information que ces solides représentent des espaces, il sait donc que les murs intérieurs et les dalles doivent être créés sur la base de ces espaces.



25.12.4 Affichage de la ligne de commande

Après avoir exécuté la commande BIMBATIMENTRAPIDE, BricsCAD créera une vue d'ensemble contenant des informations de base sur le bâtiment. Par exemple, la surface totale du sol du bâtiment ou d'autres informations pour chaque étage.

```
Floor 6 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 7 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 8 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 9 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  21.266 m² [North: 21.266 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Total Floor area: 1091.765 m²
Total Side area: 843.057 m²
```

Remarque : Si vous utilisez un fichier .csv et certaines exigences ne sont pas transmises (par exemple, zone totale ou surface au sol insuffisante), vous pouvez voir les problèmes dans la sortie.

```
Total Floor area: 330.990 m² Requirement NOT passed, area should be >= 15000.000 m² m²
Total Side area: 1001.571 m²
Floor to Side ratio: 33.047 %
```

25.13 Modélisation MEP

25.13.1 Commandes

BIMAPPLIQUERPROFIL, BIMSOLIDELINEAIRE, BIMCONNECTFLUX, GLISSER, BIMETIRER

25.13.2 À propos de BIMCONNECTFLUX

Il est également possible de connecter différents segments en utilisant la commande BIMCONNECTFLUX.

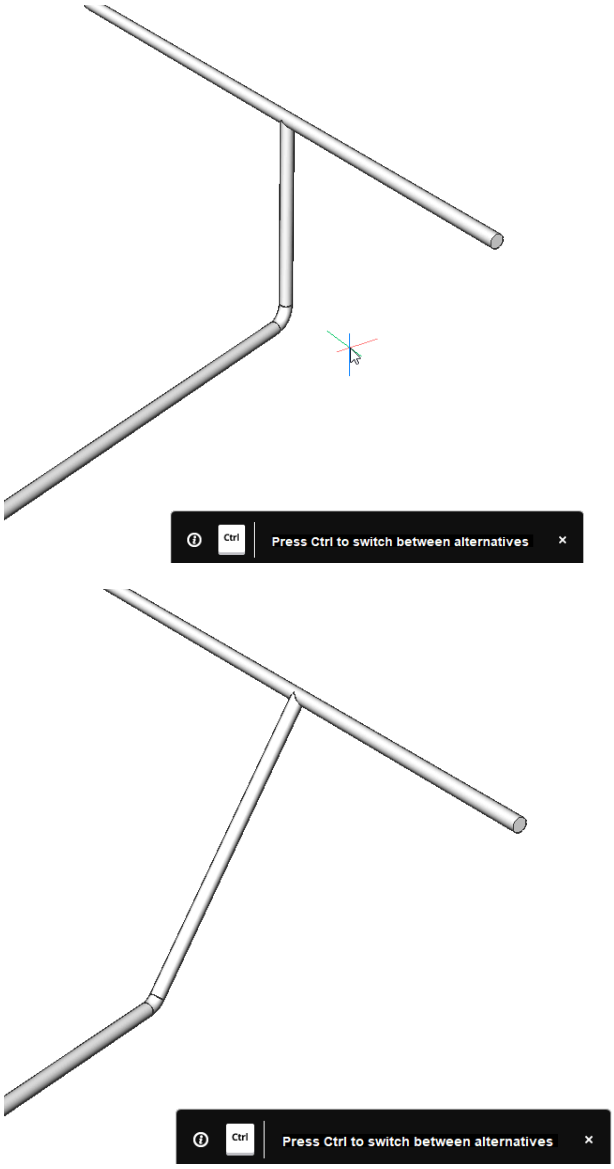


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMCONNECTFLUX.

Connecxion des différents segments les uns aux autres

Sélectionnez les segments que vous souhaitez connecter et lancez la commande BIMCONNECTFLUX.

Lorsque l'Assistant raccourcis est activé(**HKA** dans la barre d'état), le widget suivant apparaît à l'écran. Appuyez sur la touche CTRL pour faire défiler les différentes options.



Terminez la commande en appuyant sur Entrée, les segments sont maintenant connectés.

25.13.3 Procédure : Modifier la position des segments

Avant de commencer avec les procédures : activez la sélection des côtés et des extrémités :



Cliquez sur l'icône de la barre d'outils **Modes de sélection** ou activez la variable système DISPLAYSIDESANDENDS.

GLISSER

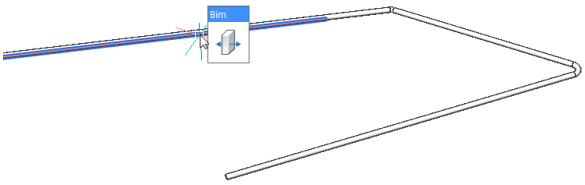
La commande GLISSER permet de modifier un segment à partir d'un profil dessiné sans perdre son lien avec les autres segments.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article **Glisser (commande)**.

1 Survolez un segment, sélectionnez une face perpendiculaire à la coupe du profil.

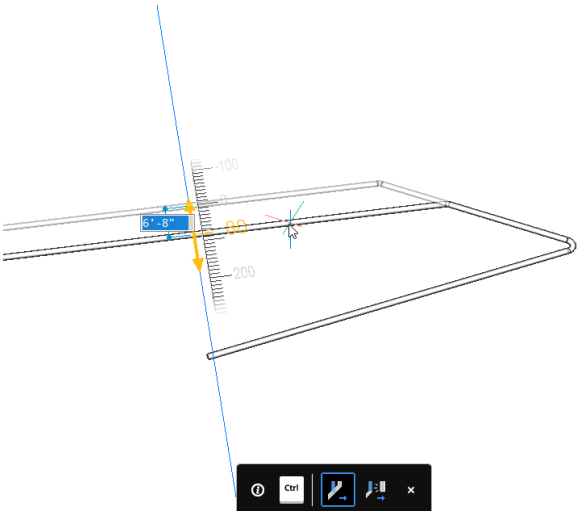
1



2 Lancez la commande GLISSER.

3 Choisissez une nouvelle position pour le segment ou utilisez le champ de saisie dynamique pour saisir une valeur pour le déplacement.

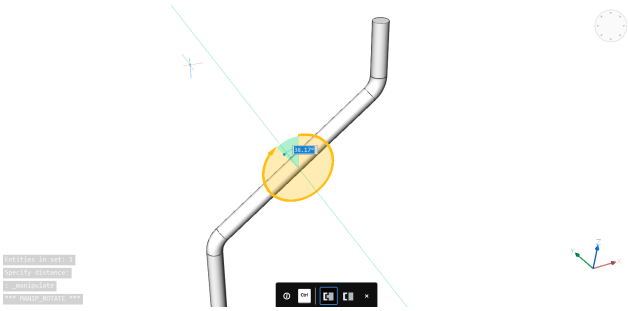
4 ***Remarque :*** Le logiciel régénère automatiquement la connexion entre les segments.



Manipulateur

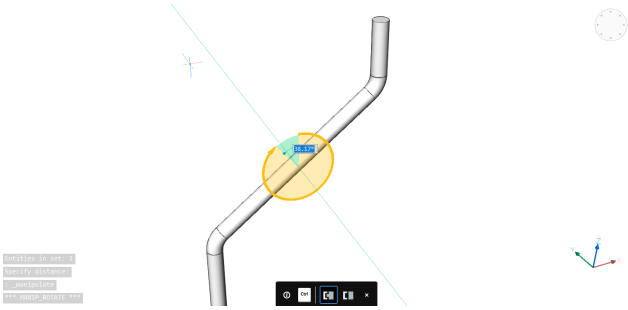
1 Survolez un segment, sélectionnez une face perpendiculaire à la coupe du profil.

2 Sélectionnez **Manipuler**.



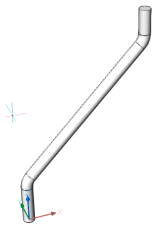
3 Choisissez une nouvelle position pour le segment ou utilisez le champ de cote dynamique pour entrer une valeur pour la rotation.

4



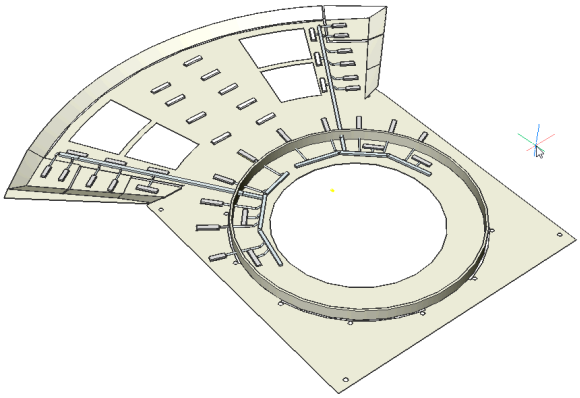
5 Cliquez sur la nouvelle position ou entrez l'angle de rotation et appuyez sur Entrée.

6



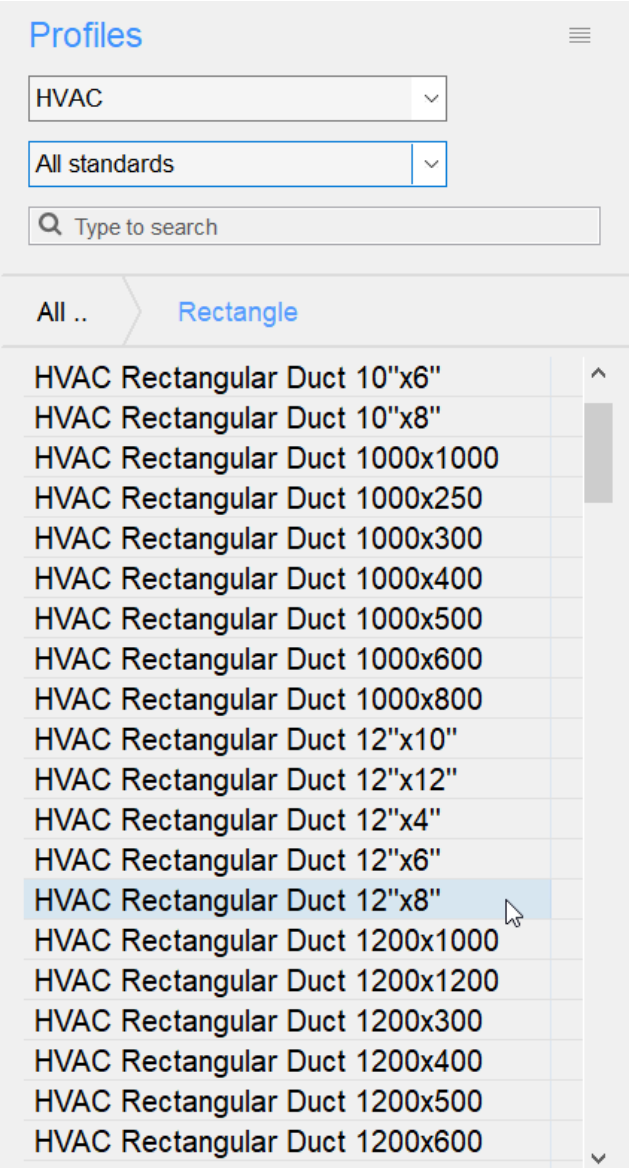
25.13.4 Procédure : Utiliser les outils de modélisation MEP pour dessiner et connecter des profils

1 Ouvrez le dessin qui contient le modèle MEP. Vous pouvez télécharger ce fichier **MEP.zip** contenant les dessins à la fin de cet article.



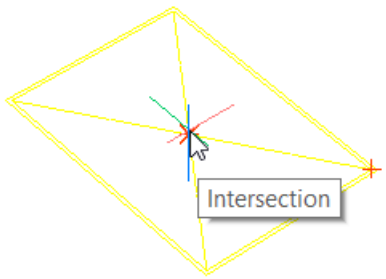
2 Ouvrez le panneau **Profils BIM** sur le côté droit de votre écran (voir Panneaux ancrables).

Filtrez sur **HVAC** et sélectionnez le profil Rectangulaire 12 "x 8", faites-le glisser dans l'espace modèle.



3 Définissez l'origine de la ligne de coupe.

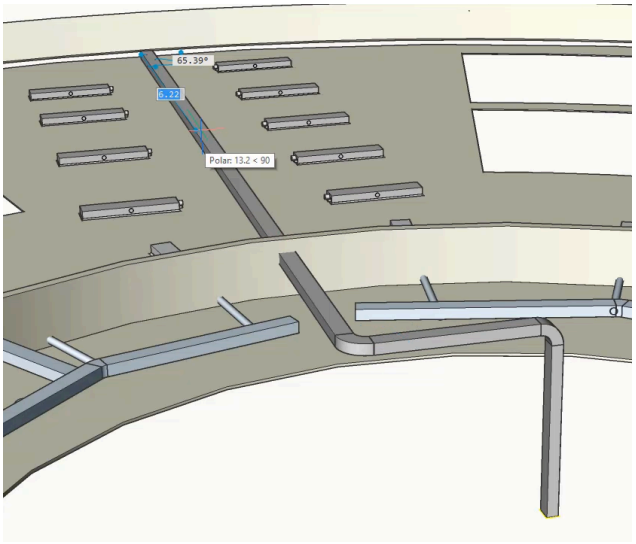
4 Accrochez-vous au centre géométrique du rectangle jaune.



5 Activez l'option **Ortho** et définissez les points suivants des profils à l'aide du champ de cotation dynamique.

Quart de tour du profil en saisissant Q dans la ligne de commande.

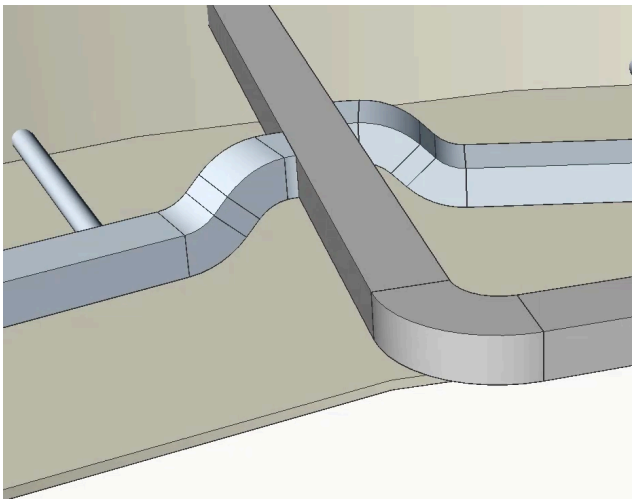
Montez de 3.5, allez de 3.5 à gauche et de 21 à l'horizontal.



Remarque : Si vous avez choisi de dessiner avec un profil non CVC, vous n'obtiendrez pas la classification automatique en tant que **Segment de flux**. Vous pouvez classifier manuellement les profils à l'aide de la commande BIMCLASSIFIER en tant que **Éléments de service de construction** - **Segments de flux**.

6 Connectez les autres conduits rectangulaires sur le côté à celui que nous venons de créer.

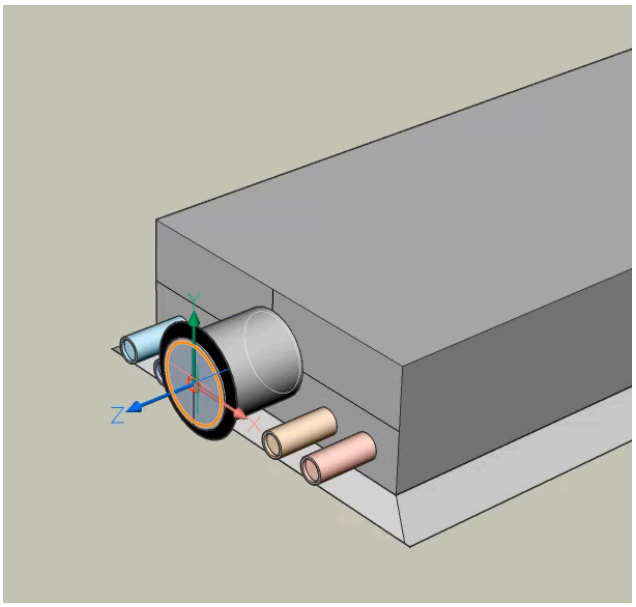
7 Sélectionnez les canaux avec le canal principal et lancez la commande BIMCONNECTFLUX. Votre connexion devrait ressembler à l'image ci-dessous.



8 Créez un conduit à partir du segment de flux.

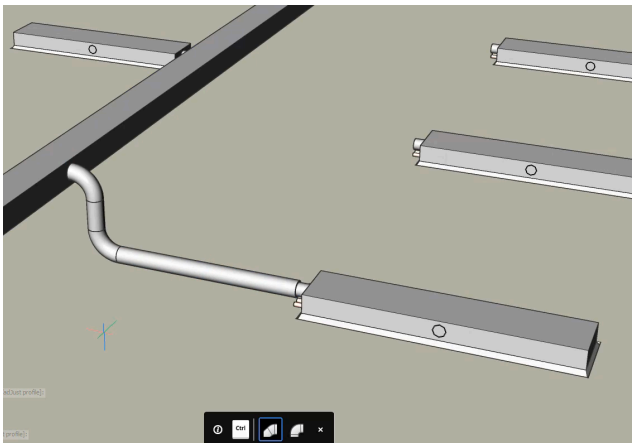
9 Lancez la commande BIMSOLIDELINEAIRE et sélectionnez le point de connexion du flux.

Ce point de connexion contient des informations sur le profil, de sorte que le logiciel crée automatiquement la gaine circulaire prédéfinie. Donnez à la gaine une longueur de 1.



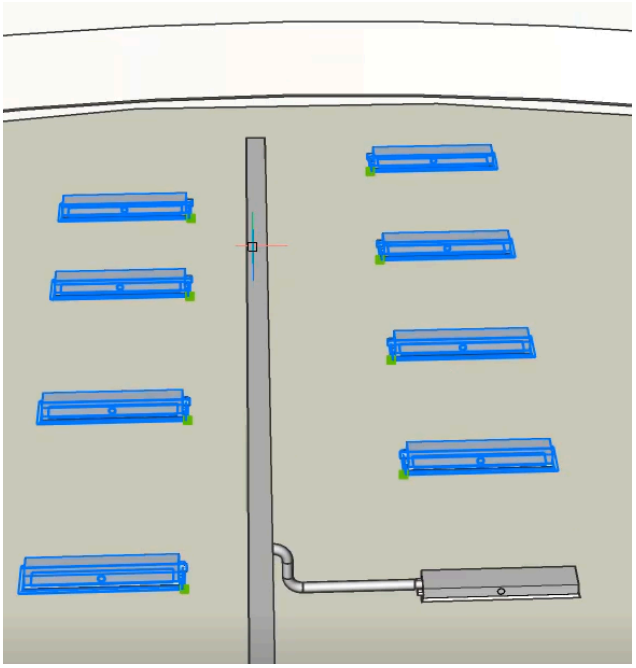
10 Raccordez les conduits à partir de l'élément terminal d'installation pour fluides jusqu'au conduit principal rectangulaire.

11 Sélectionnez le conduit principal et le conduit de l'élément terminal d'installation pour fluides et lancez la commande BIMCONNECTFLUX.



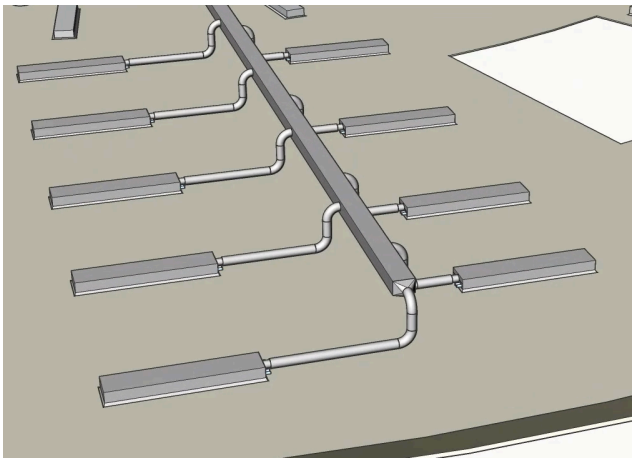
12 Raccordez simultanément tous les éléments terminaux d'installation de fluides sur le conduit rectangulaire.

13 Sélectionnez les autres éléments terminaux d'installation pour fluides et le conduit rectangulaire, puis lancez la commande BIMCONNECTFLUX.



14 BricsCAD utilise les informations de l'élément terminal d'installation pour fluides pour déterminer le type de conduit utilisé pour se connecter au conduit principal.

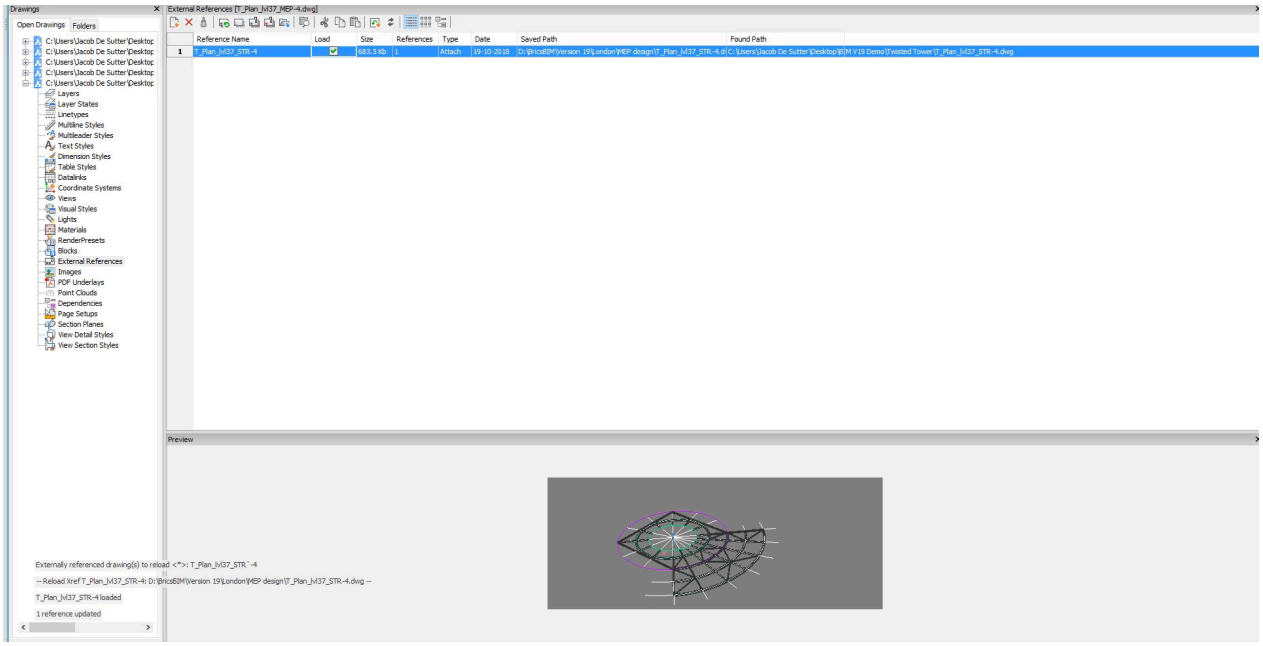
15 ***Remarque :*** L'élément terminal d'installation pour fluides à l'arrière est reliée à l'arrière du conduit rectangulaire.



25.13.5 Procédure : Utiliser des outils de modélisation MEP pour modifier les profils

1 Entrez XREF dans la ligne de commande et cochez la case de chargement situé à côté du modèle structurel pour charger le dessin structurel.

1



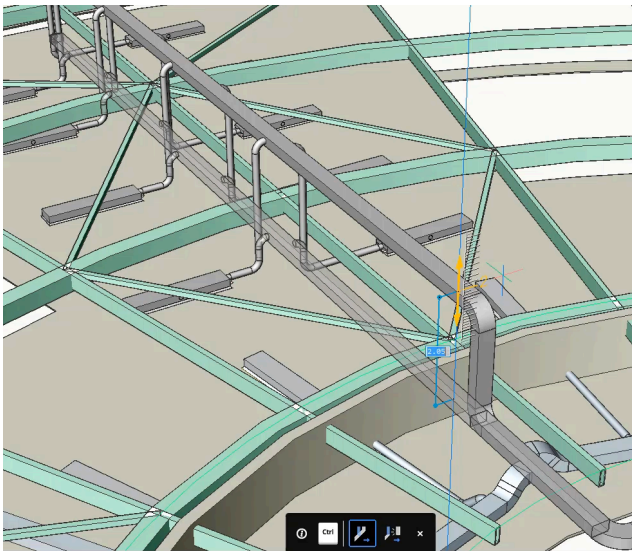
2 Utilisez la commande SECTION et l'option **Section multiple** pour diviser le conduit rectangulaire.

Saisissez 3 dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur Entrée pour terminer la commande.

3 Modifiez le positionnement du conduit rectangulaire afin qu'il n'interfère pas avec le modèle structurel.

4 Sélectionnez la face supérieure du conduit et lancez la commande GLISSER.

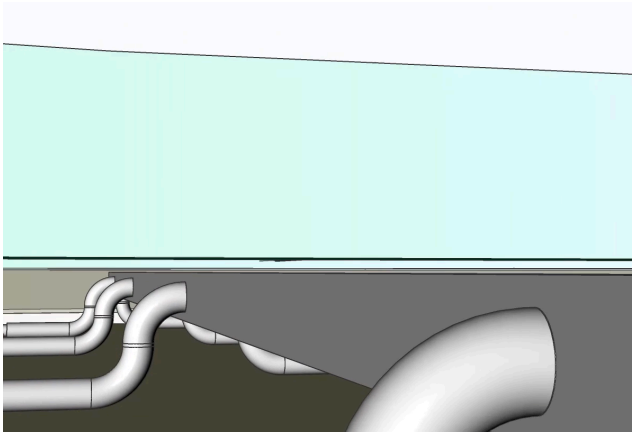
Remarque : BricsCAD préserve les connexions avec les conduits circulaires. Vous pouvez changer cela en appuyant sur la touche CTRL si vous souhaitez déconnecter les conduits.



Déplacez le conduit vers le bas jusqu'à 0.23.

5 Le modèle structurel n'interfère plus avec le modèle MEP, tandis que les connexions entre les conduits des éléments terminaux d'installation pour fluides et le conduit rectangulaire principal ont été conservées.

6 ***Remarque :*** Lors du déplacement d'un **Terminal de flux** avec le **Manipulateur**, ses connexions avec les **Segments de flux** restent intactes.



25.13.6 Procédure : Utiliser Bimetirer pour modifier les segments de flux

1 Ouvrez un nouveau dessin.

2 Ouvrez le panneau **Profils BIM** en cliquant dessus sur le côté droit de votre écran.

Remarque : Si l'icône du panneau Profil BIM n'est pas encore visible, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le ruban et sélectionnez **Profils BIM** dans le menu contextuel.

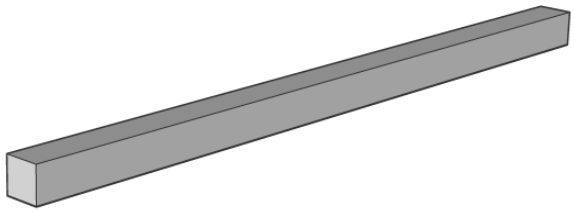
3 Filtre sur la norme **CVC** standard. Ces profils seront automatiquement classifiés comme segments de flux une fois qu'ils seront déplacés dans l'espace modèle.

4 Recherchez le profil **Conduit rectangulaire CVC 10"x10"** dans le panneau **Profils BIM** et faites glisser le

profil dans l'espace modèle.

5 Sélectionnez un point de départ et dessinez un profil. Appuyez sur Entrée pour arrêter de dessiner avec ce profil. Votre modèle doit ressembler à ceci :

6



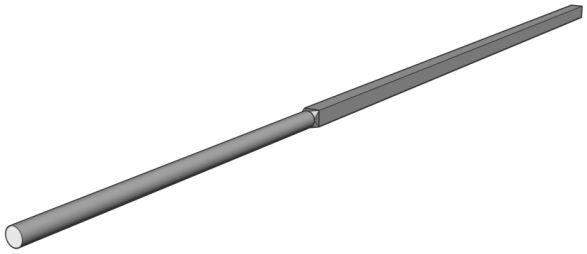
7 Recherchez le profil **Conduit rond CVC 8"** dans le panneau **Profils BIM** et faites glisser le profil dans l'espace modèle.

8 Cliquez sur l'extrémité du profil rectangulaire, après avoir survolé sa face de profil.

9 ***Remarque :*** Pour enclencher facilement l'extrémité du profil rectangulaire, activez le paramètre **Afficher les axes** ou réglez la variable système DISPLAYAXES sur 1.

10 Veillez à dessiner le profil circulaire selon le même axe que le profil rectangulaire. Après avoir accepté le dernier point du profil circulaire, il sera connecté au profil rectangulaire via un réducteur généré automatiquement.

11

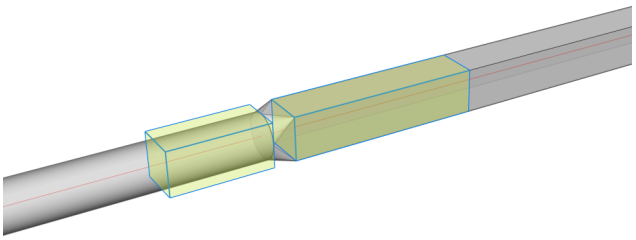


Remarque : Si vous aviez choisi de dessiner avec un profil non CVC, vous n'obtiendrez pas la classification automatique en tant que segment de flux et la connexion ne sera pas effectuée immédiatement. Vous pouvez toujours classer manuellement les profils à l'aide de la commande BIMCLASSIFIER, puis utiliser BIMCONNECTFLUX pour connecter les deux à l'aide d'un réducteur.

Remarque : Assurez-vous que les options **Afficher les côtés et les extrémités** et **Afficher les axes** sont activées.

12 Sélectionnez les extrémités de connexion des deux segments.

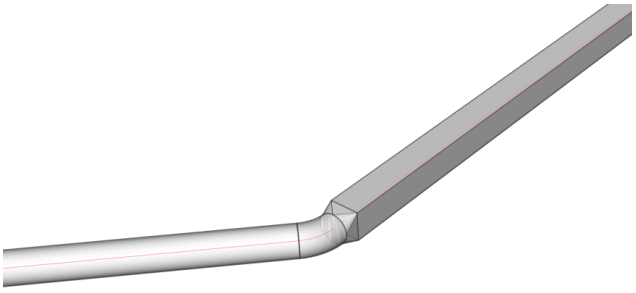
13



14 Lancez l'outil **BIMETIRER**.

15 Placez votre curseur sur l'un des côtés et cliquez à l'endroit souhaité. BricsCAD étire automatiquement les 2 segments de flux dans leur nouvelle position et ajoute un raccord de flux courbé supplémentaire au milieu.

16



Fichier d'exemple MEP.zip

25.14 Point de connexion de fluide MEP

25.14.1 Commandes

BIMSOLIDELINEAIRE, BIMCONNECTFLUIDE

25.14.2 À propos

Lors de la création d'éléments de flux tels que les éléments terminaux d'installation pour fluides et les segments, vous pouvez ajouter un symbole 2D et le classifier en tant que **Point de connexion de flux**. Un point de connexion de flux contient des données BIM dans lesquelles vous pouvez prédéfinir le profil que vous souhaitez utiliser avec ce composant de flux. Lorsque vous sélectionnez le point de connexion du flux et que vous utilisez les commandes BIMSOLIDELINEAIRE ou BIMCONNECTFLUX, BricsCAD utilisera automatiquement un profil BIM basé sur les informations données.

Voir les liens connexes pour plus d'informations sur les solides linéaires BIM.

Consultez les liens connexes pour plus d'informations sur la modélisation MEP.

25.14.3 Procédure : Créer un point de connexion de flux

Dans cette procédure, vous apprendrez à créer vos propres composants CVC avec des points de connexion de flux. À titre d'exemple, nous allons créer une unité de pompe à chaleur à air.

Création d'un point de connexion de flux dans le panneau Bibliothèque

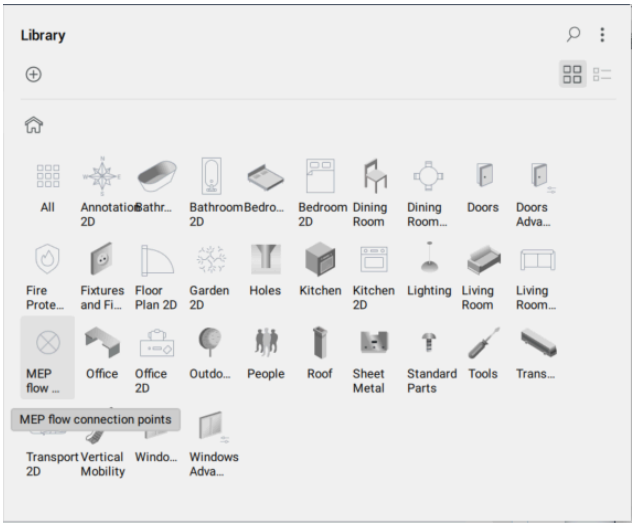
1 Dessinez une boîte aux cotes souhaitées (80x40x80 cm) représentant la pompe à chaleur.

2 Sélectionnez la boîte et lancez BIMCLASSIFIER avec l'option **Autre** ou survolez la boîte et sélectionnez **Classifier manuellement** dans l'onglet **BIM** du Quad.

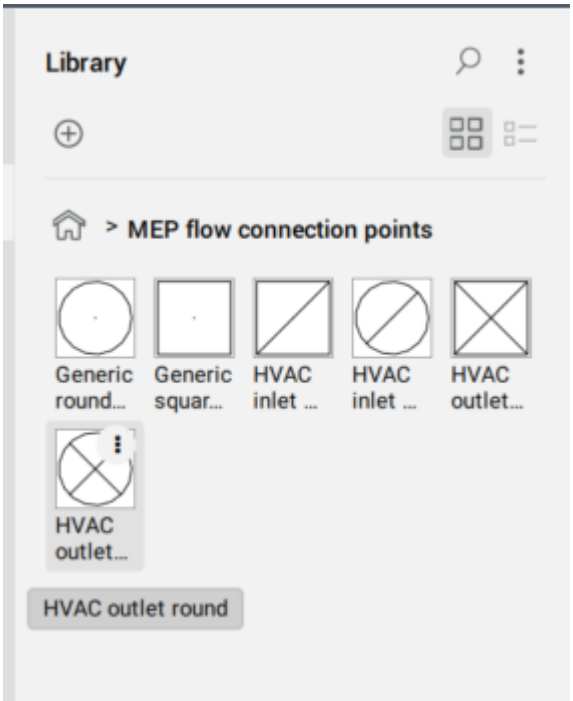
3 Classifiez la boîte comme **Éléments de service du bâtiment** > **Élément terminal d'installation fluides** et cliquez sur **OK**.

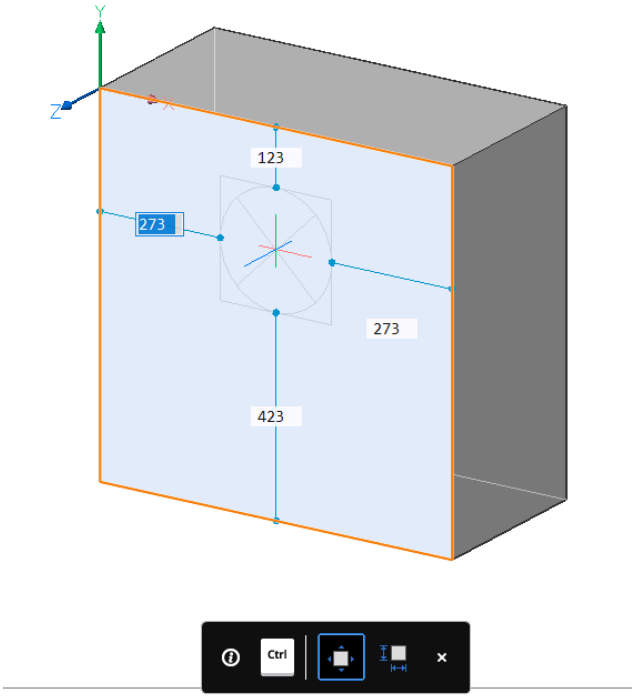
4 Ouvrez le panneau **Bibliothèque**.

5 Accédez aux **Points de connexion des flux MEP**.

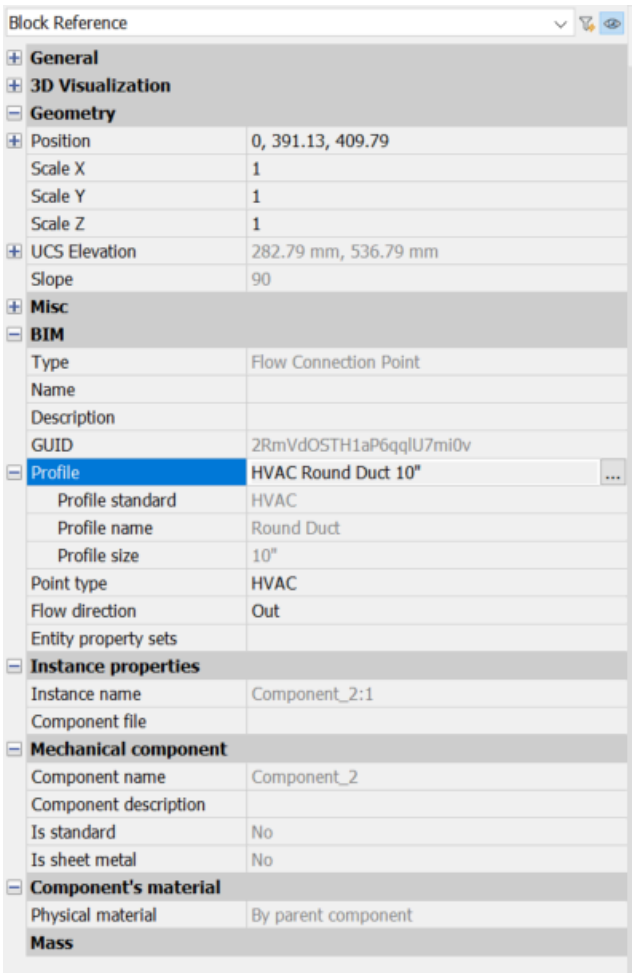


6 Placez la **Sortie ronde CVC** sur le boîtier de la pompe à chaleur.





7 Sélectionnez la sortie et cliquez sur la propriété **BIM/Profil** dans le panneau **Propriétés**.

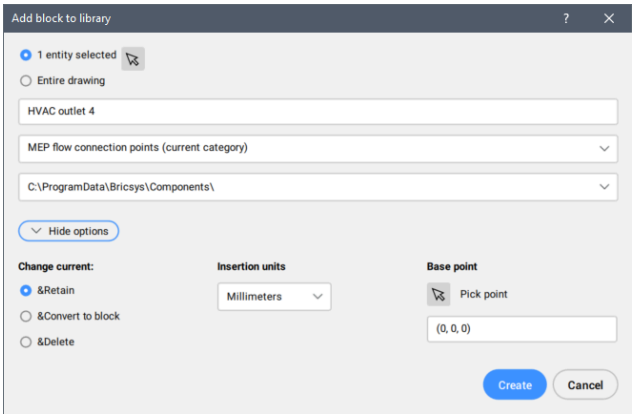


8 Cliquez sur le bouton Parcourir (…).

La boîte de dialogue **Profils** s'affiche.

9 Choisissez le profil souhaité et cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

10 Retournez dans le panneau **Bibliothèque** et cliquez sur le bouton **Ajouter un bloc à la bibliothèque**. La boîte de dialogue **Ajouter un bloc à la bibliothèque** s'ouvre.



11 Choisissez un nom et une catégorie et cliquez sur le bouton **Créer**.

Voir l'article du panneau **Bibliothèque** pour plus d'informations sur l'ajout d'un composant à la bibliothèque.

Le dessin est maintenant enregistré en tant que composant et peut être utilisé dans d'autres dessins.

Création d'un point de connexion de fluide à partir de zéro

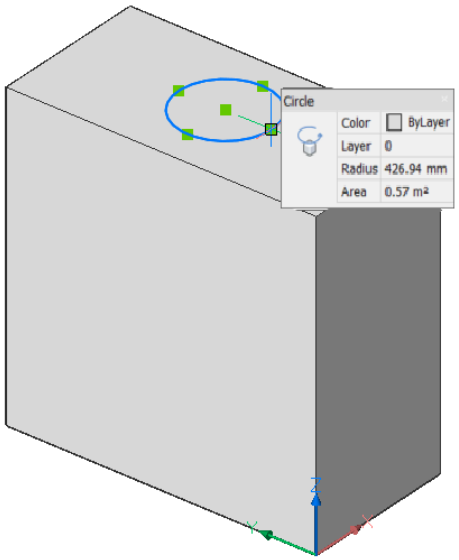
1 Dessinez une boîte aux cotes souhaitées (80x40x80 cm) représentant la pompe à chaleur.

2 Cochez la case et effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Lancez BIMCLASSIFIER avec l'option **Autre**.
   - Survolez la boîte et sélectionnez **Classifier manuellement** dans l'onglet **BIM** du Quad.

3 Classifiez la boîte comme **Éléments de service du bâtiment** > **Élément terminal d'installation fluides** et cliquez sur **OK**.

4 Dessinez un cercle sur la face supérieure de la boîte.

5

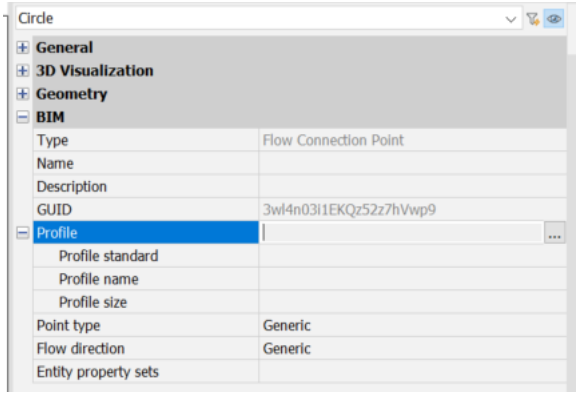


6 Sélectionnez le cercle et lancez BIMCLASSIFIER avec l'option **Autre**.

7 Classifiez le cercle comme suit **Éléments de service du bâtiment** > **Point de connexion de flux** et cliquez sur **OK**.

8 Sélectionnez le cercle.

9 Dans le panneau **Propriétés**, sélectionnez la propriété **BIM**/**Profil** et cliquez sur le bouton Parcourir (…).



La boîte de dialogue **Profils** s'affiche.

10 Définissez le **Type** et la **Norme** comme **CVC**.

11 Sélectionnez le profil souhaité et cliquez sur **Sélectionner**.

12 Allez dans le panneau **Bibliothèque** et cliquez sur **Ajouter un bloc à la bibliothèque**. La boîte de dialogue **Ajouter un bloc à la bibliothèque** s'ouvre.

13 Choisissez un nom et une catégorie et cliquez sur **Créer**.

Le dessin est maintenant enregistré en tant que composant et peut être utilisé dans d'autres dessins.

25.14.4 Procédure : Créer un système CVC

Dans cette procédure, nous utiliserons des points de connexion de fluide pour créer un système de ventilation.

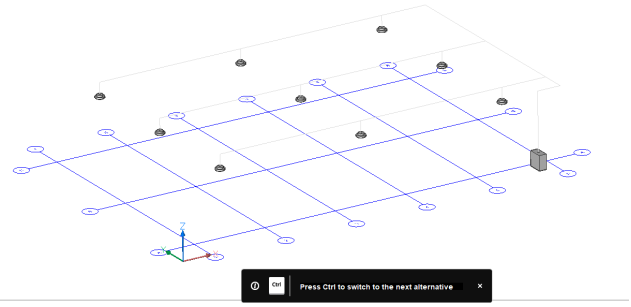
1 Ouvrez un dessin contenant une série de terminaux de flux et une unité de ventilation ou téléchargez le fichier MEP.dwg et ouvrez-le.

2 Sélectionnez les éléments terminaux d'installation pour fluides et l'unité ventilation.

3 Lancez BIMCONNECTFLUX ou sélectionnez **Connecter les segments de flux** dans l'onglet du ruban **Structurel/MEP**.

4 Appuyez sur la touche Ctrl pour passer d'une configuration à l'autre et appuyez sur Entrée.

5

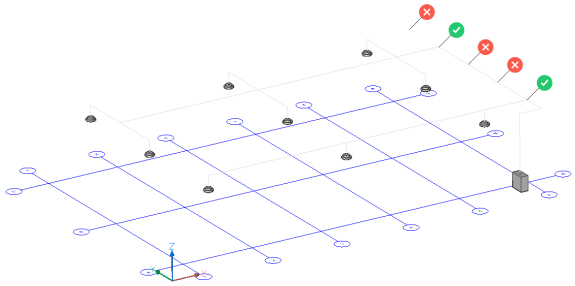


6 Cliquez sur l'option **Régler** ou entrez R dans la ligne de commande pour modifier la configuration choisie.

7 Cliquez sur l'option **Topologie** ou entrez T dans la ligne de commande.

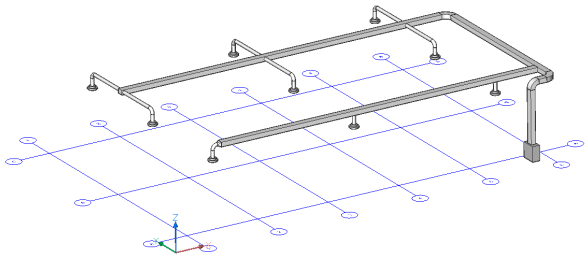
8 Sélectionnez les icônes de contrôle pour modifier la présentation du système.

9



10 Appuyez trois fois sur la touche Entrée pour terminer la commande.

11 ***Remarque :*** BricsCAD utilise automatiquement les profils attribués aux unités de ventilation. Ces informations sont stockées dans les **Points de connexion des flux**.



25.15 Copies parallèles de solides en 3D

25.15.1 Commandes

DECALER

25.15.2 À propos

L'outil **Décaler** permet de créer des copies d'entités linéaires et de les aligner parallèlement aux entités d'origine à une distance spécifiée.



En fonction des options sélectionnées dans la barre d'outils **Modes de sélection**, l'outil **Décaler** permet de créer une copie parallèle de :

- Une arête d'un solide 3D si l'option **Sélectionner les arêtes** ( ) est activée ou si la variable système SELECTIONMODES est définie sur 1.
- Les arêtes d'une face solide 3D si l'option **Sélectionner les faces** ( ) est activée ou si la variable système SELECTIONMODES est définie sur 2.
- Contours détectés si l'option **Sélectionner les contours détectés** ( ) est activée ou si la variable système SELECTIONMODES est définie sur 4.

25.15.3 Procédure : Faire une copie parallèle d'une arête de solide 3D

Avant de commencer le processus, assurez-vous que Quad est actif et que l'option **Sélectionner les arêtes**, la barre d'outils **Modes de sélection** est activée. Ensuite, suivez ces étapes :

1 Déplacez le curseur sur l'arête du solide pour la mettre en surbrillance.

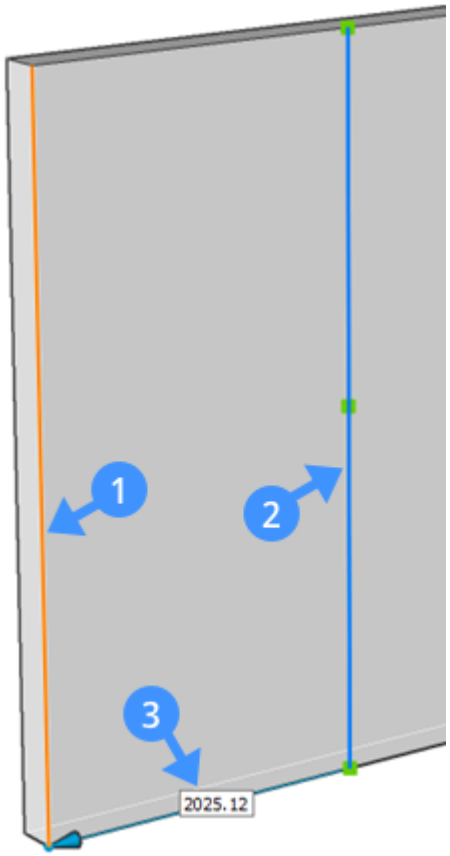
2 Choisissez l'outil **Décaler** dans le Quad.

3 Spécifiez la distance de décalage en faisant glisser l'arête de la face solide.

Remarque : La distance du décalage s'affiche dans le champ de saisie dynamique. La copie parallèle de l'arête est créée dynamiquement.

4 Tout en faisant glisser l'arête pour définir une distance de décalage précise, entrez une distance dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur Entrée ou cliquez avec le bouton gauche de la souris pour accepter le décalage.

5 L'illustration suivante montre l'arête décalée sur le solide 3D. L'arête mise en surbrillance en orange est l'arête d'origine (1) du solide 3D, tandis que la ligne en surbrillance bleue avec poignées (2) est la copie décalée de la ligne d'origine. La ligne (3) entre l'arête initiale et l'arête copiée donne la distance de décalage.



25.15.4 Procédure : Créer une copie parallèle d'une face solide 3D

Avant de commencer le processus, assurez-vous que le Quad est actif et que l'option **Sélectionner les faces**, la barre d'outils **Modes de sélection** est activée. Ensuite, suivez ces étapes :

1 Déplacez le curseur sur la face du solide pour mettre en surbrillance la face du solide.

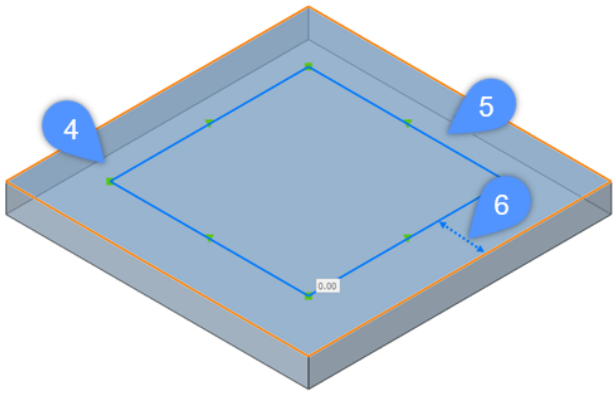
2 Choisissez l'outil **Décaler** dans le Quad.

3 Spécifiez la distance de décalage en déplaçant le curseur à l'extérieur ou à l'intérieur du solide.

4 La copie parallèle de la face est créée dynamiquement.

5 Entrez une distance dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur Entrée, ou cliquez avec le bouton gauche pour terminer le décalage.

6 L'illustration suivante montre le décalage de la face solide 3D. La face mise en surbrillance est la face solide 3D d'origine (4), tandis que la polyligne créée (5) est le décalage par rapport à la face originale. La ligne (6) entre la face solide 3D d'origine et la polyligne copiée donne la distance de décalage.



25.15.5 Procédure : Faire une copie parallèle d'un contour détecté

Avant de commencer le processus, assurez-vous que le Quad est actif et que l'option **Sélectionner les contours détectés** de la barre d'outils **Modes de sélection** est activée. Ensuite, suivez ces étapes :

1 Déplacez le curseur à l'intérieur du contour pour mettre en surbrillance le contour détecté.

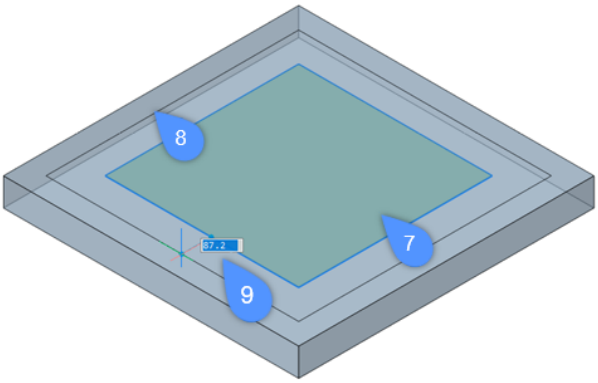
2 Choisissez l'outil **Décaler** dans le Quad.

3 Déplacez le curseur pour définir la distance de décalage et cliquez avec le bouton gauche de la souris.

4 La copie parallèle du contour détecté est créée dynamiquement.

5 Entrez une distance dans le champ de saisie dynamique pour définir une distance de décalage précise et appuyez sur Entrée ou cliquez avec le bouton gauche pour accepter le décalage.

6 L'illustration suivante montre le contour de décalage sur la face d'un solide 3D. La face en surbrillance est le contour détecté (7), tandis que la polyligne créée (8) est la copie de la polyligne d'origine. La ligne (9) entre le contour détecté et la polyligne copiée donne la distance de décalage.



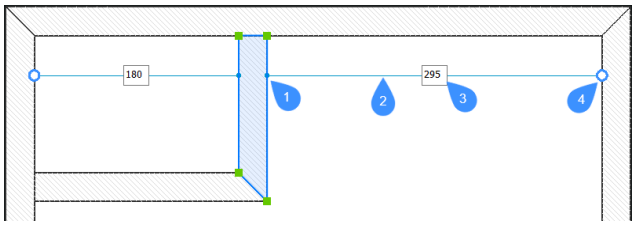
25.16 Cotes de sélection

Les cotes de sélection fournissent une interface permettant de repositionner facilement un élément BIM existant (mur, poteau, fenêtre ou porte) en spécifiant les distances entre l'élément sélectionné et les points de référence.

25.16.1 Parties de la cote de sélection

Pour accéder aux cotes de sélection, sélectionnez un élément BIM existant dans le dessin en cliquant dessus.

Les quatre parties composant une cote de sélection sont les suivantes :



1 Origine

2 Ligne

3 Champ de distance

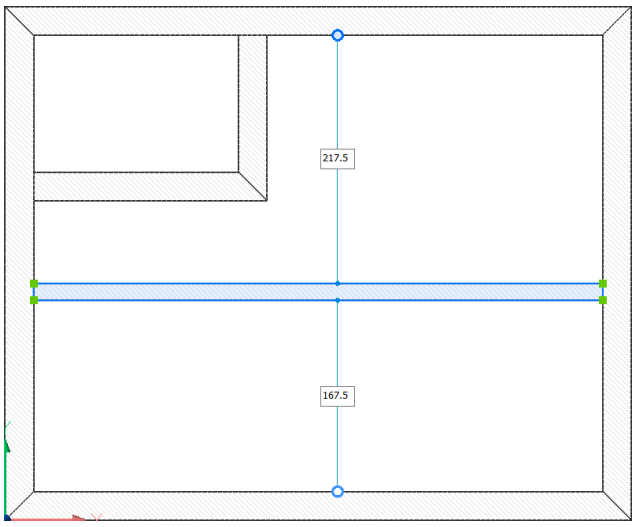
4 Point de référence

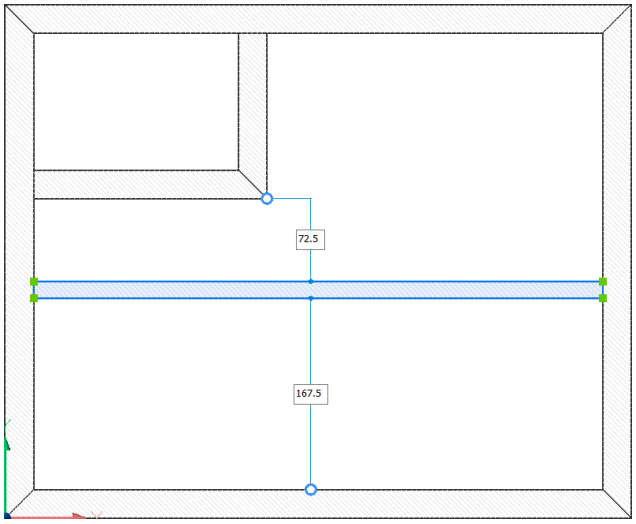
25.16.2 Utilisation de cotes de sélection lors du déplacement d'entités

1 (Facultatif) Activez le **mode Vue de dessus (TVM)** en cliquant sur un disque d'étage ( ) dans la **Barre d'étage** (voir l'article **Barre d'étage**).

2 Sélectionnez un élément BIM dans le dessin. Les cotes de sélection correspondantes s'affichent.

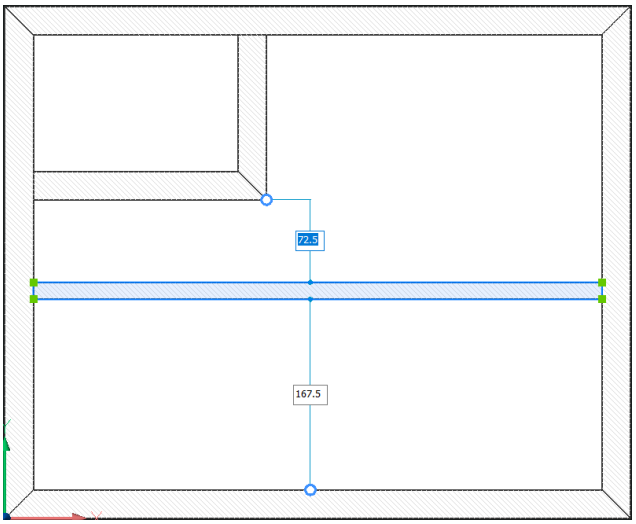
3 (Facultatif) Choisissez un point de référence plus pratique en deux clics :

- Cliquez sur un point de référence pour le sélectionner. Le point de référence devient gris.
- 

- Cliquez sur un autre point du dessin pour le définir comme point de référence. Les champs de distance mettent à jour leur valeur.
- 

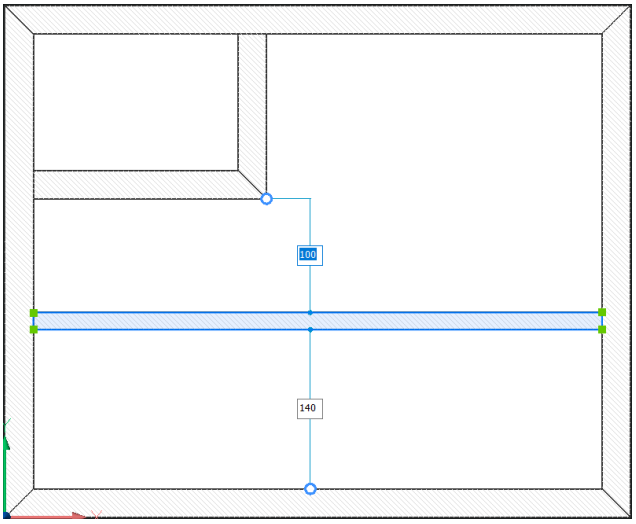
4 Cliquez sur un champ de distance.

5



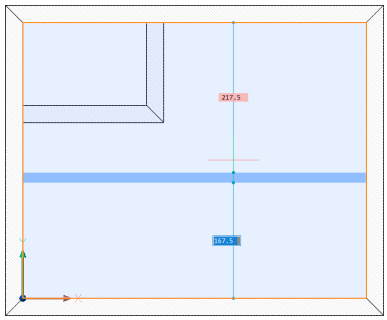
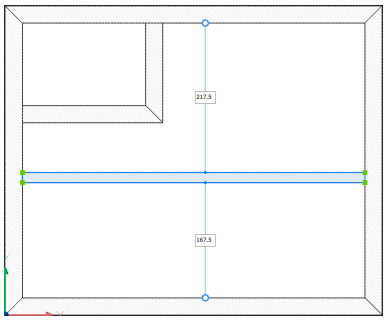
6 (Facultatif) Appuyez sur la touche **Tab** pour passer au champ de distance suivant.

7 Entrez une valeur et appuyez sur **Entrée**. L'élément BIM est maintenant repositionné en conséquence.



8 Appuyez sur **Esc** pour désélectionner l'élément BIM.

Remarque : Deux critères permettent de différencier les cotes dynamiques des cotes de sélection : le moment où elles s'affichent et la possibilité de déplacer manuellement les points détectés automatiquement. Elles sont répertoriées dans le tableau ci-dessous :

Cotes dynamiques	Cotes de sélection
	
• S'affichent lors de la mise en place d'un élément BIM dans le dessin. • Les points d'origine suivent automatiquement le curseur sans qu'il soit possible de les déplacer manuellement.	• S'affichent après avoir sélectionné un élément BIM dans le dessin. • Les points de référence peuvent manuellement être déplacés vers d'autres points que ceux détectés automatiquement.

Voir aussi l'article Cotes dynamiques.

25.17 Scindage des solides

25.17.1 À propos

La commande BIMSCINDER divise automatiquement les solides segmentés en solides séparés ou permet de scinder un solide à l'aide d'une sélection de faces de coupe.

25.17.2 Scindage automatique d'un solide

Vérifiez que la valeur de la variable système SELECTIONPREVIEW est 2 ou 3.

1 a Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **BIMSCINDER** () dans l'onglet **Modèle** du ruban.
- Choisissez **Scinder** dans le menu BIM.
- Entrez BIMSCINDER dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

Sélectionnez un solide pour la scission automatique ou des faces pour la scission manuelle :

2 Déplacez le curseur sur la face du solide 3D.

3 La face se met en surbrillance.

4 Sans déplacer la souris, appuyez sur la touche TAB jusqu'à ce que le solide complet soit mis en surbrillance, puis cliquez.

5 La ligne de commande affiche :

Entités dans le jeu : 1

Sélectionnez un solide pour la scission automatique ou des faces pour la scission manuelle :

6 Cliquez sur le bouton de droite de la souris.

7 Le solide sélectionné est scindé.

Le nombre de parties est signalé dans la fenêtre de commande.

Utilisation du Quad

Assurez-vous que l'option **Sélectionner des faces** ( ) de la variable système SELECTIONMODES est désactivée.

Déplacez le curseur sur la face du solide 3D.

Lorsque le solide est mis en surbrillance, choisissez Scinder ( ) dans le groupe de commandes BIM du Quad.

Le solide est scindé.

Le nombre de parties est signalé dans la fenêtre de commande.

25.17.3 Division d'un solide à l'aide de faces de coupe

Assurez-vous que la valeur de la variable système SELECTIONPREVIEW est 2 ou 3.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton de l'outil **BIMSCINDER** dans l'onglet **Modèle** du ruban.
   - Choisissez **Scinder** dans le menu **BIM**.
   - Entrez BIMSCINDER dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

   La ligne de commande affiche : Sélectionnez un solide pour la scission automatique ou des faces pour la scission manuelle :

2 Déplacez le curseur sur la face du solide 3D.

3 Appuyez sur la touche TAB pour mettre en valeur une face caché.

   Lorsque la face est mise en surbrillance, cliquez pour la sélectionner.

   La ligne de commande affiche :

   Entités dans le jeu : 1

   Sélectionnez un solide pour la scission automatique ou des faces pour la scission manuelle :

4 (Facultatif) Répétez l'étape 2 pour sélectionner plus d'entités.

5 Faites un clic droit pour arrêter la sélection des faces.

6 Le solide est scindé en utilisant les faces sélectionnées comme plans de coupe.

   Le nombre de parties est signalé dans la fenêtre de commande.

Utilisation du Quad

Assurez-vous que l'option **Selectionner des faces** de la variable système SELECTIONMODES est activée.

1 Placez le curseur sur une face que vous souhaitez utiliser comme plan de coupe.

1 Lorsque la face se met en surbrillance, procédez de l'une des manières suivantes :

2 Passez à l'étape 3.

3 Accédez à l'étape 2 pour sélectionner plus de faces.

4 (Facultatif) Placez le curseur sur une face que vous souhaitez utiliser comme plan de coupe.

5 Lorsque la face se met en surbrillance, procédez de l'une des manières suivantes :

6 Passez à l'étape 3.

7 Répétez les étapes précédentes pour sélectionner d'autres faces.

8 Choisissez **Scinder** dans le groupe de commandes **BIM** du Quad.

Le solide est scindé en utilisant les faces sélectionnées comme plans de coupe.

Le nombre de parties est signalé dans la fenêtre de commande.

25.18 Outil Escalier

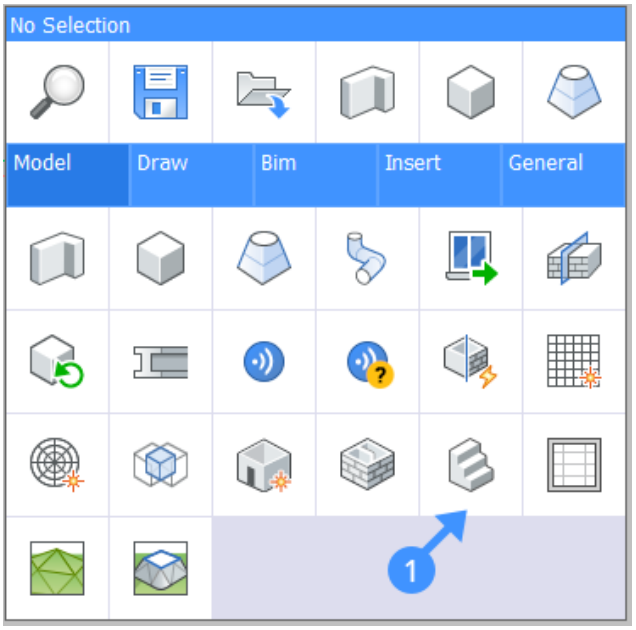
25.18.1 À propos

L'outil **Escalier** est un outil puissant qui vous permet d'ajouter une volée d'escalier personnalisée pour votre projet en seulement deux clics. Vous pouvez modifier les paramètres d'escalier par défaut si nécessaire. L'outil **Escalier** essaiera automatiquement de répondre à ces exigences. Il est possible de créer une volée d'escalier droite, une volée d'escalier double en L et une volée d'escalier double ou triple en U.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMESCALIER.

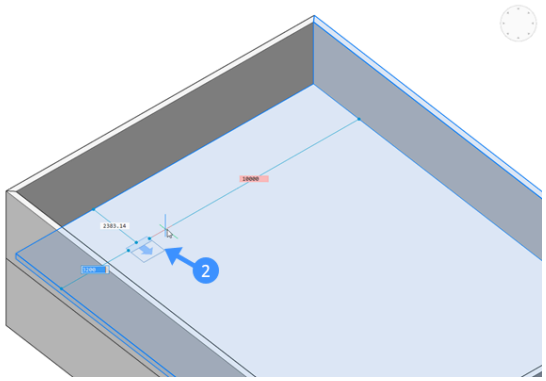
25.18.2 Création d'une volée d'escalier droite

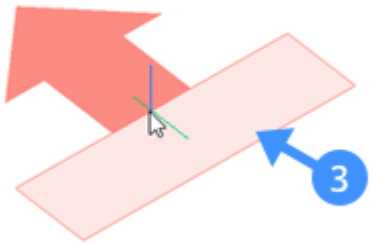
1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad.



2 Survolez une dalle. Le curseur escalier apparaît (2) et la dalle que le curseur escalier survole est mise en surbrillance. Cela indique la position de la première marche. Si la position du curseur n'est pas valide, le curseur devient rouge (3).

3





4 Pour inverser la direction de la première marche, choisissez l'option **Inverser** ou entrez **I** dans la ligne de commande.

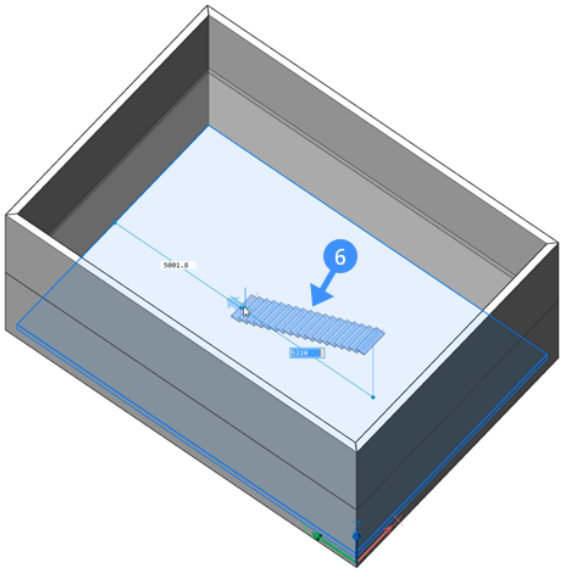
Pour pivoter la première marche à 90°, choisissez l'option **Quart de tour** ou entrez **Q**.

Pour parcourir les différentes variantes d'escaliers, la touche **CTRL** peut être utilisée lorsque l'**Assistant raccourcis** est actif.

Remarque : Le curseur pivote automatiquement ou effectue un quart de tour lorsqu'il est positionné près d'un mur ou de l'arête d'une dalle. Ce comportement de quart de tour/inversion automatique n'est actif que lorsque l'option **Inversion/quart de tour automatique** est activée.

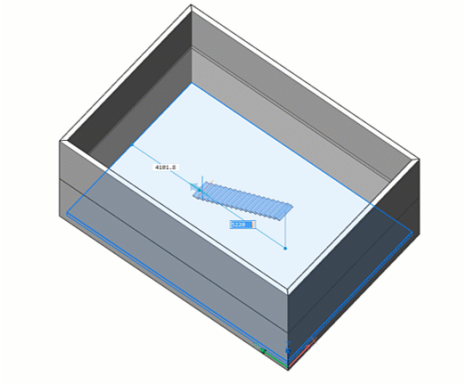
5 Une fois le curseur en position, cliquez avec le bouton gauche de la souris. Si la dalle supérieure bloque la vue, la dalle devient transparente.

6

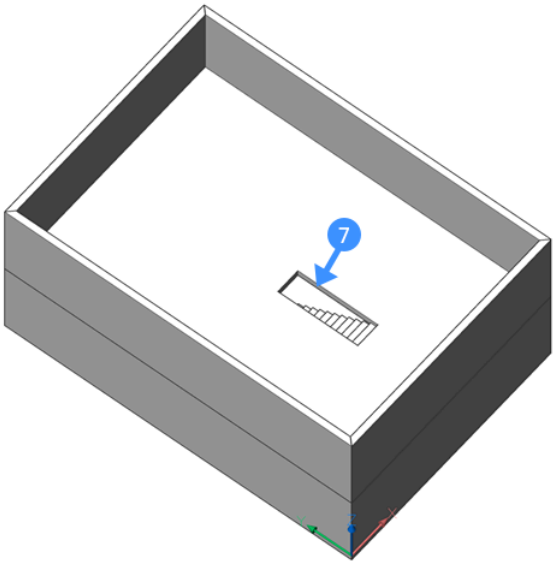


7 Pour créer un escalier droit, alignez la souris perpendiculairement à la première marche.

Remarque : Un aperçu en direct de la volée d'escalier à créer (bleu) suivra dynamiquement la souris (6). L'outil **Escalier** s'accroche automatiquement aux configurations qui correspondent au paramètre de **Longueur de marche préférée**. Lorsque la configuration optimale est satisfaisante, cet aperçu s'affiche dans une nuance de bleu plus foncée. Les autres paramètres sont également pris en compte, mais pas pour cette fonction de capture spécifique (où l'aperçu de l'escalier devient bleu foncé).



8 Une fois que le curseur est correctement positionné, cliquez avec le bouton gauche. Une volée d'escalier sera créée. Un espace est généré automatiquement dans la dalle supérieure, correspondant au paramètre d'**Échappée** (7).



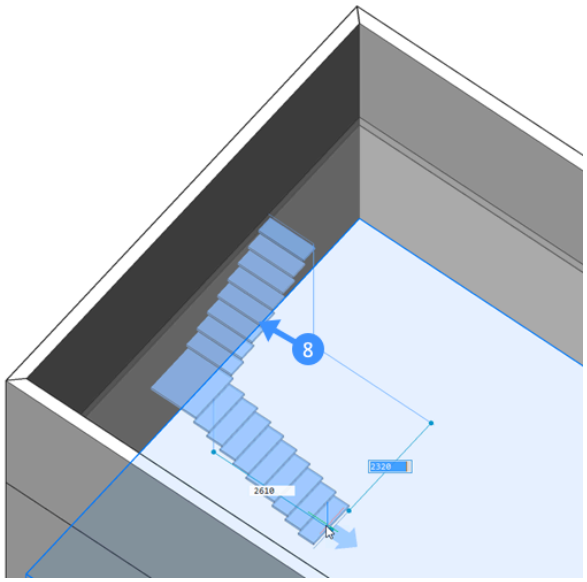
25.18.3 Création d'un escalier en forme de L

1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad.

2 Survolez une dalle. Le curseur d'escalier apparaîtra. Cliquez avec le bouton gauche lorsque le curseur de l'escalier est en position correcte.

3 Éloignez le curseur de la perpendiculaire pour créer un escalier en forme de L (8).

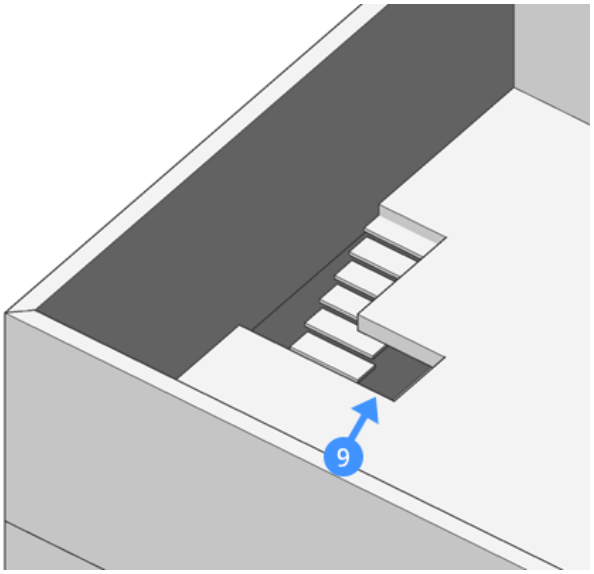
4



Remarque : Un aperçu en direct de la volée d'escalier à créer (bleu) suivra dynamiquement la souris (8). L'outil **Escalier** essaiera automatiquement de trouver les configurations optimales de l'escalier qui correspondent aux cotes indiquées dans la boîte de dialogue **Escalier**. Il s'accrochera à la configuration optimale et affichera cet aperçu dans une couleur légèrement plus foncée.

5 Lorsque vous êtes satisfait de l'aperçu, faites un clic gauche Une volée d'escalier sera créée et un espace sera automatiquement généré (9). Cette fois, l'espace peut être en forme de L, en fonction de la

longueur de la volée supérieure et du paramètre d'escalier **Échappée**. Si l'échappée est si grande qu'elle ne peut pas être recouverte uniquement par la volée d'escalier la plus haute, elle s'étendra également sur une partie de la deuxième volée d'escalier et sera donc en forme de L.



25.18.4 Création d'un escalier en forme de U

1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad.

2 Survolez une dalle. Le curseur d'escalier apparaîtra. Cliquez avec le bouton gauche lorsque le curseur de l'escalier est en position correcte.

3 Déplacez le curseur vers l'extérieur. Vous pouvez entrer **Q** et **Entrée** afin que la direction du second curseur soit pivotée à 180° par rapport au premier curseur.

Vous pouvez **également** utiliser la touche **Ctrl** lorsque l'**Assistant raccourcis** (champ **HKA** dans la **Barre d'état**) est **actif**.

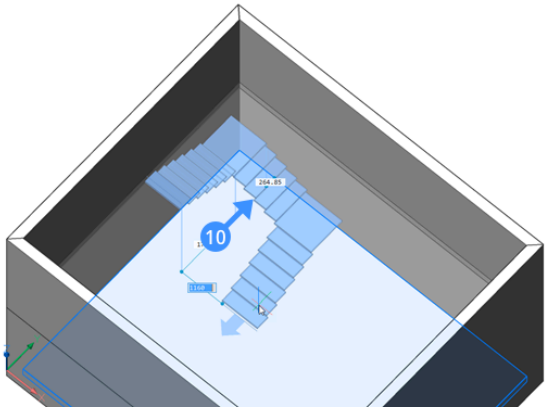
1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad.

2 Survolez une dalle. Le curseur d'escalier apparaît. Cliquez avec le bouton gauche lorsque le curseur de l'escalier est en position correcte.

3 Éloignez le curseur de la perpendiculaire pour obtenir un escalier en L.

4 Appuyez sur la touche **Ctrl** pour permuter entre un escalier en forme de L et un escalier en forme de U.

Vous pouvez **également** aligner la dernière marche avec la première marche fixée. Lorsque vous entrez une bande parallèle à la première marche, la dernière marche tourne automatiquement d'un quart de tour.



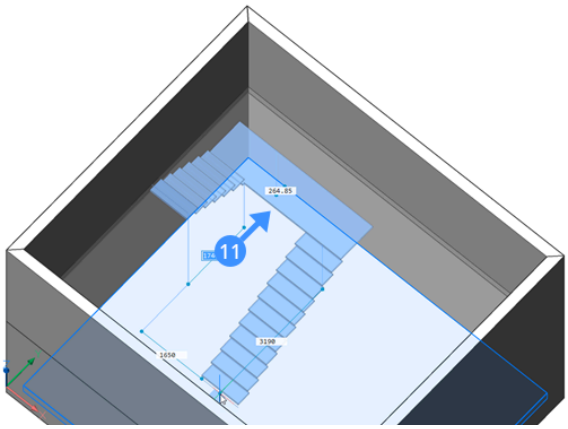
Remarque : Un aperçu en direct de la volée d'escalier à créer (bleu) suivra la souris dynamiquement (10). L'outil **Escalier** s'enclenchera automatiquement dans les configurations correspondant aux paramètres actuels. Lorsque la configuration optimale est satisfaite, cet aperçu s'affiche dans une nuance de bleu plus foncée.

5 Il existe deux types possibles d'escaliers en forme de U que vous pouvez modifier :

- La coupe du milieu comprend les marches (10).
- La coupe du milieu est un palier entre les deux volées opposées (11).

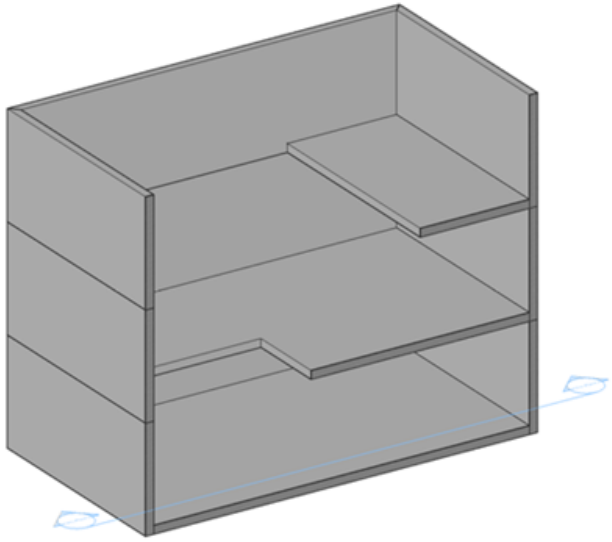
Il est possible de permuter entre ces deux modes en entrant **U** et en appuyant sur **Entrée**.

Vous pouvez **également** appuyer sur **Ctrl** pour passer d'une variante d'escalier à une autre.



25.18.5 Création d'un escalier dans une ouverture existante

Il est parfois nécessaire de créer une volée d'escalier à partir de l'arête d'une dalle, où une ouverture existante.

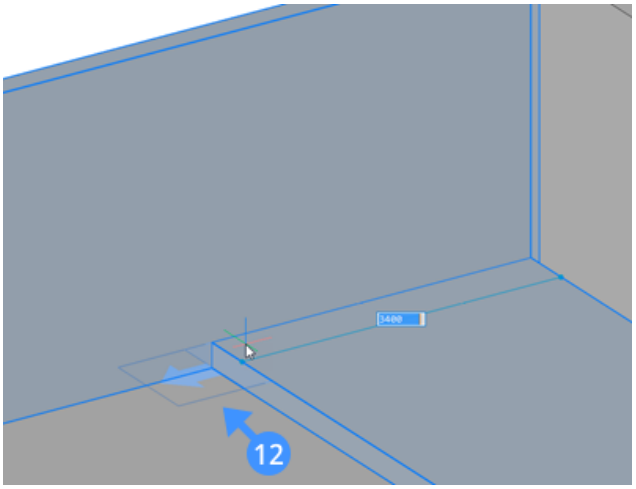


Dans l'exemple ci-dessus, différents étages doivent être reliés à des volées d'escaliers. Cependant, il n'est pas nécessaire de créer une ouverture.

1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad.

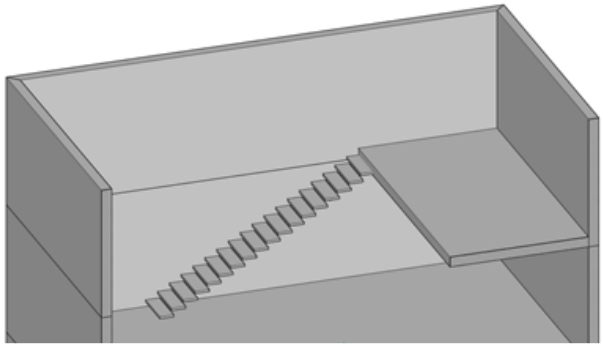
2 Placez le curseur d'escalier près du bord de la dalle (12). Le curseur s'enclenche automatiquement sur le côté extérieur de l'arête.

3



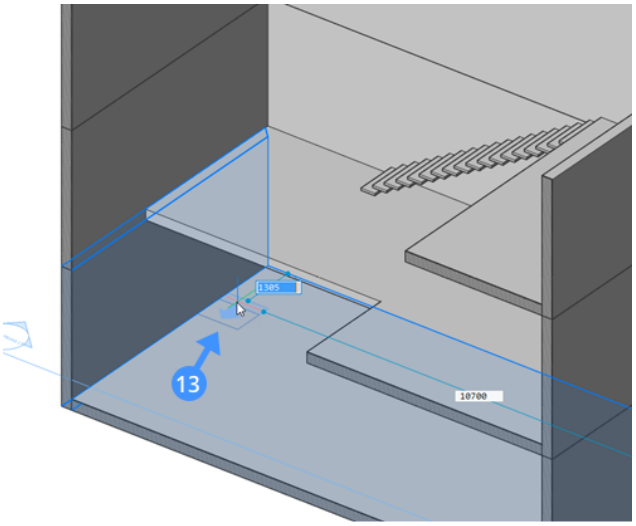
4 Vous pouvez maintenant créer un escalier comme décrit ci-dessus.

5



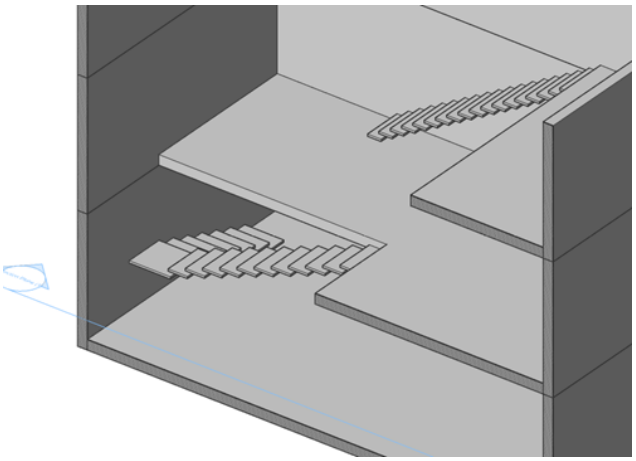
6 Vous pouvez également prendre un escalier en partant du point le plus bas. Cette fois, sélectionnez un point de départ au premier étage (13).

7



8 Maintenant, survolez le bord de la dalle au deuxième étage. Le curseur d'escalier s'enclenche automatiquement sur l'arête de cette dalle. Faites un clic gauche pour créer la volée d'escalier.

9

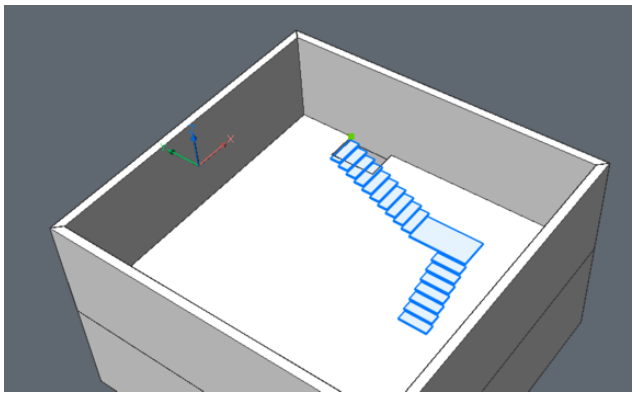


25.18.6 Modification d'une volée d'escalier

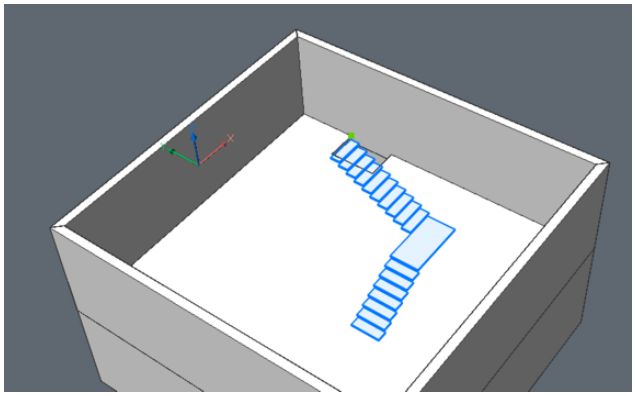
Vous pouvez ajuster plusieurs paramètres d'une volée d'escalier créée à l'aide de l'outil **Escalier** dans le panneau **Propriétés**. Ces paramètres comprennent :

Parameters	
Height_Staircase	325 cm
Stair_Width	1000 mm
Ideal_Riser_Height	170 mm
Step_Thickness	50 mm
Nosing	50 mm
Length_StairFlight_0	145 cm
Length_StairFlight_1	174 cm
Length_StairFlight_2	145 cm

Hauteur_Escalier	La hauteur totale de la volée d'escalier. La hauteur est fixée au sommet et s'ajustera à partir de la base.
Largeur_escalier	La largeur de la volée d'escalier. Lorsqu'un escalier est sélectionné, un point vert apparaît sur la dalle supérieure. Ce point indique le point d'insertion de la volée d'escalier. Lorsque ce point est au milieu de la volée d'escalier, la volée d'escaliers s'élargira à partir du centre. Lorsqu'il est situé sur le côté, par exemple lorsqu'un escalier est fixé à un mur, l'escalier ne s'élargit que le côté loin du point.
Hauteur_Idéale_contremarche	La hauteur idéale de la contremarche. Lors de la création d'un escalier, la hauteur réelle de la contremarche sera calculée en fonction de la hauteur idéale de la contremarche et de la hauteur des marches, de sorte que les contremarches soient également divisées aussi près que possible de la hauteur idéale de la contremarche.
Épaisseur_marche	L'épaisseur de marche. La face supérieure des marches est fixée de manière à ce que l'épaisseur augmente vers le bas.
Nez de marche	Distance de chevauchement horizontal entre les marches suivantes.
Longueur_Volée_0	La longueur du premier escalier. Diminuer cette valeur raccourcira la longueur. La longueur des marches et le nombre de marches pour chaque volée seront mis à jour en fonction de la longueur totale de toutes les volées d'escaliers.
Longueur_Volée_1	La longueur d'un deuxième escalier facultatif. Diminuer cette valeur raccourcira la longueur. La longueur des marches et le nombre de marches pour chaque volée seront mis à jour en fonction de la longueur totale de toutes les volées d'escaliers. Cette option est disponible uniquement pour les escaliers en L et en U.
Longueur_Volée_2	La longueur d'un troisième escalier optionnel. Diminuer cette valeur raccourcira la longueur. La longueur des marches et le nombre de marches pour chaque volée seront mis à jour en fonction de la longueur totale de toutes les volées d'escaliers. Cette option n'est disponible que pour les escaliers en U.
Extension_Palier_Haut	La longueur du palier en descendant le premier escalier. La première volée est fixe de sorte que la seconde volée s'ajuste à la valeur de paramètre donnée.
Extension_Palier_Bas	La longueur du palier en descendant le deuxième escalier. La première volée est fixe de sorte que la seconde volée s'ajuste à la valeur donnée.



Paramètre : **Palier_Extension _Haut**.



Paramètre : **Palier_Extension_Bas**.

Vous pouvez repositionner un escalier créé à l'aide de l'outil **Escalier** à l'aide de la commande DEPLACER.

Pour les modifications complexes apportées à un escalier créé à l'aide de l'outil **Escalier**, utilisez la commande MODIFBLOC pour modifier la définition du bloc. Lorsque vous êtes en mode MODIFBLOC, accédez au panneau **Navigateur mécanique**. Ici, vous pouvez voir et modifier toutes les contraintes qui s'appliquent à un escalier.

25.19 Acier de construction

25.19.1 Commandes

BIMAPPLIQUERPROFIL, BIMSOLIDELINEAIRE, BIMCONNECTSTRUCTUREL, BIMAJOUTEXCENTRICITE, BIMRECALCULAXES, GLISSER, BIMETIRER

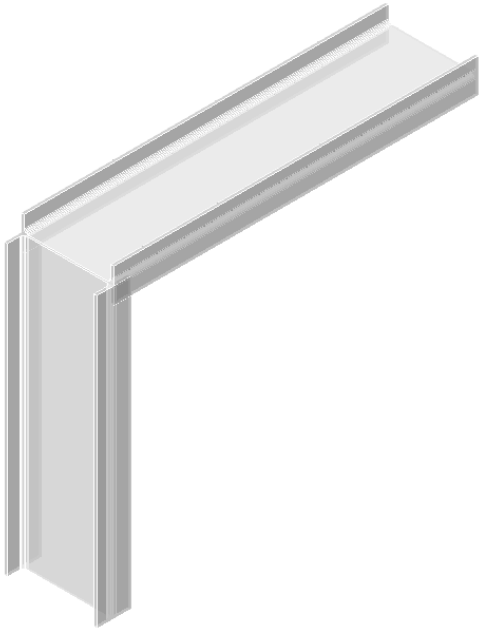
25.19.2 Utilisation du panneau Profils BIM

1 Glissez-déposez le profil souhaité depuis le panneau **Profils BIM** vers l'espace modèle.

Remarque : Cette commande fonctionne de la même manière que la commande LIGNE.

2 Pour définir le point de départ et les points suivants, cliquez dans l'espace modèle ou utilisez les champs de saisie dynamique.

3 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande.



Remarque : BricsCAD ne génère pas automatiquement les connexions entre les différents segments car les profils choisis sont en acier de construction.

25.19.3 BIMCONNECTSTRUCTUREL

La commande BIMCONNECTSTRUCTUREL génère automatiquement des connexions pour les profils.



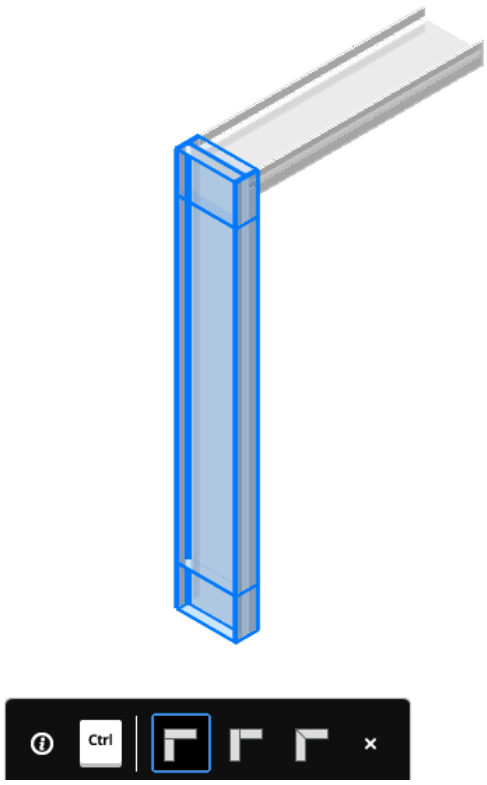
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMCONNECTSTRUCTUREL.

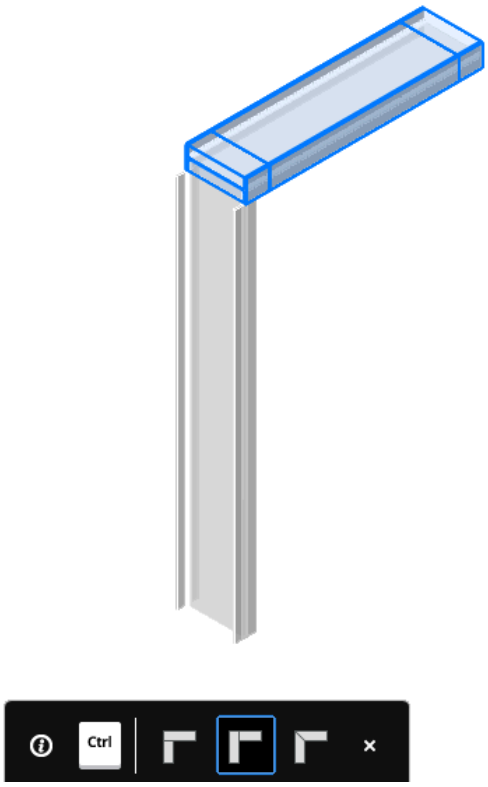
Établissement d'une connexion structurelle aux solides linéaires

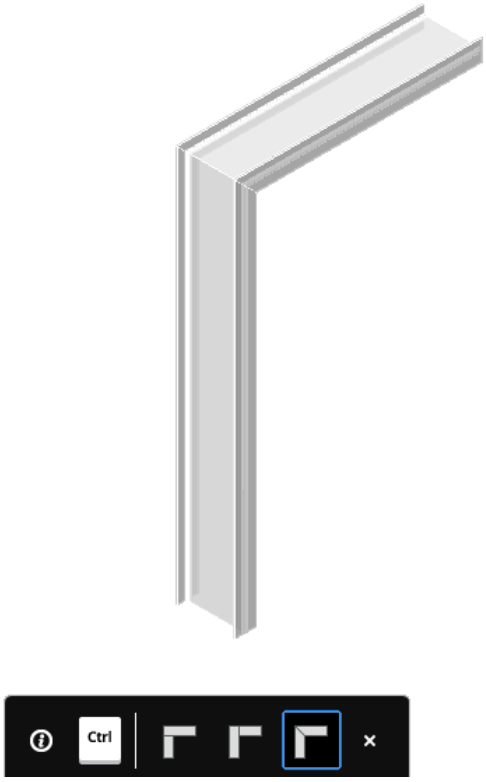
1 Sélectionnez les profils avec lesquels vous souhaitez vous connecter.

2 Lancez la commande BIMCONNECTSTRUCTUREL en l'entrant dans la ligne de commande ou en sélectionnant **Connecter un élément structurel** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

3 Lorsque l'Assistant raccourcis clavier est activé **(HKA** dans la **Barre d'états**), un widget (tel qu'affiché ci-dessous) apparaît à l'écran. Appuyez sur la touche CTRL pour parcourir les différentes options.


Ctrl


Ctrl



4 Appuyez sur Entrée pour accepter l'option sélectionnée et mettre fin à la commande.

25.19.4 GLISSER

La commande GLISSER permet de modifier un segment d'un profil dessiné sans perdre son lien avec les autres segments.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande GLISSER.

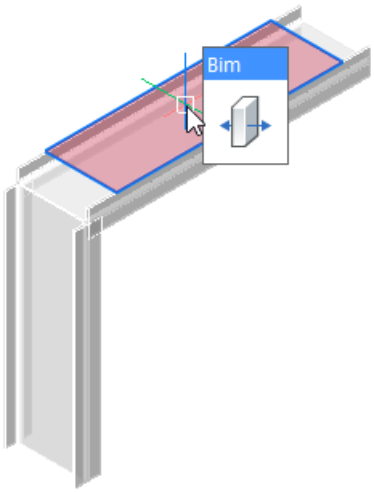
Modification du positionnement des segments

Remarque : Cela ne fonctionne que si les connexions ont été créées avec la commande BIMCONNECTSTRUCTUREL.

1 Définissez la valeur de la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 1.

2 Survolez un segment, sélectionnez une face perpendiculaire à la coupe du profil.

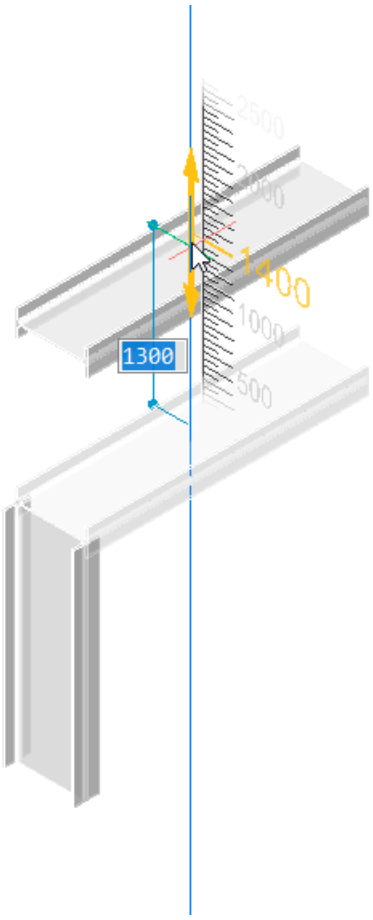
3



4 Lancez la commande GLISSER.

5 Cliquez pour définir une nouvelle position pour le segment. Ou utilisez le champ de cote dynamique pour saisir une valeur pour le déplacement.

6



25.19.5 Procédure : Utiliser des outils de modélisation pour créer un modèle structurel en acier

1 Dessinez une grille Bim comme base.

2 Lancez la commande BIMGRILLE.

3 Cliquez sur une origine et entrez des valeurs dans les champs de saisie dynamique.

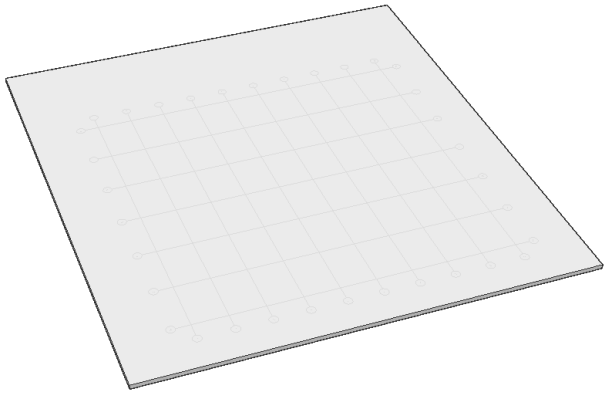
4

5 Dessinez une dalle de base sous la grille.

6 Créez une dalle à l'aide de la commande BOITE.

7 Vérifiez que la grille est entièrement au-dessus de la dalle et que les axes de vos profils s'affichent.

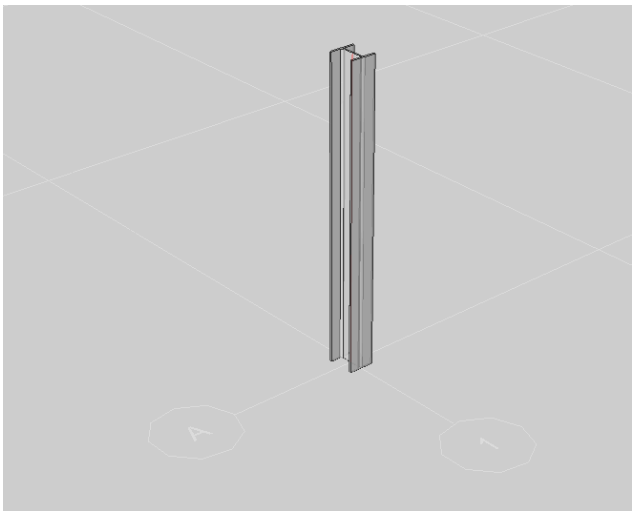
8



9 Allez dans la boîte de dialogue **Paramètres** et, dans la section **BIM** > **Structurel**. Assurez-vous que la case **Afficher les axes** est cochée.

10 Ouvrez le panneau **Profils BIM** et faites glisser un profil de charpente métallique dans votre modèle. Commencez à dessiner au point d'intersection de deux axes de grille et dessinez verticalement vers le haut.

Remarque : Pour accrocher des points spécifiques, assurez-vous d'avoir activé les différents types de points que vous souhaitez aligner dans le menu contextuel lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur ACCRENTITE.



11 Lancez la commande BIMPROPAGER.

12 Sélectionnez le solide de la dalle, puis appuyez sur Entrée.

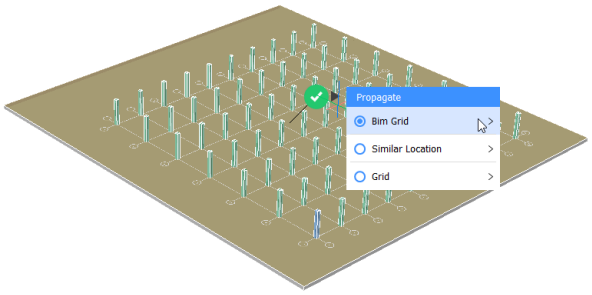
13 Sélectionnez le poteau comme élément de détail et appuyez sur Entrée. BricsCAD va zoomer sur les détails 3D. Appuyez sur **C** pour copier le poteau en tant que solide et non en tant que bloc.

Remarque : Le paramètre par défaut de BIMPROPAGER est de copier l'objet en tant que bloc.

14 Appuyez sur Entrée.

15 ***Remarque :*** BricsCAD copie automatiquement la poutre à chaque intersection de grille. Cela est dû au fait que vous avez choisi la dalle de sol avec une grille Bim comme solide de base.

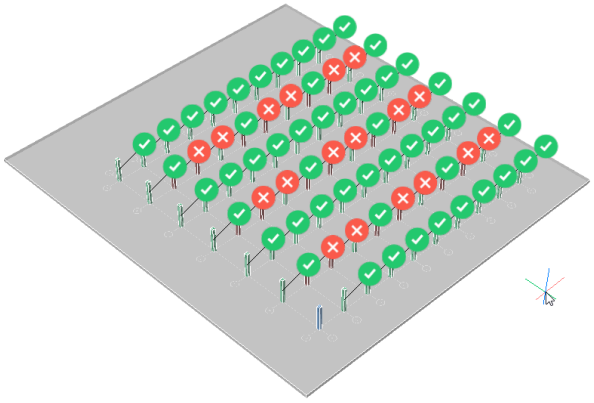
16 Passez sur la coche verte et cliquez sur **Grille Bim** dans la boîte de dialogue.



17 Cliquez sur **Exploser**. Vous pouvez maintenant permuter manuellement des suggestions individuelles pour créer le motif de votre choix.

18 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande.

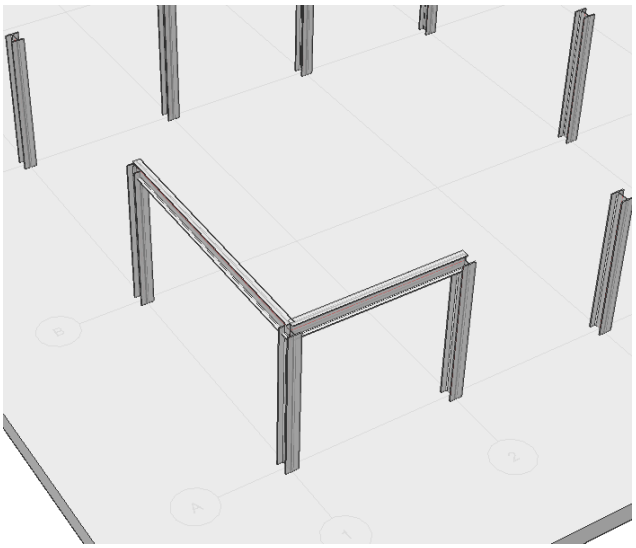
19



Création de poutres entre les poteaux

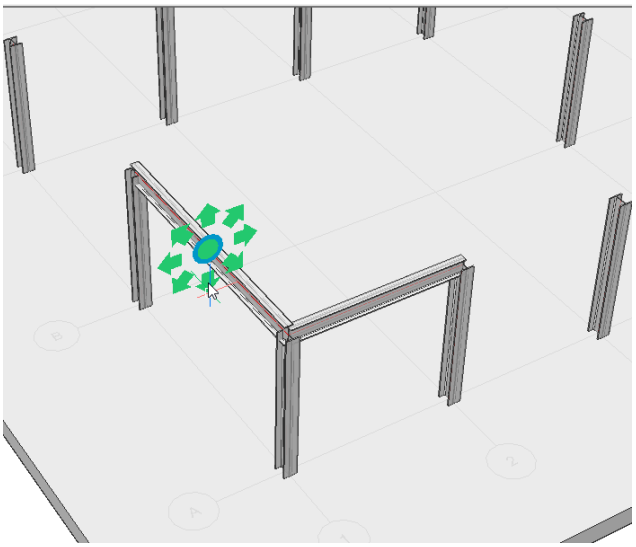
1 Ouvrez le panneau **Profils BIM** et faites glisser un profil de charpente métallique dans votre modèle. Pour définir les points de départ et de fin, cliquez sur le haut du poteau, puis sur le suivant. Faites ceci dans les deux sens.

Remarque : Si vous souhaitez tourner vos profils pour que les tôles soient orientées vers le haut, appuyez sur Q (à partir de Quart de tour). Le profil tournera de 90 degrés autour de son axe.



2 Glissez-déposez un profil de poutre du panneau **Profils BIM** sur cette poutre. Donnez à la deuxième poutre un profil large, car elle a une portée plus longue.

3 Sélectionnez une poutre et lancez la commande BIMAJOUTEXCENTRICITE pour modifier la position relative des axes des poutres.

4 

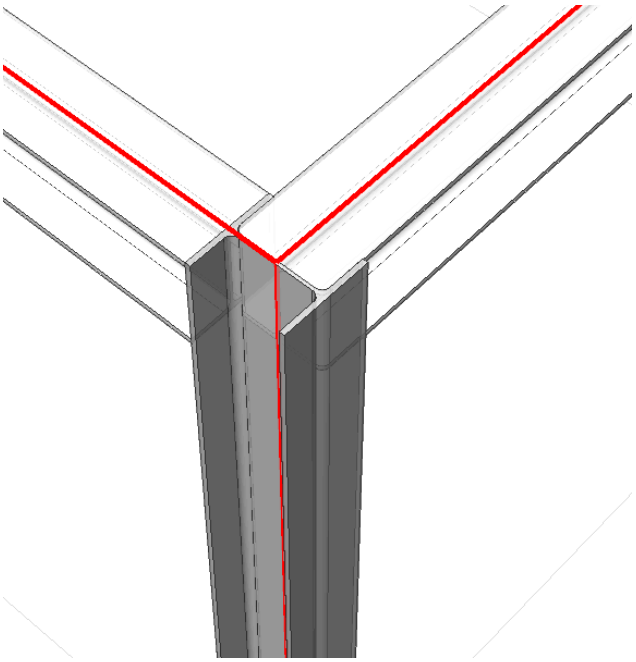
5 Cliquez sur la flèche vers le bas. La poutre descend par rapport à son axe.

6 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande.

7 Répétez les étapes 3 à 5 pour l'autre poutre.

8 Sélectionnez la colonne et les deux poutres, puis lancez la commande BIMCONNECTSTRUCTUREL pour établir une connexion simple. Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut.

9



10 Répétez l'étape 7 pour les 2 autres jonctions.

11 Sélectionnez les deux poteaux connectés à la poutre dans la direction Y et lancez la commande BIMPROPAGER.

12 Sélectionnez la poutre dans la direction Y comme solide de détail.

13 Appuyez sur C pour le copier en tant que solide, et non en tant que bloc.

14 Appuyez sur Entrée.

15 Choisissez les suggestions à accepter. Appuyez sur Entrée pour accepter et terminer la commande.

16 ***Remarque :*** Des suggestions sont faites au bas de chaque colonne parce que la situation est symétrique. Vous pouvez désactiver les suggestions.

17 Répétez les étapes 9 à 13 pour créer des poutres dans la direction X.

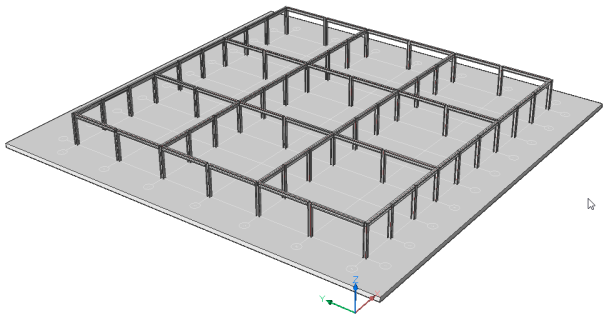
18 ***Remarque :*** Vous pouvez utiliser les sélections de cases pour sélectionner toutes les poutres inférieures à la fois.

Déplacement d'une poutre

1 Définissez la valeur de la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 1.

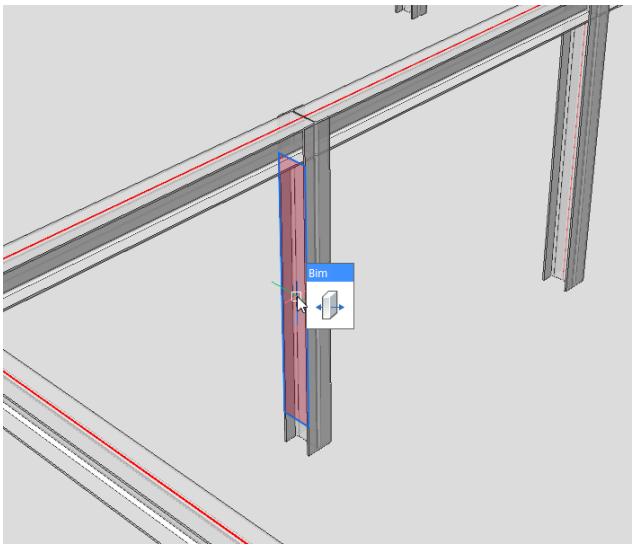
2 Mettez en surbrillance la face latérale du poteau souhaitée et lancez la commande GLISSER.

3



4 Déplacez le poteau à la position souhaitée.

5



Remarque : Les connexions avec les poutres adjacentes sont maintenues.

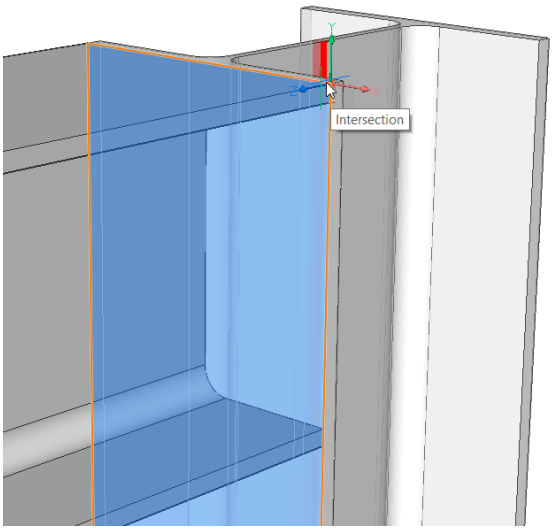
25.19.6 Procédure : Utiliser les outils de modélisation pour créer une connexion plus détaillée

1 Définissez la valeur de la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 0.

2 Lancez la commande BOITE et survolez la face latérale du poteau.

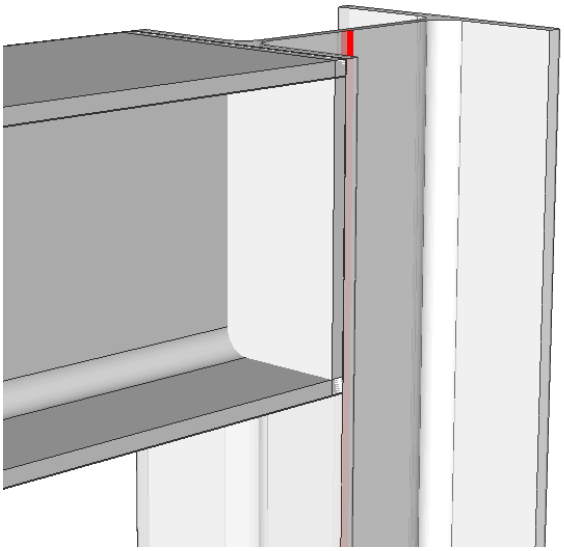
3 Appuyez une fois sur Maj pour mettre en surbrillance la face en bleu.

4



5 Tracez maintenant une plaque sur la tôle du poteau.

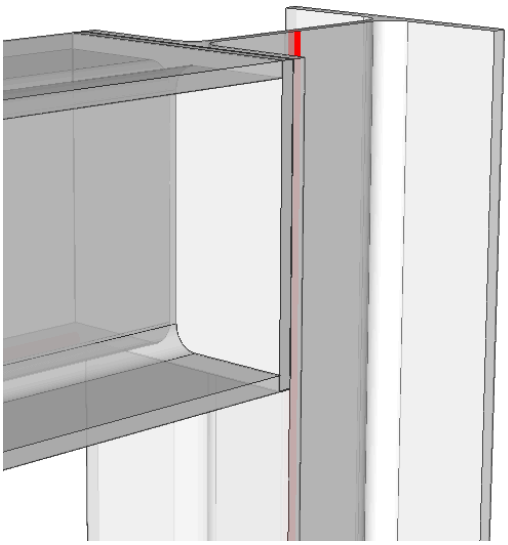
6



7 Sélectionnez la poutre et lancez la commande SOUSTRACTION.

8 Sélectionnez la plaque finale et appuyez sur Entrée.

9

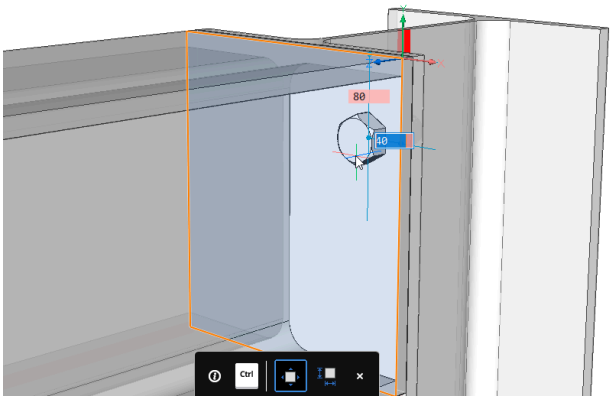


10 Sélectionnez la face et lancez la commande BIMIFIER à partir du Quad.

Remarque : Vous pouvez également classifier la plaque manuellement en sélectionnant Quad **Classifier manuellement** dans l'onglet **BIM**.

11 Ouvrez le panneau **Bibliothèque** et faites glisser un boulon sur la plaque.

Remarque : Vous pouvez le positionner avec précision en entrant des valeurs dans les champs de saisie dynamique.

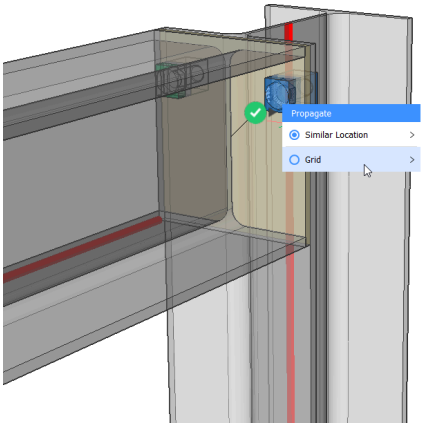


12 Sélectionnez la plaque et lancez la commande BIMPROPAGER.

13 Sélectionnez le boulon comme détail et appuyez sur Entrée.

14 Appuyez à nouveau sur Entrée et cliquez sur le point d'interrogation bleu. Elle se transformera en coche verte.

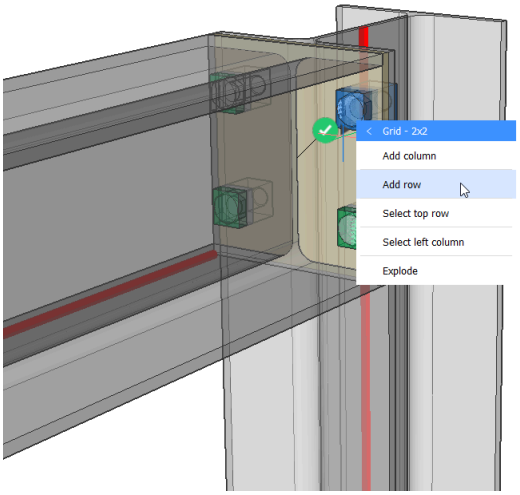
15 Passez la souris sur la coche et sélectionnez **Grille**.



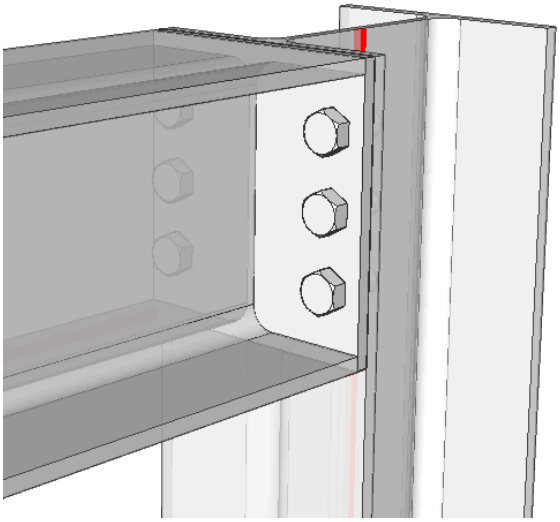
16 Ajoutez une ligne.

17 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande.

18



La connexion détaillée a été créée.



25.19.7 Procédure : Utiliser BIMETIRER pour modifier l'acier de construction

1 Ouvrir un dessin

2 Ouvrez le panneau **Profils BIM** en cliquant dessus sur le côté droit de votre écran.

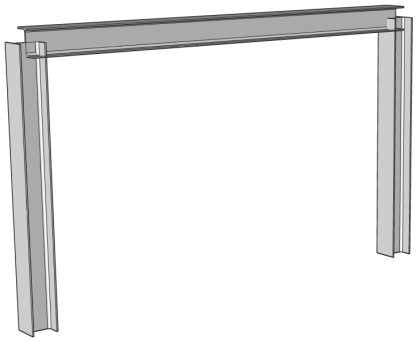
Remarque : Si l'icône du panneau **Profils BIM** n'est pas encore visible, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le ruban et sélectionnez **Profils BIM** dans le menu contextuel sous **Panneaux**.

3 Faites glisser le profil avec lequel vous souhaitez dessiner une structure dans l'espace modèle.

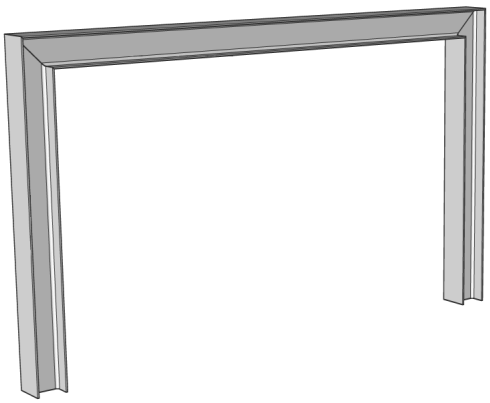
4 Dessinez une colonne d'une hauteur de 3 000 mm. Ne quittez pas la commande et dessinez une

poutre de connexion horizontale de 5 000 mm de longueur. Maintenant, ajoutez une autre colonne à la fin de la poutre. La hauteur de cette colonne est également de 3 000 mm.

5 ***Remarque :*** Assurez-vous d'avoir correctement tourné les profils.



6 Sélectionnez les 3 poutres et sélectionnez **Connecter la structure** dans le ruban ou sélectionnez la commande dans le Quad. Vous pourrez choisir la connexion que vous préférez. Choisissez l'option Connexion en L et appuyez sur Entrée. Vos entités sont maintenant connectées.



7 Dans le ruban, veillez à activer les options **Afficher les côtés et les extrémités** et **Donner la priorité à la sélection de faces**. Vous pouvez les trouver dans l'onglet du ruban **Structurel/MEP** ou définir la valeur de la variable système DISPLAYSIDESANDENDS à 1 et de la variable système SELECTIONMODES à 2.

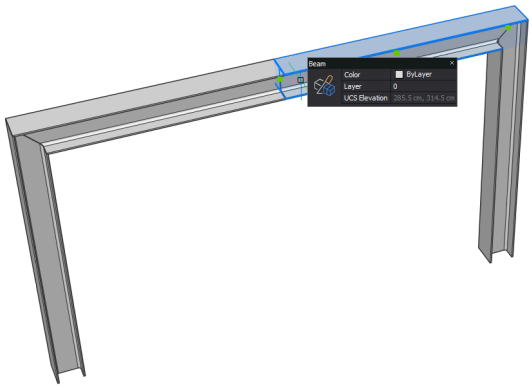
8 Vérifiez que les profils sont correctement classifiés comme **Poutres** et **Poteaux**.

9 Lancez la commande SECTION et coupez la poutre au milieu.

10 La ligne de commande affiche : Sectionner le long de l'axe ? Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut (Oui).

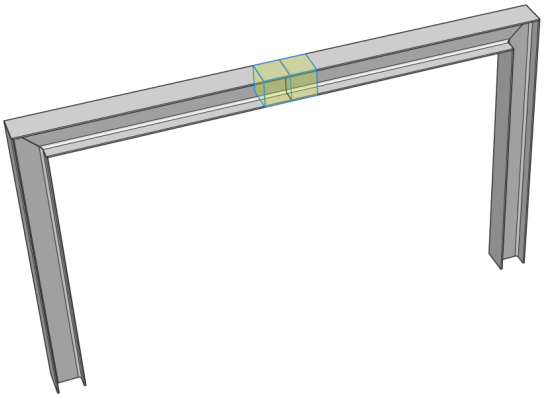
11 Sélectionnez le centre du faisceau et appuyez sur Entrée. Votre poutre est maintenant scindée en deux poutres.

12

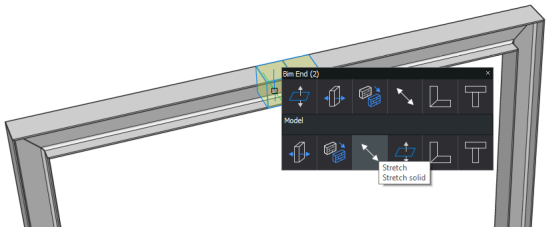


13 Sélectionnez les 2 extrémités des poutres au milieu de la structure. Ils seront surlignés en jaune.

14



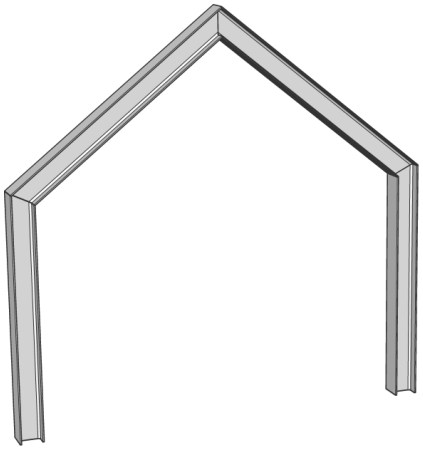
15 Sélectionnez l'outil **Étirer** dans le Quad de l'onglet **Modèle** pour exécuter la commande BIMETIRER.



16 Survolez orthogonalement vers le haut, entrez une hauteur de 2 000 mm et appuyez sur Entrée pour accepter.

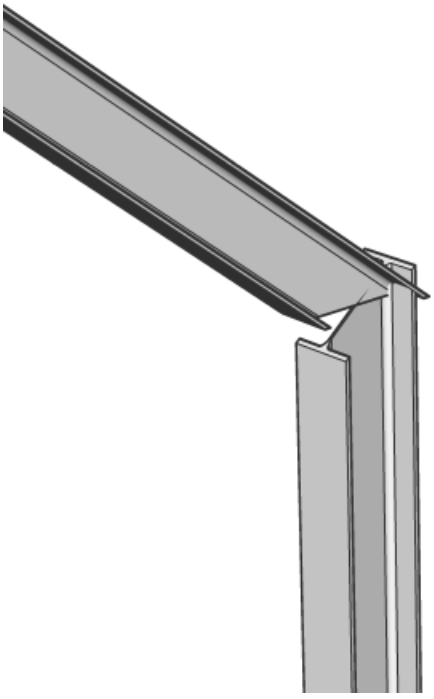
17 Le résultat devrait ressembler à ceci.

18



Comme vous pouvez le voir, les connexions entre les profils sont automatiquement adaptées au nouvel angle entre les entités.

Remarque : Si vous n'avez sélectionné qu'une seule des deux extrémités latérales au milieu de la poutre, les connexions du côté qui n'a pas été sélectionné ne seront pas incluses dans l'étirement et ressembleront à ceci :



25.20 Utilisation de Dessin rapide BIM

25.20.1 À propos

L'outil **Dessin rapide** vous permet de vous lancer facilement dans la modélisation conceptuelle. Il ajoute également automatiquement des données BIM. Vous pouvez utiliser l'outil **Dessin rapide** pour créer une pièce ou un bâtiment entier. Une fois utilisé, **Dessin rapide** restera actif jusqu'à ce que vous quittiez explicitement la commande ou jusqu'à ce qu'une autre commande soit exécutée.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMDESSINRAP.

25.20.2 Paramètres de la pièce et des murs

La commande BIMDESSINRAP ouvre le panneau contextuel de la commande **Dessin rapide**. Cela vous permet de définir les dimensions de la pièce en entrant directement la valeur requise ou en utilisant les flèches du champ. Vous pouvez également définir la configuration du placement des murs et les options d'accrochage, ainsi qu'adopter les dimensions des pièces voisines en cochant l'option **Adopter automatiquement les tailles**.

Pour modifier la justification des murs, appuyez sur la touche **CTRL** lorsque le widget **Assistant raccourcis** pour la justification du **Dessin Rapide** s'affiche en bas de l'écran.

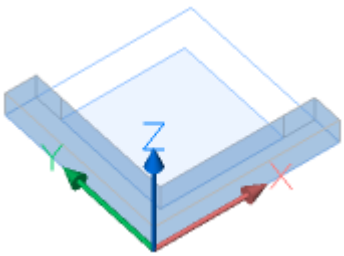
Remarque : Le widget **Assistant raccourcis** s'affiche si la variable système HOTKEYASSISTANT est définie sur 1 et si la case **Afficher les raccourcis clavier pour les options BIMDESSINRAP** est cochée dans la boîte de dialogue **Configuration de l'Assistant raccourcis**.

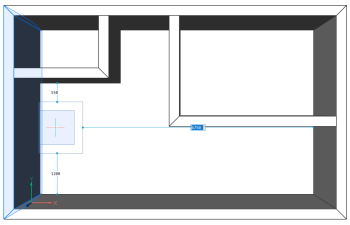
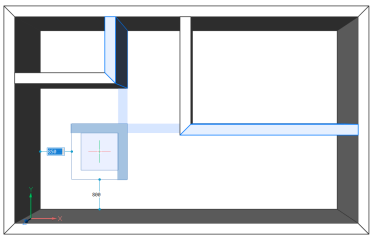


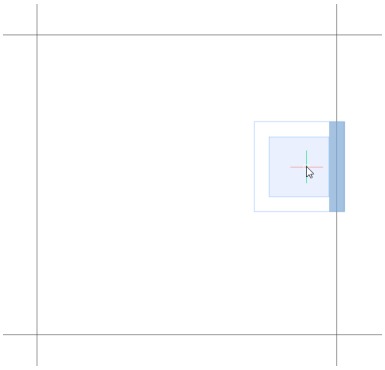
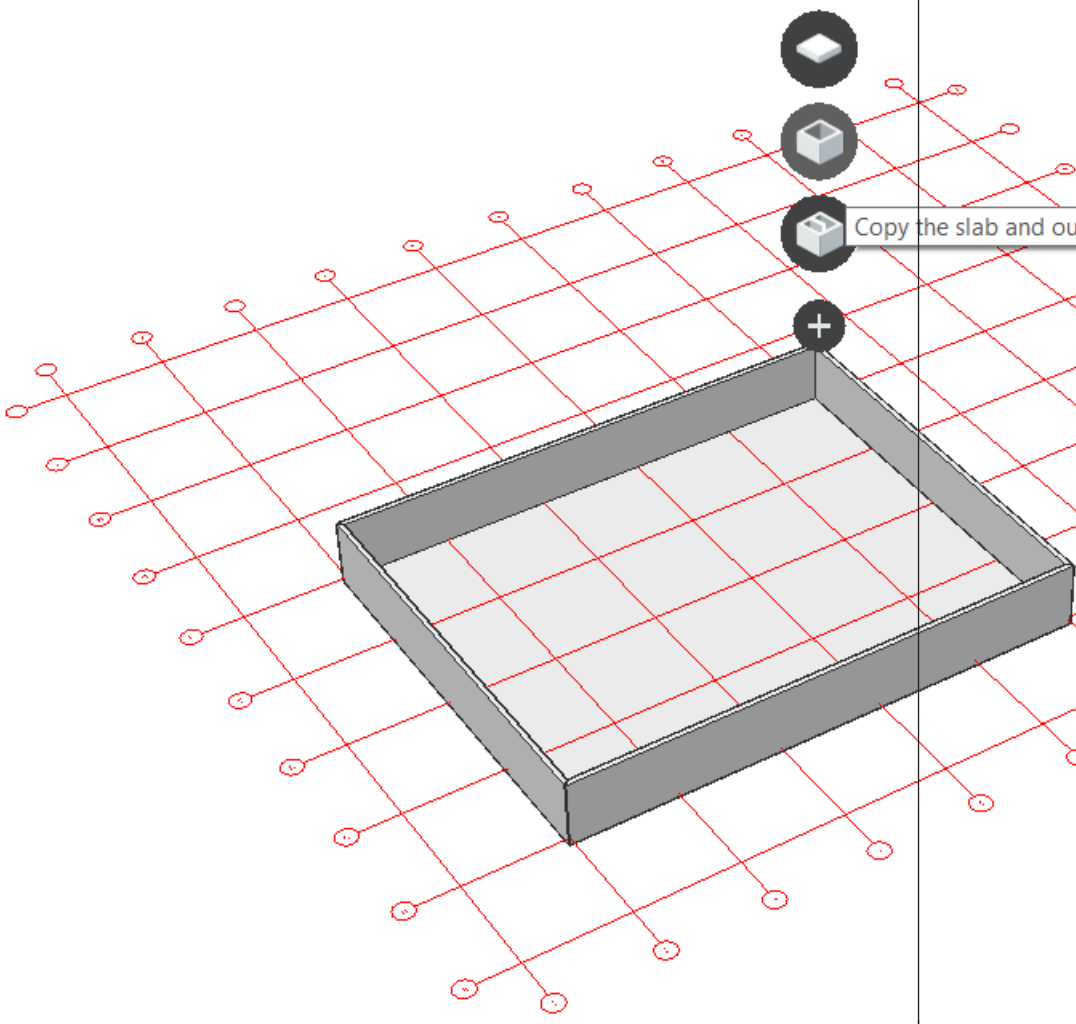
25.20.3 Fonction d'accrochage magnétique

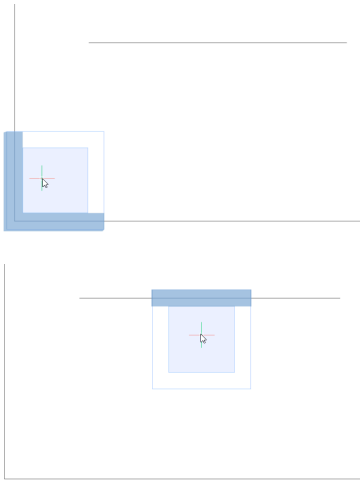
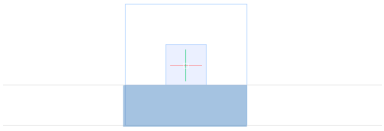
Grâce à la fonction d'accrochage magnétique, vous pouvez facilement aligner le curseur **Dessin Rapide**. Lorsque la commande est active, déplacez le curseur près de l'entité sur laquelle vous voulez vous aligner. Le curseur **Dessin Rapide** s'accroche automatiquement à l'objet.

Vous disposez des options suivantes :

1. Aligner sur l'origine	

2. Aligner sur les murs existants	Sur le mur 
	Sur les extrémités du mur 

3. Aligner sur les lignes	Sur les lignes de la grille  ***Remarque :*** Si vous utilisez **Dessin Rapide** pour copier un étage, les lignes de grille ne sont copiées que si la grille est attribuée à la même structure spatiale que la dalle et les murs du rez-de-chaussée. Si ce n'est pas le cas, les lignes de grille qui se trouvent au contour de la dalle de sol seront projetées sur la dalle du dernier étage. Ce n'est qu'une aide visuelle. Les lignes de grille sur la dalle du dernier étage disparaît lorsque vous quittez la commande BIMDESSINRAP. 

	Lignes et segments de ligne alignés en X et Y 
	Aux lignes parallèles 

25.20.4 Procédure : Créer une maison en forme de L

1 Lorsque le curseur Quad est en mode **Aucune sélection** (aucun élément n'est surligné ou sélectionné), sélectionnez **Dessin Rapide** dans l'onglet **Modèle**, cliquez sur l'icône **Dessin Rapide** dans le ruban ou entrez BIMDESSINRAP dans la ligne de commande.

La ligne de commande affiche : **Sélectionnez le premier point :**

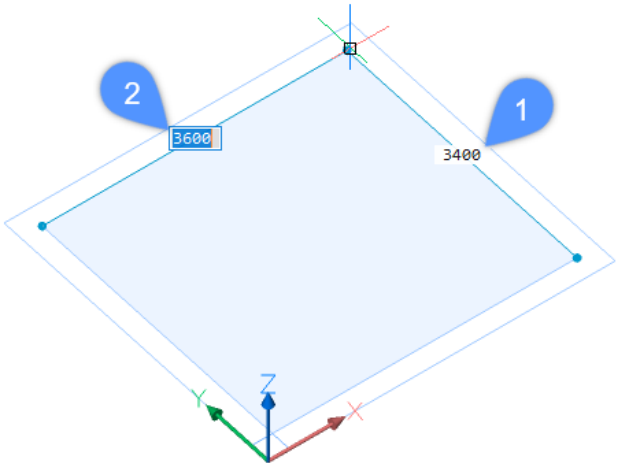
Remarque : Utilisez le panneau contextuel de la commande **Dessin rapide** pour modifier les paramètres avant de cliquer et de spécifier le premier coin d'un bâtiment.

2 Sélectionnez tout point dans la zone de dessin pour définir le premier coin.

3 ***Remarque :*** Pour commencer à l'origine, utilisez la fonction d'accrochage magnétique de **Dessin Rapide**.

4 Faites glisser le curseur de la souris pour définir l'empreinte du bâtiment.

5 ***Remarque :*** Si l'option **Saisie dynamique** (DYN) est activée, les valeurs actuelles de la largeur (1) et de la longueur (2) de la pièce s'affichent dans un champ de saisie dynamique.

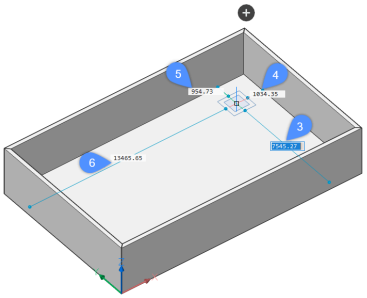


Spécifiez les valeurs de la largeur et de la longueur de la pièce dans le champ de **Saisie dynamique**. Appuyez sur la touche **Tab** pour permuter entre la largeur et la longueur et appuyez sur **Entrée** ou cliquez simplement librement. Appuyez sur **Entrée** ou **Esc** pour quitter la commande DESSINRAPIDE ou vous pouvez continuer à créer d'autres pièces.

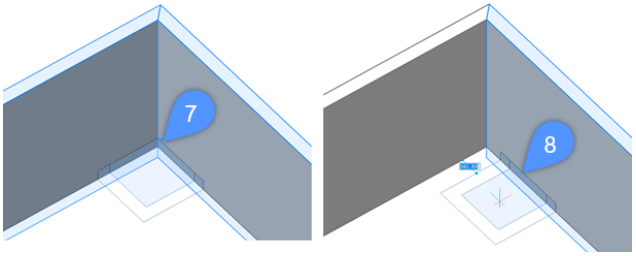
6 Placez le curseur **Dessin Rapide** à l'intérieur du bâtiment existant pour créer plus de pièces.

Lorsque vous placez le curseur **Dessin Rapide** à l'intérieur du bâtiment existant, les champs de cote dynamique affichent les distances entre le curseur **Dessin Rapide** et les murs adjacents (3,4,5,6).

Lorsque l'option **Adopter automatiquement les tailles** est cochée, les cotes des murs de la nouvelle pièce seront identiques à celles du mur sur lequel vous avez cliqué. Si vous souhaitez désactiver cette fonction, décochez l'option correspondante dans le panneau contextuel de la commande.



Si le curseur s'aligne avec un ou deux murs existants dans le modèle, la disposition du curseur s'adaptera et représentera l'alignement.



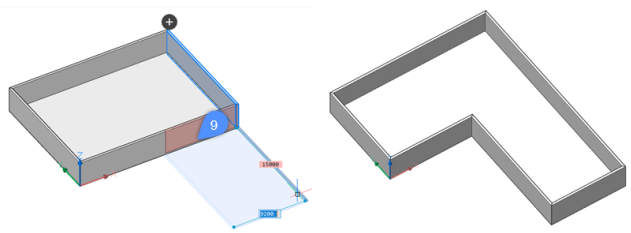
Pour dessiner de nouveaux murs, choisissez les distances des murs déjà existants pour spécifier votre

premier point. Déplacez votre curseur ou entrez les valeurs dans les champs dynamiques pour ce faire. Dessinez les murs de la même manière que celle expliquée aux étapes 2 et 3.

7 Pour supprimer une section d'un mur de la pièce existante, alignez d'abord le curseur **Dessin Rapide** sur un mur existant sur le côté intérieur du bâtiment. Cliquez ensuite et faites glisser le curseur à l'extérieur du bâtiment existant.

Le mur extérieur deviendra rouge (9) pour indiquer la partie du mur qui sera enlevée.

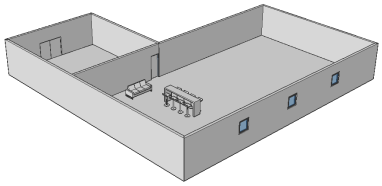
8 Sélectionnez le second point Le mur surligné en rouge sera automatiquement supprimé et une pièce en L sera créée.

9 

Remarque : Vous pouvez également aligner votre curseur avec un mur existant sur le côté extérieur du bâtiment pour enlever une partie de la dalle. Ensuite, cliquez et faites glisser le curseur à l'intérieur du bâtiment existant.

25.20.5 Procédure : Créer un étage et un toit

Commencez par une configuration similaire :



Suivez les étapes suivantes pour créer deux étages supplémentaires, une partie flottante et un toit plat.

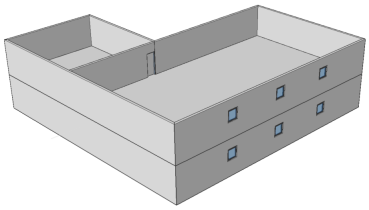
1 Lorsque le curseur **Quad** est en mode **Aucune sélection** (aucun élément n'est surligné ou sélectionné), sélectionnez **Dessin rapide** dans l'onglet **Modèle** ou entrez BIMDESSINRAP dans la ligne de commande.

2 Cliquez sur l'icône (⊕) disponible dans la zone de dessin, à côté du bâtiment, pour afficher les options :

- : copie entièrement le dernier étage. Toutes les caractéristiques seront copiées (fenêtres, portes, murs intérieurs et meubles, à l'exception des portes situées sur les murs extérieurs du rez-de-chaussée).
- : copie la dalle et les murs extérieurs de l'étage supérieur.
- : termine le bâtiment avec un toit plat.

3 Pour le premier étage, choisissez la première option (copie complète).

4



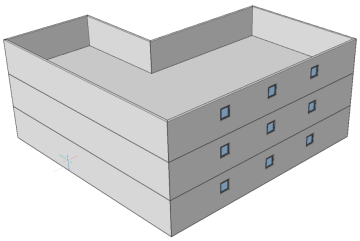
Remarque : Le mur intérieur, la porte intérieure et les fenêtres du mur extérieur sont copiés. La porte du mur extérieur au rez-de-chaussée n'est pas copiée.

Remarque : Le mobilier n'est pas copié dans ce cas, car il n'est pas attribué au rez-de-chaussée (voir le panneau **Propriétés**). Si vous souhaitez copier le mobilier, utilisez BIMIFIER pour les affecter à une structure spatiale. Le nouveau mobilier sera automatiquement affecté à la nouvelle structure spatiale.

Remarque : Les murs héritent désormais de la structure spatiale de la dalle sur laquelle ils sont créés.

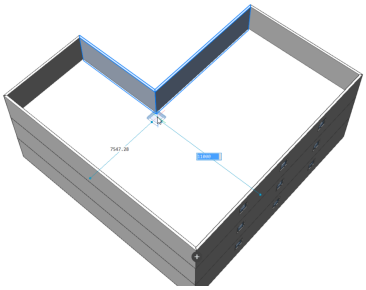
5 Répétez l'étape 2. Choisissez la deuxième option (Copier la dalle et les murs extérieurs) pour créer l'étage supérieur.

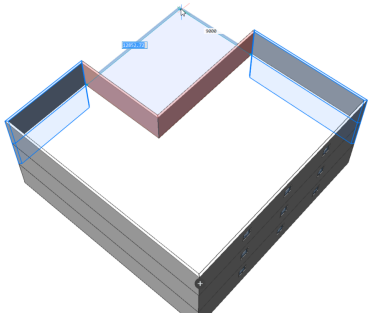
6



7 Pour faire le surplomb, retirez les parties des murs extérieurs du deuxième étage. Tout d'abord, accrochez le curseur **Dessin Rapide** dans le coin des deux murs extérieurs, à l'intérieur du bâtiment. Cliquez ensuite et faites glisser le curseur vers l'extérieur.

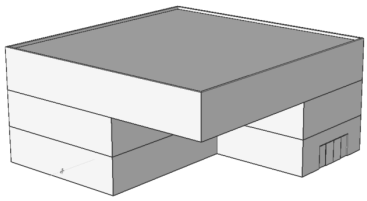
Le mur extérieur deviendra rouge (9) pour indiquer la partie du mur qui sera enlevée.





8 Utilisez la même méthode qu'à l'étape 2, en sélectionnant l'option 3 (Terminer le bâtiment avec un toit plat).

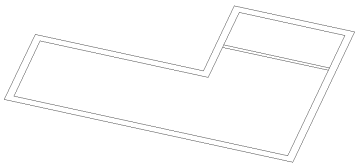
9



25.20.6 Procédure : Utiliser Dessin Rapide à partir d'une présentation 2D

1 Ouvrez un plan d'étage 2D d'un bâtiment rectangulaire ou en forme de L.

1



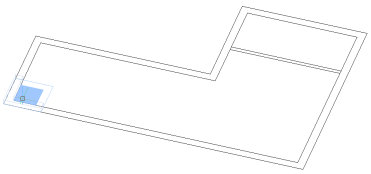
Remarque : Il est également possible de dessiner un plan de niveau 2D simple à partir duquel la commande POLYLIGN doit commencer. Dans ce cas, l'épaisseur de paroi par défaut de la commande BIMDESSINRAP sera utilisée.

Remarque : Le curseur **Dessin Rapide** prend désormais en charge l'accrochage aux lignes (doubles) à l'intérieur des XREF et aux entités utilisant **ACCRENTITE**.

2 Lorsque le curseur **Quad** est en mode **Aucune sélection** (aucun élément n'est surligné ou sélectionné), sélectionnez **Dessin rapide** dans l'onglet **Modèle**, cliquez sur l'icône **Dessin rapide** dans le ruban ou entrez BIMDESSINRAP dans la ligne de commande.

3 Passez le curseur sur l'un des murs extérieurs.

4

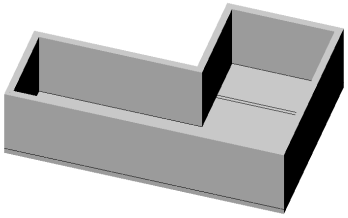


Remarque : L'épaisseur du mur s'adapte automatiquement à la distance entre les lignes parallèles du dessin 2D.

Remarque : Si les lignes du plan d'étage 2D (importées) ne sont pas optimales (par exemple, si elles ne sont pas exactement alignées sur X ou Y), le curseur **Dessin rapide** ne s'accrochera pas (car il est parfaitement aligné sur X-Y). Dans ce cas, utilisez la commande OPTIMISER pour vous assurer que toutes les lignes 2D sont exactement alignées sur X ou Y.

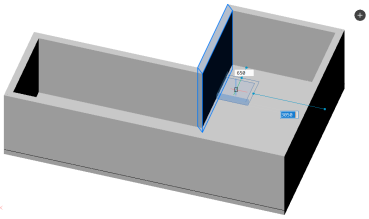
5 Dessinez les murs extérieurs à l'aide de la fonction d'accrochage magnétique pour vous accrocher aux lignes du dessin 2D.

6



7 Passez le curseur sur l'une des murs intérieurs à l'aide de la fonction d'accrochage magnétique pour vous accrocher aux lignes du dessin 2D.

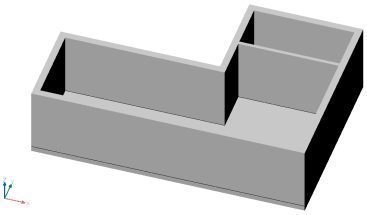
8



Remarque : L'épaisseur du mur s'adapte automatiquement à la distance entre les lignes parallèles du dessin 2D.

9 Le plan 2D a été transformé en modèle 3D.

10



Remarque : Vous pouvez utiliser la même méthode que lors des étapes 2 et 6 de la procédure précédente pour ajouter des étages ou terminer le bâtiment avec un toit plat.

25.21 Utilisation de l'outil Glisser

25.21.1 Commandes

GLISSER

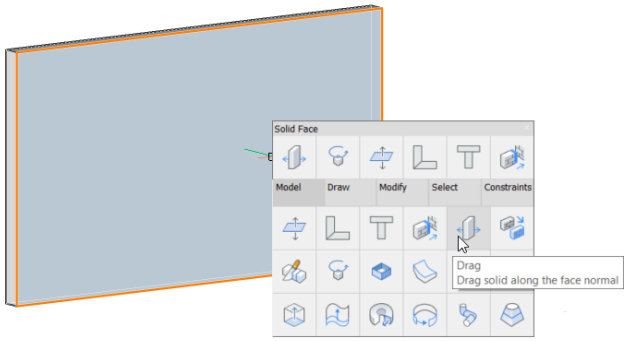
25.21.2 À propos

L'outil **Glisser** permet de déplacer des murs, des dalles ou des éléments linéaires sur la face en surbrillance d'un solide. Par exemple, l'outil **Glisser** peut être utilisé pour déplacer des solides linéaires en mettant en

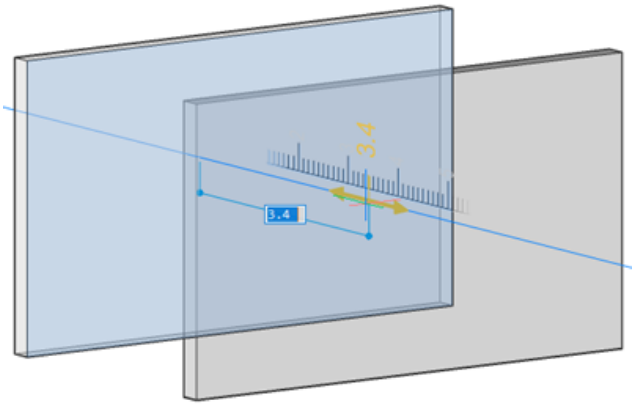
évidence/sélectionnant l'extrémité ou la face latérale d'un solide linéaire. Selon l'opération de modélisation, la connexion entre les solides peut être préservée en faisant glisser ou en déplaçant un ou plusieurs solides à la fois en disjoignant la connectivité à d'autres solides.

25.21.3 Procédure : Utiliser l'outil Glisser sur un solide 3D

1 Mettez en évidence/sélectionnez une face du solide et sélectionnez **Glisser** dans l'onglet **Quad** > **Modifier**.

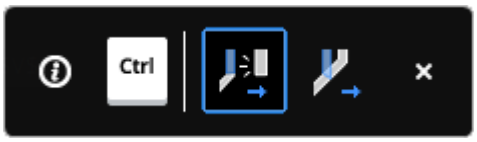


2 Déplacez le curseur pour ajuster la position du solide en mouvement dans le champ de saisie dynamique, puis cliquez ou entrez une valeur précise dans le champ de cote dynamique et appuyez sur Entrée.



Remarque : Une règle apparaît pour représenter visuellement la distance de déplacement de l'entité.

3 L'Assistant raccourcis clavier apparaît au bas de l'écran et présente les options disponibles.

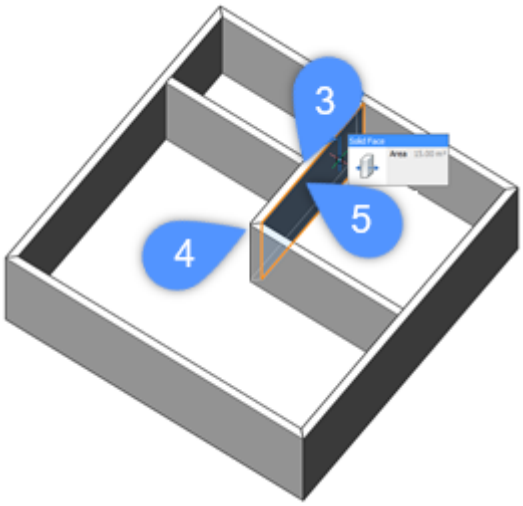


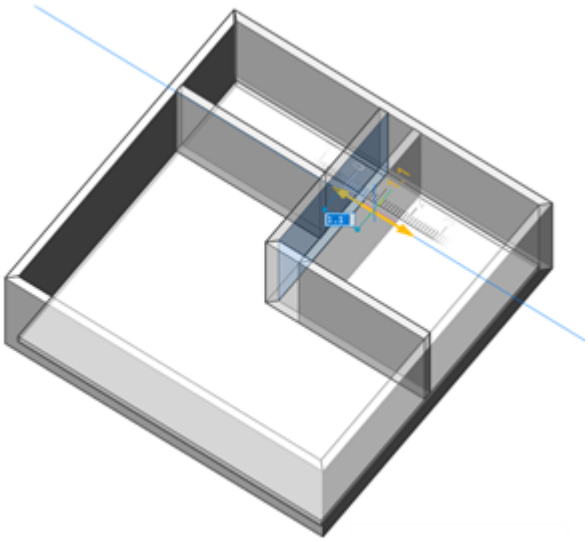
Remarque : Le mode par défaut est indiqué par un cadre bleu.

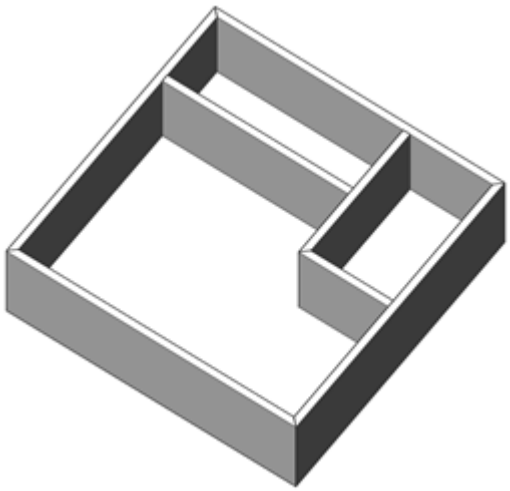
Appuyez sur la touche CTRL pour activer ou désactiver le mode de connectivité. Vous pouvez également entrer D+Entrée pour désactiver la connectivité ou E+Entrée pour activer la connectivité.

- Sélectionnez l'option **Activer le mode de connexion** pour déplacer le solide tout en préservant les connexions entre les solides.

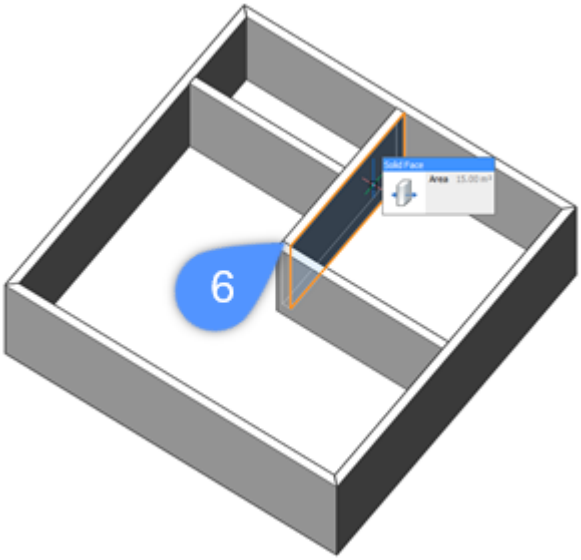
Dans l'illustration suivante, le comportement du solide est montré avant et après l'application de GLISSER en **mode Activer la connexion**. La connectivité entre les murs, c'est-à-dire les connexions en T (3) et les coupes en onglet (4) sont conservées après avoir fait glisser une surface de mur intérieur (5).

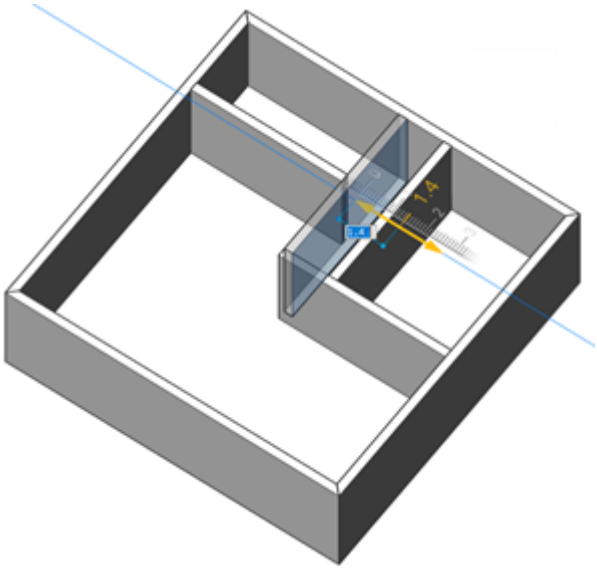


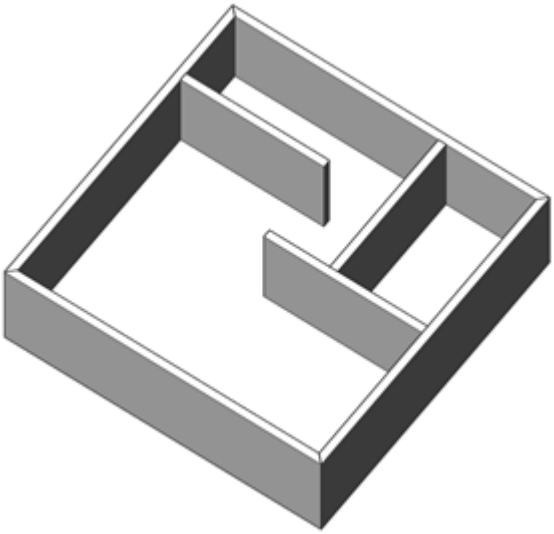




- Sélectionnez l'option Désactiver le mode de connexion (par défaut) pour déplacer le solide tout en dissociant les connexions entre les solides.
- Dans l'illustration suivante, le comportement du solide s'affiche avant et après l'application du glisser dans « Désactiver le mode de connectivité ». La connectivité entre les murs, c'est-à-dire les connexions T- (3) et L- (6) sont dissociées après avoir fait glisser une surface murale interne (5).







25.22 Utilisation de l'outil Paramétrer

25.22.1 Commandes

PARAMETRER, OUVRIRPANNEAUPARAM

25.22.2 À propos

Le paramétrage est un processus qui ajoute automatiquement des contraintes et des paramètres à un ensemble de solides 3D, sans travail manuel. Pour chaque valeur unique, un paramètre spécifique est créé. Les contraintes et paramètres sont représentés par leur nom et leur expression dans le **Navigateur mécanique**. Chaque paramètre peut être animé pour afficher leur comportement dans le modèle. La géométrie paramétrée devient contrôlable en termes de forme et de taille. Lorsque l'un des paramètres est modifié, le modèle géométrique est mis à jour automatiquement.

25.22.3 Procédure : Paramétrer un composant automatiquement

1 Ouvrez le modèle géométrique qui représente votre composant.

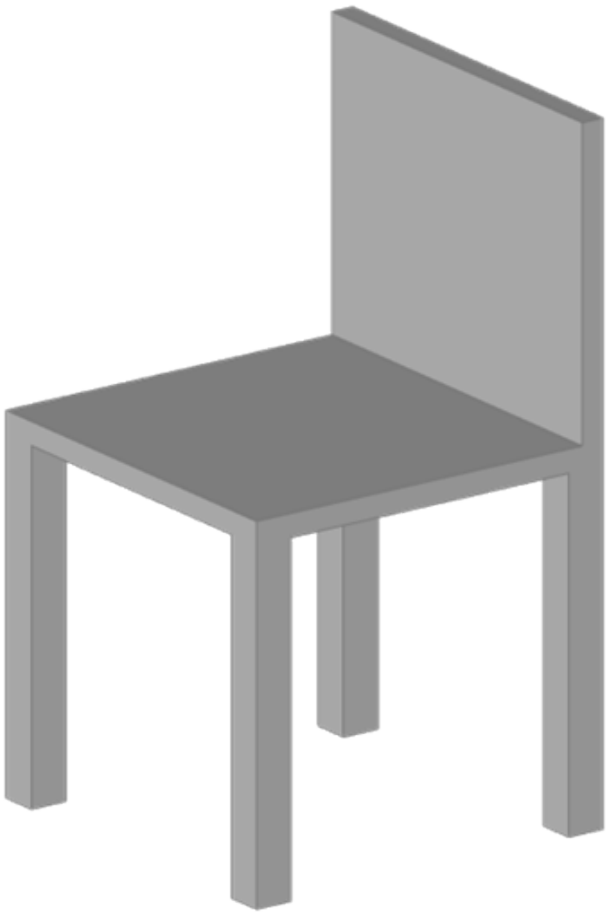
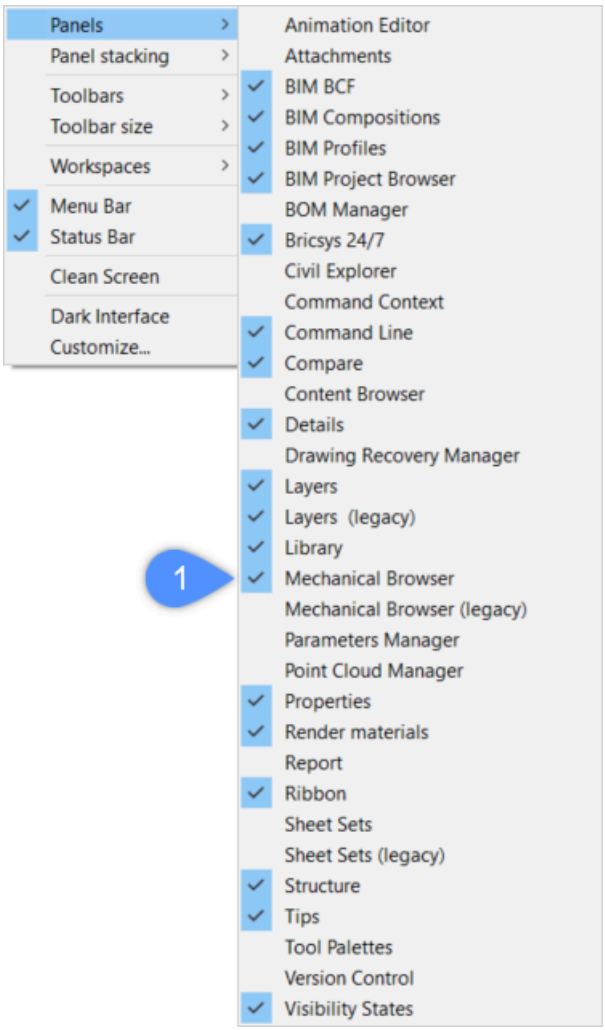


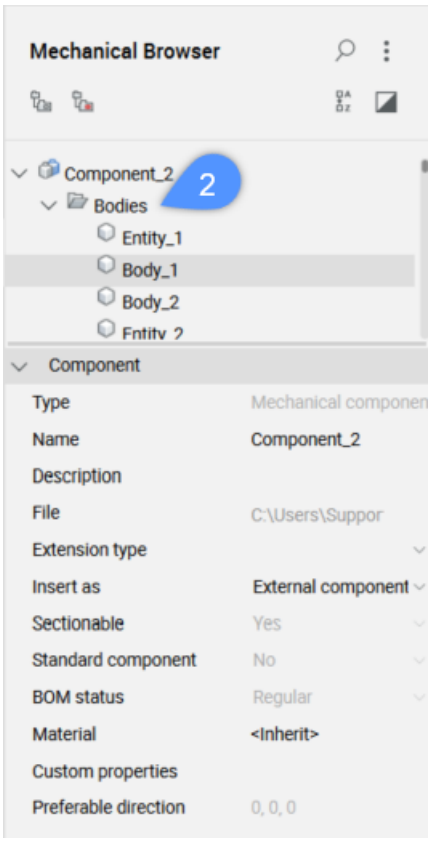
Figure 1, modèle géométrique d'une chaise.

2 Ouvrez le **Navigateur mécanique** en cliquant sur son icône dans le panneau **Barre d'outils** ou entrez OUVRIRNAVMECA dans la ligne de commande.

Remarque : Si les icônes du navigateur ou des paramètres ne s'affichent pas dans le panneau **Barre d'outils**, placez le curseur sur une barre d'outils, puis faites un clic droit pour ouvrir les **Panneaux** et choisissez **Navigateur mécanique** (1) dans le menu contextuel.



Si le modèle ne contient aucun paramètre ni contrainte, il n'affichera que les solides 3D sous la section **Corps** (2). Si le modèle contient une contrainte ou un paramètre, l'outil paramétré vous demande si vous voulez réutiliser ceux qui existent.



3 Sélectionnez la géométrie de composant à paramétrer.

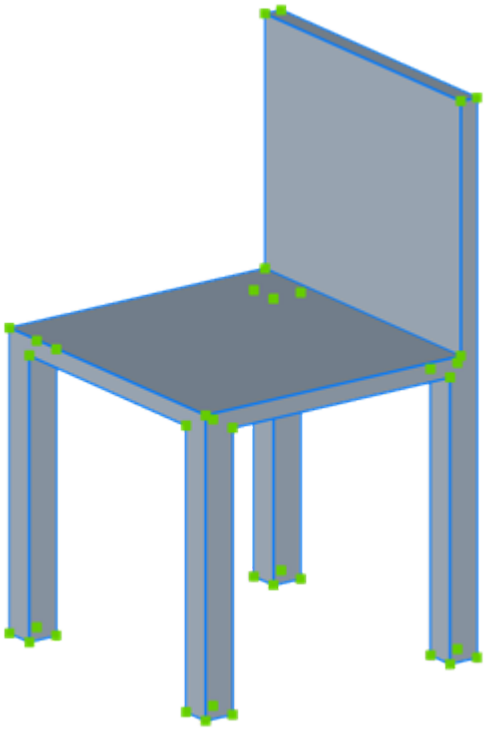


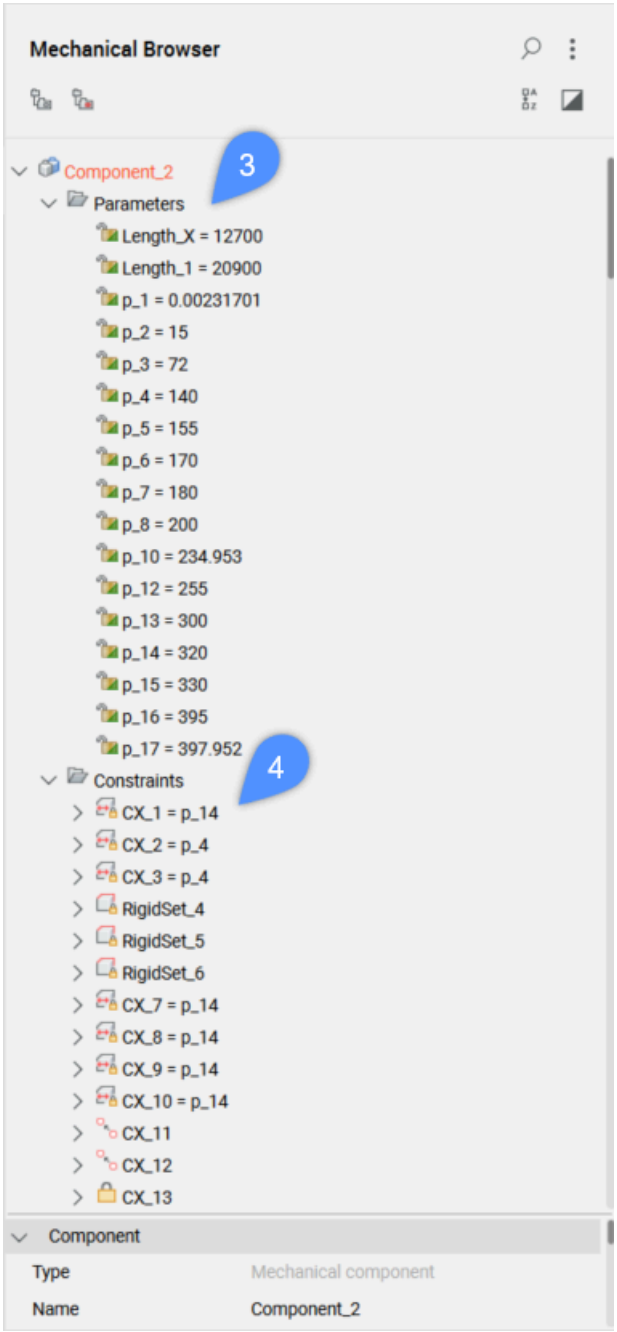
Figure 2, objet sélectionné.

4 Lance l'outil **Paramétrer** dans l'onglet **Contraintes** depuis le Quad.

Ou entrez PARAMETRER dans la ligne de commande.

Un ensemble de paramètres et de contraintes sont définis automatiquement.

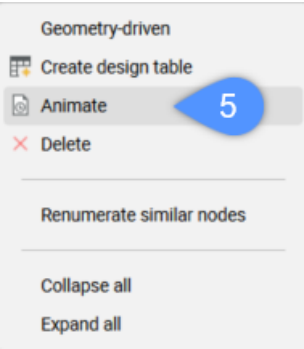
Ces paramètres et contraintes s'affichent dans le **Navigateur mécanique** (3 et 4).



Remarque : **Paramétrer** crée les contraintes de distance, de rayon, de jeux rigides, fixes, de coïncidence, concentriques selon le modèle géométrique.

Remarque : La perpendicularité et la tangence peuvent être définies (si elles sont applicables) en modifiant la variable système DMRECOGNIZE dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

5 Pour vérifier facilement le rôle de chaque paramètre, faites un clic droit sur un paramètre et choisissez **Animer** (5) dans le menu contextuel.



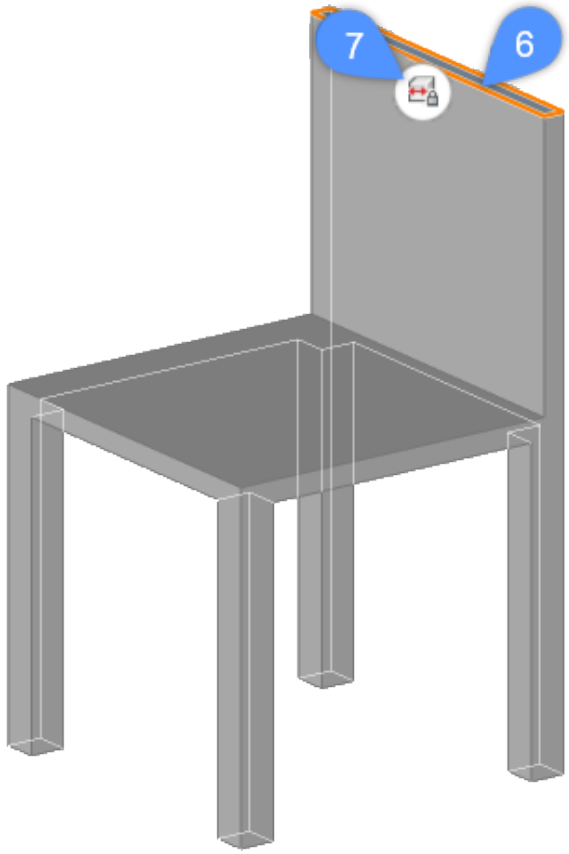
Remarque : Dans le fichier .dwg attaché après la paramétrisation de la géométrie de la chaise, les paramètres et contraintes seront attribués et affichés dans le **Navigateur mécanique**. Chaque paramètre correspond à une mesure dans la géométrie de la chaise. Par exemple, **Longueur_X_Y** contrôle la largeur et la profondeur, **Longueur_Z** contrôle la hauteur globale, **p_1** contrôle l'épaisseur du siège, **p_2** contrôle l'épaisseur des pieds, **ratio_1** contrôle le rapport entre la hauteur du siège et la hauteur totale.

25.22.4 Procédure : Modifier des paramètres et des contraintes dans le gestionnaire de paramètres

Remarque : Après le paramétrage automatique, il est possible de clarifier les paramètres et les contraintes à l'aide du gestionnaire de paramètres.

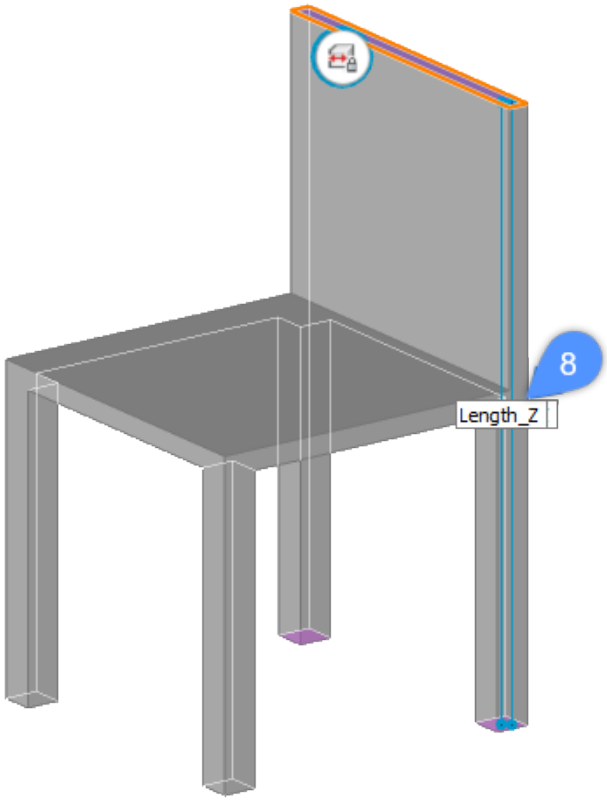
1 Sélectionnez l'une des faces (6) de votre composant. Le type de contrainte (par exemple : distance,

fixation) concernant la face s'affiche.

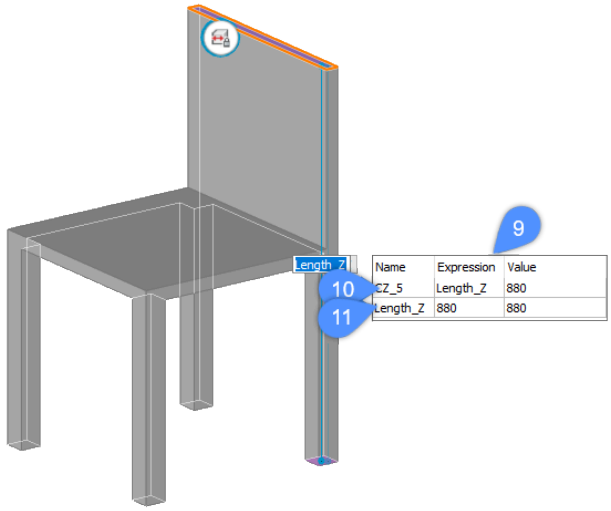


2 Cliquez sur l'icône de contrainte de distance (7) sur l'élément. La ou les dimensions modifiables s'affichent à l'intérieur de la zone.

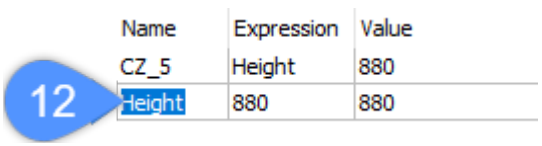
3 Cliquez sur la zone de cotation éditable (8).



Un gestionnaire de paramètres s'affiche (9). Le gestionnaire de paramètres montre les expressions de la contrainte de distance (10) et du paramètre (11) en fonction de la face sélectionnée.



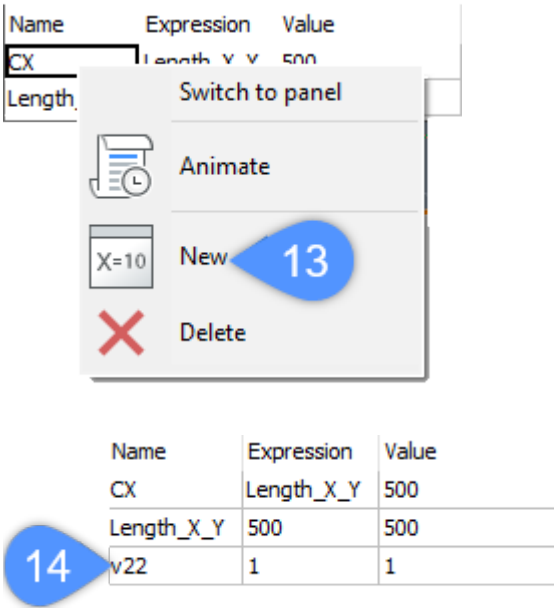
4 Modifiez le nom du paramètre en cliquant sur son champ (12) dans le gestionnaire de paramètres.



5 (**Facultatif**) Un nouveau paramètre peut être défini en utilisant l'option **Nouveau** dans le menu contextuel du gestionnaire de paramètres.

6 Pour ce faire, faites un clic droit sur le gestionnaire de paramètres et sélectionnez **Nouveau** (13).

7 Un nouveau paramètre est ajouté à la liste (14).



Name	Expression	Value
CX	Length_X_Y	500
Length_X_Y	500	500
v22	1	1

14

8 Spécifiez un **Nom** (15) pour le nouveau paramètre et entrez une expression à l'aide du champ **Expression** (16).

Name	Expression	Value
CX	Length_X_Y	500
Length_X_Y	500	500
Width	500	500

15

16

9 Pour lier le paramètre nouvellement créé à une contrainte existante, modifiez le champ d'expression de la contrainte avec le nouveau nom du paramètre (17).

Name	Expres	Value
CX	Width	500
Length_X_Y	500	500
Width	500	500

17

Remarque : La procédure ci-dessus peut également être réalisée à l'aide du **Navigateur Mécanique**.

25.23 Utilisation du panneau Bibliothèque dans l'espace de travail BIM

25.23.1 À propos

Le panneau **Bibliothèque** () offre un accès rapide à vos blocs BIM et aux éléments prédéfinis. Vous pouvez ajouter un modèle CAO, personnaliser son nom et sa catégorie pour une récupération facile, et insérer des blocs dans votre dessin en les glissant et déposant.

Pour ouvrir le panneau **Bibliothèque** :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUBIBLIO.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Bibliothèque** dans la liste de **Panneaux**.

Conseil : Pour garder votre bibliothèque organisée, vous pouvez supprimer les éléments dont vous n'avez plus besoin.

25.23.2 Contenu du panneau Bibliothèque

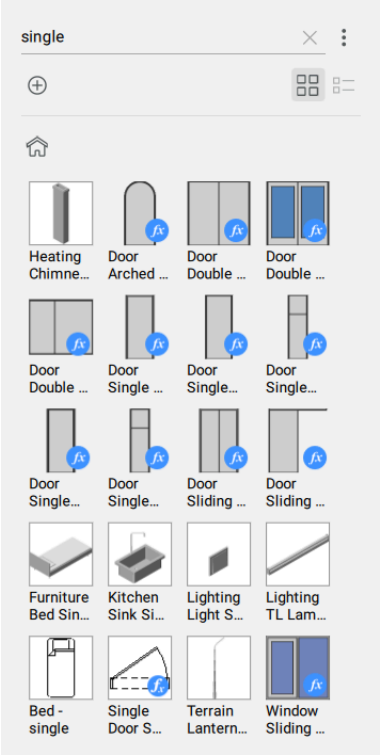
Vous pouvez contrôler le contenu du panneau **Bibliothèque** dans le menu **Option**.

Remarque : Lorsque la variable système COMPONENTSPATH est vide (tous les chemins d'accès sont supprimés), le chemin d'accès par défaut *C:\ProgramData\Bricsys\Components* est ajouté automatiquement lorsque vous fermez et rouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

25.23.3 Recherche d'un modèle dans les bibliothèques de blocs

Saisissez un mot-clé dans le champ de recherche.

Seuls les blocs de bibliothèque correspondants dans la catégorie actuelle s'affichent.



25.23.4 Insertion d'une fenêtre BIM dans votre modèle 3D

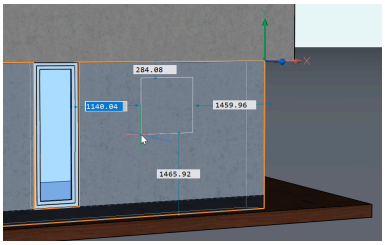
Cette technique peut être utilisée pour la plupart des blocs du panneau **Bibliothèque**.

Toutes les fenêtres et portes de la bibliothèque de blocs sont paramétriques. Vous pouvez modifier leur dimension pendant ou après le processus d'insertion (via le panneau **Propriétés**).

1 Cliquez sur la tuile de la catégorie **Windows** dans le panneau **Bibliothèque**.

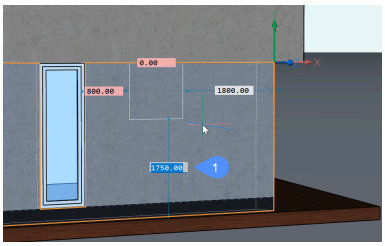
2 Cliquez sur la miniature d'une fenêtre dans le panneau.

3 Passez le curseur sur le mur dans l'espace modèle et cliquez lorsqu'il se trouve dans la position souhaitée.

4 

Remarque : Vous pouvez également insérer des fenêtres et des portes lorsque vous êtes en **mode Vue de dessus.** Pour plus d'informations sur le **mode Vue du dessus**, voir l'article **Barre d'étage.**

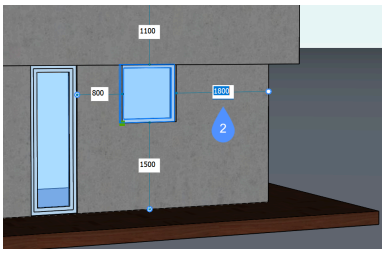
5 Si la saisie dynamique**(DYN)** est activée, définissez l'emplacement de la fenêtre en saisissant les cotes dans les champs DYN (9). Appuyez sur la touche Tab pour faire défiler les champs DYN. Un champ DYN devient rouge pour indiquer que la distance est verrouillée.



6 Appuyez sur Entrée. La fenêtre est insérée.

7 (Facultatif) Pour ajuster les dimensions de la fenêtre après sa création, allez dans le panneau **Propriétés**. Faites défiler vers le bas jusqu'à la section **Paramètres** et modifiez les paramètres selon vos besoins.

8 (Facultatif) Une fois que vous avez une fenêtre, vous pouvez ajuster la position en sélectionnant la fenêtre, puis en cliquant sur les lignes de cotation et en modifiant les cotes (2).

9 

Remarque : Un aperçu rouge apparaît lorsqu'un solide comportant un soustracteur, tel qu'une fenêtre, est copié, déplacé ou manipulé, ce qui permet de la placer facilement sur le solide concerné.

25.23.5 Travailler avec des blocs BIM

La valeur de la propriété **Type de composant** pour tous les blocs de la **Bibliothèque BIM de Bricsys** est **Bloc BIM**. Ces blocs se comportent de la même manière que les blocs ordinaires.

Utilisez la commande CONVERTCOMPOSANTSENBLOCS pour convertir les composants mécaniques (obsolète) en blocs BIM.

Modifiez les blocs BIM avec la commande MODIFBLOC et les remplacer avec la commande BLOCKREPLACE.

Important : Les Blocs BIM sont compatibles avec BricsCAD V26 et les versions ultérieures. Les dessins contenant des Blocs BIM peuvent être ouverts avec les anciennes versions de BricsCAD. Cependant, lors de l'insertion de Blocs BIM dans BricsCAD V25 ou plus ancien, ils perdent leurs données BIM.

Pour créer un bloc BIM, utilisez la commande BIMCLASSIFIER avec l'option de sélection **Dessin**, puis la commande CREERBLOCBIBLIO pour l'ajouter à la bibliothèque des composants.

25.23.6 Création d'un bloc de bibliothèque

Pour créer un bloc bibliothèque, ouvrez ou créez le dessin contenant la géométrie du nouveau bloc, puis ouvrez le panneau **Bibliothèque**.

- Sélectionnez quelles bibliothèques afficher dans le menu du panneau.
- Appuyez sur le bouton **Ajouter** ⊕ ou lancez la commande CREERBLOCBIBLIO.

La boîte de dialogue **Ajouter un bloc à la bibliothèque** s'affiche.

- Sélectionnez les entités ou choisissez l'option **Dessin entier**.
- Saisissez un nom pour le bloc.
- (Facultatif) Saisissez un nouveau nom de catégorie ou choisissez une catégorie dans la liste.
- (Facultatif) Cliquez sur **Afficher les options** et définissez les options de création de bloc.
- Cliquez sur le bouton **Créer**.

25.23.7 Gestion des blocs de la bibliothèque de l'utilisateur

1 Survolez la vignette du bloc.

2 Cliquez sur l'icône **Menu**.



3 (Facultatif) Cliquez sur l'icône d'ouverture de fichier (1) pour ouvrir le fichier de bloc.

Modifiez le fichier, puis enregistrez les modifications.

4 (Facultatif) Cliquez sur l'icône **Supprimer** (2) pour supprimer le fichier de bloc.

Cliquez sur **Oui** pour confirmer.

25.24 Utilisation des paramètres et des contraintes

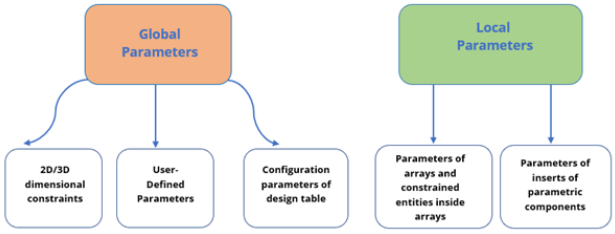
25.24.1 Modélisation paramétrique

Dans BricsCAD, la modélisation paramétrique est réalisée à l'aide de contraintes géométriques et dimensionnelles. Un riche ensemble d'outils contrôle le modèle géométrique 2D et 3D avec un ensemble de paramètres. Chaque paramètre s'affichera avec une valeur dans le **Navigateur mécanique**. Les valeurs des différents paramètres peuvent être reliées via des expressions. Lorsque l'un des paramètres est modifié, le modèle géométrique est mis à jour automatiquement. Cet ensemble d'outils permet aux utilisateurs de BricsCAD d'ajouter un comportement paramétrique à toute géométrie et d'explorer facilement les intentions de conception.

Remarque : Dans BricsCAD, il n'y a pas de dépendances parent-enfant entre les éléments géométriques. Par exemple, si vous modifiez une esquisse utilisée pour créer un solide 3D extrudé, le solide n'est pas modifié en conséquence. Vous pouvez créer tout type de dépendances à l'aide des paramètres et expressions.

Il existe deux types de paramètres :

- Les paramètres locaux sont attachés à une entité particulière.
- Les paramètres globaux ne sont pas joints à une entité particulière.



25.24.2 Utilisation des contraintes

Si vous créez des composants (par exemple, fenêtres, portes,...) dans votre modèle BIM, vous pouvez les paramétrer en appliquant des contraintes 3D. La définition des contraintes vous permet de contrôler la forme et la taille des éléments. Avec les contraintes, les paramètres déterminent les positions des entités par une expression.

Il existe deux types de contraintes 3D dans BricsCAD : l'une spécifie la taille des entités, l'autre localise leurs positions.

25.24.3 Contraintes géométriques

Les contraintes géométriques vous permettent de contrôler la position des entités 3D les unes par rapport aux autres.



Barre d'outils : **Paramétrique** > **Contraintes 3D**

Quad : **Contraintes**

Le tableau suivant présente les contraintes géométriques 3D.

Fixe	Maintient les solides, les arêtes ou les faces des solides en place dans le dessin.
Coïncidente	Applique une contrainte coïncidente entre deux arêtes, deux faces, une arête et une face, ou un sommet et une face ou une arête de deux solides ou surfaces différents.
Concentrique	Maintient deux surfaces cylindriques, sphériques ou coniques centrées.
Parallèle	Maintient les deux faces d'un solide ou de solides différents parallèles.
Perpendiculaire	Maintient les deux faces d'un solide ou de différents solides perpendiculaires.
Tangente	Maintient une face et une surface incurvée de différents solides tangents.

Jeu rigide	Permet de définir un jeu d'entités ou de sous-entités comme un corps rigide.

25.24.4 Contrainte dimensionnelle

Les contraintes dimensionnelles vous permettent de contrôler les tailles des entités 3D dans les plans et les distances qui les séparent.



Barre d'outils : **Paramétrique** > **Contraintes 3D**

Quad : **Contraintes**

Ruban : **Onglet Paramétrique** > **Contraintes 3D**

Le tableau suivant présente les contraintes dimensionnelles.

Distance	Crée une distance entre deux sous-entités.
Rayon	Applique une contrainte de rayon aux surfaces cylindriques ou aux arêtes circulaires.
Angle	Applique une contrainte d'angle entre deux faces d'un solide ou de différents solides.

25.24.5 Définition d'une expression pour un paramètre

Dans BricsCAD, vous pouvez associer une expression à tout paramètre, qu'il soit global ou local. Par exemple, vous pouvez créer une expression simple qui contient uniquement un nombre ou le nom d'un paramètre global et l'appliquer à la géométrie associée dans le dessin. Vous pouvez également utiliser des formules plus complexes qui incluent l'utilisation d'opérateurs et de fonctions standard.

Remarque :

- Les paramètres locaux ne peuvent pas être référencés par des noms dans les expressions.
- Les constantes Pi=3.14... et e=2.72... peuvent être utilisées dans des expressions. Les noms des constantes ne sont pas autorisés à être utilisés comme nom de paramètre ou de contrainte.

Le tableau suivant indique les opérateurs qui peuvent être utilisés dans les expressions.

Ajout (+)	Produit la somme de valeurs numériques.
Soustraction ou négatif (-)	Soustrait les deux valeurs numériques.
Multiplication (*)	Multiplie les valeurs numériques.

Division (/)	Divise deux valeurs numériques.
Exponentiation (^)	Calcule la valeur exponentielle des nombres donnés.
Opérateur Modulo ou restant (%)	Donne le reste après la division d'une valeur numérique à une autre. ex. L'expression « 5 % 2 » serait évaluée à 1, car 5 divisé par 2 laisse un quotient de 2 et un reste de 1.

Le tableau suivant présente les fonctions et la syntaxe pouvant être utilisées dans des expressions.

Sinus	sin(expression)
Cosinus	cos(expression)
Tangente	tan(expression)
Arc sinus	asin(expression)
Arc cosinus	acos(expression)
Arc tangent	atan(expression)
Sinus hyperbolique	sinh(expression)
Cosinus hyperbolique	cosh(expression)
Tangente hyperbolique	tanh(expression)
Sinus hyperbolique arc	asinh(expression)
Arc cosinus hyperbolique	acosh(expression)
Tangente hyperbolique arc	atanh(expression)
Racine carrée	sqrt(expression)
Fonction du signal (-1.0.1)	signe(expression)
Arrondi au nombre entier le plus proche	round(expression)

Tronquer la décimale	trunc(expression)
Arrondi vers la valeur inférieure	floor(expression)
Arrondi vers la valeur supérieure	ceil(expression)
Valeur absolue	abs(expression)
Le plus grand élément du réseau	max(expression1;expression2) *
Le plus petit élément du réseau	min(expression1;expression2) *
Degrés vers radians	d2r(expression)
Radians vers degrés	r2d(expression)
Logarithme, base e	ln(expression)
Logarithme, base 10	log(expression)
Exposant, base e	exp(expression)
Exposant, base e	exp10(expression)
Fonction de puissance	pow(expression1;expression2)*
Décimale aléatoire entre 0 et 1	Aléatoire

* Utilisez le caractère de séparation de liste tel que défini sur votre système : , (virgule) ou ; (point virgule).

25.24.6 Blocs Paramétriques

Les blocs paramétriques font référence aux blocs dont les paramètres déterminent la taille et la forme de la géométrie 3D. Une fois le bloc paramétrique créé, il peut être inséré en tant que référence de bloc dans le dessin. Les paramètres de votre bloc peuvent être modifiés après l'avoir inséré dans votre modèle. Ainsi, vous n'avez pas besoin de modifier le fichier de bloc paramétrique individuellement. Les blocs paramétriques vous permettent également d'utiliser le même bloc dans différentes tailles et dans différentes formes de votre modèle.

25.24.7 Paramètre d'un composant personnalisé

La fenêtre créée précédemment est utilisée pour démontrer le fonctionnement de la conception paramétrique. Cette fenêtre est composée de trois solides : soustracteur, cadre fixe et vitre.

Étape 1 : Avant de commencer à ajouter des contraintes :

1 Ouvrez le **Navigateur mécanique** avec la commande OUVRIRNAVMECA, pour contrôler et gérer les valeurs des contraintes et des paramètres 3D.

Remarque : Le **Navigateur mécanique** permet de naviguer parmi toutes les contraintes et tous les paramètres du dessin et de modifier les contraintes dimensionnelles.

2 Assurez-vous que l'option **Activer la sélection des faces solides 3D** ( ) est activée dans les Modes de sélection pour suivre facilement les étapes, assurez-vous que l'option Détection des contours est désactivée.

Étape 2 : Application des contraintes fixes

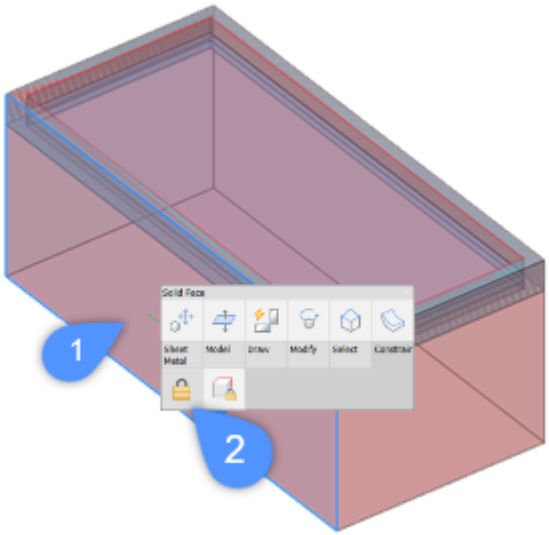
Commande : DMFIXE3D

1 Activez le calque **BC_SUBTRACT**.

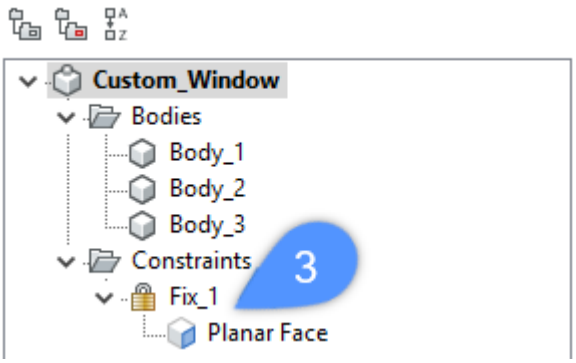
2 Sélectionnez les entités (1) auxquelles vous souhaitez ajouter une fixation.

3 **(Facultatif)** Appuyez sur la touche TAB pour sélectionner la géométrie masquée.

4 Choisissez **Ajouter une fixation** (2) dans le groupe de commandes Contraintes 3D dans le Quad.



La fixation apparaît dans le **Navigateur mécanique** sous le nom de **Fix_1**.



Étape 3 : Application de contraintes rigides

Commande : DMJEURIGIDE3D

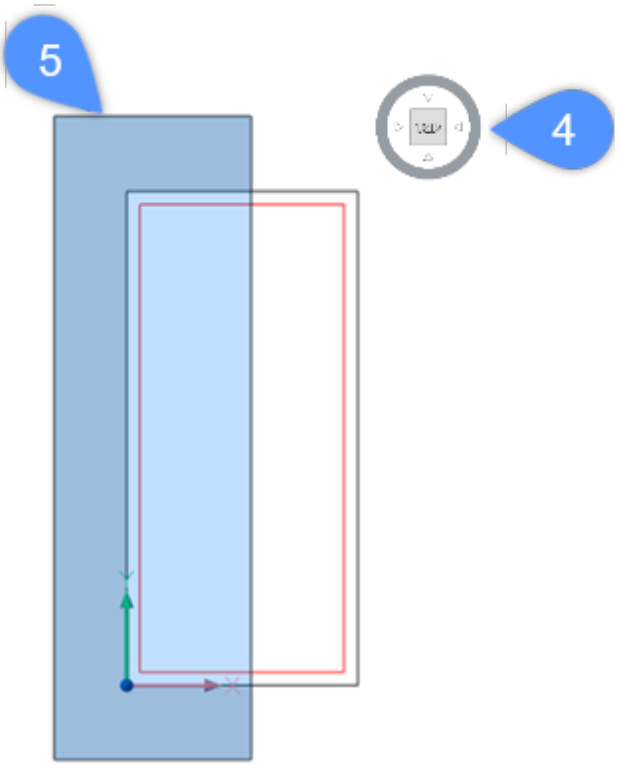
1 Sélectionnez les entités auxquelles appliquer les contraintes de l'**ensemble rigide**.

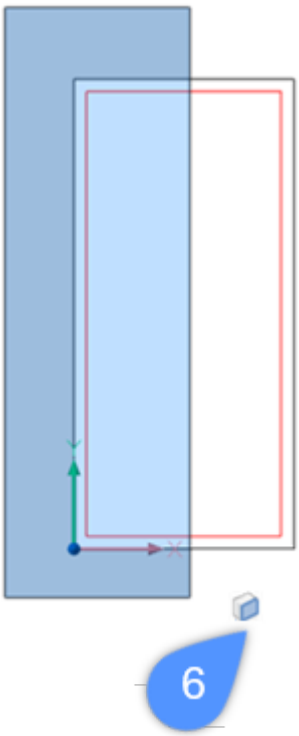
Les entités restent dans la même position les unes par rapport aux autres lorsqu'elles sont dans un ensemble rigide.

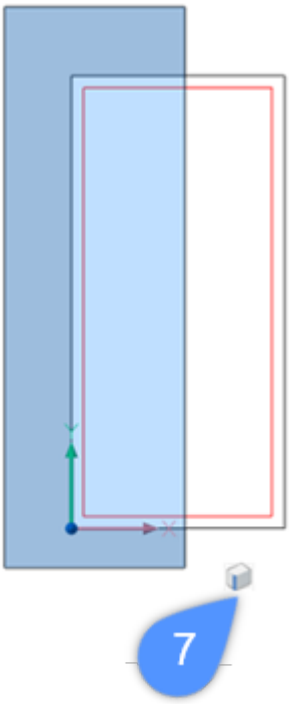
Pour sélectionner plusieurs sous-entités du même type à la fois, procédez comme suit :

- Utilisez le contrôle **Visualisation** (4), qui se trouve par défaut en haut à droite de votre écran, pour passer de la vue 3D à la vue de dessus.
- Sélectionnez plusieurs entités à l'aide de la zone de sélection (5). Lorsque vous dessinez une boîte de sélection, appuyez sur la touche Ctrl pour modifier le type de sélection de la sous-entité. Chaque fois que vous appuyez sur la touche Ctrl, le type de la sélection de sous-entité change. Le type de sous-entité est visible sous le curseur de la souris, par exemple : faces (6) ou arêtes (7).

Remarque : Par défaut, les zones de sélection voient et sélectionnent les solides.







2 Choisissez **Ajouter un jeu rigide** () dans le groupe de commandes Contraintes 3D dans le Quad.

3 Répétez le même processus pour les autres côtés : haut, bas et droite.

Étape 4 : Application de contraintes de distance

Commande : DMDISTANCE3D

Dimensions de la fenêtre et l'épaisseur de la vitre.

1 Désactivez le calque **BIM_Subtract**.

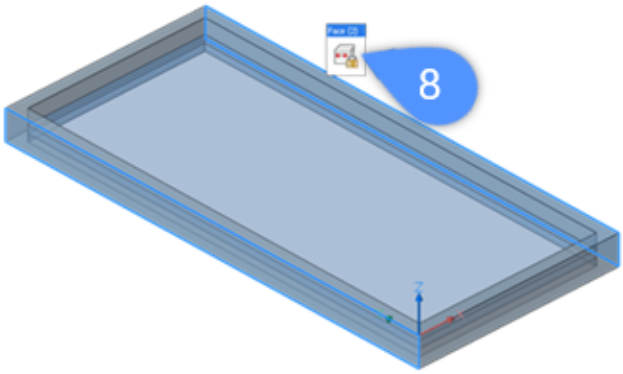
2 Sélectionnez la première face.

3 La face se met en surbrillance.

4 Passez la souris sur la seconde face.

5 Appuyez sur la touche TAB pour mettre en valeur une face caché.

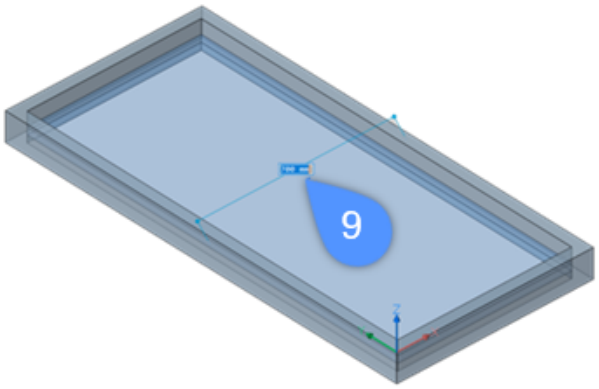
6 Lorsque la deuxième face est mise en évidence, choisissez **Ajouter une distance** (8) dans le groupe de commandes Contraintes 3D dans le Quad.



La ligne de commande affiche : Spécifiez la valeur de distance ou [Piloté par la géométrie] <xxx.xx> :

7 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour accepter la hauteur actuelle.
- La valeur actuelle s'affiche dans le champ des dimensions dynamiques (9) lorsque la **Saisie dynamique** (DYN) sont actives.



- Entrez une valeur à la Ligne de commande.

8 La valeur de la distance entre les deux surfaces apparaît dans le **Navigateur mécanique**.

Remarque : Pour supprimer une contrainte dans votre modèle, sélectionnez la contrainte dans le **Navigateur mécanique**, par exemple fixe, rigide..., et appuyez sur la touche Supprimer ou cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option **Supprimer**.

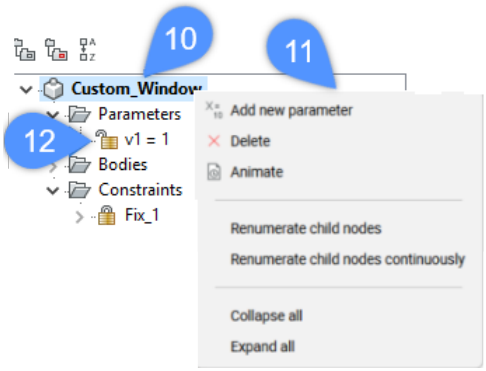
Étape 5 : Application des paramètres

Nous allons créer un paramètre qui contrôle la largeur de la fenêtre.

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du fichier (10) dans le **Navigateur mécanique**.

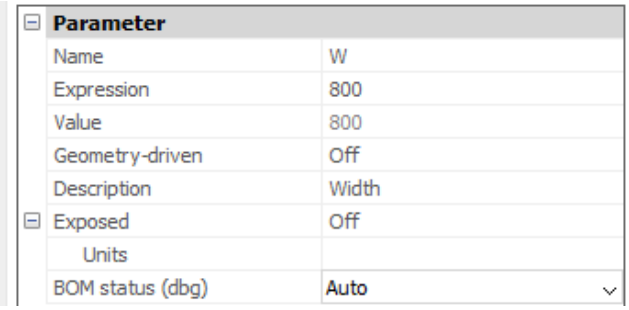
2 Sélectionnez **Ajouter un nouveau paramètre** (11) dans le menu contextuel.

La grille de paramétrage est créée et le paramètre est ajouté dans le **Navigateur mécanique** sous la forme **v1 = 1** (12).



3 Sélectionnez un panneau, puis modifiez ses propriétés dans la grille de propriétés.

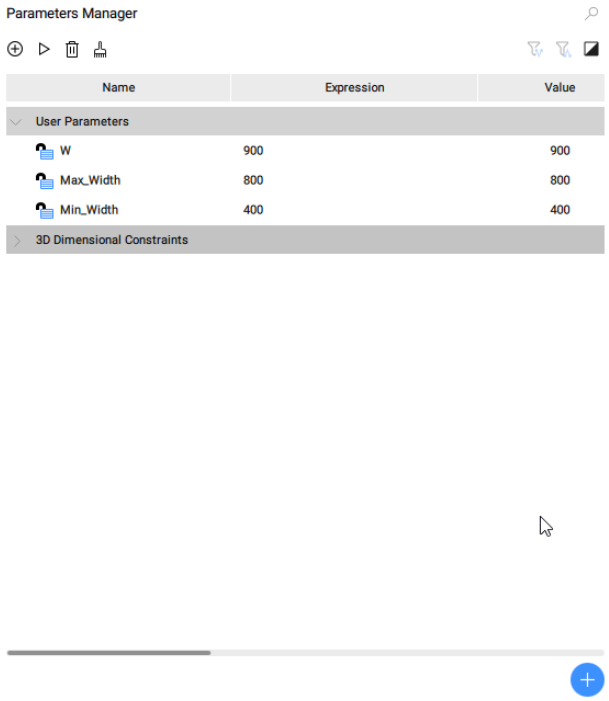
4 L'illustration suivante montre les propriétés d'un paramètre de **Largeur** de la fenêtre personnalisée. Le tableau ci-dessous illustre chaque propriété.



Nom	Entrez un nom de paramètre.
Expression	Saisissez une valeur ou une formule.
Valeur	Affiche la valeur actuelle du paramètre.
Piloté par la géométrie	Si cette option est activée, le paramètre est piloté par la géométrie (le champ **Expression** est désactivé).
Description	Définissez une description facultative du paramètre.

Exposé	Contrôle si le paramètre est disponible dans le panneau des propriétés lorsque le composant est inséré dans un modèle.
Unités	Spécifie si le paramètre est linéaire, surfacique ou volumétrique.
État de la nomenclature (dbg)	Spécifie si le paramètre doit être inclus dans la nomenclature.

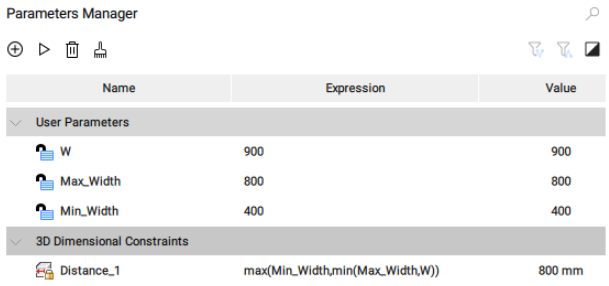
5 De même, en utilisant le panneau **Gestionnaire de paramètres**, nous pouvons ajouter des paramètres qui créeront des limites supérieures et inférieures pour la largeur de la fenêtre en combinant les expressions max(expression) et min(expression).



6 Pour lier les paramètres que vous venez de créer à la contrainte dimensionnelle, sélectionnez la contrainte de distance dans le panneau **Navigateur mécanique** et utilisez les paramètres pour formuler une expression dans le champ **Expression** de la grille de paramètres de la contrainte.

Constraint	
Type	Distance
Name	Distance_1
Expression	max(Min_Width,min(Max_Width,W))
Value	800 mm
Arguments (dbg)	0x101:f_4, 0x101:f_6
Model Value (dbg)	800
Geometry-driven	Off
Enabled	Yes
Exposed	Off
NodeId (dbg)	1
Directions	Opposite
Version (dbg)	3
BOM status (dbg)	Auto

Par exemple, lorsque W=900mm, la valeur Distance_1 sera de 800 mm :



7 **(Facultatif)** Modifiez la valeur d'expression du paramètre et appuyez sur Entrée. La contrainte de distance attribuée est modifiée en conséquence.

*Dans votre dessin, vous pouvez concevoir autant de contraintes que possible. Notez que le logiciel vous empêchera d'appliquer plus de contraintes que nécessaire.

26. Données du bâtiment

26.1 Modèle analytique

26.1.1 Modèle analytique BIM

Un modèle analytique est essentiellement un modèle filaire simplifié qui ne contient que les éléments porteurs du bâtiment. Les éléments de bâtiment linéaires tels que les colonnes, les poutres et les éléments structurels en béton sont représentés par des lignes. Les éléments de construction planaires comme les murs et les dalles ne sont pas encore pris en charge dans le modèle analytique.

Dans BricsCAD, la commande BIMMODELEANALYTIQUE vous permet de générer un modèle analytique à partir du modèle 3D complet d'une structure. La commande commence par une proposition générée automatiquement, mais vous permet d'adapter davantage le modèle à vos besoins. La proposition automatique tentera de minimiser autant que possible les liens rigides (excentricités) en déplaçant, en étirant et même en faisant pivoter certaines lignes de l'axe. Le nombre de modifications peut être contrôlé dans les paramètres de déviation.

Vous pouvez modifier la proposition générée par la suite en utilisant les options lorsque vous sélectionnez un élément (nœuds ou axes). Pour propager plus loin l'effet d'une modification locale, vous pouvez utiliser recalculer. Cela lancera une solution globale qui tentera à nouveau de minimiser les liens rigides, en prenant en compte les modifications apportées.

Après avoir édité le modèle, vous pouvez l'exporter vers un fichier IFC et un fichier CIS/2. Ce modèle d'analyse peut ensuite être utilisé pour une analyse structurelle supplémentaire après importation dans un progiciel d'analyse dédié.

Il est important de souligner que le modèle en entrée doit être entièrement classifié, car la commande BIMMODELEANALYTIQUE suppose que tous les éléments porteurs de charge sont indiqués dans les propriétés des éléments de bâtiment.

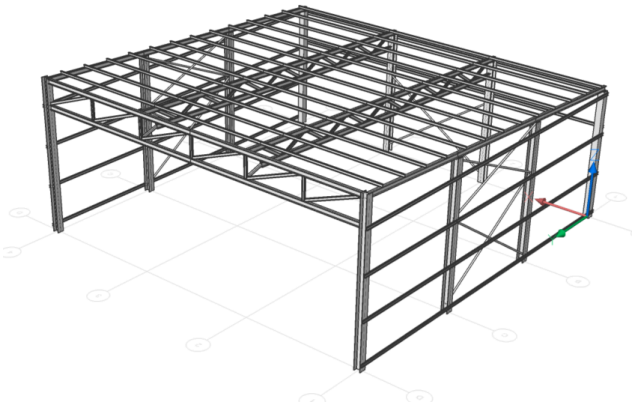
Dans les procédures, le modèle analytique est expliqué à l'aide d'un exemple de modèle. Vous trouverez ce modèle dans l'annexe.

26.1.2 Procédure : Créer un modèle analytique avec des paramètres de déviation strictes

1 Tout d'abord, vous devez classifier votre modèle BIM. Ceci est nécessaire pour l'utilisation de la commande BIMMODELEANALYTIQUE.

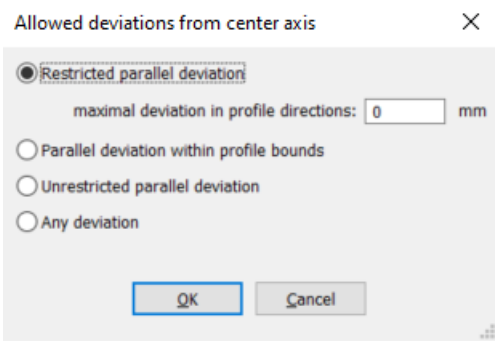
1 Utilisez la commande BIMIFIER sur votre modèle ou classifiez les éléments manuellement.

2 Lancez la commande BIMIFIER. Le panneau de commande de **Bimifier** s'ouvre et vous permet d'analyser le modèle et d'exécuter une classification automatique et une attribution d'emplacements pour l'ensemble du modèle ou pour les entités sélectionnées.



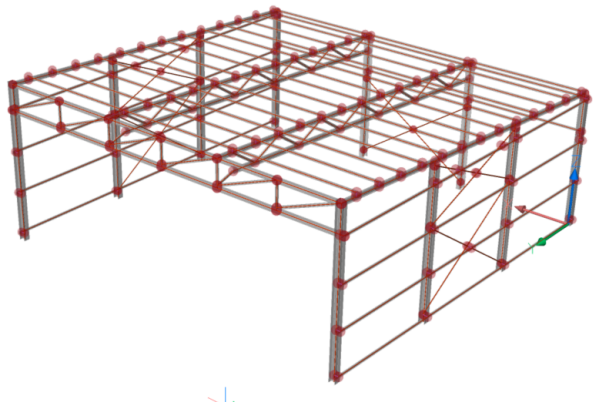
3 Lancez la commande BIMMODELEANALYTIQUE dans la ligne de commande.

4 Une fenêtre contextuelle s'ouvre.

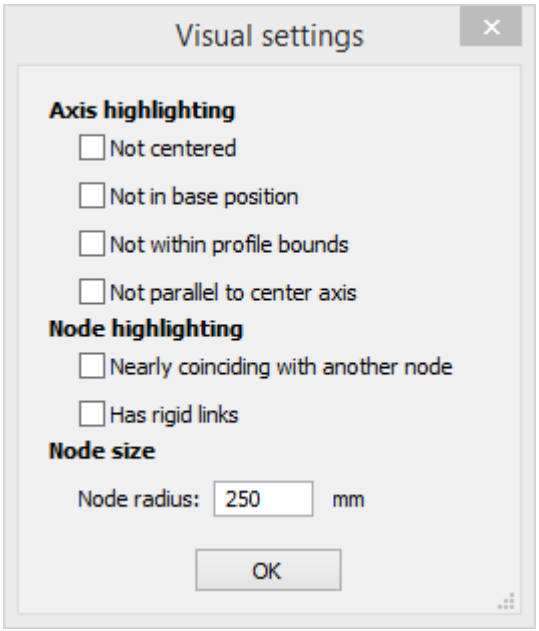
5 

Cette fenêtre vous permet de définir le niveau de liberté utilisé lors de la génération d'un modèle analytique. Lorsque vous passez la souris sur l'une des options, une infobulle vous montre quel type de restrictions est imposé pour cette option. Dans ce cas, choisissez la **Déviation parallèle restreinte** avec une déviation maximale dans les directions du profil de 0 mm. Aucun axe n'est autorisé à s'écarter de sa position centrale dans le profil.

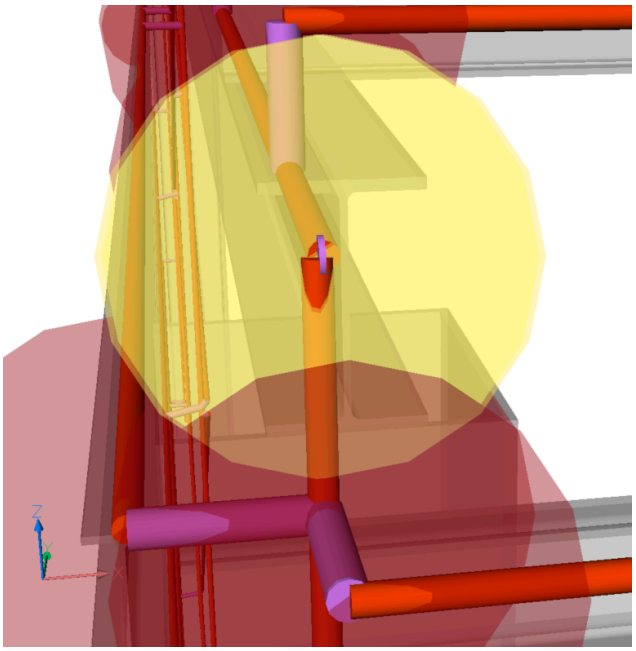
6 Un aperçu interactif du modèle analytique est construit en fonction du paramètre de déviation globale choisi.

7 

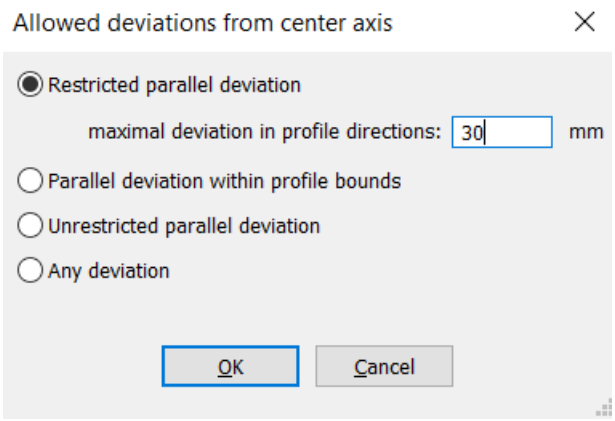
La fenêtre des paramètres visuels apparaît également et permet d'activer différentes fonctions des axes et des nœuds pour les mettre en évidence (en jaune). Cela vous permet d'explorer les propriétés actuelles des axes et des nœuds du modèle analytique. En fonction de vos observations, vous pouvez déterminer si des ajustements doivent être faits. Vous pouvez également modifier la taille des disques représentant les nœuds. Ceci est utile en association avec la mise en surbrillance des nœuds, qui peut être utilisée par exemple pour trouver des nœuds presque coïncidents.



8 Cochez la case **Presque coïncident avec un autre nœud** dans la fenêtre **Paramètres visuels**. Vous verrez que les axes centraux de ces nœuds ne sont pas parfaitement alignés. Par conséquent, il a fallu introduire de petites liaisons rigides (excentricités). Ceci est dû au réglage précédent de l'étape 4. Ces petits liens rigides s'affichent en violet.

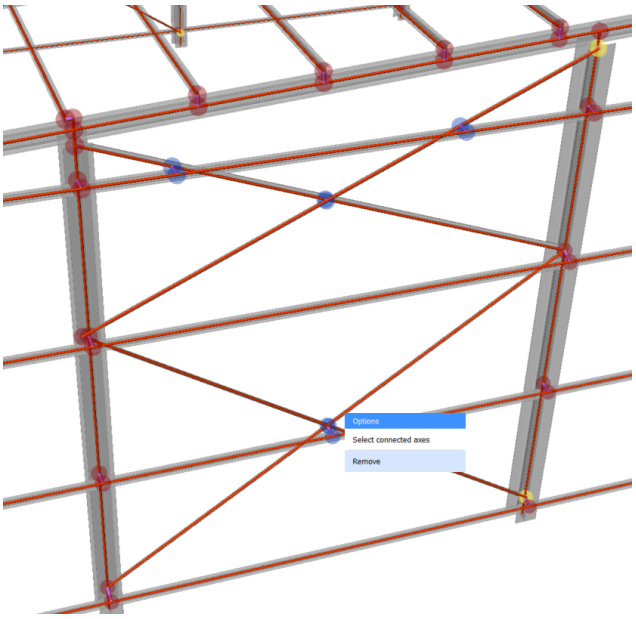


Pour éviter cela, redémarrez la commande avec un réglage légèrement plus flexible. Dans la fenêtre **Déviations depuis l'axe central autorisées**, sélectionnez à nouveau **Déviation parallèle restreinte**, mais cette fois avec une déviation maximale de 30 mm dans les directions du profil.

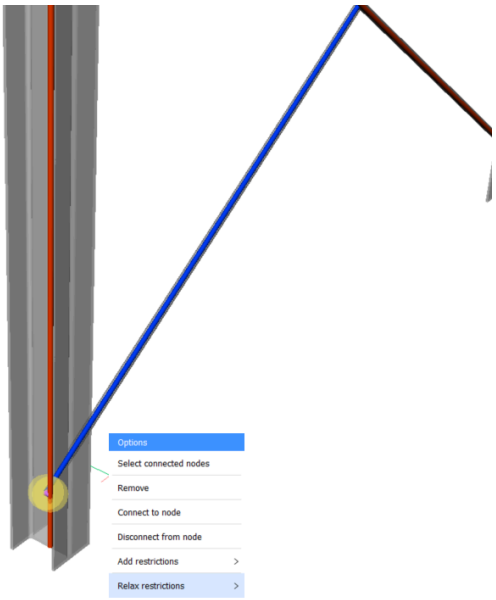


9 Pour la détection des nœuds dans l'aperçu du modèle analytique, la proximité des éléments structurels est utilisée. Pour cette raison, il est possible qu'il y ait des nœuds dans le modèle où les tirants se croisent. Vous pouvez facilement supprimer ces nœuds en cliquant sur le nœud et en sélectionnant **Supprimer**.

Remarque : Vous pouvez sélectionner plusieurs nœuds à la fois en utilisant le cadre de sélection.



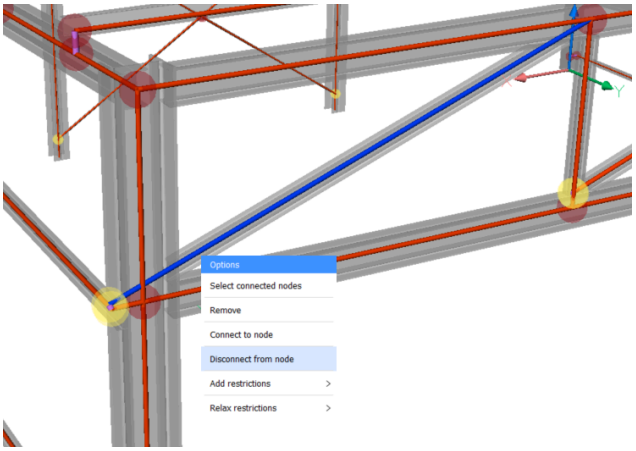
10 Si vous regardez les nœuds coïncidents restants, vous voyez que les tirants ne sont pas parfaitement alignés avec les lignes centrales des colonnes et de petits liens rigides sont formés. Vous pouvez supprimer ces liens rigides en relaxant la position des axes des tirants à une position non parallèle. Vous pouvez le faire en cliquant sur la barre d'accouplement, en cliquant sur « **Assouplir les restrictions** » et en cliquant sur « **Non parallèle** ». La liberté supplémentaire sera utilisée pour supprimer les liens rigides en déplaçant un peu les axes des tirants.



11 Les seuls nœuds coïncidents qui restent se trouvent au niveau de la ferme avant de la structure du hangar. Si vous regardez le côté avant de la ferme, vous voyez qu'un élément incliné est relié à la poutre horizontale plutôt qu'à la colonne.

12 Vous pouvez déconnecter le montant incliné en cliquant dessus et en sélectionnant **Déconnecter du**

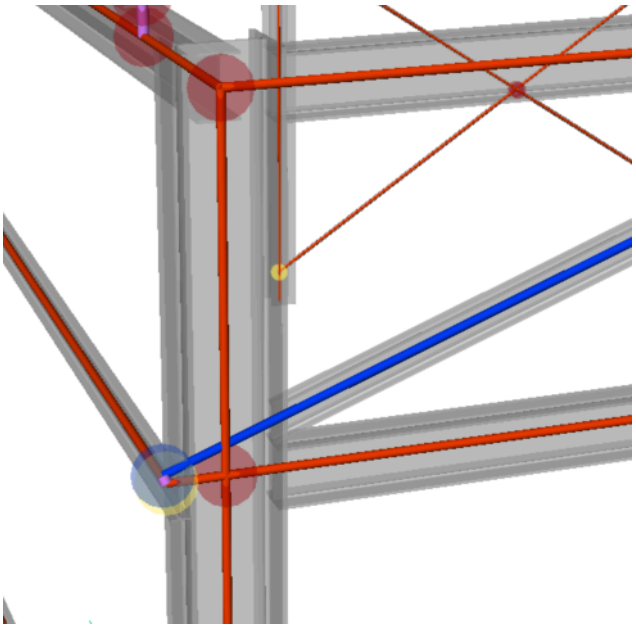
nœud.



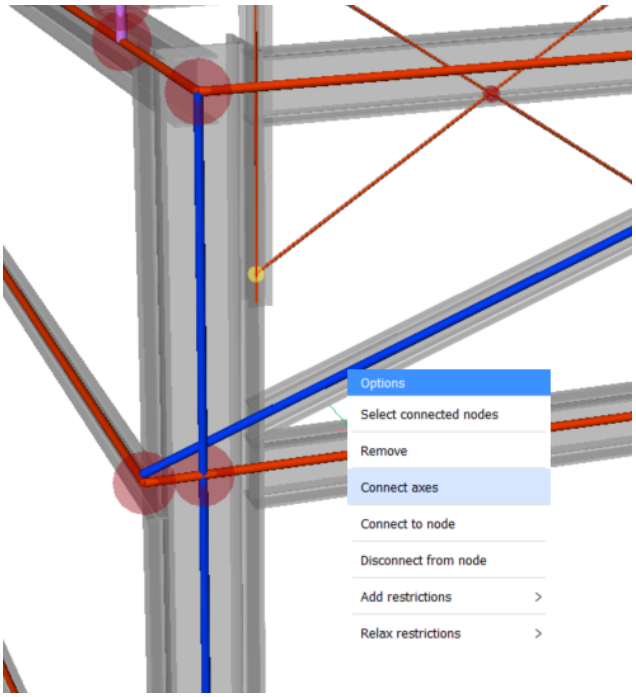
La ligne de commande affiche : Sélectionnez le nœud à déconnecter des axes [Ok]

Sélectionnez le nœud que vous voulez déconnecter.

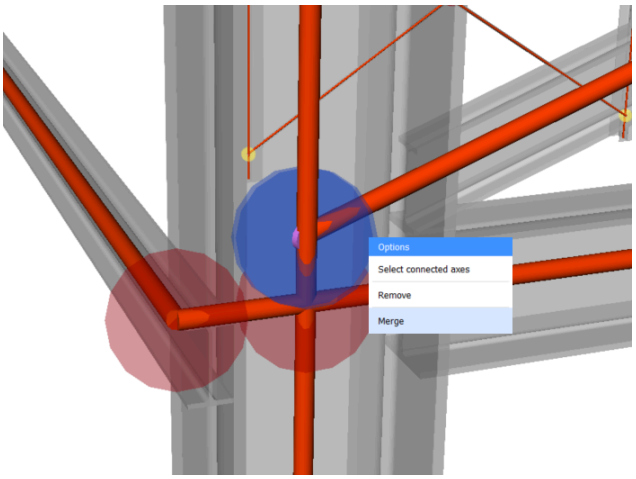
Entrez **O** pour choisir Ok.



Sélectionnez ensuite les deux axes que vous souhaitez connecter et cliquez sur **Connecter les axes**.

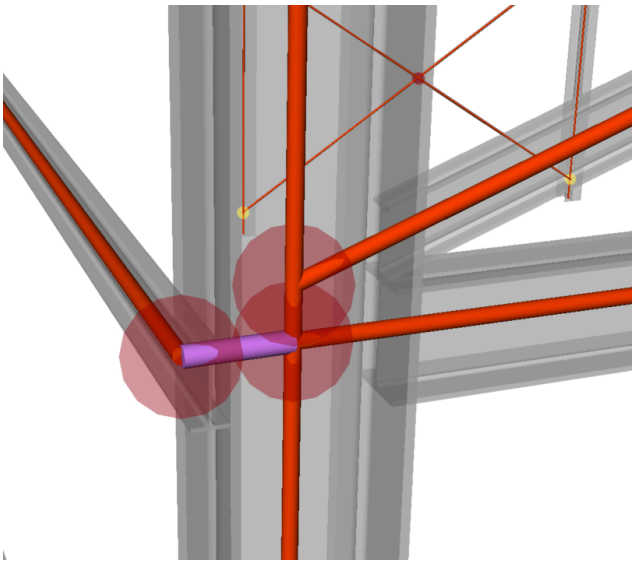


Avec le réglage de la déviation globale, vous avez choisi que cela ne peut se faire qu'en introduisant à nouveau un petit lien rigide. Vous pouvez supprimer ceci en fusionnant les deux nœuds. Sélectionnez les deux nœuds et cliquez sur **Fusionner**.



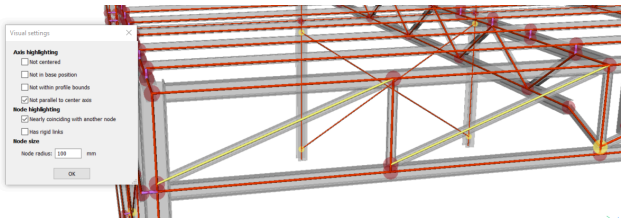
13 Vous voyez que le membre latéral est également fixé à la poutre avant au lieu de la colonne. Répétez l'étape 9 pour le membre latéral.

14



15 Vous pouvez supprimer les derniers nœuds coïncidents de la ferme avant en fusionnant les nœuds. Cela décalera les axes des éléments inclinés et introduira des liens rigides à l'autre extrémité.

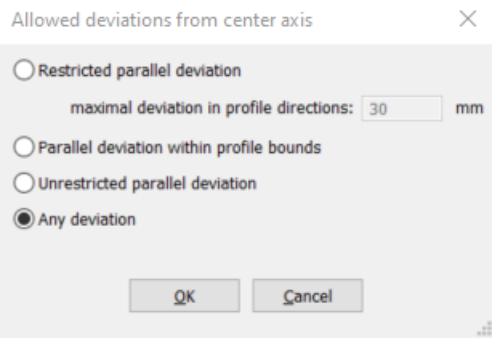
16 ***Remarque :*** Si vous examinez l'axe **Non parallèle à l'axe central** à l'aide de la fenêtre **Paramètres visuels**, vous constaterez que l'élément incliné du montant avant a été autorisé à ne pas être parallèle à l'axe central. Ainsi, vous pouvez également supprimer les petits liens rigides en relaxant le montant incliné à une position non parallèle comme nous l'avons fait pour les tirants.



26.1.3 Procédure : Créer un modèle analytique avec les paramètres de déviation les moins restrictifs possibles

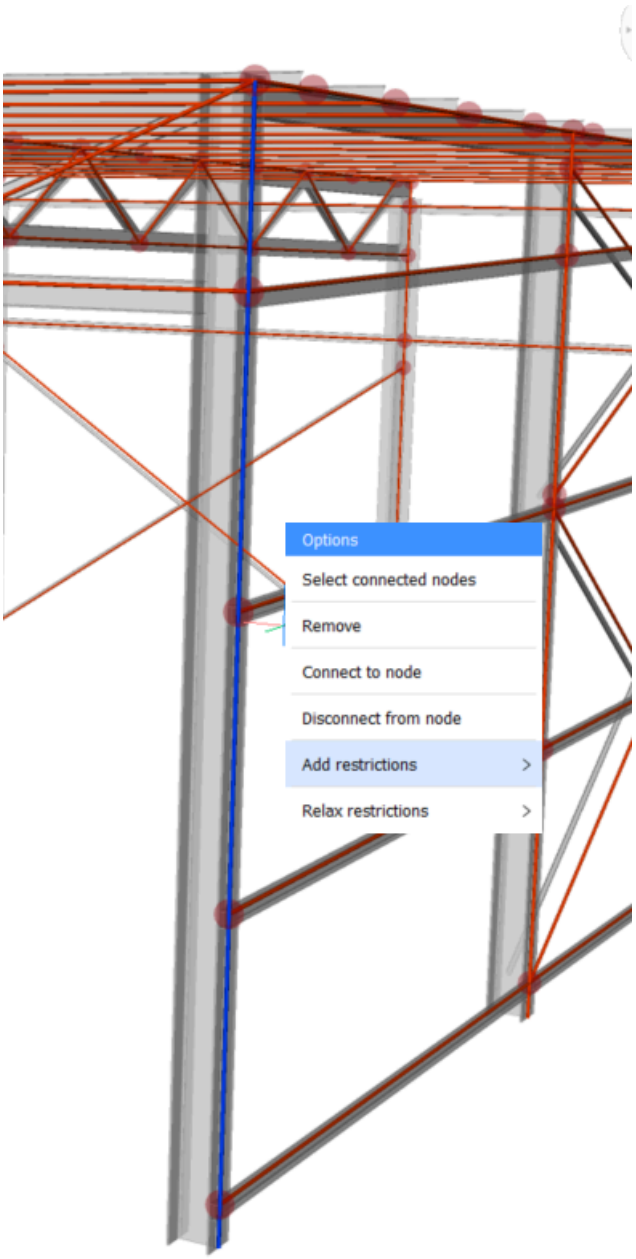
1 Répétez les étapes de la procédure précédente jusqu'à l'étape 4.

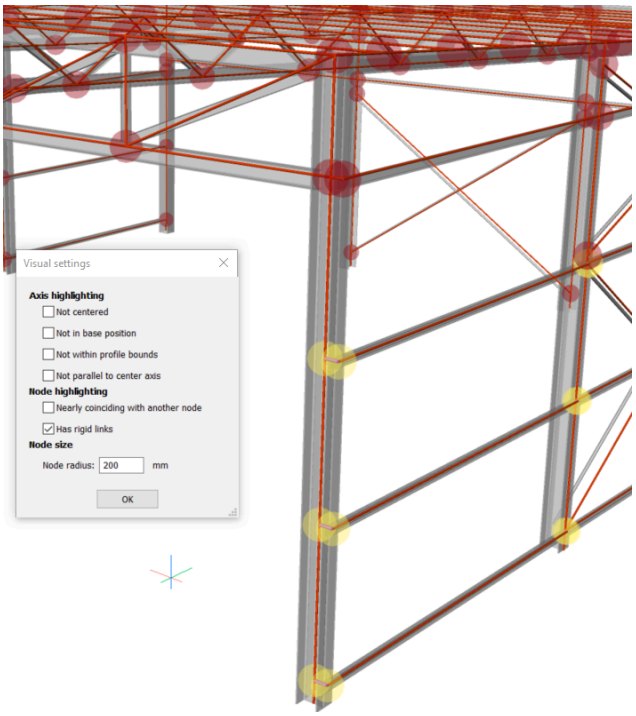
2 Sélectionnez **N'importe quelle déviation** dans la zone **Déviations depuis l'axe central autorisées**. Cela permet toutes sortes de libertés pour éviter tout lien rigide. Dans l'aperçu du modèle analytique, vous verrez que certains axes ont été inclinés. Par exemple, les petits éléments des montants ne sont pas centrés et l'axe de la colonne est déplacé vers les limites du profil pour y trouver des connexions avec des éléments latéraux plus petits.



3 Retirez les nœuds de tirants indésirables comme à l'étape 7 de la procédure avec un réglage strict de la déviation.

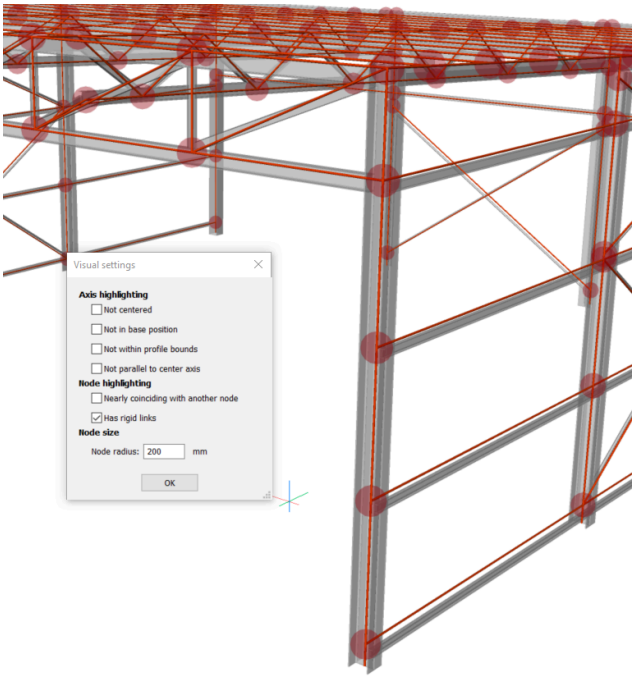
4 Dans l'aperçu interactif du modèle analytique, les axes des poteaux ont été déplacés vers les limites du profil. Dans cette étape, vous centrerez l'axe des poteaux. Vous pouvez le faire en cliquant sur l'axe du poteau, en cliquant sur **Ajouter des restrictions** et en cliquant sur **Vers le centre**. Cela introduit des liens rigides très localement.


Options
Select connected nodes
Remove
Connect to node
Disconnect from node
Add restrictions
Relax restrictions



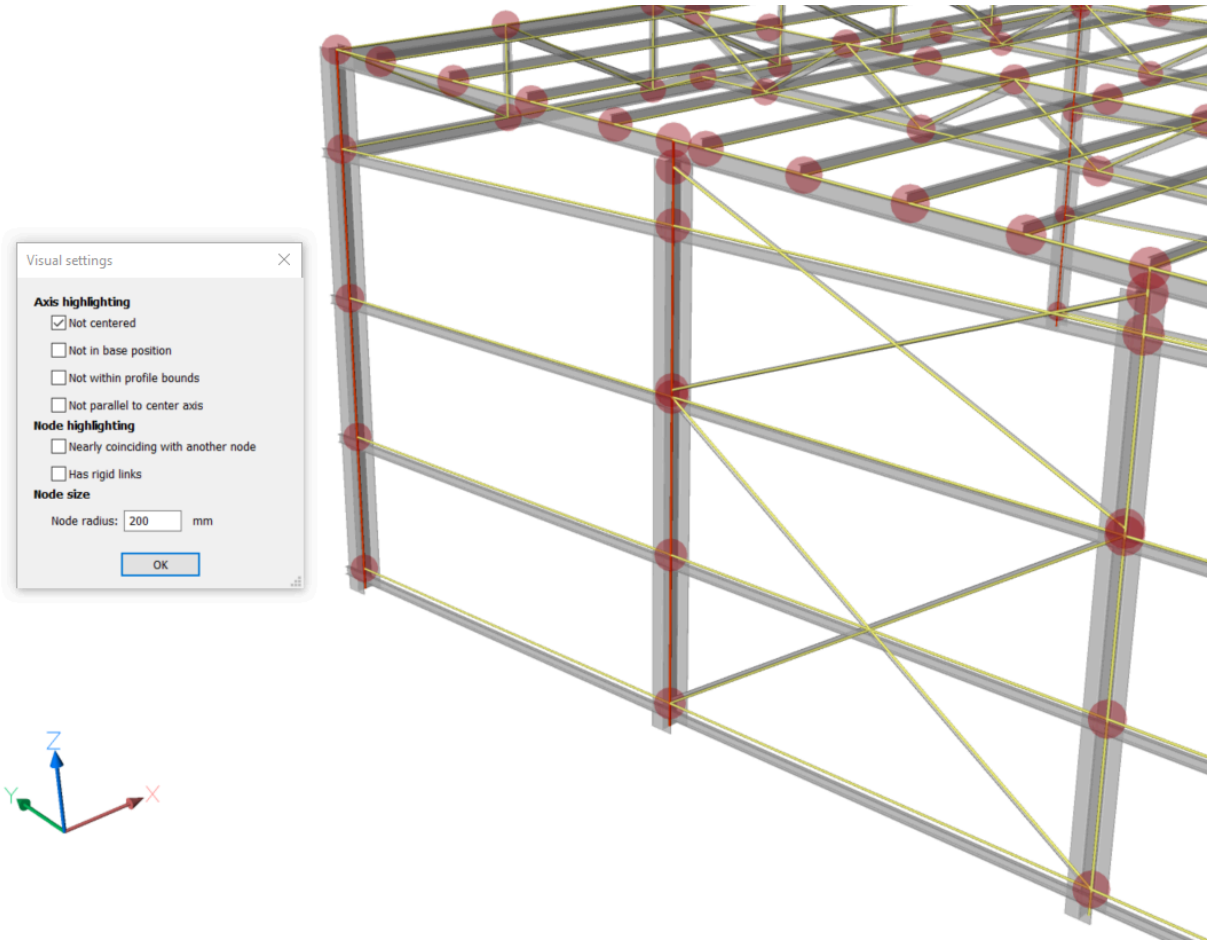
5 Dans la fenêtre des paramètres visuels, cochez la case **Liens rigides**.

Entrez **R** dans pour choisir **Recalculer**.



6 Dans la fenêtre des paramètres visuels, cochez la case **Non centré**.

Vous verrez qu'une des colonnes n'est toujours pas centrée parce que la connexion à son sommet inclut non seulement les poutres les plus grandes mais aussi une des plus petites. Vous pouvez changer cela en imposant une restriction de centre sur cette colonne également.



26.1.4 Procédure : Exporter un modèle analytique

1 Lancez la commande BIMMODELEANALYTIQUE.

1 Modifiez le modèle analytique selon vos besoins.

2 Lorsque vous avez terminé le modèle, entrez **E** pour sélectionner **Exporter et quitter**.

3 La fenêtre du document apparaît à l'endroit où vous pouvez nommer et enregistrer le fichier dans le dossier souhaité. Vous pouvez également choisir le type de fichier à exporter. Il peut être exporté vers un fichier IFC4 (*.ifc) ou CIS/2 (*.stp).

4 ***Remarque :*** Veuillez noter ces quelques remarques sur le résultat exporté.

- Le **concept de nœud** utilisé par BIMMODELEANALYTIQUE ne coïncide pas complètement avec le concept de nœud **CIS/2** et **IFC** :

  Dans le BIMMODELEANALYTIQUE, seules les connexions entre les éléments linéaires sont modélisées avec un nœud. Par exemple, les colonnes n'ont pas de nœud d'étage si aucune connexion n'est établie avec un autre élément. Pendant l'exportation, des nœuds d'extrémité manquants sont ajoutés pour être compatibles avec l'exportation CIS/2 et IFC.

  Dans le BIMMODELEANALYTIQUE, un nœud se trouve toujours exactement sur chaque axe connecté. Les excentricités sont modélisées avec des liens rigides visuels explicites

(barres violettes dans l'aperçu). Lors de l'exportation, chaque groupe de nœuds BricsCAD interconnectés par des liens rigides est converti en un seul nœud de connexion avec des excentricités dans **CIS/2** et **IFC**.

- Le **concept d'axe** utilisé par BIMMODELEANALYTIQUE ne coïncide pas toujours avec le concept d'axe **CIS/2** et **IFC** :

  Dans le BIMMODELEANALYTIQUE, il y aura un seul axe pour chaque élément physique. Un axe peut être attaché à plus ou moins deux nœuds. Lors de l'exportation, un axe ayant plusieurs nœuds sur sa longueur est divisé en plusieurs éléments d'analyse, chacun ayant un nœud final et un nœud initial, pour l'exportation **CIS/2** et **IFC**.
- Le concept de **Position de base** dans BricsCAD est similaire aux **points cardinaux**. Les positions de base dans BricsCAD constituent un sous-jeu des points cardinaux spécifiés dans la norme **CIS/2**. Pour l'instant, seules les positions cardinales 1 à 9 sont prises en charge.
- Dans le modèle d'analyse, tel que calculé par BricsCAD, un axe peut s'éloigner du centre de l'entité physique, essentiellement vers n'importe quel point dans certaines limites. Cela signifie que la position finale de l'axe d'analyse ne coïncide pas nécessairement avec un point cardinal ou une position de base du profilé. Lors de l'exportation, le profil de coupe est lié à l'axe d'analyse en utilisant la position de base du profil la plus proche de l'axe d'analyse final, en utilisant le concept de point cardinal dans **CIS/2** et **IFC**. Cela signifie que si vous visualisez la structure dans une visionneuse **CIS/2** ou **IFC** qui montre les montants physiques en tant qu'extrusions de la coupe du profil le long des axes d'analyse, vous verrez que la structure montrée peut légèrement différer de la structure d'origine en tant que modélisée ou importée dans BRICSCAD. La structure décrite par le **modèle d'analyse exporté** est donc une **approximation de la structure réelle**.

Modèle analytique .dwg

26.2 Correspondance automatique des données BIM

26.2.1 Commandes

BIMCORRESPAUTO

26.2.2 Correspondance automatique des données BIM

Au lieu d'attribuer manuellement des compositions à chaque élément, BIMCORRESPAUTO détecte la différence entre les murs intérieurs et extérieurs et leur composition respective et l'assigne automatiquement à d'autres murs. Il peut également faire des distinctions entre différents étages, différents côtés du bâtiment, des murs avec un balcon, etc.



Remarque : Avant d'utiliser la commande BIMCORRESPAUTO, assurez-vous d'avoir tout bimifié (). La correspondance automatique fonctionne mieux avec un modèle entièrement bimifié.

26.2.3 Correspondance automatique des données BIM dans un seul fichier

1 Entrez BIMCORRESPAUTO dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée.

1 La boîte de dialogue **Correspondance Auto** s'affiche.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
- **Compositions** : copie les compositions.
- **Paramètres de la fenêtre** : copie les paramètres de la fenêtre.
- **Propriétés BIM** : copie les propriétés du BIM.
- **Paramètres de l'escalier** : copie les paramètres de l'escalier.

3 Sous **Sélectionner une source**, choisissez **Correspondance Auto**.

4 Si le fichier contient plusieurs bâtiments, la commande BIMCORRESPAUTO vous demande de définir le bâtiment source.

5 Sélectionnez un bâtiment et appuyez sur Entrée.

6 Si BIMCORRESPAUTO trouve une fonctionnalité de distinction logique entre les objets, il l'utilisera automatiquement. Si ce n'est pas le cas, la commande BIMCORRESPAUTO vous demande de définir la composition de la source ou la fenêtre.

26.2.4 Saisie automatique des données BIM avec un fichier externe

1 Entrez BIMCORRESPAUTO dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée.

1 La boîte de dialogue **Correspondance Auto** s'affiche.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
- **Compositions** : copie les compositions.
- **Propriétés BIM** : copie les propriétés du BIM.
- **Paramètres de la fenêtre** : copie les paramètres des fenêtres.
- **Paramètres des escaliers** : copie les propriétés des escaliers.

3 Sous **Sélectionner une source**, choisissez **Fichier externe**.

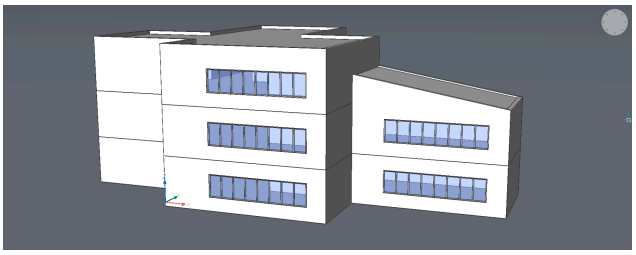
4 Sélectionnez le fichier source et cliquez sur **Ouvrir**.

5 Si le fichier contient plusieurs bâtiments, la commande BIMCORRESPAUTO vous demande de définir le bâtiment source.

6 Sélectionnez le bâtiment et appuyez sur Entrée.

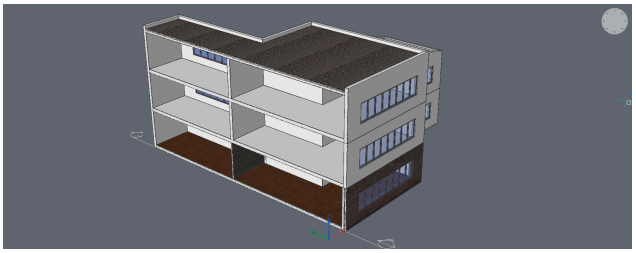
26.2.5 Procédure : Utiliser la saisie automatique dans un fichier

1 Ouvrez un fichier pour commencer. Ici, nous utilisons un bâtiment rectangulaire basique qui ressemble à ceci :

1 

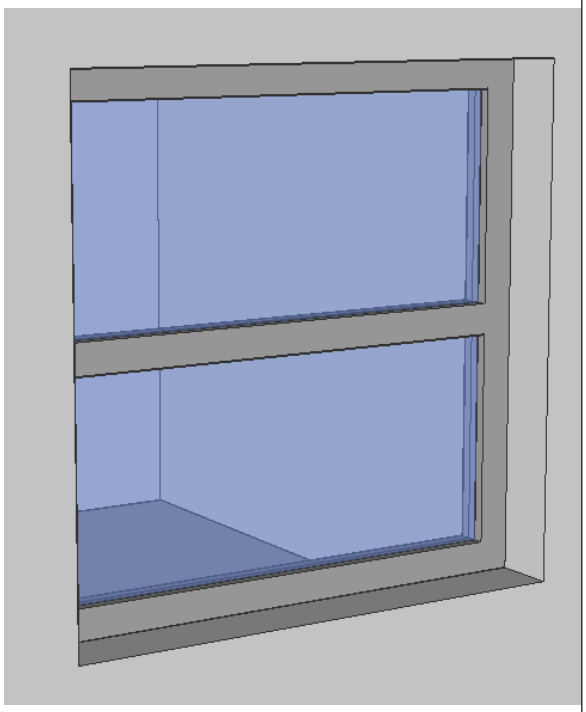
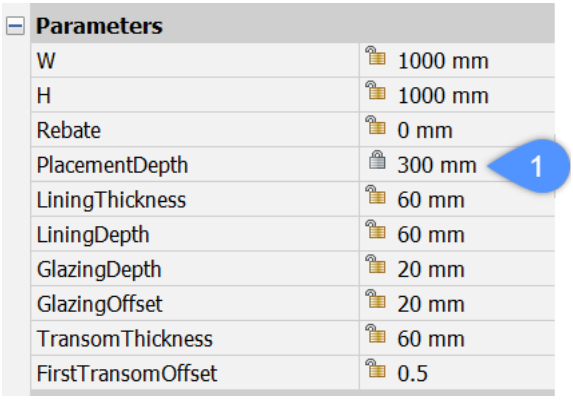
Remarque : Aucune donnée BIM ou compositions ne doit encore être ajoutée.

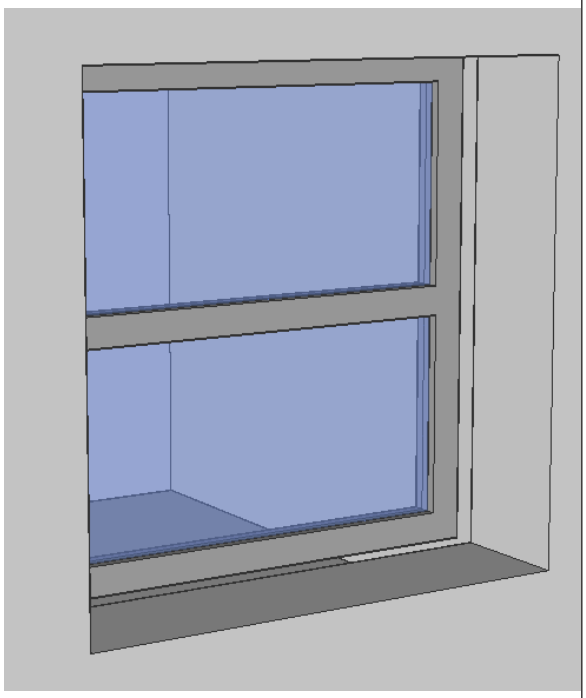
2 Ajoutez les compositions que vous voulez. Ne faites pas cela pour tous vos éléments, mais seulement pour un élément de chaque type. Dans notre exemple, nous donnons une composition à 1 mur extérieur, 1 mur intérieur, 1 dalle de plancher et le toit :

3 

Remarque : Il se peut que vous ayez différents types de murs extérieurs, par exemple le mur orienté au nord qui a besoin d'une plus grande isolation. Dans ce cas, vous donnez à l'un de ces murs du nord une composition différente.

4 Dans cet exemple, nous voulons également ajuster les paramètres de nos fenêtres. Sélectionnez une seule des fenêtres et modifiez le paramètre souhaité dans le panneau **Propriétés**.

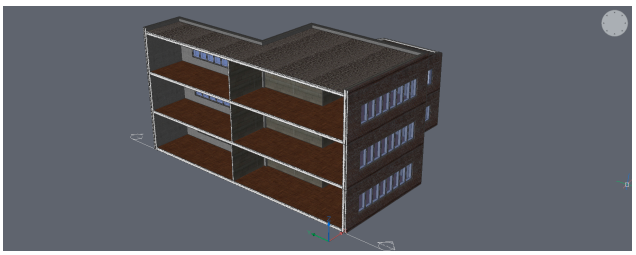
	La fenêtre avant change.
	Modification de la valeur **Profondeur de placement** dans le panneau **Propriétés de** la fenêtre.

	La fenêtre après les changements.

5 Entrez BIMCORRESPAUTO et appuyez sur Entrée. La boîte de dialogue **Correspondance automatique** s'affiche.

6 Cochez les cases **Compositions** et **Paramètres de fenêtre** pour que les compositions et les paramètres de fenêtre que nous avons choisis soient complétés dans l'ensemble de notre dessin.

7 Sélectionnez **Correspondance Auto**. Les compositions et les paramètres de fenêtre de votre fichier sont automatiquement copiés. Le dessin ressemble à ceci :

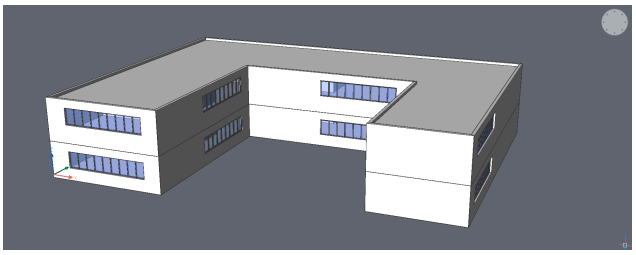


BIMCORRESPAUTO permet de générer rapidement toutes vos compositions et paramètres de fenêtre tels que vous les avez conçus, sans oublier aucun élément.

Remarque : Vous pouvez constater que les différents types de murs extérieurs ne posent aucun problème. Tous les murs orientés vers le nord ont reçu la composition ajustée correcte.

26.2.6 Procédure : Utiliser la saisie automatique avec un fichier externe

1 Ouvrez un projet similaire à un autre projet que vous avez déjà terminé. Dans ce cas, nous prenons un autre bâtiment rectangulaire, similaire à celui que nous avons vu auparavant :

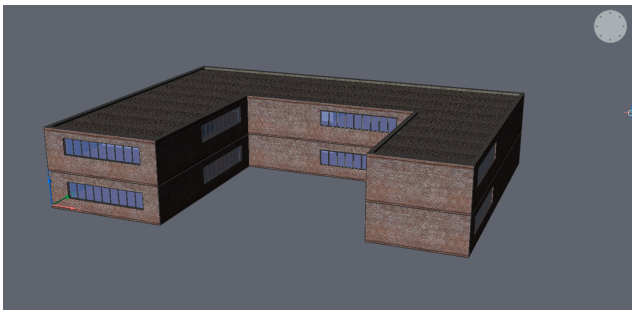
1 

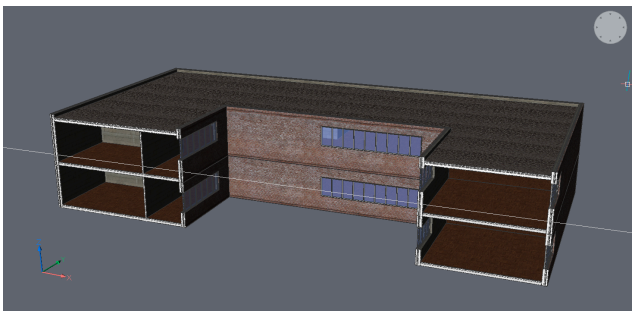
2 Entrez BIMCORRESPAUTO et appuyez sur Entrée. La boîte de dialogue **Correspondance automatique** s'affiche.

3 Cochez les cases **Compositions** et **Paramètres de fenêtre** pour que les compositions et les paramètres de fenêtre que nous avons choisis soient complétés dans l'ensemble de notre dessin.

4 Sélectionnez **Fichier externe**.

5 Sélectionnez le fichier que nous avons créé lors de la procédure précédente. Les compositions et les paramètres de fenêtre du fichier externe seront copiés dans votre nouveau fichier. Le dessin ressemble à ceci :

6 



Remarque : Il peut être utile de créer une bibliothèque de styles de bâtiments avec leurs compositions typiques, afin d'utiliser BIMCORRESPAUTO avec des fichiers externes de manière très efficace.

26.3 Attacher des compositions

26.3.1 Commandes

BIMATTACHCOMPOSITION, BLCOMPOSITIONS

26.3.2 À propos de la composition des pièces jointes BIM

La commande BIMATTACHCOMPOSITION vous permet d'appliquer facilement une composition à une sélection de solides. La composition attribuée peut être retournée ou redéfinie sur une face de référence différente. Vous pouvez éventuellement aligner des solides en fonction d'une face de référence ou du centre d'une composition.



Voir BIMATTACHERCOMPOSITION pour plus d'informations sur l'attachement d'une composition.
Voir Compositions BIM pour plus d'informations sur la gestion des compositions.

26.3.3 Attachement d'une composition

Pour attacher une composition, vous pouvez :

- Utiliser la commande BIMATTACHERCOMPOSITION.
- Faire glisser une composition du panneau **Compositions BIM** sur le(s) solide(s).

Utiliser la commande BIMATTACHERCOMPOSITION

1 Lancez la commande BIMATTACHERCOMPOSITION

1 **La ligne de commande affiche :** Saisissez le nom de la composition ou [Boîte de dialogue/Entité] <Boîte de dialogue>.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

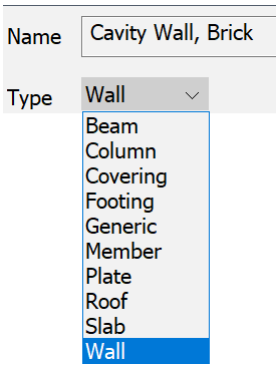
- Saisissez un nom de composition dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

  Remarque : Les noms de composition sont sensibles à la casse.

- Appuyez sur Entrée pour afficher la boîte de dialogue **Compositions** et cliquez sur une Composition dans la liste **Dans le projet** ou **Dans la bibliothèque** pour ouvrir le menu de la composition.

  Si vous voulez sélectionner la composition sans ouvrir le menu, double-cliquez dessus.

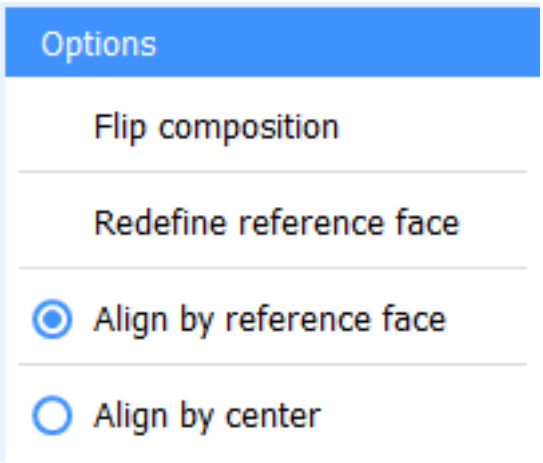
3 Sélectionnez un **Type** de composition dans le menu déroulant et appuyez sur **Sélectionner** pour accepter.



4 Sélectionnez les entités auxquelles attacher la composition et appuyez sur Entrée.

5 Choisissez la face de référence. Si vous passez la souris sur le widget, un sous-menu affiche

différentes options. Pour plus d'informations sur la manière de redéfinir la face de référence, voir BIMATTACHERCOMPOSITION.



6 Appuyez sur Entrée pour accepter la face de référence.

7 BricsCAD répond : La composition a été assignée à l'élément (s) <xxx>.

Remarque : L'utilisation des éléments de construction Bimifier est automatiquement classifiée. Il est ainsi facile de sélectionner les bonnes entités.

Glissement d'une composition sur un solide

1 Sélectionnez la composition dans le panneau Compositions BIM ( ) . Voir Panneaux ancrables.

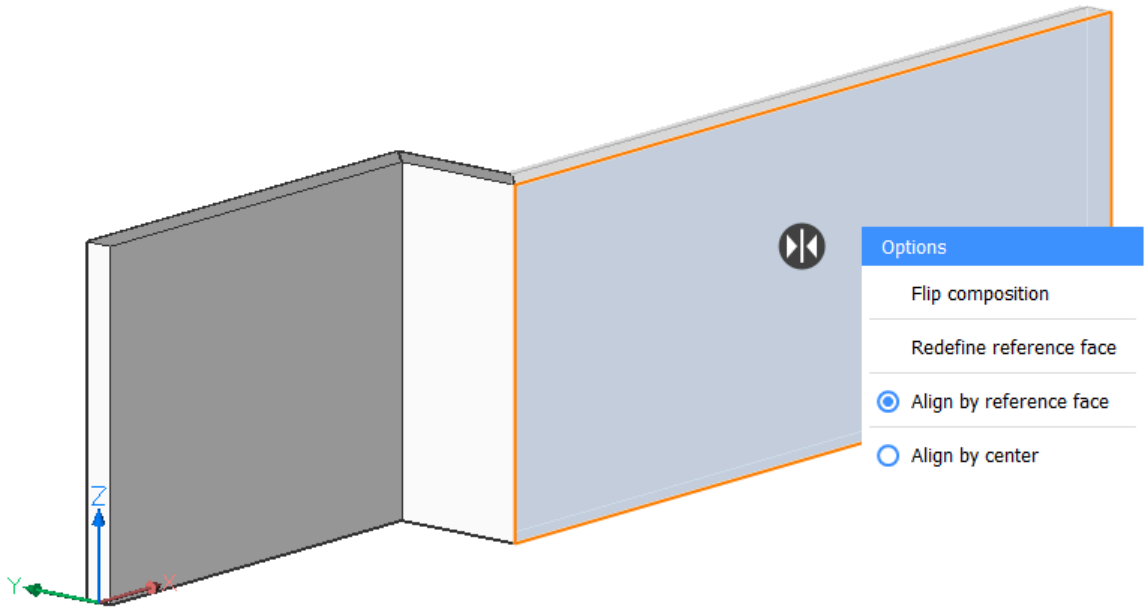
2 Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser la composition sur le solide.

3 La face solide sous le curseur se met en surbrillance, indiquant que cette face est la face de référence pour attacher la composition.

4 Relâchez le bouton gauche de la souris pour attacher la composition.

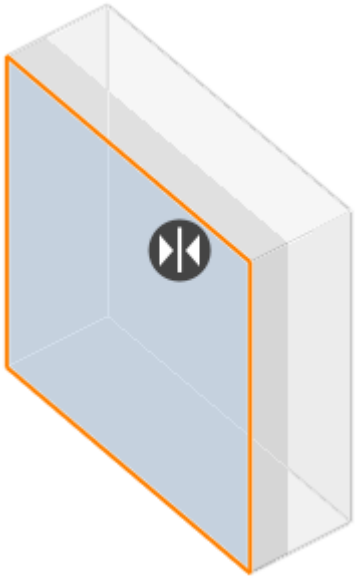
5 Un widget apparaît qui vous permet de choisir la face de référence.

6 La face de référence est fixe, tandis que la face opposée se déplace si l'épaisseur de la composition ne correspond pas à l'épaisseur actuelle du solide.



Pour plus d'informations sur la manière de redéfinir la face de référence, voir BIMATTACHERCOMPOSITION.

7 Un volume plus sombre indique le volume et la position du solide après la fixation de la composition.



8 Appuyez sur Entrée pour accepter la face de référence actuel et attacher la composition.

Remarque : Lorsqu'une composition mono-pli à épaisseur variable est sélectionnée, il n'est pas nécessaire de sélectionner une face de référence. La composition est attachée au solide sélectionné.

Glissement d'une composition sur un seul solide

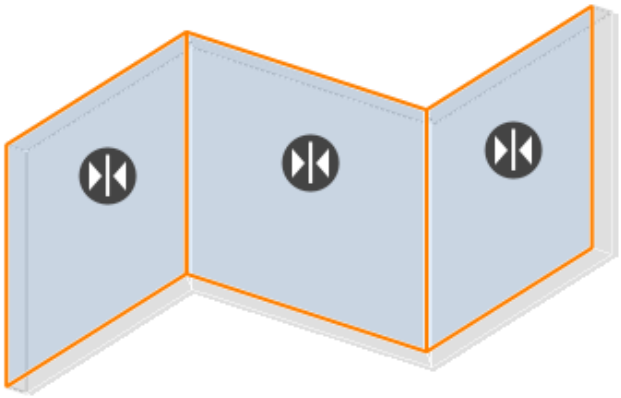
1 Sélectionnez les solides auxquels vous voulez appliquer la composition.

2 Sélectionnez la composition dans le panneau **Compositions BIM**.

3 Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser la composition sur l'un des solides sélectionnés.

4 Relâchez le bouton gauche de la souris pour attacher la composition.

5 Un widget s'affiche pour vous permettre de choisir la face de référence pour chaque segment séparément.



Pour plus d'informations sur la manière de redéfinir la face de référence, voir BIMATTACHERCOMPOSITION.

6 Appuyez sur Entrée pour accepter la face de référence actuel et attacher la composition.

Remarque :

- Les compositions BIM sont copiées dans la base de données du projet dès qu'elles sont attachées.
- Le fait de fixer une composition **Mur** à un solide classifie automatiquement le solide comme un mur.
- Le fait d'attacher une composition de **Dalle** ou **Toit** à un solide classifie automatiquement le solide comme une dalle.

26.3.4 Copie des compositions à partir d'autres solides

1 Lancez la commande BIMATTACHERCOMPOSITION

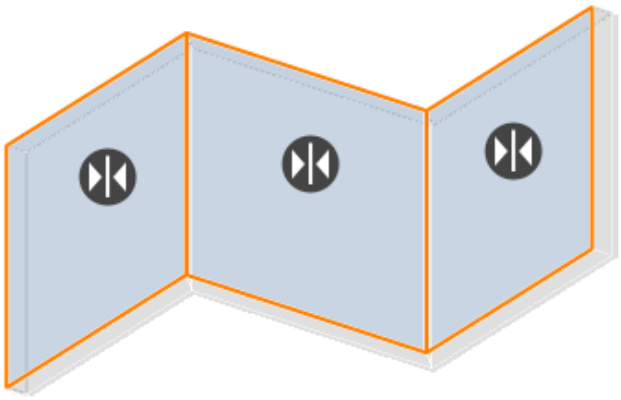
2 Sélectionnez l'option **Entité**.

La ligne de commande affiche : **Sélectionnez une autre entité pour obtenir la composition :**

3 Sélectionnez le solide à partir duquel vous souhaitez copier la composition.

4 Sélectionnez les solides auxquels attacher la composition copiée.

5 Un widget s'affiche pour vous permettre de choisir la face de référence pour chaque segment séparément.



Pour plus d'informations sur la manière de redéfinir la face de référence, voir BIMATTACHERCOMPOSITION.

6 Appuyez sur Entrée pour accepter la face de référence actuel et attacher la composition.

26.3.5 Suppression des compositions des solides

L'option **Déclassifier** de la commande BIMCLASSIFIER supprime une composition d'un solide.

1 Sélectionnez le(s) solide(s).

2 Choisissez **Déclassifier** dans le groupe de commandes **BIM** du Quad.

26.4 Classification BIM

26.4.1 Commandes

BIMCLASSIFIER



26.4.2 À propos

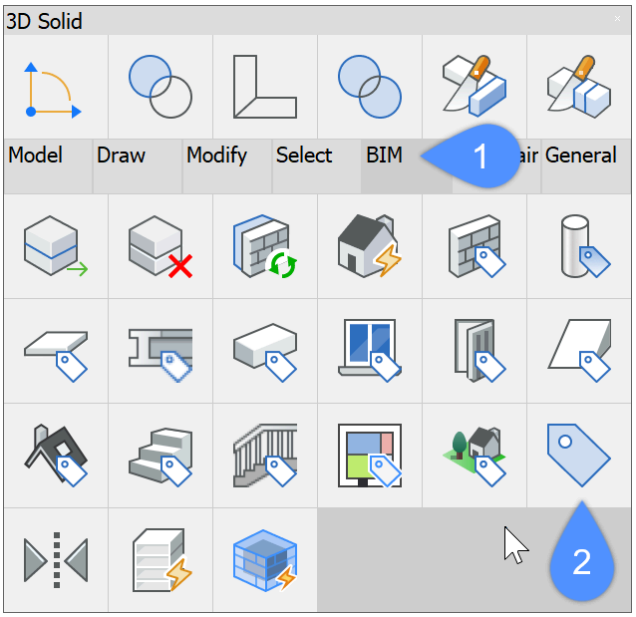
Si vous disposez d'un modèle conceptuel sans aucune classification, vous pouvez transformer ces éléments en éléments BIM classifiés en utilisant BIMCLASSIFIER.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article **BIMCLASSIFIER (commande)**.

26.4.3 Classification des entités comme

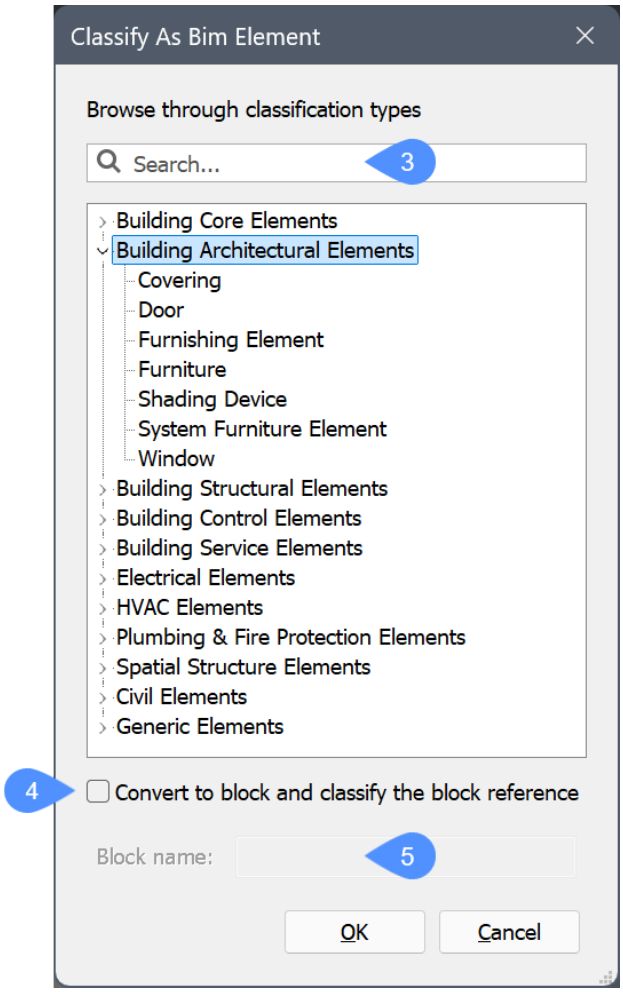
1 Sélectionnez une entité dans le dessin pour la classifier.

2 Choisissez un type de classification (1) dans le groupe de commandes **BIM** du Quad.



Les données BIM sont attribuées à l'entité sélectionnée.

3 **(Facultatif)** Choisissez l'option **Classifier manuellement** (2) dans le Quad pour accéder aux types de classification des éléments BIM. La boîte de dialogue **Classifier en tant qu'élément BIM** s'affiche.



Effectuez l'une des actions suivantes :

- Entrez un nom spécifique du type d'élément BIM dans le champ **Recherche** (3) pour filtrer les types d'éléments disponibles.
- Sélectionnez un type d'élément de construction dans la liste.
- **(Facultatif)** Cochez l'option **Convertir en bloc et classifier la référence de bloc** (4) et saisissez un nom dans le champ **Nom du bloc** (5).

  Cette option convertira l'entité sélectionnée en bloc et classifiera la référence de bloc en fonction du type d'élément de construction défini.
- Cliquez sur le bouton **OK** pour l'accepter.

4 **(Facultatif)** Utilisez l'option **Auto** ( ) du Quad pour classifier automatiquement les entités sélectionnées.

Cette classification automatique est effectuée sur la base des caractéristiques géométriques de l'objet. Vérifiez toujours s'il a été correctement classé.

5 Pour supprimer les données BIM attribuées à l'entité, sélectionnez l'entité dans le dessin et choisissez l'option **Déclassifier** ( ) dans le Quad.

Les données BIM sont supprimées de l'entité sélectionnée.

26.4.4 Propriétés des entités classées

Lorsque vous classifiez une entité, un certain nombre de propriétés relatives au type d'élément de construction s'affiche dans le panneau **Propriétés**.

Remarque : Pour avoir accès aux propriétés des éléments mais ne pas classifier une entité dans un type d'élément spécifique, choisissez le type d'**Élément de construction** dans la catégorie **Éléments génériques** pour cette entité.

26.5 Compositions BIM

26.5.1 Commandes

BLCOMPOSITIONS, BIMCLASSIFIER, BLMATERIAUX, BIMATTACHERCOMPOSITION

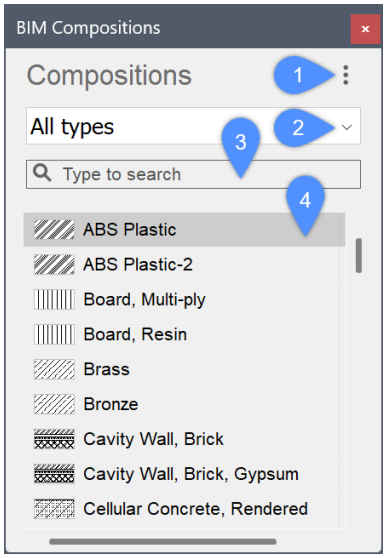
26.5.2 À propos

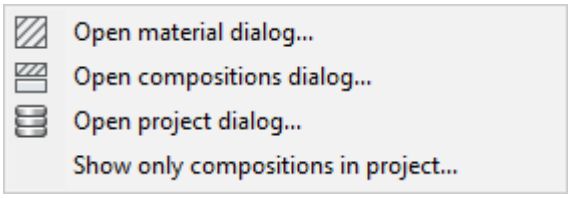
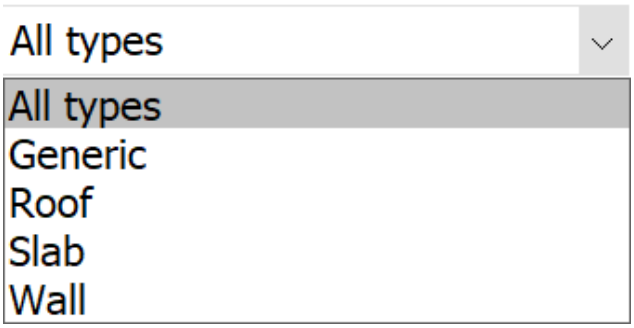
Les compositions BIM :

- sont stockées dans la base de données centrale.
- peuvent avoir une couche simple ou multiple.
- Les matériaux physiques sont gérés dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques** ( ).
- peuvent être attribuées à n'importe quel solide dans un modèle BIM.
- sont répertoriées dans le panneau **BIM Compositions** ( ).
- sont gérées dans la boîte de dialogue **Compositions** ( ).

Pour plus d'informations sur l'attachement des compositions, voir l'article de la procédure **Attachement de compositions**.

26.5.3 Utilisation du panneau BIM Compositions

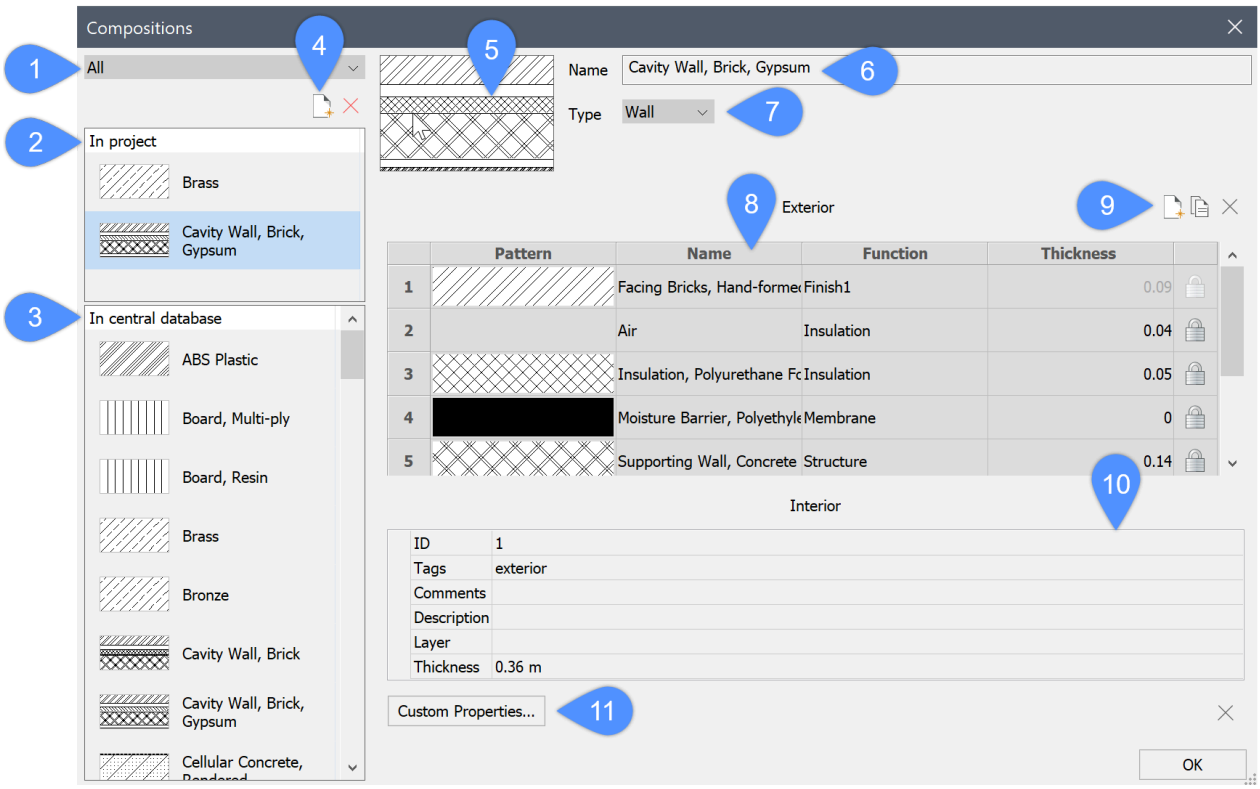


(1) Menu	
(2) Liste des types de composition	Filtre la liste des compositions. Seules les compositions du type sélectionné s'affichent. 
(3) Champ de recherche	Filtre la liste des compositions. Seules les compositions qui contiennent le terme de recherche actuel s'affichent.
(4) Compositions disponibles	Toutes les compositions du type sélectionné s'affichent à la fois **Dans la base de données centrale** et **Dans le projet**, sauf si l'option de menu **Afficher uniquement les compositions dans le projet...** est sélectionnée.

26.5.4 Utilisation de la boîte de dialogue Compositions

La boîte de dialogue **Compositions** contient des options permettant de créer, de modifier et de supprimer des compositions. La boîte de dialogue **Compositions** permet également de trier les compositions par catégorie et de visualiser ses propriétés.

La commande BLCOMPOSITIONS ouvre la boîte de dialogue **Compositions** :



(1) Sélection de la catégorie de composition	Filtres par catégorie : **Mur**, **Dalle**, **Toit**, ou **Générique**.
(2) Dans le projet	Affiche les compositions de la catégorie sélectionnée (**mur**, **dalle**...) actuellement utilisées dans le projet.
(3) Dans la base de données centrale	Affiche les compositions de la catégorie sélectionnée **(mur**, **dalle**...) à partir de la base de données centrale.
(4) Nouvelle composition	Crée une nouvelle composition.
(5) Panneau d'aperçu	Aperçu de la composition actuellement sélectionnée.
(6) Champ Nom	Affiche le nom de composition sélectionné. Vous pouvez modifier le nom par défaut.
(7) Liste déroulante de la catégorie	Affiche la catégorie de la composition sélectionnée.
(8) Tableau de structure	Affiche le matériau et l'épaisseur des couches de la composition. La couche du dessus (extérieur) est appliquée à la référence du solide.

(9) Ajouter une couche	Ouvre la boîte de dialogue **Matériaux physiques** qui vous permet de choisir un matériau dans la base de données centrale ou dans la base de données du projet. Ici, vous pouvez également créer un nouveau matériau. Insère une copie de la couche sélectionnée.
(10) Tableau de propriétés	Affiche les propriétés de la composition sélectionnée.
(11) Propriétés personnalisées...	Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner/Créer une propriété personnalisée**.

26.5.5 Créer une nouvelle composition

Vous pouvez créer une nouvelle composition dans la base de données **Projet** ou **Centrale** à l'aide de la boîte de dialogue **Compositions**.

1 Pour ouvrir la boîte de dialogue **Compositions**, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Sélectionnez l'option **Compositions...** dans le menu du panneau **Compositions BIM**.
   - Entrez BLCOMPOSITIONS dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez une base de données en cliquant sur l'un des articles énumérés à l'intérieur.

3 Cliquez sur l'icône **Nouvelle composition** () dans la partie gauche de la boîte de dialogue **Compositions**.

   Une nouvelle composition (vide) est ajoutée à la base de données sélectionnée.

4 Pour ajouter et modifier des couches, voir la section **Édition d'une composition** de cet article.

26.5.6 Modifier une composition

Étape 1 : Modifier le nom et le type

1 Sélectionnez la nouvelle composition dans la boîte de dialogue **Compositions**.

2 Saisissez un nouveau nom pour la composition dans le champ **Nom**.

3 Utilisez la liste déroulante **Type** pour spécifier le type de composition : **Mur**, **Dalle**, **Toit** ou **Générique**.

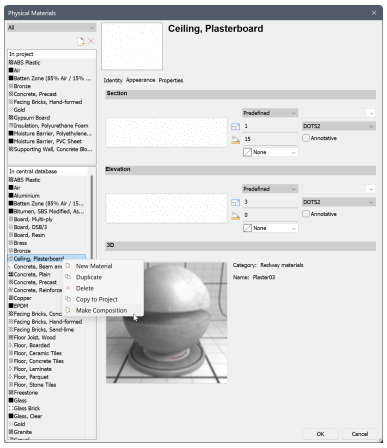
Étape 2 : Modifier les couches

- **Ajouter, modifier et supprimer des couches**
  a Cliquez sur le bouton **Ajouter une couche** () dans la partie droite de la boîte de dialogue **Compositions**.

    La boîte de dialogue **Matériaux physiques** s'affiche.

  b Sélectionnez un matériau dans le projet **ou** dans la base de données centrale et double-cliquez dessus **ou** cliquez sur le bouton **OK** pour affecter le matériau à la composition en tant que nouvelle couche.

  c **(Facultatif)** Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le matériau et choisissez **Créer une composition** dans le menu contextuel pour créer une composition monocouche dans la base de données sélectionnée.



Rouvrez la boîte de dialogue **Compositions** pour voir la liste des compositions ajoutées.

d Pour modifier le matériau d'une couche, double-cliquez sur le **Motif** ou le **Nom** de la couche dans le tableau de Structure de la boîte de dialogue **Compositions**.

La boîte de dialogue **Matériaux physiques** s'affiche. Voir l'article sur les **Matériaux physiques** pour plus d'informations.

e Pour choisir un autre matériau pour une couche, double-cliquez sur le **Motif** ou le **Nom** de la couche dans le tableau Structure de la boîte de dialogue **Compositions**.

La boîte de dialogue **Matériaux physiques** s'affiche. Sélectionnez un matériau dans la liste de la base de données centrale **ou** de projet et appuyez sur **OK**.

f Pour supprimer une couche, sélectionnez la couche dans la grille Structure de la boîte de dialogue **Compositions** et cliquez sur le bouton **Supprimer**.

- **Modification de l'épaisseur et modification de l'ordre de couche**

a Cliquez sur le champ **Épaisseur** d'une couche dans la grille Structure de la boîte de dialogue **Compositions**.

Remarque : Vous ne pouvez modifier l'épaisseur de la couche que si la propriété **Épaisseur variable** du matériau est réglée sur **Oui** dans l'onglet **Propriétés** de la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.

b Saisissez une valeur dans le champ et appuyez sur Entrée pour l'accepter. L'épaisseur totale de la composition est mise à jour en conséquence.

c Les couches d'une composition sont ordonnées de l'extérieur (en haut) à l'intérieur (en bas). Faites glisser le numéro de la couche à la position souhaitée pour modifier l'ordre des couches.

Remarque : Lorsqu'une composition a été modifiée, les solides auxquels cette composition est jointe sont automatiquement mis à jour. Utilisez la commande BIMMAJEPAISSEUR pour appliquer les modifications au modèle.

- **Verrouillage/déverrouillage de l'épaisseur de composition**

Affiche l'épaisseur totale d'une composition, égale à la somme des épaisseurs des couches de composition.

L'épaisseur d'une couche peut être verrouillée ou non.

- Épaisseur verrouillée : l'épaisseur de la couche est fixe.

- Épaisseur non verrouillée : l'épaisseur de la couche est variable.

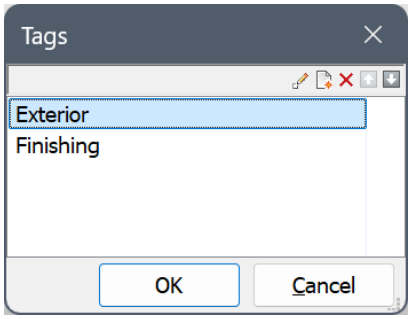
Remarque : Un seule couche d'une composition peut avoir une épaisseur non verrouillée. Par conséquent, l'épaisseur totale d'une composition peut être :

- **Fixe :** toutes les épaisseurs des couches sont verrouillées.
- **Minimale :** la composition contient au moins deux couches, dont une avec une épaisseur non verrouillée. L'épaisseur minimale est égale à la somme des épaisseurs des couches verrouillées.
- **Libre :** une composition à une seule couche dispose d'une épaisseur non verrouillée.

Pour verrouiller/déverrouiller l'épaisseur d'une couche, cliquez sur l'icône à droite du champ **Épaisseur** dans le tableau Structure.

Remarque : L'épaisseur d'une couche ne peut être déverrouillée que si la propriété **Épaisseur variable** du matériau est réglée sur **Oui** dans l'onglet **Propriétés** de la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.

- **Ajout d'étiquettes**
  a Sélectionnez le champ **Étiquettes** dans le tableau Propriétés de la boîte de dialogue **Compositions**.
  b Saisissez les étiquettes, séparées par des virgules. Les étiquettes sont sensibles à la casse.
  c Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) à côté du champ **Étiquettes** dans la boîte de dialogue **Compositions** pour ouvrir la boîte de dialogue **Étiquettes**.



  d Cliquez sur le bouton **Nouvel élément** (📄) pour ajouter une nouvelle étiquette au bas de la liste.
  e Sélectionnez une étiquette dans la liste puis cliquez sur un bouton d'outil :
  - 🖉
  - ✕
  - ⬆
  - ⬇
  f Cliquez sur le bouton **OK** pour enregistrer les modifications.

Étape 3 : Créer de nouveaux matériaux

Vous pouvez créer de nouveaux matériaux à partir de zéro ou les copier à partir d'un matériau existant. Voir l'article sur les **Matériaux physiques** pour plus de détails.

26.5.7 Afficher des compositions

La variable système LEVELOFDETAIL permet de déterminer si les différentes couches d'une composition apparaissent dans le modèle 3D. La variable système RENDERCOMPOSITIONMATERIAL détermine si un rendu est créé pour le matériau de la couche ou non.

Cliquez sur les icônes du panneau **Accueil/Vue** du ruban ou de la barre d'outils **BIM** pour permuter l'état de l'affichage de la composition :

- Niveau de détail :
- Rendu du matériau de la composition :

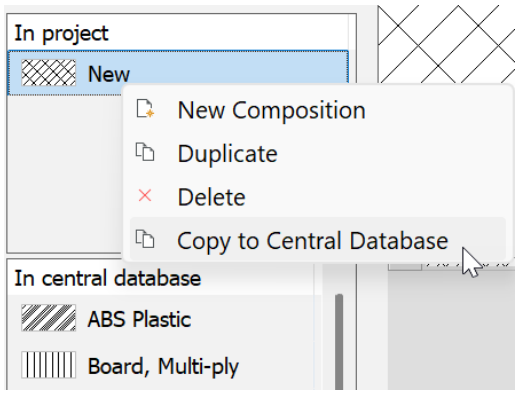
Lorsque la variable système LEVELOFDETAIL est égale à 0, les faces principales d'un solide sont rendues en utilisant le matériau des couches extérieures. Les faces mineures (par exemple, la face supérieure, inférieure, de début et de fin d'un mur) sont rendues à l'aide du matériau de la couche extérieure.

26.5.8 Copie de compositions

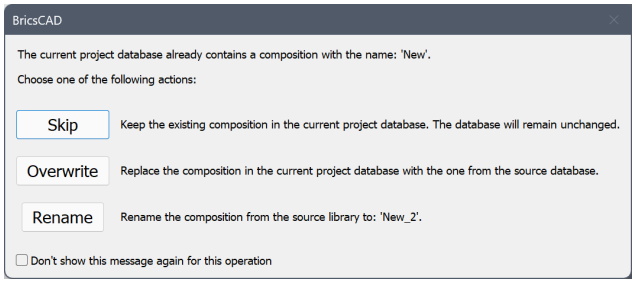
Vous pouvez utiliser la procédure suivante à la fois dans le panneau **Compositions BIM** et dans la boîte de dialogue **Compositions** :

1 Sélectionnez le ou les matériaux dans la base de données source. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs éléments.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Faites glisser la sélection vers l'autre base de données.
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Copier dans la base de données centrale** ou **Copier dans le projet** dans le menu contextuel.



Une boîte d'alerte s'affiche si la composition existe déjà dans la base de données cible :



Vous pouvez choisir d'ignorer, d'écraser ou de renommer les compositions existantes. Les compositions dupliquées ont un numéro d'index ajouté à leur nom.

(Facultatif) Cochez l'option **Ne plus afficher ce message pour cette opération**.

26.5.9 Suppression des compositions

1 Sélectionnez les compositions dans la liste **Dans le projet** ou **Dans la base de données centrale** du panneau **Compositions BIM** ou de la boîte de dialogue **Compositions**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

3 - Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.
- Cliquez sur le bouton **Supprimer** (uniquement dans la boîte de dialogue **Compositions**).

Remarque : Les compositions utilisées dans le projet ne peuvent pas être supprimées de la base de données centrale.

26.6 Structure des données BIM

26.6.1 Base de données de projet

Un projet BIM peut consister en un seul ou plusieurs fichiers DWG.

Projet BIM dans un fichier DWG unique

Lorsqu'il n'y a qu'un seul fichier DWG, ce fichier contient le projet BIM complet et la base de données de projet est intégrée dans le fichier DWG.

Projet BIM dans de multiples fichiers DWG

Lorsqu'il y a plusieurs fichiers DWG, la base de données de projet est stockée dans un fichier externe avec l'extension **.bsyslib** qui est utilisée par tous les fichiers DWG du projet.

Ces fichiers DWG partagent certaines données au niveau du projet, par exemple des structures spatiales, des définitions de propriétés, des compositions. Ces données sont stockées dans le fichier externe BSYSLIB qui est directement lu à partir des différents fichiers DWG.

En outre, chaque fichier DWG contenu dans le projet possède également une base de données de projet intégrée, une version interne du fichier BSYSLIB externe. Lorsque l'on travaille sur un fichier DWG, c'est cette version interne du fichier BSYSLIB qui est utilisée. Cela permet à chaque utilisateur de travailler à partir de sa copie locale sans interférence.

Ce n'est que lorsque vous enregistrez le fichier DWG que BricsCAD synchronise toutes les modifications avec le fichier BSYSLIB du projet externe :

- en implémentant les mises à jour effectuées dans le fichier DWG vers la version interne du fichier BSYSLIB.
- en extrayant les modifications apportées par d'autres membres du projet parallèlement.

Ainsi, toute personne ayant accès au projet partagé voit les mêmes informations mises à jour.

Remarque :

- Lorsque vous enregistrez un fichier DWG, BricsCAD verrouille le fichier BSYSLIB externe afin que deux utilisateurs ne puissent pas enregistrer des données dans le fichier en même temps.
- Lorsque deux utilisateurs modifient les mêmes données, BricsCAD adopte la modification la plus récente et le système avertit l'utilisateur dont le travail a été écrasé.

Les fichiers DWG contiennent des entités DWG, classifiées comme **éléments de construction**, auxquelles des compositions peuvent être attachées. Toutes les compositions utilisées dans un projet sont stockées dans la base de données du projet.

26.6.2 Base de données centrale

Pour réutiliser les compositions et les matériaux de construction dans plusieurs projets BIM, une base de données centrale peut être spécifiée, en plus de la base de données du projet. La base de données centrale est un fichier BSYSLIB, généralement stocké dans une structure commune à plusieurs projets. Lorsque les compositions et les matériaux de construction de la base de données centrale sont utilisés dans un projet BIM, ils sont automatiquement importés dans la base de données du projet. Pour maintenir et étendre les bases de données BIM, les utilisateurs peuvent faire glisser les matériaux de construction et les compositions d'une base de données à une autre, à condition qu'ils aient un accès en écriture à la base de données de destination.

Remarque : Les exemples de bases de données sont installées dans le sous-dossier **Support** du dossier racine **Roamable**. Lorsqu'une mise à jour de BricsCAD est installée, le **Gestionnaire de fichiers utilisateur de BricsCAD** vous demandera si vous voulez écraser les bases de données d'échantillons ou non. Par conséquent, il est recommandé de renommer vos bases de données centrales et/ou de les enregistrer à un autre emplacement. L'emplacement des bases de données centrales est défini dans l'onglet **Base de données centrale** de la boîte de dialogue **Info projet BIM**.

26.6.3 Matériaux et compositions

Une base de données BIM est constituée de matériaux de construction et de compositions. Un matériau de construction contient des informations sur un matériau spécifique : son apparence, son coût, son fabricant, etc. Une composition contient des informations sur la structure d'un élément de construction, en définissant des calques de composition. Chaque calque de composition fait référence à un matériau de construction et a une certaine épaisseur.

Flexibilité

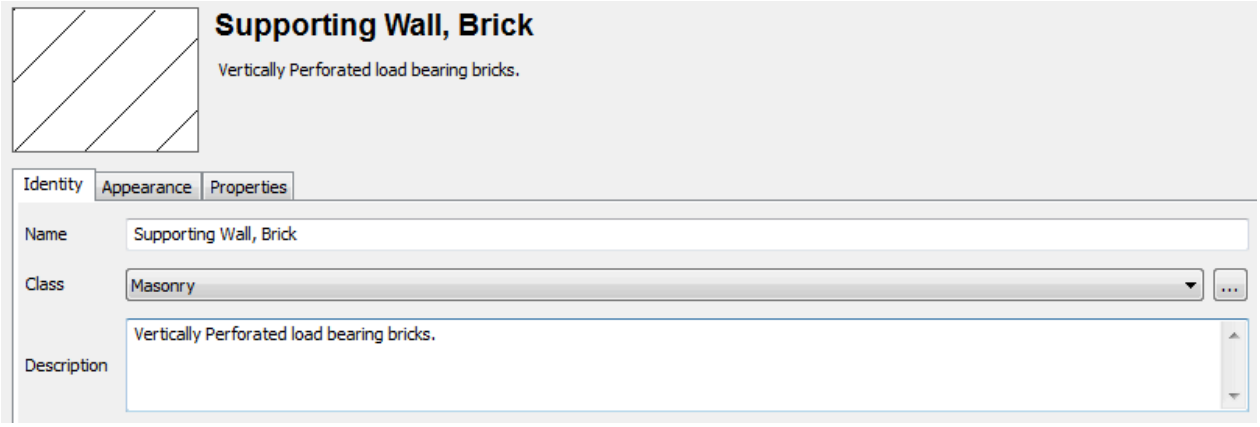
Vous avez la même flexibilité pour modéliser que pour attacher les informations du bâtiment. Bien que les compositions soient regroupées en **Mur**, **Dalle**, **Toit** et compositions **génériques**, tout type de composition peut être attaché à une entité DWG. Lorsqu'elle est attachée à un solide 3D, avec des propriétés géométriques spécifiques, l'épaisseur de la composition est utilisée pour définir l'épaisseur des murs et des dalles, et la coupe affichera la structure du mur ou de la dalle en appliquant les motifs de hachure des différents calques de la géométrie de coupe. Lorsqu'un solide 3D se voit attribuer une composition avec une épaisseur fixe ou une épaisseur minimale, et cette épaisseur ne peut pas être appliquée à la géométrie, la coupe apparaît en rouge pour indiquer l'incompatibilité entre la composition sélectionnée et la géométrie du solide.

Panneau Compositions BIM

Toutes les fonctionnalités de la base de données BIM sont accessibles à partir du panneau **Compositions BIM**.

Matériaux

Une définition de matériau décrit l'apparence et les propriétés d'un matériau de construction.



Calques de composition

Une composition décrit la structure d'un élément de bâtiment par un ensemble ordonné de calques de composition. Chaque calque de composition possède les champs suivants :

- **Nom** du motif et du matériau : le matériau de construction pour ce calque.
- Fonction : choisissez l'un des éléments suivants : (**Aucun**, **Structure**, **Substrat**, **Isolation**, **Finition1**, **Finition2**, **Membrane**). Actuellement, ce champ ne sert qu'à des fins d'information.
- Épaisseur : définit l'épaisseur du calque.

26.7 Modification de couches BIM

26.7.1 À propos

La fonction de **Modification des couches BIM** vous permet de manipuler toutes les couches de composition de votre modèle. Dans BricsCAD, chaque dessin contient des paramètres pour contrôler les couches de composition, appelées LOD (NIVEAU DE DÉTAIL), et les matériaux de rendu, appelés RENDERCOMPOSITIONMATERIAL. Ces deux paramètres peuvent être activés/désactivés séparément.

26.7.2 Couches de composition et matériaux rendu

Les couches de composition ne s'affichent que lorsque la variable système LEVELOFDETAIL est égale à 2 (élevé).

Les éléments de construction n'ont pas besoin d'être sélectionnés, ils seront automatiquement ajustés. Lorsque la variable système LEVELOFDETAIL est égale à 0 (faible), la définition du matériau du solide est utilisée.

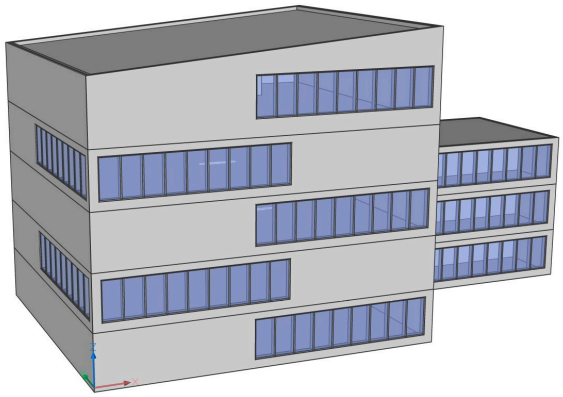
Pour modifier la valeur de la préférence utilisateur LEVELOFDETAIL, cliquez sur l'icône dans le ruban sous l'onglet **Accueil** ou dans le Quad sous l'onglet **BIM** :

Pour plus d'informations sur ce paramètre, consultez l'article NIVEAU DE DÉTAIL.

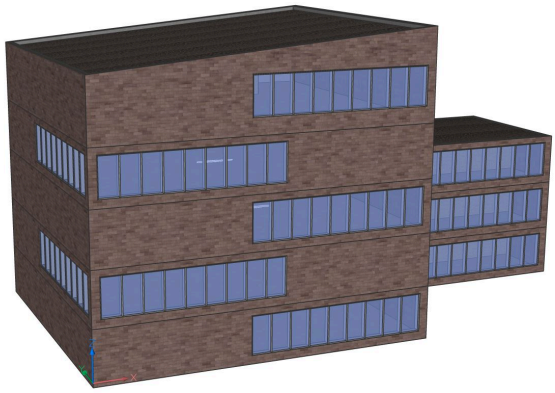
Les matériaux de rendu ne s'affichent que lorsque la variable système RENDERCOMPOSITIONMATERIAL a la valeur 1 (activé). Le matériau de rendu de chaque couche est définie dans le paramètre Matériau de rendu 3D de la définition du matériau.

Pour activer/désactiver la valeur de la préférence utilisateur RENDERCOMPOSITIONMATERIAL, cliquez sur l'icône dans le ruban sous l'onglet **Accueil** ou dans le quad sous l'onglet **BIM** :

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article RENDERCOMPOSITIONMATERIAL.



RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0 (désactivé)



RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1 (activé)

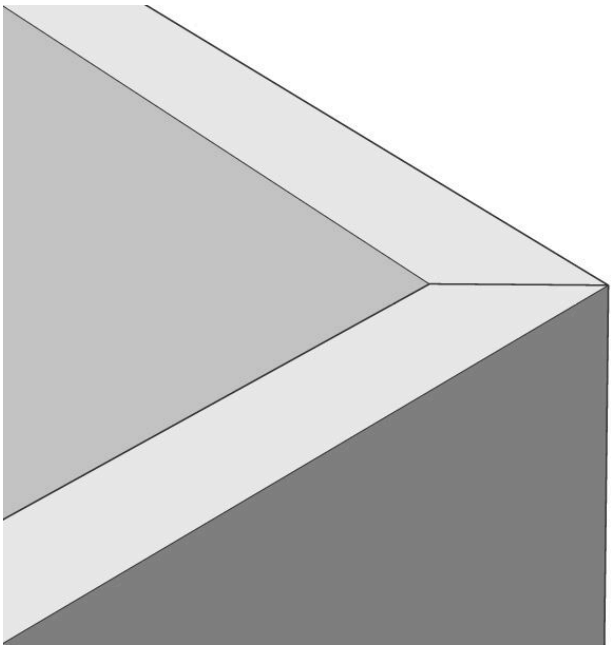
Remarque : Uniquement lorsque les Styles Visuels ont leurs **Paramètres de face / Paramètres d'affichage des matériaux** définis sur **Matériaux et textures** (par exemple, **BIM**, **Modélisation**, et **Réaliste**), une représentation visuelle des matériaux s'affiche. Les couches de composition s'affichent dans le modèle ainsi que dans les matériaux de rendu.

Remarque : Si les matériaux de rendu de la composition sélectionnée ne sont pas téléchargés ou si la composition est incorrecte, l'entité s'affiche en rouge.

Il existe différentes combinaisons possibles avec les variables système LOD et RENDERCOMPOSITIONMATERIAL activées ou désactivées.

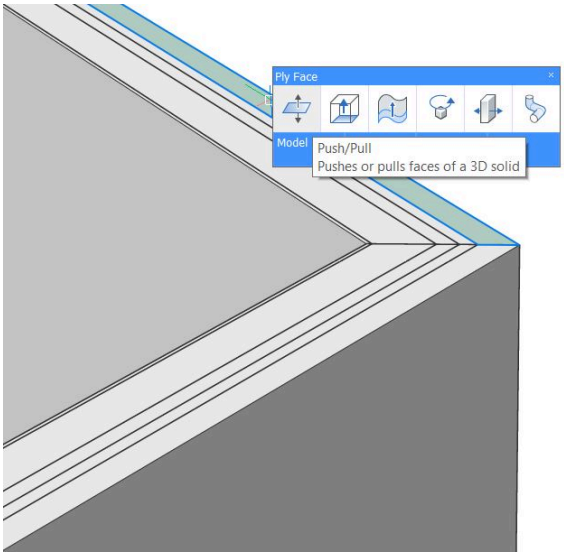
- **LOD =0, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  La définition du matériau du solide est utilisée et aucun matériau ne s'afiche.



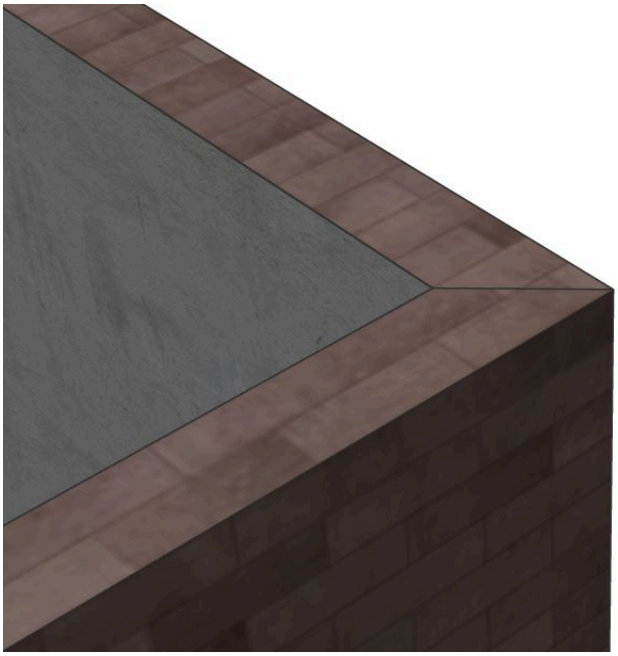
- **LOD =2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  Le solide est subdivisé en couches, aucun matériau ne s'affiche. Lorsque la **Détection des faces** est activée, vous pouvez sélectionner les faces des différentes couches pour faire un **Pousser/Tirer** par exemple.



- **LOD =0, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1**

La définition du matériau d'un solide est utilisée. Les matériaux de la face extérieure et intérieure s'affichent et le matériau du calque extérieur sera enveloppé autour de l'objet.



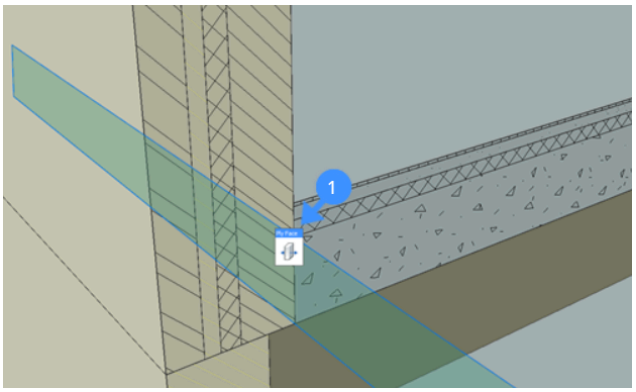
- **LOD = 2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1**

  Le solide est subdivisé en couches. Chaque couche s'affichera avec son propre matériau. Lorsque la détection des faces est activée, vous pouvez sélectionner les faces des différentes couches à pousser/tirer par exemple.

26.7.3 Manipulation des couches de composition

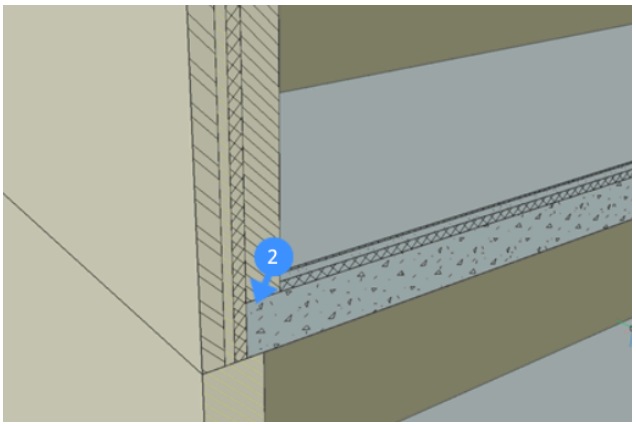
1 Vérifiez que la valeur **LEVELOFDETAIL = 2 (élevée)** est correcte.

2 Placez votre curseur à proximité de la zone de composition que vous souhaitez modifier et appuyez sur la touche Tab jusqu'à ce que la **Face de la couche** (1) apparaisse en surbrillance.



Remarque : La face de la couche mise en surbrillance s'affiche dans la couleur de contour détectée (par défaut = 95). La détection de face doit être activée pour ce faire.

3 Sélectionnez **Pousser/Tirer** dans le Quad et faites glisser la couche vers une nouvelle position (2).



Remarque : Assurez-vous que la variable système DMPUSHPULLSUBTRACT = 1. Les solides qui sont poussés ou tirés sont soustraits des autres solides 3D avec lesquels ils s'intersectent.

Remarque : Assurez-vous que l'ACCRENTITE est activé pour s'accrocher au bord d'une couche.

26.7.4 Procédure : Créer un détail de toiture

Il est également possible de créer des détails plus complexes avec des solides supplémentaires ajoutés à part les compositions existantes. Par exemple, un détail de toit sera créé, à partir d'une arête de toit.

1 Commencez par cette connexion mur-toit.

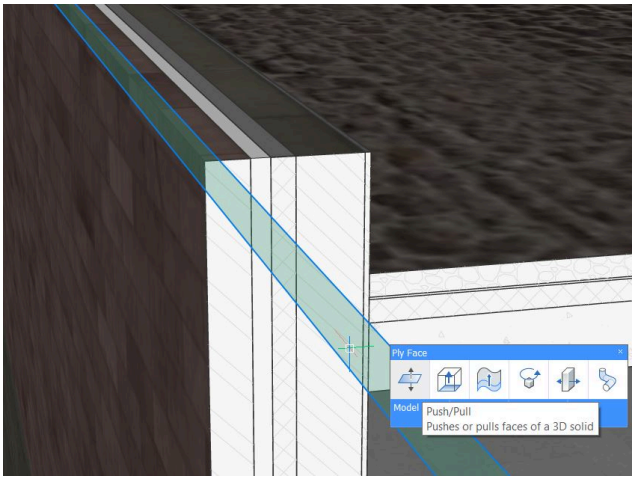


2 Cliquez sur l'icône **Détection des faces** dans le ruban pour activer la détection des faces.

3 Activez LOD pour pouvoir sélectionner les faces de couche. Cliquez sur l'icône du ruban **ou** entrez LEVELOFDETAIL dans la ligne de commande, entrez **2** et appuyez sur Entrée.

4 Passez la souris sur l'arête de la dalle de béton de la dalle de sol et appuyez sur Tab pour sélectionner la face de la dalle.

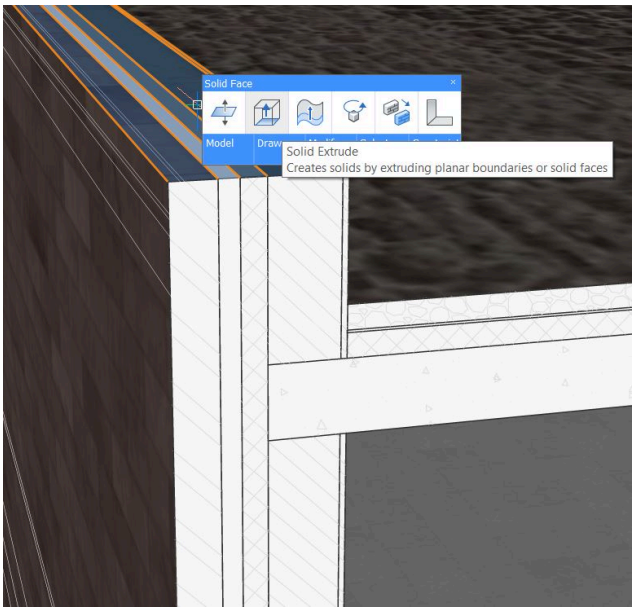
5 Sélectionnez l'outil **Pousser/Tirer** () dans l'onglet **Modèle** du Quad.



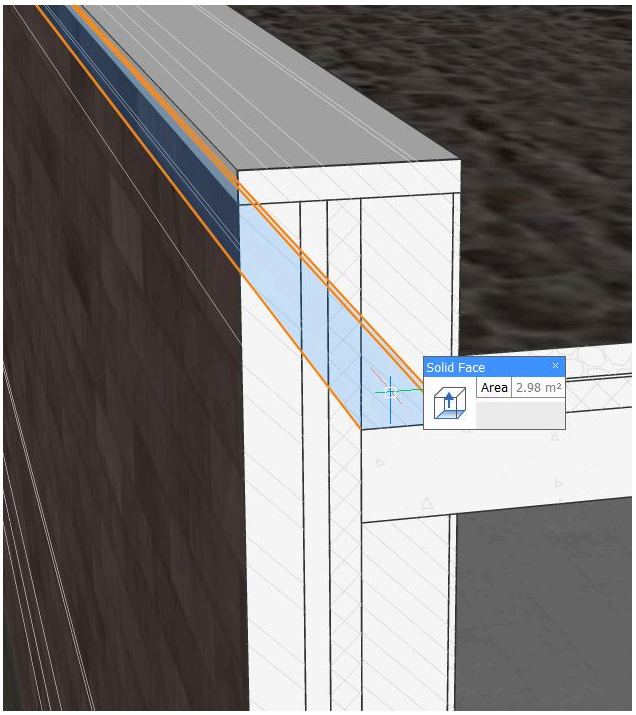
6 Poussez/tirez la face vers la prochaine couche du mur.



7 Pour créer une couverture de mur, sélectionnez la surface supérieure du mur en appuyant sur Tab et extrudez la surface sur 50 mm. La couverture créée n'est pas encore classifiée.



8 Supprimez la partie où viendra le bloc isolant. Survolez la surface du mur porteur et de la plaque de plâtre et appuyez sur l'onglet pour sélectionner la surface. Puis, extrudez jusqu'au sommet de la couverture de mur.





9 Procédez à nouveau à l'**Extrusion** de la même surface pour créer un nouveau solide.



26.8 Info projet BIM

26.8.1 À propos

La boîte de dialogue **Info projet BIM** affiche des informations sur les propriétés, les matériaux, les compositions, les profils et les structures spatiales des bases de données de projet et centrales. Elle vous permet d'importer ou d'exporter la base de données et de définir la base de données du projet comme incorporée ou externe. Les bases de données projet et centrale des modèles BIM peuvent être modifiées à l'aide de cette boîte de dialogue.

Pour plus d'informations sur les bases de données de Projet et Centrale, voir l'article **Structure des données BIM**.

26.8.2 Configuration de la base de données du projet

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Info projet BIM** en entrant BIMINFOPROJET dans la ligne de commande et sélectionnez l'onglet **Base de données de projet**.

2 Pour changer la base de données du projet d'**Incorporé** à **Externe** ou vice versa, sélectionnez l'option souhaitée dans la liste déroulante Base de données de projet.

Remarque : La base de données externe maintient la base de données indépendante du dessin actuel. Ceci est particulièrement utile si vous souhaitez partager la base de données entre plusieurs modèles, par exemple lorsqu'un modèle est constitué de plusieurs dessins Xref.

- Lors du passage de **Incorporé** à **Externe**, la boîte de dialogue **Sélectionner or créer une bibliothèque Bricsys** s'affiche.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Saisissez un nom dans le champ **Nom du fichier** pour exporter le contenu de la base de données du projet dans un nouveau fichier BSYSLIB, puis cliquez sur le bouton **Ouvrir**.
- Sélectionnez un fichier BSYSLIB existant, puis cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

  Le contenu actuel de la base de données du projet est fusionné avec le fichier BSYSLIB sélectionné, y compris les bibliothèques importées.

- Lors du passage d'**Externe** à **Incorporée**, le contenu de la base de données externe est copié dans la base de données du projet incorporée.

3 Pour spécifier les propriétés de la base de données du projet telles que la région et la langue, remplissez le champ **Région** et choisissez l'une des options de langue dans la liste déroulante.

4 Éventuellement, utilisez le bouton Propriétés personnalisées pour ajouter des propriétés personnalisées de matériau et de composition dans la Base de données de l'étude.

5 Appuyez sur le bouton **OK** pour l'accepter.

26.8.3 Configuration de la base de données centrale

1 Cliquez sur l'onglet **Base de données centrale** dans la boîte de dialogue **Info projet BIM**.

2 Pour sélectionner un fichier de base de données BIM (BSYSLIB), cliquez sur le bouton **Parcourir** du champ **Chemin**, puis choisissez un fichier de base de données dans la boîte de dialogue **Sélectionner ou créer une bibliothèque Bricsys**.

3 Si vous le souhaitez, cochez l'option **Définir par défaut** pour définir la base de données sélectionnée comme base de données de bibliothèque par défaut pour les projets suivants.

Remarque : Vous pouvez modifier les paramètres par défaut de la base de données de la bibliothèque (variables système DEFAULTBSYSLIBMETRIC et DEFAULTBSYSLIBIMPERIAL) dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Options du programme** > **Système**.

26.8.4 Ajout des profils par importation de fichiers XML ou CSV dans la base de données du projet (BSYSLIB)

1 Dans l'onglet **Base de données du projet**, cliquez sur le bouton **Importer** qui ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier xml/csv à importer**.

2 Choisissez les fichiers XML ou CSV de la bibliothèque et cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

Les fichiers de bibliothèque CSV qui ajoutent des profils doivent respecter le format ci-dessous :

La première ligne indique le nom de la forme du profil (Forme asymétrique, Forme en C, Cercle, Cercle creux, Rail de grue en A, Rail de grue en F, Ellipse, Forme en I, Forme en L, Rectangle, Rectangle creux, Rectangle arrondi, Trapèze, Forme en T, Forme en U, Forme en Z).

La deuxième ligne doit contenir les noms des propriétés du profil. Les 5 premiers noms sont des propriétés générales du profil (standard, nom, type, taille, matériau). Les noms suivants sont les paramètres spécifiques pour chaque forme de profil.

// ou # - peut être utilisé pour ajouter des commentaires aux fichiers CSV, les lignes commençant par ces caractères seront ignorées.

Par exemple, un fichier CSV pour l'importation de profils en forme de C doit contenir au moins les éléments suivants :
Forme en C

Standard	Nom	Type	Taille	Matériau	Profondeur	Largeur	Épaisseur du mur	Circonférence

Les colonnes générales pour toutes les formes sont :

Standard	Nom	Type	Taille	Matériau
		Types disponibles : Électrique Générique CVC Acier de construction Béton structurel Tuyauterie		Matériaux disponibles : Seulement existant(e) dans le projet ou dans la bibliothèque (utilisez BLMATERIAUX pour vérifier). Principalement utilisé - Acier.

Remarque :

- Les noms de type et de matériel sont sensibles à la casse.
- Les champs vides ne sont pas encore acceptés.

À droite des colonnes générales se trouvent les colonnes qui indiquent les paramètres spécifiques pour chaque forme de profil.

Vous trouverez ci-dessous les formes des profils avec les paramètres spécifiques (en gras) à indiquer pour une importation réussie. La signification de chaque paramètre peut être mieux comprise à partir de l'aperçu des profils (BIMPROFILS/nouveaux profils).

Forme du profil	Paramètres		Forme du profil	Paramètres
Forme en I asymétrique	**Largeur totale** **Profondeur totale** **Épaisseur de l'âme** **Épaisseur de tôle** Rayon du raccord **Largeur de tôle supérieure** Épaisseur de la tôle supérieure Rayon de raccord de la tôle supérieure Centre de gravité en X		Forme en L	**Profondeur** **Largeur** **Épaisseur** Rayon du raccord Rayon de l'arête Inclinaison de l'aile Centre de gravité en X
Forme en C	**Profondeur** **Largeur** **Épaisseur du mur** **Circonférence** Rayon du raccord intérieur Centre de gravité en X		Rectangle	**Cote X** **Cote Y**
Cercle	**Rayon**		Rectangle Creux	**Cote X** **Cote Y** **Épaisseur du mur** Rayon du raccord intérieur Rayon du raccord extérieur
Rond Creux	**Rayon** **Épaisseur du mur**		Rectangle arrondi	**Cote X** **Cote Y** **Rayon arrondi**

Forme du profil	Paramètres		Forme du profil	Paramètres
CraneRailAShape	**Hauteur totale** **Largeur de la base2** **Rayon** **Largeur de la tête** **Profondeur de tête 2** **Profondeur de tête 3** **Épaisseur de l'âme** **Profondeur de base 4** **Profondeur de base 1** **Profondeur de base 2** **Profondeur de base 3** Centre de gravité en Y		Trapezium	**Cote X inférieure** **Cote x supérieure** **Cote Y** **Décalage X supérieur**
CraneRailFShape	**Hauteur totale** **Largeur de la tête** **Rayon** **Profondeur de tête 2** **Profondeur de tête 3** **Épaisseur de l'âme** **Profondeur de base 1** **Profondeur de base 2** Centre de gravité en Y		Forme en T	**Profondeur** **Largeur de la tôle** **Épaisseur de l'âme** **Épaisseur de tôle** Rayon du raccord Rayon de l'arête de tôle Rayon de l'arête de l'âme Inclinaison de l'âme Inclinaison de la tôle Centre de gravité en Y
Ellipse	**Demi-axe 1** **Demi-axe 2**		Forme en U	**Profondeur** **Largeur de la tôle** **Épaisseur de l'âme** **Épaisseur de tôle** Rayon du raccord Rayon de l'arête Inclinaison de la tôle Centre de gravité en X
Forme en I	**Largeur totale** **Profondeur totale** **Épaisseur de l'âme** **Épaisseur de tôle** Rayon du raccord		Forme en Z	**Profondeur** **Largeur de la tôle** **Épaisseur de l'âme** **Épaisseur de tôle** Rayon du raccord Rayon de l'arête

Un exemple de fichier CSV (templates_of_mostly_used_profiles.csv) pour les profils les plus utilisés est stocké dans votre dossier **Support** dans le chemin suivant :

C:\Users\%nom d'utilisateur%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\US\Support\Bim\Profils.

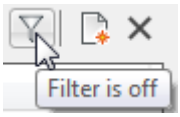
Le dossier **Appdata** est un dossier caché par défaut, il se peut que vous deviez d'abord décacheter les dossiers. Ce chemin est également accessible par la commande DOSSIERSUPPORT.

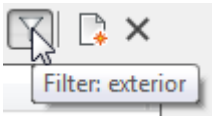
26.8.5 Filtre du projet

Vous pouvez attacher n'importe quel nombre d'étiquettes à chaque matériau physique ou composition. N'importe quelle chaîne peut être entrée en tant qu'étiquette.

Chacune des étiquettes peut être utilisée comme filtre sur la base de données. Il y a un bouton en haut de chaque liste ( ), pour activer ou désactiver le filtre. Si le filtre est activé, seules les compositions et les matériaux physiques qui correspondent à au moins une des étiquettes de filtre seront répertoriés.

Le bouton **Filtre** a trois états :

- Si le filtre du projet est vide, le bouton n'est pas actif (panneau **Compositions BIM**) ou n'est pas disponible **Matériaux** et **Compositions**).
- Le filtre de projet est défini, mais n'est pas actif.
- 

- Le filtre du projet est défini et actif.
- 

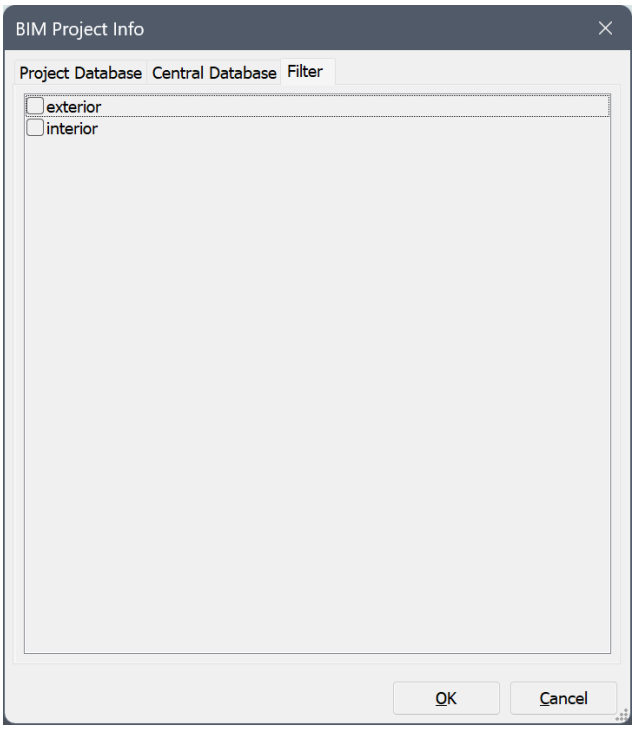
  Une infobulle affiche le filtre de projet actuel.

26.8.6 Définition du filtre du projet

1 Sélectionnez l'onglet **Filtre** dans la boîte de dialogue **Info projet BIM**.

2 Cochez les étiquettes que vous souhaitez utiliser dans le filtre.

3



26.9 Utiliser des scripts Python

26.9.1 Commandes

BIMPYTHON

26.9.2 BIMPYTHON

La commande BIMPYTHON vous permet d'interroger et de gérer les données d'un modèle dans BricsCAD BIM, avec un fichier .py de script Python approprié.

Les scripts Python peuvent être aussi simples que d'obtenir des quantités et des propriétés associées d'objets et d'entités BIM, ou aussi élaborés que d'implémenter une série de calculs basés sur les paramètres de modèle disponibles.

BricsCAD n'est pas livré avec un shell Python, les scripts doivent donc être préparés dans un éditeur de texte ou de code.

Le langage de programmation Python, ainsi que ses bibliothèques standard, sont intégrés à BricsCAD BIM. Il n'est donc pas nécessaire de les installer séparément, à moins que vous ne disposiez de paquets et de bibliothèques personnalisés que vous souhaitez utiliser dans vos scripts.

Plusieurs exemples de scripts Python sont disponibles dans le programme d'installation de BricsCAD BIM.

26.9.3 Procédure : Configurer un script Python avec le module BIMPYTHON

1 Avant d'accéder à l'API, importez ou « appelez » les modules souhaités dans le script.

1 S'ils ne font pas partie de la bibliothèque Python Standard, assurez-vous qu'ils ont été installés séparément au préalable.

Vous pouvez « importer » un module standard, tel que mathématique et « importer en tant que » un module externe, par exemple Pyplot, qui est un ensemble de fonctions dans le package Matplotlib :

```
import math
import matplotlib.pyplot as plt
```

2 Après avoir appelées les bibliothèques de votre choix, l'étape suivante consiste à accéder à l'API afin d'interroger les éléments du modèle BricsCAD. C'est la gamme d'objets BIM et elle sert de point d'entrée au modèle.

Importez le current_model à partir du module bricscad :

```
from bricscad.bim import current_model
```

3 Vous pouvez maintenant interroger le modèle avec ces exemples d'instructions.

4
```
# Display info about the lengths of walls in the model
lengths = [wall.prop('Length') for wall in
 current_model().filter(Type='Wall')]
print(f'wall lengths. max: {max(lengths)}, avg: {sum(lengths)/len(lengths)}')
```

```
# Create a selection and print the objects
current_model().filter(Type='Wall', IsExternal=True).select()
for wall in bim_model.filter(Type='Wall', IsExternal=True,
 Length=max(lengths)):
    print(wall)
```

Les mappeurs des bricscad.bim.Objects peuvent être chaînés. Voici un exemple pour obtenir les parties du toit proches d'un mur :

```
# Get all parts of roof within 40cm range of all walls
roof_parts = current_model().filter(Type='Roof').parts()
roof_parts_close_to_wall = current_model().filter(Type='Wall').within_distance(40,
 'cm', search_range=roof_parts)
```

Alors qu'il s'agit d'un exemple d'instruction de fonction à filtrer :

```
# Filter roof parts longer than 50 project units
def is_long(obj):
    return obj.prop('Length') > 50
roof_parts.filter(is_long)
```

Vous pouvez également exporter et afficher des données dans différents formats :

```
# create a dictionary list
wall_info = [
    {   'Handle': wall.get_property('Handle'),
        'Length': wall.get_property('Length'),
        'Height': wall.get_property('Height')
    } for wall in current_model().filter(Type='Wall')]
```

```
# export to .json
import json
file = open('path/to/file.json', 'w+')
file.write(json.dumps(wall_info, indent=4))
file.close()
```

```
# plotting a histogram
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
df = pd.DataFrame(wall_info)
```

```
df.hist();
plt.show()
```

```
# exporter vers .csv
df.to_csv(r'path/to/file.csv', index = False, header=True)
```

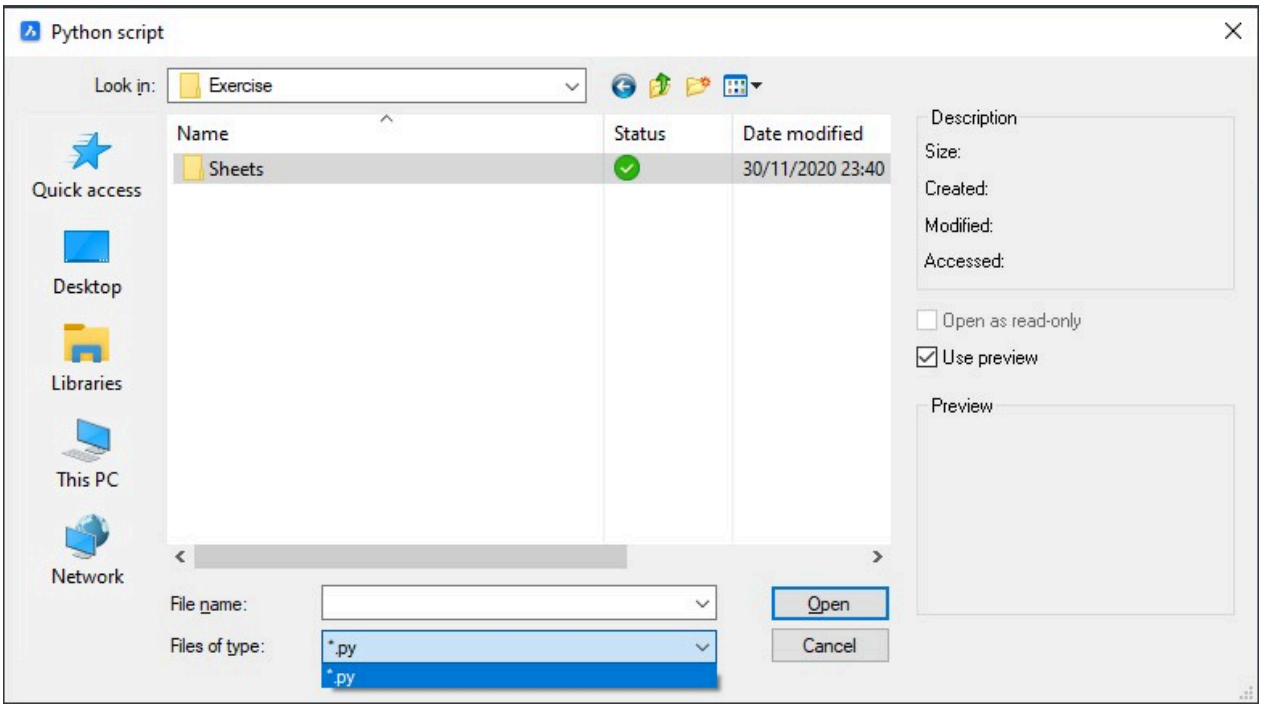
Pour plus d'informations sur l'API BricsCAD et ses différentes classes, veuillez consulter le chapitre API ci-dessous.

26.9.4 Procédure : Exécuter un script Python

1 Ouvrez un fichier BricsCAD nouveau ou existant sur lequel vous voulez exécuter un script Python.

2 Entrez BIMPYTHON dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée.

3 Une boîte de dialogue s'affiche où vous pouvez uniquement sélectionner un fichier de script Python (*.py). Sélectionnez-le et cliquez sur **Ouvrir** pour exécuter le fichier.



4 À moins que vous n'ayez spécifié les données à exporter ou afficher dans un programme externe extérieur BricsCAD, BricsCAD rapporte la sortie en ligne de commande.

26.9.5 Référence

Classes et syntaxes d'API

get_property*(prop_name*)
Renvoie la valeur de propriété de l'objet avec le nom donné.

set_property*(prop_name, value*)
Définit une valeur pour le nom de la propriété (prop_name).

distance_to(*other_obj, units='mm', distance_mode='exact'*)

- Calcule la distance entre deux objets.

- Options pour les *unités* d'argument : toutes les unités de valeur forment des insunits (« Centimètres », « Pieds », « Parsecs », etc.) et les abréviations « mm », « cm », « m », « km » et « ft ».
- Options pour l'argument *distance_mode* : 'bbox_center', 'bbox', exact'.

parts()
Renvoie les sous-éléments de cet objet.

parent()
L'inverse de parts() renvoie l'objet parent de ce sous-élément.

plies()
Renvoie l'objet itérable **Couches** associé.

within_distance(*distance, unit='mm', distance_mode='exact', search_range=bim_model*)
- Retourne les objets compris dans la *distance* de l'argument.
- Options pour les *unités* des arguments : voir distance_to.
- Options pour l'argument *distance_mode* : voir distance_to.

openings()
Renvoie les ouvertures associées de cet objet.

spaces()
Renvoie les espaces associés de cet objet.

bounding_elements()
Renvoie les éléments de délimitation associés de cet objet (espace).

select()
Ajoute un objet à la sélection.

deselect()
Supprime un objet de la sélection.

__eq__() et __hash__()
Rend l'objet interopérable, par exemple, avec un jeu ou un dictionnaire Python.

***classe* bricscad.bim.Objects**
Définit la collection des objets BricsCAD BIM

filter(*function*)
Filtre cette plage avec un paramètre de fonction.

filter(***conditions*)
Filtre cette plage avec des conditions données sous forme d'arguments par mots-clés.

parts()
Retourne les parties de tous les éléments de cette plage.

parents()
Retourne les objets parents des éléments de cette plage.

within_distance(*distance {0}, unit='undefined', distance_mode='exact', search_range=bim_model*)
Renvoie ces objets qui se trouvent à distance de n'importe quel objet de cette plage.

openings()
Renvoie les ouvertures associées de ces objets.

spaces()
Renvoie les espaces associés de ces objets.

bounding_elements()
Renvoie les éléments de délimitation associés de ces objets (espace).

select()
Ajoute des objets à la sélection.

deselect()
Supprime des objets de la sélection.

__len__ ()
Renvoie le nombre d'objets de cette plage.

bricscad.bim.list_properties (*obj*)
Renvoie la liste des propriétés disponibles de l'ancienne entité ou de la couche.

bricscad.bim.current_model()
Retourne les objets dans l'espace modèle du document actif.

***class* bricscad.bim.Plies**
Conteneur indexé et découpable d'objets **Couche** :
__iter__()
__getitem__(*index*)
__getitem__(*slice*)
__len__()

***classe* bricscad.bim.Ply**
Objet de la couche individuelle.

get_property*(prop_name*)
Renvoie la valeur de la propriété de l'objet **Ply** avec le nom donné.

26.10 Codes de classification

26.10.1 À propos

L'attribution de codes de classification organise le BIM et augmente le niveau de détail. Par exemple, elles vous permettent d'organiser les documents de bibliothèque et les rapports de projet, d'estimer les coûts du projet et de définir les spécifications du produit. Actuellement, **GUBIMClassCA**, **GUBIMClassES**, **Master Format**, **NLSfb**, **OmniClass**, **UniClass2015**, **Uniformat** et **VMSW** sont des systèmes de classification disponibles sur BricsCAD.



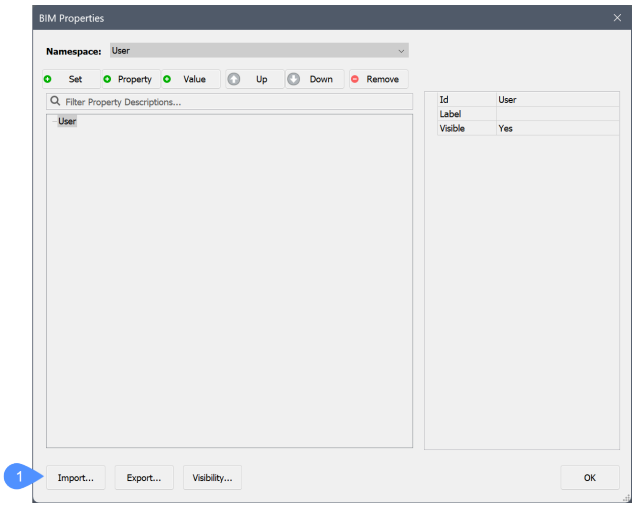
Pour plus d'informations, consultez l'article de référence **BIMPROPRIETES (commande)**.

26.10.2 Attribution des codes de classification au BIM

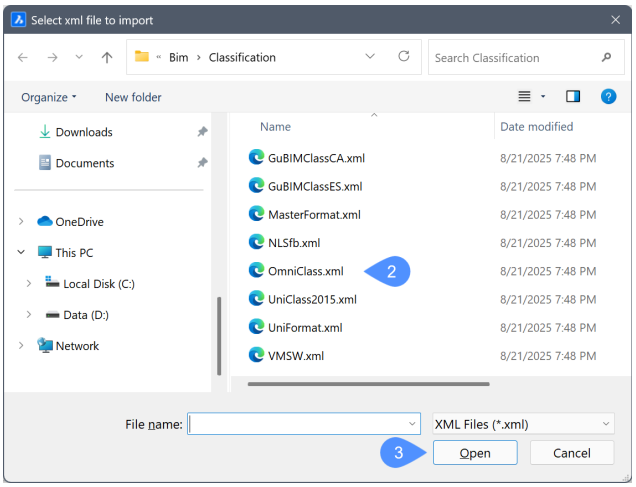
1 Cliquez sur le bouton **Propriétés** dans le Quad (onglet **Bim**).

Remarque : Le Quad doit être en mode **Aucune sélection**.

La boîte de dialogue **Proprietes BIM** apparaît.



2 Cliquez sur le bouton **Importer...** (1) dans le coin inférieur gauche de la boîte de dialogue. La boîte de dialogue **Sélectionner le fichier xml à importer** s'affiche.



3 Choisissez le système de classification dans la liste (2) et cliquez sur **Ouvrir** (3) pour l'importer dans le BIM.

Remarque : Si la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier xml à importer** n'affiche pas le dossier **Classification**, vous devez saisir manuellement ce chemin dans la barre d'adresse : *C:\Users\%nom d'utilisateur%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD V27x64_US\Support\Bim\Classification.*

Systèmes de classification disponibles :

GUBIMClassCA	Système de classification pour le groupe d'utilisateurs BIM de Catalogne.
GUBIMClassES	Système de classification unifié des éléments de construction conçu pour l'industrie AEC en Espagne.
MasterFormat	Normes pour les projets de bâtiments commerciaux et institutionnels aux États-Unis et au Canada.
NLSfb	Normes pour le secteur AEC aux Pays-Bas.
OmniClass	Système de classification pour l'industrie de la construction.
UniClass2015	Normes pour tous les secteurs du secteur de la construction au Royaume-Uni.
Uniformat	Normes pour la classification des spécifications de construction, l'estimation des coûts et l'analyse des coûts aux États-Unis et au Canada.
VMSW	Normes pour l'industrie AEC en Belgique.

4 Le système de classification est ajouté à l'**espace de noms** (4), le système de classification sélectionné est ajouté en tant que jeu de propriétés (5) et le code de classification (6) est attaché à ce jeu de propriétés.

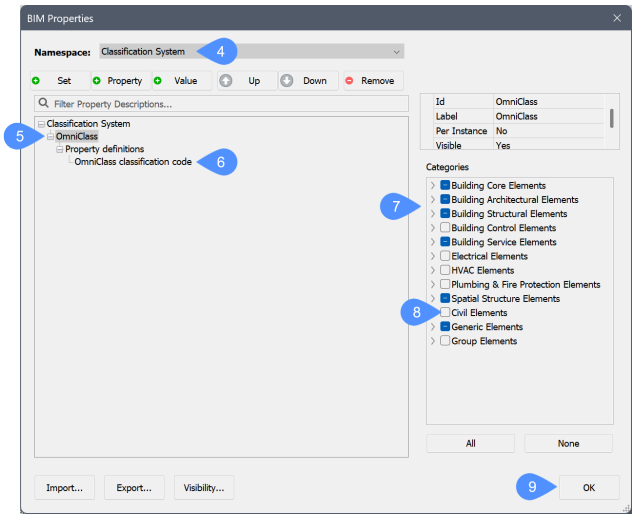
Par défaut, le système de classification est appliqué à toutes sortes d'éléments de construction (7).

(Facultatif) Désélectionnez les catégories d'éléments de construction auxquelles le système de classification est appliqué.

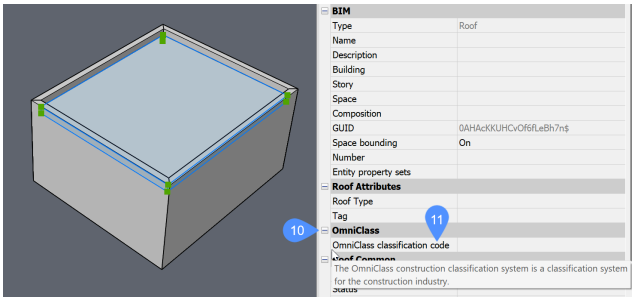
Pour ce faire, cochez la case en regard du nom de la catégorie (8) (tous les éléments de cette catégorie seront exclus) ou développez la liste et cochez la case en regard du type d'élément uniquement.

Cliquez sur le bouton **OK** (9) pour finaliser la procédure.

Ou bien importez un autre système de classification en suivant les étapes précédentes.

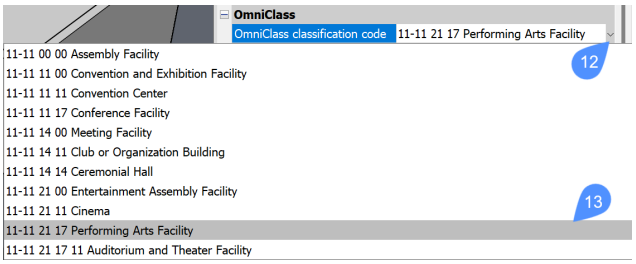


5 Sélectionnez l'élément auquel vous souhaitez attribuer un code de classification et ouvrez le panneau **Propriétés**. Le système de classification (10) et le code (11) doivent être disponibles dans le panneau **Propriétés**.

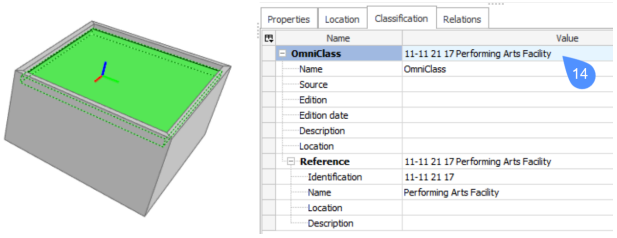


6 Cliquez sur l'icône de la flèche à droite (12) et sélectionnez le code de classification de l'élément sélectionné dans le menu déroulant (13).

7



Remarque : L'exportation du BIM vers un fichier IFC contient le système de classification pour chaque élément avec des codes de classification assignés. Ces propriétés sont exportées avec des étiquettes et des descriptions appropriées. L'image suivante montre la classification OmniClass (14) dans BIMvision après avoir exporté le BIM avec le **code de classification OmniClass** de BricsCAD vers un fichier IFC.



26.11 Création et modification d'espaces BIM

26.11.1 Commandes

BIMESPACE, BIMMAJESPACE, BIMIFIER

26.11.2 À propos

Vous pouvez créer des espaces BIM à partir d'espaces clos. Lorsque les éléments du mur entourent un espace dans votre modèle, vous pouvez utiliser l'outil **Espace BIM** pour en définir un. Ces espaces sont des solides afin qu'ils puissent être facilement manipulés. Les géométries spatiales 3D ajoutées au modèle actuel sont associées aux étiquettes d'espace. L'étiquette de l'espace est un bloc qui contient une polyligne et des attributs. Les attributs par défaut de l'étiquette de l'espace incluent un **Nom** et un espace **Numéro**. Les valeurs de chaque attribut peuvent être modifiées via le panneau **Propriétés**.





Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande **BIMESPACE**.

26.11.3 Définition d'un espace BIM

1 Sélectionnez l'outil **Espace** sous **Accueil** > **Classifier** > **Espace** ou entrez BIMESPACE dans la ligne de commande.

La ligne de commande affiche :*Choisissez un point à l'intérieur de l'espace ou [Éditer] ;*

2 Pour définir un espace BIM, choisissez un point à l'intérieur de la zone de l'espace dans votre modèle BIM.

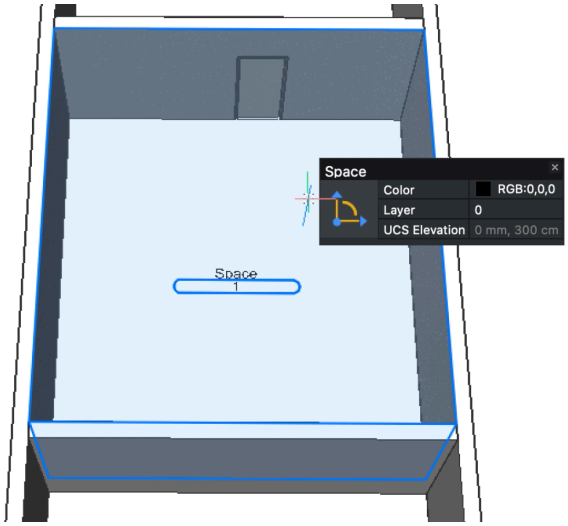
3 Déplacez le curseur à l'intérieur de la zone d'espace pour choisir un point, le **SCU dynamique** vous permet de définir le plan inférieur de l'espace. Une coche verte apparaît à côté du curseur pour indiquer un emplacement possible. Une croix rouge s'affichera si le plan n'est pas disponible.

4 Dans ce plan, une zone entourée d'éléments muraux ou de tout élément délimitant l'espace est trouvée et une étiquette d'espace est placée au centre de l'espace.

5 ***Remarque :*** Les entités de délimitation d'espace sont des solides 3D ou des entités linéaires 2D, classifiées comme des entités BIM, dont la propriété **Délimitation de l'espace** est activée. Si la propriété **Trait d'axe** d'un solide de délimitation d'espace est activée, le centre du solide est utilisé comme contour d'espace.

Les entités délimitant l'espace peuvent être des murs, des murs-rideaux, des dalles, des colonnes,

mais les hachures et les polylignes peuvent également être considérées comme des entités délimitant l'espace.



6 Modifie les propriétés de l'espace BIM dans le panneau **Propriétés**.

Changez la propriété **Représentation** de **Solide** vers **Empreinte** pour une visualisation moins notable.

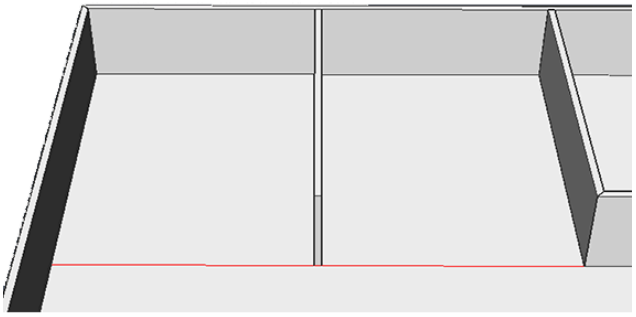
Remarque : L'édition des propriétés **Bâtiment** et **Étage** d'un espace BIM supprime les propriétés correspondantes des éléments contenus dans cet espace (c'est-à-dire que cet Espace BIM est défini comme une propriété d'**Espace**).

26.11.4 Procédure : Créer des espaces BIM à partir de contours virtuels

Dans certains cas, un contour virtuel est nécessaire. Par exemple, des places de stationnement séparées, de grandes places d'auditorium pour l'analyse énergétique, etc.

1 Divisez l'espace par des entités linéaires. Il peut s'agir de hachures ou de lignes.

1



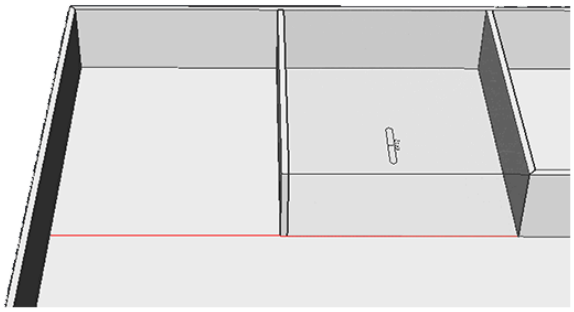
2 Sélectionnez les entités séparatrices (la ligne rouge).

3 Classifiez-les comme une entité délimitant l'espace : **Accueil** > **Classifier** > **Mur**.

Ou allez dans le Quad sous la section **BIM**.

4 Entrez BIMESPACE dans la ligne de commande et choisissez un point à l'intérieur de l'espace.

5



Remarque : Si la ligne ne divise pas l'espace, allez dans le panneau **Propriétés** puis dans **BIM**. Vérifiez si la propriété de **Délimitation d'espace** est **activée**.

26.11.5 Création automatique d'espaces BIM

BIMIFIER et BIMBATIMENTRAP créent des espaces BIM et leur attribuent automatiquement des informations (par exemple, l'étage et le bâtiment de l'espace). Les commandes rechercheront des entités délimitant l'espace et créeront des espaces dans la mesure du possible.

Ces espaces se comportent comme des espaces créés manuellement et peuvent être modifiés selon vos propres besoins.

26.12 Propriétés personnalisées

26.12.1 À propos

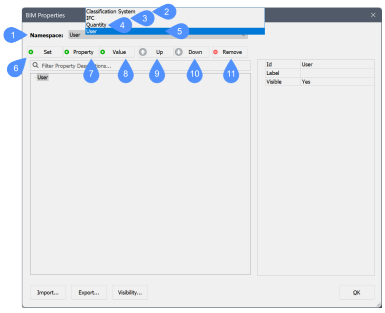
BricsCAD permet d'attribuer vos propres propriétés aux éléments de construction souhaités en une seule commande. C'est ce qu'on appelle l'attribution de propriétés personnalisées. L'approche consiste d'abord à créer un jeu de propriétés personnalisées, puis à l'attribuer aux éléments de construction auxquels le jeu de propriétés doit être appliqué. La méthode est exécutée par la commande BIMPROPRIETES, qui permet de créer, de modifier et de supprimer le jeu de propriétés personnalisées dans une boîte de dialogue. Cette boîte de dialogue vous permet également d'ajouter des propriétés au jeu de propriétés actuellement sélectionné. Il est important de noter que ces propriétés personnalisées sont également incluses dans l'exportation IFC.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande **BIMPROPRIETES (commande)**.

Pour en savoir plus sur la création de définitions de quantités définies par l'utilisateur, consultez l'article de procédure **Personnalisation des quantités BIM**.

26.12.2 Utilisation de la boîte de dialogue Propriétés BIM.

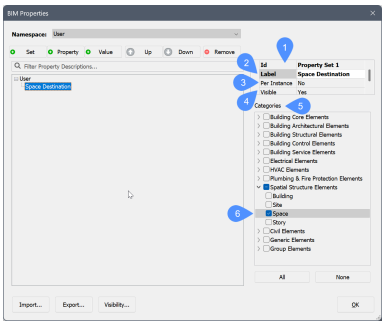
1 Ouvrez la boîte de dialogue **Propriétés BIM** en entrant BIMPROPRIETES dans la ligne de commande. La boîte de dialogue qui s'affiche permet de spécifier et de modifier les propriétés des entités dans les projets BIM.



(1) Espace de noms	Groupes de propriétés définis dans les espaces de noms.
(2) Espace de noms du Système de classification	Affiche l'espace de noms du système de classification.
(3) Espace de noms IFC	Affiche les propriétés IFC2x3 et IFC4 qui sont fusionnées.
(4) Espace de noms Quantité	Affiche certaines quantités codées en dur
(5) Espace de noms Utilisateur	Affiche les propriétés personnalisées.
(6) Bouton Définir	Crée un jeu de propriétés.
(7) Bouton Propriété	Ajoute une nouvelle propriété au jeu de propriétés actuellement sélectionné.
(8) Bouton Valeur	Crée une nouvelle définition de valeur pour le jeu de propriétés actuellement sélectionné.
(9) Bouton Haut	Déplace la propriété ou la valeur sélectionnée vers le haut de la liste.
(10) Bouton Bas	Déplace la propriété ou la valeur sélectionnée vers le bas de la liste.
(11) Bouton Supprimer	Supprime le jeu de propriétés sélectionné, la définition de la propriété ou la définition de la valeur.

2 Pour créer un jeu de propriétés personnalisées, sélectionnez l'option **Utilisateur** dans la liste déroulante **Espace de noms**, puis cliquez sur le bouton **Jeu** (6). Un nouveau jeu de propriétés est ajouté à l'espace **Utilisateur**.

Pour modifier le jeu de propriétés, procédez comme suit :



- Saisissez un nom dans le champ **Id** (1).
- Saisissez un nom dans le champ **Étiquette** (2).

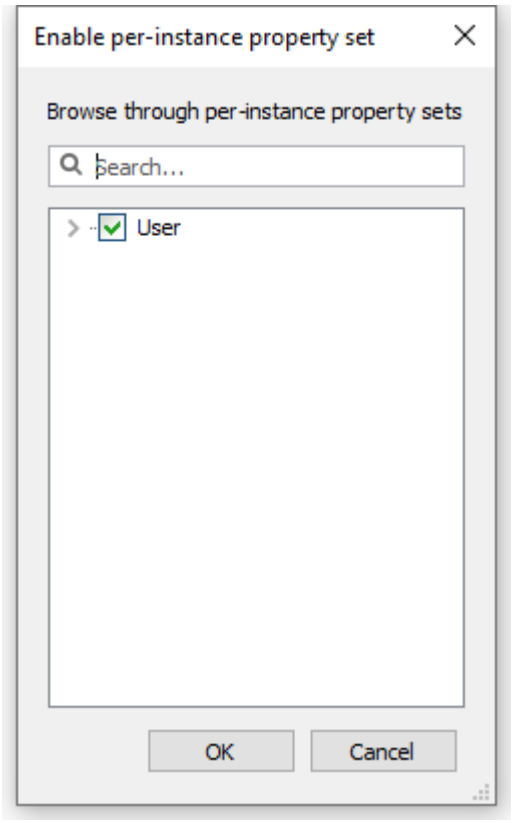
Le nom de l'**Étiquette** apparaît dans l'arborescence des propriétés. Si le nom de l'**Étiquette** n'est pas défini, c'est le nom de l'**Id** qui s'affiche. L'**Id** doit être unique.

En option, vous pouvez choisir de n'appliquer la propriété personnalisée qu'à des instances spécifiques (3), et choisir la visibilité (4).

Remarque : Pour activer la propriété **Par Instance**, procédez comme suit :

- Cliquez sur le bouton **BIM** > **Jeux de propriété de l'entité** dans le panneau **Propriétés**.
- Cliquez sur le bouton **Parcourir**.

  La boîte de dialogue **Activer un jeu de propriétés par instance** s'affiche :



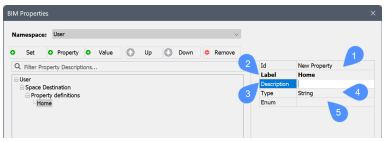
- Cochez l'espace de noms **Utilisateur**, puis cliquez sur le bouton **OK**.

Sélectionnez les catégories d'éléments de bâtiment (5) auxquelles s'applique le jeu de propriétés.

Développez l'une des catégories pour voir les différentes sous-catégories d'éléments de construction. Cochez la case à côté de l'élément souhaité (6) pour l'associer au jeu de propriétés.

3 Pour ajouter une propriété au jeu de propriétés personnalisées, sélectionnez le jeu de propriétés et cliquez sur le bouton **Propriété**.

Pour modifier la propriété, procédez comme suit :



- Saisissez un nom dans le champ **Id** (1).
- Saisissez un nom dans le champ **Étiquette** (2).
- Si vous le souhaitez, vous pouvez saisir une description dans le champ **Description** (3).
- Sélectionnez le **Type** de propriété (4). Les options sont les suivantes :

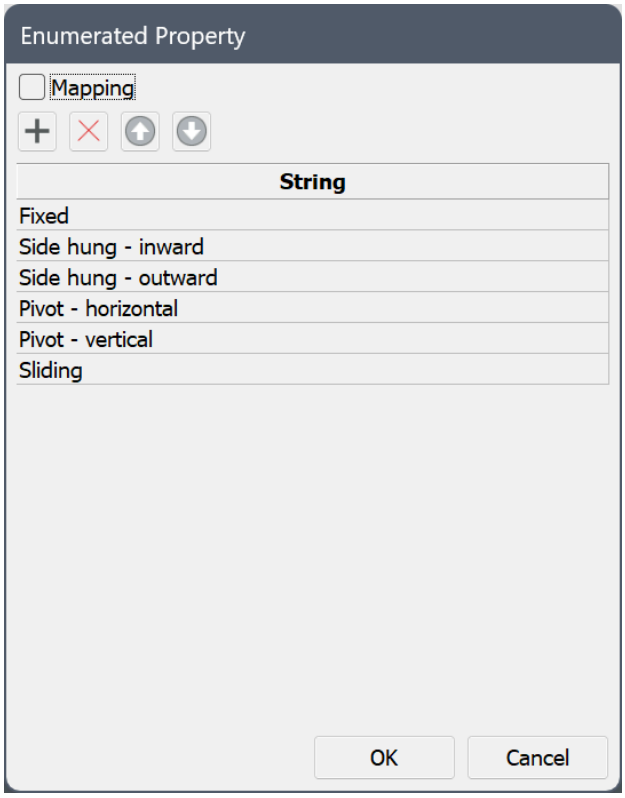
  Booléen : une valeur d'activation ou de désactivation.

  Entier : un nombre entier compris entre -2147483648 et 2147483647.

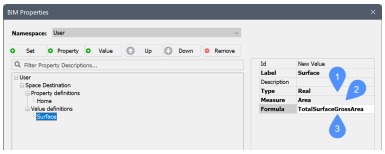
  Réel : une approximation d'un nombre réel.

  Chaîne : une séquence de caractères, qui peut être composée de chiffres et de lettres.

- Il est possible de définir des valeurs énumérées (5), c'est-à-dire un nombre fixe de valeurs possibles pour les propriétés BIM personnalisées. Cliquez sur le bouton **Parcourir** pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriété énumérée** et utilisez le bouton **Ajouter une nouvelle valeur énumérée** pour ajouter de nouvelles valeurs. Ces valeurs peuvent être sélectionnées dans une liste déroulante du panneau **Propriétés**. En option, cochez l'option **Mappage** pour ajouter une description pour chaque valeur.



4 Pour ajouter une nouvelle valeur au jeu de propriétés personnalisées, sélectionnez le jeu de propriétés et cliquez sur le bouton **Valeur**.



Pour modifier la valeur ajoutée, procédez comme suit :

- Saisissez un nom dans le champ **Id**.
- Saisissez un nom dans le champ **Étiquette** (par exemple, **Surface**).
- Si vous le souhaitez, vous pouvez saisir une description dans le champ **Description**.
- Sélectionnez le **Type** de propriété (1) (par exemple, **Réel**).

  Remarque : Lorsque le **Type** de propriété est **Réel**, la propriété **Mesure** (2) devient disponible. La propriété **Mesure** définit la valeur de **Longueur**, de **Surface**, de **Volume** ou de **Masse**.

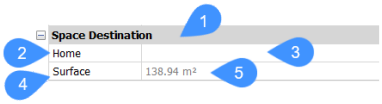
- Sélectionnez la propriété **Mesure** (2) (par exemple, **Surface**).

- Modifiez la propriété **Formule** (1) en entrant une valeur, selon le type de valeur sélectionné. Vous pouvez utiliser la syntaxe du champ **Formule** du type d'entité BIM correspondant dans l'espace de noms **Quantité** pour composer une formule.

5 Pour supprimer le jeu de propriétés ou la propriété, sélectionnez-le dans l'arborescence, puis cliquez sur le bouton **Supprimer**.

6 Appuyez sur le bouton **OK** pour l'accepter.

Si vous sélectionnez un élément de construction associé à la catégorie ou à la sous-catégorie définie précédemment et que vous ouvrez le panneau **Propriétés**, le nouveau jeu de propriétés s'affiche (1) avec sa nouvelle définition de propriété (2) sans ensemble de valeurs (3) et sa nouvelle définition de valeur (4) avec sa valeur (5).



Pour attribuer une valeur à votre définition de propriété, sélectionnez-la dans le panneau **Propriétés**, puis entrez une nouvelle valeur dans son champ (3).

26.13 Personnalisation des quantités BIM

26.13.1 À propos

Les entités ont un jeu de propriétés qui peuvent être visualisées dans le panneau **Propriétés**. Si une entité s'est vue attribuer une certaine **Classification BIM** ou un certain **Type** (par exemple **Mur** ou **Dalle**), des propriétés supplémentaires s'afficheront, telles que les propriétés communes IFC et les quantités de base. Les propriétés affichées dans le panneau sont gérées dans la boîte de dialogue **Propriétés BIM**, ouverte par la commande BIMPROPRIETES.

26.13.2 Espaces de nom

Dans la boîte de dialogue **Propriétés BIM**, trois espaces de noms sont disponibles par défaut : **IFC** (1), **Quantité** (2) et **Utilisateur** (3). L'espace de noms **IFC** contient des propriétés définies par les schémas IFC2x3 et IFC4, qui sont fusionnées automatiquement en arrière-plan lors de l'importation ou de l'exportation IFC. Elle contient à la fois des propriétés communes (par exemple les propriétés **Mur commun**, telles que le **Classement au feu** et le **Indice acoustique**) et des quantités (par exemple les quantités de murs). **Quantités de mur** > **Hauteur nominale** (4)). Ces quantités sont basées sur ce que l'on appelle les quantités de base (5) du solide (voir la section **Quantités de base** du présent article).

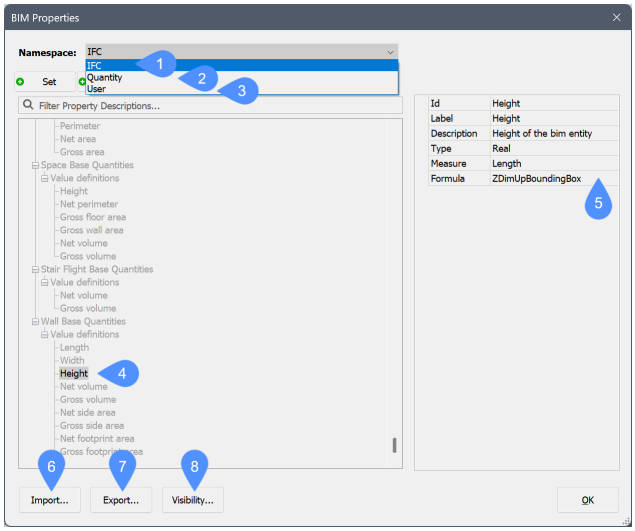
L'espace de noms **Quantité** contient des quantités d'objets BIM codées en dur, également basées sur les quantités de base, comme dans l'espace de noms **IFC**.

Remarque : L'espace de noms **Quantité** est obsolète. Il a été remplacé par les Quantités dans l'espace de noms **IFC**, mais il est toujours disponible dans la boîte de dialogue **Propriétés BIM** pour des raisons de rétrocompatibilité avec les versions V20 et antérieures.

L'espace de noms **Utilisateur** existe pour permettre à l'utilisateur de créer ses propres définitions de propriétés. Pour plus d'informations sur les propriétés personnalisées, voir également l'article de la procédure intitulé **Propriétés personnalisées**.

Vous pouvez exporter tous les ensembles de propriétés (propriétés ou quantités) définis dans le dessin vers un fichier XML en cliquant sur le bouton **Exporter...** (7) en bas à gauche. Vous pouvez ensuite importer ce fichier dans un autre dessin.

La visibilité des espaces de noms ou des ensembles d'attributs peut être activée ou désactivée selon vos préférences en cliquant sur le bouton **Visibilité...** (8).



Remarque : À l'aide de cette méthode, l'espace de nom ne sera importé que pour ce projet particulier. Si vous souhaitez que les espaces de noms soient importés dans tous vos projets, ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres** et, sous la rubrique **BIM** > **Général** > **Chemin d'accès aux propriétés par défaut** vous pouvez ajouter un nouveau chemin. Par défaut, il devrait vous amener à *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\Support*, où vous pouvez trouver par exemple le fichier **bimproj_IFC.xml** contenant l'espace de noms **IFC**.

26.13.3 Quantités de base

Les quantités de base sont des quantités de solides qui sont calculées sur la base des fonctions géométriques de ce solide, et qui peuvent être utilisées dans des quantités définies par l'utilisateur. Ces quantités de base constituent également la base des quantités définies dans les propriétés IFC, comme décrit dans la section précédente.

Par exemple, dans l'espace de noms **IFC**, sous **Quantités de base du mur**, la **Hauteur nominale** d'un mur est définie comme la **ZDimUpBoundingBox** du solide, qui est une quantité principale. Vous trouverez ci-dessous une liste complète des quantités de base.

Quantité de base	Description	Mesure	Type
NumberOfPlies	Nombre de couches dans la composition jointe.		**Nombre entier**
XDimUpBoundingBox	Cote X de la zone de contour détectée avec la liberté de rotation globale de l'axe Z.	**Longueur**	**Nombre réel**
YDimUpBoundingBox	Cote Y de la zone de contour trouvée avec la liberté globale de rotation de l'axe Z.	**Longueur**	**Nombre réel**
ZDimUpBoundingBox	Cote Z de la zone de contour détectée avec la liberté de rotation de l'axe Z global.	**Longueur**	**Nombre réel**
XDimFreeBoundingBox	Cote X de la zone de contour trouvée avec la liberté de rotation 3D.	**Longueur**	**Nombre réel**
YDimFreeBoundingBox	Cote Y de la zone de contour détectée avec la liberté de rotation 3D.	**Longueur**	**Nombre réel**
ZDimFreeBoundingBox	Cote Z de la zone de contour trouvée avec la liberté de rotation 3D.	**Longueur**	**Nombre réel**
DistanceBetweenMajorSurfaces	Distance entre les surfaces principales	**Longueur**	**Nombre réel**
FirstMajorSurfacePerimeter	Périmètre de la première surface majeure (la plus grande).	**Longueur**	**Nombre réel**
SecondMajorSurfacePerimeter	Périmètre de la deuxième surface principale.	**Longueur**	**Nombre réel**
LinearAxisLength	Longueur de l'axe des éléments linéaires.	**Longueur**	**Nombre réel**
VariablePlyThickness	Épaisseur d'une couche variable.	**Longueur**	**Nombre réel**
FirstMajorSurfaceNetArea	Aire de la première (la plus grande) surface principale après soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**

Quantité de base	Description	Mesure	Type
FirstMajorSurfaceGrossArea	Aire de la première (la plus grande) surface majeure avant de soustraire les ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
SecondMajorSurfaceNetArea	Aire de la deuxième surface majeure après soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
SecondMajorSurfaceGrossArea	Aire de la deuxième surface principale avant la soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
IsMajorSurfacesParallel	Indicateur si les surfaces principales sont parallèles.		**Boolean**
TotalSurfaceNetArea	Aire des surfaces du solide après soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
TotalSurfaceGrossArea	Aire des surfaces du solide avant la soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
FootprintNetArea	Aire des surfaces du solide le plus bas après avoir soustrait les ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
FootprintGrossArea	Aire des surfaces du solide le plus bas avant de soustraire les ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
ProjectedNetArea	Aire des surfaces du solide projetées sur le plan global XY après soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
ProjectedGrossArea	Aire des surfaces du solide projetée au plan XY global avant de soustraire les ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
SectionNetArea	Aire de la coupe transversale des éléments linéaires après soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
OuterSurfaceNetArea	Aire de la surface extérieure pour les éléments linéaires après soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**

Quantité de base	Description	Mesure	Type
NetVolume	Volume net de l'entité BIM (après soustraction des ouvertures)	**Volume**	**Nombre réel**
GrossVolume	Volume du solide avant la soustraction des ouvertures.	**Volume**	**Nombre réel**

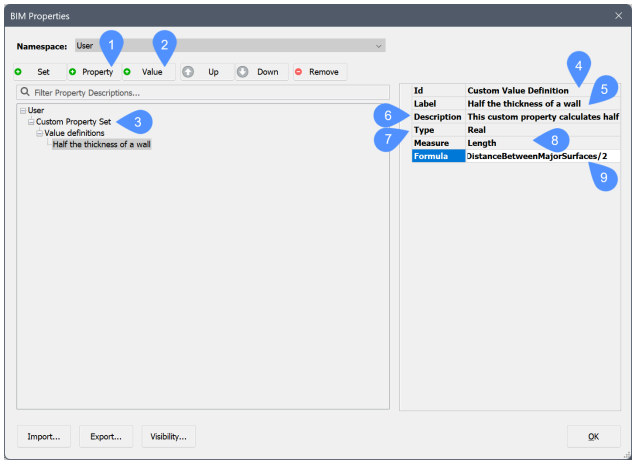
26.13.4 Quantités définies par l'utilisateur

Dans l'espace de noms **Utilisateur**, il est possible de créer des propriétés personnalisées à l'intérieur d'un jeu de propriétés personnalisées à l'aide du bouton **Propriété** (1), voir l'article de la procédure **Propriétés personnalisées**.

Il est également possible de créer des quantités définies par l'utilisateur, en utilisant le bouton **Valeur** (2). Dans l'image ci-dessous, une quantité définie par l'utilisateur a été créée dans un **Jeu de propriétés personnalisées** (3). Cette quantité définie par l'utilisateur (ou définition de valeur) possède les attributs suivants :

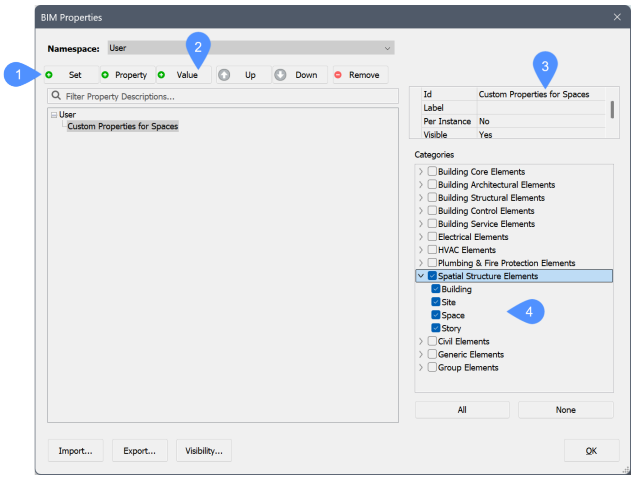
- **Id** (4) : un identifiant unique.
- **Étiquette** (5) : le nom de la quantité qui apparaîtra dans le panneau des propriétés. Il peut être identique à l'ID, mais **l'ID doit être unique**.
- **Description** (6) : description de la quantité.
- **Type** (7) : le type de quantité. En règle générale, une quantité est définie comme une valeur **réelle**.
- **Mesure** (8) : la mesure de la quantité, c'est-à-dire une valeur de **longueur**, une **superficie**, un **volume** ou une **masse**.
- **Formule** (9) : l'expression réelle de la quantité. Des quantités de base peuvent être utilisées ici, ainsi que des expressions mathématiques telles que définies dans l'article de la procédure **Utilisation des paramètres et des contraintes**.

Dans cet exemple, une quantité définie par l'utilisateur affiche la moitié de l'épaisseur d'un mur, qui est calculée comme **DistanceBetweenMajorSurfaces/2**.



26.13.5 Procédure : Créer une quantité définie par l'utilisateur

Dans cette partie, vous apprendrez comment créer des quantités configurables par l'utilisateur. A titre d'exemple, nous allons définir une quantité d'objets spatiaux tels qu'une pièce. La quantité sera la **Compacité**, qui peut être calculée comme le volume de l'espace divisé par la somme des surfaces de tous les côtés de l'espace.



1 Ouvrez la boîte de dialogue **Propriétés BIM** en entrant BIMPROPRIETES dans la ligne de commande.

2 Définissez l'espace de noms **Utilisateur** comme espace de noms courant.

3 Créez un nouveau jeu de propriétés en cliquant sur le bouton **Jeu** (1) et donnez-lui un nom (3).

4 Attribuez le jeu de propriétés à une ou plusieurs catégories (4). Dans cet exemple, nous l'affecterons aux éléments spatiaux.

5 Créez une nouvelle définition de valeur en cliquant sur le bouton **Valeur** (2).

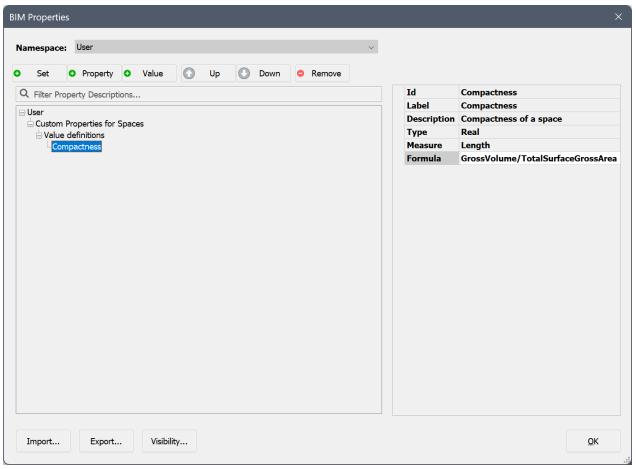
6 Attribuez à cette définition de valeur un **Id** et une **Étiquette**, par exemple **Compacité**.

7 (Facultatif) Donnez une description à cette définition de valeur.

8 Attribuez le **Type** correct à cette définition de valeur. Comme notre définition de la valeur sera basée sur le calcul de deux valeurs **réelles**, il s'agira également d'une valeur **réelle**.

9 Attribuez une **mesure** à la définition de la valeur. Comme le résultat du calcul sera un volume divisé par une surface, nous obtiendrons une mesure de **longueur**.

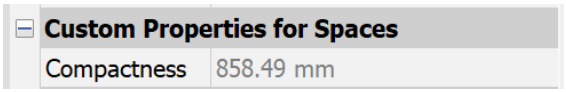
10 Remplissez une expression dans le champ **Formule**. Le volume d'un espace est une quantité principale appelée **GrossVolume**. La somme des surfaces de l'espace sur tous les côtés est également une quantité de base appelée **TotalSurfaceGrossArea**. On peut donc définir la **compacité** = **volume brut/ surface totale brute.**



11 Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Propriétés BIM**.

12 Créez un volume représentant un espace en créant des éléments environnants tels que des murs et une dalle, et en définissant un espace à l'intérieur à l'aide des commandes BIMESPACE ou BIMIFIER, ou en créant un solide et en utilisant BIMCLASSIFIER pour le classifier en tant qu'**Espace**.

13 Sélectionnez un espace Dans le panneau **Propriétés**, vous devriez maintenant voir votre propriété définie par l'utilisateur dans un jeu de propriétés distinct :



26.14 Définition du sens de portée d'une dalle

26.14.1 Commandes

BIMDEFSENSPORTEE

26.14.2 À propos de BIMDEFSENSPORTEE



Dans BricsCAD BIM, la commande BIMDEFSENSPORTEE vous permet de définir 0, 1, ou 2 sens de portée pour une dalle.

Après avoir défini le sens de portée dans le modèle 3D, vous pouvez indiquer le sens de portée dans le plan d'étage en utilisant l'option **Manuel** de la commande BIMETIQUETTE.

26.14.3 Spécification des sens de portée

Seuls les solides classifiés comme **Dalle BIM** peuvent être traités par la commande BIMDEFSENSPORTEE. Utilisez la commande BIMIFIER ou BIMCLASSIFIER pour classifier un solide comme **Dalle BIM**.

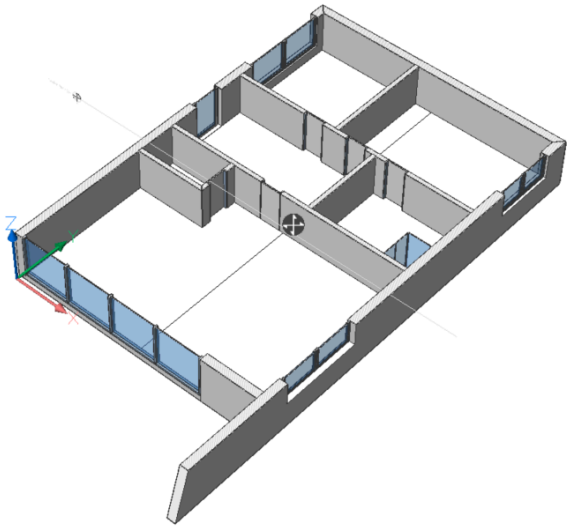
1 Lancez la commande BIMDEFSENSPORTEE

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez l'entité :

2 Cliquez sur la dalle. Il peut être utile de définir la propriété **Afficher la délimitation** d'une coupe en plan

pour sélectionner la dalle.

Un widget s'affiche au centre de la dalle.



3 Cliquez à plusieurs reprises sur le widget. Appuyez sur la touche Entrée ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour confirmer le(s) sens de portée.

26.14.4 Ajout d'un symbole de sens de portée dans la coupe en plan

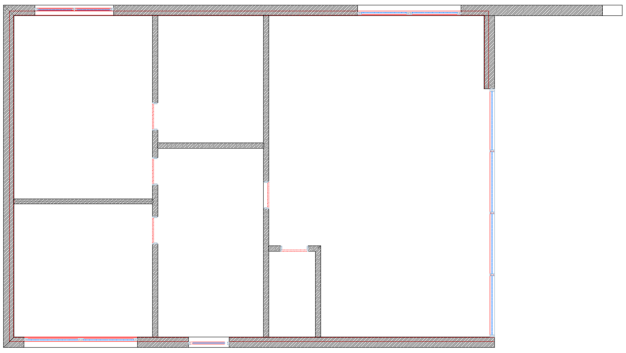
1 Lorsque vous insérez l'étiquette de sens de portée dans une coupe en plan, vous devez sélectionner une ligne générée par la dalle. Comme les dalles se superposent généralement aux murs, vous devez définir les paramètres **Lignes cachées** > **Afficher** de l'entité **Coupe BIM** sur **Oui**.

Hidden Lines

Show	Yes
Color	Red
Layer	0
Linetype	Continuous
Linetype scale	1
Plot style	ByColor
Lineweight	ByLayer

Ensuite, exécutez la commande BIMMAJCOUPE de la coupe en plan.

2 Ouvrez la section **Plan**.



3 Lancez la commande BIMETIQUETTE.

4 Sélectionnez l'option **Manuel**.

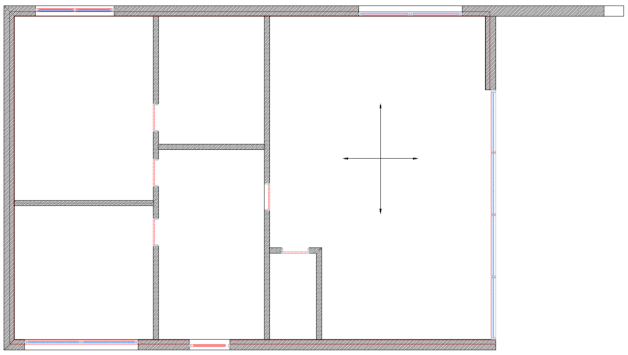
5 Sélectionnez l'option **Changer le type d'étiquette**.

6 Choisissez le type d'étiquette **Sens de portée**.

7 Cliquez sur un point du bord de la dalle.

8 L'étiquette s'affiche, attachée au curseur.

9 Cliquez pour placer l'étiquette.

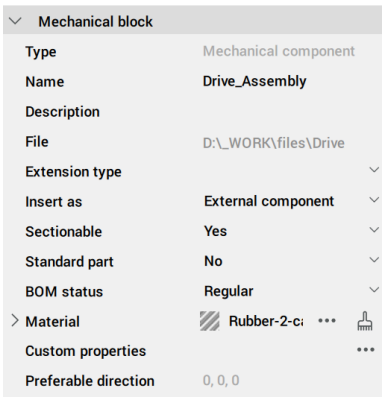


26.15 Matériaux physiques

26.15.1 Ouverture de la boîte de dialogue Matériaux physiques

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande BLMATERIAUX.
- Utilisez le menu hamburger du panneau **Compositions BIM** et choisissez l'option **Matériaux physiques...**.
- Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) de la propriété **Matériau** dans le panneau **Navigateur mécanique** pour un bloc mécanique sélectionné.



26.15.2 Création de matériaux physiques

Vous pouvez créer des matériaux physiques dans le projet ou dans la base de données centrale. Vous pouvez créer de nouveaux matériaux à partir de zéro ou les copier à partir d'un matériau existant.

Création d'un matériau physique à partir de zéro

Lorsque la boîte de dialogue **Matériaux physiques** est ouverte, sélectionnez un matériau dans la liste **Dans le projet** ou **Dans la base de données centrale**.

Effectuez l'une des actions suivantes :

1 Cliquez sur le bouton **Nouveau matériau** ( ) dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Nouveau matériau** dans le menu contextuel.

Un matériau nommé **Nouveau** est ajouté à la base de données sélectionnée. Vous pouvez maintenant modifier le nouveau matériau.

Ajout d'un matériau physique en tant que copie d'un matériau existant

Sélectionnez un matériau dans la liste **Dans le projet** ou **Dans la base de données centrale**. Procédez comme suit :

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le matériau à copier et choisissez **Dupliquer** dans le menu contextuel.

2 Un matériau nommé **<matériau_existant>-2** est ajouté à la base de données sélectionnée.

3 Éditez la copie du matériau.

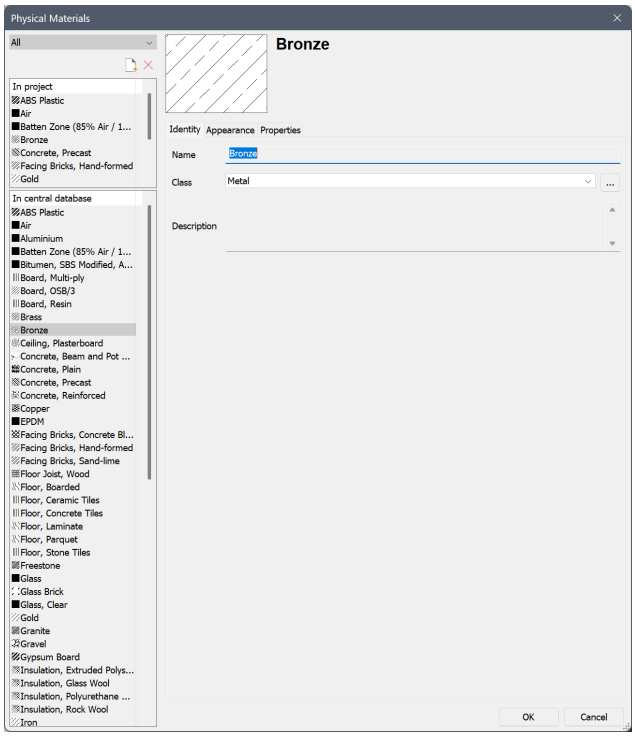
26.15.3 Édition d'un matériau physique

Les différents paramètres d'une définition de matériau physique sont répartis en trois groupes sous trois onglets de la boîte de dialogue **Matériaux physiques** :

- **Identité** : vous pouvez modifier le **Nom**, la **Classification** et la **Description** du matériau.
- **Aspect** : vous pouvez modifier le rendu du matériau dans les vues en **Coupe**, en **Élévation** et en **3D**.
- **Propriétés** : vous pouvez modifier les propriétés du matériau dans les catégories **Information**, **Physique** et **BIM**.

Sélectionnez le matériau que vous souhaitez modifier dans la liste **Dans le projet** ou **Dans la base de données centrale** de la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.

Page de l'onglet Identité

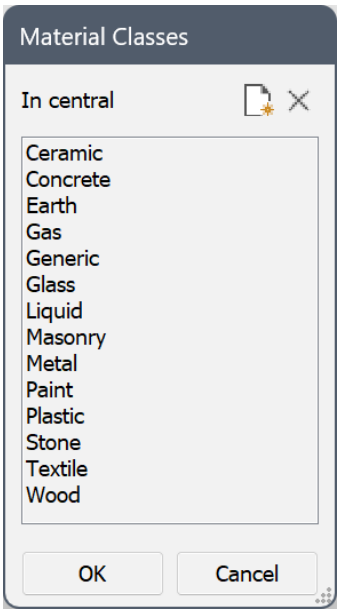


1 Saisissez un **Nom** pour le matériau.

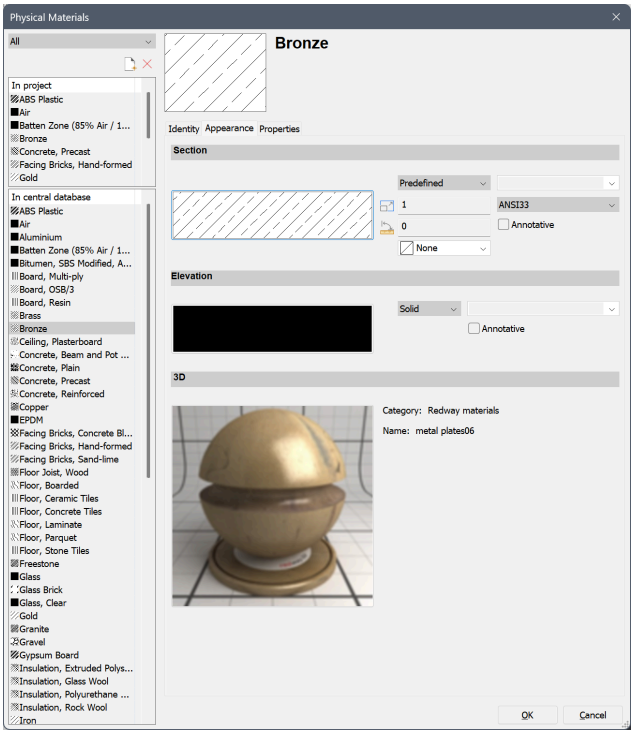
2 Sélectionnez une **Classification** dans la liste déroulante*.

3 **(Facultatif)** Saisissez une **Description**.

* Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) près du menu déroulant **Classification** pour ouvrir la boîte de dialogue **Classifications de matériaux** dans laquelle vous pouvez créer de nouvelles classifications de matériaux.



Page de l'onglet Aspect



- **Paramètres de Coupe**

  Les paramètres de **Coupe** définissent le remplissage des lignes de contour de la coupe dans les coupes 2D générées.

  a Cliquez sur le menu déroulant **Type de motif de hachures** et sélectionnez le type de hachures : **Aucun**, **Solide**, **Linéaire**, **Valeur prédéfinie** ou **Personnalisé**.

  b Effectuez l'une des opérations suivantes pour sélectionner un motif de hachures prédéfini ou

personnalisé :

- Cliquez sur l'aperçu des hachures et sélectionnez le motif dans la boîte de dialogue **Motif de hachures de la coupe**.
- Cliquez sur le menu déroulant **Nom du motif de hachures** et sélectionnez le motif dans la liste.

c Définissez l'espace entre les lignes à l'aide de la fonction **Espacement du motif de hachures** (uniquement pour les types **linéaires**).

d Définissez l'**Échelle du motif de hachures**.

L'échelle finale du motif dans une coupe est le produit du paramètre **Échelle** du matériau physique et de la valeur de la propriété **Échelle** de la section **BIM**. Par conséquent, l'échelle imprimée du motif de hachures est indépendante de l'échelle du plan de coupe.

e Réglez l'**Angle du motif de hachures**.

f Dans le champ **Calque**, saisissez un nom ou déroulez la liste pour sélectionner un calque.

g En option, cochez l'option **Croix** (uniquement pour le type **Linéaire**).

h Facultativement, cochez l'option **Annotatif**.

i Vous pouvez également choisir une **Couleur d'arrière-plan des hachures** pour le motif de hachures sélectionné.

- **Paramètres d'Élévation**

  Les paramètres d'**Élévation** définissent le remplissage de l'élévation des lignes d'arrière-plan de la coupe dans les coupes 2D générées. Le paramètre **Générer un remplissage d'élévation** doit être actif dans la fenêtre de la coupe 2D pour ce faire.

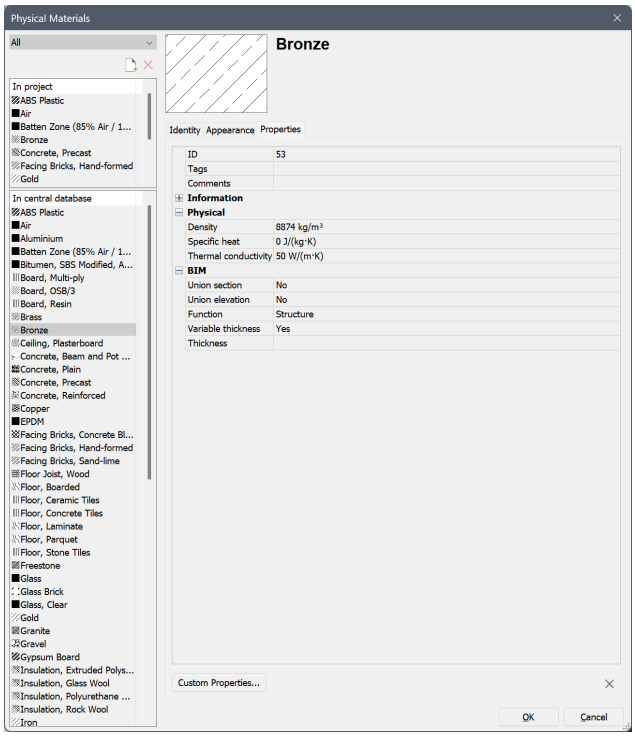
  Voir les réglages de la **Coupe** ci-dessus, à l'exception du réglage de l'**Échelle**. Les hachures d'élévation sont indépendantes de la propriété **Échelle** de la section **BIM**.

- **Paramètres 3D**

  Les paramètres **3D** définissent le matériau de rendu qui sera utilisé dans le modèle 3D.

  Double-cliquez sur l'image de prévisualisation et sélectionnez un matériau dans la boîte de dialogue **Sélectionner le matériau de rendu**.

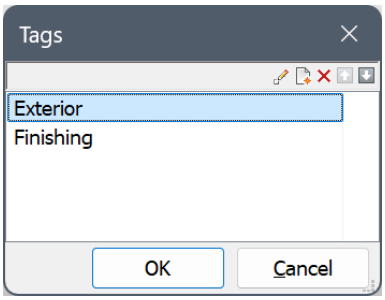
Page de l'onglet Propriétés



1 Modifiez le champ **Étiquettes** : les étiquettes sont séparées par des virgules.

Les étiquettes sont sensibles à la casse.

Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Étiquettes**.



2 Cliquez sur le bouton **Nouvel élément** () pour ajouter une nouvelle étiquette au bas de la liste.

3 Sélectionnez une étiquette dans la liste puis cliquez sur un bouton d'outil :

- : modifiez l'étiquette sélectionnée.
- : supprimez l'étiquette.
- : déplacez l'étiquette vers le haut.
- : déplacez l'étiquette vers le bas.

4 **(Facultatif)** Développez les propriétés de la section **Information** et remplissez les champs nécessaires.

5 **(Facultatif)** Développez la section des propriétés **Physiques** pour les spécifier.

6 Développez les propriétés **BIM**.
   - **Coupe de l'union** : sélectionnez **Oui** pour supprimer les lignes de connexion dans les coupes entre différents solides de ce matériau. Sélectionnez **Non** pour conserver les lignes de connexion.
   - **Élévation de l'union** : sélectionnez **Oui** pour supprimer les lignes de connexion dans les élévations entre les différents solides de ce matériau. Sélectionnez **Non** pour conserver les lignes de connexion.
   - Sélectionnez une **Fonction** dans la liste déroulante.
   - **Épaisseur variable** :

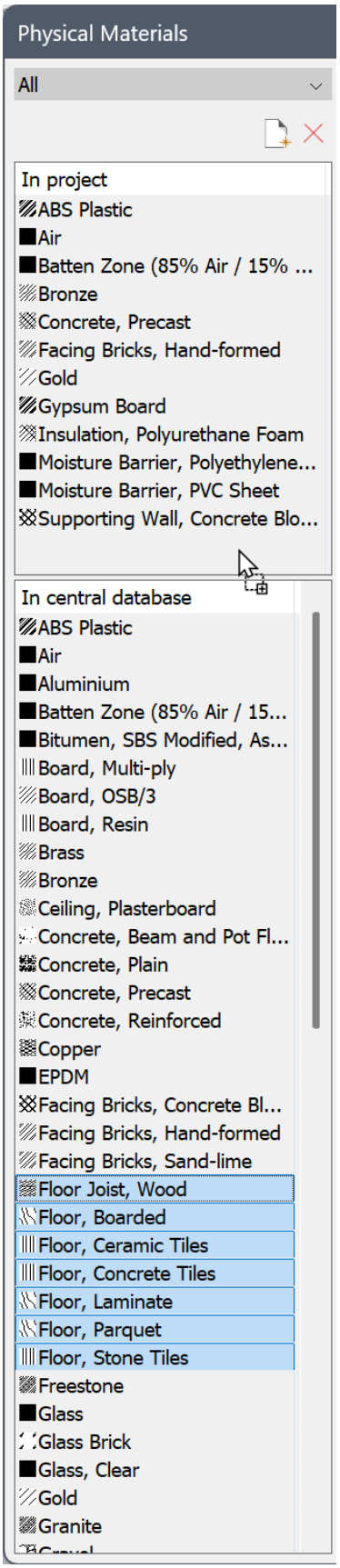
     Sélectionnez **Oui** pour autoriser une épaisseur variable. Lors de l'application d'une composition contenant un matériau d'épaisseur variable à un solide, l'épaisseur de la couche s'adapte pour que l'épaisseur totale de la composition corresponde à l'épaisseur du solide d'origine.

     Sélectionnez **Non** pour ne pas autoriser une épaisseur variable. Lors de l'application d'une composition dont toutes les couches ont une épaisseur fixe à un solide, l'épaisseur du solide sera adaptée pour correspondre à l'épaisseur de la composition.
   - Saisissez une épaisseur par défaut dans le champ **Épaisseur**.
7 Cliquez sur **OK**.

26.15.4 Copie de documents entre le projet et les bases de données centrales (bibliothèque)

1 Sélectionnez les matériaux dans la base de données source.

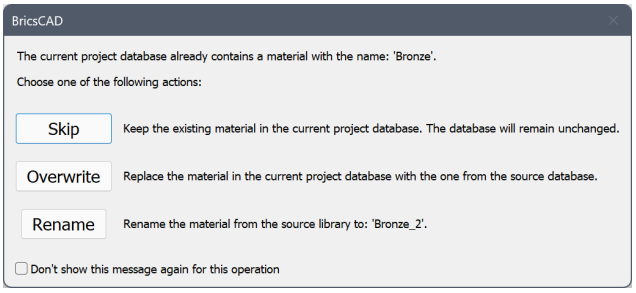
1 Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs éléments.


Physical Materials
All
In project
ABS Plastic
Air
Batten Zone (85% Air / 15% ...
Bronze
Concrete, Precast
Facing Bricks, Hand-formed
Gold
Gypsum Board
Insulation, Polyurethane Foam
Moisture Barrier, Polyethylene...
Moisture Barrier, PVC Sheet
Supporting Wall, Concrete Blo...
In central database
ABS Plastic
Air
Aluminium
Batten Zone (85% Air / 15...
Bitumen, SBS Modified, As...
Board, Multi-ply
Board, OSB/3
Board, Resin
Brass
Bronze
Ceiling, Plasterboard
Concrete, Beam and Pot Fl...
Concrete, Plain
Concrete, Precast
Concrete, Reinforced
Copper
EPDM
Facing Bricks, Concrete Bl...
Facing Bricks, Hand-formed
Facing Bricks, Sand-lime
Floor Joist, Wood
Floor, Boarded
Floor, Ceramic Tiles
Floor, Concrete Tiles
Floor, Laminate
Floor, Parquet
Floor, Stone Tiles
Freestone
Glass
Glass Brick
Glass, Clear
Gold
Granite

2 Faites glisser les matériaux vers la base de données cible.

3 Le jeu de sélection est copié.

Si un ou plusieurs articles existent déjà dans la base de données cible, une boîte de dialogue d'alerte s'affiche :



Cliquez sur le bouton approprié pour écraser, dupliquer ou ignorer le matériau existant. Un numéro d'index est ajouté au nom des matériaux dupliqués.

26.15.5 Application de matériaux physiques

Pour les solides et les entités BIM

Tout d'abord, ajoutez le matériau physique à une composition en tant que couche, puis appliquez cette composition à une entité :

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Compositions** (commande BLCOMPOSITIONS).

2 Créez une nouvelle composition BIM (bouton **Nouvelle composition**) ou sélectionnez une composition dans la liste pour la modifier.

3 Cliquez sur le bouton **Ajouter une couche**.

La boîte de dialogue **Matériaux physiques** s'ouvre.

4 Sélectionnez le matériau et cliquez sur **OK**.

5 Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Compositions**.

6 Appliquez la composition :

- Utilisez la commande BIMATTACHERCOMPOSITION.
- Faites glisser et déposez la composition du panneau **Compositions BIM** sur l'entité.

Pour plus d'informations sur les compositions, voir l'article sur les **Compositions BIM**.

Pour les blocs mécaniques

Appliquez le matériau physique à l'aide du panneau **Navigateur mécanique** :

1 Ouvrez le panneau **Navigateur mécanique** (commande OUVRIRNAVMECA).

2 Sélectionnez le bloc mécanique.

3 Trouvez la propriété du **Matériau** du bloc mécanique.

4 Cliquez sur le bouton **Sélectionner un matériau** à côté du matériau.

La boîte de dialogue **Matériaux physiques** s'ouvre.

5 Sélectionnez un matériau physique et cliquez sur **OK**.

26.15.6 Suppression des matériaux physiques

1 Dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques**, sélectionnez les matériaux dans la base de données du projet ou de la bibliothèque.

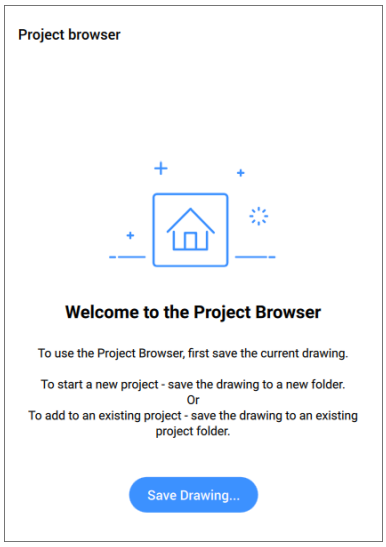
2 Cliquez sur **Supprimer**.

Remarque : Vous ne pouvez pas supprimer des matériaux utilisés dans une composition BIM ou un bloc mécanique.

26.16 Utilisation du Navigateur de projet

26.16.1 Le panneau du Navigateur de projet

Vous trouverez le panneau **Navigateur de projet BIM** sur le côté gauche de l'écran.



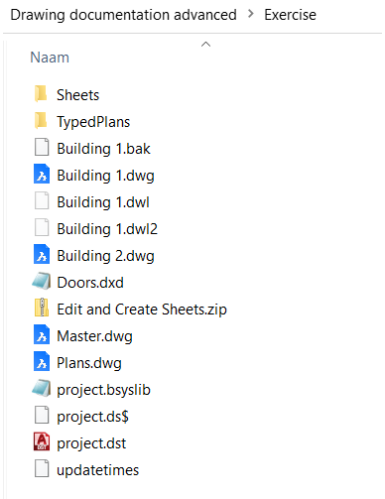
Remarque : Si le **Navigateur de projet BIM** ne s'affiche pas dans le panneau, cliquez avec le bouton droit dans le panneau et sélectionnez **Panneaux** > **Navigateur de projet BIM**

26.16.2 Création d'un projet BIM

Pour créer un projet BIM, vous devez sélectionner le dessin de modèle et ensuite :

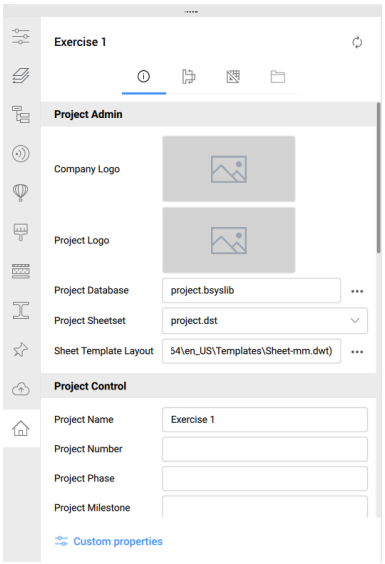
1 Cliquez sur le bouton **Créer un projet** dans le **Navigateur de projet BIM**.

Tous les fichiers de références externes du maître sont inclus dans le projet.

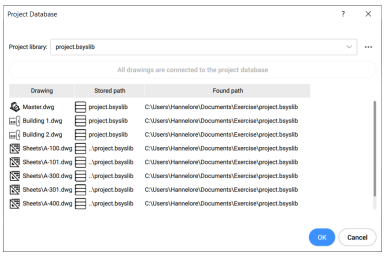


D'autres dessins peuvent être ajoutés au projet en les enregistrant simplement dans le dossier du projet, puis en cliquant sur **Ajouter au projet**.

2 L'onglet **Info** du panneau**Navigateur de projet BIM** s'ouvre :



3 Une **Base de données projet** est créée. La boîte de dialogue **Base de données du projet** s'ouvre en appuyant sur le bouton **Parcourir** (…) à droite du champ **Base de données du projet**.



Assurez-vous que tous les dessins sont connectés à la même base de données du projet. Cela signifie que tous les modèles se réfèrent à la même définition unique des matériaux, des compositions, des

profils, de l'étage et de la construction.

Remarque : Pour plus d'informations sur la base de données de projet, lancez commande BIMINFOPROJET qui ouvre la boîte de dialogue **Infos projet BIM**.

4 Le champ **Jeu de feuilles du projet** indique le jeu de feuilles utilisé. Vous pouvez ouvrir le menu déroulant pour sélectionner un autre jeu de feuilles qui se trouve dans le dossier du projet.

5 La présentation du gabarit de feuille affiche le chemin d'accès au modèle actuel. Cliquez sur le bouton **Parcourir** ( ) pour changer de gabarit.

6 **(Facultatif)** Définissez les informations sur le projet dans la coupe **Contrôle du projet** :

Sélectionnez un fichier **Logo d'entreprise** dans la boîte de dialogue **Sélectionner un logo d'entreprise** qui s'ouvre lorsque vous cliquez sur le champ Image.

Sélectionnez un fichier **Logo du projet** dans la boîte de dialogue **Sélectionner un logo de projet** qui s'ouvre lorsque vous cliquez sur le champ Image.

Saisissez un nom dans le champ **Nom du projet** (le nom du projet par défaut est le nom du dossier parent).

Propriétés personnalisées du jeu et **Propriétés personnalisées de la feuille par défaut** apparaîtront dans les cartouches des feuilles.

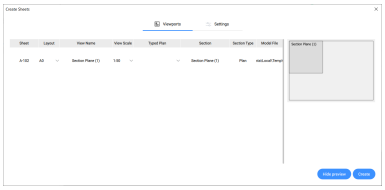
26.16.3 Actualisation du projet

Cliquez sur le bouton **Rafraîchir** ( ). Le **Navigateur de projet BIM** est actualisé en fonction des modifications apportées au modèle.

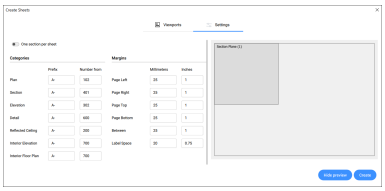
26.16.4 Création des feuilles

Allez dans l'onglet **Coupes et vues** du panneau **Navigateur de projet BIM** et cliquez avec le bouton droit de la souris sur une coupe. Sélectionnez **Créer des feuilles** pour ouvrir la boîte de dialogue **Créer des feuilles**.

1 L'onglet **Fenêtres** répertorie toutes les feuilles qui seront créées avec leur nom, leur présentation, le nom de la vue, l'échelle de la vue, le plan type, le nom et le type de la coupe et le nom du fichier du modèle.

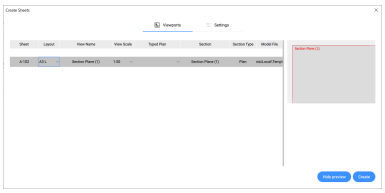


2 L'onglet **Paramètres** énumère les paramètres des feuilles qui seront créées. Le nom des feuilles peut être modifié dans la section **Catégories** de l'onglet. Les marges des feuilles peuvent être définies dans la section **Marges** de l'onglet. Vous pouvez également activer et désactiver **Une coupe par feuille** pour autoriser plusieurs sections par feuille.



3 Un aperçu de la feuille créée est affiché dans la partie droite de la boîte de dialogue. Cliquez sur **cacher l'aperçu** pour désactiver l'aperçu.

Remarque : Lorsque la fenêtre de visualisation est plus grande que la présentation, elle s'affiche en rouge.



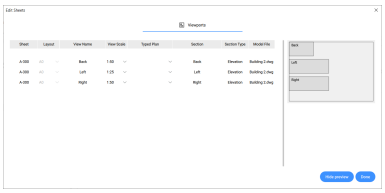
4 Cliquez sur **Créer** pour créer les feuilles. Les feuilles sont alors visibles dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet BIM**.

26.16.5 Édition des feuilles

Allez dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet** et cliquez avec le bouton droit de la souris sur une feuille/vue de feuille. Sélectionnez **Éditer la feuille** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditer les feuilles**.

1 L'onglet **Fenêtres** répertorie toutes les vues de la feuille sélectionnée. Vous pouvez modifier l'échelle et sélectionner un plan type pour la vue de la feuille sélectionnée.

Remarque : La position des vues d'une feuille sur la présentation ne peut pas être modifiée dans la boîte de dialogue **Éditer les feuilles**. Pour ce faire, allez dans l'onglet **Feuilles** et double-cliquez sur le nom de la feuille pour ouvrir son dessin.



2 Un aperçu de la feuille est affiché dans la partie droite de la boîte de dialogue. Cliquez sur le bouton **Cacher l'aperçu** pour désactiver l'aperçu. Lorsque la taille d'une vue de feuille est supérieure à la présentation de la feuille, l'aperçu de la présentation s'affiche en rouge. Dans ce cas, vous pouvez ajuster l'échelle d'affichage pour qu'elle corresponde à la présentation.

Remarque : La taille de la présentation d'une feuille existante ne peut pas être modifiée à partir de la boîte de dialogue **Éditer les feuilles**. Pour obtenir une taille de présentation différente, vous devez créer une nouvelle feuille avec la taille souhaitée.

3 Cliquez sur **Terminé** pour enregistrer les modifications.

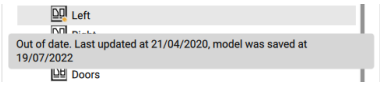
26.16.6 Mise à jour automatique de l'arrière-plan

Allez dans l'onglet **Feuilles** du **Navigateur de projet**. En bas, vous pouvez activer ou désactiver l'option **Mise à jour automatique de l'arrière-plan**. Lorsque cette option est activée, les résultats de la coupe sont calculés automatiquement sans interrompre le flux de travail de l'utilisateur.

Remarque : Dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet**, les dessins avec une icône de cercle de remplissage orange sont périmés ou n'ont pas encore été générés. Cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Mettre à jour maintenant** ou **Mettre à jour en arrière-plan** pour faire correspondre les modifications apportées aux modèles inclus dans le projet.

Remarque : Les dessins dont l'icône est un cercle de remplissage rouge comportent une erreur. Cela se produit lorsque la coupe est supprimée ou n'est pas stockée au bon endroit.

Remarque : Lorsque vous survolez une feuille périmée, l'heure de la dernière mise à jour de la feuille et la dernière fois que le modèle a été enregistré s'affichent dans une infobulle.



26.16.7 Création d'une nomenclature

Dans le panneau **Navigateur de projet BIM**, allez dans l'onglet **Fichiers** et cliquez sur le bouton **Ajouter**. Sélectionnez l'option **Nouvelle nomenclature** pour créer une nouvelle nomenclature ou l'option **Importer une nomenclature** pour ajouter une nomenclature existante. Les fichiers de nomenclature sont répertoriés dans le dossier **Nomenclatures**.

Remarque : Le panneau **Navigateur de projet BIM** prend en charge l'ancien flux de travail des nomenclatures. Vous pouvez ajouter manuellement des fichiers DXD au dossier **Nomenclatures**. Lorsqu'un fichier DXD est présent dans le dossier **Nomenclatures**, son menu contextuel affiche les mêmes options que pour un fichier de nomenclature. Toutes les options du menu contextuel sont énumérées dans l'article connexe **Panneau Navigateur de projet BIM**.

Pour placer une nomenclature sur une feuille ouverte, allez dans l'arborescence à onglets **Fichiers** et trouvez le fichier de nomenclature dans le dossier **Nomenclatures**. Glissez-déposez-la d'ici sur l'espace papier de la feuille. Cela génère une table avec un lien de données vers le fichier de nomenclature.

Pour modifier un fichier de nomenclature, utilisez la commande BMEDITMODELENOMENC et mettez à jour le(s) programme(s) placé(s) correspondant(s) à l'aide de la commande MAJLIAISONDONNÉES.

Remarque : Pour plus d'informations sur la création et l'édition d'une nomenclature, voir les articles sur la commande **BMEDITMODELENOMENC** et le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

26.17 Structures spatiales

26.17.1 Commandes

BIMATTACHERSTRUCTURESPATIALE, BIMSTRUCTURESSPATIALES

26.17.2 À propos

Les structures spatiales vous permettent de spécifier la création de bâtiments et d'étages dans un projet. Dans BricsCAD, un fichier de modèle BIM peut contenir un site et plusieurs bâtiments et un bâtiment peut contenir plusieurs étages. Lorsque les entités sont classifiées en tant qu'éléments de bâtiment dans le projet, ces entités classifiées ont une propriété **Bâtiment** et une propriété **Étage**. Chaque élément de bâtiment du modèle BIM réside dans un étage particulier au sein d'un bâtiment particulier.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de la référence des commandes **BIMSTRUCTURESSPATIALES**.

26.17.3 Procédure : Affecter un bâtiment et un étage à un élément de bâtiment

1 Lancez la commande BIMSTRUCTURESSPATIALES.

2 Cliquez sur l'icône **Nouveau bâtiment** () pour ajouter un nouveau bâtiment au modèle.

3 Remplissez la grille des propriétés pour spécifier un nouveau nom ou une nouvelle valeur de la propriété existante.

4 Cliquez sur l'icône **Nouvel étage** () pour ajouter un nouvel étage dans le bâtiment sélectionné.

5 Remplissez la grille des propriétés pour spécifier un nouveau nom ou une nouvelle valeur de la propriété existante.

6 **(Facultatif)** Cliquez sur l'icône **Supprimer** () pour supprimer le bâtiment ou l'étage sélectionné.

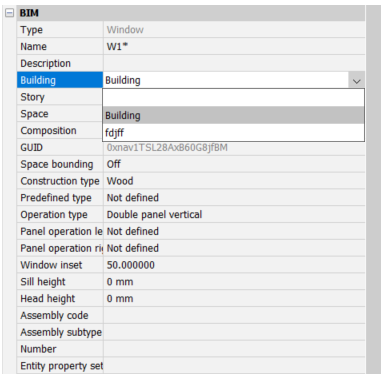
7 **(Facultatif)** Cliquez sur le bouton **Importer des structures spatiales** () pour importer une structure spatiale à partir d'un fichier .txt.

8 Sélectionnez des éléments de construction dans la zone de dessin pour les associer aux structures spatiales appropriés.

9 Les propriétés des éléments de bâtiment sélectionnés s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

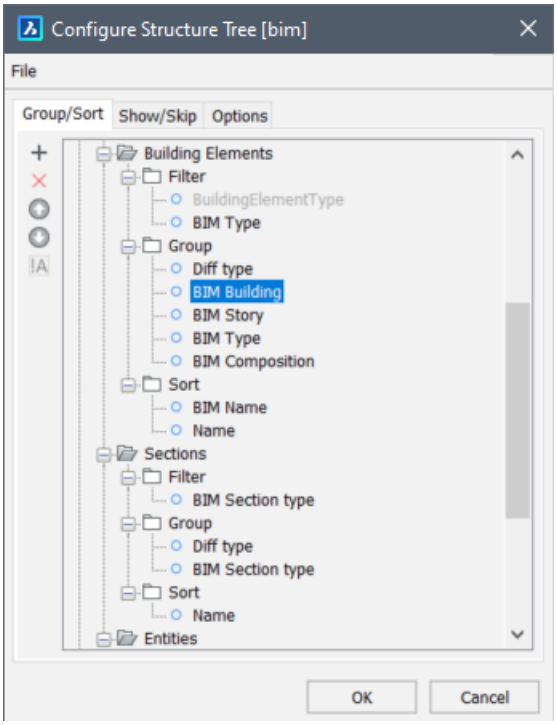
10 Procédez comme suit pour attribuer le bâtiment et l'étage à ces éléments :

- Développez la coupe **BIM** dans le panneau **Propriétés**.
- Cliquez sur le champ **Bâtiment**, puis utilisez la flèche pour sélectionner un bâtiment.
- Cliquez sur le champ **Étage**, puis utilisez la flèche pour sélectionner un étage.



26.17.4 Affichage des structures spatiales dans le panneau Structure

Le panneau **Structure** permet de visualiser toutes les entités d'un dessin. Par défaut, la structure des éléments du bâtiment est organisée sous une forme particulière. Les éléments de construction sont regroupés respectivement par **Bâtiment**, **Étage**, **Type BIM** et **Composition**. Cette organisation peut être entièrement configurée. Cliquez avec le bouton droit de la souris dans le panneau **Structure** et cliquez sur **Configurer**, une nouvelle fenêtre s'ouvrira. Pour plus d'informations, voir l'article **Utilisation du panneau Structure**.



S'il n'y a pas de **Bâtiment BIM** ou **Étage BIM** dans le panneau **Structure**, vous pouvez les ajouter manuellement. Reportez-vous à l'article **Utilisation du panneau Structure** pour plus d'informations.

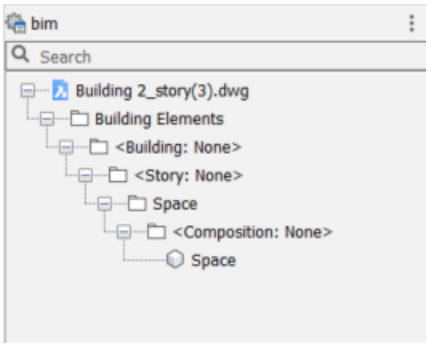
26.17.5 BIMATTACHEREMPGEO



L'attribution d'**Espaces** peut être effectuée à l'aide de la commande BIMESPACE. Les espaces ne sont pas toujours affectés aux bâtiments correspondants car ils n'ont pas encore de structure spatiale. Utilisez la commande BIMATTACHERSTRUCTURESPATIALE pour affecter une structure spatiale aux espaces.

Remarque : L'affectation d'un nouvel **Espace** à un élément de construction remplace les propriétés **Étage** et **Bâtiment** de l'élément par celles de l'espace.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMATTACHERSTRUCTURESPATIALE



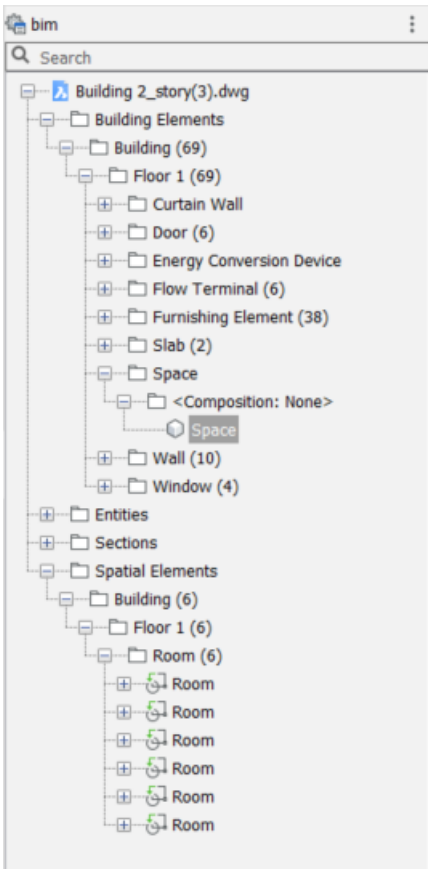
26.17.6 Procédure : attachement de structures spatiales

1 Lancez la commande BIMATTACHERSTRUCTURESPATIALE

2 **La ligne de commande affiche :***Entrez le numéro de structure ou [Attacher automatiquement les structures spatiales/Dissocier la structure actuelle] :* Appuyez sur **A** pour attacher automatiquement les espaces au bâtiment et à l'étage.

3 Sélectionnez les espaces à mettre à jour et appuyez sur **Entrée**.

4 **(Facultatif)** Appuyez sur **U** pour détacher la structure spatiale.



26.18 Configurations du panneau Structure pour le BIM

26.18.1 Commandes

PANNEAUSTRUCTURE

26.18.2 À propos

Le panneau **Structure** est une arborescence interactive qui affiche les entités présentes dans le modèle courant. La façon dont les entités s'affichent dans le panneau dépend de la configuration sélectionnée. Pour le BIM, la configuration présélectionnée est le fichier **BIM** CST prédéfini. Vous pouvez modifier cette configuration à l'aide de la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure**. Une fois que vous avez configuré l'arborescence, vous pouvez facilement enregistrer cette configuration en tant que nouveau fichier CST. Par défaut, les fichiers CST sont stockés dans le **dossier Support**.



Déplacez le curseur sur une barre d'outils ou le ruban, puis faites un clic-droit et choisissez **Structure** dans le menu contextuel.

Ou

Entrez PANNEAUSTRUCTURE dans la ligne de commande, puis appuyez sur **Entrée**.

26.18.3 Procédure : Explorer le panneau de structure

1 Ouvrez le panneau **Structure**.

Par défaut, le panneau **Structure** s'affiche sur le côté gauche de votre écran, avec un champ de **Recherche** en haut du panneau (1).

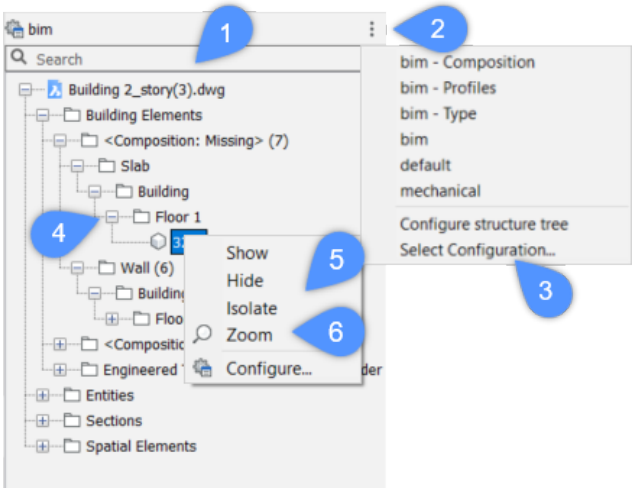
2 Cliquez sur le bouton à trois points (2) pour charger un fichier de configuration dans la liste. Cliquez sur **Sélectionner la configuration...** pour sélectionner un fichier CST, qui spécifie une configuration (3). La configuration actuelle s'affiche sur la gauche. Selon le fichier sélectionné, le modèle BIM sera organisé dans une arborescence de structure.

3 Cliquez sur l'icône de développement/réduction (4) d'un nœud pour développer ou réduire le nœud. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom d'un groupe pour sélectionner **Tout développer** ou **Tout réduire** et développer ou réduire tous les sous-nœuds à la fois.

Vous pouvez **Afficher**, **Cacher** ou **Isoler** les entités sélectionnées dans le groupe de fonctions **Structure** dans l'espace modèle en cliquant avec le bouton droit de la souris sur les noms sélectionnés (5).

Ce menu contextuel vous permet également de faire un **Zoom** (6) sur une entité spécifique du modèle.

L'illustration suivante montre le panneau **Structure**.



26.18.4 Procédure : Interroger le panneau de structure

1 Si vous saisissez des mots clés dans le champ de **Recherche** en haut du panneau **Structure**, une simple recherche de texte s'effectue : par exemple, si vous saisissez « mur » dans le champ de recherche et appuyez sur **Entrée**, le panneau **Structure** filtrera tous les éléments contenant le mot « mur », y compris les murs et les murs-rideaux.

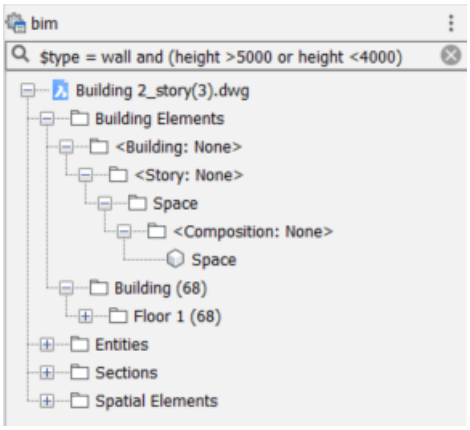
2 Les recherches par texte peuvent être utiles pour une recherche rapide, mais des requêtes plus puissantes sont possibles à l'aide d'expressions.

3 Une expression commence par **$**. Par exemple, si vous entrez *$type = wall* et appuyez sur **Entrée,** le

panneau filtrera les entités avec un type BIM = mur. Ainsi, en utilisant cette expression, le mur-rideau n'apparaît plus dans le navigateur.

4 Les expressions peuvent être plus complexes et filtrer plusieurs propriétés à la fois. Par exemple, vous pouvez saisir *$type = wall and Height > 5000* pour filtrer tous les murs d'une hauteur supérieure à 5 000 mm.

5 Les expressions logiques peuvent être imbriquées à l'aide de parenthèses : *$type = wall and (Height > 5000 or Height < 4000)*.



26.18.5 Procédure : Gérer l'arborescence de structure

L'arborescence de structure du panneau **Structure** représente l'ensemble hiérarchique des règles sous forme graphique. Chaque règle possède une propriété de filtre, une propriété de groupe et une propriété de tri. L'organisation des propriétés dans le panneau **Structure** améliore les performances de votre projet tout en interrogeant les entités, entre autres. Lorsque vous disposez d'une arborescence pour votre modèle BIM, vous pouvez établir une hiérarchie sur ses types d'éléments de bâtiment, ses bâtiments, ses étages, etc. Vous pouvez utiliser la hiérarchie pour gérer les propriétés à différents niveaux de l'affichage des données.

Procédez comme suit pour configurer l'arborescence :

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de votre dessin dans le panneau **Structure**, puis choisissez **Configurer** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure** (7) s'affiche.

2 Sélectionnez une règle existante dans l'arborescence de structure, puis cliquez sur l'icône **Ajouter** (8) ou cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Ajouter une règle** dans le menu contextuel qui s'affiche. Ce menu permet également de supprimer et de renommer la règle existante.

La nouvelle règle est ajoutée sous la règle sélectionnée. Saisissez un nouveau nom pour la règle nouvellement créée en cliquant sur son champ de nom (9).

3 Sélectionnez le nœud **Groupe** (10) de la règle, puis utilisez l'icône Ajouter ou faites un clic droit et choisissez **Ajouter une propriété de groupe** (11) dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Sélectionner une propriété** s'affiche. Sélectionnez une propriété dans la liste que

vous souhaitez utiliser pour grouper les propriétés dans votre paramètre **Règle**. Cliquez ensuite sur le bouton **OK**. La nouvelle propriété est ajoutée au nœud **Groupe**.

Si vous utilisez le nœud **Filtre** pour ajouter une propriété, la propriété sélectionnée sera ajoutée à ce nœud.

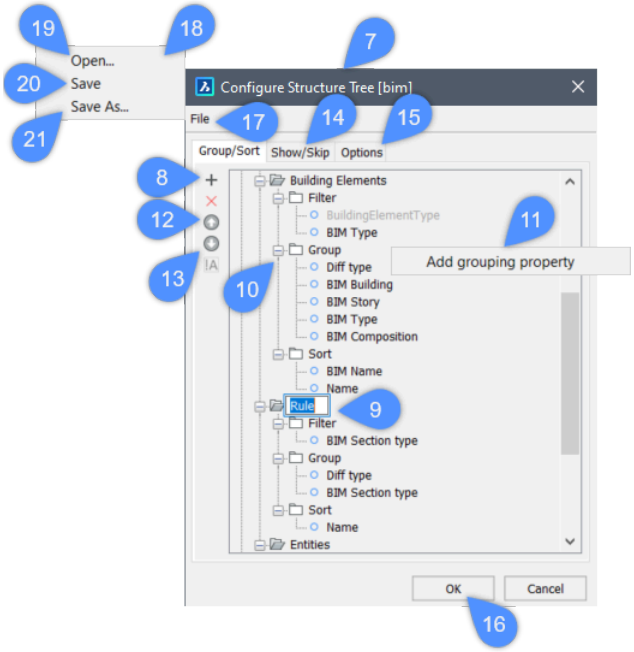
4 Pour déplacer un élément dans l'arborescence, sélectionnez-le, puis cliquez sur les boutons **Déplacer vers le haut** (12) ou **Déplacer vers le bas** (13).

5 Sélectionnez l'onglet **Afficher/Ignorer** (14) pour trier les types d'entités ou les exclure du panneau **Structure**.

6 Sélectionnez l'onglet **Options** (15) pour définir l'action des entités dans le modèle à l'aide de l'arborescence de structure. Vous pouvez ici spécifier si la sélection d'une entité dans le panneau **Structure** sélectionne également l'entité dans l'espace modèle.

7 Effectuez l'une des opérations suivantes pour enregistrer l'arborescence configurée :
- Cliquez sur le bouton **OK** (16).
- Cliquez sur le menu **Fichier** (17) de la boîte de dialogue et choisissez l'une des options disponibles dans la liste (18).

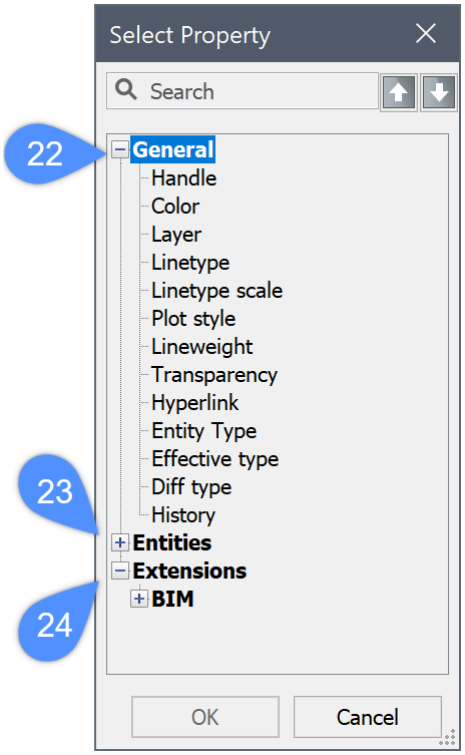
L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure**.



Ouvrir (19)	Ouvre une boîte de dialogue de fichier pour sélectionner un autre fichier .cst de configuration.
Enregistrer (20)	Enregistre la configuration actuelle et garde la boîte de dialogue du fichier ouverte.

Enregistrer sous (21)	Enregistrer sous : enregistre la configuration actuelle sous un nom différent et garde la boîte de dialogue du fichier ouverte.

L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Sélectionner une propriété**.



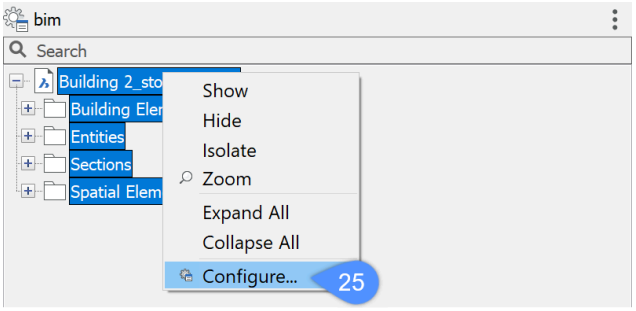
Général (22)	Contient des propriétés générales.
Entités (23)	Contient différents types de propriétés d'entité.
Extensions (24)	Contient différents types de propriétés pour les extensions **BIM** et **Quantité**.

26.18.6 Procédure : Gérer l'arborescence de structure avec des propriétés personnalisées

Dans BricsCAD, les propriétés définies par l'utilisateur/personnalisées peuvent être ajoutées dans la boîte de dialogue **Sélectionner une propriété** à l'aide de l'interface graphique. La boîte de dialogue **Sélectionner une propriété** fournit une liste des propriétés dynamiques du dessin en fonction de l'espace de travail actuel. Notez que les propriétés personnalisées, via la boîte de dialogue **Sélectionner une propriété**, peuvent être utilisées pour grouper l'arborescence de structure.

Procédez comme suit pour regrouper l'arborescence à l'aide des propriétés personnalisées existantes :

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de votre dessin dans le panneau **Structure**, puis choisissez **Configurer** (25) dans le menu contextuel.



La boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure** s'affiche.

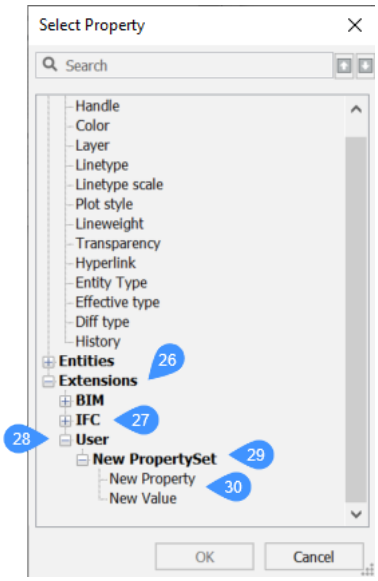
2 Sélectionnez le nœud **Groupe** de la règle, puis cliquez sur l'icône **Ajouter une règle ou une propriété** (+).

Ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nœud Groupe et choisissez **Ajouter une propriété de groupe** dans le menu contextuel. La boîte de dialogue **Sélectionner une propriété** s'affiche (voir l'image ci-dessous pour la boîte de dialogue **Sélectionner une propriété**). Si vous possédez des propriétés personnalisées, ces propriétés s'affichent sous **Extensions** (26) et sont groupées par un espace de nom.

3 Cliquez sur l'icône de développement/réduction d'un nœud pour développer et réduire le nœud.

4 L'image suivante montre les espaces de noms **IFC** (27) et **Utilisateur** (28) dans la boîte de dialogue **Sélectionner une propriété**.

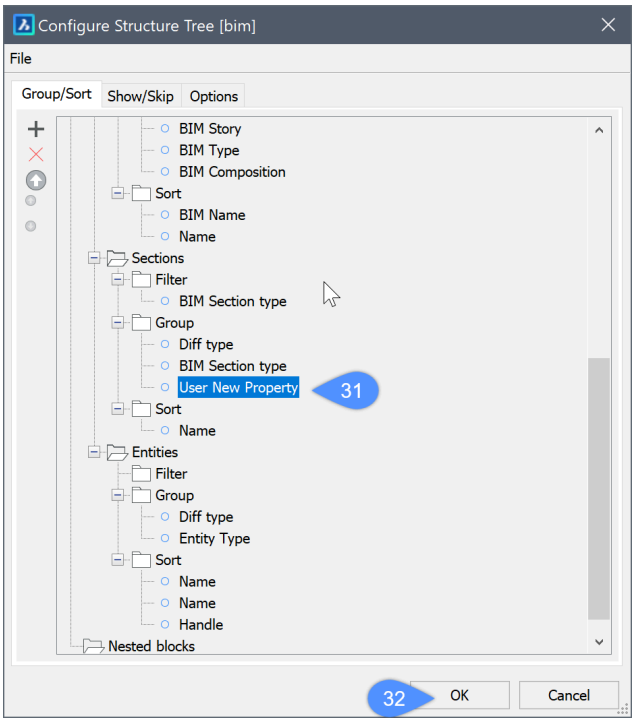
Par exemple, l'espace de nom **Utilisateur** est développé pour afficher le jeu de propriétés (29) et les propriétés (30) qui se trouvent dans ce nœud.



5 Sélectionnez la propriété à utiliser pour le groupement dans l'arborescence de structure, puis appuyez sur **OK**.

La propriété est ajoutée (31) au nœud **Groupe**.

6 Appuyez sur **OK** (32) pour utiliser la propriété de groupement d'entités dans le panneau **Structure**.


Configure Structure Tree [bim]
File
Group/Sort
Show/Skip
Options
BIM Story
BIM Type
BIM Composition
Sort
BIM Name
Name
Sections
Filter
BIM Section type
Group
Diff type
BIM Section type
User New Property
31
Sort
Name
Entities
Filter
Group
Diff type
Entity Type
Sort
Name
Name
Handle
Nested blocks
32
OK
Cancel

27. Assistance à la conception

27.1 Utilisation de Bimifier

27.1.1 Commandes

BIMIFIER

27.1.2 BIMIFIER

BIMIFIER analyse un modèle et classe automatiquement les solides 3D en éléments de bâtiment et attribue des structures spatiales, des espaces, des bâtiments et des étages. Il détecte et classe également les murs extérieurs et intérieurs.

BIMIFIER peut détecter automatiquement si un modèle est un modèle architectural, structurel ou MEP. BricsCAD utilise ces informations pendant le processus d'auto-classification. Vous pouvez également définir manuellement la discipline du dessin, dans le panneau de commande **Bimifier**, pour améliorer la précision de la classification automatique.

Si les solides sont automatiquement classés comme colonnes, poutres ou montants et que leurs profils correspondent à une définition dans la bibliothèque de profils, le nom du profil sera automatiquement ajouté aux propriétés de l'entité en tant que métadonnées. Si aucune définition de profil correspondante n'est trouvée, une nouvelle définition est créée dans la bibliothèque.

BIMIFIER peut être utilisé dans un modèle comportant à la fois des entités classifiées et non classifiées. Les entités classifiées sont également liées aux structures spatiales appropriées.

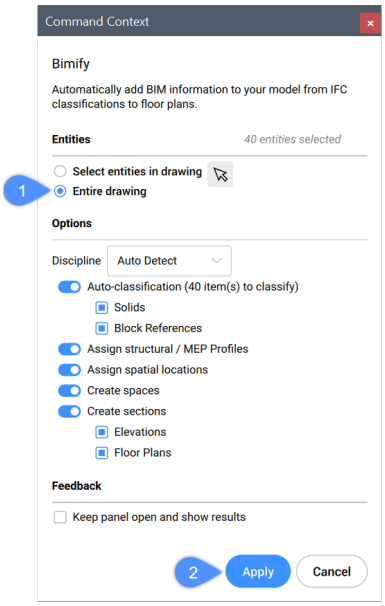
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMIFIER.

27.1.3 Procédure : Bimifier l'ensemble de votre dessin

1 Choisissez Bimifier dans le **Quad**, l'onglet du ruban **Données BIM** > **CLASSIFIER**, la barre d'outils **Classifier BIM** ou entrez BIMIFIER dans la ligne de commande.

Le panneau de commande **Bimifier** s'ouvre.

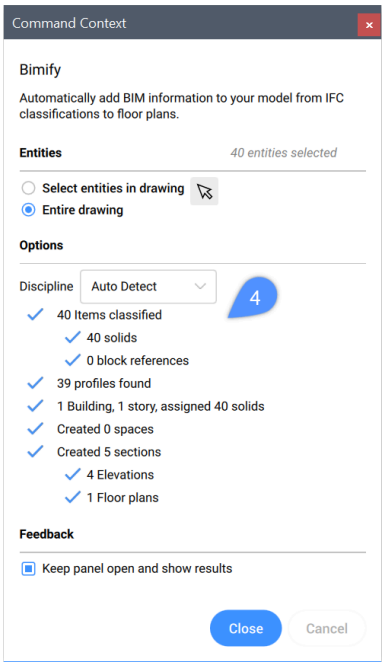
2 Sélectionnez l'option **Dessin entier** (1) et cliquez sur le bouton **Appliquer** (2).



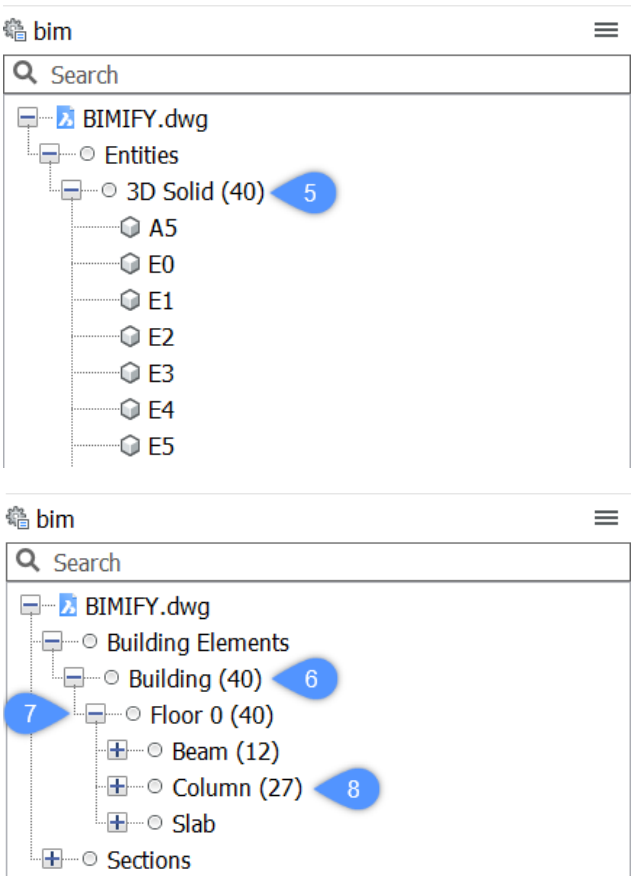
Lorsque le processus BIMIFIER est terminé, un aperçu du résultat est fourni dans l'**Historique des invites**.



Remarque : Si l'option **Garder le panneau ouvert et afficher les résultats** est sélectionnée, le panneau de commande de **Bimifier** affichera la progression et les résultats pendant le calcul (4).



Bimifier crée de nouvelles structures spatiales si nécessaire.

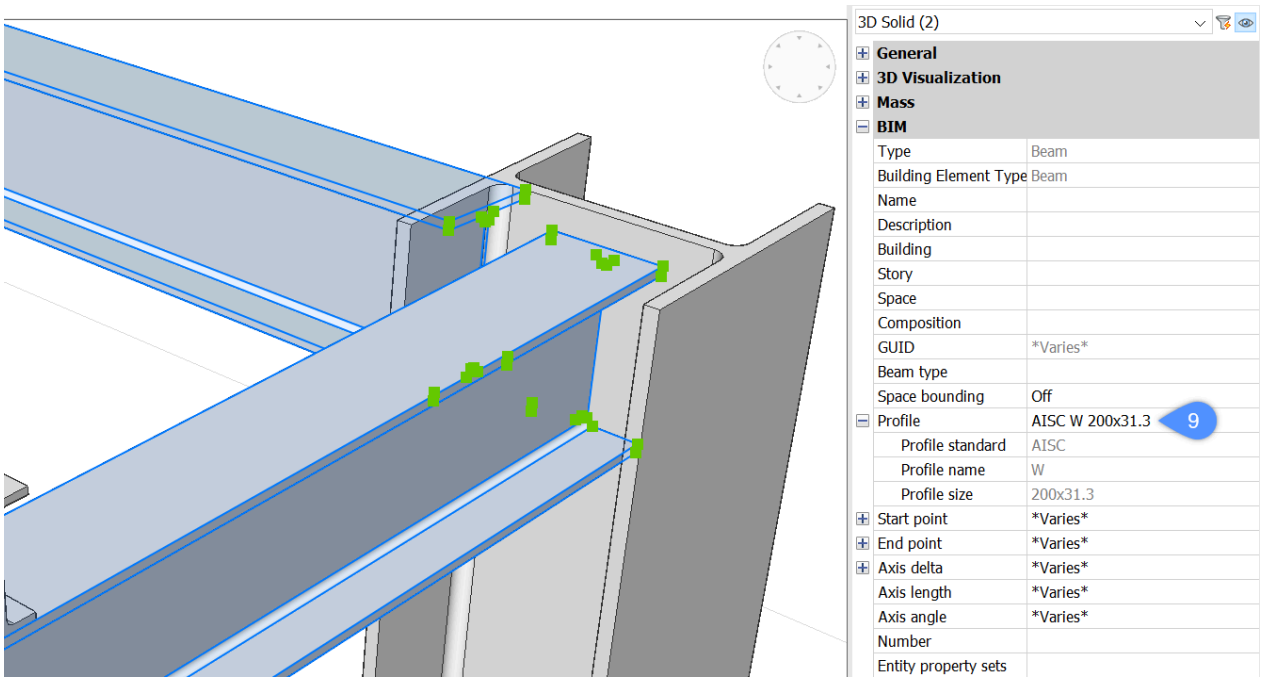


De gauche à droite :

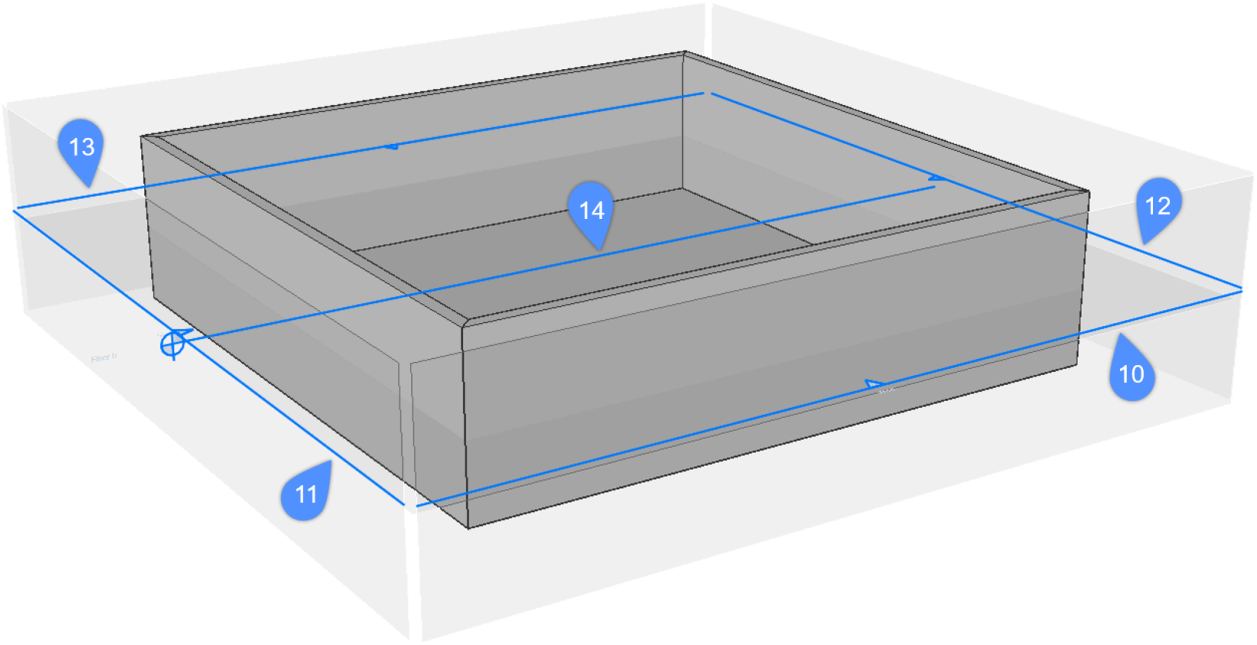
- ***Avant Bimifier :*** *L'arborescence n'affiche que les solides 3D (5).*
- ***Après Bimifier :*** *Les entités sont triées selon leur type de bâtiment (6), d'étage (7) et d'élément de construction (8) correspondant.*

Remarque : Le panneau **Structure** peut être personnalisé pour contrôler le contenu de l'arborescence.

BIMIFIER reconnaît le profil des éléments de construction en tant qu'éléments structurels et détecte l'emplacement de l'axe du profil. Les données de profil d'un solide linéaire s'affichent dans le panneau **Propriétés** (9).

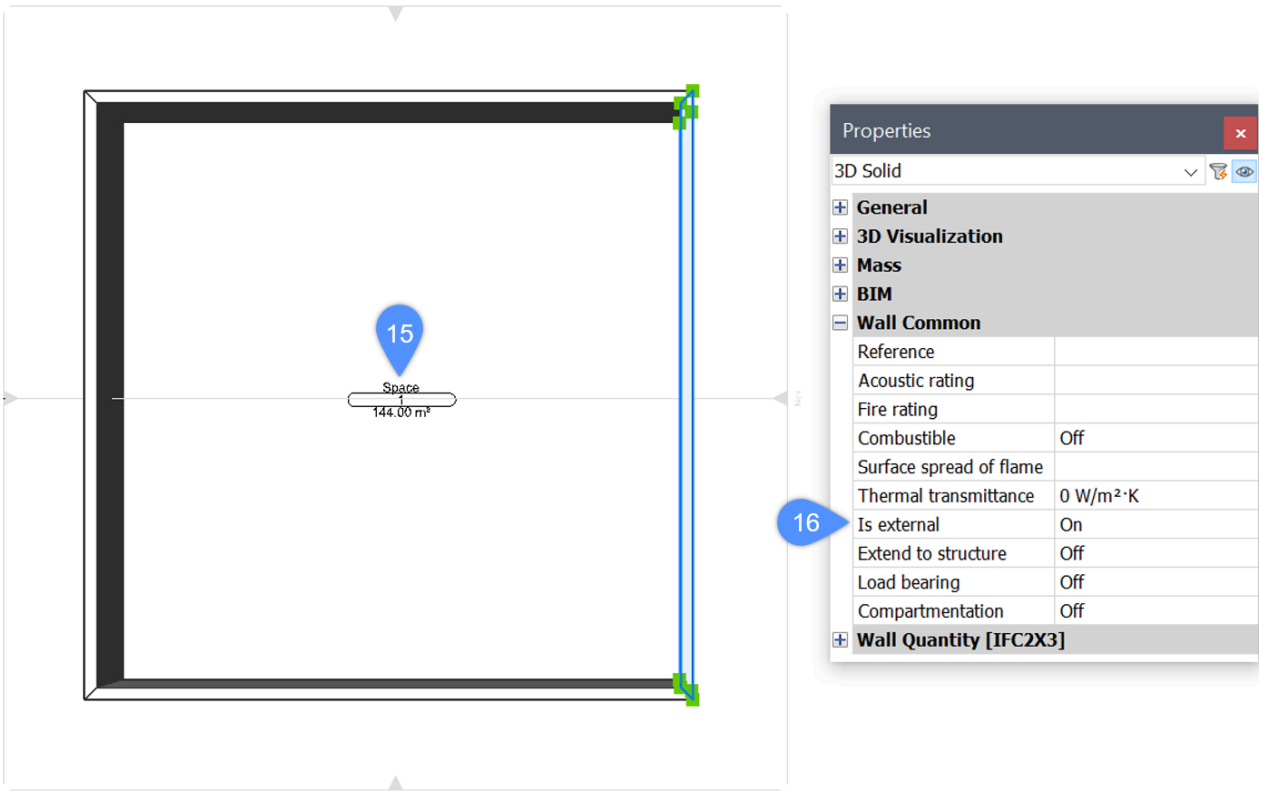


Les vues d'élévation et les coupes de plan d'étage sont créées en dernier.



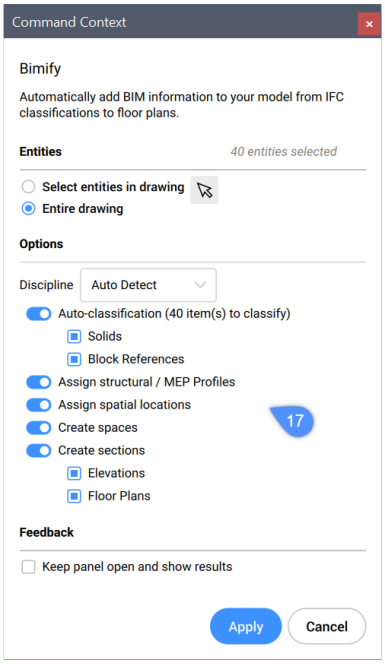
Ce bâtiment contient des vues avant (10), gauche (11), droite (12) et arrière (13) ainsi qu'un plan d'étage (14).

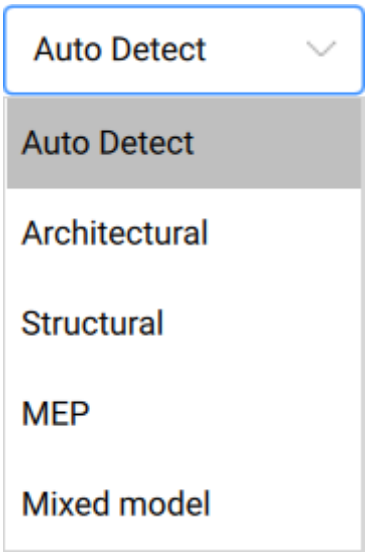
Pour ce bâtiment simple, un espace BIM et 4 murs externes ont été détectés.



Dans l'image ci-dessus, l'espace BIM est illustré (15) et la propriété ***est externe*** *(16) sous le* ***Mur commun*** *dans le panneau* ***Propriétés***.

Vous pouvez contrôler la fonctionnalité de la commande BIMIFIER en modifiant les options (17) du panneau de commande **Bimifier** :



Discipline	 Définit manuellement la discipline du dessin. Ces informations contribuent à améliorer la précision de Bimifier.
Classification automatique	Classifie automatiquement les **Solides** et les **Références de bloc**.
Attribuer des profils structurels/MEP	Affecte des profils de colonnes, de poutres, de pièces de charpente ou de segments de flux, s'ils sont disponibles dans le panneau **Profils BIM**. Cette option n'est disponible que lorsque l'option **Classification automatique** est sélectionnée.
Attribuer des structures spatiales	Attribue des structures spatiales tels que les bâtiments et les étages, détecte les espaces et identifie les murs internes et externes. Cette option n'est disponible que lorsque l'option **Classification automatique** est sélectionnée.
Créer des espaces	Détecte les murs extérieurs et **active** la propriété **Mur Commun/ est Externe** et détecte également les espaces. Reportez-vous à la commande BIMESPACE. Cette option n'est disponible que lorsque l'option **Attribuer des structures spatiales** est sélectionnée.
Créer des coupes	Crée une vue d'élévation et une coupe de plan par étage. Cette option n'est disponible que lorsque l'option **Attribuer des structures spatiales** est sélectionnée.

Remarque : Pour désactiver l'option **Classification automatique** des solides ou des blocs, il suffit de décocher la case correspondante. Par défaut, toutes les cases à cocher sont sélectionnées. Cependant, BricsCAD mémorise vos paramètres précédents. Pour avoir accès aux options **Attribuer des structures**

spatiales, l'option **Classification automatique** doit être **activée** et la case **Solides** doit être cochée. Ces informations sont nécessaires pour détecter les autres éléments.

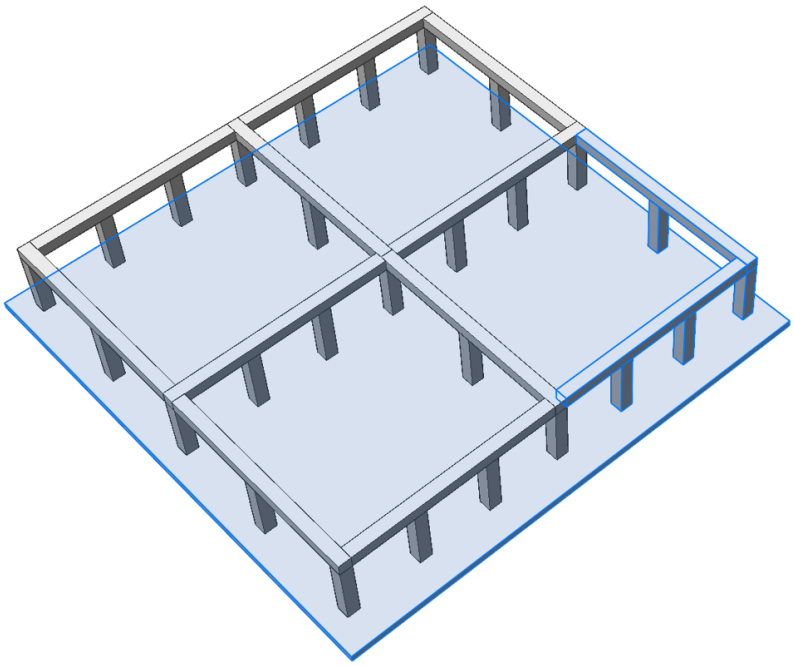
27.1.4 Procédure : Bimifier une coupe de votre modèle BIM

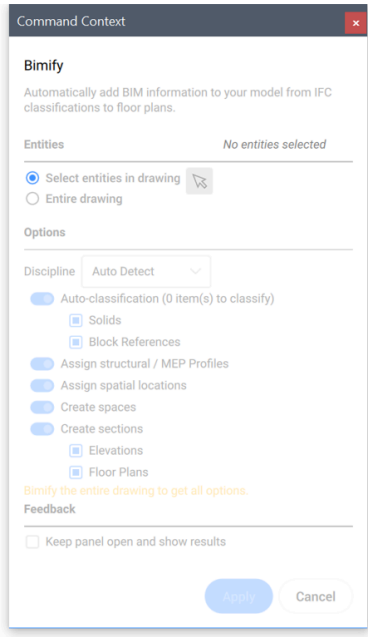
1 Entrez BIMIFIER dans la ligne de commande.

2 Cliquez sur l'icône pour sélectionner la partie de votre dessin que vous souhaitez Bimifier.

3 Sélectionnez les entités dans le dessin que vous voulez Bimifier.

4





5 Appuyez sur **Entrée** pour accepter la sélection.

Remarque : Toutes les options ne sont pas disponibles dans le panneau de commande **Bimifier** lors de l'utilisation de BIMIFIER sur une sélection de votre modèle BIM.

6 Cliquez sur le bouton **Appliquer** pour terminer le processus Bimifier.

7 Lorsque le processus BIMIFIER est terminé, un aperçu du résultat est fourni dans l'**Historique des invites**.

27.2 Utilisation de Propager

27.2.1 Commandes

BIMPROPAGER

27.2.2 Les cinq variantes

Avant d'entrer dans le flux de travail BIMPROPAGER, il est important de noter qu'il existe cinq variantes de BIMPROPAGER, chacune fonctionnant sur un ensemble limité de situations. Ces cinq variantes ont été conçues pour guider les nouveaux utilisateurs à travers le processus de BIMPROPAGER. L'outil a tellement

d'utilisations différentes qu'il peut sembler insurmontable pour un nouvel utilisateur ; ces variantes aident à garder l'outil plus clair et concis, car elles sont conçues pour des cas d'utilisation plus spécifiques. Cependant, ce sont toujours des distillats de la commande BIMPROPAGER d'origine, donc vous pouvez résoudre chaque problème avec une variante particulière **ou** avec la commande BIMPROPAGER standard. Un utilisateur plus avancé sera même capable de résoudre des problèmes qui ne peuvent être résolus par aucune des saveurs particulières.

Les variantes de BIMPROPAGER sont :

- BIMPROPAGERPLANAIRE : propagation de connexions entre des éléments planaires tels que des murs, des dalles et des toits.
- BIMPROPAGERLINEAIRE : propagation des connexions entre des éléments linéaires tels que des poutres, des poteaux, des tuyaux et des conduits, et au maximum un élément plan.
- BIMPROPAGERMOTIF : propagation d'un élément unique ou d'un groupe d'éléments sur une surface plane vers plusieurs emplacements et grilles ; peut être utilisé pour propager des luminaires, des interrupteurs, des fenêtres, des diffuseurs d'air, des colonnes sur une grille.
- BIMPROPAGERARETES : propagation d'un détail le long de l'arête d'un solide plan ; peut être utilisé pour propager des balustrades, des gouttières, des bordures, des couvre-murs, etc.
- BIMPROPAGERCOIN : propage les détails liés à plusieurs solides de référence planaires se réunissant dans un nœud.

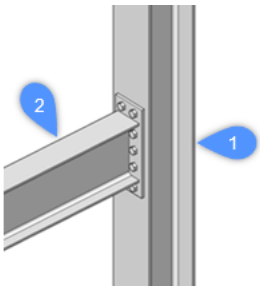
Le flux de travail général de BIMPROPAGER se compose de deux étapes principales : définissez le volume de détail et choisissez où appliquer ce détail.

27.2.3 Définition du volume de détail

La ligne de commande affiche :

« Sélectionnez les solides de référence [options de sélection (?)] : » Ces solides ne seront pas copiés, mais utilisés pour la correspondance d'autres positions.

La première étape de chaque propagation consiste à spécifier les **solides de référence**. Il s'agit des solides qui définissent la situation dans laquelle ce détail particulier doit être appliqué. Par exemple, l'image ci-dessous montre un assemblage poteau-poutre utilisant une plaque d'extrémité et plusieurs boulons. Ce détail a été modélisé pour cette poutre particulière se connectant à ce poteau particulier, et maintenant nous voulons propager ce détail pour chaque situation où un poteau et une poutre de ces types se rencontrent. Ainsi, les solides de référence dans ce cas seront le poteau (1) et la poutre (2). Plus tard dans le processus, BIMPROPAGER analyse le modèle à la recherche de situations où des solides similaires se produisent et essaie de mapper les détails sur ces emplacements.



Remarque : C'est un exemple de situation qui peut être résolue par BIMPROPAGERLINEAIRE.

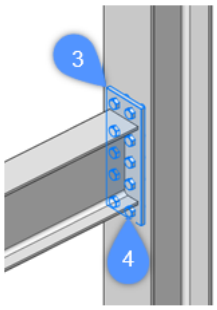
Appuyez sur **Entrée** pour arrêter la sélection des solides de référence.

La deuxième étape consiste à spécifier les objets de détail ou les sous-entités. Il s'agit des objets que vous souhaitez propager ou copier dans le modèle. Ils peuvent être des solides, des références de bloc ou même des faces (par exemple, un perçage dans le solide de référence peut être propagé en sélectionnant ses faces).

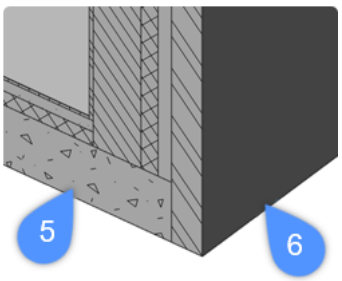
La ligne de commande affiche :

Facultatif. Sélectionnez les objets de détail (solides, références de bloc, faces, arêtes,...) à copier. [Options de sélection (?)] :

Dans l'exemple, les objets de détail seront la plaque d'extrémité (3) et les boulons (4).



Remarque : Dans certains cas, les objets de détail ne sont même pas nécessaires. Disons que nous voulons propager la connexion entre la dalle d'étage et le mur montré dans l'image ci-dessous. Nos solides de référence sont alors la dalle d'étage (5) et le mur (6), et aucun objet de détail n'est nécessaire. Dans ce cas, vous pouvez ignorer cette étape en appuyant sur Entrée ou clic droit.



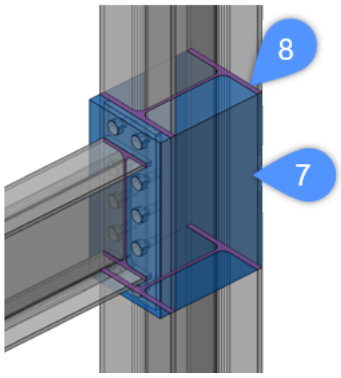
Si nous devions modéliser des solides supplémentaires dans cette connexion (par exemple, un bloc isolant ou une jupe), ces solides supplémentaires seraient alors des objets détaillés.

Remarque : Il s'agit d'un exemple de situation pouvant être résolue par BIMPROPAGERPLANAIRE.

Une fois les **solides de référence** et les **objets de détail** spécifiés, un volume de détail est défini automatiquement. Le style visuel est temporairement défini sur Rayon-X et la vue est automatiquement agrandie sur le volume de détail. Tout ce qui se trouve à l'intérieur de ce volume et qui est soit un objet de détail, soit une partie d'un solide de référence, sera copié vers les autres emplacements lors de l'exécution de BIMPROPAGER.

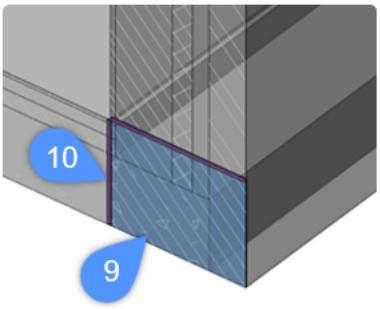
Un volume de détail peut être soit un **volume 3D**, soit une **section 2D à travers un détail linéaire**.

Dans notre exemple de connexion poutre-poteau, le volume de détail sera le même que sur l'image ci-dessous. Il s'agit d'un exemple de volume 3D. La connexion des solides de référence au volume de détail est mise en évidence en violet (8).



Remarque intéressante : dans ce détail particulier, il y a des trous dans le poteau où les boulons sont boulonnés dans le poteau. Ces trous ne sont pas nécessairement des objets de détail, mais comme ils font partie d'un solide de référence et qu'ils se trouvent à l'intérieur du volume de détail, ils seront également copiés. Ainsi, à cet égard, BIMPROPAGER fait plus qu'une 'simple' copie d'objets.

Le volume de détail de notre connexion mur-dalle sera différent. Comme le montre l'image ci-dessous, le détail (9) sera planaire et affiché dans une vue en coupe. En effet, le détail peut être propagé comme une extrusion de cette section de détail 2D. Ici aussi, les endroits où les solides de référence se connectent au volume de détail sont surlignés en violet (10).



Remarque : Le détail de BIMPROPAGERPLANAIRE et BIMPROPAGERARETES sera toujours une section 2D à travers un détail linéaire.

La ligne de commande affiche :

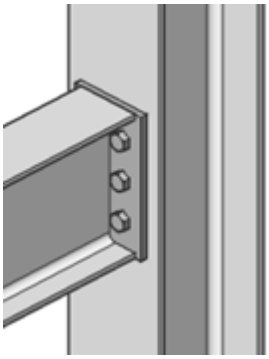
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter? [oui, copier en tant que Bloc/oui, Copie unie/Non/Accentuer d'abord/Enregistrer le détail/Enregistrer le détail dans la bibliothèque] <oui, copier en tant que Bloc> :

La ligne de commande affiche : Propagez le détail en tant qu'extrusion de cette section 2D ? [Oui/Non/Accentuer d'abord] <Oui> :

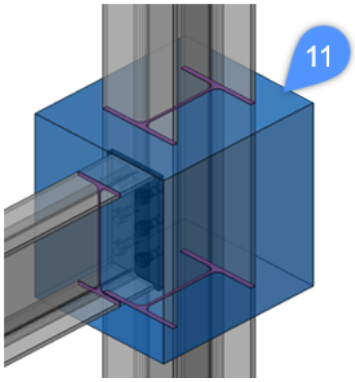
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Acceptez [Oui/Non/Non/Accentuer d'abord/Enregistrer le détail/enregistrer le détail dans la Bibliothèque] <Oui> :

En général, le volume de détails tel qu'il est proposé par BIMPropager sera suffisant pour ce que l'utilisateur essaie d'accomplir. Cependant, il est possible d'accentuer le détail pour inclure un plus grand volume. Cette fonctionnalité présente deux cas d'utilisation particuliers :

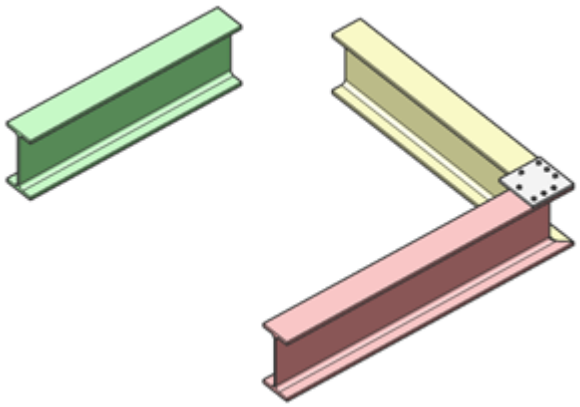
- Si vous souhaitez remplacer un détail déjà existant par un nouveau qui est **plus petit** que l'original. Par exemple, nous voulons remplacer la connexion poteau-poutre proposée précédemment par la suivante :

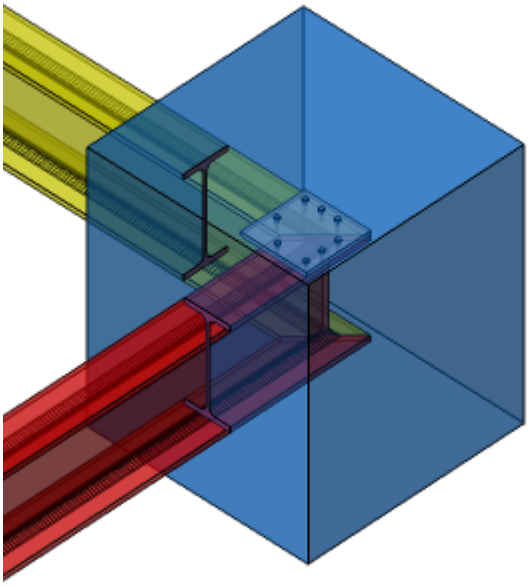
  Dans ce cas, nous devrons gonfler le volume de détail (11) afin qu'il soit plus grand que le détail initial :

- Vous pouvez souhaiter inclure une plus grande partie du solide de référence, par exemple pour vous connecter à des solides cibles plus éloignés les uns des autres. Dans l'image ci-dessous, nous voulons propager la connexion entre la poutre **rouge** et la poutre **jaune**, afin que la poutre **jaune** et la poutre **verte** aient une connexion similaire.



Pour ce faire, nous devons accentuer le volume de détail de manière à ce qu'il chevauche les faces d'extrémité des poutres rouges et jaunes.



Une fois que le volume de détail comprend tout ce que vous voulez propager, vous pouvez passer à la deuxième étape : choisir où appliquer le détail. Pour les volumes de détails 3D, il y a un dernier choix à faire : Propager le détail en tant que **Bloc** ou en tant que **Copier**. Si vous choisissez de propager le détail en tant que bloc, il regroupera tous les objets de détail dans une nouvelle **Définition de bloc** et copiera autour des références à cette **Définition de bloc**.

27.2.4 Choix d'application du détail

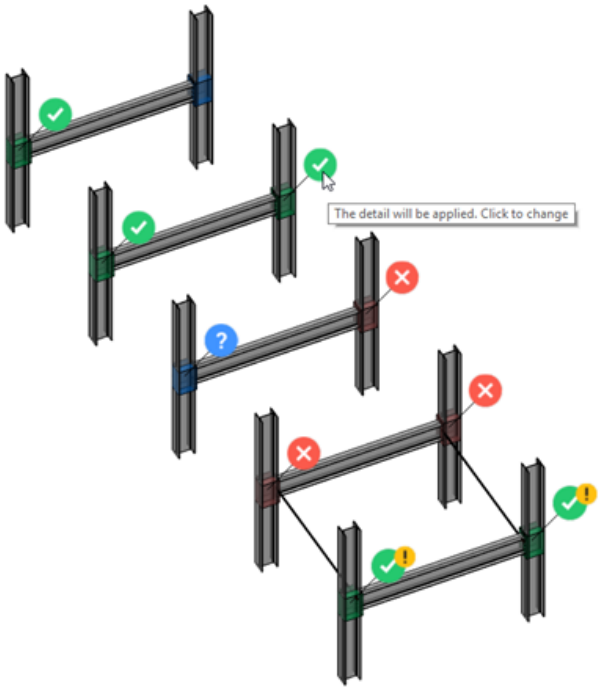
La ligne de commande affiche :

Acceptez ou refusez les suggestions en cliquant sur la coche. Ensuite [Appliquer/Annuler] <Appliquer> :

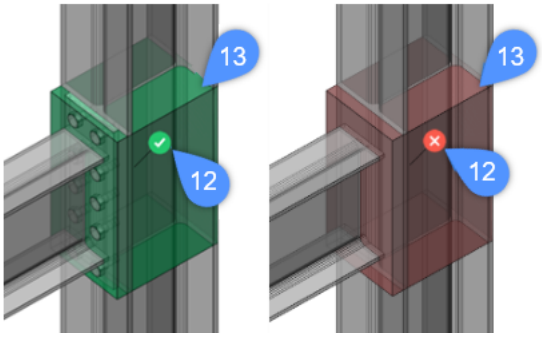
Dans cette étape, la vue est agrandie et toutes les suggestions possibles apparaissent à l'écran. Chaque suggestion est un emplacement où ce détail pourrait être appliqué, et est indiquée par l'une des icônes (ou widgets) suivantes :

	Le détail sera appliqué.
	Le détail ne sera pas appliqué ; il a été désactivé manuellement par l'utilisateur.
	Les détails ne seront pas appliqués, pour l'une des raisons possibles. Passez la souris sur l'icône pour obtenir plus d'informations.
	Le détail sera appliqué, mais des interférences ont été détectées.
	Le détail sera appliqué, mais il existe plusieurs alternatives. En passant la souris sur l'icône, vous pourrez passer d'une alternative à l'autre.

Passez la souris sur un widget pour afficher plus d'informations. Le fait de cliquer sur un widget modifie son statut : vous pouvez activer/désactiver les suggestions individuellement en cliquant sur leurs widgets respectifs. Appuyez sur Entrée appliquera ensuite tous les widgets comme ils s'affichent à ce stade : les suggestions avec une coche verte seront appliquées, d'autres ne seront pas appliquées.



Une suggestion montre également un aperçu de ce à quoi ressemblera le détail. Dans les images ci-dessous, vous pouvez à la fois voir les widgets (12) et les aperçus (13).



Les widgets peuvent également être **sélectionnés** à l'aide d'une sélection de fenêtre. Un widget sélectionné est mis en surbrillance par une bordure bleue. Une fois qu'un ou plusieurs widgets sont sélectionnés, appuyez sur Entrée n'appliquera plus **toutes** les suggestions, mais **uniquement celles qui sont actuellement sélectionnées :**

La ligne de commande affiche :

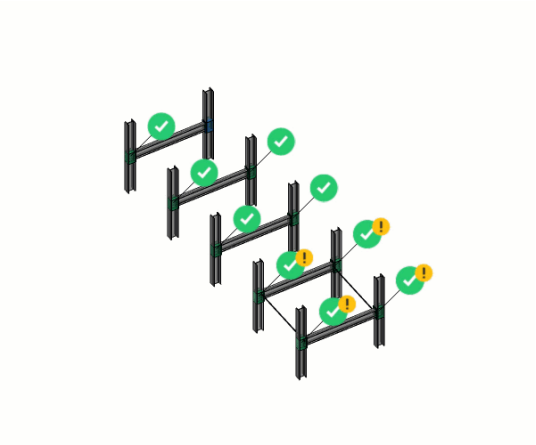
Acceptez ou refusez les suggestions en cliquant sur la coche. Ensuite [Appliquer/Annuler] <Appliquer> :

Cette procédure peut être utilisée pour résoudre progressivement toutes les suggestions.

Dans la vidéo ci-dessous, les étapes suivantes sont effectuées :

- Quatre widgets sont sélectionnés et désactivés
- On appuie sur la touche Entrée : les quatre suggestions sélectionnées ont toutes été désactivées, elles ne sont donc pas appliquées, et les quatre suggestions sont supprimées de la vue.

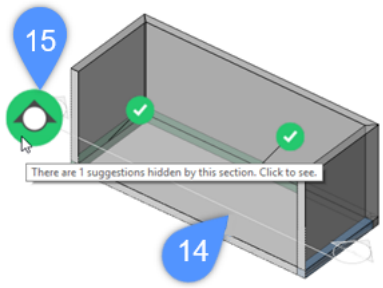
- Quatre autres suggestions sont sélectionnées
- Entrée enfoncée : les quatre suggestions sélectionnées sont appliquées et supprimées de la vue
- Il reste une suggestion ; on appuie sur la touche Entrée pour accepter cette suggestion, et la commande BIMPROPAGER se termine.



Il est important de souligner que BIMPROPAGER ne traite que les entités qui sont actuellement visibles. Par conséquent, les entités masquées ou les entités sur une calque masquées ou gelées ne sont pas incluses lorsque BIMPROPAGER analyse le modèle à la recherche d'emplacements où le détail peut être appliqué. Cela peut être utile lors de l'exécution de BIMPROPAGER dans un grand modèle, par exemple lorsque vous souhaitez propager une connexion en acier, activez uniquement les calques contenant des membres en acier. Cela améliorera les performances de propagation.

Il est possible d'activer ou de déplacer des plans de coupe existants pendant BIMPROPAGER.

- Un plan de coupe (14) peut être activé en double-cliquant dessus.
- Clic-gauche pour le déplacer.
- Lorsqu'un plan de coupe est activé, un widget (15) peut s'afficher à côté indiquant qu'une ou plusieurs suggestions sont actuellement masquées en raison de la coupe active. Cliquez sur le widget pour désactiver cette coupe et afficher les suggestions cachées.



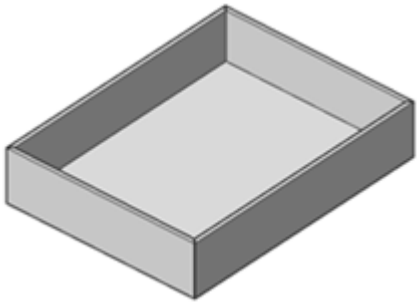
27.3 Propager planaire

27.3.1 Commandes

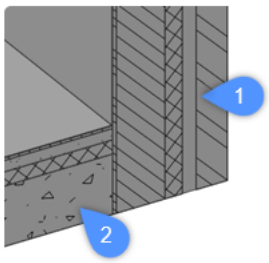
BIMPROPAGERPLANAIRE

27.3.2 Procédure : Propager une connexion mur-dalle

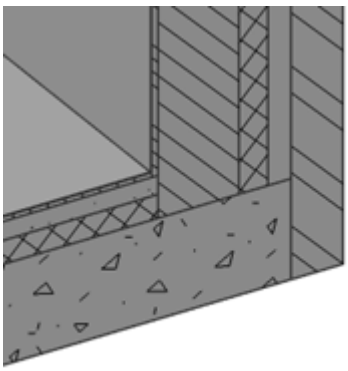
1 Prenez en compte la situation suivante de quatre murs et d'une dalle, créés avec **Dessin Rapide**.



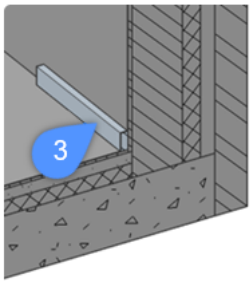
2 Les quatre murs ont reçu une composition, ainsi que la dalle de sol. Sans autre édition ou modélisation, la création d'une coupe verticale à travers le bâtiment montrera que la connexion d'un des murs (1) et de la dalle (2) est similaire à l'image suivante.



3 Pendant que cette section est active, nous pouvons **Pousser/Tirer** les différentes faces de la couche pour obtenir la connexion souhaitée entre le mur et la dalle :



4 Nous pouvons détailler cette connexion encore plus en détail, par exemple en ajoutant localement une plinthe (3). Pour ce faire, il suffit de dessiner une boîte et de classifier ce solide en tant qu'**élément de construction**.



5 Maintenant que nous disposons de cette connexion détaillée, nous voulons qu'elle soit appliquée à chaque emplacement où un mur et une dalle de ce type se réunissent. Désactivons la coupe et lançons BIMPROPAGERPLANAIRE.

6 **La ligne de commande affiche :**

Sélectionnez les solides de référence planaires qui forment la connexion. Le détail de la connexion sera copié dans des solides similaires. [Options de sélection (?)] :

Sélectionnez le mur et la dalle, puis appuyez sur Entrée.

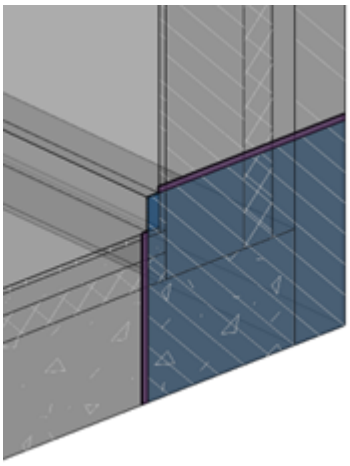
7 **La ligne de commande affiche :**

Facultatif. Sélectionnez les objets de détail à copier dans le cadre de la connexion. [Options de sélection (?)] :

Sélectionnez le solide de la plinthe, puis appuyez sur Entrée.

8 **La ligne de commande affiche** : La coupe de détail varie trop le long de la direction d'extrusion.

Dans ce cas particulier, BIMPROPAGERPLANAIRE ne trouve pas de solution : puisque la plinthe n'est pas modélisée sur toute la longueur du mur, BIMPROPAGERPLANAIRE trouve des volumes de détails contradictoires. Ce problème peut être résolu facilement en activant une section où la plinthe est présente (par exemple, la section que nous avons utilisée précédemment pour créer ce détail) et en réessayer. Si nous suivons maintenant les mêmes étapes que précédemment, BIMPROPAGER trouve un volume de détail comme le montre l'image ci-dessous.



9 **La ligne de commande affiche :**

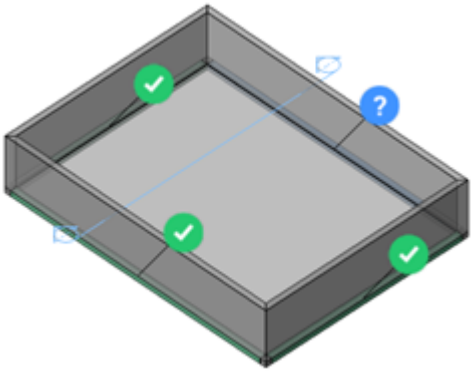
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter? [Oui/Non/Non/ Accentuer d'abord/Enregistrer le détail/Enregistrer le détail dans la Bibliothèque] <Oui> :

L'accentuation du détail n'est pas nécessaire dans ce cas. Pour plus d'informations sur l'accentuation, lisez l'article Propager. En choisissant **Non**, vous quittez la commande. Appuyez sur **Entrée** pour accepter.

10 **Propager Planaire** analyse désormais l'ensemble du dessin à la recherche des emplacements similaires. Lorsque cela est fait, toutes les coupes sont désactivées et la vue est agrandie pour montrer tous les emplacements possibles. Chaque suggestion est mise en surbrillance et un widget s'affiche :

La ligne de commande affiche :

Acceptez ou refusez les suggestions en cliquant sur la coche. Ensuite [Appliquer/Annuler] <appliquer> :



Une coche verte signifie que la suggestion sera appliquée. Un point d'interrogation signifie que la suggestion ne sera pas appliquée pour l'une des nombreuses raisons possibles. Le survol du widget révélera plus d'informations.

Dans ce cas, il indique : **Emplacement du détail original. Cliquez pour remplacer le détail original par l'extrusion adaptée.** Comme nous avons modélisé la plinthe uniquement localement, nous devons remplacer le détail original par une extrusion adaptée afin qu'elle couvre toute la longueur du mur. En cliquant sur le widget, vous le transformerez en une coche verte.

11 Appuyez sur **Entrée** pour terminer la commande.

Désormais, les quatre murs devraient avoir ce lien particulier avec la dalle de sol, y compris la plinthe.

27.4 Propager linéaire

27.4.1 Commandes

BIMPROPAGERLINEAIRE

27.4.2 À propos

BIMPROPAGERLINEAIRE est l'une des cinq options de Propager. Cette commande peut être utilisée pour copier des connexions détaillées entre deux solides linéaires ou plus. Les exemples courants sont les connexions poteau-poutre ou poteau-dalle.

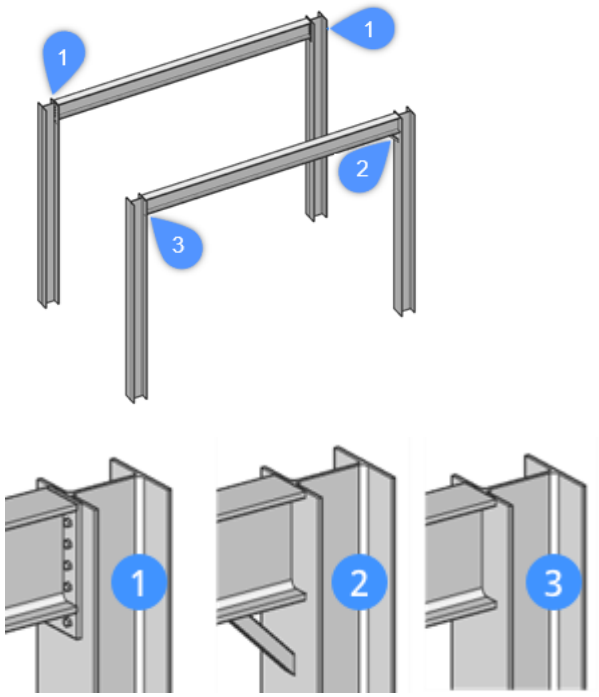
Pour une explication plus approfondie des principes généraux de Propager, lisez l'article Utilisation de Propager.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMPROPAGERLINEAIRE.

27.4.3 Procédure : Propager une connexion poteau-poutre

1 Considérons la situation suivante de quatre colonnes et deux poutres. Deux des connexions ont été conçues avec une plaque et des boulons à travers les tôles de la colonne (1). Une connexion a été conçue avec un membre en diagonale pour une rigidité rotationnelle supplémentaire (2). La dernière connexion n'a pas encore été conçue (3).



2 Nous pouvons maintenant utiliser Propager Linéaire pour copier l'un des détails vers les autres emplacements. Dans cet exemple, nous allons copier la connexion 2 dans les quatre emplacements.

3 Nous allons lancer BIMPROPAGERLINEAIRE.

4 **La ligne de commande affiche :**

Sélectionnez les solides de référence linéaires ou planaires qui forment la connexion. Le détail de la connexion sera copié dans des solides similaires. [Options de sélection (?)] :

Au moins un doit être linéaire.

Sélectionnez le poteau et la poutre qui sont reliés par le montant diagonal, et appuyez sur **Entrée**.

5 **La ligne de commande affiche :**

Facultatif. Sélectionnez les objets de détail (solides, références de bloc, faces, arêtes,...) à copier comme partie de la connexion. [Options de sélection (?)] :

Sélectionnez le montant diagonal, puis appuyez sur **Entrée**. Un volume de détail est créé qui englobe complètement le montant diagonal et les parties du poteau et de la poutre.

6 **La ligne de commande affiche :**

Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter ? [oui, copier en tant que bloc/oui, copie simple/Non/Accentuer d'abord/Enregistrer le détail/Enregistrer le détail dans la bibliothèque] <oui, copier en tant que bloc> :

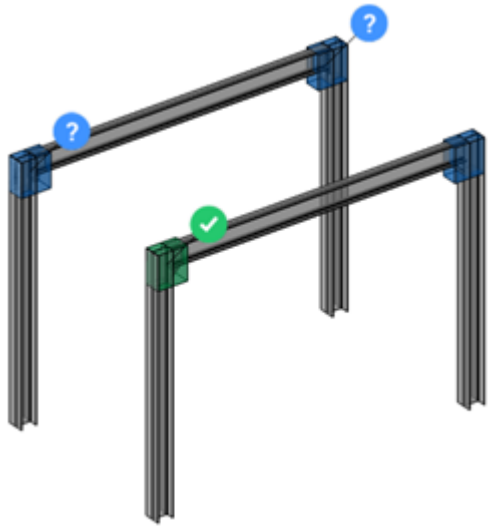
Vous pouvez choisir de propager ce détail en tant que bloc pour réduire la taille et faciliter la gestion du fichier, ou en tant que copie. L'accentuation du détail n'est pas nécessaire dans ce cas. Pour plus d'informations sur l'accentuation, lisez l'article Propager. En choisissant **Non**, vous quittez la commande.

Appuyez sur **Entrée** pour accepter.

7 BIMPROPAGERLINEAIRE scanne maintenant l'ensemble du dessin à la recherche d'emplacements similaires. Lorsque cela est fait, la vue est dézoomée pour montrer tous les emplacements correspondants. Chaque suggestion est mise en surbrillance et un widget s'affiche :

8 **La ligne de commande affiche :**

Acceptez ou refusez les suggestions en cliquant sur la coche. Ensuite [Appliquer/Annuler] <appliquer> :



Une coche verte signifie que la suggestion sera appliquée. Un point d'interrogation signifie que la suggestion ne sera pas appliquée pour l'une des nombreuses raisons possibles. Le survol du widget révélera plus d'informations. Dans ce cas, il indique : **Détails existants détectés. La suggestion ne sera pas appliquée. Cliquez pour modifier.** Nous voulons remplacer la connexion boulonnée par ce montant diagonal, c'est pourquoi nous cliquons sur les deux widgets bleus pour qu'ils deviennent des coches vertes.

9 Si nous appuyons maintenant sur la touche **Entrée**, toutes les connexions doivent être remplacées par le montant diagonal.

27.5 Propager motif

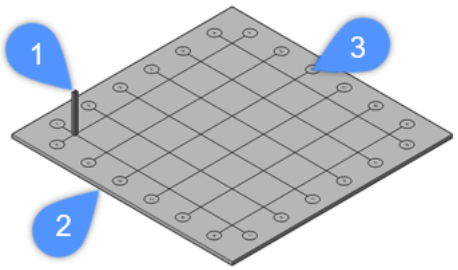
27.5.1 Commandes

BIMPROPAGERMOTIF

27.5.2 Procédure : Propager des poteaux au-dessus d'une dalle

1 Considérons la situation suivante : un poteau (1) est placé sur une dalle (2). Il y a également une grille dessinée sur le dessus de cette dalle (3).

1



2 Nous voulons placer ce poteau sur des intersections d'axes spécifiques. Nous pouvons copier manuellement le poteau, mais Propager nous permet de le faire plus rapidement.

3 Lançons BIMPROPAGERMOTIF.

4 **La ligne de commande affiche :**

Sélectionnez le solide planaire auquel le détail est lié. Le détail sera copié sur des solides similaires. [Options de sélection (?)] :

Sélectionnez la dalle, puis appuyez sur **Entrée**.

5 **La ligne de commande affiche :**

Sélectionnez les objets de détail (solides, références de bloc, faces, arêtes,...) à copier. [Options de sélection (?)] :

Sélectionnez le poteau, puis appuyez sur **Entrée**.

6 Aucun volume de détail calculé.

7 **La ligne de commande affiche :**

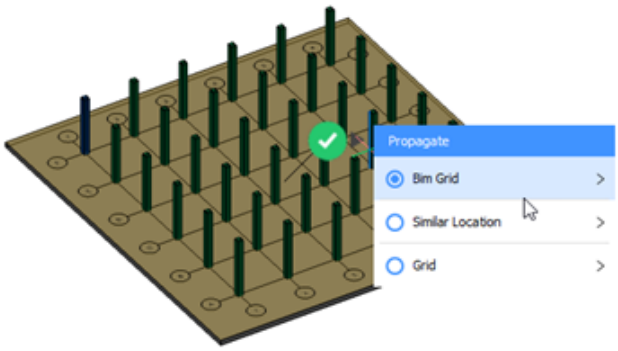
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter ? [oui, copier en tant que bloc/oui, copie simple/Non/Accentuer d'abord/Enregistrer le détail/Enregistrer le détail dans le bibliothèque] <oui, copier en tant que bloc> :

L'accentuation du détail n'est pas nécessaire dans ce cas. Pour plus d'informations sur l'accentuation, lisez l'article sur Propager. En choisissant **Non**, vous quittez la commande.

Appuyez sur **Entrée** pour accepter.

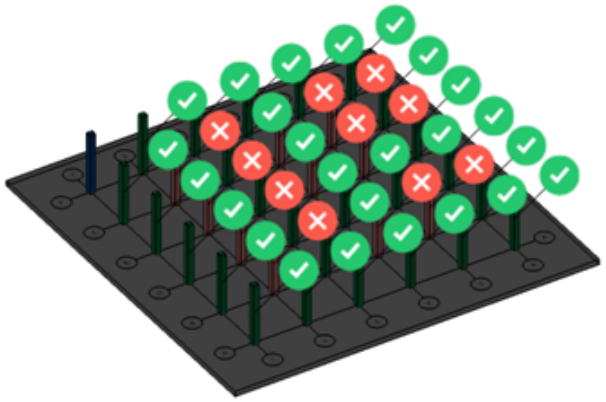
8 Un widget apparaît. En survolant ce widget, un menu déroulant proposant plusieurs options apparaît :

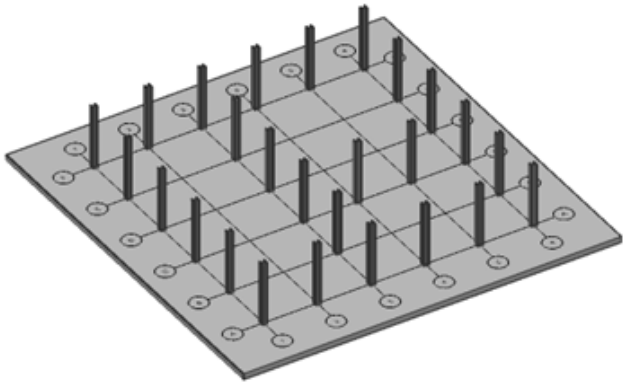
9



- **Grille Bim** : c'est la grille qui a été dessinée sur la dalle. Choisissez cette option et appuyez sur Entrée copiera ce poteau dans chaque intersection d'axe de cette grille.
- **Emplacement similaire** : le poteau sera copié à des emplacements similaires sur cette dalle ; dans ce cas, les quatre coins de la dalle seront copiés.
- **Grille** : vous pouvez ainsi créer votre propre grille de poteaux sur cette dalle. Vous pouvez ajouter ou supprimer des rangées et des colonnes. Ces rangées et colonnes seront toujours espacées de manière uniforme.

10 Nous choisirons l'option **Grille de la BIM**. Cliquez dessus pour développer davantage le menu ; nous avons maintenant la possibilité **Éclater**. Cela créera un widget distinct pour chaque instance de cette colonne, vous donnant plus de contrôle sur les suggestions que vous souhaitez appliquer (dans ce cas, quelle intersection d'axe vous souhaitez placer un poteau). Nous pouvons désormais désactiver manuellement les suggestions :





27.6 Propager arêtes

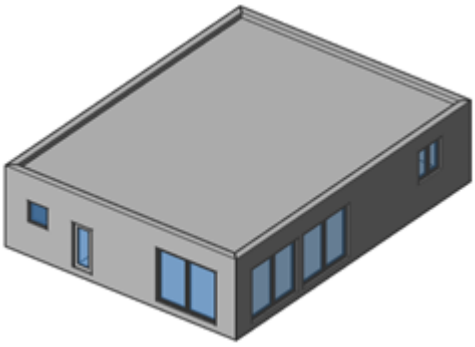
27.6.1 Commandes

BIMPROPAGERARETES

27.6.2 Procédure : propagation d'un couvre-mur

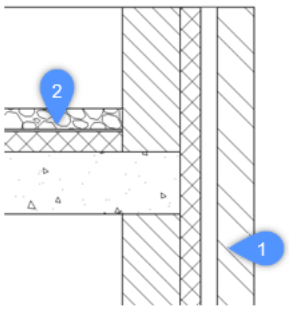
1 Pensez à la situation suivante d'un bâtiment d'un étage avec un toit plat.

1



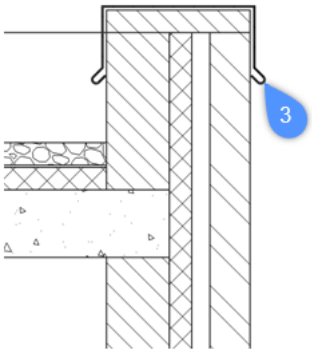
2 Créons un plan de coupe vertical pour couper notre bâtiment et voir où le mur (1) et la dalle de toit (2) se réunissent.

3

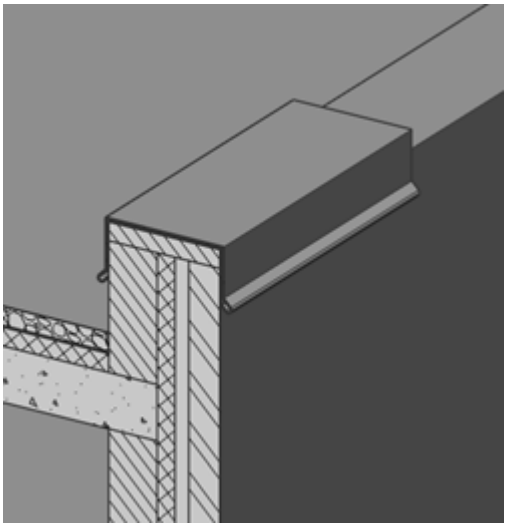


4 Nous voulons créer une couverture (3) au-dessus de ce mur pour obtenir le résultat suivant :

5



Nous pouvons commencer par créer cela localement sur un mur, soit en utilisant des outils de modélisation directe, soit en insérant un bloc à partir d'un autre endroit et en l'explosant. Dans notre section, il peut ressembler à ceci :



6 Nous pouvons maintenant utiliser la commande BIMPROPAGER pour copier ce détail à tous les endroits concernés. Désactivez la section et lancez la commande BIMPROPAGERARETES.

7 **La ligne de commande affiche :**

« Sélectionnez un solide planaire de référence avec une arête reliée au détail. [Options de sélection (?)] : » Le détail sera copié sur les arêtes de solides similaires.

Sélectionnez le mur sur lequel le couvre-mur a été modélisé, puis appuyez sur **Entrée.**

8 **La ligne de commande affiche :**

« Sélectionnez les objets de détail à copier. [Options de sélection (?)] : » Il doit s'agir de solides ou de faces qui sont parallèles à une arête du solide de référence.

Sélectionnez les objets qui composent la limite, puis appuyez sur **Entrée**.

9 **La ligne de commande affiche :**

Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter ? [Oui/Non/Non/ Accentuer d'abord/Enregistrer le détail/Enregistrer le détail dans la bibliothèque] <Oui> :

L'accentuation du détail n'est pas nécessaire dans ce cas. Pour plus d'informations sur l'accentuation, lisez l'article Propager. En choisissant **Non**, vous quittez la commande. Appuyez sur **Entrée** pour accepter.

10 **La ligne de commande affiche :**

Propager seulement aux arêtes avec une orientation similaire ? [Oui/Non] <Oui>

En choisissant **Oui**, vous n'appliquerez ce détail qu'aux arêtes ayant une orientation similaire, dans ce cas les arêtes murales qui pointent vers le haut. Appuyez sur **Entrée** pour accepter.

11 **La ligne de commande affiche :**

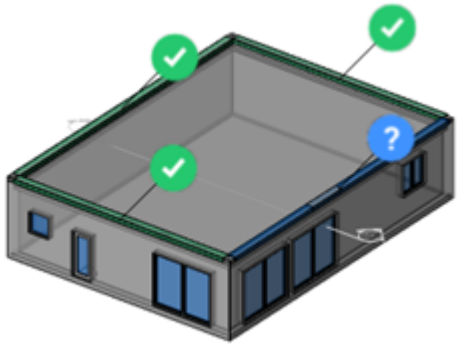
Choisissez l'emplacement du détail par rapport à l'arête : [Solide de référence extérieur/Solide de référence intérieur] < Solide de référence extérieure> :

Cette option contrôle si le détail sera placé à l'intérieur ou à l'extérieur (au-dessus) des solides de base. Lorsqu'il est placé à l'intérieur, le détail est soustrait des solides de base.

12 BIMPROPAGERARETES scanne maintenant l'ensemble du dessin à la recherche de structures similaires. Lorsque cela est fait, la vue est dézoomée pour montrer toutes les structures possibles. Chaque suggestion est mise en surbrillance et un widget s'affiche :

13 **La ligne de commande affiche :**

Acceptez ou refusez les suggestions en cliquant sur la coche. Puis choisissez : [Appliquer/Annuler] <Appliquer> :



Une coche verte signifie que la suggestion sera appliquée. Un point d'interrogation signifie que la suggestion ne sera pas appliquée pour l'une des nombreuses raisons possibles. Le survol du

widget révélera plus d'informations. Dans ce cas, il indique : **Emplacement du détail original. Cliquez pour remplacer le détail d'origine par l'extrusion adaptée.** Comme nous avons modélisé la plinthe uniquement localement, nous devons remplacer le détail original par une extrusion adaptée afin qu'elle couvre toute la longueur du mur. En cliquant sur le widget, vous le transformerez en une coche verte.

14 Appuyez sur **Entrée** pour terminer la commande.

Maintenant, les quatre murs ont ce couvre-mur et les connexions d'angle sont créées automatiquement.

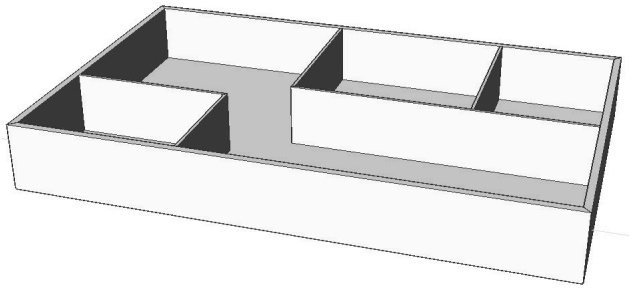
27.7 Propager coin

27.7.1 Commandes

BIMPROPAGERCOIN

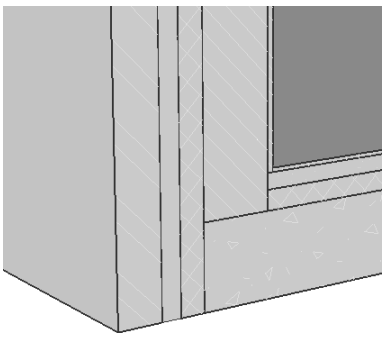
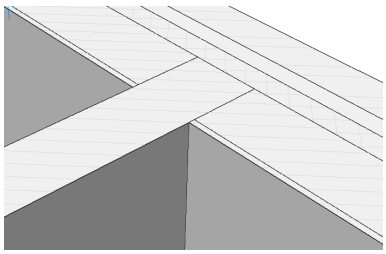
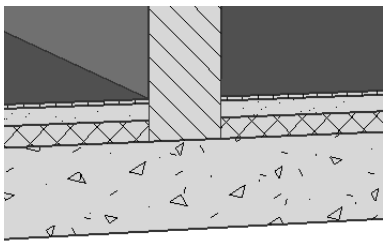
27.7.2 Pose des bases

Dans cet exemple, les 4 murs extérieurs, 5 murs intérieurs et la dalle de sol ont déjà été affectés à une composition.

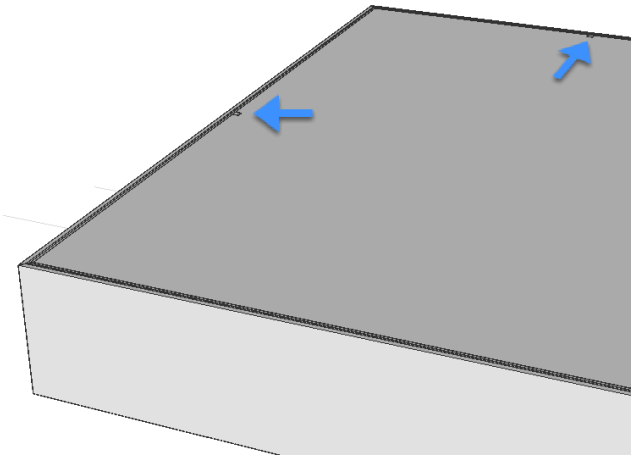


Tout d'abord, vous devez connecter les 3 types de connexions planaires séparément. Pour une explication détaillée de la procédure à suivre, lisez l'article Propager planaire.

Vous devez maintenant disposer des connexions suivantes :

		
Mur extérieur - Dalle d'étage	Mur extérieur - Mur intérieur	Mur intérieur - Dalle de sol

Les nœuds où le mur extérieur, le mur intérieur et la dalle de sol se rencontrent ne peuvent pas être propagés correctement à l'aide de BIMPROPAGERPLANAIRE. Utilisez plutôt BIMPROPAGERCOIN. BIMPROPAGERCOIN peut propager des détails connectés à trois solides de base planaires (c.-à-d. les coins).



27.7.3 Propager coin

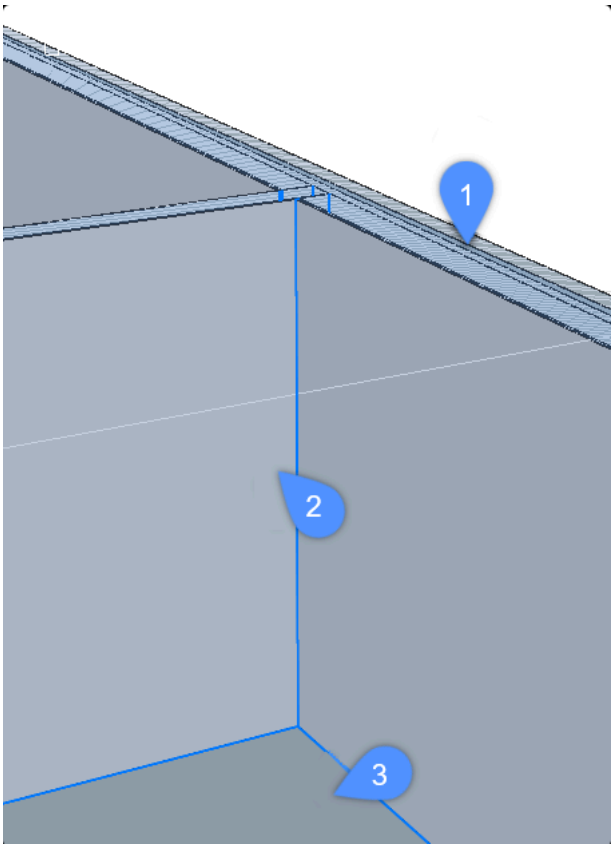
1 Lancez BIMPROPAGERCOIN.

1 **La ligne de commande affiche :**

« Sélectionnez au moins trois solides planaires qui forment un coin 3D. [Options de sélection (?)] : » Le détail sera copié dans des coins similaires.

2 Sélectionnez le mur extérieur (1), le mur intérieur (2) et la dalle d'étage (3).

3 Appuyez sur **Entrée** pour accepter.



La ligne de commande affiche :

Facultatif. Sélectionnez les objets de détail (solides, références de bloc, faces, arêtes,...) à copier comme partie du détail de coin. [Options de sélection (?)] :

Si vous avez des solides supplémentaires dans vos détails, c'est-à-dire un bloc isolant, vous pouvez sélectionner cette option comme un objet de détail supplémentaire et il sera copié dans les autres nœuds lors de l'utilisation de BIMPROPAGERCOIN.

4 Appuyez sur **Entrée** lorsque vous êtes prêt.

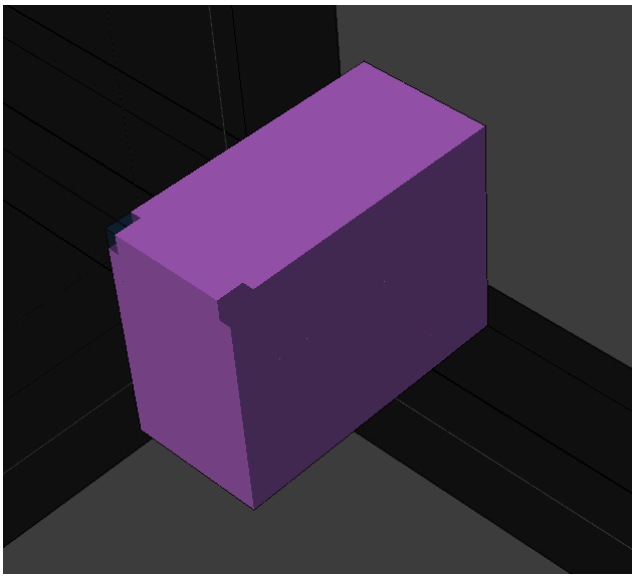
Remarque : Si vous n'avez pas de détails supplémentaires, appuyez simplement sur **Entrée** pour continuer.

5 Le volume qui sera propagé est encapsulé dans une boîte violette.

6 **La ligne de commande affiche :**

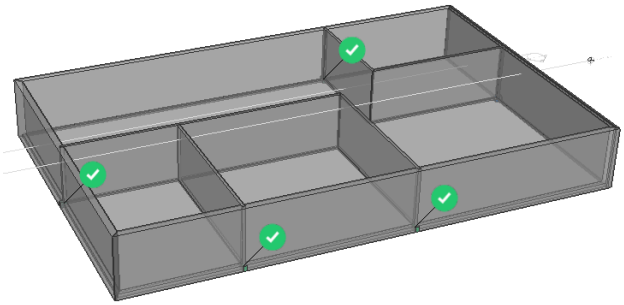
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter ? [Oui/Non/Non/ Accentuer d'abord/Enregistrer le détail/Enregistrer le détail dans la Bibliothèque] <Oui> :

7 Appuyez sur **Entrée** pour accepter.



Remarque : BIMPROPAGERCOIN affiche un volume 3D au lieu d'une coupe 2D.

8 BIMPROPAGERCOIN scanne maintenant l'ensemble du dessin à la recherche de structures spatiales similaires. Lorsque cela est fait, la vue est dézoomée pour montrer toutes les structures correspondantes. Chaque suggestion est mise en surbrillance et un widget s'affiche : une coche verte signifie que cette suggestion sera appliquée en appuyant sur **Entrée**.



La ligne de commande affiche : Choisissez l'action suivante [Appliquer tout/Annuler] <Appliquer tout> :

9 Appuyez sur **Entrée** pour terminer la commande.

Les nœuds dans lesquels le mur extérieur, le mur intérieur et la dalle de sol doivent maintenant être propagés correctement.

27.8 Paramétrage des détails

27.8.1 Commandes

BIMPARAMETRERDETAIL

27.8.2 BIMPARAMETRERDETAIL

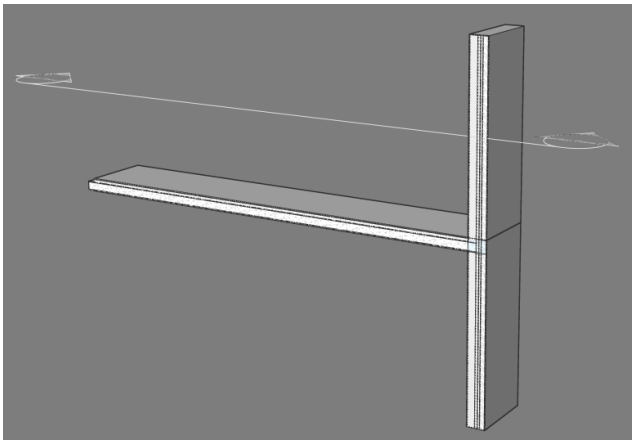
Utilisez la commande BIMPARAMETRERDETAIL pour générer automatiquement des paramètres pour un détail enregistré. Des paramètres standard tels que des angles, des décalages dans différentes directions et des paramètres de tolérance sont créés. Ces paramètres signifient que vous pouvez propager des détails à des situations cibles similaires à l'exemple ci-dessous.

Les paramètres générés automatiquement forment un cadre qui peut contrôler la position et la forme des solides de référence. Vous pouvez étendre cette structure en ajoutant des contraintes personnalisées. Vous pouvez évaluer l'effet de ces modifications en animant les paramètres du **Navigateur mécanique**. Vous pouvez ajouter des contraintes personnalisées pour relier des objets de détail aux solides de référence et les uns aux autres. Vous pouvez également utiliser les paramètres de structure dans l'expression de ces contraintes.

27.8.3 Paramétrer et modifier un détail de connexion mur-dalle

1 Pour ouvrir le fichier DWG du détail que vous souhaitez paramétrer, cliquez sur le détail dans le panneau **Détails**. La boîte de dialogue **Vue détail** s'affiche.

2 Cliquez sur **Paramétrer**, ou cliquez sur **Ouvrir** et exécutez BIMPARAMETRERDETAIL. Le fichier .dwg détaillé s'ouvrira et le détail sera paramétré.



3 Ouvrez le **Navigateur mécanique**.

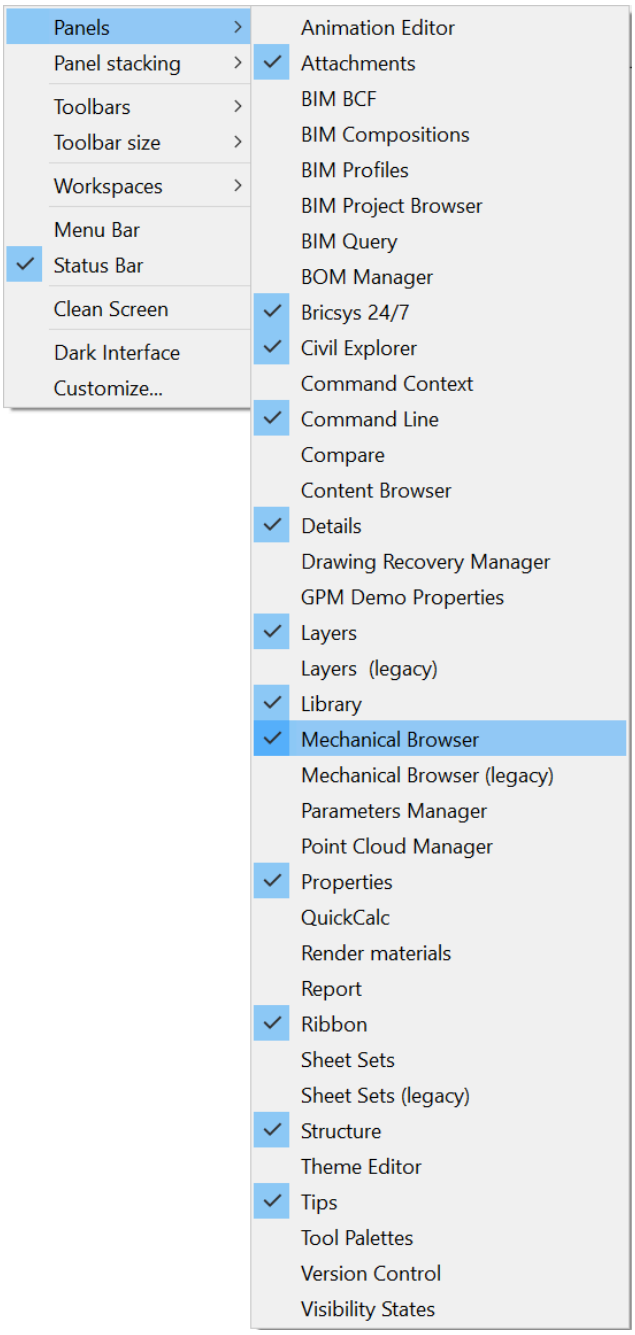
4 Cliquez sur le bouton **Navigateur mécanique** dans la palette d'outils.



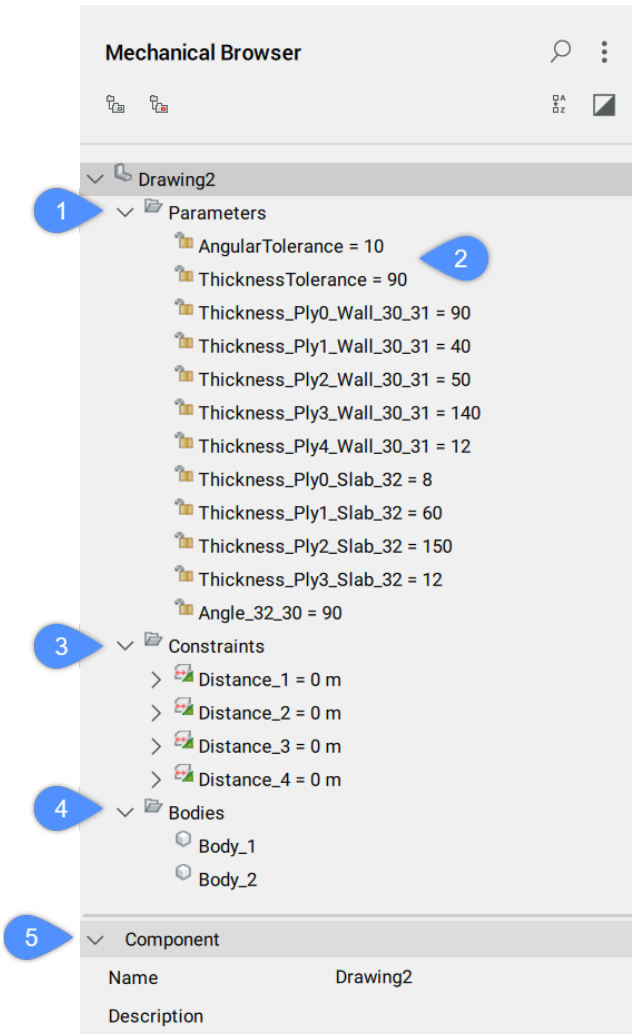
5 Si le bouton **Navigateur mécanique** n'est pas encore visible, déplacez le curseur vers la barre d'outils ou le panneau de ruban et cliquez avec le bouton droit. Un menu contextuel s'affiche.

Développez l'option **Panneaux**.

Sélectionnez **Navigateur mécanique** dans le menu contextuel.

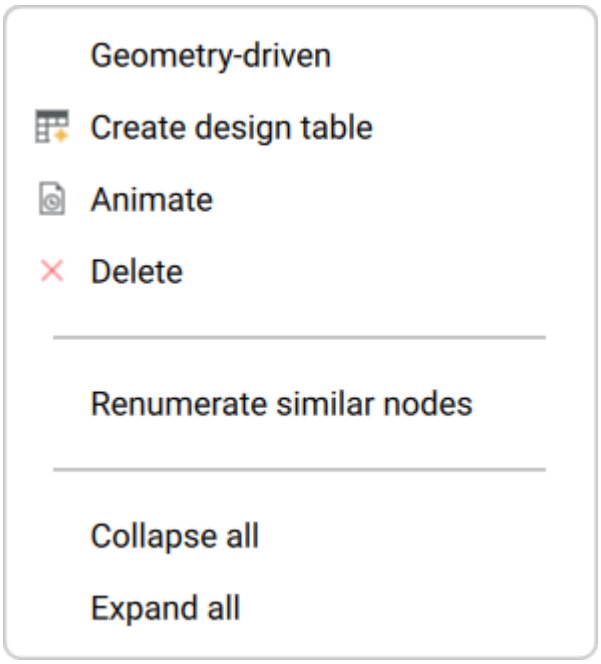


6 Une fois que vous avez cliqué sur le bouton **Navigateur mécanique**, le **Navigateur mécanique** s'affiche :



Remarque : Vous pouvez également utiliser la commande OUVRIRNAVMECA.

Paramètres (1) : cliquez avec le bouton droit de la souris sur un paramètre pour ouvrir un menu contextuel :



- **Basé sur la géométrie** : si cette option est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.
- **Créer une table de conception** : crée une table de conception pour générer des paramètres de bloc paramétrique.
- **Animer** : anime les modèles au moyen de paramètres.
- **Supprimer** : supprime le profil sélectionné.
- **Renuméroter les nœuds similaires** : renumérote tous les nœuds du même type et du même niveau.
- **Tout réduire** : réduire l'ensemble du **Navigateur mécanique**.
- **Tout développer** : développez l'ensemble du **Navigateur mécanique**.

Paramètres de tolérance (2) : affiche la variation maximale et minimale d'un angle, d'une épaisseur ou d'une dimension par rapport à la valeur originale du paramètre.

Contraintes (3) : contient les contraintes que vous pouvez supprimer, modifier ou ajouter.

Remarque : Certaines contraintes par défaut sont générées qui lient le volume de détail et les objets de détail aux solides de référence. Vous pouvez les supprimer et les remplacer par d'autres contraintes.

Corps (4) : affiche les corps du modèle.

Composant (5) : affiche les propriétés du fichier détaillé.

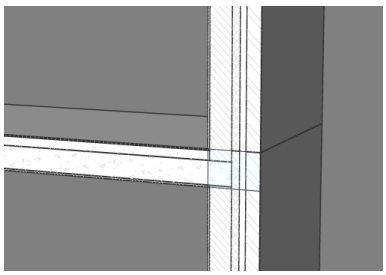
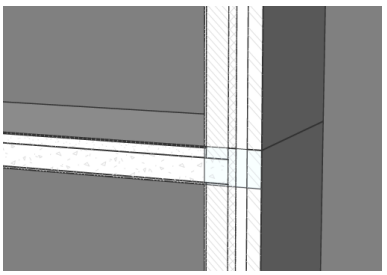
7 Modifiez les paramètres.

8 Les paramètres qui ont été générés ont des valeurs spécifiques pour s'assurer que le détail est exactement tel qu'il a été créé. Si vous modifiez ces valeurs, les détails changeront.

Par exemple :

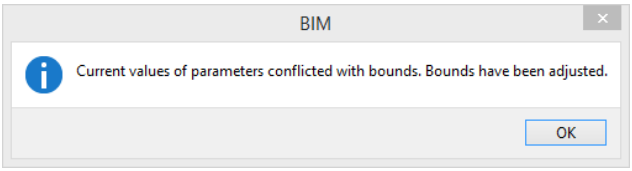
- Modifiez le paramètre **Thickness_Ply1_Wall_30_31** de 40 à 70 (dans le champ **Expression**). Le

nouveau détail est visiblement différent dans l'espace modèle :

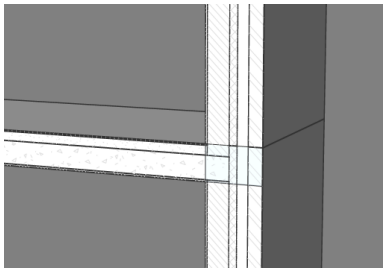
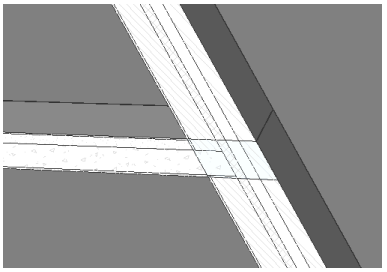
Avant	Après
	

- Modifiez le paramètre **Angle_32_30** de 90 à 120. Le nouvel angle entre le mur et la dalle est différent dans l'espace modèle.

  Un avertissement apparaît :



  Cela est dû au fait que le paramètre **Tolérance angulaire** a été défini sur 10. Le nouveau paramètre **AngularTolerance** passe automatiquement à 30 car vous avez modifié le paramètre **Angle_30_31** de 30 degrés.
- Cliquez sur **OK**.

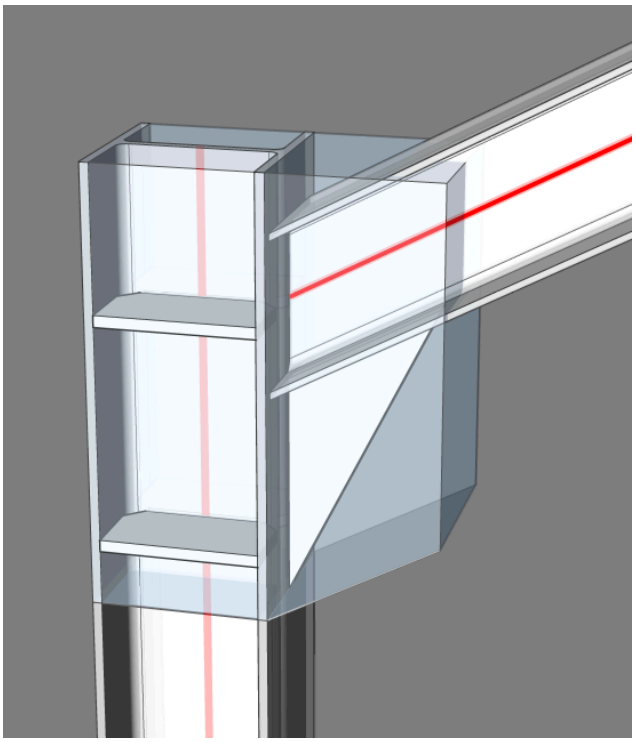
Avant	Après
	

27.8.4 Paramétrer et modifier une connexion en acier de construction

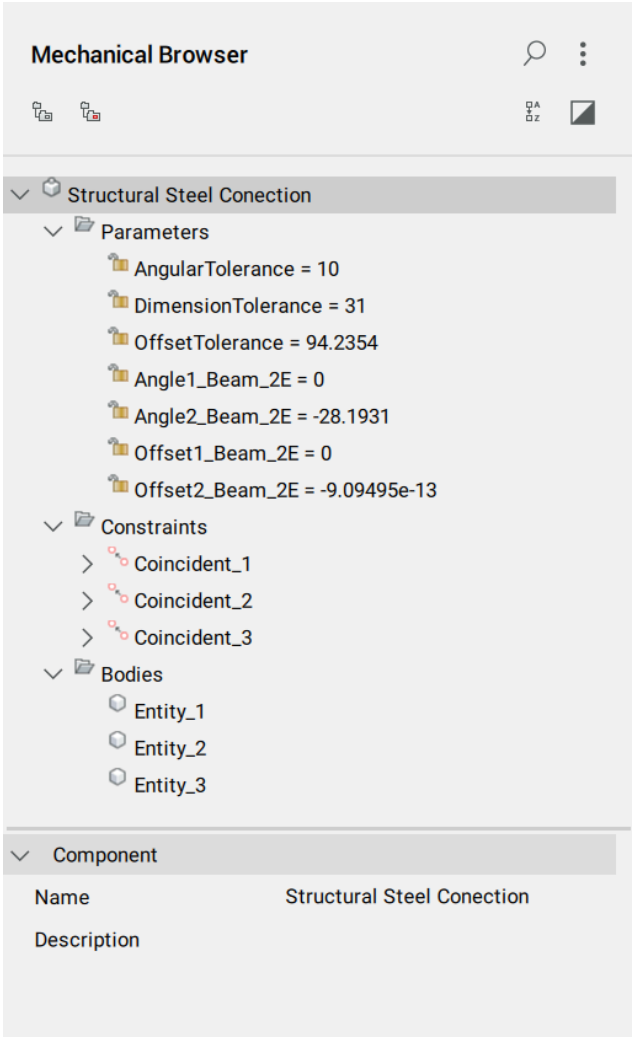
1 Pour ouvrir le fichier DWG du détail que vous souhaitez paramétrer, cliquez sur le détail dans le panneau **Détails**. La boîte de dialogue **Vue détail** s'affiche.

2 Cliquez sur **Paramétrer**, ou cliquez sur **Ouvrir** et exécutez BIMPARAMETRERDETAIL.

Le fichier .dwg détaillé s'ouvrira et le détail sera paramétré.



3 Ouvrez le **Navigateur mécanique** :



Remarque : Pour les connexions entre des solides de référence linéaires, seuls les paramètres de structure sont générés automatiquement. Vous devez ajouter manuellement des contraintes pour spécifier le comportement des objets de détail par rapport aux solides de référence. Dans cet exemple, trois contraintes de coïncidence ont été ajoutées manuellement : deux pour s'assurer que les plans de connexion de la plaque d'acier triangulaire maintiennent une coïncidence avec les tôles du poteau et de la poutre en acier, et une pour s'assurer que la coupe finale de la poutre maintient coïncide avec la tôle du poteau. Vous pouvez ajouter des contraintes de coïncidence avant ou après l'outil paramétrage. Si vous ajoutez les contraintes de coïncidence après, vous pouvez voir comment les solides de référence changent avec de nouveaux paramètres. Cela permet de déterminer clairement quelles contraintes doivent être ajoutées pour que tous les objets de détail se déplacent correctement.

4 Modifiez les paramètres.

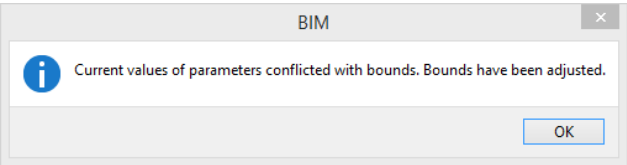
5 Les paramètres générés ont des valeurs spécifiques qui garantissent que le détail ressemble exactement à ce qu'il a été créé. Si vous modifiez ces valeurs, les détails changeront.

Par exemple :

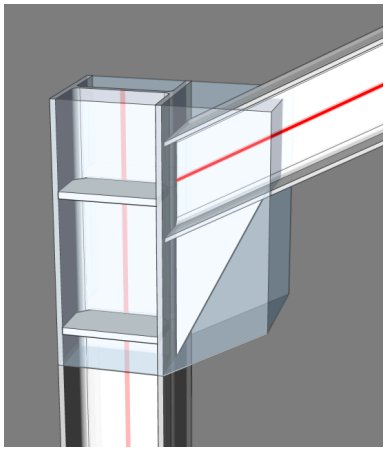
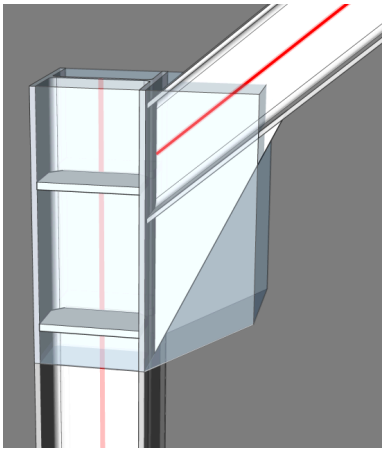
- Modifiez la **Angle2_Beam_2E** de -28.1931013282 à -40. Le poteau et la poutrelle changent

dans l'espace modèle.

Un avertissement apparaît :

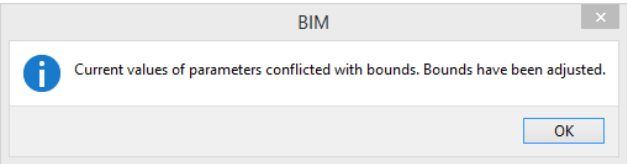


Cela est dû au fait que le paramètre **Tolérance angulaire** a été défini sur 10. Le paramètre **Tolérance angulaire** est automatiquement passé à 11,8069 car vous avez changé **Angle2_Beam_2E** de 11,8069 degrés. Cliquez sur **OK**.

Avant	Après
	

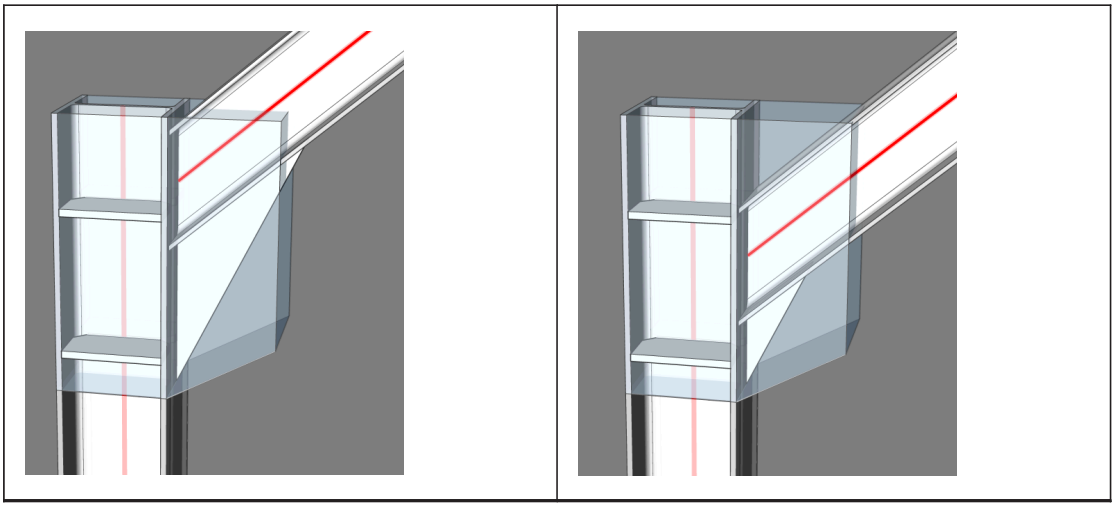
- Modifiez le **Offset1_Beam_2E** de 0 à 200. Vous voyez la poutre se déplacer de 200 mm vers le bas.

  Un avertissement apparaît :



  En effet, le paramètre **Tolérance de décalage** a été défini sur 31. Le paramètre **Tolérance de décalage** est automatiquement passé à 200 car vous avez modifié le paramètre **Offset1_Beam_2E** de 200 mm. Cliquez sur **OK**.

Avant	Après



27.8.5 Propager un détail dans un projet

Il existe différentes méthodes pour propager un détail :

- Avec le panneau **Détails** : propagez un détail du projet sur toutes les connexions similaires du projet.
- Avec la commande BIMPROPAGERDEPUISFICHIER : propagez un détail à partir d'un fichier.

La commande BIMPROPAGER donne moins de suggestions pour un détail qui n'est pas paramétré. Cela est dû au fait qu'un détail qui n'est pas paramétré a moins d'emplacements possibles.

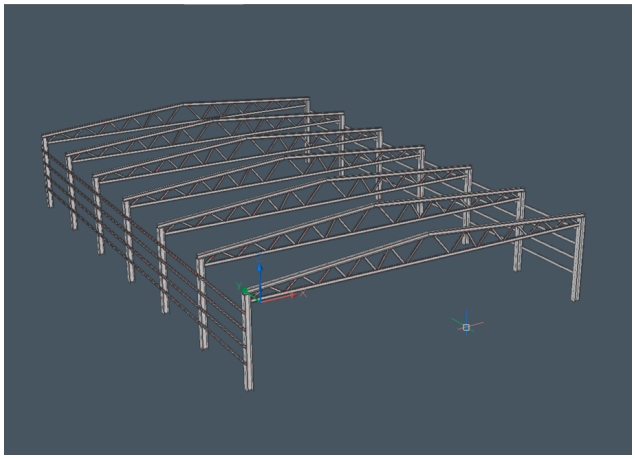
Par exemple : si un détail non paramétré d'une connexion mur-dalle est propagé, BricsCAD BIM ne sera pas en mesure de propager ce détail à une connexion mur-dalle lorsque la composition est différente ou qu'une couche spécifique dans le mur diffère de 10 mm de la couche correspondante dans le mur du détail original. Pour résoudre ce problème, paramétrez le détail.

La commande BIMPROPAGER peut adapter un détail avec des paramètres qui diffèrent des situations d'origine (par exemple : un autre coin, un profil plus petit, etc.). Vous pouvez décider dans quelle mesure les connexions peuvent différer de l'original avec les paramètres de tolérance.

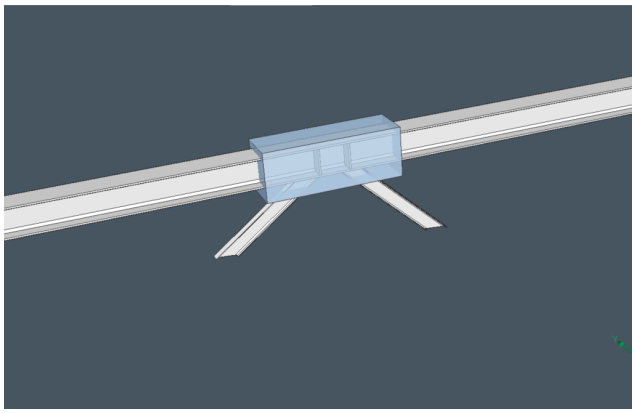
Différents paramètres de tolérance :

- **Angulaire** : définit la tolérance sur les paramètres d'angle du détail en degrés. Les angles dans la situation cible ne peuvent pas s'écarter plus que cette valeur de tolérance par rapport aux angles d'origine dans le détail.
- **Cotation** : définit la tolérance pour les cotes de profil des solides de référence linéaires dans le détail. Les largeurs et hauteurs de profil dans la situation cible ne peuvent pas s'écarter plus que cette tolérance par rapport aux largeurs et hauteurs d'origine dans les détails.
- **Décalage** : définit la tolérance pour les paramètres de décalage du détail. Les décalages dans la situation cible ne peuvent pas s'écarter plus que cette tolérance des décalages d'origine dans le détail.
- **Épaisseur** : définit la tolérance pour l'épaisseur totale des solides de référence planaire dans le détail. Les épaisseurs dans la situation cible ne peuvent pas s'écarter plus que cette tolérance des épaisseurs d'origine dans le détail.

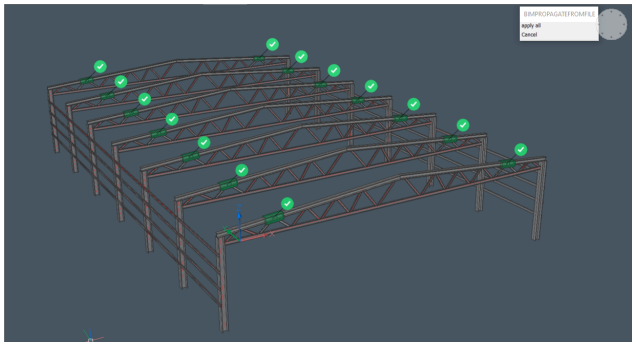
Dans le projet suivant, il y a beaucoup de connexions similaires présentes. Cependant, les angles des connexions varient et la poutre inférieure dans la ferme a une taille de profil différente de la poutre supérieure.



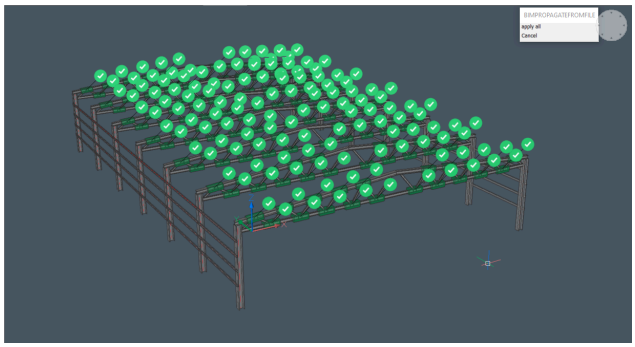
Propagez un détail dans le projet :

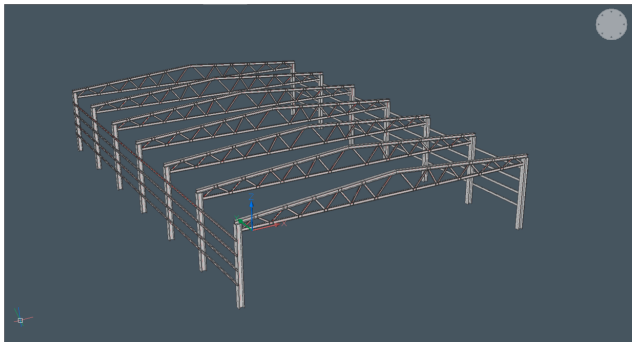


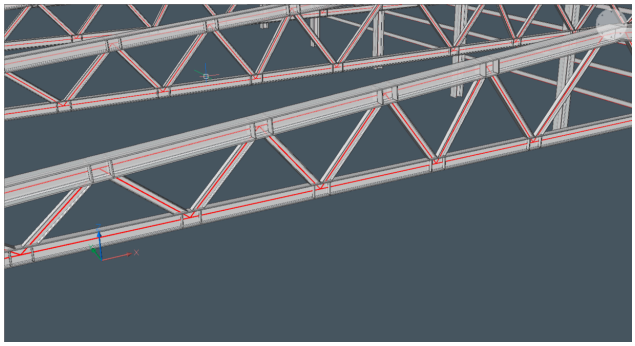
Le panneau **Navigateur mécanique** affiche les paramètres. Le paramètre **Tolérance angulaire** est défini sur 0 degré, le détail ne se propagera qu'aux connexions ayant exactement le même angle.



Définissez le paramètre **Tolérance angulaire** sur 45 degrés. Le détail se propage à toutes les connexions similaires. Cela est dû au fait qu'aucune des connexions ne dépasse la valeur de tolérance.







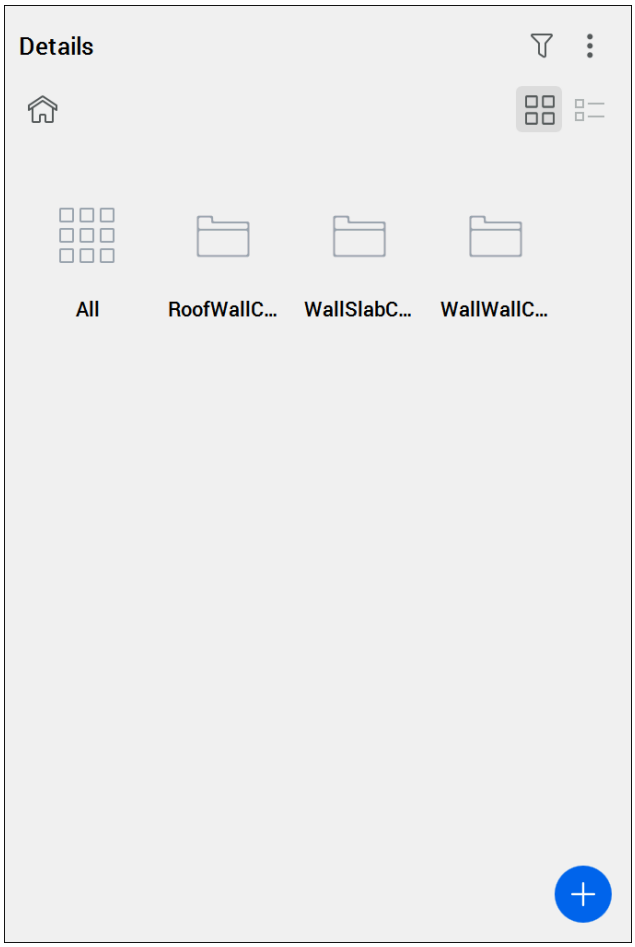
27.9 Utilisation du panneau Détails

27.9.1 Ouverture du panneau Détails

Pour ouvrir le panneau **Détails** :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUDETAILS.
- Faites un clic droit sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et sélectionnez **Panneaux** > **Détails**.

Le panneau **Détails** vous permet d'afficher, de gérer et de propager des détails.



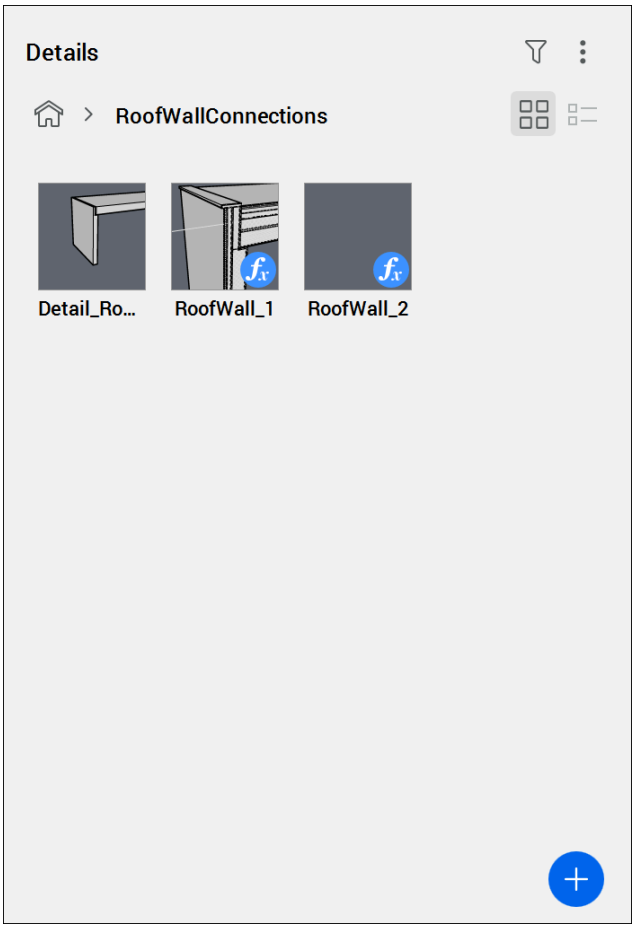
27.9.2 Création de détails

Pour créer un nouveau détail, utilisez la commande BIMCREERDETAIL ou cliquez sur le bouton **Créer un détail** ( ) dans le panneau **Détails**. Pour plus d'informations, voir l'article connexe **BIMCREERDETAIL (commande)**.

27.9.3 Visualisation d'un détail

1 Vous pouvez cliquer sur la catégorie du détail que vous voulez afficher. Les détails attribués à cette catégorie s'affichent.

1



2 Cliquez sur le détail que vous souhaitez afficher. La boîte de dialogue **Afficher le détail** s'ouvre.

27.9.4 Gestion des étiquettes détaillées

1 Dans le panneau **Détails**, cliquez sur le détail que vous souhaitez ajuster.

La boîte de dialogue **Afficher le détail** s'ouvre.

2 La catégorie **Étiquettes générales** permet de gérer les étiquettes générales et les étiquettes définies par l'utilisateur.

3 Cliquez sur le bouton bleu + pour ajouter une nouvelle étiquette.

4 Saisissez un nom pour la nouvelle étiquette, puis appuyez sur Entrée.

5 La nouvelle étiquette est ajoutée à la catégorie **Étiquettes générales** (en orange).

6 Répétez les étapes 2 à 4 pour ajouter d'autres étiquettes.

7 Allez dans la catégorie **Étiquettes de référence des solides** pour gérer les étiquettes de référence des solides.

8 Cliquez sur le bouton X en regard du nom d'une étiquette pour la supprimer.

9 ***Remarque :*** Les étiquettes de référence de solide sont générées automatiquement. Vous pouvez donc uniquement supprimer ces étiquettes, vous ne pouvez pas en ajouter de nouvelles.

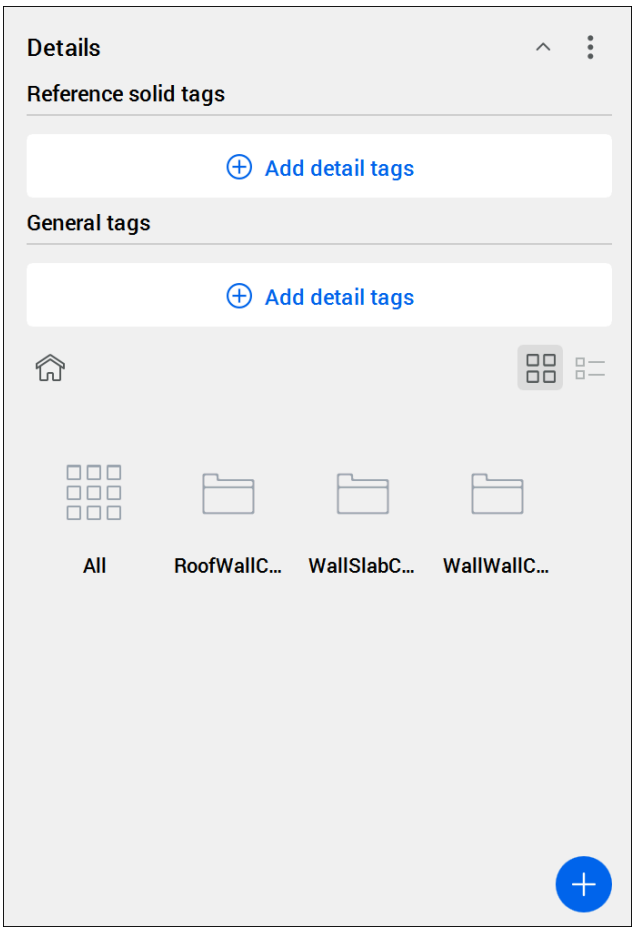
10 Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer les modifications.

La boîte de dialogue **Afficher le détail** se ferme.

27.9.5 Recherche de détails avec des étiquettes

Vous pouvez utiliser des étiquettes pour rechercher un détail spécifique dans la bibliothèque de détails.

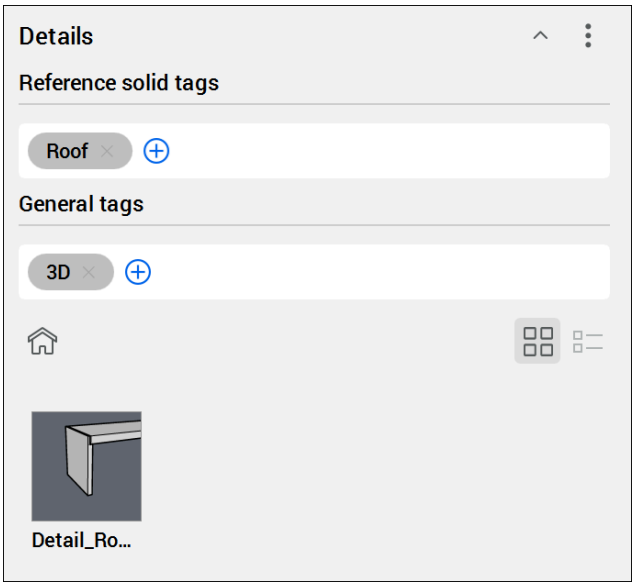
1 Cliquez sur l'icône de filtre ( ) pour ouvrir les options de filtre.



2 Cliquez sur l'option **Ajouter des étiquettes détaillées** et sélectionnez une étiquette dans la liste déroulante.

L'étiquette sélectionnée est ajoutée comme filtre.

Remarque : Vous pouvez ajouter une ou plusieurs étiquettes à la fois pour filtrer vos résultats.



3 (Facultatif) Cliquez sur le bouton de fermeture (X) à côté d'un filtre pour le supprimer.

27.9.6 Édition d'un fichier DWG de détail

1 Cliquez sur le détail que vous souhaitez modifier.

1 La boîte de dialogue **Afficher le détail** s'ouvre.

2 Cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

Le fichier DWG du détail s'ouvre dans un onglet de dessin séparé.

3 Apportez les ajustements nécessaires aux détails.

4 Enregistrez le fichier DWG de détail.

5 Le détail est mis à jour dans le panneau **Détails**.

Remarque : Les détails existants dans le dessin ne sont pas mis à jour automatiquement. Pour remplacer les détails existants par le nouveau, suivez les étapes ci-dessous pour propager un détail.

27.9.7 Propagation d'un détail

Vous pouvez propager un détail à toutes les connexions similaires de votre projet.

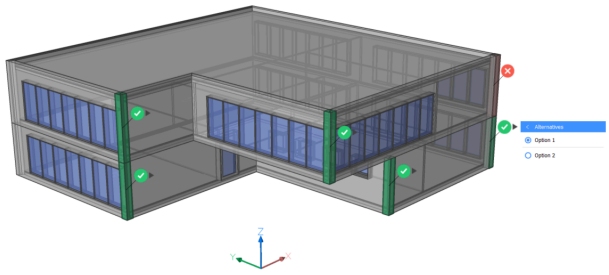
1 Cliquez sur un détail dans la bibliothèque.

1 La boîte de dialogue **Afficher le détail** s'affiche.

2 Cliquez sur **Propager**.

3
- Pour appliquer toutes les suggestions, appuyez sur Entrée.
- Pour rejeter une suggestion, cliquez sur la coche. Une croix rouge remplace la coche. Cliquez à nouveau sur l'icône pour accepter la suggestion.
- S'il existe plusieurs alternatives, celles-ci s'affichent lorsque vous passez la souris sur la coche. Sélectionnez l'option souhaitée.

4 Appuyez sur Entrée pour accepter toutes les suggestions cochées.



Vous pouvez également propager un détail dans votre projet à l'aide de la commande BIMPROPAGERDEPUISFICHIER. Cette commande vous permet de propager des fichiers de détails qui ne se trouvent pas dans la bibliothèque. Pour plus d'informations, voir l'article connexe **BIMPROPAGERDEPUISFICHIER (commande)**.

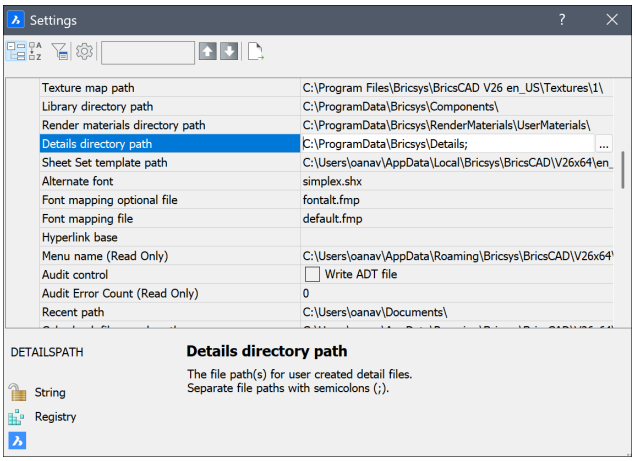
27.9.8 Enregistrement et partage de détails

Vous pouvez enregistrer les détails sous forme de fichier DWG et partager le dossier ou la bibliothèque des détails.

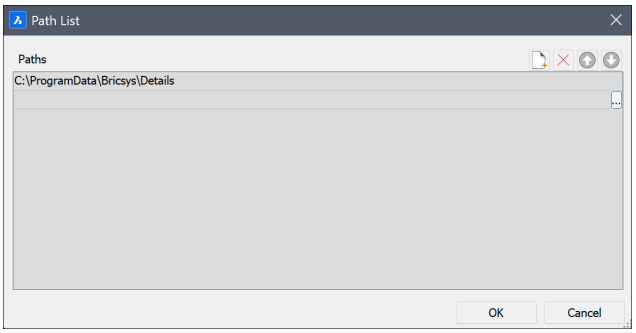
Enregistrez les dessins détaillés à l'emplacement correct pour les afficher dans le panneau **Détails**. Tous les détails que vous avez créés sont automatiquement enregistrés dans le dossier (et ses sous-dossiers) défini par la variable système DETAILSPATH. Par défaut, il s'agit de *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.

Modification du chemin d'accès aux détails

1 Définissez la variable système DETAILSPATH. Allez dans le panneau **Détails** et sélectionnez **Menu** > **Gérer les bibliothèques** pour ouvrir rapidement la boîte de dialogue **Paramètres**.



2 Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Liste des chemins**. Vous pouvez ici modifier l'emplacement ou créer des chemins d'accès supplémentaires.



3 Pour ajouter un chemin d'accès à la bibliothèque **Détails**, cliquez sur l'icône Nouveau ( ), puis sur le bouton Parcourir ( ) de la nouvelle ligne.

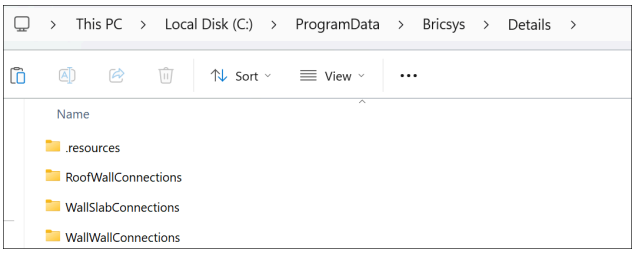
Pour supprimer un chemin, sélectionnez-le, puis cliquez sur l'icône Supprimer ( ).

Partage d'un dossier

1 Allez dans l'Explorateur de fichiers de votre ordinateur et suivez le chemin d'accès au dossier « details ».

1 Si vous n'avez pas encore créé de détails, ce dossier contient uniquement le dossier **.resources**.

Si vous avez créé des détails, vous trouverez ici les mêmes dossiers que dans le panneau **Détails**.



2 Copiez le dossier que vous souhaitez partager et transformez-le en fichier ZIP. Vous pouvez partager ce fichier ZIP avec d'autres personnes.

Réception d'un dossier

Si vous recevez un fichier ZIP, vous devez le décompresser et copier les dossiers contenant les détails dans le dossier *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.

Remarque : Veillez à ce que les détails soient enregistrés dans un dossier placé dans le dossier **Détails**. Si vous placez les fichiers DWG directement dans le dossier **Détails**, ils n'apparaîtront pas dans le panneau **Détails**.

Chargement des nouveaux détails dans le panneau de la bibliothèque

Pour charger les nouveaux détails dans votre panneau de bibliothèque, allez dans le panneau **Détails** et sélectionnez **Menu** > **Générer des miniatures**.

Les nouveaux dossiers détaillés apparaissent dans le panneau **Détails**.

27.10 Intégration Rhino/Grasshopper

27.10.1 À propos

Rhinoceros3D est un modeleur 3D développé par Robert McNeel & Associates de Seattle, Washington, États-Unis. Rhino est utilisé pour créer, éditer, analyser, documenter, rendre, animer et convertir des NURBS (courbes, surfaces, solides, nuages de points et maillages polygonaux).

Grasshopper est un environnement de programmation visuelle qui s'exécute dans l'application de conception assistée par ordinateur en Rhinoceros 3D. Elle est étroitement intégrée aux outils de modélisation 3D de Rhino.

27.10.2 Installation de la connexion Rhino/Grasshopper

1 Téléchargez Rhino ici.

Remarque : Les utilisateurs peuvent utiliser la connexion Rhino/Grasshopper dans BricsCAD avec des clés de licence d'évaluation de la version actuelle de BricsCAD BIM et de Rhino 7 ou Rhino 8. Depuis la publication de BricsCAD V21, les clés des anciennes versions de Rhino ne fonctionneront pas pour cette intégration.

2 Téléchargez la connexion Grasshopper-BricsCAD à partir du Catalogue d'applications BricsCAD. Le programme d'installation copie tous les fichiers nécessaires dans le dossier *Program Files\Bricsys \Grasshopper-BricsCAD Connection*.

Remarque : La connexion Grasshopper-BricsCAD actuellement disponible dans la boutique d'applications fonctionnera dans les versions actuelles de BricsCAD Pro, BIM, Mechanical ou Ultimate.

Remarque : La connexion Grasshopper-BricsCAD fonctionne avec Pro, Mechanical, BIM et Ultimate pour créer de la géométrie. Cependant, la fonctionnalité spécifique au BIM (ajout de classification, de structures spatiales, de profils, de propriétés, d'exportation IFC) ne fonctionnera qu'avec une licence BricsCAD BIM ou Ultimate.

3 Redémarrez BricsCAD.

4 Pour lancer Grasshopper ou Rhino, ouvrez et enregistrez un nouveau dessin. Utilisez ensuite les boutons dans le nouvel onglet qui s'affiche dans le ruban ou lancez avec le Quad.

Lancez un fichier Grasshopper à partir de BricsCAD

1 Ouvrez un fichier BricsCAD vide.

2 Enregistrez-le.

3 Ouvrez Grasshopper avec le bouton dans le nouvel onglet **Grasshopper** dans BricsCAD.

4 Vous pouvez fermer la fenêtre contextuelle Rhino. Rhino continuera à travailler en arrière-plan.

5 Dans l'onglet **File** de Grasshopper, choisissez **New document** pour ouvrir un nouveau script Grasshopper vide.

6 Choisissez **Open document...** pour ouvrir un script Grasshopper existant. Vous pouvez utiliser tout script créé avec Grasshopper dans le passé et l'ouvrir dans BricsCAD, tant que la géométrie en entrée d'un autre programme a été internalisée. (Pour internaliser des données, cliquez avec le bouton droit

sur le composant de géométrie en entrée et sélectionnez **Internalise data**.)

7 La géométrie que vous avez créée avec le script doit maintenant s'afficher dans votre espace modèle BricsCAD en rouge. Assurez-vous de ne pas fermer la fenêtre **Grasshopper**, sinon la géométrie d'aperçu disparaîtra, car le document Grasshopper est fermé.

8 Si votre script Grasshopper est ouvert et que vous ne voyez toujours pas la géométrie de l'aperçu, cela signifie probablement que votre fichier Grasshopper est lié au mauvais document BricsCAD. Pour le lier au bon document, consultez la section **Lier un fichier Grasshopper à un fichier BricsCAD**.

Liaison d'un fichier Grasshopper à un fichier BricsCAD

Par défaut, il s'agit du fichier BricsCAD que le document Grasshopper liera à celui qui était actif lors du lancement de Grasshopper à partir de BricsCAD. Si vous souhaitez l'associer à un autre fichier BricsCAD, vous devez :

1 Rendre le dessin BricsCAD cible courant (c'est-à-dire celui que vous voyez dans la fenêtre de l'espace modèle de votre session actuelle).

2 Liez le script Grasshopper à ce dessin ouvert. Pour ce faire, cliquez sur l'icône Lien  dans la barre située juste au-dessus de la toile Grasshopper qui contient le script que vous essayez de lier.

Lancement d'un exemple de fichier

Les exemples de fichiers sont fournis avec la connexion Grasshopper-BricsCAD. Ils peuvent vous montrer ce qui est possible avec la connexion. Ils sont stockés dans le dossier *Program Files\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection*.

1 Ouvrez un dessin .dwg d'exemple à partir du dossier *Program Files\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection*.

2 Vous recevrez un avertissement indiquant que le fichier est en lecture seule. En effet, le document se trouve dans un dossier sécurisé. Cliquez sur **Oui** pour l'ouvrir en lecture seule.

Facultatif : si vous ne souhaitez pas recevoir cet avertissement ou si vous souhaitez modifier le fichier, copiez-collez les fichiers d'exemple dans l'un de vos propres dossiers et ouvrez-les à partir de cet emplacement.

3 Dans Grasshopper, choisissez **File** > **Open document**. Allez à nouveau dans le dossier *Program Files \Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection*.

4 Choisissez le fichier .ghx avec le même nom que le fichier .dwg.

5 Le fichier d'exemple s'ouvre maintenant et vous devriez voir un aperçu rouge de la géométrie dans votre espace modèle BricsCAD.

Assurez-vous de ne pas fermer la fenêtre **Grasshopper**, sinon la géométrie de l'aperçu disparaîtra, car le document Grasshopper est fermé. Si votre script Grasshopper est ouvert et que vous ne voyez toujours pas la géométrie de l'aperçu, cela signifie probablement que votre fichier Grasshopper est lié au mauvais document BricsCAD. Pour le lier au bon document, consultez la section **Lier un fichier Grasshopper à un fichier BricsCAD**.

6 Vous pouvez jouer avec les curseurs en entrée dans le script Grasshopper.

7 Si vous êtes satisfait de votre modèle et que vous souhaitez convertir la géométrie de l'aperçu en une véritable géométrie BricsCAD, vous pouvez « cuire » la géométrie dans BricsCAD. Pour ce faire, sélectionnez tous les composants de **Bake Building Element** (cliquez sur MAJ) et appuyez sur le bouton **Bake** .

8 Une fenêtre contextuelle s'affiche. Cliquez sur **OK** pour l'accepter.

9 La géométrie est maintenant convertie en géométrie BricsCAD réelle, même si les données BIM y sont jointes.

10 Vous ne pourrez pas enregistrer vos modifications dans vos fichiers, car elles étaient en lecture seule. Alors, ignorez vos modifications ou enregistrez les fichiers en tant que nouveaux dans un emplacement différent.

27.10.3 Personnalisation de la connexion Rhino/Grasshopper

Le code de la connexion Rhino/Grasshopper est 100% open-source et est disponible ici. Cela vous permet de personnaliser entièrement votre connecteur en codant à votre guise (le cas échéant).

27.10.4 Désinstallation de la connexion Rhino/Grasshopper

1 Lancez la fonction **Ajouter/Supprimer de programmes** dans Windows.

2 Recherchez la **Connexion Grasshopper-BricsCAD**.

3 Cliquez sur **Désinstaller**.

27.10.5 Dessin d'une boîte dans Rhino et fixation de sa géométrie dans BricsCAD grâce à Grasshopper

1 Ouvrez un nouveau fichier BricsCAD.

2 Enregistrez le fichier.

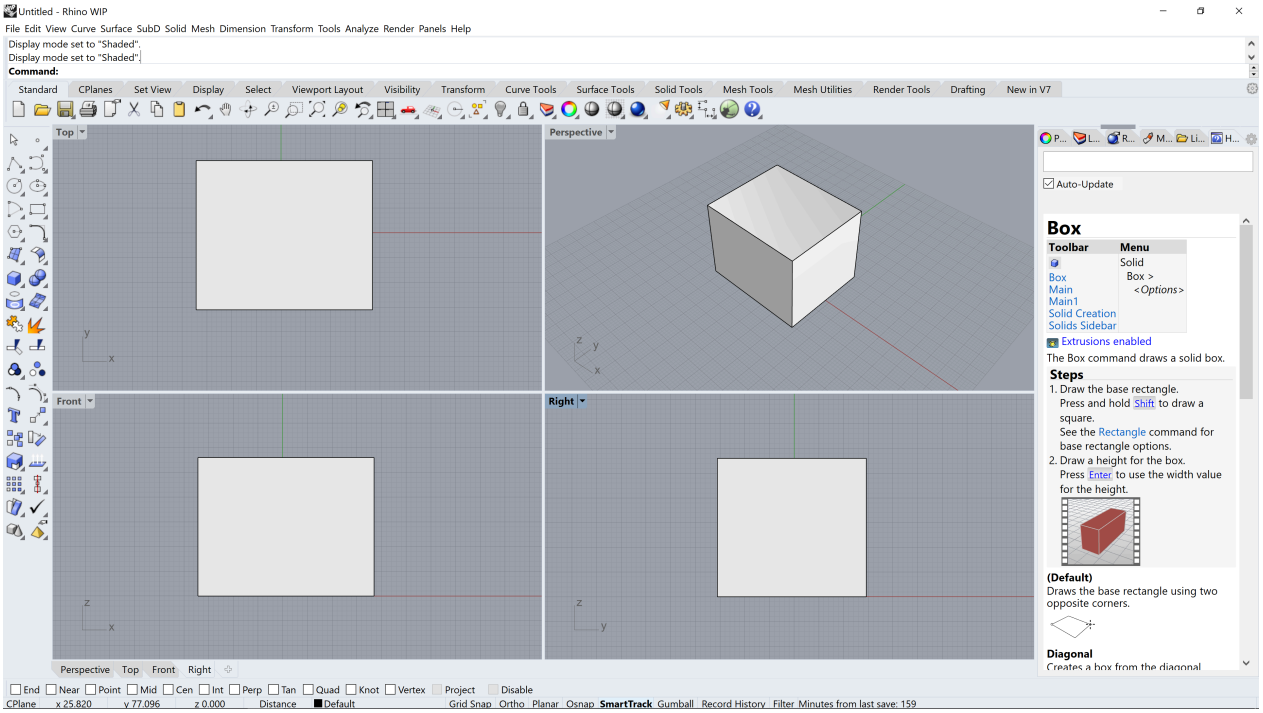
3 Dans BricsCAD, cliquez sur **Grasshopper** > **Rhino**.

4 Dessinez une boîte Rhino en entrant BOX dans la ligne de commande Rhino. (Cela fonctionne de la même manière que la commande BricsCAD BOX).

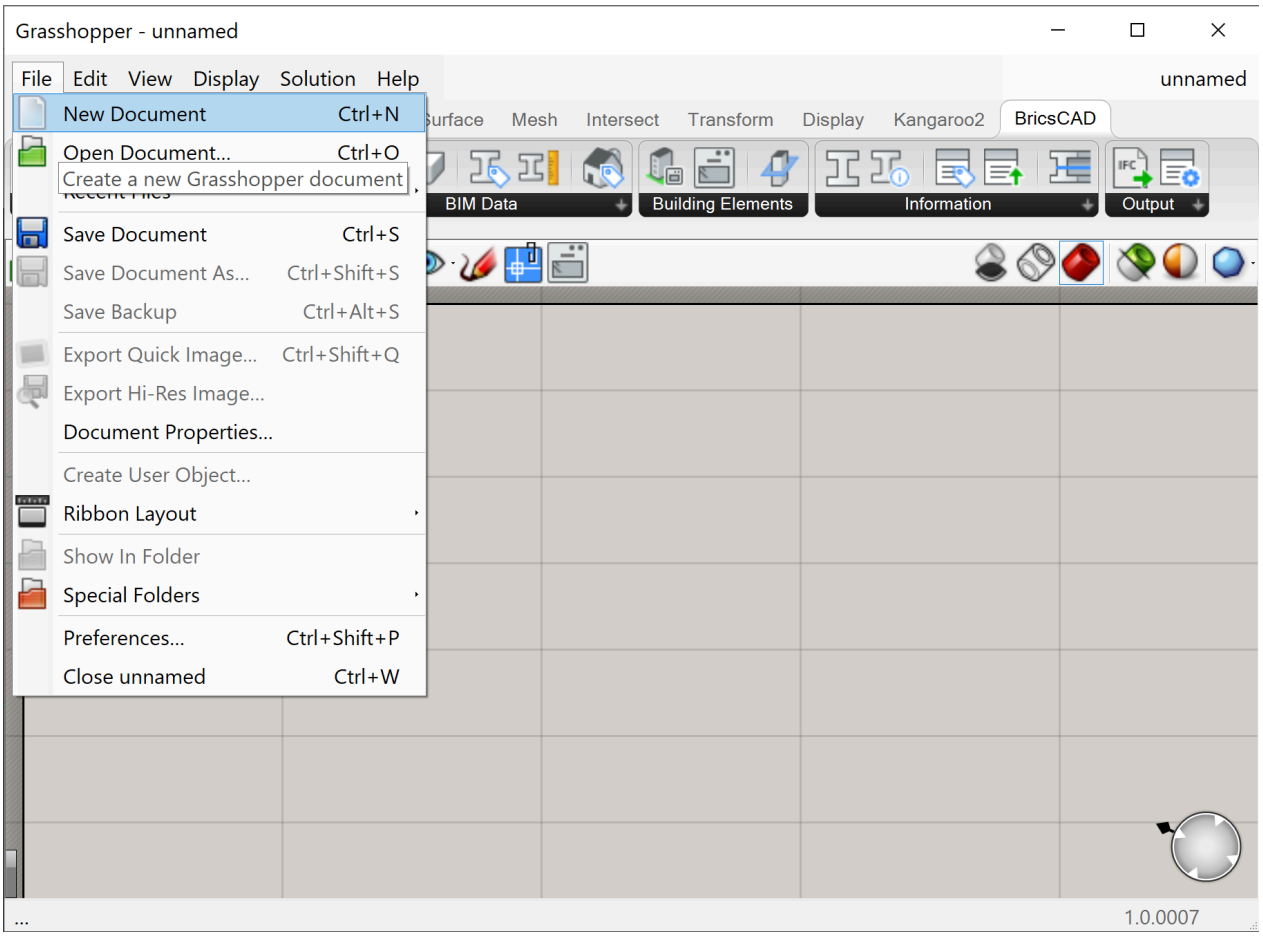
5 Cliquez pour le premier coin de la base.

6 Cliquez pour l'autre coin de la base.

7 Cliquez pour définir la hauteur de la boîte.



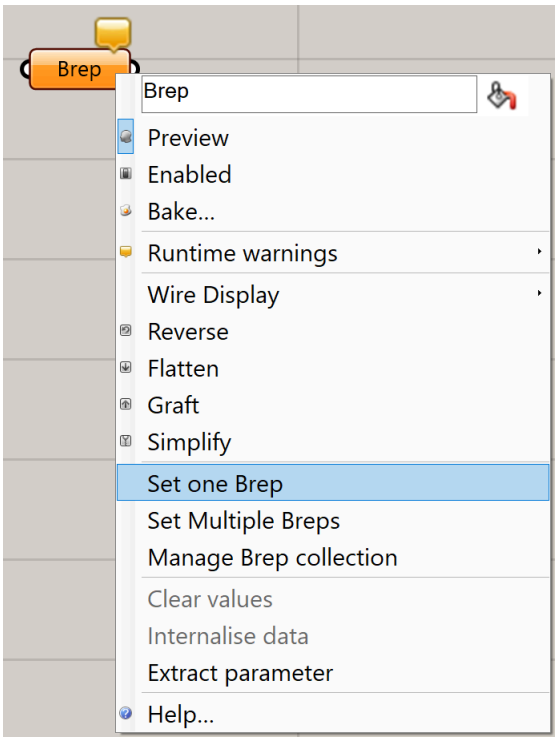
8 Pour ouvrir un nouveau script Grasshopper, dans l'environnement Grasshopper, cliquez sur **Grasshopper** > **Grasshopper** puis cliquez sur **File** > **New Document**.



9 Enregistrez le fichier.

10 Faites glisser et déposez le fichier **Params** > **Geometry** > **Brep component** sur la toile Grasshopper.

11 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le composant et sélectionnez **Set one Brep**.

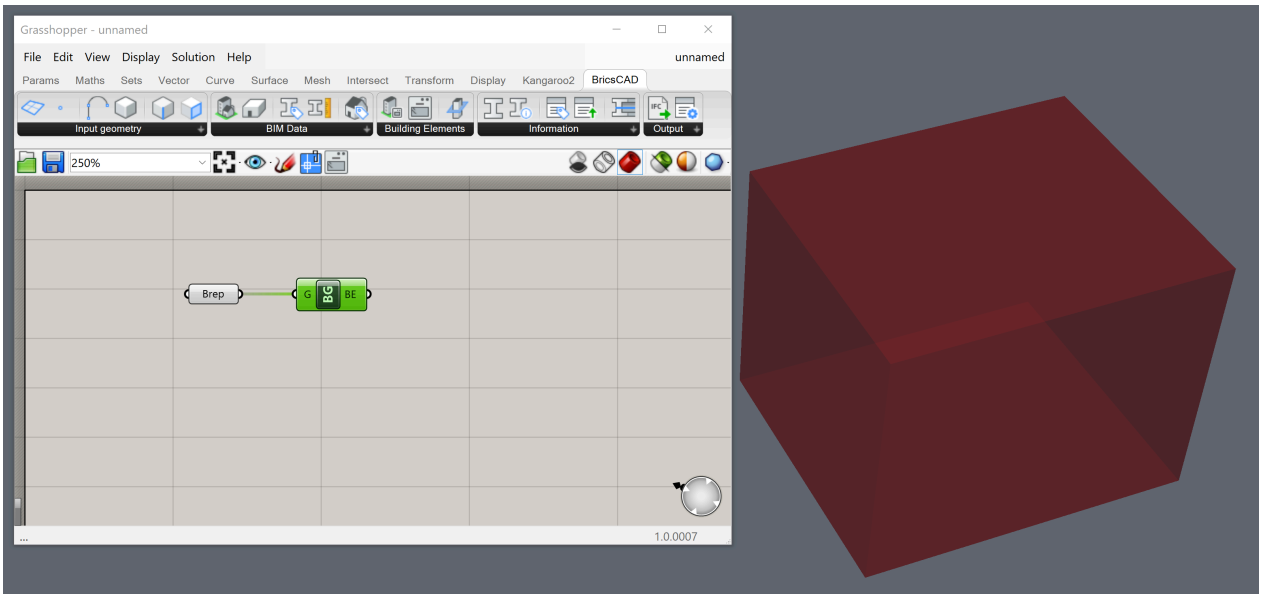


12 Accédez à la toile Rhino et sélectionnez votre cube.

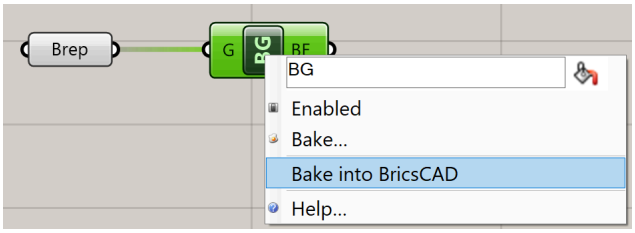
13 Le composant Brep passera de orange à gris. Si vous fermez la fenêtre Rhino et revenez à la fenêtre **Grasshopper**, un aperçu du cube s'affichera dans l'espace modèle BricsCAD.

14 Glissez-déposez le composant **BricsCAD** > **Building Element** > **Bake Geometry** sur la toile Grasshopper.

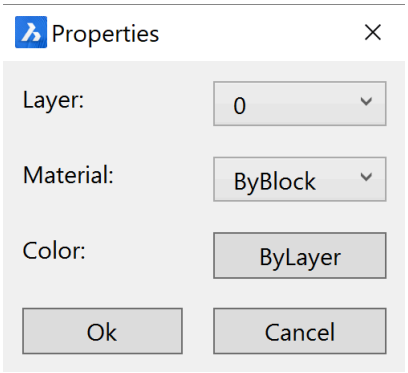
15 Pour lier les deux composants, cliquez et glissez à partir du point droit du composant Brep jusqu'au point gauche du composant BricsCAD Bake.



16 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le **Bake Geometry component** et choisissez **Bake into BricsCAD**.



La boîte de dialogue suivante s'affiche. Vous pouvez ici choisir le **Calque**, le **Matériau** et la **Couleur** de destination :

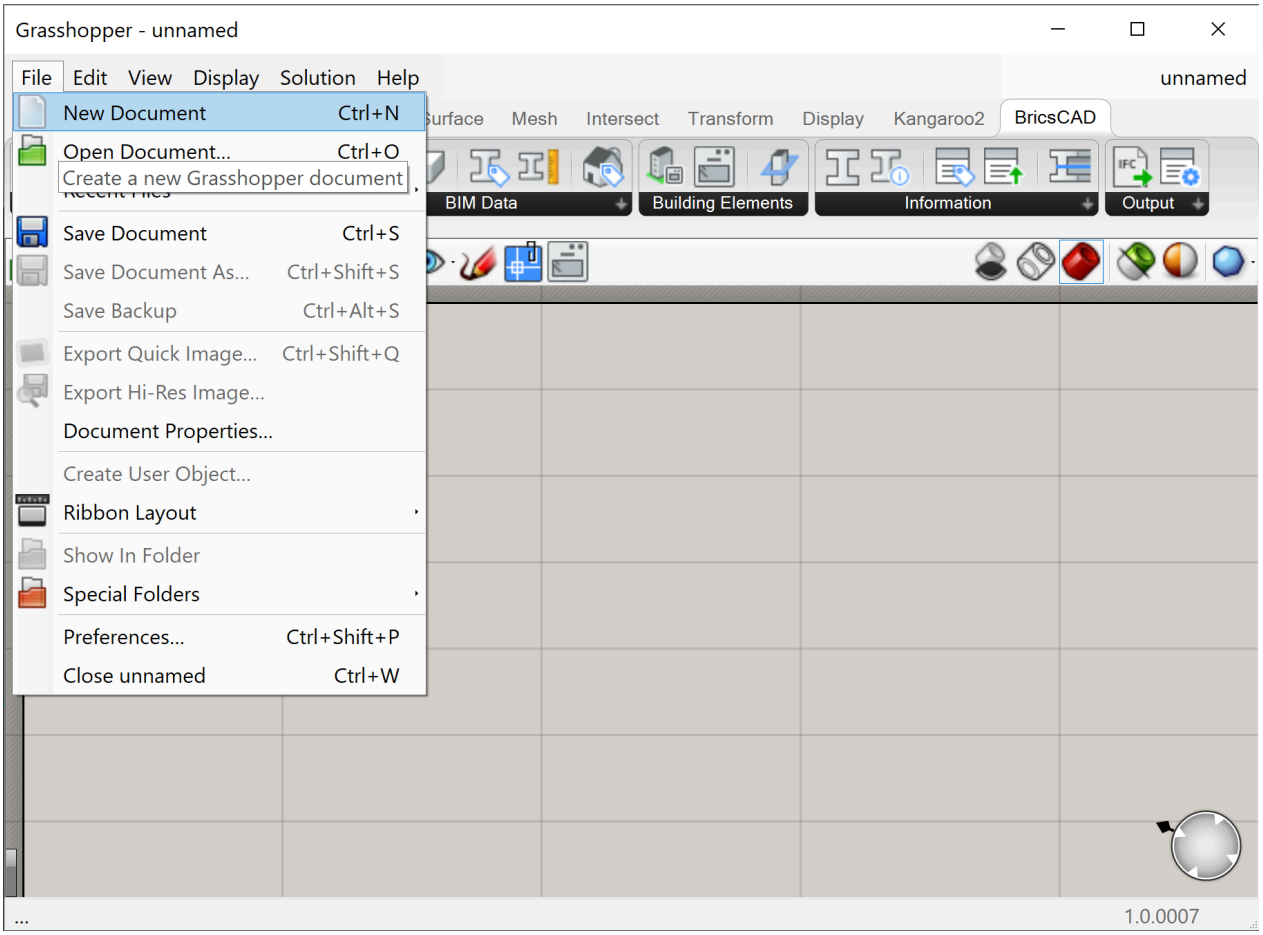


17 Cliquez sur **OK**. La boîte est cuite comme un solide dans BricsCAD.

27.10.6 Dessin d'une boîte dans Grasshopper à partir d'un rectangle BricsCAD

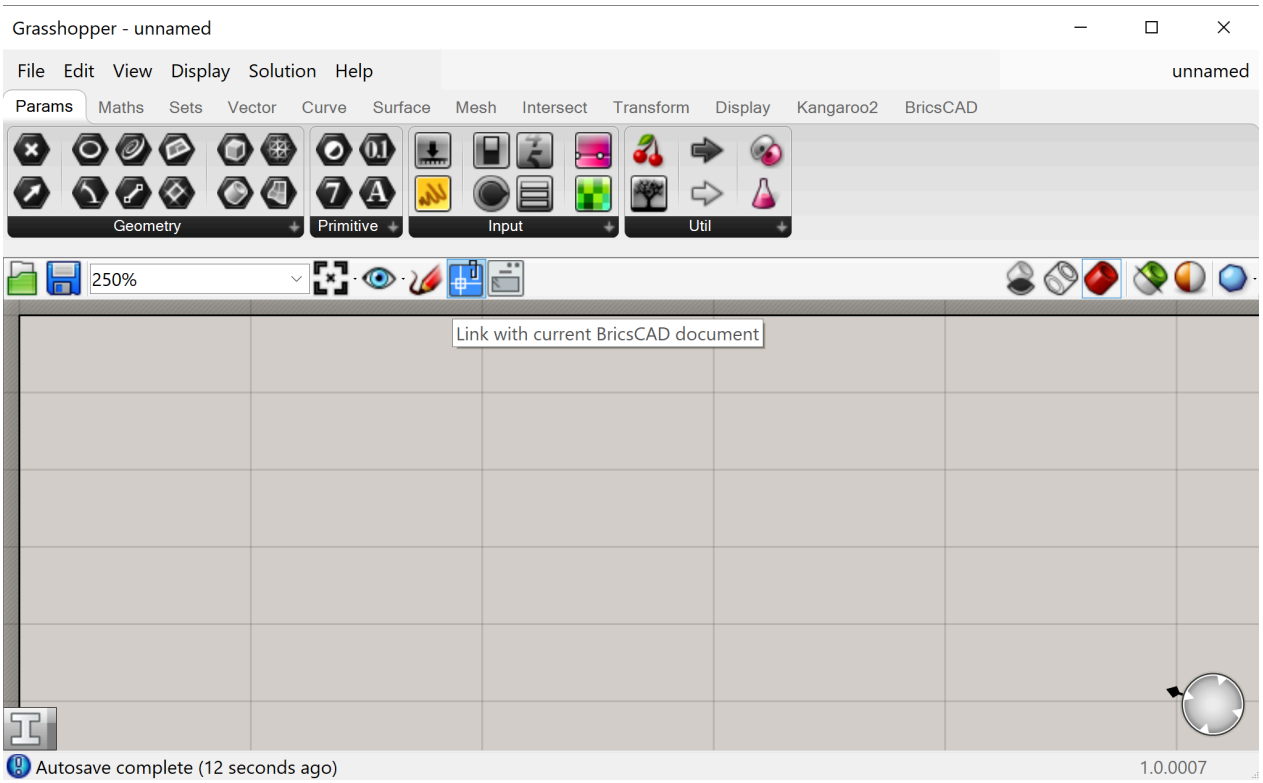
1 Pour ouvrir un nouveau script Grasshopper, cliquez sur **Grasshopper** > **Grasshopper** et cliquez sur **File**

> **New Document** dans l'environnement Grasshopper. Enregistrez le fichier.



2 Ouvrez un nouveau fichier BricsCAD dans un **gabarit métrique** et enregistrez-le.

3 Pour lier le nouveau script au .dwg ouvert, cliquez sur le bouton **Link** dans la barre d'outils **Canvas**.



4 Accédez à l'espace modèle BricsCAD et dessinez un rectangle.

Remarque : Utilisez une polyligne pour créer une géométrie irrégulière.

5 Glissez-déposez le composant **BricsCAD** > **Input Geometry** > **Curve** sur la toile Grasshopper.

6 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le composant **Curve** et choisissez **Set One BricsCAD Curve**.

7 Accédez à l'espace modèle BricsCAD et sélectionnez le rectangle.

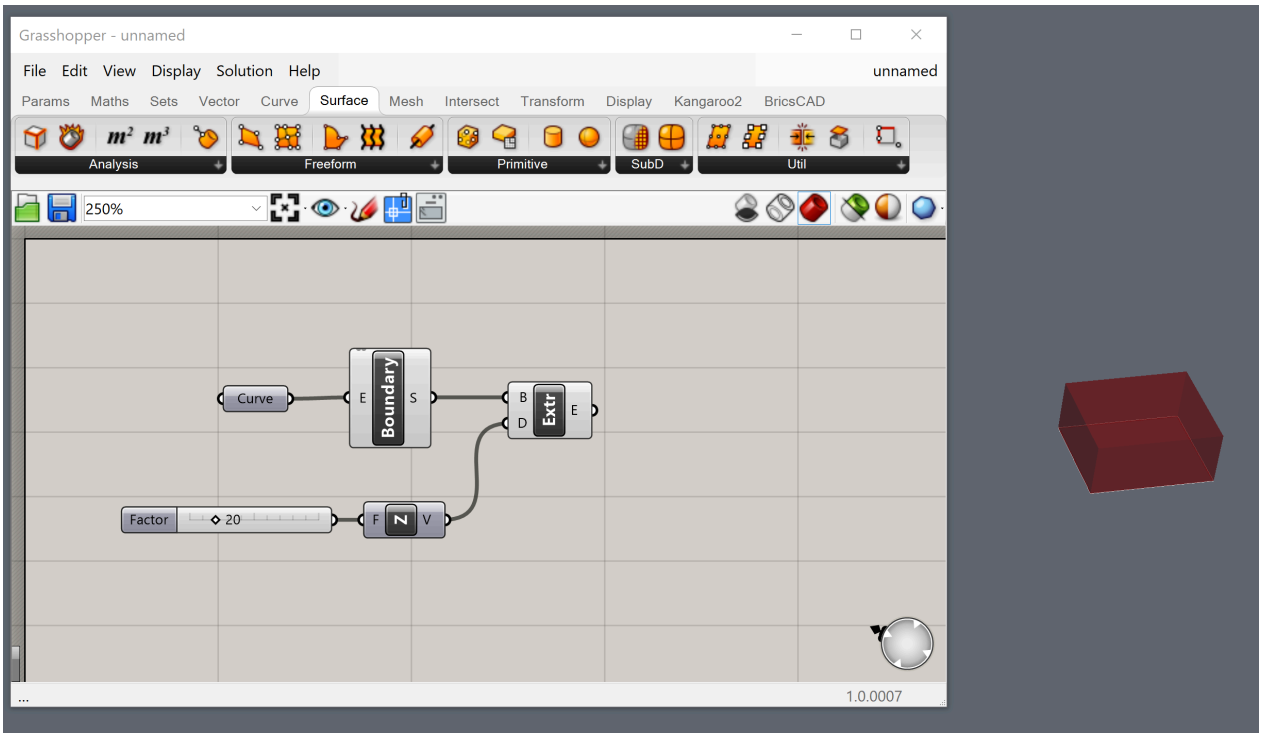
Remarque : Gagnez du temps avec le Quad : sélectionnez la courbe dans BricsCAD puis sélectionnez **Vers Grasshopper** sous l'onglet **Grasshopper** du Quad. Un composant Grasshopper apparaît dans le coin supérieur gauche de votre toile Grasshopper.

8 Liez le composant de courbe à un composant **Surface** > **Freeform** > **Boundary Surfaces**.

9 Liez ce lien à un composant **Surface** > **Freeform** > **Extrude**.

10 Dans l'entrée Direction du composant Extrude, liez un **Vector** > **Vector** > **Unit Z component** avec **Params** > **Input** > **Number Slider component**. Réglez-le à la hauteur de votre boîte, 17 par exemple.

Remarque : Vous pouvez modifier la plage et la précision du curseur en cliquant avec le bouton droit sur le composant et en sélectionnant **Éditer...**. Une boîte de dialogue apparaît dans laquelle vous pouvez définir les chiffres et la valeur minimale et maximale du curseur.



11 Vous avez maintenant dessiné une boîte dans Grasshopper, en utilisant la géométrie BricsCAD comme entrée.

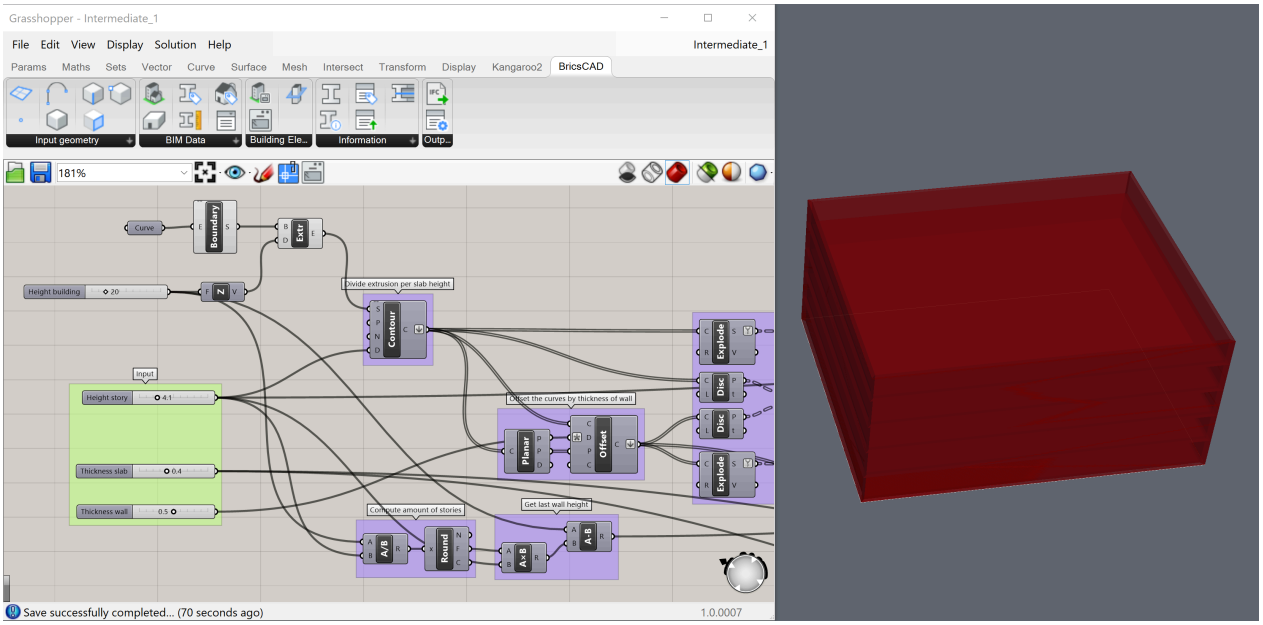
27.10.7 Division d'une boîte en différents étages à l'aide de Grasshopper

1 Ajoutez le **code Start_1.ghx** à votre script Grasshopper précédent.
   - Pour ce faire, téléchargez le fichier zip au bas de cette page et extrayez son contenu.
   - Ouvrez ensuite le fichier **Start_1.ghx** en cliquant sur **File** > **Open document...** dans votre fenêtre **Grasshopper**.
   - Vous pouvez maintenant sélectionner tout le code Grasshopper en appuyant sur **Ctrl+A** sur le clavier et le copier en utilisant **Ctrl+C**.
   - Revenez ensuite au document sur lequel vous travailliez dans la procédure précédente en allant dans le coin supérieur droit de la fenêtre **Grasshopper** et en cliquant sur le titre du document actuel (Start_1).
   - Vous obtenez ensuite une liste déroulante de tous les scripts Grasshopper actifs, alors ouvrez celui que vous avez enregistré dans **Comment dessiner une boîte dans Grasshopper à partir d'un rectangle BricsCAD**.
   - Cliquez maintenant sur la toile et appuyez sur **Ctrl+V** pour coller le **code Start_1.ghx.**

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris pour renommer le curseur numérique de la procédure précédente en **Height building**.

3 Liez ce curseur à l'entrée A du composant Division dans le groupe **Compute amount of stories** et à l'entrée A du composant Soustraction dans le groupe **Get last wall height**.

4 Liez votre extrusion à l'entrée Forme du composant Contour.



5 Procédez au nettoyage du fichier :

- Faites glisser le groupe **Input** vert vers l'avant de votre toile.
- Ajoutez le curseur **Height building** au groupe en sélectionnant le composant, puis en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le groupe et en choisissant **Add to group**.
- Désactivez l'aperçu de vos composants Boundary et Extrusion : sélectionnez les composants (cliquez dessus en maintenant la touche Maj enfoncée), cliquez-droit sur un espace vide de votre toile et choisissez **Preview off**.

6 **(Facultatif)** Pour les fichiers intermédiaires qui comportent déjà ces modifications, utilisez **Intermediate_1.ghx** et **Intermediate_1.dwg**. (Situé dans le fichier zip au bas de cette page.)

7 Le script que vous venez de créer vous permet de :

- Divisez l'extrusion par hauteur de dalle à l'aide du composant Contour.
- Utilisez **Offset** pour décaler les courbes de l'épaisseur des murs.
- Faites en sorte que les surfaces inférieures des murs (les surfaces sont divisées en murs de sol inférieurs et en murs de toit).
- Calculez la dernière hauteur de mur.
- Utilisez **Extrude** pour décaler les surfaces pour en faire des toits, des dalles et des murs.
- Adaptez la hauteur du bâtiment, la hauteur des étages et l'épaisseur des dalles et des murs, en utilisant les curseurs du groupe vert **Entrée**.

8 Ajoutez 3 composants **BricsCAD** > **Building Element** > **Bake Building Element** à la fin de votre script Grasshopper.

9 Fixez les éléments extrudés (les composants Flip) aux nœuds d'entrée Géométrie des composants de **Bake Building Element** :

- Connectez les murs d'étage inférieur extrudés et les murs de toit extrudés à un

composant **Bake Building Element**. (Maintenez la touche Maj enfoncée tout en connectant plusieurs nœuds à un nœud d'entrée).

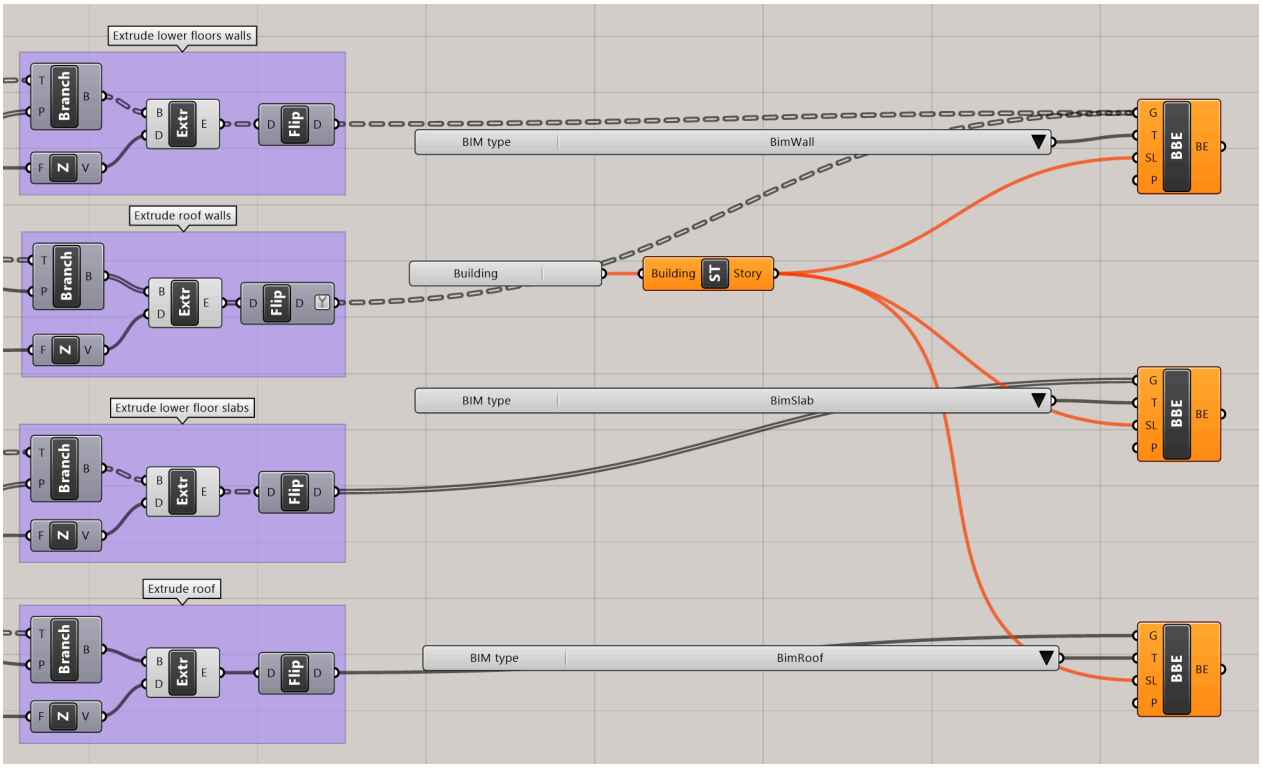
- Connectez les dalles du sol inférieur extrudées à un autre composant **Bake Building Element**.
- Reliez le toit extrudé au reste du composant **Bake Building Element**.

10 Depuis la catégorie **BricsCAD** > **Données BIM**, ajoutez les composants suivants à votre toile : 1 **Bâtiment**, 1 **Étage** et 3 **Types BIM**.

11 Attachez les bâtiments au Bâtiment sélectionné pour le composant Étage et attachez-les à la Structure spatiale de tous les composants **Bake Building Element**.

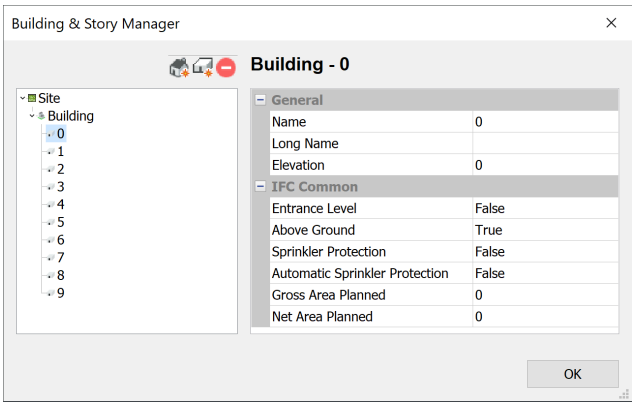
12 Attachez des types BIM (définis respectivement sur **BimMur**, **BimDalle** et **BimToit** dans le menu de sélection) au Type d'élément sélectionné pour les composants **Bake Building Element** des murs extrudés, des dalles et du toit respectivement.

13 L'avertissement suivant s'affiche : **Input parameter Building failed to collect data**. (La collecte des données par le paramètre d'entrée Building a échoué.) En effet, lorsqu'aucun bâtiment n'est défini dans le dessin BricsCAD, Grasshopper ne parvient pas à collecter les données.

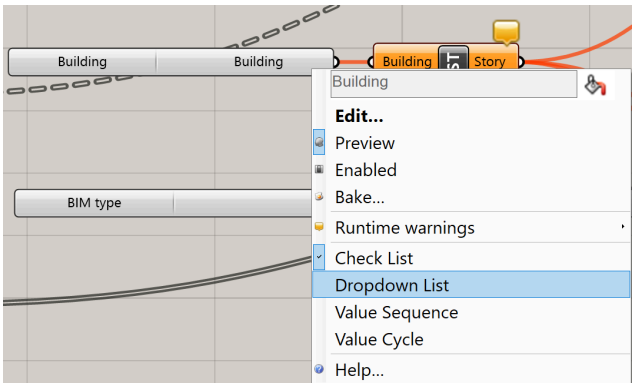


14 Pour créer des structures spatiales pour le composant à détecter, allez dans BricsCAD et cliquez sur l'outil **Structures spatiales** dans le ruban.

15 Ajoutez un bâtiment et quelques étages (indiquez plus d'étages que nécessaire pour diviser votre bâtiment).



16 Allez dans Grasshopper et cliquez avec le bouton droit de la souris sur le composant Buildings et mettez-le dans la **Drop-down list** au lieu de la **Check List**.

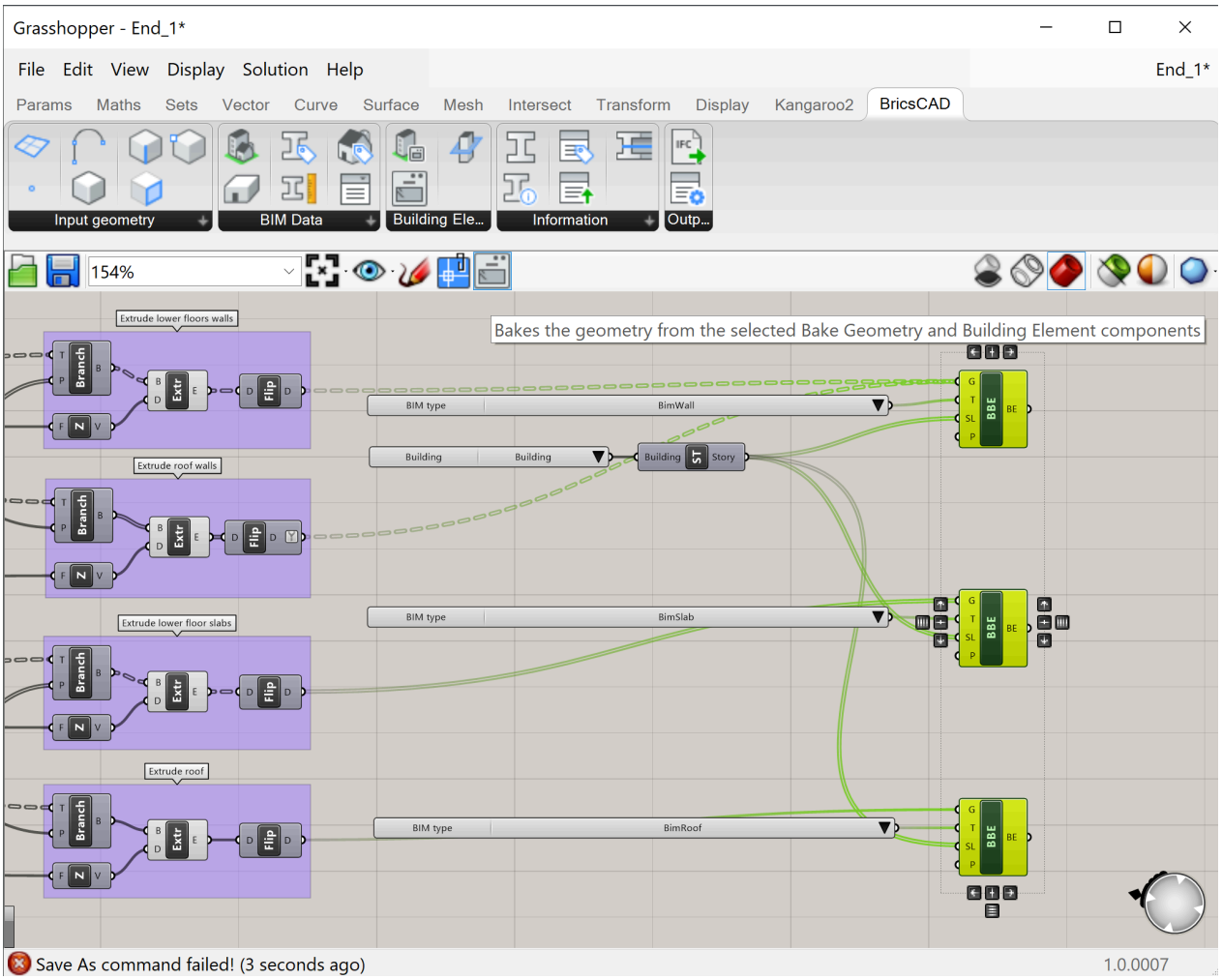


17 Sélectionnez le bâtiment récemment créé dans la liste déroulante.

18 Sélectionnez avec la touche Maj tous les composants **Bake Building Element** et choisissez l'option **Bake** dans la barre d'outils **Canvas** Cliquez sur **OK** pour accepter le **Calque**, le **Matériau** et la **Couleur** de destination.

19 Le dessin aura maintenant des étages différents.

Remarque : Vérifiez les propriétés pour vous assurer que la géométrie est correctement classifiée comme **Mur**, **Dalle** ou **Toit**. Une structure spatiale sera également attribuée à ces éléments.

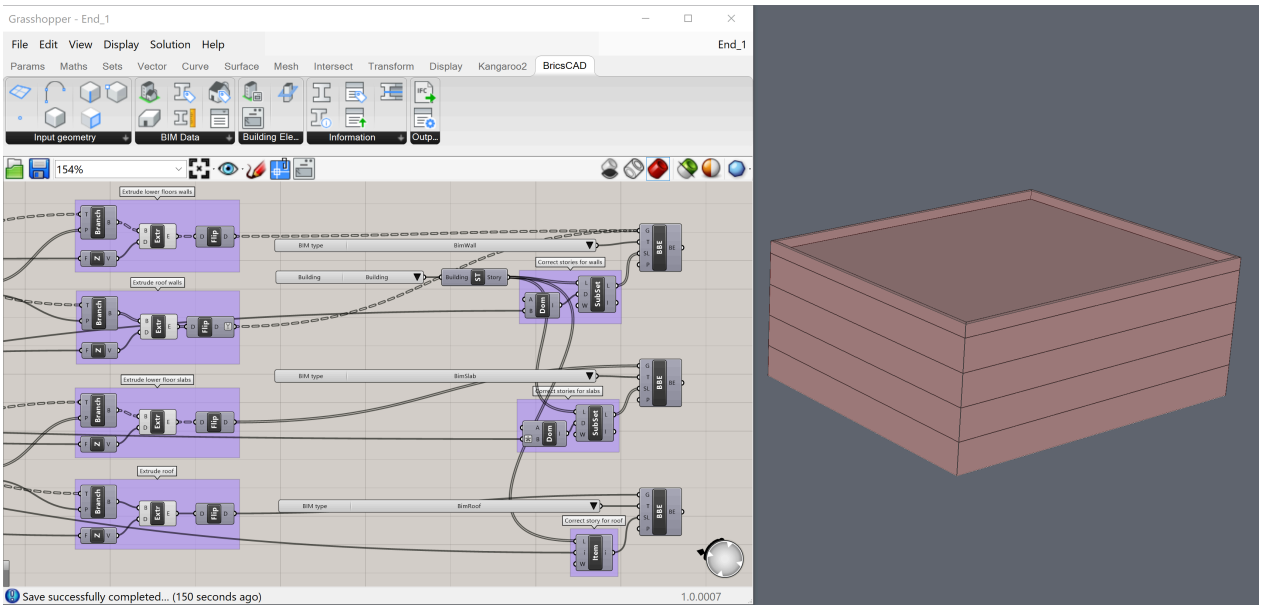


20 La dernière géométrie en entrée sera intégrée à toutes les récits restants, car il y a maintenant plus d'étages que la géométrie. Pour corriger ce problème, sélectionnez un sous-ensemble correct des étages à affecter. Faites cuire la géométrie dans BricsCAD et les étages seront corrects. Aucune géométrie dupliquée ne sera cuite.

Vous pouvez voir comment procéder en ouvrant le fichier **End_1.dwg**, puis le fichier Grasshopper **End_1.ghx** lié au fichier **End_1.dwg.**

21 Vous avez maintenant créé avec succès un bâtiment.

22 Si vous voulez voir le résultat du bâtiment cuit, consultez le fichier **End_1_Baked.dwg** ou cuisez-le vous-même.

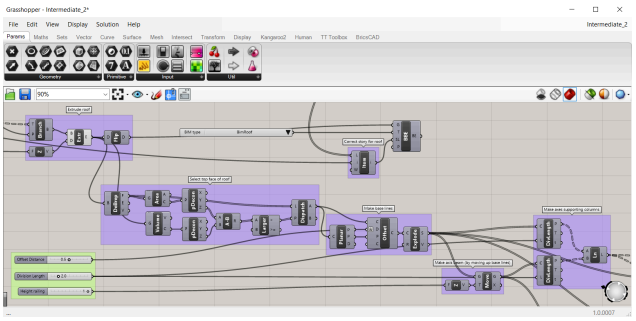


27.10.8 Ajout d'un rail au sommet du bâtiment

Nous allons continuer avec la construction faite dans la procédure précédente. Ouvrez donc le fichier **End_1.dwg**, puis le fichier Grasshopper **End_1.ghx** lié au fichier **End_1.dwg.**

1 Ajoutez le **code Start_2.ghx** à la toile Grasshopper.
   - Pour ce faire, téléchargez le fichier zip au bas de cette page et extrayez son contenu.
   - Ouvrez ensuite le fichier **Start_2.ghx** en cliquant sur **Fichier** > **Ouvrir un document...** dans votre fenêtre **Grasshopper**.
   - Vous pouvez maintenant sélectionner tout le code Grasshopper en appuyant sur **Ctrl+A** sur le clavier et le copier en utilisant **Ctrl+C**.
   - Revenez ensuite au document sur lequel vous travailliez dans la procédure précédente en allant dans le coin supérieur droit de la fenêtre **Grasshopper** et en cliquant sur le titre du document actuel (Start_1).
   - Vous obtenez ensuite un menu déroulant de tous les scripts de grasshopper actifs, ouvrez donc **End_1.ghx**.
   - Cliquez maintenant sur la toile et appuyez sur **Ctrl+V** pour coller le code **Start_2.ghx**.

2 Liez le composant d'extrémité du groupe **Extrude roof** sur le Brep du composant Deconstruct Brep du groupe **Select top face of root**.



3 Le script effectue les opérations suivantes :
   - Le groupe **Select top face of roof** permet de sélectionner la face supérieure du toit.
   - Le script restant prendra cette face et l'utilisera pour créer les lignes de base de la balustrade.
   - Elle crée ensuite les axes des poteaux et des poutres de support.
   - Elle calcule également la moitié de la hauteur du profil de la poutre.
   - Cependant, un profil est toujours requis pour terminer cette étape et la suivante. Par conséquent, nous allons créer un profil à partir de l'étape 6.
   - Avec ce profil et les axes, les poutres et les poteaux de support sont créées en tant qu'extrusions.

4 Le résultat intermédiaire se trouve dans les fichiers **Intermediate_2.ghx** et **Intermediate_2.dwg**. (Situé dans le fichier zip au bas de cette page.)

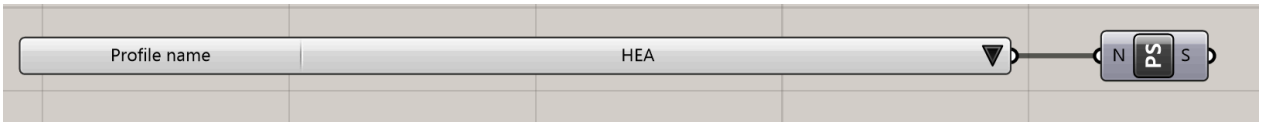
5 **(Facultatif)** Ignorez le groupe **Select top face of roof** et remplacez-le par un groupe **BricsCAD** > **Input Geometry** > **Face component**. Placez-le sur la face supérieure de la dalle de toit dans votre bâtiment cuit par BricsCAD. (Pour ce faire, faites un clic droit sur le composant, cliquez sur **Set one BricsCAD face** et sélectionnez la face dans le dessin BricsCAD). Connectez ce composant Face à un composant **Params** > **Geometry** > **Surface component** et connectez cette surface aux entrées correctes.

6 Allez à **BricsCAD** > **Données BIM**.

   Faites glisser les composants **Profile Names** et **Profile Sizes** sur la toile.

7 Sélectionnez **HEA** dans la liste déroulante des **Profile Names**. Cette liste déroulante affiche tous les noms des profils dans la **Profile Library** de BricsCAD.

8 Liez le composant à l'entrée **ProfileName** du composant **Profile Sizes**.

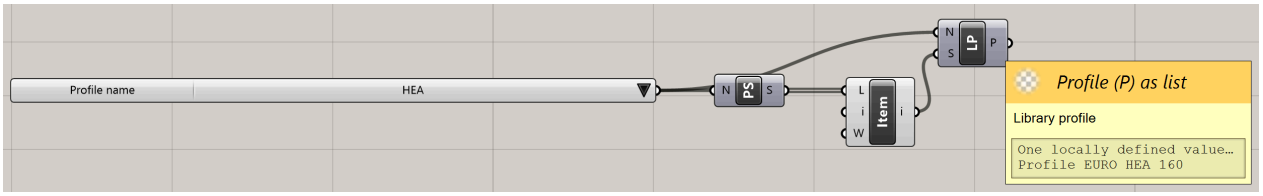


9 Liez le composant **Profile Sizes** au nœud d'entrée **List** dans un **Sets** > **List** > **List Item component** où i est défini sur **4** (cliquez avec le bouton droit sur l'entrée **i** et **Set integer** sur **4**). Cet **List Item** vous permet de choisir une taille dans la liste de toutes les tailles de profil disponibles pour le **Profile Name** qui lui est associé.

Remarque : Si vous liez un fichier **Params** > **Input** > **Panel** à la sortie Profile Sizes, vous verrez que l'indice 4 correspond à la taille 160.

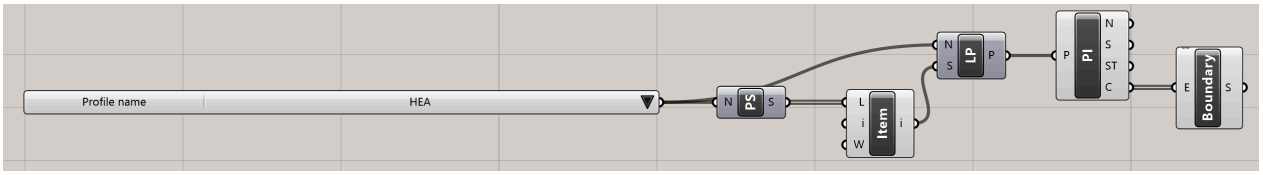


Liez les composants **Profile Names** et **List Item** vers le composant **BricsCAD** > **Information** > **Library Profile** pour obtenir un profil HEA 160 en sortie.



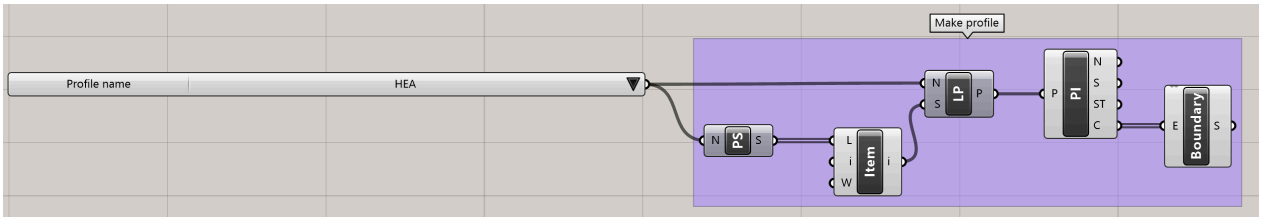
10 Pour obtenir les courbes qui composent ce profil, attachez un fichier **BricsCAD** > **Information** > **Profile Info component** au **Library Profile**. L'un des résultats créés est l'arbre des **Profile Curves**.

11 Attachez un composant **Surface** > **Freeform** > **Boundary Surfaces** au nœud de sortie **Profile Curves**. Cela permet d'extruder ultérieurement la surface comme un solide, au lieu des lignes comme une surface.

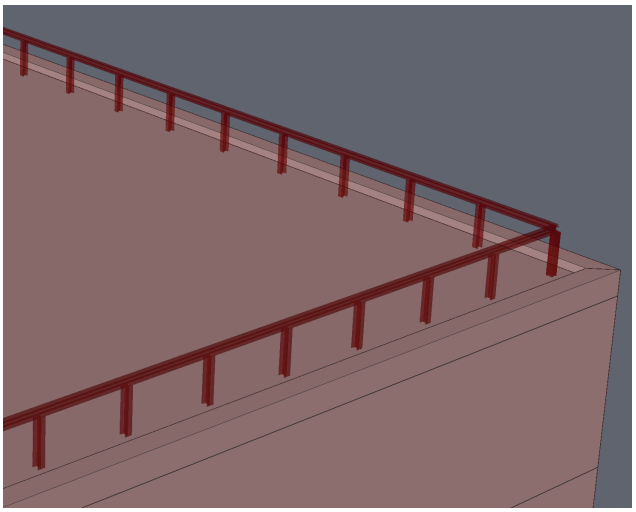


12 Pour regrouper les composants qui viennent d'être créés, sélectionnez-les (avec une zone de sélection) et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Group**.

13 **(Facultatif)** Pour renommer le groupe, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le rectangle violet. Renommez le groupe dans la zone de texte supérieure, par exemple **Make profile**.



14 Le composant Boundary Surfaces doit maintenant être lié au Contenu du composant Bounding Box du groupe **Calculate half of height of beam**. Le composant Boundary Surfaces doit également être lié aux deux profils des composants Extruder dans les groupes **Make supporting columns** et **Make beams**. Les extrusions devraient maintenant vous montrer un garde-corps avec des poutres et des poteaux HEA 160.



15 Pour intégrer ces poutres et poteaux dans BricsCAD, il faut attacher deux composants **BricsCAD** > **Building Elements** > **Bake Building Element components** à la toile Grasshopper.

16 Procédez comme suit :
- Définissez l'entrée **Geometry** pour les extrusions.
- Réglez l'entrée **Element Type** sur des composants **BricsCAD** > **Données BIM** > **Types BIM** qui est défini sur **BimPoteau** pour les extrusions de poteaux et sur **BimPoutre** pour les extrusions de poutres.
- Réglez l'entrée **Structure spatiale** sur la même valeur que le toit.
- Réglez l'entrée **Profiles** sur le composant **Library Profiles** du groupe de **Make profile**.

17 Vous avez maintenant créé une rampe au-dessus de votre bâtiment. (Le script complet pour ce faire se trouve dans le fichier **End_2.ghx** au bas de cette page, qui est lié au **fichier End_2.dwg**).

18 Cuisez dans BricsCAD. Les profils sont maintenant définis sur celui du script Grasshopper. Vous pouvez toujours modifier les connexions des poutres dans les coins en utilisant Connect L dans BricsCAD. (Pour voir le bâtiment terminé avec le garde-corps, consultez le fichier **End_2_baked.dwg** au bas de cette page).

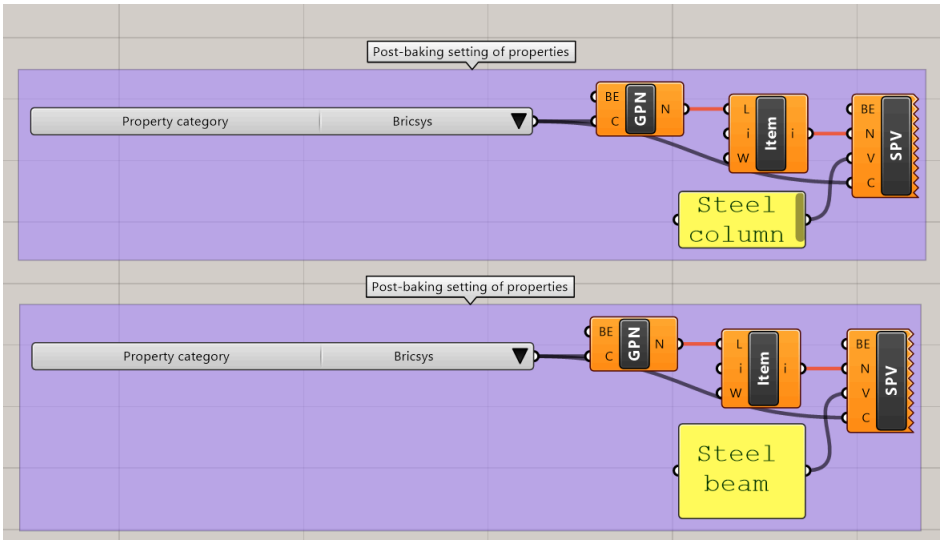
27.10.9 Procédure : Ajouter des informations à un modèle cuit

Nous allons continuer avec la construction faite dans la procédure précédente. Ouvrez donc le fichier **End_2.dwg**, puis le fichier Grasshopper **End_2.ghx** lié au fichier **End_2.dwg.**

1 Ajoutez le code **Start_3.ghx** à la toile.
- Pour ce faire, téléchargez le fichier zip au bas de cette page et extrayez son contenu.
- Ouvrez ensuite le fichier **Start_3.ghx** en cliquant sur **File** > **Open a document...** dans votre fenêtre **Grasshopper**.
- Vous pouvez maintenant sélectionner tout le code Grasshopper en appuyant sur **Ctrl+A** sur le clavier et le copier en utilisant **Ctrl+C**.
- Revenez ensuite au document sur lequel vous travailliez dans la procédure précédente en

allant dans le coin supérieur droit de la fenêtre **Grasshopper** et en cliquant sur le titre du document actuel (Start_1).

- Vous obtenez ensuite un menu déroulant de tous les scripts de grasshopper actifs, ouvrez donc **End_1.ghx**.
- Cliquez maintenant sur la toile et appuyez sur **Ctrl+V** pour coller le **code Start_3.ghx**.



2 Ce code a quelques paramètres post-cuisson des poutres et des poteaux classés et cuits :
   - Le script utilise le composant **Get Properties Names** pour afficher les propriétés BIM dans la catégorie Property **Bricsys**.
   - Dans ces propriétés, il sélectionne l'élément 1 pour les poteaux et l'élément 0 pour les poutres, respectivement **ColumnType** et **BeamType**.
   - Pour conclure, il fixe les propriétés à la valeur spécifiée dans **Panel components**, à l'aide des composants **Set Property Value components**.

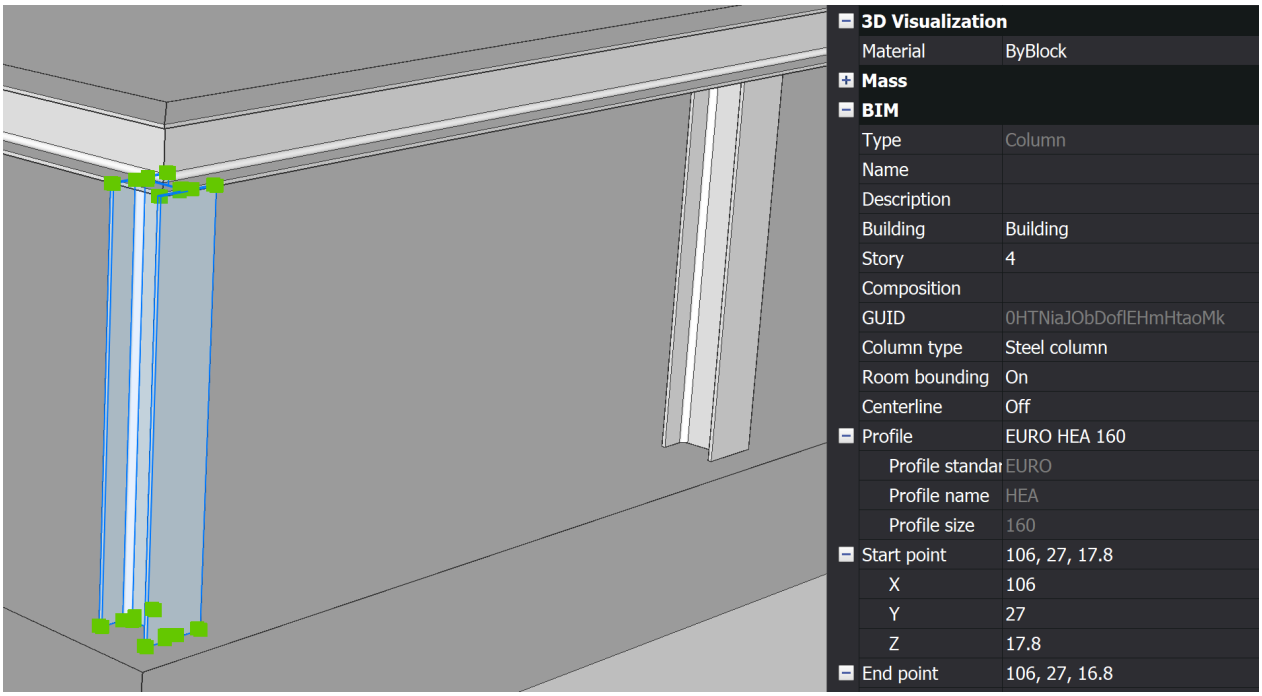
3 Pour que le script fonctionne, faites cuire les deux composants **Bake Building Element** qui composent la balustrade.

4 Liez maintenant la sortie de l'élément de construction des composants **Bake Building Element** à l'entrée correspondante de l'élément de construction des composants **Get Properties Names**.

5 Liez également la sortie de l'élément de construction des composants **Bake Building Element** à l'entrée de l'élément de construction respectif des **Set Property Value components**.

6 Si vous sélectionnez maintenant une colonne dans BricsCAD et que vous ouvrez ses propriétés, le **ColumnType** sera réglé sur **Steel column**. Lorsque vous modifiez la valeur du **Panel component**, les propriétés de BricsCAD changent en temps réel.

7 Le script obtenu : 'End_3.ghx' se trouve dans le fichier zip, situé au bas de cette page. Elle fonctionne avec le fichier « End_3.dwg » dans lequel aucun élément n'est rendu statique. Cuisez tous les éléments de construction pour obtenir les paramètres après cuisson.



27.10.10 L'ensemble d'outils BricsCAD dans Grasshopper

Icône	Nom	Description
	Plane (Plan)	Représente un plan dans BricsCAD.
	Point	Représente un point dans BricsCAD.
	Curve (Courbe)	Représente une courbe BricsCAD.
	Entity (Entité)	Représente une entité BricsCAD.
	Edge (Arête)	Représente une arête BricsCAD.
	Face	Représente une face BricsCAD.

Icône	Nom	Description
	Vertex (Sommet)	Représente un sommet BricsCAD.
	Bâtiments	Fournit un sélecteur de noms pour tous les bâtiments présents dans les **Structure spatiale** de BricsCAD.
	Stories (Étages)	Renvoie tous les étages attachés au bâtiment en entrée.
	Profile Names (Noms du profil)	Fournit un sélecteur de nom pour tous les profils présents dans **Profils** dans BricsCAD.
	Tailles du profil	Renvoie toutes les tailles attachées au profil en entrée.
	BIM Types (Types BIM)	Fournit un sélecteur de type pour tous les **Types BIM** disponibles dans BricsCAD.
	Property Categories (Catégories de propriété)	Fournit un sélecteur de catégories pour toutes les catégories de propriétés disponibles dans BricsCAD.
	Bake Geometry (Cuire la géométrie)	Faites cuire la géométrie du grasshopper dans le dessin BricsCAD actuel, tout en ignorant les données BIM qui lui sont jointes. La sortie de Bake Geometry est une référence à l'élément de construction cuit sans données BIM.

Icône	Nom	Description
	Bake Building Element (Cuire un élément du bâtiment)	Faites cuire la géométrie du grasshopper dans le dessin BricsCAD actuel, tout en y ajoutant des données BIM. La sortie de Bake Building Element est une référence à l'élément de construction cuit avec des données BIM.
	Elements on Spatial Location (Éléments sur la structure spatiale)	Par défaut, renvoie tous les éléments de construction présents dans BricsCAD. Lorsque vous utilisez les paramètres en entrée, renvoie les éléments de bâtiment filtrés par type d'élément et/ou structure spatiale.
	Library Profile (Profil de bibliothèque)	Renvoie un profil de la bibliothèque, en fonction du nom et de la taille donnés.
	Profile Info (Informations sur le profil)	Renvoie les informations (nom, taille, norme et courbes) du profil spécifié.
	Property Names (Noms de la propriété)	Renvoie les noms des propriétés, joints à un élément de bâtiment, dans la catégorie de propriété spécifiée.
	Property Value (Valeur de la propriété)	Renvoie la valeur de propriété, jointe à un élément de bâtiment, pour le nom et la catégorie de propriété spécifiés.
	Linear Solid Info (Informations sur le solide linéaire)	Renvoie des informations (axe, chemin d'extrusion et courbes de profil) sur un solide linéaire présent dans le dessin BricsCAD.

Icône	Nom	Description
	Set Property (Définir une propriété)	Définit la valeur de propriété de l'élément de construction en fonction du nom, de la catégorie et de la valeur spécifiés.
	IFC Export (Exportation IFC)	Exporte les éléments de construction spécifiés vers IFC.
	Link (Lier)	Lie le script Grasshopper à ce dessin ouvert .txt.
	Bake (Cuire)	Cuit la géométrie à partir des composants Bake Geometry et Bake Building Element sélectionnés.

Fichiers de démarrage.zip

27.11 Vérification d'interférences

27.11.1 Vérification d'interférences

L'outil **Vérification des interférences** est utilisé pendant la phase de modélisation pour détecter les conflits dans le modèle en comparant les modèles solides 3D des éléments de construction. L'interférence se produit lorsque deux entités 3D se chevauchent dans l'espace 3D. Dans BricsCAD BIM, l'outil **Interférence** vous aide à trouver des intersections entre les entités que vous avez sélectionnées. Vous pouvez également vérifier les interférences de tous les éléments de votre modèle à la fois. En option, l'outil crée des solides d'interférence après l'exécution de la commande. Les solides nouvellement créés sont placés sur leur propre calque, comme spécifié par la variable système INTERFERELAYER. L'exécution d'un contrôle d'interférence sur les modèles existants vous permet de prévenir les conflits dans l'ensemble de votre modèle.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de la référence des commandes - INTERFERENCE.

27.11.2 Procédure : Vérifier des interférences

1 Sélectionnez les solides 3D souhaités pour vérifier les interférences, puis lancez la commande - INTERFERENCE.

1 ***Remarque :*** Plusieurs solides peuvent être sélectionnés à l'aide de la zone de sélection ou dans le panneau **Structure**, selon que les entités sélectionnées s'affichent lorsqu'elles sont sélectionnées dans l'arborescence.

Le premier jeu d'entités est défini.

La ligne de commande affiche le nombre total d'entités définies pour le contrôle des interférences, par exemple *Entités définies : 20.*

Notez que l'option Sélection imbriquée vous permet de sélectionner des modèles solides 3D qui se trouvent à l'intérieur de blocs et de références externes (Xref). Une fois qu'ils sont sélectionnés, vous pouvez les comparer aux autres entités du jeu de sélection.

2 Sélectionnez les solides 3D dans le modèle pour les ajouter au deuxième jeu d'entités.

3 Les entités du premier jeu sont comparées aux entités du second jeu.

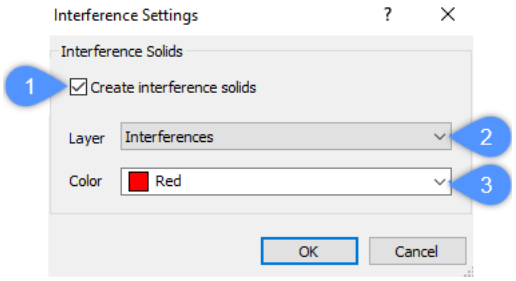
Remarque : Si vous appuyez sur la touche Entrée sans sélectionner de solides pour définir la deuxième série d'entités, les entités de la première série seront comparées entre elles.

4 Appuyez sur Entrée pour lancer le contrôle des interférences.

5 Le volume d'interférences est créé pour chaque collision et il s'affiche dans un modèle solide.

6 ***Remarque :*** Les solides du volume d'interférence s'affichent en rouge car ils sont placés sur le calque **Interférences**. Les paramètres par défaut de l'outil **Vérification des interférences** permettent de trouver facilement les solides qui se croisent dans le modèle. Ce paramètre peut être modifié à l'aide du menu d'invite ou de la ligne de commande. Pour l'ouvrir, cliquez sur l'option **Paramètres** dans le menu contextuel ou entrez **S** lorsque la commande -INTERFERENCE est toujours active. La boîte de dialogue **Paramètres de l'interférence** s'affiche. La boîte de dialogue vous permet de configurer les paramètres de l'interférence, qui sont stockés dans des variables.

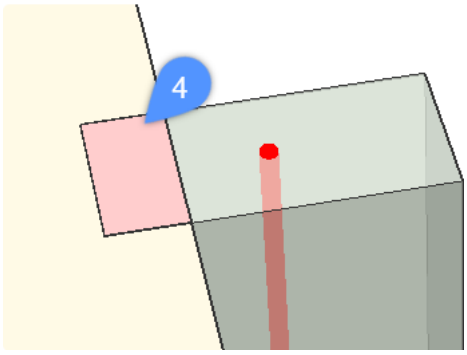
L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Paramètres d'interférence**. Le tableau ci-dessous présente chaque composant de la boîte de dialogue.



Boîte de Création de solides d'interférence (1)	Détermine si un solide ou une région de l'interférence est créée. Cochez cette case pour créer un solide du volume d'interférences ou de la région de la zone d'interférences.
Calque (2)	Affiche le calque courant pour les interférences.

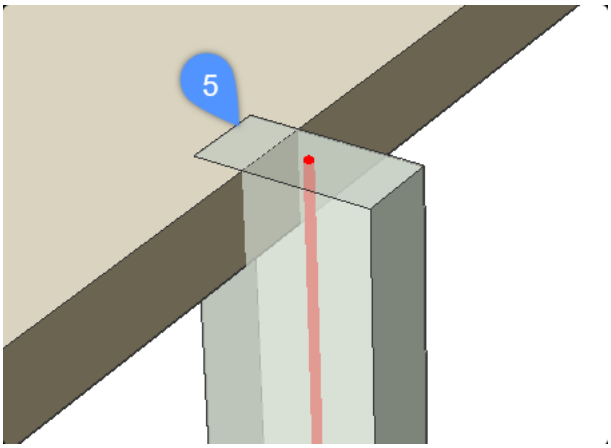
Couleur (3)	Affiche la couleur courante de la couleur.

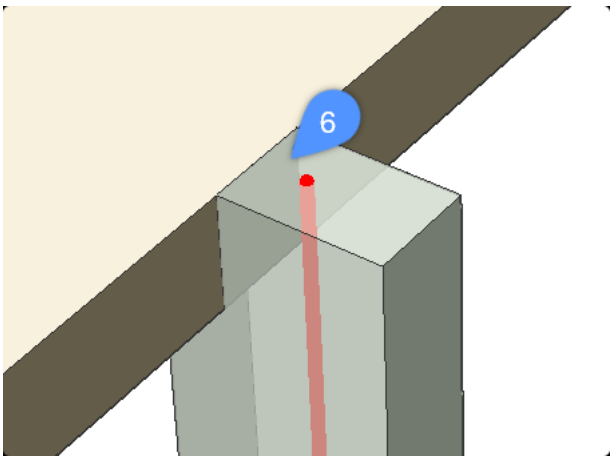
L'illustration suivante montre la collision détectée (4) entre la dalle d'étage et la colonne.



7 Pour supprimer les intersections indésirables, désactivez le calque **Interférences** et utilisez l'un des outils de modification des solides 3D, par exemple **Glisser BIM** ou **Soustraction**, sur le solide interférent. Ce processus vous permettra d'apporter les corrections nécessaires à votre modèle.

Dans l'illustration suivante, le solide créé du volume d'interférences est illustré (5). Dans la deuxième image, l'intersection est résolue en soustrayant la géométrie de la dalle de la colonne.





8 Exécutez la commande -INTERFERENCE une seconde fois pour vérifier si toutes les interférences sont résolues.

9 S'il n'y a plus de collisions, la ligne de commande indique que Les solides n'interfèrent pas.

27.12 Barre d'étages

La **Barre d'étages** affiche le bâtiment actif actuel et ses étages.

27.12.1 À propos de la barre d'étages

Offre une vue d'ensemble de tous les étages dans le bâtiment actuellement actif.

Facilite l'identification des niveaux d'étage au fur et à mesure que vous les parcourez.

Indique l'étage actif, le cas échéant.

Permet d'activer ou de désactiver un étage.

Vous pouvez gérer plusieurs bâtiments dans un seul projet, même si leurs étages sont complètement différents.

- Cliquez sur l'icône du bâtiment pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de structures spatiales** afin de créer et de modifier des sites, des bâtiments et des étages.
- Cliquez sur l'étiquette du bâtiment (nom) en haut de la zone de dessin pour ouvrir un menu qui vous permet de passer d'un bâtiment à l'autre.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un disque d'étages pour ouvrir le menu contextuel :

- **Activer l'étage** : rend l'étage actif.
- **Quitter l'étage actif** : désactive l'étage.
- **Mettre à jour la hauteur de l'étage** : permet de mettre à jour la hauteur de l'étage via le panneau contextuel de la commande **Mettre à jour la hauteur de l'étage** qui s'ouvre lorsque l'étage est sélectionné dans l'onglet **Structure spatiale**. Voir l'article **BIMMAJHAUTEURETAGE (commande)**.
- **Sélectionner** : sélectionne les entités qui appartiennent à l'étage.
- **Ouvrir le plan de l'étage** : ouvre le fichier de dessin lié à l'entité de la coupe BIM. Voir aussi la commande BIMOUVRIRCOUPE.

Remarque : La **Barre d'étages** devient visible lorsque la valeur de la variable système STORYBAR est fixée à 1 ou 2.

27.12.2 Le mode « Aucun bâtiment »

Lorsqu'aucune structure spatiale n'est disponible, la barre d'étages passe automatiquement en mode **Aucun bâtiment** et affiche un disque d'étages appelé **Aucun étage**. Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur ce disque d'étages pour accéder au **mode Vue du dessus** (TVM) sans avoir à créer une structure spatiale. L'élévation de l'étage utilisée dans ce cas est UCSZ==0.

Remarque : S'il existe au moins un bâtiment, un élément supplémentaire « **Aucun bâtiment** » s'affiche dans la liste des bâtiments en haut de la zone de dessin. Sélectionnez cette option pour passer en mode « **Aucun bâtiment** ».

27.12.3 Activation d'un étage

Cliquez sur un disque d'étages pour activer l'étage.

Remarque : Lors de l'activation d'un étage par le biais de cette option :

- Le **mode Vue de dessus** (TVM) est activé.
- La perspective est désactivée si elle était active auparavant.
- Deux plans de coupe temporaires coupent la vue au-dessus et en dessous de l'élévation. Les curseurs de la **Barre d'étages** vous permettent de modifier la position de chaque plan de coupe à l'intérieur de son emplacement.

  Remarque : La coupe active inférieure de l'étage peut maintenant être déplacée au-dessus de l'élévation de l'étage.

  Remarque : L'élévation du haut et du bas de l'étage active est mémorisée entre les sessions BricsCAD.
- Les éléments situés en dessous de l'élévation sont grisés, ne sont pas mis en évidence et ne peuvent pas être sélectionnés. Ils peuvent être accrochés et collés magnétiquement lors de l'édition ou de la création d'entités au-dessus de l'élévation.
- Le SCU est réglé sur l'élévation de l'étage.
- La variable système OSNAPZ est activée.
- Vous pouvez cliquer sur un autre disque pour accéder à cet étage sans modifier le niveau de zoom.
- Lorsque vous sélectionnez un mur, une fenêtre ou une porte, les dimensions modifiables qui positionnent l'entité s'affichent. De plus, le point de référence de ces dimensions modifiables peut être déplacé à un autre endroit.

Activez un étage par le biais du menu contextuel du disque d'étages.

Remarque : Lors de l'activation d'un étage par le biais de cette option :

- Le point de vue n'a pas changé.
- Deux plans de coupe temporaires coupent la vue au-dessus et en dessous de l'élévation. Les curseurs de la **Barre d'étages** vous permettent de modifier la position de chaque plan de coupe à l'intérieur de son emplacement.
- Les éléments situés en dessous de l'élévation sont grisés, ne sont pas mis en évidence et ne peuvent pas être sélectionnés. Ils peuvent être accrochés et collés magnétiquement lors de l'édition ou de la création d'entités au-dessus de l'élévation.
- Le SCU est réglé sur l'élévation de l'étage.
- La variable système OSNAPZ est activée.
- Vous pouvez cliquer sur un autre disque pour passer à cet étage.

Vous pouvez également utiliser la commande ACTIVERETAGE pour activer un étage.

27.12.4 Désactivation d'un étage

Cliquez sur le bouton **Quitter** en haut de la zone de dessin pour désactiver un étage actif, sans modification de la vue. Le SCU, l'OSNAPZ et la perspective (en **mode Vue de dessus**) sont réinitialisés à leurs valeurs d'origine.

Vous pouvez également utiliser la commande DEACTIVATESTORY ou **Quitter l'étage actif** à partir du menu contextuel du disque de l'étage.

28. Collaboration au projet

28.1 Panneau BIM BCF (BIM Collaboration Format)

28.1.1 BCF

Le format de collaboration BIM (BCF) est un format de fichier ouvert utilisé pour échanger des commentaires textuels, des images, etc. en plus d'un modèle IFC. Cela permet une meilleure communication entre les différentes parties du processus BIM.

Le panneau BIM BCF vous permet de lier des informations telles qu'un commentaire, une capture d'écran, une liste d'objets impliqués et une fenêtre de caméra à un problème. Un problème peut aller d'une petite modification dans la conception à des conflits entre différentes disciplines au sein du modèle. Ces problèmes peuvent ensuite être sauvegardés sous forme de fichiers BCF ou être gérés dans le cloud, à l'aide d'un système de gestion cloud BCF.

L'avantage du BCF est qu'il permet la communication entre différents logiciels (par exemple, un problème BCF créé dans Solibri peut être ouvert dans BricsCAD BIM). Le BCF permet également une navigation aisée dans un modèle en fonction des problèmes.

28.1.2 Fichiers BCF

Les problèmes peuvent être enregistrés dans des fichiers autonomes. Il s'agit généralement d'un flux de travail plus fastidieux que l'utilisation d'un système cloud, mais il peut s'avérer utile si vous travaillez hors ligne. Un fichier BCF peut ensuite être importé dans tout gestionnaire BCF (par exemple, BricsCAD BIM) pour lire les questions et voir où elles s'appliquent dans le modèle.

Remarque : Un fichier BCF ne peut pas être créé dans BricsCAD BIM. Pour cela, vous devez avoir accès à un autre service (par exemple, Solibri Model Checker ou BIMcollab ZOOM). Ce logiciel permet de créer un fichier BCF à partir d'un ou plusieurs fichiers IFC. Vous pouvez ensuite créer des problèmes contenant :

- Commentaires
- Captures d'écran ou autres images
- Liste des objets impliqués, basée sur le GUID (Global Unique ID) pour les distinguer sans ambiguïté
- Position de la caméra

Remarque : Il n'est pas possible de créer ou de modifier des questions dans BricsCAD BIM si un fichier BCF a été importé. Les problèmes ne peuvent être créés que lors de l'utilisation de services cloud.

28.1.3 Utilisation du cloud

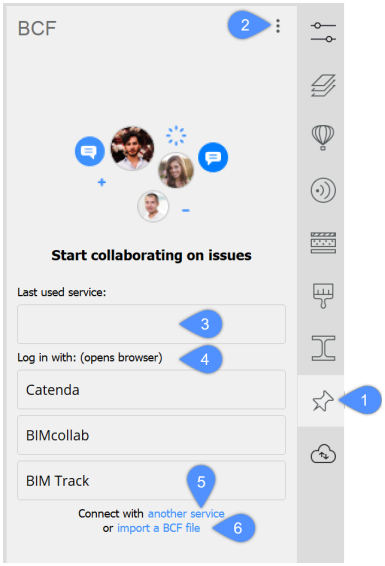
Il est généralement plus facile d'utiliser les services cloud pour gérer les problèmes BCF. Actuellement, BricsCAD BIM prend en charge la connexion automatique à plusieurs de ces services : **Catenda**, **BIMcollab** et **BIM Track**. Toutefois, d'autres services peuvent être saisis manuellement. Si vous souhaitez vous connecter à ces services à partir de BricsCAD BIM, vous devez d'abord disposer d'un compte auprès de ces services. Cela vous permet de signaler les problèmes et de les gérer en temps réel, où que vous soyez.

Lorsque l'on utilise des services cloud, il est possible de modifier l'état des problèmes existants sur le site BricsCAD BIM, et de créer de nouveaux problèmes. Le panneau **BIM BCF** vous permet de vous connecter à ces services à partir de BricsCAD BIM, de vous connecter à votre compte et d'ajouter des problèmes, des commentaires, des captures d'écran et des points de vue, qui guideront les membres de votre équipe vers l'emplacement exact des problèmes.

28.1.4 Panneau BIM BCF

Le panneau **BCF** peut être ouvert en cliquant sur l'icône de l'épingle à tableau à gauche de votre écran (1). Si l'icône n'est pas présente, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un espace vide du ruban et, sous **Panneaux**, activez le panneau **BIM BCF**.

Le panneau affiche les trois services de collaboration cloud les plus populaires (4) ainsi que le dernier service utilisé (3). Vous pouvez vous connecter directement à celui que vous souhaitez en cliquant sur le bouton correspondant. Les options de connexion avec **un autre service** (5) ou d'**importation d'un fichier BCF** (6) sont également disponibles.



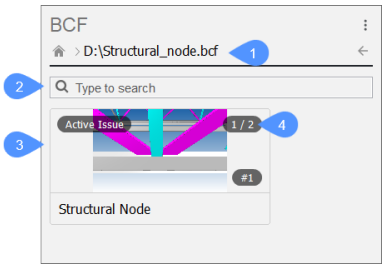
Le menu en haut (2) vous offre les mêmes options, tout en rafraîchissant l'écran et en effaçant les sources. L'actualisation du panneau vous permet de voir les dernières mises à jour si vous travaillez dans le cloud. Effacer les sources vous déconnecte du service cloud si vous êtes en ligne ou ferme le fichier BCF si vous travaillez sur un fichier BCF importé.

28.1.5 Procédure : Utiliser le panneau BCF

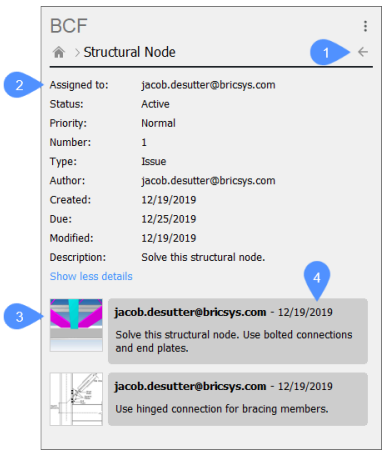
L'exemple suivant s'affichera avec les fichiers joints à la fin de cet article. Si vous voulez suivre, ouvrez **West_str.dwg** et importez **Structural_node.bcf**.

Lors de l'importation d'un fichier BCF :

Vous verrez le chemin du fichier actuellement ouvert (1), une barre de recherche qui peut être utilisée pour filtrer les problèmes (2) et une liste de problèmes (3). Dans le cas de ce fichier BCF importé, il n'y a qu'un seul problème avec deux vues associées (4).



Cliquez sur le problème pour l'ouvrir. Lorsque vous ouvrez un problème, vous verrez un bouton pour revenir à l'aperçu du problème (1), quelques informations plus détaillées sur le problème, telles que l'état, la date de création, etc. (2) et différents commentaires sur ce problème (4). Si le commentaire est associé à une position de caméra, le fait de cliquer sur l'image miniature (3) amènera la caméra du dessin actuel à cette position. Si des entités sont attachées au point de vue, elles sont mises en évidence ou isolées. Ceci est utile si vous voulez savoir exactement où se trouve le problème et que vous ne voulez pas effectuer de recherche manuelle dans le modèle.



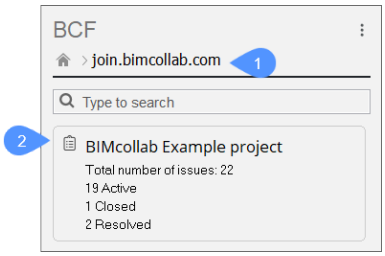
En cas d'utilisation d'un service cloud :

D'autres options vous sont proposées, telles que la définition de statuts, l'ajout de commentaires et la réalisation de captures d'écran. Vous pouvez également ajouter de nouveaux problèmes.

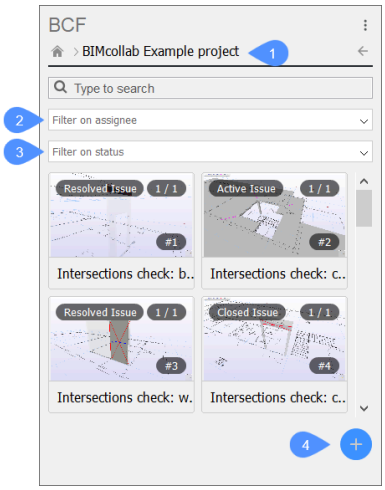
Pour vous connecter à un service cloud, vous pouvez cliquer sur l'un des boutons de services de collaboration répertoriés dans le premier onglet du panneau ou vous connecter à un autre service via la boîte de dialogue **Connexion personnalisée**. Pour vous connecter à un service **BIMcollab**, vous êtes invité à entrer un espace de noms correspondant. Pour vous connecter à un service **Catenda** ou **BIM Track** , vous êtes automatiquement redirigé vers leur page de connexion dans votre navigateur. Pour vous connecter à un autre service, vous devez saisir manuellement l'URL du service.

L'exemple suivant est présenté sur un espace cloud interne, il n'est donc pas possible de suivre ces étapes à la lettre. Il est toutefois possible de créer un compte gratuit sur **BIMcollab**, par exemple. En cliquant sur **Connexion**, vous accédez à la page de connexion du service choisi.

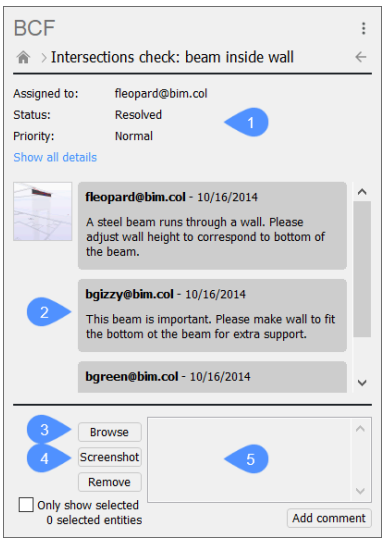
Après vous être connecté, l'URL source s'affiche (1), ainsi qu'une liste des projets auxquels vous prenez part (2). Dans cet exemple, un seul projet s'affiche avec 22 problèmes.



Un clic sur le projet l'ouvre et affiche une liste des problèmes, comme lors de l'importation du fichier BCF. En haut du panneau, le projet en cours s'affiche (1). Il est possible de filtrer les problèmes en fonction de l'assigné (2) et du statut (3). Cela facilite la recherche des problèmes pertinents. Il est également possible d'ajouter un nouveau problème (4).



Cliquez sur un problème pour l'ouvrir et afficher les mêmes options que précédemment : des informations détaillées (1) et des commentaires (2) sur le problème. Notez toutefois qu'en bas du panneau, il est également possible d'ajouter des images bitmap (3) ou une capture d'écran de l'espace modèle (4). Vous pouvez également ajouter des commentaires textuels (5).



Structural_node.bcf

West_Str.dwg

28.2 Utilisation du panneau Bricsys 24/7

28.2.1 Bricsys 24/ 7

Le panneau **Bricsys 24/7** aide les membres de l'équipe à localiser et à partager leurs dessins.

Bricsys 24/7 rend possible la gestion de projet, une collaboration entre les équipes de projet, la sécurité du cloud computing et l'automatisation des tâches. Le grand avantage de ce service dans le cloud est le lien direct avec BricsCAD via le panneau **Bricsys 24/7**.

28.2.2 Utilisation du panneau Bricsys 24/7 dans BricsCAD BIM

1 Ouvrez le panneau **Bricsys 24/7** en cliquant sur l'icône Bricsys 24/7 () dans le panneau **Outil** sur le côté droit de l'espace de travail.

Remarque : Si vous ne trouvez pas cette icône dans le panneau **Outil**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau **Outil** et cochez **Bricsys 24/7** dans le menu déroulant, comme décrit dans l'article **Panneaux**.

2 Connectez-vous à votre compte 24/7 si nécessaire (voir l'article d'aide du **panneau Bricsys 24/7**).

28.2.3 Ajout d'un fichier au projet

1 Ouvrez un dossier dans lequel vous souhaitez ajouter le fichier.

2 Appuyez sur l'icône plus pour **Ajouter un nouveau document** et choisissez un fichier à ajouter.

3 Choisissez un statut dans la liste déroulante, par exemple Brouillon.

4 Entrez une description.

5 Appuyez sur le bouton **Charger**.

Le fichier s'affiche dans les fichiers de la liste des dossiers et il est **Disponible au téléchargement**.
Le chemin d'accès aux fichiers téléchargés via le panneau **Bricsys 24/7** est défini par la variable système CLOUDDOWNLOADPATH.

Le fichier s'ouvre en double-cliquant dessus.

Une fois le fichier modifié et enregistré, son statut affiche : **Modifié localement**.

En cliquant avec le bouton droit sur le fichier, vous pouvez choisir de le verrouiller pour empêcher qu'il soit modifié par une autre personne.

Vous pouvez télécharger le fichier modifié avec un nouveau statut et une nouvelle description. Le fichier sera marqué comme **mis-à-jour**.

28.3 Importation et exportation IFC dans BricsCAD

28.3.1 Format IFC

Le modèle de données Industry Foundation Classes (IFC) est destiné à décrire l'industrie du bâtiment et de la construction. IFC est un type de fichier ouvert et indépendant de plateforme. IFC assure l'interopérabilité entre différentes plateformes logicielles BIM.

BricsCAD BIM prend en charge les formats IFC2x3 et IFC4 pour l'importation et l'exportation. Les espaces de noms des propriétés IFC2x3 et IFC4 sont fusionnés dans l'espace de noms IFC. Les différences entre les schémas IFC sont traitées en arrière-plan lors de l'importation ou de l'exportation IFC. La norme IFC inclut à la fois des formes paramétriques et non paramétriques, des définitions de matériaux, des métadonnées dans le fichier BIM et des jeux de propriétés (PSets).

Lorsque vous exportez un fichier IFC à partir de BricsCAD, les propriétés sont exportées en tant que IfcPropertySet. Ces jeux de propriétés contiennent des propriétés IFC courantes. Les jeux de propriétés définis par l'utilisateur peuvent également être exportés.

Remarque :

- Les fichiers IFC créés par BricsCAD BIM peuvent être utilisés dans différents flux de travail de coordination avec de nombreux outils (par exemple, Solibri).
- Certains logiciels ne permettent d'éditer que les fichiers IFC créés avec des outils de création spécifiques, tout en bloquant activement les fichiers créés avec d'autres outils. D'autres utilisations des fichiers IFC créés par BricsCAD BIM sur ces logiciels sont possibles (par exemple, la visualisation).
- Lorsque la variable système IFCEXPORTIDSPROPERTIESONLY est activée, seules les propriétés IFC et personnalisées de l'espace de nom (sélectionné dans le menu déroulant) spécifié dans le fichier ISD importé sont exportées.
- BricsCAD BIM permet également d'exporter des fichiers au format RVT (uniquement pour la visualisation).

Les présentations de systèmes mécaniques, les modèles structurels et les modèles architecturaux exportés à partir de différentes applications logicielles conformes à la norme IFC peuvent être importés dans BricsCAD BIM.

IFC

IFC2x3 et IFC4

IFC4 est un schéma avancé d'IFC2x3. Il est plus étendu et solutionne certaines limites de la norme IFC2x3. Il contient des améliorations géométriques et de données ainsi que des définitions de vue de modèle nouvelles et modifiées. Les améliorations géométriques comprennent une prise en charge plus paramétrique, une gestion plus efficace des maillages et un moyen amélioré d'ajouter des textures, des réglages d'éclairage, etc. Un nombre croissant de jeux de propriétés rend le modèle de données IFC plus complet et plus granulaire. Avec IFC4, la vue de coordination a été remplacée par deux définitions officielles de vues Modèle : la **IFC4 Reference View** et la **IFC4 Design Transfer View**. Les différences entre les schémas IFC sont traitées en arrière-plan lors de l'importation ou de l'exportation IFC et les espaces de noms des propriétés IFC2x3 et IFC4 sont fusionnés dans l'espace de noms IFC.

28.3.2 Paramètres d'importation et d'exportation IFC

Les paramètres d'importation et d'exportation IFC sont enregistrés dans le fichier de configuration spécifié par la variable système IFCSETTINGSCONFIG. Cette variable, ainsi que trois autres variables système liées à l'exportation, sont disponibles dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

Variable	Description
Configuration des paramètres IFC	Spécifie le nom du fichier de configuration des paramètres IFC.
IfcExportAuthor	Active ou désactive l'exportation du nom de l'auteur dans l'en-tête du fichier IFC.
IfcExportOrganization	Active ou désactive l'exportation du nom de l'organisation dans l'en-tête du fichier IFC.
IfcExportAuthorization	Active ou désactive l'exportation des informations d'autorisation dans l'en-tête du fichier IFC.

Vous pouvez gérer les paramètres d'importation IFC dans la boîte de dialogue **Paramètres d'importation IFC**.

Vous pouvez gérer les paramètres d'exportation IFC via la boîte de dialogue **Exporter vers IFC**.

28.3.3 Importation d'un fichier IFC dans BricsCAD

1 Entrez IMPORTER dans la ligne de commande. La boîte de dialogue **Importer un fichier** s'affiche.

2 Sélectionnez le fichier au format **IFC (*.ifc;*.ifczip)** dans la liste déroulante **Type de fichiers** et choisissez le modèle IFC que vous souhaitez importer.

3 Cliquez sur **Ouvrir**.

La boîte de dialogue **Paramètres d'importation IFC** s'affiche.

Remarque : Tous les fichiers IFC2x3, IFC4, IFC4x1 et IFC4x3 (IFC 4.3.2.0) peuvent être importés, mais ils sont tous fusionnés dans un seul espace de noms IFC. Les différences entre ces schémas sont traitées en arrière-plan lors de l'importation IFC. Lorsque le fichier IFC est importé, les données du fichier importé s'intègrent à la structure de données BricsCAD, ce qui signifie que vous pouvez les utiliser immédiatement. Si les données importées contiennent des propriétés personnalisées, ces jeux de propriétés sont mis à disposition.

Important : IFC4x1 n'est pas une version officielle. Bien que nous prenions en charge l'importation de fichiers IFC4x1, le code n'est pas activement maintenu et nous conseillons d'utiliser d'autres versions IFC.

Vous pouvez créer des jeux de propriétés et des propriétés personnalisés directement dans BricsCAD BIM et les associer à des entités importées.

4 (Facultatif) Modifiez les paramètres dans la boîte de dialogue **Paramètres d'importation IFC** (voir

l'article **Boîte de dialogue Paramètres d'importation IFC**).

5 Cliquez sur **Importer** pour importer le modèle IFC.

28.3.4 Exportation d'un fichier IFC à partir de BricsCAD

1 Entrez EXPORTIFC dans la ligne de commande. Sélectionnez l'option **Modèle entier**.

Remarque : Pour exporter uniquement les entités sélectionnées vers un fichier IFC, lancez la commande, sélectionnez les entités dans votre espace de modélisation et appuyez sur Entrée.

La boîte de dialogue **Nom du fichier IFC** s'affiche.

2 Sélectionnez le format de fichier IFC dans la liste **Enregistrer sous** et spécifiez le nom du dessin exporté.

3 Cliquez sur **Enregistrer**.

La boîte de dialogue **Exporter vers IFC** s'affiche.

4 (Facultatif) Modifier les paramètres d'exportation IFC dans la boîte de dialogue **Exporter vers IFC** l' IFC (voir l'article **Exporter vers IFC (boîte de dialogue)**).

5 Cliquez sur **Exporter** pour exporter le modèle IFC.

Le modèle BIM exporté est enregistré et prêt à être utilisé dans toute application certifiée IFC.

28.3.5 Importation d'un projet IFC en tant que références externes

1 Entrez IMPORTER dans la ligne de commande.

1 La boîte de dialogue **Importer un fichier** s'affiche.

2 Sélectionnez le fichier au format **IFC (*.ifc;*.ifczip)** dans la liste déroulante **Types de fichiers**, et choisissez le modèle IFC que vous souhaitez importer.

La boîte de dialogue **Paramètres d'importation IFC** s'affiche.

3 Dans la section **Paramètres du profil**, cochez l'option **Décomposer la structure spatiale en Xrefs** et cliquez sur **Importer**.

Le dessin s'ouvre avec des références externes pour chaque étage de chaque bâtiment. Cela vous permet de diviser facilement les fichiers volumineux en fichiers BricsCAD plus petits.

28.3.6 Exportation d'un projet BricsCAD BIM avec des Xrefs

1 Utilisez l'option **Xref** de la commande BIMCLASSIFIER pour classifier les Xrefs en tant que référence externe BIM.

Important : Si vous ne passez pas par cette étape, vos Xrefs sont exportées sous forme de blocs, au lieu d'entités distinctes faisant partie de la Xref.

2 Lancez la commande EXPORTIFC et appuyez sur Entrée.

3 La boîte de dialogue **Nom du fichier IFC** s'affiche.

4 Sélectionnez le format de fichier IFC dans la liste **Enregistrer sous**, indiquez le nom du dessin exporté et cliquez sur **Enregistrer**.

La boîte de dialogue **Exporter vers IFC** s'affiche.

5 Cochez l'option **Fusionner la structure spatiale pour les Xrefs**.

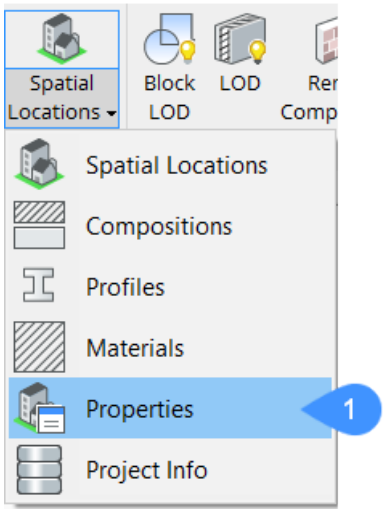
6 Cliquez sur **Exporter** pour exporter le modèle IFC.

Le dessin exporté comporte désormais tous les éléments Xref fusionnés en un seul **Site** et un seul **Bâtiment**.

28.3.7 Utilisation des propriétés IFC

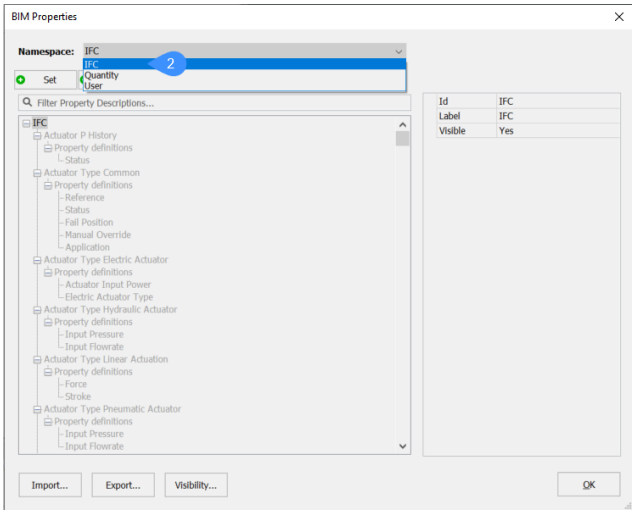
1 Ouvrez la boîte de dialogue **Propriétés BIM** en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Dans le ruban, allez à **Accueil** > **Classifier** > **Structures spatiales** > **Propriétés** (1). La fenêtre **Propriétés BIM** s'affiche.

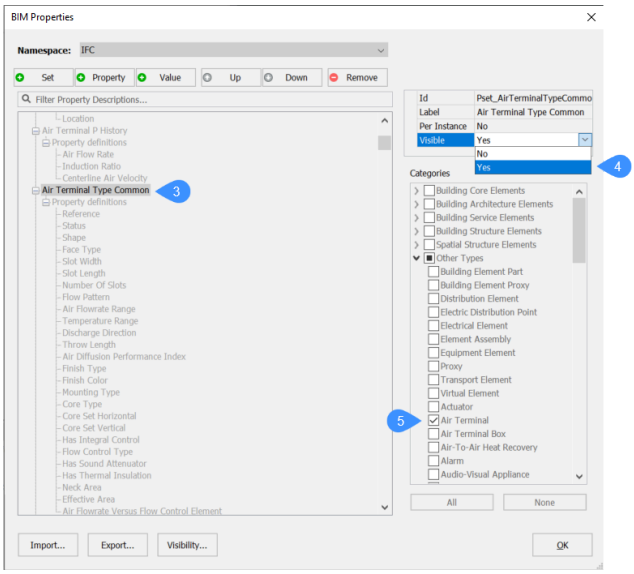


- Dans la ligne de commande, saisissez BIMPROPRIETES.

2 Sélectionnez **IFC** dans le menu déroulant **Espace de noms** (2).



3 Recherchez la propriété souhaitée dans la liste (3).

4 

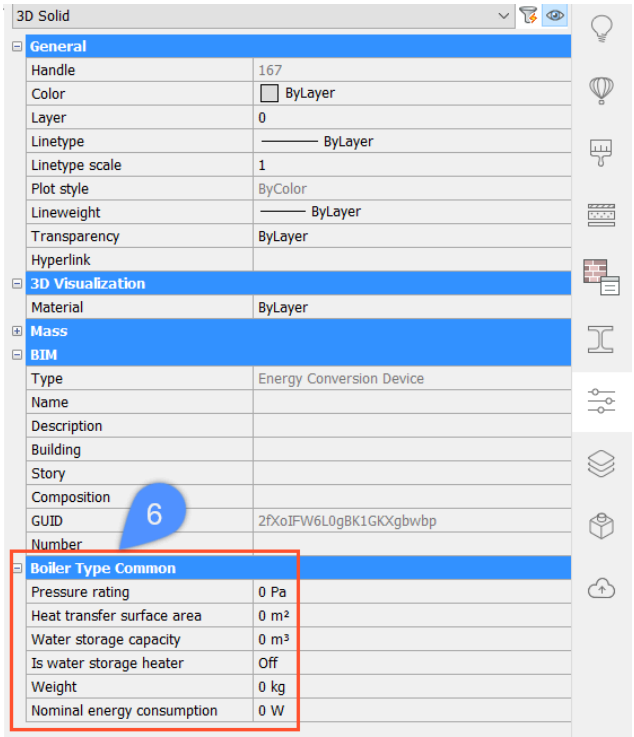
5 Réglez **Visible** (4) sur **Oui** pour que la section soit visible dans le panneau **Propriétés**. Réglez sur **Non** pour cacher la section.

6 Dans **Catégories**, sélectionnez les classes IFC que vous souhaitez afficher (5).

7 Une fois toutes les propriétés définies, cliquez sur OK.

8 Sélectionnez un objet du type ou de la catégorie pour lequel vous venez d'activer le jeu de propriétés (dans cet exemple, un dispositif de conversion d'énergie). Allez dans le panneau **Propriétés**. Faites défiler vers le bas jusqu'à la section des propriétés que vous venez d'activer.

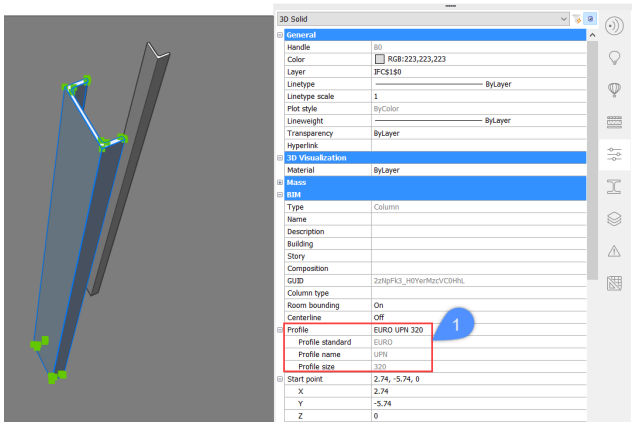
9 Complétez les données au besoin (6).

10 

Remarque : Les propriétés IFC des éléments spatiaux peuvent également être ajoutées via le panneau **Propriétés**.

28.3.8 Profils dans l'importation IFC

Lorsque vous importez des profils d'un fichier IFC vers BricsCAD, vous pouvez importer les propriétés du profil dans le fichier IFC ou laissez BricsCAD rechercher les profils correspondants dans la base de données centrale et de projet, en fonction de la géométrie. Les profils sont ensuite associés à la **Norme de profil**, au **Nom de profil** et à la **Taille de profil** appropriés dans le panneau **Propriétés** (1).



28.3.9 Classes IFC prises en charge

Les classes IFC suivantes sont prises en charge par BricsCAD BIM. Il s'agit des mêmes catégories que les options de classification de la commande BIMCLASSIFIER.

Classes IFC rétrocompatibles avec les anciennes versions de BricsCAD :

- IfcWall
- IfcBeam
- IfcSlab
- IfcStair
- IfcStairFlight
- IfcRamp
- IfcRampFlight
- IfcRail
- IfcCurtainWall
- IfcRoof
- IfcBuildingElement
- IfcSite
- IfcBIMXreference
- IfcGridAxis
- IfcGrid

- IfcAnnotation
- IfcWindow
- IfcDoor
- IfcCovering
- IfcFurnishingElement
- IfcOuverture
- IfcDistributionControlElement
- IfcDistributionPort
- IfcDistributionFlowElement
- IfcDistributionChamberElement
- IfcEnergyConversionDevice
- IfcFlowFitting
- IfcFlowController
- IfcFlowMovingDevice
- IfcFlowSegment
- IfcFlowStorageDevice
- IfcFlowTerminal
- IfcFlowTreatmentDevice
- IfcFlowConnectionPoint
- Membre IfcMember
- IfcFooting
- IfcPile
- IfcReinforcingBar
- IfcReinforcingMesh
- IfcTendon
- IfcTendonAnchor
- IfcPlate
- IfcDiscreteAccessory
- IfcFastener
- IfcMechanicalFastener
- IfcSpace
- IfcBuilding
- IfcBuildingStorey
- IfcDate

Classes IFC non-rétrocompatibles avec les anciennes versions de BricsCAD :

- IfcBuildingElementPart

- IfcBuildingElementProxy
- IfcDistributionElement
- IfcElectricDistributionPoint
- IfcElectricalElement
- IfcElementAssembly
- IfcEquipmentElement
- IfcProxy
- IfcTransportElement
- IfcVirtualElement
- IfcActuator
- IfcAirTerminal
- IfcAir TerminalBox
- IfcAir-To-AirHeatRecovery
- IfcAlarm
- IfcAlignmentSegment
- IfcAudio-VisualAppliance
- IfcBoiler
- IfcBurner
- IfcCableCarrierFitting
- IfcCableCarrierSegment
- IfcCableFitting
- IfcCableSegment
- IfcChiller
- IfcChimney
- IfcCivil Element
- IfcCoil
- IfcCommunicationsAppliance
- IfcCompressor
- IfcCondenser
- IfcController
- IfcCooledBeam
- Tour de refroidissement
- IfcDamper
- SiDuctFitting
- IfcDuctSegment
- IfcDuctSilencer

- IfcElectricAppliance
- IfcElectricDistributionBoard
- IfcElectricFlowStorageDevice
- IfcElectricGenerator
- IfcElectricMotor
- IfcElectricTimeControl
- IfcEngine
- IfcEvaporativeCooler
- IfcEvaporator
- IfcFan
- IfcFilter
- IfcFireSuppressionTerminal
- IfcFlowInstrument
- IfcFlowMeter
- IfcFurniture
- IfcGeographicElement
- IfcHeatExchanger
- IfcHumidifier
- IfcInterceptor
- IfcJunctionBox
- IfcLamp
- IfcLightFixture
- IfcMedicalDevice
- IfcMotorConnection
- IfcOutlet
- IfcPipeFitting
- IfcPipeSegment
- IfcProtectiveDevice
- IfcProtectiveDeviceTripping Unit
- IfcPump
- IfcSanitaryerminal
- IfcSensor
- IfcShadingDevice
- IfcSlabElemented Case
- IfcSolarDevice
- IfcSpaceHeater

- IfcStackTerminal
- IfcSwitchingDevice
- IfcSystemFurnitureElement
- IfcTank
- IfcTransformer
- IfcTubeBundle
- IfcUnitaryControlElement
- IfcUnitaryEquipment
- IfcValve
- IfcVibrationIsolator
- IfcWallElementedCase
- IfcWasteTerminal
- IfcAlignment
- IfcReferent

28.3.10 Exportation d'un modèle d'analyse structurelle

Il est possible d'exporter un modèle linéaire d'une structure à l'aide de la commande BIMMODELEANALYTIQUE. Il peut être exporté vers CIS/2 ou vers IFC. Choisissez l'option **Exporter et quitter** la ligne de commande pour ouvrir la boîte de dialogue **Choisissez un nom de fichier et un format pour l'exportation**, qui vous permet de choisir le type de fichier à exporter.

Pour plus d'informations et d'exemples, consultez l'article de procédure **Modèle analytique**.

28.3.11 Importation ou exportation de fichiers IFC

Lorsque vous importez ou exportez un fichier IFC dans BricsCAD, toutes les entités sont importées ou exportées selon le mappage par défaut. Il est possible d'importer ou d'exporter des éléments par un mappage spécial et d'exclure des entités de l'importation ou de l'exportation.

Différentes configurations txt sont possibles.

- **Aucun mappage de texte**

  Toutes les entités sont importées ou exportées selon le mappage par défaut.

- **Importer ou exporter une entité par le biais d'un mappage spécial**

  En cas d'importation, vous écrivez d'abord la classe IFC, suivie de la classe BricsCAD dans laquelle les entités doivent être importées. Par exemple :
  IfcWall BimDbColumn

  En cas d'exportation, vous écrivez d'abord la classe BricsCAD, suivie de la classe IFC dans laquelle les entités doivent être exportées. Par exemple :
  BimDbWall IfcColumn

  Remarque : Lorsqu'une entité IFC ou de la base de données Bim n'est pas répertoriée dans le fichier de correspondance d'importation ou d'exportation, la correspondance par défaut est utilisée.

- **Exclure une entité de l'importation ou de l'exportation**

  Écrivez l'entité IFC ou BimDb suivie de « skip ».

  Par exemple, pour l'importation :
  IfcWall skip

  Par exemple, pour l'exportation :
  BimDbWall skip

- **Importer ou exporter uniquement les entités répertoriées**

  Dressez la liste des entités à importer ou à exporter, suivie de « * ignorer » sur la ligne suivante.

  L'astérisque fait référence à toutes les entités non répertoriées.
  * ignorer

- **Importer ou exporter toutes les entités non listées par le même mappage spécial**

  Écrivez l'astérisque suivi du nom de la classe dans laquelle les entités doivent être importées.

  Par exemple, pour l'importation :
  * BimDbWall

  Par exemple, pour l'exportation :
  * IfcWall

- **Importer ou exporter des entités par défaut lors de l'utilisation de l'astérisque**

  Si vous avez utilisé l'une des deux options précédentes pour ignorer toutes les entités à l'exception de celles énumérées ou pour importer ou exporter par mappage spécial, vous pouvez encore importer ou exporter des entités par mappage par défaut. Utilisez le même texte que celui que vous utilisez pour importer ou exporter une entité par mappage spécial. Au lieu de désigner un mappage spécial à côté de l'entité, indiquez la classe par défaut ou choisissez « Par défaut ».

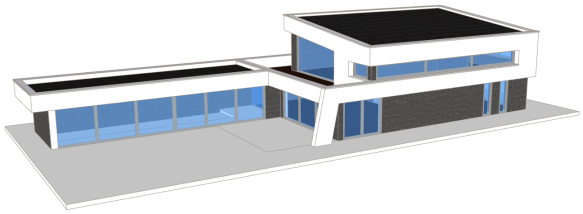
  Par exemple, pour l'importation :
  IfcWall BimDbWall ou IfcWall par défaut

  Par exemple, pour l'exportation :
  BimDbBeam IfcBeam ou BimDbBeam par défaut

Remarque : Utilisez les règles expliquées dans **Mappage d'exportation de fichiers IFC** pour créer un fichier de mappage d'importation ou d'exportation.

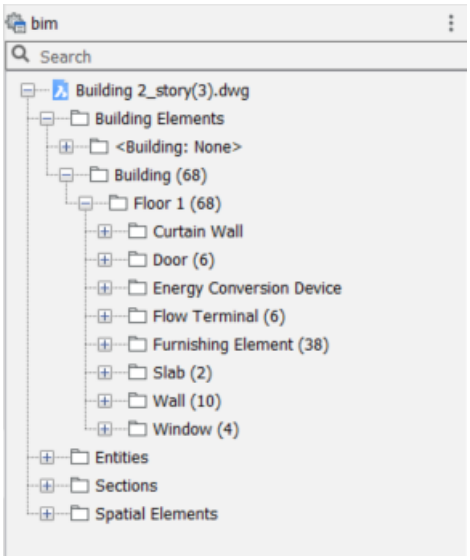
28.3.12 Mappage d'exportation de fichiers IFC

1 Partez d'un modèle similaire dans BricsCAD avec tous les éléments de construction classifiés.



Remarque : Si les éléments ne sont pas classifiés, exécutez la commande BIMIFIER pour classifier le modèle.

2 Le bâtiment se compose de plusieurs éléments de construction. Murs, dalles, portes, fenêtres, etc.

3 

Un fichier d'exportation personnalisé est créé pour exporter uniquement la géométrie du bâtiment sans les fenêtres, les portes ou les espaces.

Remarque : Si vous exportez le fichier sans fichier de mappage, tous les éléments sont exportés dans la classe IFC par défaut.

4 Ouvrez un nouveau fichier txt pour créer le fichier d'exportation. Utilisez un éditeur de texte ASCII, par exemple bloc-notes.

5 Suivez ces règles pour ajouter le texte dans le fichier TXT en fonction de l'**Importation ou exportation de fichiers IFC** :

- Pour le mappage d'exportation, désignez l'entité de la base de données Bim suivie de l'entité IFC. Séparez les deux mots par un seul onglet. N'utilisez pas un espace ou plusieurs onglets pour aligner les classifications IFC. Les lignes comportant un espace ou plusieurs tabulations ne sont pas utilisées pour l'exportation.
- N'écrivez qu'une commande par ligne.
- Si une composition est attachée à un mur dans un fichier BricsCAD, le mur est exporté en tant que IfcWallStandardCase au lieu de IfcWall.

Remarque : Lorsqu'une entité de construction est importée ou exportée par un mappage spécial, les propriétés de l'élément sont modifiées en fonction des propriétés par défaut de la nouvelle catégorie.

6 Deux catégories doivent être ajoutées dans le fichier txt pour créer le fichier de mappage d'exportation pour ce modèle.

7
- Sont exclus les fenêtres, les portes et les espaces.
- Le fichier BricsCAD contient des fenêtres et des murs de rideaux normaux : excluez les deux. BimDbWindow BimDbCurtainWall BimDbDoor BimDbSpace
- Exportation de poutres via un mappage spécial.
- Certains murs sont classifiés comme des poutres dans le fichier BricsCAD courant. Ils doivent

être exportés en tant que murs.
BimDbBeam IfcWall

- Le résultat devrait ressembler à ceci.
BimDbWindow BimDbCurtainWall BimDbDoor BimDbSpace BimDbBeam IfcWall

Remarque : Vous pouvez également créer un fichier dans lequel vous pouvez inclure les entités que vous souhaitez exporter, suivies de « * Ignorer ». Cela donne le même résultat.

8 Enregistrez le fichier sur votre ordinateur.

9 Accédez au fichier BricsCAD que vous souhaitez exporter.

10 Suivez l'une des étapes suivantes.

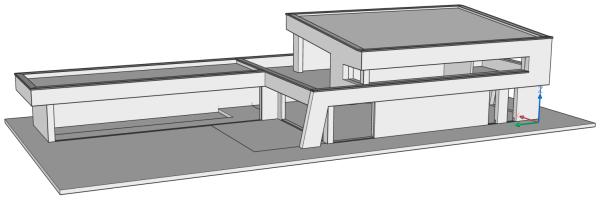
11
- Entrez PARAMETRES dans la ligne de commande, puis appuyez sur **Entrée**. Allez dans **BIM** > **Importer et exporter** > **IFC** > **Chemin du fichier de mappage de l'exportation**. Cliquez sur les trois points et sélectionnez le fichier de mappage sur votre ordinateur.
- Entrez IFCEXPORTMAPPINGPATH dans la ligne de commande.
- La ligne de commande affiche : Nouvelle valeur pour IFCEXPORTMAPPINGPATH <""> :

  Copiez le chemin du fichier de destination dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée.

12 Entrez **EXPORTER** dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée ou cliquez sur l'icône BricsCAD dans le ruban et sélectionnez Exporter pour exporter le fichier.

13 Sélectionnez le type de format de fichier .ifc souhaité. dans la liste **Enregistrer sous** et enregistrez le modèle IFC sur votre ordinateur.

14 Pour vérifier si le fichier IFC est correct, vous pouvez ouvrir le fichier dans une visionneuse IFC ou importer le fichier dans BricsCAD sans fichier de mappage d'importation. Entrez IMPORTER dans la ligne de commande, appuyez sur Entrée, sélectionnez le fichier sur votre ordinateur et cliquez sur **Ouvrir**.



Remarque : Le même flux de travail peut être utilisé pour utiliser le mappage d'importation de fichiers IFC. Pour utiliser le mappage d'importation, le modèle doit contenir des informations BIM. Partez d'un modèle divisé en différents éléments IFC.

28.3.13 Exporter la position géographique vers IFC

Lorsque des données de position géographique existent dans un modèle BIM, l'exportation appropriée de ces données est prise en charge dans l'exportation IFC.

Pour IFC2x3 :

Dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de structures spatiales** (commande BIMSTRUCTURESSPATIALES), avec le paramètre **Utiliser la position géographique à partir de la boîte de dialogue GEO** (sous **Site** > **Point de référence géographique**), vous pouvez choisir d'utiliser les informations de position géographique de la boîte de dialogue **Position géographique** (commande GEOPOSITION) ou les informations fournies dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de structures spatiales**.

- Si ce paramètre est Faux : la longitude, la latitude et l'altitude de la boîte de dialogue **Gestionnaire de structures spatiales** sont exportées (en tant que IfcSite). Aucun SCR (Coordinate Reference System) n'est exporté.
- Si ce paramètre est Vrai : la longitude, la latitude et l'altitude de la boîte de dialogue **Position géographique** + SCR (Coordinate Reference System) sont exportées (en tant que IfcSite et IfcProjectedCRS).

Pour IFC4 :

- Si le SCR est défini dans la boîte de dialogue **Position géographique**, les paramètres de la boîte de dialogue **Gestionnaire de structures spatiales** sont ignorés.

  La longitude, la latitude, l'altitude et la direction du nord vrai + SCR (Coordinate Reference System) sont exportés depuis la boîte de dialogue **Position géographique** (sous les noms IfcMapConversion et IfcProjectedCRS).
- Si aucun SCR n'est défini dans la boîte de dialogue **Position géographique**, aucune information IfcMapConversion et IfcProjectedCRS n'est exportée.

  La longitude, la latitude et l'altitude sont exportées (en tant qu'IfcSite) conformément au paramètre **Utiliser la position géographique à partir de la boîte de dialogue GEO** dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de structures spatiales**.

28.3.14 Recommandations pour l'exportation des couleurs et de la transparence

Lors de l'exportation IFC, BricsCAD BIM inclut des paramètres de couleurs et de transparence de manière à ce que l'apparence du modèle dans les visionneuses IFC ressemble autant que possible à l'apparence dans BricsCAD BIM. En raison des limites du format IFC, dans certains cas spécifiques, les couleurs et/ou les paramètres de transparence peuvent ne pas être exportés correctement. Essayez d'éviter le scénario suivant : dans un bloc, définissez la couleur sur **Par bloc** pour certains solides et attribuez une couleur spécifique à d'autres solides. Dans l'exportation IFC, les solides **Par bloc** n'auront pas la couleur de référence du bloc assignée.

28.4 Fédération de modèles et géoréférencement

Le système actuel de gestion des points de référence (origine globale (position de la topographie), position du projet, position du site) diffère de celui utilisé avant BricsCAD V25.

Avant BricsCAD V25, les points de référence ne pouvaient être définis que par l'importation d'un fichier IFC et étaient stockés dans le fichier BSYSLIB (affiché dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de structures spatiales** sous **Site** > **Points de projet IFC (relatifs au SCG)**) et utilisés pour tous les fichiers DWG du projet BIM.

Avec le système actuel, vous pouvez également définir manuellement des points de référence à l'aide des commandes DEFPOSITIONTOPOGRAPHIE, DEFPOSITIONPROJET et DEFPOSITIONSITE (ajoutez des points à partir de zéro ou modifiez des points existants). Les coordonnées X, Y, Z et l'angle des points de référence sont maintenant stockés dans le fichier DWG. Cela vous permet de définir des points différents pour des fichiers distincts.

28.4.1 Ajout des points de référence à partir de zéro

La valeur par défaut des coordonnées et de l'angle des points de référence dans un nouveau dessin est de 0.

Définissez un point de position de la topographie dans un dessin à l'aide de la commande DEFPOSITIONTOPOGRAPHIE. Activez ou désactivez la visibilité du marqueur de position de la topographie en modifiant la valeur de la variable système GEOMARKERVISIBILITY.

Remarque :

- Le point de position de la topogoraphie correspond au point de position géographique. Vous trouverez ses coordonnées dans la section **Position** de la boîte de dialogue **Position géographique** (voir l'article de la **commande GEOPOSITION**).
- La valeur de l'angle définie pour le point de position de la topographie correspond à la valeur de la variable système NORTHDIRECTION et représente l'angle entre le Vrai Nord et l'axe Y, mesuré dans le sens des aiguilles d'une montre. La modification de la valeur de la variable système NORTHDIRECTION ne modifie la valeur de l'angle topographique que si un **Système de coordonnées SIG** est défini dans la boîte de dialogue **Position géographique**.

Définissez un point de position du projet dans un dessin à l'aide de la commande DEFPOSITIONPROJET. Activez ou désactivez la visibilité du marqueur de position du projet en modifiant la valeur de la variable système PROJECTLOCATIONVISIBILITY.

Définissez un point de position du site dans un dessin à l'aide de la commande DEFPOSITIONSITE. Activez ou désactivez la visibilité du marqueur de position en modifiant la valeur de la variable système SITELOCATIONVISIBILITY.

Remarque : La position du projet et du site indiqueront tous deux l'angle du Vrai Nord du dessin. Sa valeur est dérivée de l'angle Vrai Nord défini via les commandes DEFPOSITIONTOPOGRAPHIE ou GEOPOSITION

28.4.2 Importation des points de référence

Les points de référence peuvent être importés dans un dessin existant en important le fichier IFC où sont stockées les informations sur les points.

1 Ouvrez ce dessin.

2 Exécutez la commande IMPORTER et sélectionnez le fichier IFC.

3 Dans la boîte de dialogue **Paramètres d'importation IFC**, définissez l'origine du modèle (**point de référence du fichier IFC**) en choisissant l'une des options disponibles.

4 Cliquez sur **Importer**.

5 Enregistrez le dessin.

Les coordonnées des points de référence existant et les angles de rotation sont écrasés par les informations stockées dans le fichier IFC importé.

28.4.3 Exportation des points de référence

Si un site, un projet ou une position topographique ont été ajoutés à un dessin, ces points de référence seront utilisés lors de l'exportation vers IFC (via les commandes EXPORTER ou EXPORTERIFC).

Remarque : La position du site, du projet et de la topographie, ainsi que les coordonnées géographiques, peuvent être exportées vers Datasmith (*.udatasmith via les commandes EXPORTER ou DATASMITHEXPORT). Voir l'article connexe **Utilisation de TwinMotion**.

Lors de l'exportation à partir de BricsCAD d'un projet IFC créé avec des versions de BricsCAD antérieures à V25, qui contient des points de référence stockés dans l'ancien système, ceux-ci seront toujours exportés avec les mêmes résultats qu'auparavant. Si des points de référence sont ajoutés avec les nouvelles commandes, ils remplaceront les anciennes informations lors de l'exportation IFC.

Remarque : Il n'est pas préférable d'exporter vers l'IFC en se basant sur les anciennes informations relatives aux points de référence, car toutes les informations provenant de l'importation IFC initiale ne sont pas stockées dans le fichier BSYSLIB du projet (par exemple, les informations relatives à l'angle pour la position du site). Il est donc conseillé de migrer manuellement les points de référence.

28.4.4 Migration manuelle des points de référence

Il existe deux méthodes pour migrer manuellement les informations sur les points de référence à partir de BIM. Les projets basés sur des fichiers IFC enregistrés avec BricsCAD pour les versions antérieures à V25 :

Réimportez le fichier IFC original dans un nouveau dessin avec la version actuelle de BricsCAD.

1 Ouvrez un nouveau dessin dans la version actuelle de BricsCAD.

2 Exécutez la commande IMPORTER et sélectionnez le fichier IFC original.

3 Enregistrez le dessin.

L'origine globale (position de la topographie), la position du projet, la position du site et les angles de rotation sont dérivés des informations stockées dans le fichier IFC importé et enregistrées dans le nouveau fichier DWG.

Ajoutez manuellement les points de référence avec la version actuelle de BricsCAD.

1 Ouvrez le dessin dans la version actuelle de BricsCAD.

2 Ajoutez la position de la topographie, la position du projet et la position du site à l'aide des nouvelles commandes DEFPOSITIONTOPOGRAPHIE, DEFPOSITIONPROJET et DEFPOSITIONSITE en vous basant sur les informations contenues dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de structures spatiales** ou dans le fichier IFC d'origine que vous avez importé dans le dessin.

3 Enregistrez le dessin.

28.5 Importation de fichiers Autodesk Revit® dans BricsCAD

28.5.1 Avertissement de non-responsabilité

Sauf indication contraire, le mot **Revit** utilisé dans cet article fait référence au logiciel Revit® et à ses périphériques par Autodesk®.

28.5.2 À propos de l'importation Revit®

La fonction d'importation de Revit® vous permet d'importer des fichiers RVT dans BricsCAD en tant que solides 3D. La plupart des données du projet et des métadonnées du modèle, c'est-à-dire la classification BIM, les informations spatiales, les données de composition des murs, des dalles, du toit, des poutres, des colonnes, des matériaux, etc., du modèle Revit® sont importées.

Vous pouvez choisir d'importer des géométries sélectionnées par vues 3D, par catégories de famille, par niveaux ou par ensembles de vues, en fonction de la manière dont le fichier de projet Revit® a été configuré.

BricsCAD *V27* ne prend actuellement en charge que l'importation de fichiers **Revit 2015-2026**. Les versions précédentes de BricsCAD permettent d'importer des fichiers Revit® comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Si vous souhaitez importer un modèle créé dans une version ultérieure de Revit®, pensez à importer le modèle dans BricsCAD en tant que fichier IFC. Pour plus d'informations, veuillez consulter l'article **Importation et exportation IFC BricsCAD**.

BricsCAD version BIM	Version de Revit® prise en charge
BricsCAD BIM V22	Revit 2015-2022
BricsCAD BIM V23	Revit 2015-2023
BricsCAD BIM V24.1	Revit 2015-2023
BricsCAD BIM V24.2	Revit 2015-2024
BricsCAD BIM V25.1	Revit 2015-2024
BricsCAD BIM V25.2	Revit 2015-2025
BricsCAD BIM V26.1	Revit 2015-2025
BricsCAD BIM V26.2	Revit 2015-2026

28.5.3 Procédure : Importation d'un fichier Revit® comme solide dans BricsCAD

1 Ouvrez un nouveau fichier BricsCAD.

2 Définissez la valeur de la variable système RVTRFALEVELOFDETAIL qui détermine le niveau de détail des éléments lors de l'importation RVT. La valeur par défaut est **Fine**.

Définir la valeur de la variable système RVTVALIDATEBREP qui active ou désactive la validation de la géométrie BREP. La valeur par défaut est **Activé**.

Important : Seuls les utilisateurs expérimentés sont invités à utiliser d'autres paramètres que ceux par défaut. Ils doivent savoir comment les géométries entrantes ont été définies en termes de niveaux de détail dans les paramètres de visibilité des éléments de la famille sur Revit®.

3 Entrez **Importer** dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée ou cliquez sur l'icône BricsCAD dans le ruban et sélectionnez **Importer** pour lancer la commande IMPORTER.

4 La boîte de dialogue **Importer un fichier** s'affiche. Sélectionnez **Projet Revit (*.rvt)** dans **Fichiers de type**, sélectionnez le fichier que vous souhaitez importer à partir de votre dossier et cliquez sur **Ouvrir**.

5 **La ligne de commande affiche :** Choisissez les éléments **[T**ous/par **V**ues/par **C**atégories/par **N**iveaux/par **J**eux de travail] :

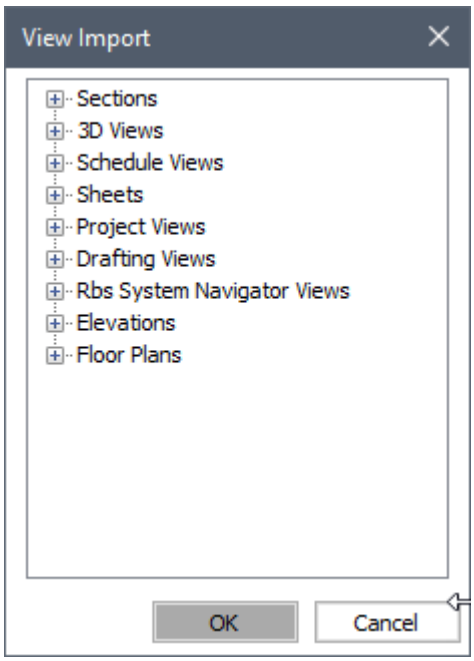
Il existe différents filtres pour importer un fichier. Sélectionnez le filtre que vous souhaitez utiliser en cliquant sur l'option souhaitée dans la ligne de commande ou en entrant leurs lettres respectives en gras.

- **Toutes**

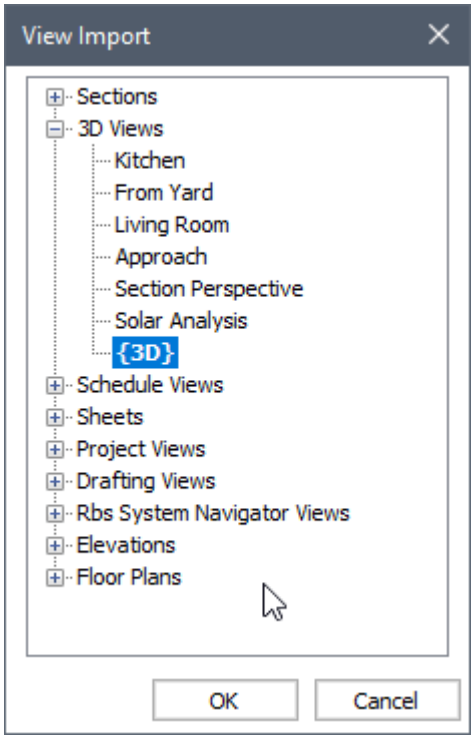
  Tous les éléments présents dans le fichier RVT seront importés.

- **Par vues**

  Sélectionnez une vue dans la boîte de dialogue **Importation de la vue** et les éléments seront importés en fonction des paramètres de visibilité ou de prépondérance graphique de la vue dans Revit®. Les vues sont structurées en fonction de leurs types de vues.



Vous pouvez développer toute catégorie de type de vue pertinente ou applicable pour les vues spécifiques. Si la catégorie **Vues 3D** est développée, elle se présente comme suit :



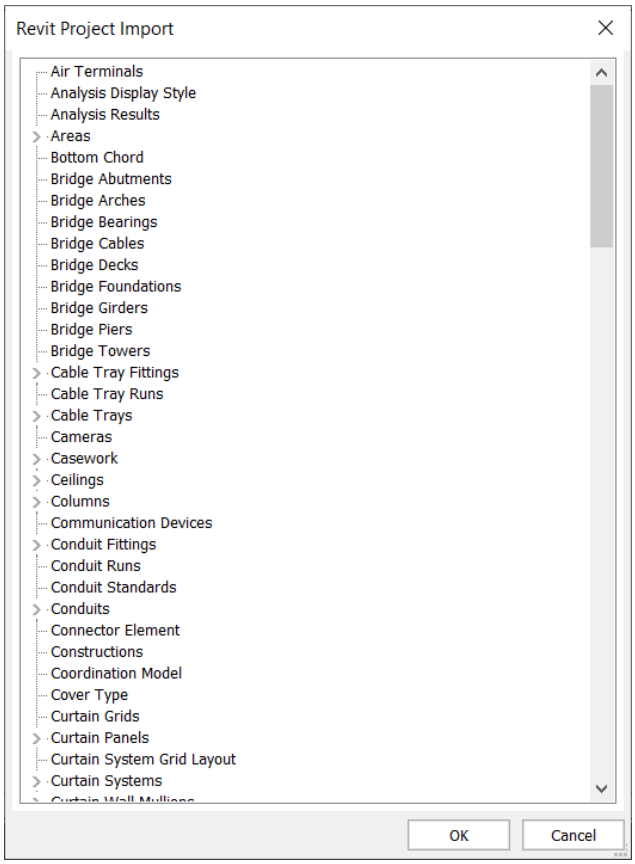
Remarque : Les vues 3D de Revit® sont importées en tant que vues nommées de BricsCAD. Un projet Revit® comporte plusieurs vues 3D définies qui ont plusieurs attributs comme la position de la caméra, le type de vue (perspective ou orthogonale), l'échelle (niveau de zoom), etc.

Remarque : Les états de calque sont créés pour contrôler la visibilité des éléments dans une coupe générée. Les sections importées, à la fois en plan et en élévation, sont maintenant en état de volume.

Remarque : L'importation d'éléments via une vue 2D, c'est-à-dire des plans d'étage, etc., n'apporte que les éléments qui sont rendus visibles dans les paramètres de visibilité ou de remplacements graphiques dans les paramètres du modèle Revit® pour cette vue particulière. Il ne met pas nécessairement les éléments hébergés au niveau correspondant, s'ils sont cachés dans la vue en plan.

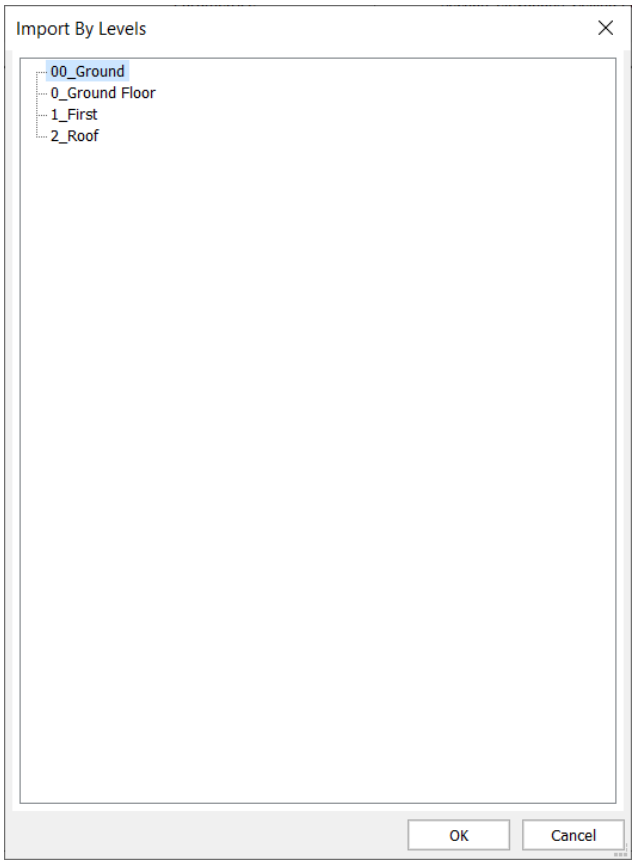
- **Par catégories**

  Vous pouvez sélectionner une ou plusieurs catégories et types d'éléments intégrés dans la boîte de dialogue **Importation projet Revit**. Les éléments de ces catégories et types d'éléments choisis seront importés.



- **Par niveaux**

  Vous pouvez sélectionner un ou plusieurs niveaux dans la boîte de dialogue **Importer par niveaux**. Les éléments hébergés aux niveaux choisis seront importés.

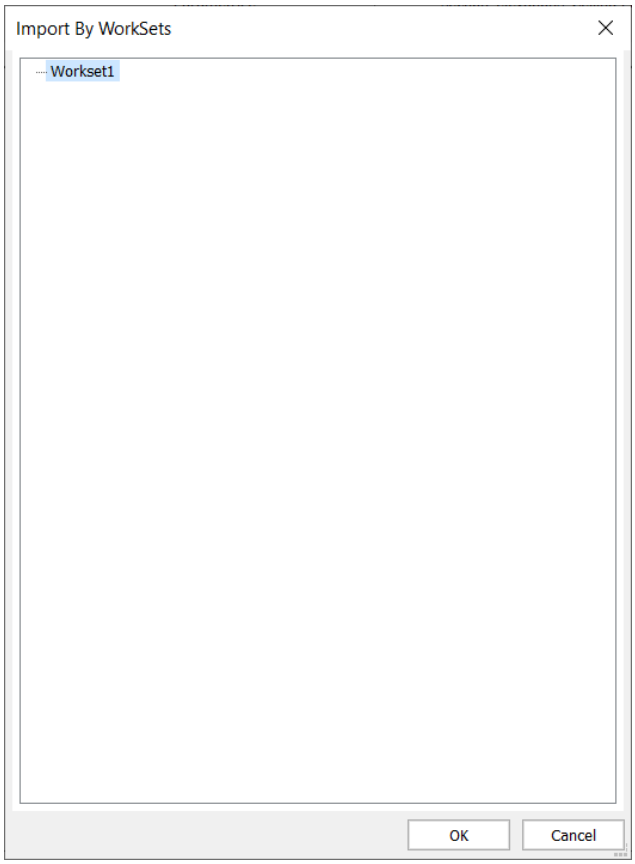


- **Par jeux de travail**

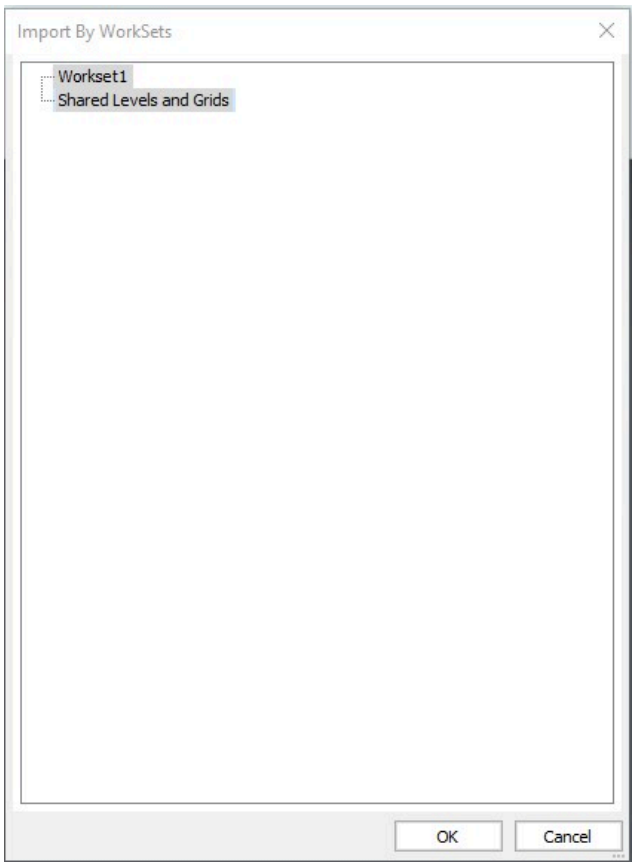
  Vous pouvez sélectionner un ou plusieurs jeux de travail dans la boîte de dialogue **Importer par jeux de travail**.

  Cette méthode d'importation fonctionne mieux sur un modèle de travail partagé Revit®. Il est recommandé d'importer un modèle central pour vous assurer que vous importez les informations les plus récentes dans les jeux de travail. Le détachement du modèle central est facultatif.

  Si vous importez un modèle Revit® non partagé, seul le **Jeudetravail1** est disponible.



Si vous importez un modèle partagé Revit®, central ou local, les jeux de travail créés par l'utilisateur dans le modèle seront disponibles dans la boîte de dialogue. Les éléments appartenant à ce jeu de travail seront importés.



Remarque : Les jeux de travail à **Niveaux partagés** et les grilles et **Jeudetravail1** sont créés par défaut dans Revit® lorsque le partage des tâches est activé et peuvent être gérés par l'utilisateur Revit®.

6 Si vous avez choisi d'importer par vue, le niveau de détail de la vue sélectionnée dans Revit® sera utilisé.

7 Pour le reste des autres options, l'importation est contrôlée par les valeurs des variables système RVTLEVELOFDETAIL et RVTVALIDATEBREP.

8 Sélectionnez la vue, les catégories, les niveaux ou les jeux de travail que vous souhaitez importer, puis cliquez sur **OK**. Le fichier RVT est importé sous forme de géométries solides 3D avec leur classification BIM, les matériaux, les compositions, etc.

Données de composition importées :

- Mur, Dalle, Toit
- Instances de famille avec paramètre de matériau de structure (à partir de RVT testés, il peut s'agir de poutres et de poteaux).
- Couches - y compris le matériau physique, la fonction, l'épaisseur
- Pour les matériaux physiques, les apparences (hachures personnalisées) sont extraites dans des fichiers PAT individuels.
- Les fichiers PAT sont ajoutés sous « Motifs Rvt » dans le dossier Support.

- Configuration de la face de référence pour les murs (avant l'affectation de la composition)

Remarque : Certaines familles du système Revit®, telles que les murs, les sols, etc., sont importées dans BricsCAD en tant que solides 3D, où vous pouvez manipuler directement leurs géométries. Cela s'applique également aux composants Modéle en place et aux types d'éléments, tels que Fascias, qui peuvent être définis géographiquement par un profil.

Cependant, d'autres familles de systèmes conçues avec des contraintes intégrées, telles que les escaliers, les murs-rideaux, etc. sont importées dans BricsCAD en tant que références de blocs distinctes. Par exemple, les types de panneau de rideau et de meneau de mur de rideau, qui constituent un type de mur de rideau dans Revit®, existeront en tant que blocs de référence distincts. Cela s'applique également à toutes les autres familles chargeables, comme les meubles, placées dans le modèle Revit®. Pour plus d'informations, veuillez consulter l'article sur l'utilisation des blocs.

28.5.4 Importation d'une famille Revit® dans BricsCAD

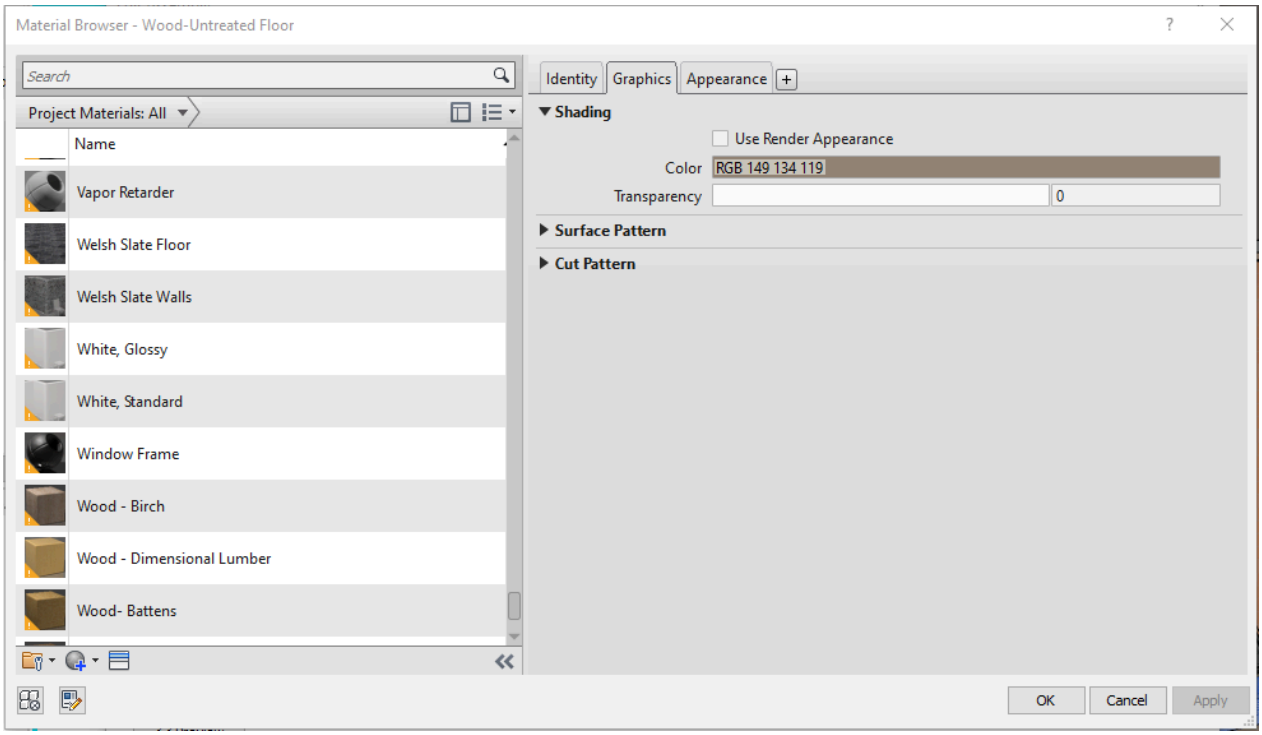
Veuillez vous référer à l'article **Importer des familles Autodesk Revit® dans BricsCAD** pour plus d'informations.

28.5.5 Texture et graphiques des géométries importées

Bien que les informations du projet et les métadonnées des éléments d'un modèle Revit® soient introduites dans BricsCAD, certains paramètres permettent de faire en sorte que l'apparence des solides 3D importés corresponde aux graphiques originaux définis dans Revit®.

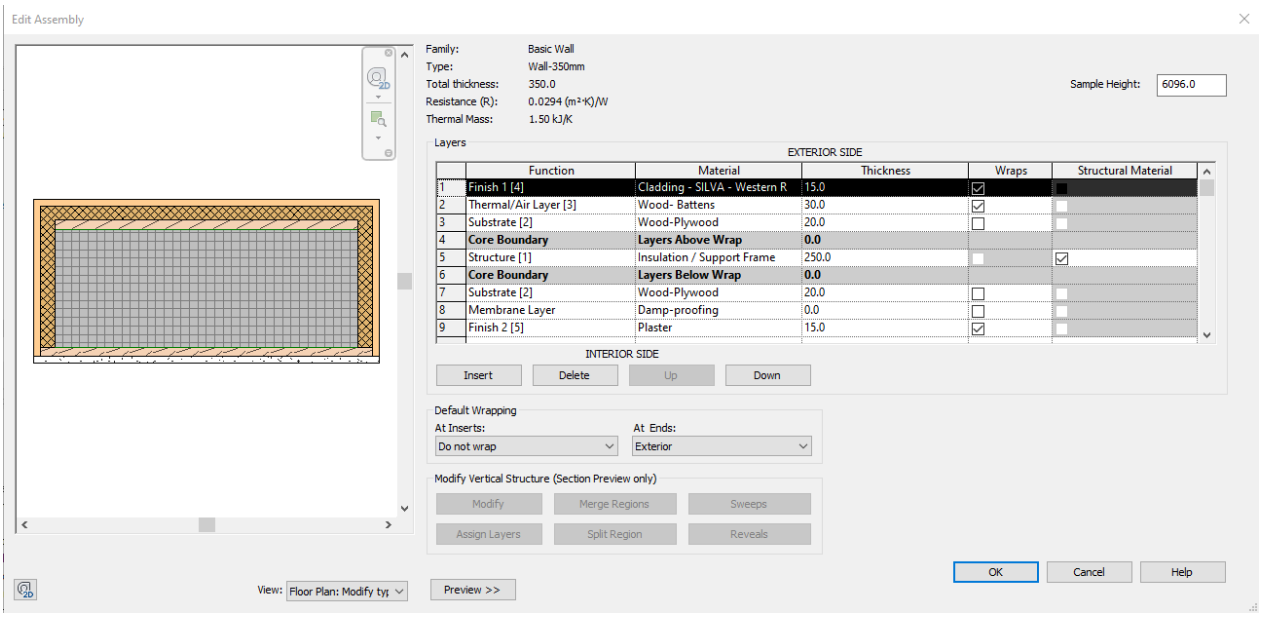
Pour conserver la cohérence des informations graphiques au cours du processus d'importation, assurez-vous que les paramètres de couleur RVB et de transparence définis dans le navigateur de matériaux Revit® sont réglés sur les valeurs souhaitées.

Dans l'exemple ci-dessous, les valeurs prises seront **RVB 149 134 119** et **0** (%) pour les couleurs et les valeurs de transparence respectivement.



Si l'élément importé est une famille du système Revit® avec la possibilité de définir sa structure, c'est-à-dire le type de mur, et qu'il est composé de différentes couches de matériaux ou de fonctions, BricsCAD applique les valeurs du modèle de couleur des matériaux les plus extérieurs (à la fois sur les faces extérieures et intérieures) aux faces correspondantes de la géométrie.

Prenons l'exemple de l'illustration ci-dessous, les valeurs seront dérivées des matériaux attribués aux calques 1 et 9, qui sont respectivement le **Bardage...** et le **Plâtre**.



Sinon, BricsCAD applique la valeur de la couleur et les paramètres de transparence, le cas échéant, au solide 3D, en remplaçant les parties respectives de la famille Revit®. Cela s'applique également aux familles et aux composants chargeables qui ont été chargés dans le projet importé Revit®.

28.6 Importation des familles Autodesk Revit® dans BricsCAD

28.6.1 Commandes

IMPORTER, INSERER

28.6.2 Avertissement de non-responsabilité

Sauf indication contraire, le mot **Revit** utilisé dans cet article fait référence au logiciel Revit® et aux périphériques d'Autodesk®.

28.6.3 Notification importante avant de commencer

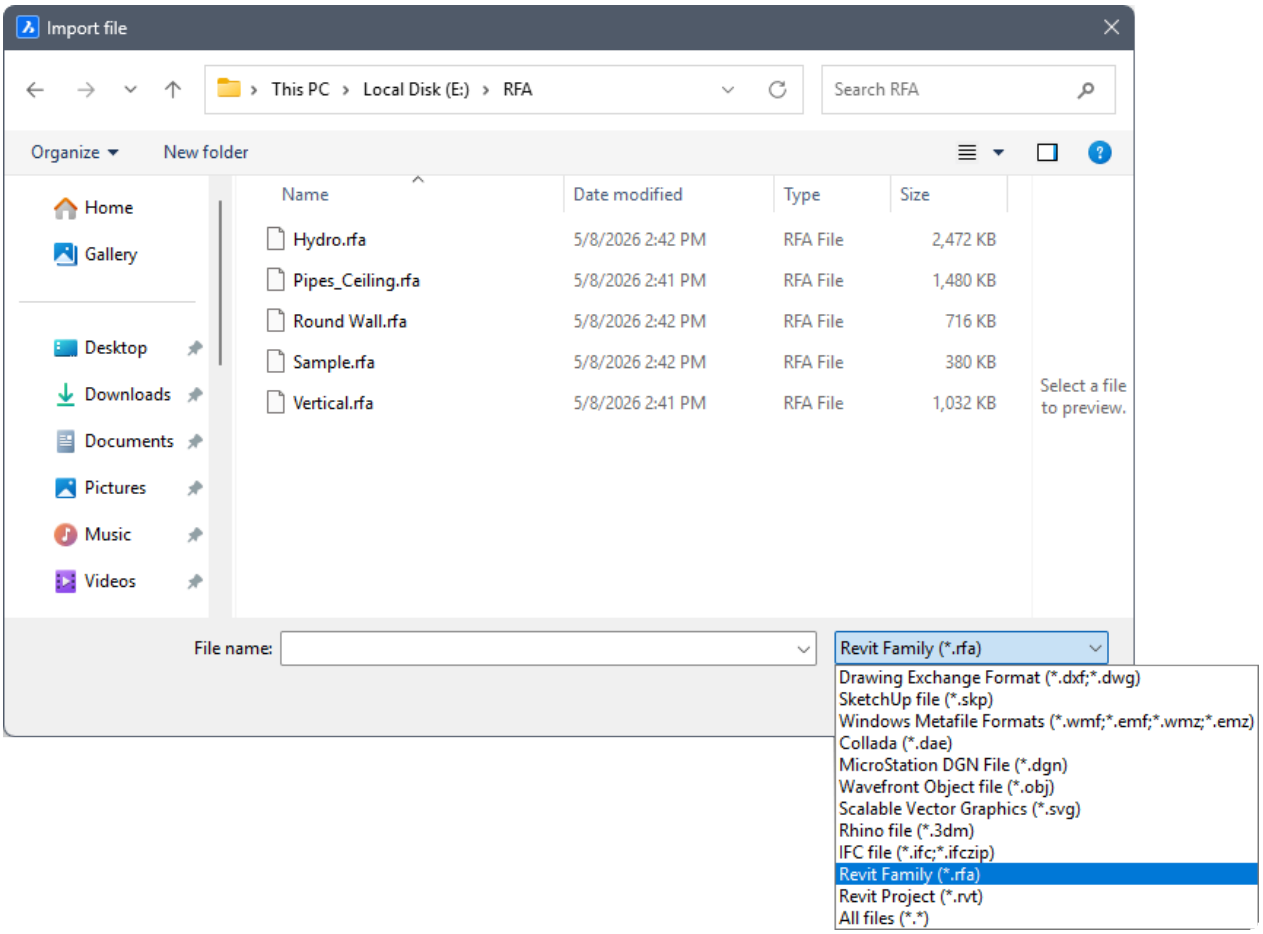
BricsCAD *V27* ne prend actuellement en charge que l'importation de fichiers **Revit 2015-2026**. Les versions précédentes de BricsCAD permettent d'importer des fichiers Revit® comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Si vous souhaitez importer un modèle créé dans une version ultérieure de Revit®, pensez à importer le modèle dans BricsCAD en tant que fichier IFC. Pour plus d'informations, veuillez consulter l'article **Importation et exportation IFC dans BricsCAD**.

BricsCAD version BIM	Version de Revit® prise en charge
BricsCAD BIM V22	Revit 2015-2022
BricsCAD BIM V23	Revit 2015-2023
BricsCAD BIM V24.1	Revit 2015-2023
BricsCAD BIM V24.2	Revit 2015-2024
BricsCAD BIM V25.1	Revit 2015-2024
BricsCAD BIM V25.2	Revit 2015-2025
BricsCAD BIM V26.1	Revit 2015-2025
BricsCAD BIM V26.2	Revit 2015-2026

28.6.4 Importation de fichiers de la famille RFA

1 Lancez la commande IMPORTER pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer un fichier**.

2 Sélectionnez **Famille Revit (fichier *.rfa)** (1) dans la liste **Type de fichiers**.



3 Sélectionnez le fichier RFA que vous souhaitez importer.

4 Cliquez sur **Ouvrir** pour importer la famille Revit®.

Lorsque le fichier de famille RFA est importé, la géométrie de ce fichier est incluse dans BricsCAD en tant que solides 3D distincts.

28.6.5 Procédure : Insérer des fichiers de famille RFA

Remarque :

- Lorsque SCUD est activée (SCU dynamique), l'entité RFA s'aligne sur la face solide 3D sous le curseur.
- Lorsque le champ DYN (Saisie dynamique) est activé, les distances à partir du bord parallèle le plus proche sur la face de l'affichage solide 3D.

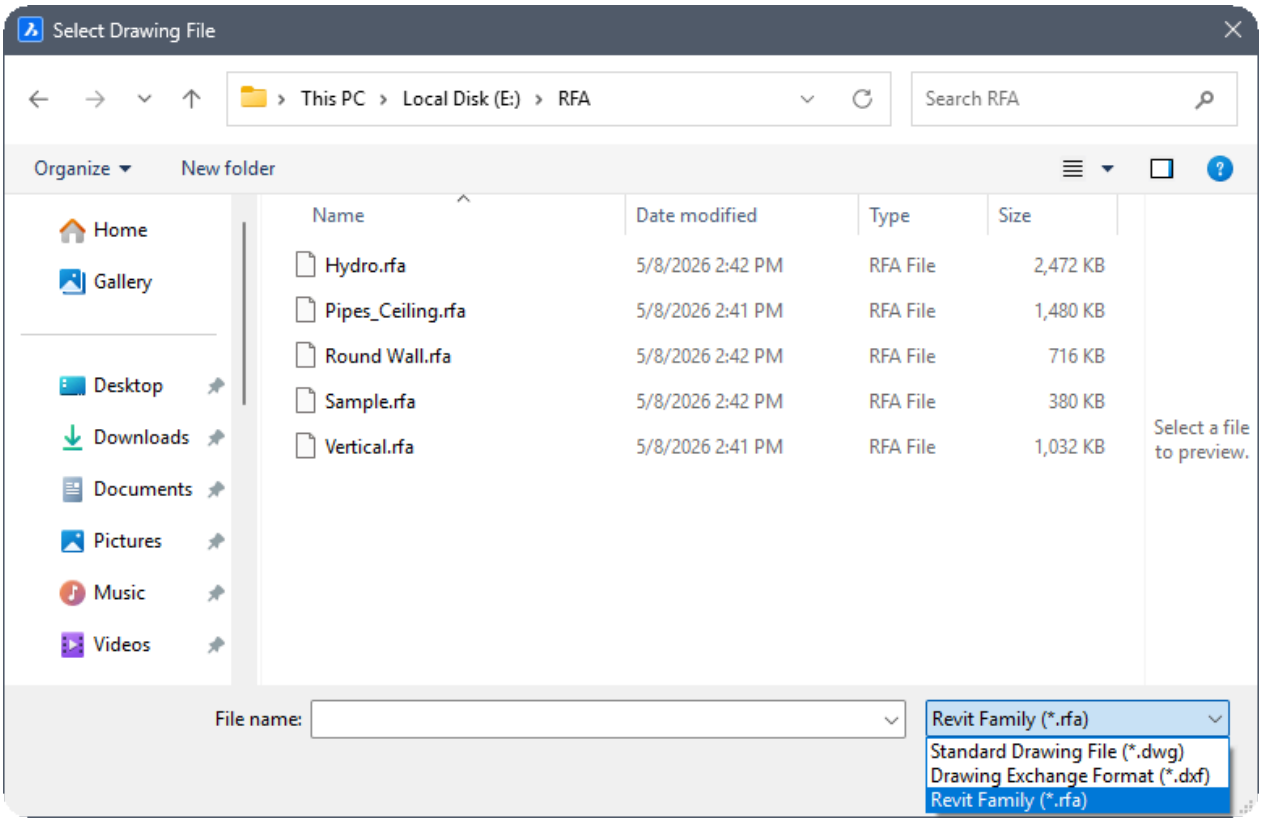
Insertion

1 Lancez la commande INSERER pour ouvrir la boîte de dialogue **Insérer un bloc**.

2 Sélectionnez **Parcourir...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de dessin**.

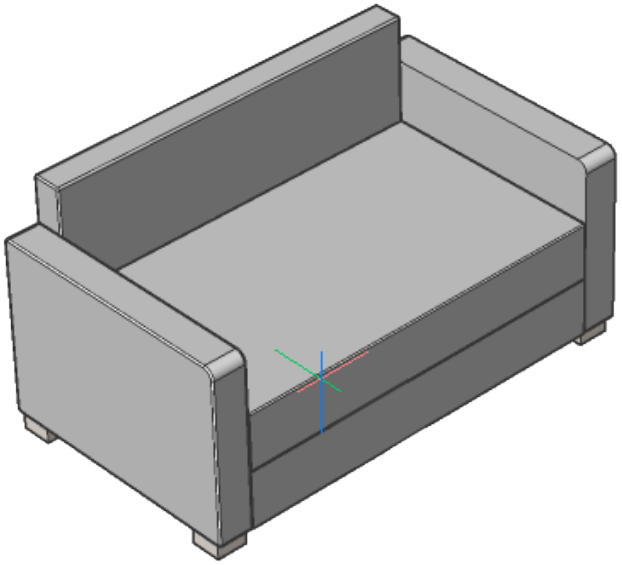
3 Accédez au dossier dans lequel sont enregistrés les fichiers de votre famille RFA.

4 Sélectionnez **Famille Revit (fichier *.rfa)** (2) dans la liste **Type de fichiers**.

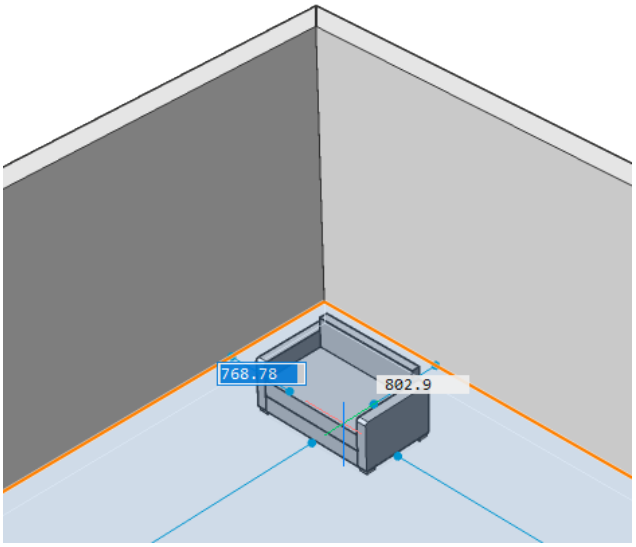


5 Sélectionnez le fichier RFA que vous souhaitez importer.

6 La sélection est attachée au curseur.



L'illustration suivante montre l'insertion d'un canapé familial Revit® lorsque **DYN** et **SCUD** sont tous deux activés.



7 Procédez comme suit pour placer le fichier de famille RFA sélectionné à l'aide des champs de saisie dynamique :

8
- Appuyez sur la touche Tab pour sélectionner l'un des champs de cote dynamique, puis saisissez une valeur et appuyez sur la touche Tab pour verrouiller la cote. La cote verrouillée devient rouge.
- Répétez l'étape précédente pour verrouiller un autre champ de saisie dynamique.
- Si vous le souhaitez, appuyez sur la touche Tab pour ajuster les cotes dynamiques.
- Appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.

Utilisation du panneau Bibliothèque

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres** et recherchez la variable système COMPONENTSPATH.

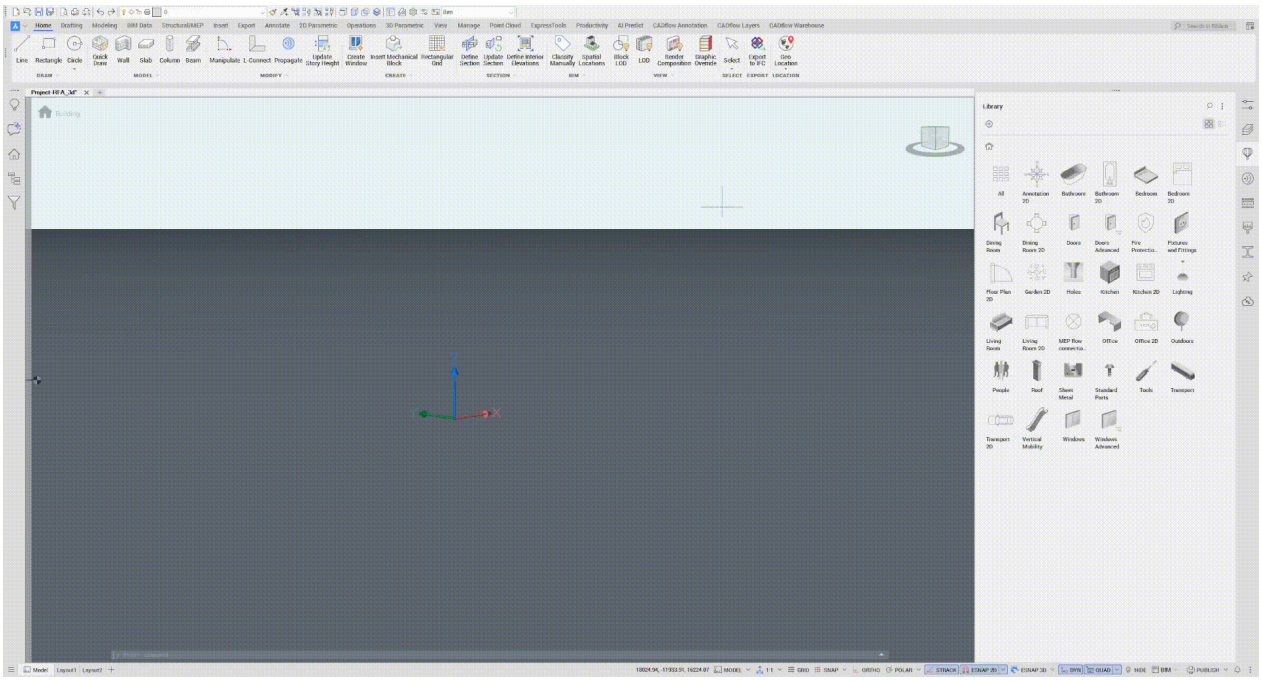
2 Ajouter le dossier racine du RFA à la liste des chemins d'accès.

3 Le contenu du dossier sélectionné est automatiquement listé dans le panneau **Bibliothèque**.

4 Si nécessaire, choisissez de **Générer des miniatures** dans le menu du panneau **Bibliothèque**.

5 Sélectionnez le fichier RFA dans le panneau **Bibliothèque** pour le placer dans votre espace modèle.

Le GIF animé suivant montre comment ajouter le chemin du dossier racine de RFA au chemin du répertoire de la bibliothèque.



28.7 Utilisation des Xref

28.7.1 Commandes

XREF, XATTACHER XOUVRIR, XDELIM

28.7.2 À propos

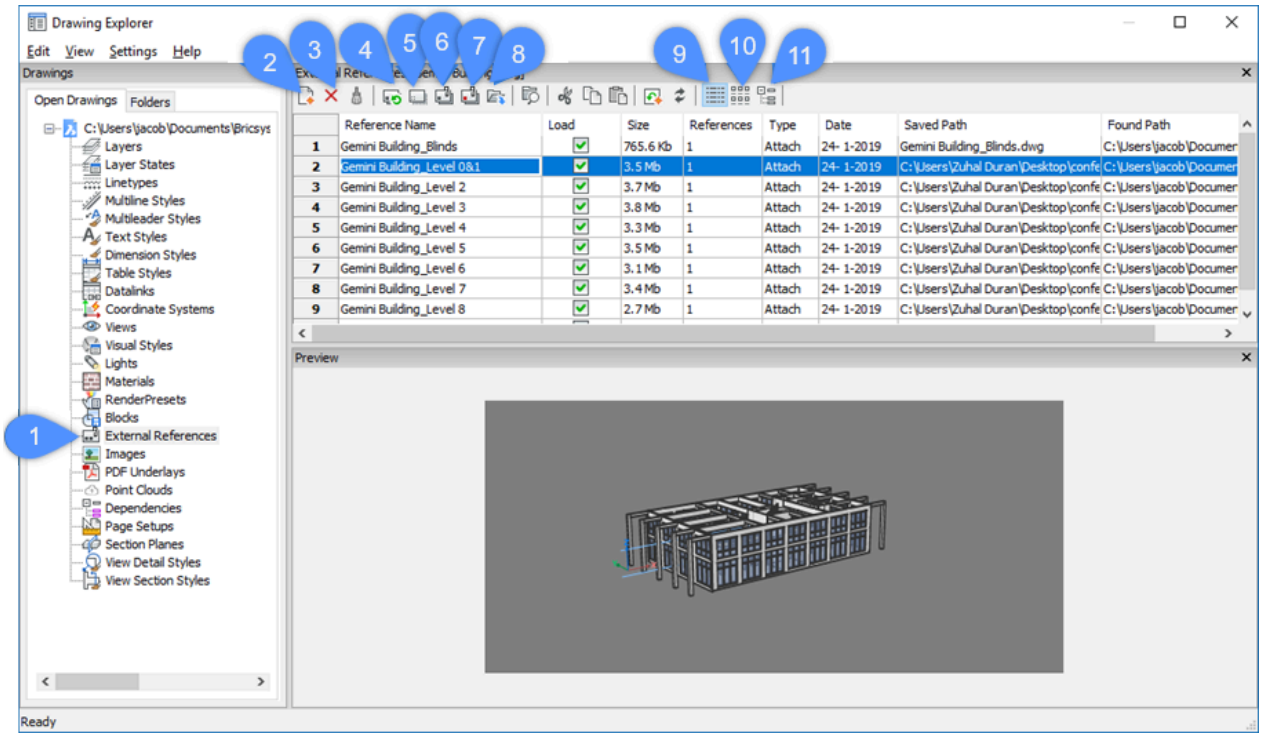
L'utilisation de références externes ou de Xrefs vous permet d'insérer tout modèle dans le modèle BIM actuel. Au lieu de copier le modèle, seule une référence au modèle source est enregistrée dans le modèle maître. Vous pouvez attacher plusieurs modèles à un seul modèle maître sans augmenter considérablement la taille du modèle actuel. D'autres avantages de l'utilisation des Xrefs sont que les modèles sources peuvent être modifiés simultanément par différents membres de l'équipe de conception, et le modèle maître peut toujours être mis à jour pour afficher la dernière version de chacun des modèles sources.

Remarque : Vous pouvez distinguer les entités Xref du dessin en cours à l'aide de la variable système XDWGFADECTL. Cette variable système permet d'estomper l'affichage des Xrefs. Vous pouvez attribuer les valeurs comprises entre 0 (pas de décoloration) et 90 pour modifier la valeur par défaut de la décoloration.

28.7.3 Procédure : Gérer des références externes dans le dessin en cours

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** et cliquez sur la section **Références externes**.

Le panneau d'aperçu Xref s'affiche, permettant à l'utilisateur d'attacher un modèle ou de gérer les références externes existantes dans la liste. L'illustration suivante montre le panneau d'aperçu Xref.



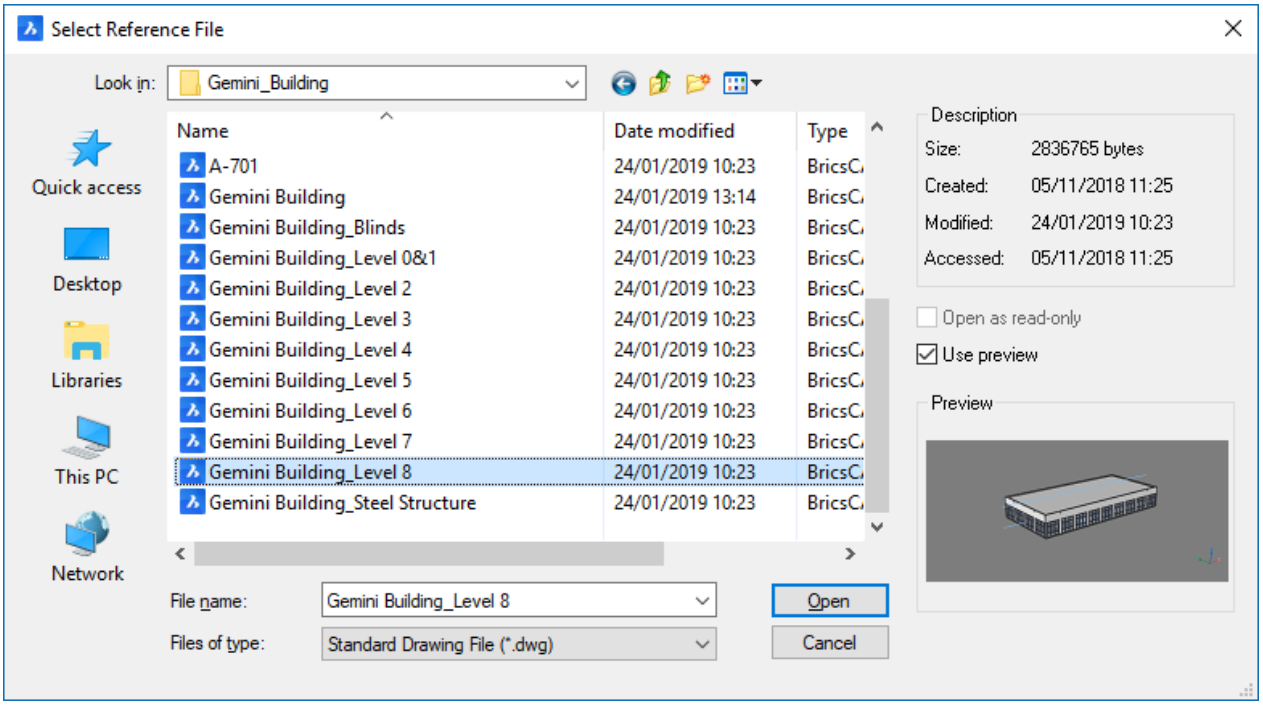
Références externes(1)	Affiche la section Références externes.
Attacher une xref (2)	Attache un modèle en tant que référence externe.
Détacher une xref (3)	Supprime complètement le Xref sélectionné du modèle actuel.
Recharger une Xref (4)	Recharge la xref sélectionnée. Ceci est utile lorsque les modèles sources ont été modifiés et que vous souhaitez voir les versions mises à jour dans le modèle maître.
Décharger une Xref (5)	Décharge la xref sélectionnée. Cela masque la xref.
Liaison XRef (6)	Combine définitivement les modèles source au dessin en cours. Lie la Xref au dessin actuel pour qu'elle fasse partie du dessin. Les références à la Xref disparaissent de l'explorateur de dessin.
Insérer une Xref (7)	Convertit les références externes en blocs.
Ouvrir une Xref (8)	Ouvre le dessin référencé.

Vue détaillée (9)	Affiche les détails de références externes.
Vue d'icône (10)	Affiche les icônes des Xref.
Vue arborescente (11)	Affiche la relation entre références externes dans une arborescence.

2 Pour attacher des modèles à des références externes, cliquez sur le bouton de l'outil **Attacher une Xref** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

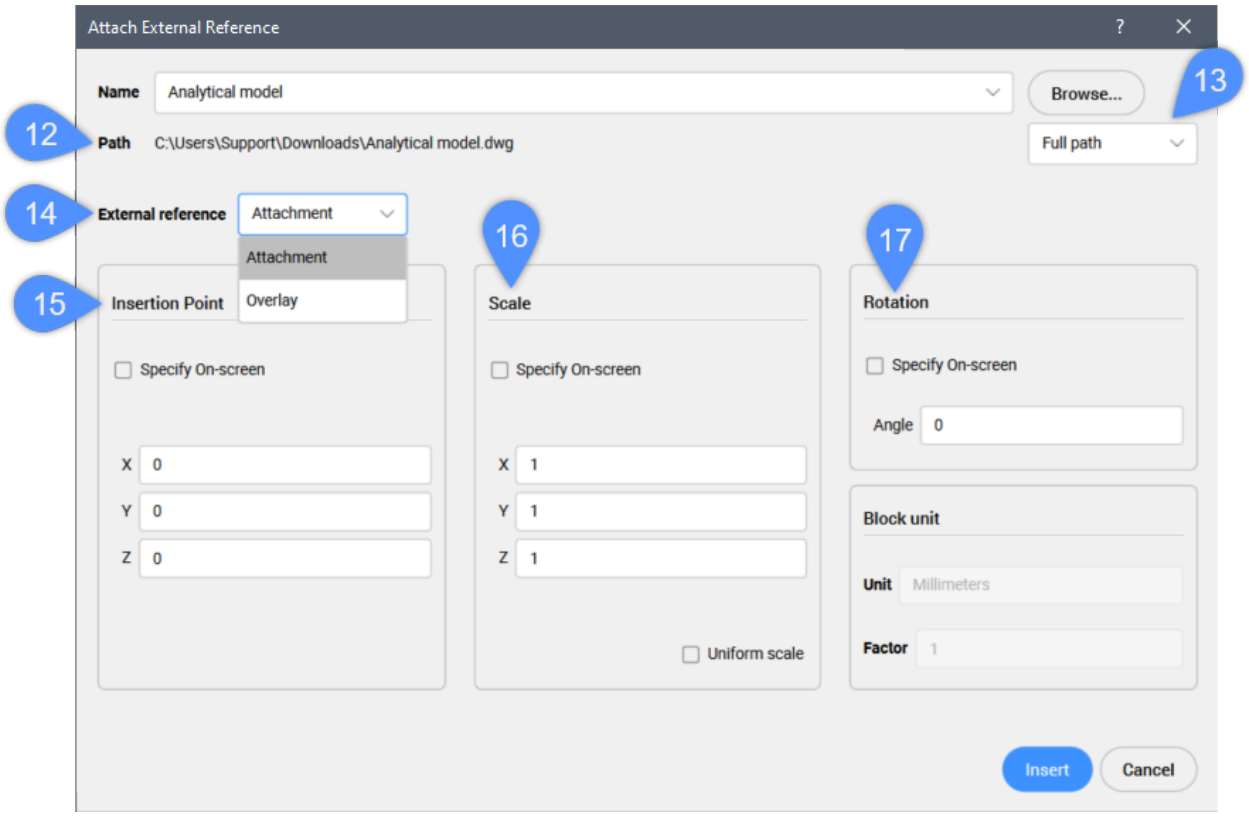
La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de référence** s'affiche.

L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de référence**. Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez le fichier DWG que vous souhaitez joindre à votre modèle principal, puis cliquez sur **Ouvrir**.



La boîte de dialogue **Attacher une référence externe** s'affiche ensuite.

L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Attacher une référence externe**. Le tableau ci-dessous présente chaque option de la boîte de dialogue **Attacher une référence externe**. Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez les options que vous souhaitez appliquer, puis cliquez sur **OK**.

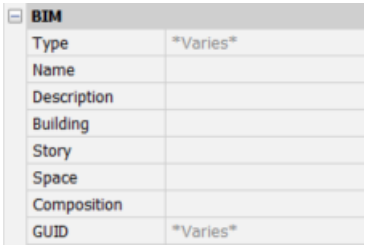


Champ de Chemin (12)	Affiche le chemin complet du dessin sélectionné.
Type de chemin (13)	Comprend les options **Chemin complet**, **Chemin relatif** et **Aucun chemin**. **Chemin complet** : lorsque vous déplacez votre dessin contenant une Xref vers un autre emplacement, BricsCAD cherchera toujours la Xref dans l'emplacement précédent et ne trouvera pas cette Xref. **Chemin relatif** : lorsque vous déplacez votre dessin contenant une Xref vers un autre emplacement, le nouveau chemin d'accès au fichier est créé dans le nouvel emplacement. Le dossier de fichiers est correctement configuré à l'aide de la même structure de dossiers que le premier.

Type de Référence externe (14)	Inclut les types de référence **Attachement** et **Superposition**. **Attachement** : attache toutes les Xref, y compris les Xref imbriquées. Par exemple, vous avez le premier niveau de Xref « X » et il contient les Xref imbriquées « Y » et « Z ». Lorsque l'option de pièce jointe est sélectionnée, le premier niveau de Xref et ses Xref Y et Z imbriqués sont attachés au dessin. **Superposition** : attache uniquement le premier niveau de Xref (X), les Xref imbriquées (Y, Z) ne seront pas chargées. Cela peut également être utilisé pour éviter les références circulaires.
Point d'insertion (15)	Permet à l'utilisateur de spécifier le point d'insertion à l'écran ou dans les champs X, Y, Z.
Échelle (16)	Permet à l'utilisateur de spécifier l'échelle à l'écran ou dans les champs X, Y, Z. Cochez l'option **Échelle uniforme** pour spécifier l'échelle du champ X.
Rotation (17)	Permet à l'utilisateur de spécifier l'angle de rotation à l'écran ou dans le champ **Angle**.

Notez que l'option **Xref BIM** de Classifier BIM permet de classifier le modèle en tant que référence externe. L'identification d'informations qui ne sont pas explicitement représentées dans le modèle actuel ou dans la base de données du projet. Ces informations apparaissent après avoir attaché le modèle à un autre projet. Pour ce faire, suivez les étapes suivantes :

L'illustration suivante montre la catégorie BIM dans le panneau des **propriétés** après avoir attaché le modèle qui a été classifié comme Xref.



3 Pour détacher une Xref existante, sélectionnez la Xref que vous souhaitez détacher dans votre modèle principal, puis cliquez sur le bouton d'outil **Détacher une Xref** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

Les Xref sélectionnées(s) sont détachées.

Remarque : Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour sélectionner plusieurs Xrefs ou pour désélectionner une Xref sélectionnée.

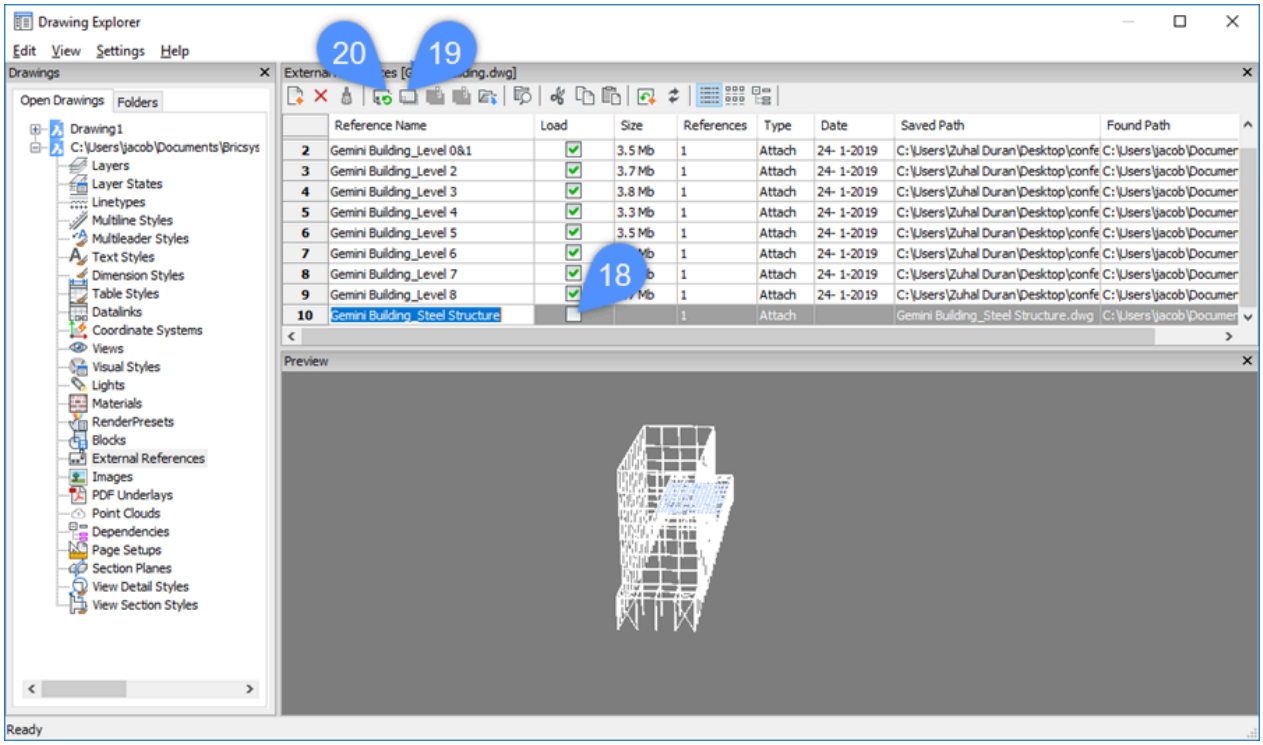
4 Effectuez l'une des opérations suivantes pour décharger et recharger un Xref existant.

- Cliquez sur la colonne **Charger** (18) d'une Xref chargée.

  Cette Xref est déchargée dans votre modèle principal.

  Pour recharger la Xref, cochez la case de chargement de cette Xref.
- Sélectionnez une Xref, puis cliquez sur le bouton de l'outil Décharger Xref (19) dans la barre d'outils Détails.
- Sélectionnez la Xref déchargée, puis cliquez sur le bouton de l'outil Recharger Xref (20).

  L'illustration suivante montre les boutons de la colonne **Charger** (18), Décharger une xref (19) et Recharger une xref (20) de l'**Explorateur de dessin**.



5 Pour modifier le type d'attachement, cliquez sur la colonne **Type** d'une Xref existante et passez de **Attachement** à **Superposition** ou vice versa. La même procédure peut être suivie pour modifier le **Chemin sauvegardé** d'une Xref et le **Chemin trouvé** d'une superposition.

6 Cliquez sur **X** pour fermer la boîte de dialogue. Remarquez que les modifications apportées apparaissent après la fermeture de l'**Explorateur de dessin**.

29. Documentation de conception

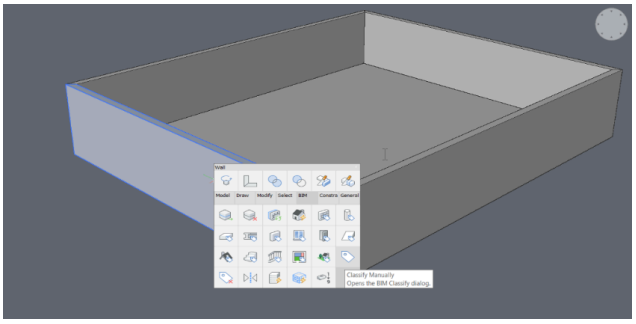
29.1 Annotations en 3D

29.1.1 Commandes

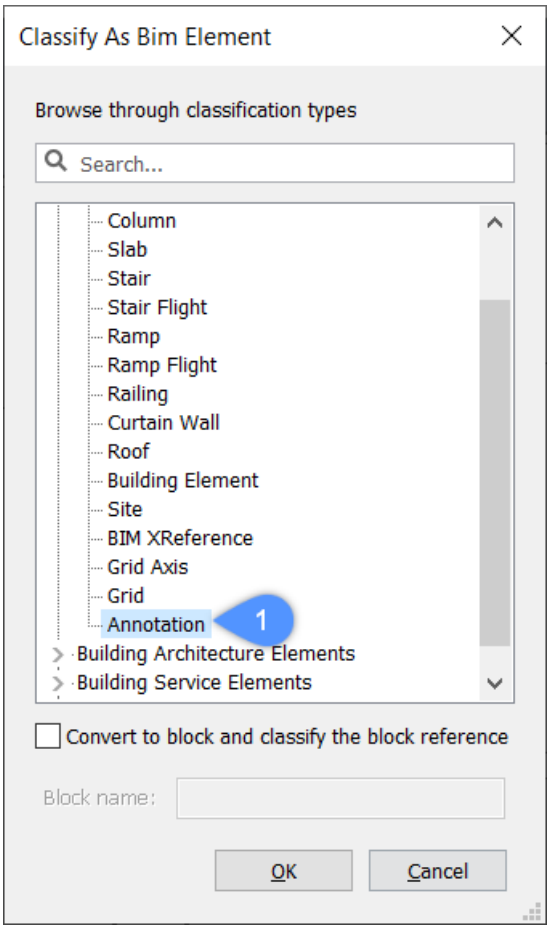
BIMETIQUETTE, BIMCLASSIFIER

29.1.2 Classifier comme une annotation BIM

1 Sélectionnez un solide et sélectionnez **Classifier manuellement** dans le Quad ou classifiez-le comme **Autre** après avoir lancé la commande BIMCLASSIFIER dans la ligne de commande :

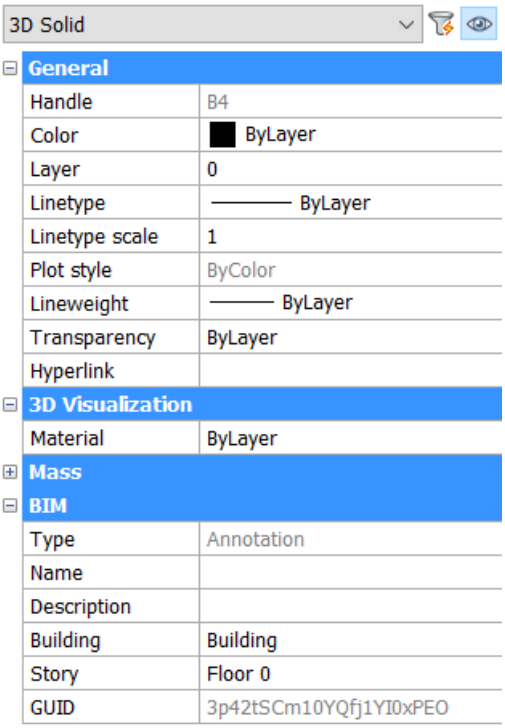


2 Choisissez de le classifier comme **Annotation (1)** dans le dossier de **Éléments de base du bâtiment** et cliquez sur **OK** :



3 Lorsque vous ouvrez le panneau **Propriétés** du solide sélectionné, vous pouvez modifier les champs **Nom**, **Description**, **Bâtiment** et **Étage**.

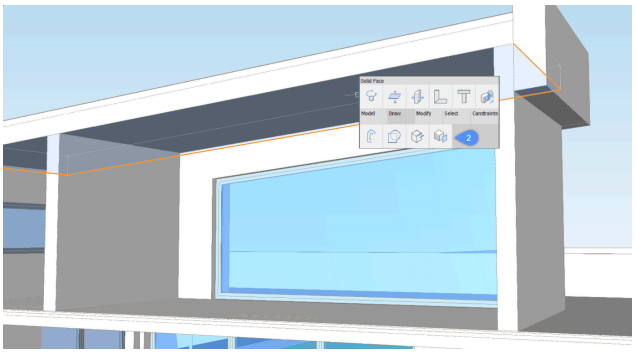
Remarque : Impossible de modifier le **GUID** de la propriété, car il possède une chaîne unique générée automatiquement.



29.1.3 Affichage des informations ajoutées d'un matériau de finition

Dans cette procédure, vous ajouterez des informations de conception à une structure de toit en béton.

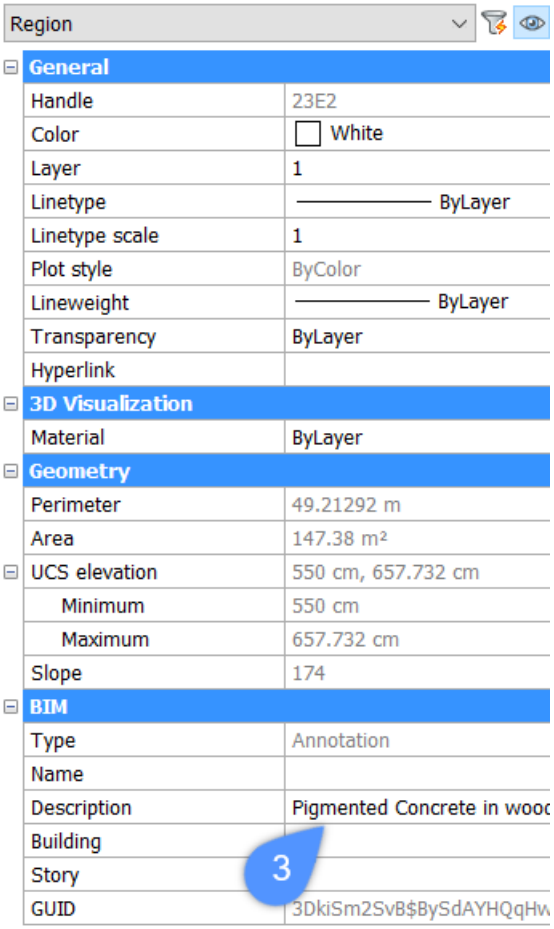
1 Utilisez la commande EXTRACTFACES (2) sous **Dessiner** du quad pour extraire la face de l'entité **Toit**. Une région est maintenant créée.



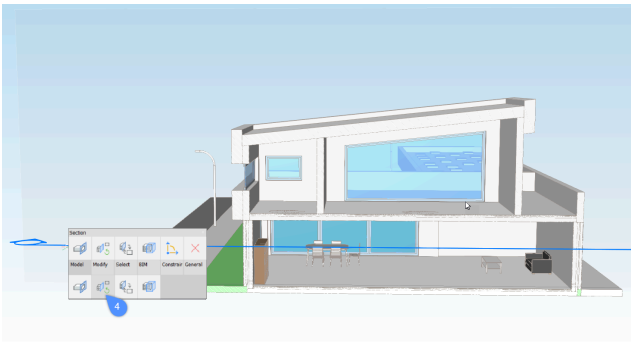
2 Classifiez la région comme une **Annotation** comme indiqué ci-dessus.

3 Saisissez le texte souhaité dans le champ **Description** (3) (situé dans le panneau **Propriétés**) :

Remarque : Par défaut, les références d'étiquettes BIM font référence à la propriété **Description**.



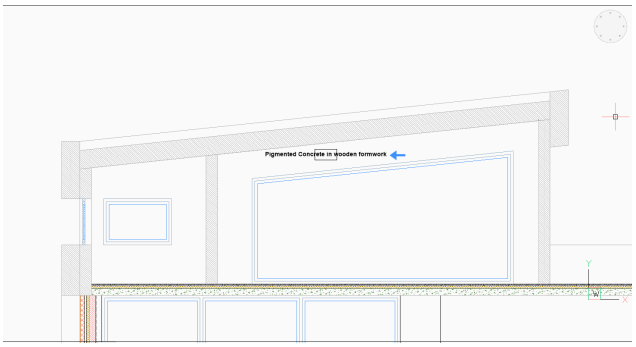
4 Effectuez une coupe dans la région (avec la commande BIMCOUPE) et sélectionnez **Générer une coupe** (4) ( ) dans le Quad :



5 Ouvrez le dessin de la coupe générée.

6 Entrez BIMETIQUETTE dans la ligne de commande OU sélectionnez **Étiqueter automatiquement** dans l'onglet **Annoter** du ruban.

Le texte que vous avez ajouté se trouve maintenant dans le dessin 2D :



29.1.4 Affichage de la surface d'une surface extraite

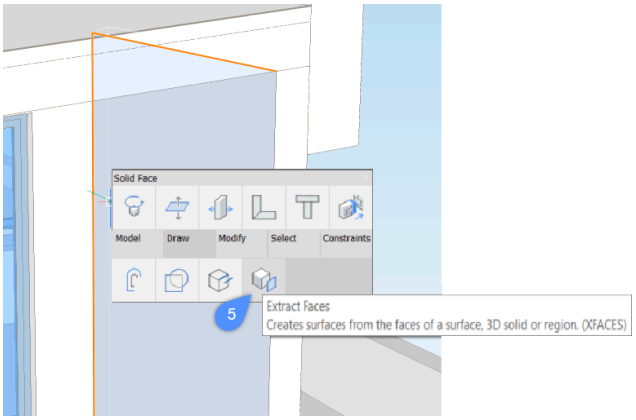
Cette procédure vous apprendra à afficher d'autres propriétés d'une entité classée comme un objet **Annotation**.

Remarque : L'étiquette d'annotation tire des informations de la propriété **Description** par défaut.

Pour plus d'informations sur l'étiquetage, voir l'article **Utiliser les étiquettes BIM**.

1 Sélectionnez la face dont vous voulez extraire les informations.

2 Sélectionnez **Extraire les faces (5)** dans le Quad. Une région est maintenant créée.



3 Classifiez la région comme une **Annotation** comme ci-dessus.

4 Effectuez une coupe à travers le solide (avec la commande BIMCOUPE) et sélectionnez **Générer une coupe** ( ) dans le Quad.

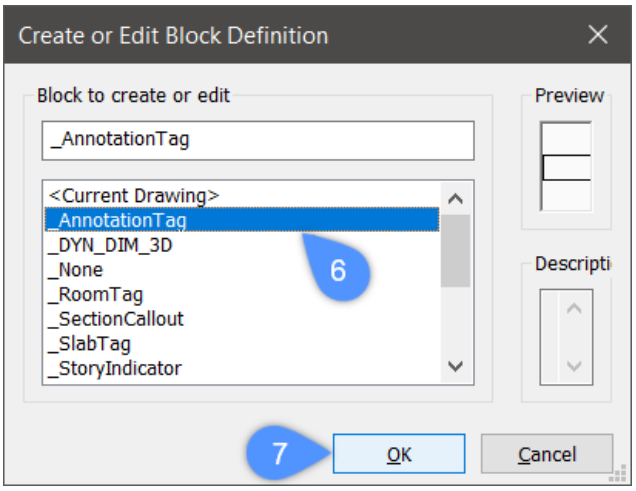
5 Ouvrez le dessin de la coupe générée.

6 Entrez BIMETIQUETTE dans la ligne de commande OU sélectionnez **Étiqueter automatiquement** dans l'onglet **Annoter** du ruban.

Remarque : L'étiquette apparaît vide car elle fait référence à la propriété **Description** par défaut.

7 Lancez la commande MODIFBLOC.

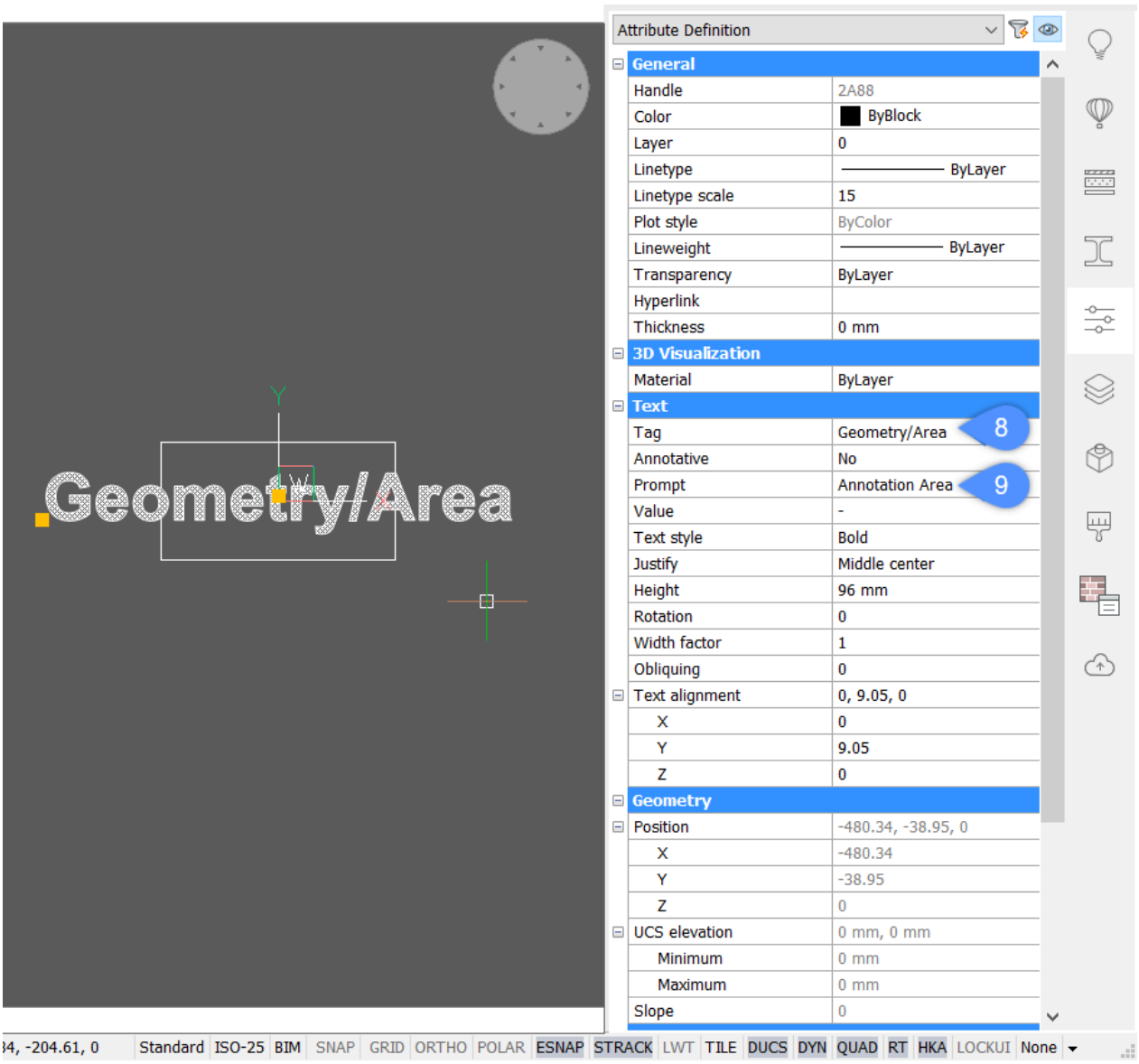
8 Sélectionnez **_AnnotationTag (6)** et cliquez sur **OK (7)** .



9 Sélectionnez la définition de l'attribut dans le panneau **Propriétés**.

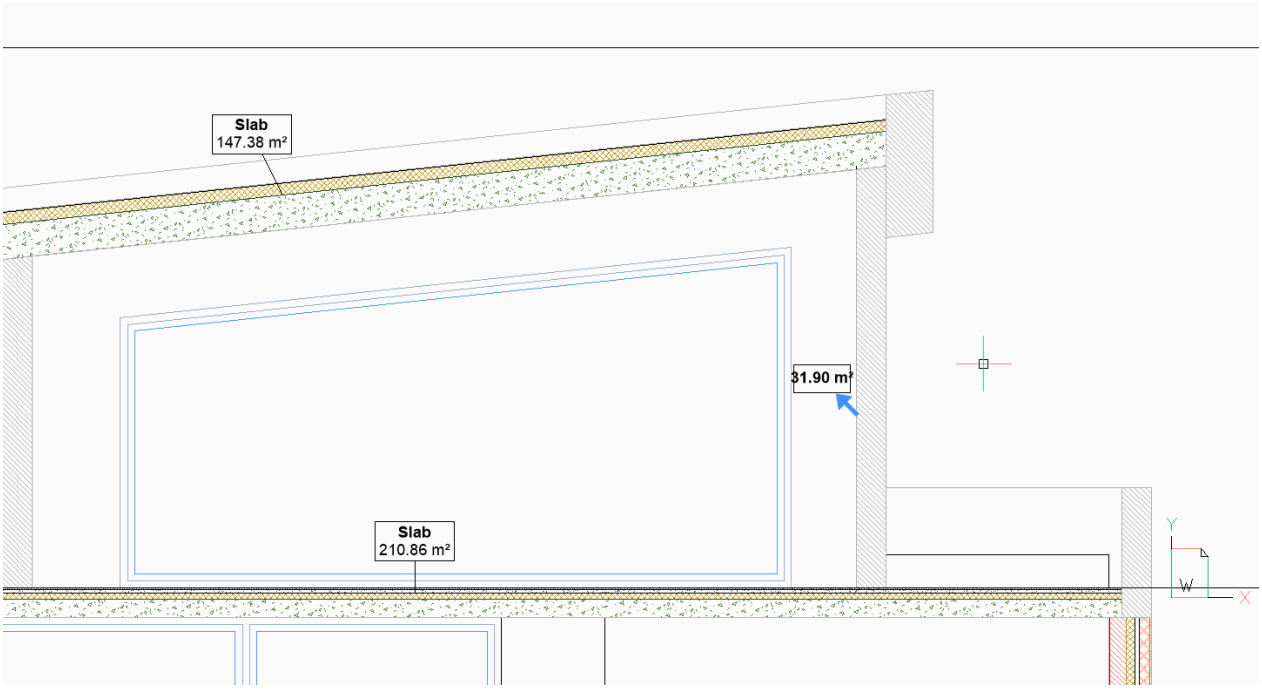
10 Modifiez la propriété **Étiquette** et changez-la en **Geometrie/Aire (8)**.

11 **(Facultatif)** Vous pouvez également modifier la propriété de l'**Invite** (9).



12 Entrez FERMERBLOC dans la ligne de commande et cliquez sur **Enregistrer**.

13 Sélectionnez la fenêtre et choisissez **Générer une coupe** ( ) dans le Quad. La zone de la région est maintenant affichée dans l'étiquette.



29.2 Personnalisation et utilisation des étiquettes BIM

Les fichiers sources suivants sont utilisés dans le processus d'étiquetage BIM :

- **_SectionTag.dwg** contient des définitions de blocs d'étiquettes et leurs styles de lignes de repère multiples.
- **_TagTypeToStyle.xml** relie les types d'entités BIM aux styles de lignes de repère multiples en listant un style pour chaque type d'entité.

Les deux fichiers se trouvent dans le dossier **Support** :

C:\Users\%nomd'utilisateur%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD*V27*x64\en_US\Support\Bim\Sections

Utilisez la commande DOSSIERSUPPORT pour ouvrir ce dossier, puis naviguez dans > **BIM** > **Coupes**.

Important : Lorsqu'on attribue des étiquettes sur une feuille dans un projet, BricsCAD il faut aussi accéder aux informations du modèle 3D, il est donc recommandé de l'avoir ouvert à l'avance. Si le modèle 3D n'est pas encore ouvert, le placement de la première étiquette peut prendre quelques secondes, surtout pour les modèles volumineux.

29.2.1 Fonctionnement de l'étiquetage BIM

Les étiquettes BIM sont des entités de lignes de repères multiples de styles prédéfinis qui récupèrent des informations (valeurs de propriétés) des entités BIM étiquetées.

Il existe deux types de styles de lignes de repère multiples prédéfinis pour l'étiquetage BIM :

- Styles de lignes de repère multiples avec du contenu ***Bloc*** (dessin au trait, textes fixes, etc.) et ***des attributs*** définis à l'intérieur, chaque attribut faisant référence à une propriété d'un type d'entité BIM. Le contenu de l'attribut est remplacé, lors de l'étiquette, par la valeur réelle de la propriété de l'entité BIM.

- Styles de lignes de repère multiples avec un contenu de ***Texte*** et des ***Champs*** définis à l'intérieur, chaque champ faisant référence à une propriété d'un type d'entité BIM. Le contenu du champ est remplacé lors de l'étiquetage par la valeur réelle de la propriété de l'entité BIM.

Ces définitions sont stockées dans le fichier gabarit **_SectionTag.dwg**.

Présentation du processus d'étiquetage BIM

Lors de la première mise à jour, pour toute coupe BIM placée sur une nouvelle feuille au sein d'un projet BIM, BricsCAD copie les définitions de styles de lignes de repère multiples du fichier gabarit **_SectionTag.dwg** vers le fichier DWG de cette feuille. Ensuite, BricsCAD utilise les définitions existantes du fichier DWG pour cette feuille.

Parallèlement, lors du lancement de la commande BIMETIQUETTE sur une feuille, BricsCAD vérifie si d'autres définitions que celles du fichier DWG sont disponibles dans le fichier **_SectionTag.dwg** et les copie également. Cependant, les définitions copiées précédemment ne sont pas mises à jour.

Remarque : Pour effectuer manuellement cette opération, suivez les étapes de la procédure ci-dessous, **Remplacement d'une définition de style de ligne de repère multiple dans une feuille par la définition mise à jour dans le fichier _SectionTag.dwg**.

Lors de la sélection d'une entité BIM à étiqueter dans la feuille, BricsCAD détecte le type d'entité et recherche dans le fichier **_TagTypeToStyle.xml** le nom du style ligne de repère multiple à utiliser lors de l'étiquetage pour ce type d'entité. Ensuite, le programme recherche la définition de ce style de ligne de repère multiple dans le fichier DWG et l'utilise pour l'étiquette.

Enfin, BricsCAD remplit les champs ou attributs à l'intérieur de l'étiquette du style de ligne de repère multiple attribuée avec la valeur réelle de propriété de l'entité BIM sélectionnée.

Remarque :

- L'édition des définitions de style de ligne de repère multiple dans le fichier **_SectionTag.dwg** n'affecte la création des étiquettes BIM que lorsque ces définitions de blocs de étiquettes ne sont pas encore présentes dans le dessin final.
- L'édition des définitions de style de ligne de repère multiple dans le fichier DWG n'affecte que les étiquettes BIM dans **ce dessin.** Pour copier les définitions de la feuille vers le dessin gabarit, suivez les étapes de la procédure ci-dessous : **Ajout ou remplacement des définitions de style ligne de repère multiple dans le fichier gabarit _SectionTag.dwg**.

Remplacement d'une définition de style de ligne de repère multiple dans une feuille par la définition mise à jour dans le fichier _SectionTag.dwg

1. Ouvrez le fichier DWG de la feuille souhaitée.
2. Supprimez toutes les étiquettes placées du style correspondant pour vous assurer que le style de ligne de repère multiple n'est plus utilisé dans la feuille.
3. Purgez les définitions de style de ligne de repère multiple dans la feuille (voir l'article **PURGER (commande)**.
4. Effectuez l'une des actions suivantes :
5. a. Mettez à jour la coupe BIM en utilisant les options du menu contextuel dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet BIM**.
   b. Lancez la commande BIMETIQUETTE dans la feuille.

   Cette opération copie la définition mise à jour du fichier **_SectionTag.dwg** vers le fichier DWG.

Ajout ou remplacement de définitions de styles de lignes de repère multiples dans le fichier gabarit _SectionTag.dwg.

Si vous avez personnalisé ou ajouté vos styles de lignes de repère multiples dans un dessin à une seule feuille, les feuilles générées ensuite ne pourront pas accéder à ces styles de lignes de repère.

Pour vous assurer que toutes **les nouvelles feuilles générées** puissent y accéder, copiez les styles de lignes de repères de la feuille vers le fichier gabarit **_SectionTag.dwg** via la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** :

1. Ouvrez à la fois le fichier DWG dans lequel vous avez personnalisé ou ajouté des définitions de style de ligne de repère multiple, ainsi que le fichier **_SectionTag.dwg**.
2. Dans le fichier DWG de la feuille, exécutez la commande STYLELIGNEDEREPMULT (raccourci **MLS**) pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **Styles de ligne de repère multiple** sélectionnée.
3. Dans la liste des **Styles de ligne de repère multiples**, sélectionnez tous les styles que vous avez personnalisés ou ajoutés que vous souhaitez copier dans le fichier **_SectionTag.dwg**.
4. Cliquez sur le bouton **Copier** en haut de la liste.
5. Dans l'arborescence **Dessins ouverts** à gauche de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**, développez le fichier nœud **_SectionTag.dwg** en cliquant sur le bouton **+**, puis sur la catégorie **Styles de ligne de repère multiple**.
6. (Facultatif) Supprimez tous les styles inutiles de la liste **Styles de lignes de repère multiples**. Sélectionnez-les dans la liste, puis cliquez sur le bouton **Supprimer** en haut de la liste.

   Important : Veuillez noter que vous ne pouvez pas écraser des styles ayant des noms similaires, il est donc recommandé de supprimer tous les styles obsolètes avant de copier d'autres styles avec des noms similaires.
7. Cliquez sur le bouton **Coller** en haut de la liste.
8. Vérifiez que tous les styles de lignes de repère multiples de votre choix sont désormais présents dans le fichier **_SectionTag.dwg**.
9. Copiez-collez leurs noms dans un fichier texte.
10. ***Remarque :*** Ces noms sont nécessaires lors de la liaison des types BIM à des styles de lignes de repère multiples dans le fichier **_TagTypeToStyle.xml**.
11. Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.
12. Enregistrez le fichier **_SectionTag.dwg**.

    Les styles de lignes de repère multiples sont désormais ajoutés au fichier **_SectionTag.dwg**.

29.2.2 Liaison de types d'entités aux styles de lignes de repères multiples (gabarits d'étiquettes BIM)

Les types d'entités BIM sont liés aux styles de lignes de repère multiples via des blocs de code à l'intérieur du fichier **_TagTypeToStyle.xml**.

Chaque bloc de code contient deux éléments, qui suivent cette structure :

```
<tag type="BIM_ENTITY_TYPE"> <style name="_MLeaderStyleName" autoPlacement="true"
 autoRotation="true" offset="1" /> </tag>
```

- **BIM_ENTITY_TYPE** représente le type d'entité de l'élément BIM à étiqueter avec le style de ligne de repère multiple spécifié plus loin dans ce bloc de code. La syntaxe correcte est **BIM_** suivie du **nom du type d'entité** tel que spécifié dans le panneau **Propriétés**, en majuscules et espaces remplacés par et soulignant '_'. Par exemple, la chaîne BIM_AIR_TERMINAL_BOX correspond au type d'entité **Diffuseur d'air**.
- **_MLeaderStyleName** représente le nom du style de ligne de repère multiple dans le fichier **_SectionTag.dwg** à utiliser comme base pour l'étiquetage de ce type d'élément BIM.

  Remarque : Chaque style propose trois options :

  - Si le placement automatique est **activé**, les étiquettes de ce type sont automatiquement générées lors de l'utilisation de l'option **Auto** de la commande BIMETIQUETTE. Si l'option est **désactivée**, les étiquettes ne sont pas générées automatiquement. Il est alors uniquement possible de les générer manuellement.
  - Si la rotation automatique est **activée**, l'étiquette pivotera autour de l'axe principal de l'entité étiquetée. Si l'option est **désactivée**, les étiquettes de ce type seront placées horizontalement.
  - Si le décalage est **activé**, les étiquettes seront décalées perpendiculairement à l'axe principal de l'entité étiquetée.

Pour ajouter un bloc de code au fichier, suivez les étapes suivantes :

1 Entrez DOSSIERSUPPORT dans la ligne de commande pour ouvrir le dossier Support.

2 Naviguez jusqu'au dossier **Bim** > **Sections (Coupes)**.

3 Ouvrez le fichier **_TagTypeToStyle.xml** à l'aide d'un éditeur de texte ASCII (par exemple, Notepad).

4 Ajoutez le bloc de code en bas du fichier juste avant </TagTypeToStyle>.

5 Enregistrez le fichier **_TagTypeToStyle.xml**.

Le type d'entité BIM est désormais lié au style de ligne de repère multiple. Vous pouvez le tester en créant un nouveau fichier DWG pour la feuille pour une coupe BIM, puis en utilisant la commande BIMETIQUETTE sur les différents types d'entités.

29.2.3 Modification ou création des définitions de styles de lignes de repère multiples avec des champs de texte

Pour savoir quelle valeur de propriété récupérer lors de l'étiquetage BIM, une définition de type de ligne de repère multiple utilise l'expression de champ de la propriété de l'entité BIM. Cette expression est stockée dans le champ à l'intérieur de la définition du style de ligne de repère multiple.

Lors de l'édition ou de la création d'une définition de style de ligne de repère multiple pour l'étiquetage BIM, vous devez coller une partie de l'expression de champ de la propriété de votre choix dans le champ à l'intérieur de la définition du style de ligne de repère multiple.

Les expressions des champs de propriété sont consultables dans la boîte de dialogue **Champ** (commande CHAMP).

Identification de l'expression de champ de la propriété de l'entité BIM à utiliser dans un champ de texte

Important : Pour trouver facilement la bonne expression de champ d'une propriété, il est préférable d'utiliser un fichier DWG avec un modèle BIM qui contient le type d'entité BIM à étiqueter. Assurez-vous que les propriétés de cette entité BIM sont visibles. Si nécessaire, ajoutez aussi les propriétés personnalisées ou attributs de bloc pertinents à étiqueter pour cette entité dans ce modèle BIM.

Remarque : Les propriétés disponibles pour un type d'entité BIM spécifique s'affichent dans le panneau **Propriétés** lorsqu'une entité BIM de ce type est sélectionnée dans le modèle. Cliquez sur le bouton **+** pour développer un nœud de type de propriété.

1 Ouvrez le modèle BIM qui contient le type d'entité pour lequel vous créez un style de ligne de repère multiple, ainsi que toutes les propriétés pertinentes que vous souhaitez utiliser dans votre étiquette.

2 Exécutez la commande CHAMP pour ouvrir la boîte de dialogue **Champ**.

3 Dans l'arborescence des **Noms de champs**, allez dans **Extensions** > **Propriétés d'extension**.

4 Cliquez sur le bouton **Sélectionner** ( ) à côté de **Type d'objet** et sélectionnez dans le modèle une entité du type à étiqueter plus tard (par exemple, un **Mur** BIM), pour lequel vous créez un style de ligne de repère multiple.

La liste déroulante **Catégorie de propriété** dans la boîte de dialogue **Champ** contient toutes les catégories disponibles pour le type d'entité BIM sélectionné.

5 Sélectionnez la **Catégorie de propriété** de votre choix (par exemple, **Mur commun**), puis la **Propriété** à l'intérieur de la catégorie (par exemple, **Sens de portée**).

L'**Expression du champ** affiche une chaîne similaire à la suivante : %<\BcObjProp Object(%<_ObjId 2007962560>%).LoadBearing~IFC~BIM>%

6 À partir de cette expression, copiez le texte (Ctrl+C) juste derrière le '.' jusqu'à l'expression derrière le dernier '~' (dans ce cas, LoadBearing~IFC~BIM) et enregistrez-le dans un fichier texte.

Important : Cette partie sera utilisée plus tard lors de la personnalisation ou de la création d'un **Style de ligne de repère multiple** pour les étiquettes BIM.

7 Fermez la boîte de dialogue **Champ**.

Remarque :

- Vous pouvez également trouver toutes les propriétés d'extension standard disponibles (par exemple, les propriétés IFC) dans le fichier **_SectionTag.dwg** ou le dessin de la feuille. Pour cela, exécutez la commande CHAMP dans le fichier correspondant. Dans la boîte de dialogue **Champ**, allez dans **Noms de champs** > **Extensions** > **Objet2d - Ligne de repère multiple** et sélectionnez la **Catégorie de propriété** et le nom de la **Propriété** applicables. Cependant, il s'agit d'une très longue liste de toutes les propriétés possibles de type BIM, la recherche peut être difficile. Pour accéder facilement à une liste plus restreinte des propriétés disponibles sur un certain type BIM, la méthode suivante est recommandée.
- Pour définir dans le **_SectionTag.dwg** un **Style de ligne de repère multiple** avec des champs utilisant des **propriétés personnalisées**, vous devez suivre la même procédure que celle listée ci-dessus.

C'est-à-dire trouver l'expression de champ de la propriété personnalisée associée au type d'entité BIM, puis copier-coller une partie de celle-ci dans l'expression de champ à l'intérieur du **Style de ligne de repère multiple** que vous voulez définir.

Cela s'explique par le fait que ces **propriétés personnalisées** et catégories de propriétés ne sont pas listées sous les propriétés **Noms de champs** > **Extensions** > **Objet2d - Ligne de repère multiple**, car elles ne sont pas encore connues dans le fichier **_SectionTag.dwg**. Elles ne sont connues que lorsqu'un fichier DWG devient partie intégrante d'un projet BIM contenant ces propriétés personnalisées (par exemple, lorsqu'un nouveau fichier DWG de la feuille est créé et ajouté à un projet qui a ces propriétés personnalisées configurées).

Personnalisation d'un style de ligne de repère multiple avec un contenu textuel

1 Pour personnaliser :

1
- ***Étiquettes dans votre gabarit***, ouvrez le fichier **_SectionTag.dwg**.
- ***Étiquettes dans une seule feuille d'un projet BIM***, ouvrez le fichier DWG de cette feuille (qui devrait contenir le résultat d'une coupe BIM déjà générée).

2 Exécutez la commande STYLELIGNEDEREPMULT (raccourci **MLS**) pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **Styles de lignes de repère multiples** sélectionnée.

3 Dans la liste des **Styles de lignes de repère multiples**, cliquez sur un nom qui se termine par « **StyleMin** » ou « **StyleMax** » (par exemple, **_WallTypeStyleMin**).

4 (Facultatif) Dans l'onglet **Ligne de repère**, modifiez les propriétés de la ligne de repère.

5 Cliquez sur l'onglet **Contenu**.

Le **Type de contenu** est défini sur **Texte multiligne**.

6 Dans **Options de texte**, cliquez sur le bouton ellipse à côté de **Texte par défaut**.

La barre d'outils **Formatage du texte** s'ouvre.

Les tirets sur fond gris représentent l'entité **Champ** à l'intérieur de l'éditeur de texte. Son contenu sera remplacé, lors de l'étiquetage, par la valeur réelle de la propriété de l'entité BIM.

7 Double-cliquez sur les tirets pour ouvrir la boîte de dialogue **Champ**.

L'**Expression du champ** du style sélectionné s'affiche en bas de la boîte de dialogue. La chaîne doit être similaire à ceci : \BcObjProp2dMLeader Object(%<_ObjId %MLeaderId%>%).Thickness~Quantity \f "%lu2%pr0%zs12".

Dans le cas du style **_WallTypeStyleMin**, l'entité de champ unique à l'intérieur du texte affiche la propriété **Épaisseur** du jeu de propriétés **Quantité**. Cela est représenté dans l'expression du champ par la chaîne Épaisseur~Quantité.

8 Pour modifier la propriété affichée à l'intérieur de l'étiquette BIM, remplacez la partie Épaisseur~Quantité dans cette expression de champ par la chaîne précédemment enregistrée (voir la procédure **Identification de l'expression de champ de la propriété d'entité BIM à utiliser dans un champ texte**).

Création d'un nouveau style de ligne de repère multiple avec du contenu textuel

1 Pour ajouter une nouvelle étiquette :

1
- ***Dans votre gabarit***, ouvrez le fichier **_SectionTag.dwg**.
- ***Dans une seule feuille d'un projet BIM***, ouvrez le fichier DWG de cette feuille (qui doit contenir le résultat d'une coupe BIM déjà générée).

2 Exécutez la commande STYLELIGNEDEREPMULT (raccourci **MLS**) pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **Styles de lignes de repère multiples** sélectionnée.

3 Cliquez sur le bouton d'outil **Nouveau** ( ).

La boîte de dialogue **Style de ligne de repère multiple** s'affiche.

4 Dans le champ **Nom**, entrez le nom du nouveau style.

Important : Le nom doit être unique et permettre ultérieurement de reconnaître le type d'entité que ce style d'étiquette BIM) définit.

5 Dans la liste **Baser le nouveau style de ligne de repère multiple sur**, sélectionnez un style source :

- Sélectionnez **<Aucun>** pour commencer par le style « vide ».
- Sélectionnez un style déjà défini pour les étiquettes BIM (un nom qui se termine par « **StyleMin** » ou « **StyleMax** ») pour commencer par un exemple de contenu.

6 Cliquez sur le bouton **Créer...**

7 (Facultatif) Dans l'onglet **Ligne de repère**, modifiez les propriétés de la ligne de repère.

8 Cliquez sur l'onglet **Contenu** et assurez-vous que le **Type de Contenu** est défini sur **Texte multiligne**.

9 Dans **Options de texte**, cliquez sur le bouton ellipse (...) à côté de **Texte par défaut**.

La barre d'outils **Formatage du texte** s'ouvre.

10 (Facultatif) Ajoutez du texte fixe dans l'éditeur de texte.

11 Ajoutez un champ dans l'éditeur de texte. Pour ce faire :

a Cliquez sur le bouton **Champ** ( ) dans la barre d'outils de **Formatage du texte**.
La boîte de dialogue **Champ** s'ouvre.

b Dans l'arborescence **Noms de champs**, allez dans **Extensions** > **Objet2d - Ligne de repère multiple**.

c Sélectionnez une **Propriété** (par exemple, **Matériau**) d'une **Catégorie de propriété** (par exemple, **Visualisation 3D**).
La chaîne d'**expression du Champ** pour cette propriété devrait être similaire à ceci :
\BcObjProp2dMLeader Object(%<_ObjId %MLeaderId%>%).Material~Native.

12 Changez la propriété affichée à l'intérieur de l'étiquette BIM par celle souhaitée en remplaçant la partie Material~Native par la chaîne précédemment enregistrée (voir la procédure ci-dessous, **Identification de l'expression du champ de la propriété de l'entité BIM à utiliser dans un champ texte**).

13 Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Champ**.

14 Cliquez sur **OK** pour fermer la barre d'outils de **Formatage du texte**.

15 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

16 Enregistrez le dessin.

17 Le nouveau style de ligne de repère multiple est ajouté au dessin.

29.2.4 Édition ou création de définitions de style de ligne de repère multiple avec des attributs de bloc

Pour savoir quelle valeur de propriété BIM récupérer lors de l'étiquetage BIM, un attribut de bloc dans le bloc source d'une définition de style de ligne de repère multiple utilise la valeur de sa propriété **Étiquette**. Cette valeur suit une règle syntaxique spécifique à la propriété BIM respective.

Identification de la syntaxe correspondant à la propriété d'entité BIM à utiliser dans un attribut de bloc

Pour la plupart des propriétés, la syntaxe nécessite à la fois le type de propriété et le nom de la propriété. Par exemple, la propriété **Échelle du type de ligne**, placée sous le type de propriété **Générale**, nécessite la syntaxe general/<property name>. Ainsi, la chaîne *general/linetype scale* est stockée comme la valeur de la propriété **Étiquette**.

Remarque : Les propriétés disponibles pour un type d'entité BIM spécifique s'affichent dans le panneau **Propriétés** lorsqu'une entité BIM de ce type est sélectionnée dans le modèle. Cliquez sur le bouton **+** pour développer un nœud de type de propriété.

Le tableau suivant montre la syntaxe requise pour les propriétés en fonction de leur type.

Type de propriété	Syntaxe	Exemples
BIM	<nom de propriété>	Nom étage délimitation de l'espace
Paramètres	paramètres/<nom du paramètre>	paramètres/largeur paramètres/épaisseurducadre
Général	général/<nom de la propriété>	général/calque échelle générale/type de ligne
Masse	masse/<nom de la propriété> nom de masse/<propriété>:<enfant>	masse/surface élévation de masse/cc:minimum
Géométrie	géométrie/<nom de propriété> geometry/<nom de la propriété>:<enfant>	géométrie/position géométrie/élévation SCU :maximum
Quantité	quantité/<nom de propriété>	quantité/longueur quantité/surface d'empreinte nette

Type de propriété	Syntaxe	Exemples
IFC	<dépositivité >/<ifc>	mur commun/relèvement de charge Type de vitrage de fenêtre de porte/calques de verre
Utilisateur	<étiquette de jeu de propriétés>/étiquette de <propriété>	murs extérieurs/prix
Système de classification	<étiquette du système de classification>/ <étiquette du code de classification>	Code de classification omniclass/omniclass

Personnalisation d'un style de ligne de repère multiple existant contenant des attributs de bloc

1 Pour personnaliser :

1
- ***Étiquettes dans votre gabarit***, ouvrez le fichier **_SectionTag.dwg**.
- ***Étiquettes dans une seule feuille d'un projet BIM***, ouvrez le fichier DWG de cette feuille (qui devrait contenir le résultat d'une coupe BIM déjà générée).

2 Exécutez la commande STYLELIGNEDEREPMULT (raccourci **MLS**) pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **Styles de lignes de repère multiples** sélectionnée.

3 Dans la liste des **Styles de lignes de repère multiples**, cliquez sur un nom qui se termine par « **Style** » (par exemple, **_WallTypeStyle**).

4 (Facultatif) Dans l'onglet **Ligne de repère**, modifiez les propriétés de la ligne de repère.

5 Cliquez sur l'onglet **Contenu**.

Le **Type de contenu** est défini sur **Bloc**.

À partir de la liste déroulante **Bloc source**, contenant toutes les définitions de blocs du dessin, le **_WallTag** est sélectionné.

Souvenez-vous de ce nom de bloc car il est attaché comme contenu au style de ligne de repère multiple **_WallTypeStyle**.

6 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

7 Exécutez la commande MODIFBLOC pour ouvrir la boîte de dialogue **Créer ou modifier la définition d'un bloc**.

8 Trouvez le bloc **_WallTag** et double-cliquez dessus pour l'ouvrir dans l'**Éditeur de bloc**.

9 Changez la définition du bloc selon vos préférences.

10 ***Remarque :*** La définition du bloc peut contenir une géométrie, un texte ou d'autres éléments que vous voulez toujours afficher derrière la ligne de ligne de repère de l'étiquette BIM.

11 Ajoutez un attribut de bloc à la définition du bloc source dont le contenu sera remplacé par la valeur réelle de la propriété de l'entité BIM lors de l'étiquetage :

12
   a (Facultatif) Copiez-collez un attribut existant ou créez-en un nouvel attribut en utilisant la commande ATTDEF.

      a ***Remarque :*** Vous pouvez utiliser le panneau **Structure** pour identifier facilement les entités de **Définition d'attribut**.

      b Sélectionnez l'entité attribut dans l'espace modèle.

      c ***Important :*** Ne double-cliquez pas sur cet attribut, car cela ouvrira la boîte de dialogue **Modifier la définition de l'attribut**. Cette boîte de dialogue n'accepte pas les espaces dans son champ **Étiquette**. Utilisez plutôt le champ **Étiquette** dans le panneau **Propriétés**.

      d Ouvrez le panneau **Propriétés**, allez dans le champ **Étiquette** et entrez la chaîne correspondant à la propriété de l'entité souhaitée en utilisant la syntaxe spécifique (voir la procédure **Identification de la syntaxe correspondant à la propriété d'entité•BIM à utiliser dans un attribut de bloc**).

      e (Facultatif) Définissez les propriétés de **Texte** de l'attribut (**Style de texte**, **Justification**, **Hauteur**, etc.).

13 Cliquez sur le bouton **Fermer et Enregistrer** dans la barre d'outils de l'**Éditeur de blocs** ou exécutez la commande FERMERBLOC avec l'option **Enregistrer**.

14 Enregistrez le fichier.

15 La propriété de votre choix est désormais ajoutée à l'attribut du bloc source dans la définition du style de ligne de repère multiple.

Création d'un nouveau style de ligne de repère multiple contenant des attributs de bloc

1 Pour ajouter une nouvelle étiquette :
   - ***Dans votre gabarit***, ouvrez le fichier **_SectionTag.dwg**.
   - ***Dans une seule feuille d'un projet BIM***, ouvrez le fichier DWG de cette feuille (qui doit contenir le résultat d'une coupe BIM déjà générée).

2 Créez une toute nouvelle définition de bloc en utilisant la commande BLOC.

3 ***Remarque :*** Vous pouvez d'abord ajouter le contenu que vous voulez pour votre définition de bloc dans l'espace modèle, puis exécuter la commande BLOC pour le convertir en définition de bloc. Dans ce cas, veillez à :
   - Choisir un nom de bloc unique qui vous permettra plus tard de savoir pour quel style ligne de repère multiple vous vouliez utiliser le bloc comme bloc source.
   - Choisir votre point d'insertion proche de votre géométrie (en sélectionnant l'option **Spécifier le point de base à l'écran**).
   - Sélectionner le bouton radio **Supprimer des entités sélectionnées** pour supprimer la géométrie de l'espace modèle et n'avoir que la définition du bloc dans votre liste de blocs.

4 (Facultatif) Copiez-collez une autre **Définition de bloc** dans le fichier en utilisant la section **Blocs** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** (commande EXPBLOCS ou raccourci **XB**).

5 Exécutez la commande MODIFBLOC pour ouvrir la boîte de dialogue **Créer ou modifier la définition**

d'un bloc.

6 Modifiez la définition du bloc à votre gré.

7 ***Remarque :*** La définition du bloc peut contenir une géométrie, un texte ou d'autres éléments que vous voulez toujours afficher derrière la ligne de ligne de repère de l'étiquette BIM.

8 Ajoutez un attribut de bloc à la définition de bloc dont le contenu sera remplacé par la valeur réelle de la propriété d'entité BIM lors de l'étiquetage :

9
   a (Facultatif) Copiez-collez un attribut existant ou créez-en un nouvel attribut en utilisant la commande ATTDEF.

      a ***Remarque :*** Vous pouvez utiliser le panneau **Structure** pour identifier facilement les entités de **Définition d'attribut**.

      b Sélectionnez l'entité attribut dans l'espace modèle.

      c ***Important :*** Ne double-cliquez pas sur cet attribut, car cela ouvrira la boîte de dialogue **Modifier la définition de l'attribut**. Cette boîte de dialogue n'accepte pas les espaces dans son champ **Étiquette**. Utilisez plutôt le champ **Étiquette** dans le panneau **Propriétés**.

      d Ouvrez le panneau **Propriétés**, allez dans le champ **Étiquette** et entrez la chaîne correspondant à la propriété de l'entité souhaitée en utilisant la syntaxe spécifique (voir la procédure **Identification de la syntaxe correspondant à la propriété d'entité•BIM à utiliser dans un attribut de bloc**).

10 Cliquez sur le bouton **Enregistrer** dans la barre d'outils de l'**Éditeur de blocs** ou exécutez la commande FERMERBLOC avec l'option **Enregistrer**.

11 Exécutez la commande STYLELIGNEDEREPMULT (raccourci **MLS**) pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **Styles de lignes de repère multiples** sélectionnée.

12 Cliquez sur le bouton d'outil **Nouveau** ( ).

   La boîte de dialogue **Style de ligne de repère multiple** s'affiche.

13 Dans le champ **Nom**, entrez le nom souhaité pour le nouveau style de ligne de repère multiple.

   Important : Le nom doit être unique et permettre ultérieurement de reconnaître le type d'entité que ce style d'étiquette BIM) définit.

14 Sélectionnez un style source dans la liste **Baser le nouveau style de ligne de repère multiple** :

   - Sélectionnez **<Aucun>** pour commencer par le style « vide ».
   - Sélectionnez un style déjà défini pour les étiquettes BIM afin de commencer par un exemple de contenu.

15 Cliquez sur le bouton **Créer...**

16 (Facultatif) Dans l'onglet **Ligne de repère**, modifiez les propriétés de la ligne de repère.

17 Cliquez sur l'onglet **Contenu** et assurez-vous que le **Type de contenu** est défini sur **Bloc**.

18 Dans les **Options de bloc**, cliquez sur la flèche déroulante de la liste des **Blocs source** et sélectionnez le nom du bloc créé précédemment.

19 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

20 Enregistrez le dessin.

29.2.5 Attribution des étiquettes BIM

Attribution manuelle des étiquettes BIM

L'option **Manuel** de la commande BIMETIQUETTE vous permet de sélectionner l'élément BIM pour lequel vous souhaitez créer une étiquette BIM.

Pour plus d'informations sur cette option, voir l'article **BIMETIQUETTE (commande)**.

1 Ouvrez le dessin de coupe pour lequel vous souhaitez créer des étiquettes BIM.

1 ***Remarque :*** Pour plus d'informations sur la génération de dessins de coupe, voir l'article BIM **Génération de dessins**.

2 Sélectionnez l'option **Manuel**.

La ligne de commande affiche : Choisissez un point sur l'élément BIM coupé [Auto/style de lignes de repère multiple actuel/changer le type d'étiquette] :

3 Sélectionnez un point sur une ligne d'un élément BIM coupé ou cliquez à l'intérieur de son contour pour générer une étiquette. Si le point sélectionné est partagé entre plusieurs entités BIM, utilisez la touche Ctrl pour faire défiler les différentes étiquettes possibles.

4 L'aperçu des étiquettes apparaît.

La ligne de commande affiche : Placez l'étiquette [Élément suivant]

5 Déplacez le curseur pour ajuster la position de l'étiquette et faites un clic gauche pour la placer.

6 La ligne de commande affiche : Choisissez un point sur l'élément BIM coupé [Auto/style de lignes de repère multiple actuel/changer le type d'étiquette] :

7 Répétez les étapes 3 et 4 pour toutes les entités que vous voulez étiqueter.

8 Si vous n'avez pas besoin de plus d'étiquettes, appuyez sur la touche Échap ou Entrée pour terminer la commande.

9 ***Remarque :*** Les mêmes étapes ci-dessus peuvent être utilisées pour étiqueter une dalle de sol ou un toit.

Attribution automatique des étiquettes BIM

Si vous souhaitez que tous les éléments BIM d'un plan de coupe soient étiquetés, il est préférable d'utiliser l'option **Auto** de la commande BIMETIQUETTE. Cette commande attribue automatiquement des étiquettes BIM à toutes les entités BIM à l'intérieur d'une fenêtre. Si le modèle est modifié ou si de nouveaux éléments sont ajoutés, les étiquettes BIM peuvent être mises à jour et de nouvelles étiquettes ajoutées.

Pour plus d'informations sur cette option, voir l'article **BIMETIQUETTE (commande)**.

1 Ouvrez le dessin de coupe pour lequel vous souhaitez créer des étiquettes BIM.

2 Lancez la commande BIMETIQUETTE.

3 La ligne de commande affiche : Sélectionnez la fenêtre de coupe BIM [Manuel/Zone de sélection/ options de sélection (?)]

4 Sélectionnez une fenêtre contenant la coupe à laquelle vous voulez ajouter des étiquettes BIM.

5 La ligne de commande affiche : Les étiquettes ont déjà été attribuées à la coupe. Choisissez une option de mise à jour [Mettre à jour/Mettre à jour et ajouter/Tout régénérer] <Tout régénérer> :

Les indicateurs de coupe, les indicateurs d'étage et les repères de grille sont générés automatiquement lors de la mise à jour des coupes. Cela signifie que les étiquettes ont déjà été attribuées à la coupe.

6 Sélectionnez l'option **Mettre à jour existant et ajouter**.

Les étiquettes BIM ont été automatiquement générées pour chacune des entités BIM dans la fenêtre

La ligne de commande affiche : Sélectionner la fenêtre de section BIM [Sélection manuelle/boîte/ options de sélection (?)] :

7 (Facultatif) Sélectionnez une autre fenêtre sur la feuille pour créer automatiquement des étiquettes BIM.

8 Appuyez sur Échap pour terminer la commande.

29.2.6 Attribution des étiquettes de composition

Les étiquettes de composition vous permettent de marquer un mur ou un élément de dalle afin de spécifier sa composition. Ces étiquettes BIM sont une liste des matériaux de couche qui composent l'élément.

Pour plus d'informations sur cette option, voir l'article **BIMETIQUETTE (commande)**.

Création d'étiquettes de composition

1 Ouvrez le dessin de coupe pour lequel vous souhaitez créer des étiquettes BIM.

2 Lancez la commande BIMETIQUETTE.

3 La ligne de commande affiche : Sélectionnez la fenêtre de coupe BIM [Manuel/Zone de sélection/ options de sélection (?)]

4 Sélectionnez l'option **Manuel**.

La ligne de commande affiche : Choisissez un point sur l'élément BIM coupé [Auto/style de lignes de repère multiple actuel/changer le type d'étiquette] :

5 Sélectionnez l'option **Changer le type d'étiquette**.

La ligne de commande affiche : Choisissez le type de étiquette [Étiquette/Composition/Sens de portée/Cote d'élévation] <Étiquette>

6 Sélectionnez l'option **Composition**.

7 La ligne de commande affiche : Choisissez un point sur l'élément BIM coupé [Auto/style de lignes de repère multiple actuel/changer le type d'étiquette] :

8 Sélectionnez un point sur un élément BIM pour générer une étiquette. Si le point sélectionné est partagé entre plusieurs entités BIM, utilisez la touche Ctrl pour faire défiler les différentes étiquettes de composition possibles.

L'aperçu des étiquettes apparaît.

La ligne de commande affiche : Placez l'étiquette [Élément suivant]

9 Pour ajuster la position de l'étiquette, déplace le curseur et clique gauche pour la placer.

10 La ligne de commande affiche : Choisissez un point sur l'élément BIM coupé [Auto/style de lignes de

repère multiple actuel/changer le type d'étiquette] :

11 (Facultatif) Répétez les étapes 6 et 7 pour toutes les entités que vous voulez étiqueter.

12 Si vous n'avez pas besoin d'autres étiquettes, appuyez sur la touche Échap ou Entrée pour compléter la commande.

29.3 Coupes BIM

29.3.1 Fichiers source

Le fichier source suivant est utilisé pour créer des coupes BIM :

- **SectionSettings.dwg** : contient tous les types de légendes de coupe.

Ce fichier est situé dans le dossier :

C:\Users\%nomd'utilisateur%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\Bim\Sections

Remarque : Dans le fichier **_SectionSettings.dwg**, les modèles d'entités de coupe ont des noms codés en dur (**_Section**, **_Elevation**, **_Plan**, etc.). BricsCAD utilise les noms codés en dur pour identifier le modèle d'entité de coupe pour lequel il définit les valeurs par défaut. Ces noms ne doivent donc pas être modifiés.

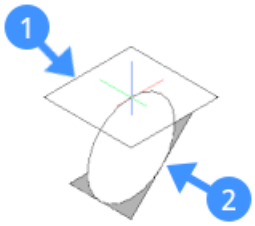
29.3.2 Définition d'une coupe

Dans BricsCAD BIM, vous pouvez utiliser l'outil **Définir une coupe** pour créer des entités de coupes BIM avec lesquelles vous pouvez sectionner un modèle BIM par un plan et visualiser les détails intérieurs.



Pour plus d'informations sur cette commande, voir l'article **BIMCOUPE (commande)**.

Lors de la définition d'une coupe BIM, le repérage de la coupe est attaché au curseur.



Le plan de coupe (1) se situe dans le plan XY du système de coordonnées actuel (SCG ou SCU). La direction de vue (2) est la direction négative du système de coordonnées actuel.

Remarque :

- Si le SCU dynamique (SCU) est **activé**, le plan de coupe s'aligne sur la face du solide 3D situé sous le curseur. Appuyez sur Tab pour sélectionner la géométrie masquée.
- Appuyez sur la touche Maj pour verrouiller un plan en surbrillance. Cela vous permet de spécifier le point de définition de l'entité de coupe BIM en dehors de la face du solide.
- La ligne de coupe est parallèle à l'axe X du système de coordonnées (SCG, SCU ou SCUD).

Procédure générale de création d'une coupe BIM

1 Choisissez **Définir la coupe** dans l'onglet **Modèle** du Quad en mode **Sans sélection**.

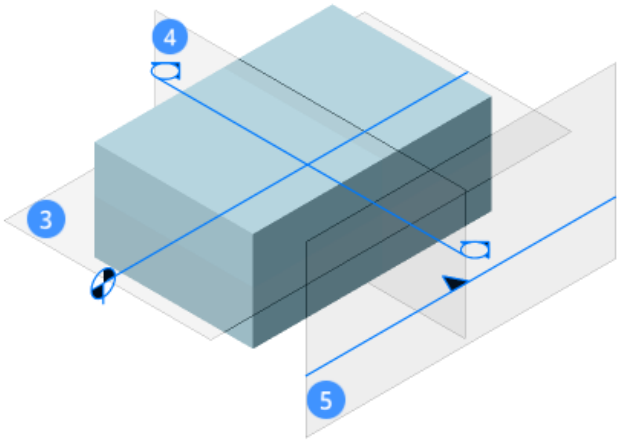
2 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez sur un point situé en dehors du modèle pour créer une coupe de plan.
- Passez le curseur sur la face d'un solide 3D, parallèle au plan de coupe que vous souhaitez créer.
- Le tracker de coupe s'aligne sur la face sous le curseur, à condition que le **SCUD** soit actif. Clic gauche.
- (Facultatif) Appuyez sur la touche **Maj** pour verrouiller le plan en surbrillance. Cela vous permet de partir d'un point en dehors de la face solide 3D sélectionnée. Ensuite, faites un clic gauche.

3 Le plan de coupe initial s'affiche dynamiquement et le modèle 3D est délimité en conséquence.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique pour décaler la coupe de la position initiale.
- Faites un clic gauche lorsque le plan de coupe se trouve à l'emplacement souhaité.

L'entité Coupe BIM est définie.

Le modèle utilisé pour créer une entité section dépend de la direction du plan de coupe (horizontal ou vertical) et de son intersection avec le modèle.



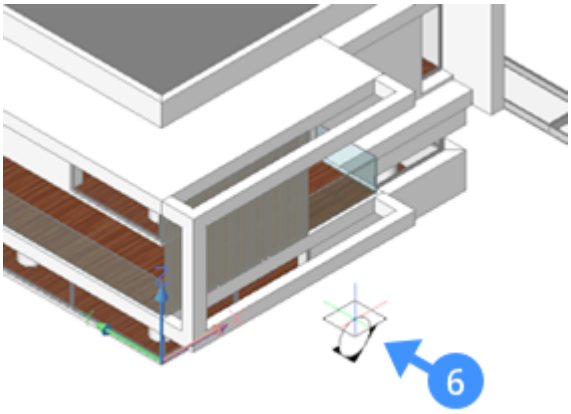
Plan (3)	Affiche le plan de coupe horizontale.
Coupe (4)	Affiche une coupe verticale qui traverse le modèle.
Altitude (5)	Affiche la vue d'altitude extérieure.

Création d'une coupe de plan

Remarque : Une coupe de plan est mieux définie dans le SCG (Système Coordonnée Général).

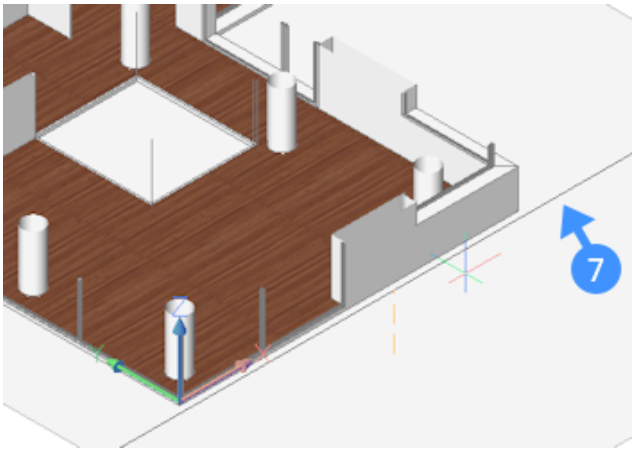
1 Choisissez **Définir la coupe** dans l'onglet **Modèle** du Quad en mode **Sans sélection**.

2 Placez le repérage de la coupe près du modèle 3D et cliquez (6).

3 

Le plan de coupe initial se trouve dans le plan XY (Z = 0) du système de coordonnées courant (par exemple, le SCG).

Le plan de coupe s'affiche dynamiquement et le modèle 3D est délimité en conséquence (7).



4 Si la cote dynamique est **activée**, la distance actuelle s'affiche dans un champ de cote dynamique.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Déplacez le curseur et cliquez lorsque le plan de coupe est à la hauteur souhaitée.
- Utilisez un accrochage d'entité pour spécifier un point.
- Entrez une valeur pour définir le décalage par rapport à la position initiale du plan de coupe.

La coupe du plan est définie.

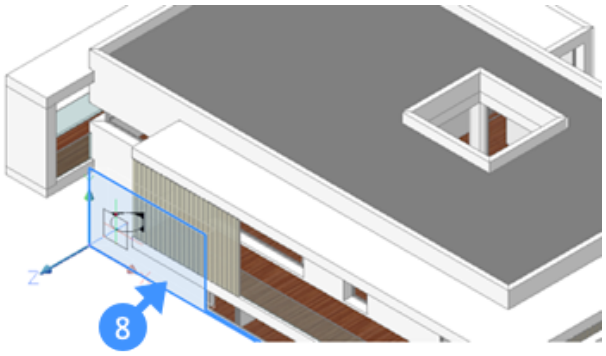
Création d'une coupe transversale

Assurez-vous que l'option SCU dynamique (**SCUD**) est activée.

1 Choisissez **Définir la coupe** dans l'onglet **Modèle** du Quad en mode **Sans sélection**.

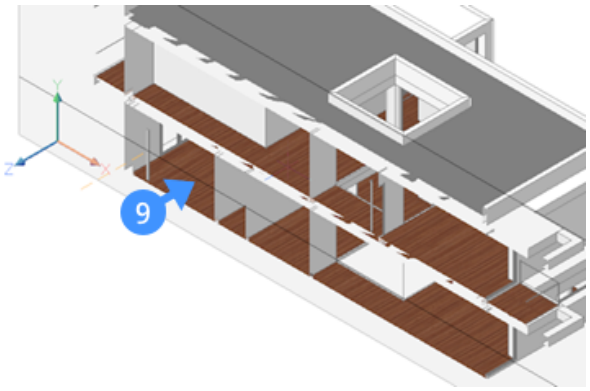
2 Placez le repérage de la coupe sur une face solide 3D (8) parallèle à la coupe transversale à définir.

3



4 Cliquez lorsque la face se met en surbrillance et déplacez le repérage de la coupe à l'intérieur du modèle 3D.

5 Le plan de coupe s'affiche dynamiquement et le modèle 3D est délimité en conséquence (9).



Si la cote dynamique est **activée**, la distance actuelle s'affiche dans un champ de cote dynamique.

6 Cliquez lorsque le plan de coupe est à l'emplacement souhaité ou spécifiez une distance.

7 La coupe transversale est définie.

8 (Facultatif) Cliquez sur l'entité coupe et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé un peu plus longtemps pour afficher le **Manipulateur**. Faites glisser un axe du manipulateur pour déplacer la coupe.

9 (Facultatif) Cliquez sur la poignée flèche pour inverser la direction de la vue.

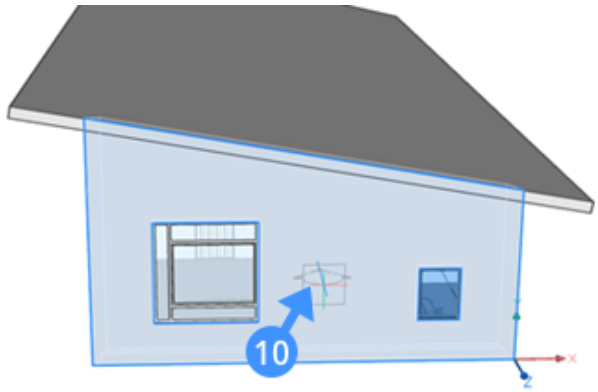
Création d'une élévation

Assurez-vous que la fonction SCU dynamique (**SCUD**) est activée.

1 Choisissez **Définir la coupe** dans l'onglet **Modèle** du Quad en mode **Sans sélection**.

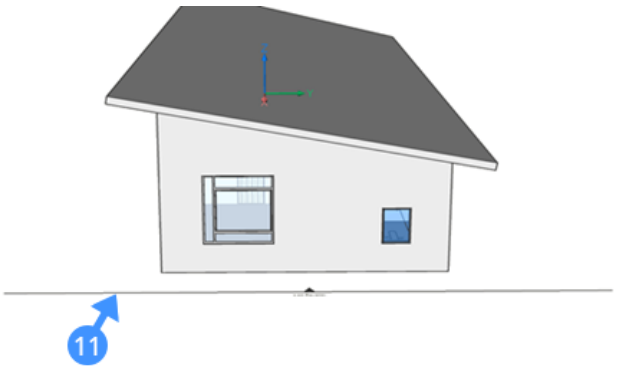
2 Placez le repérage de la coupe sur une face solide 3D (10) parallèle à l'élévation à définir et cliquez lorsque la face est mise en surbrillance.

3



4 Déplacez le repérage de la coupe en dehors du modèle 3D et cliquez pour définir l'élévation (11).

5



Les coupes verticales situées à l'extérieur du modèle (aucune géométrie n'est sectionnée) reçoivent automatiquement le modèle de coupe Élévation.

29.3.3 Modification des propriétés par défaut d'une coupe BIM

Les propriétés par défaut d'une entité coupe BIM sont copiées à partir des entités coupe du fichier **_SectionSettings.dwg** dans le sous-dossier **BIM/Coupes** du dossier **Support**.

1 Sélectionnez la coupe BIM dans le dessin ou dans le panneau **Structure**.

Les propriétés de la coupe s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Définissez les propriétés de l'entité de coupe BIM.

3 Propriétés de l'**Entité de coupe** :

Nom	Saisissez un nom.
Type	Cliquez sur le champ et sélectionnez un type. Le type sélectionné détermine la manière dont le résultat de la coupe sera délimité. Les options sont les suivantes : **Plan** (par défaut), **Contour**, **Volume** et **Section**.

Coupe 3D	Définit la propriété de coupe 3D du plan de coupe. Seule une entité de coupe peut **activer** la propriété **Coupe 3D**. Il est recommandé d'utiliser la propriété **Afficher la délimitation** à la place. Utilisez ce mode pour la vérification visuelle uniquement, pas pour la modélisation 3D.
Afficher la délimitation	Délimite le modèle 3D. L'état **Afficher la délimitation** peut être défini pour plusieurs entités de coupe simultanément. À la différence de la **Coupe 3D**, les accrochages aux entités sont disponibles dans le plan de coupe.
Utiliser les couvercles	Ferme les faces supérieures de la géométrie délimitée.
Décalage de la coupe	Définit la position de l'entité de coupe par rapport à la géométrie découpée. Entrez une valeur ou cliquez sur les flèches pour modifier la valeur.
Épaisseur de la section	(Pour le type de **Section** uniquement) Définit l'épaisseur de l'entité de coupe.
Transparence du plan	Définit la transparence du plan de coupe dans les styles visuels rendus.
Couleur du plan	Définit la couleur de remplissage du plan de coupe dans les styles visuels rendus.
Fichier de destination	Définit la propriété Échelle de la fenêtre dans le fichier de dessin créé par la commande BIMMAJCOUPE. Lorsque le chemin n'est pas spécifié, le dessin de coupe est créé dans le dossier du modèle 3D.

Propriétés **géométriques** :

Altitude	Définit la valeur Z de l'origine du plan de coupe.
Plan de dessus	Définit le plan supérieur du volume de coupe.
Plan de dessous	Définit le plan inférieur du volume de coupe.

Vertex (Sommet)	Définit les coordonnées des points de contrôle du plan de coupe. Le nombre de sommets dépend du type de plan de coupe actuel. **Plan** : 2 sommets **Contour**, **Volume** et **Section** : 4 sommets. Sélectionnez le champ, puis cliquez sur les boutons fléchés pour sélectionner un sommet. Un X indique le sommet sélectionné dans le modèle.
Élévation du SCU	Définit les élévations SCU minimales et maximales.

Propriétés **BIM** :

Nom	Saisissez un nom BIM.
Description	Description du type
Bâtiment	Définit un nom de bâtiment.
Étage	Définit un nom d'étage.
Échelle initiale	Définit l'échelle initiale de la fenêtre de l'espace papier dans le dessin généré.
État de calque	Définit l'état de calque à utiliser pour calculer la coupe.
Appliquer l'état du calque	Détermine si l'état de calque sera utilisé pour calculer la coupe ou non. L'application d'un état de calque permet de contrôler quels calques sont **activés/désactivés** lors du calcul du résultat de la coupe.
Coupe projet	Contrôle l'affichage des légendes de section et des lignes de coupe dans les dessins de coupe qui sont perpendiculaires à cette coupe.
Utiliser l'orientation du plan de coupe	Contrôle si l'orientation du plan de coupe est utilisée ou non.
Jeux de propriétés entité	Contrôle si les propriétés d'entité « par instance » peuvent être utilisées pour générer des étiquettes. Cliquez sur le bouton **Parcourir** (), puis sélectionnez les jeux de propriétés dans la boîte de dialogue **Activer les jeux de propriétés par instance**.

29.3.4 Activation/désactivation de la propriété Afficher la délimitation d'une entité de coupe BIM

La propriété **Afficher la délimitation** de la section **BIM** permet de délimiter temporairement les modèles 3D. **Afficher la délimitation** peut être utilisé dans toutes les opérations de modélisation et d'édition sur l'ensemble du contenu du dessin.

L'illustration suivante montre le modèle 3D d'une villa avec une coupe de plan (16) pour le plan du rez-de-chaussée :

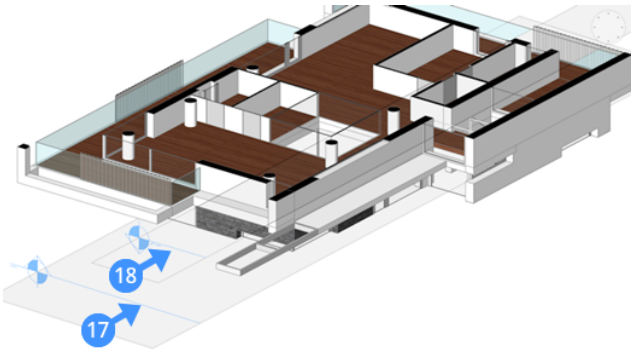


Pour délimiter le modèle 3D, effectuez l'une des opérations suivantes :

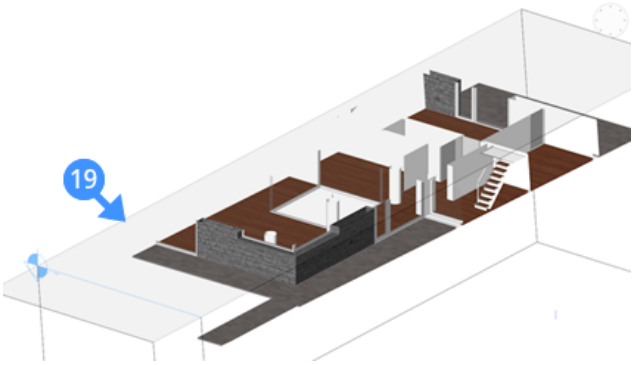
- Double-cliquez sur l'entité de coupe.
- Sélectionnez **Afficher la délimitation** dans la liste Quad.
- Sélectionnez le plan de coupe et réglez la propriété **Afficher la délimitation** sur **Oui** dans le panneau **Propriétés**.
- Lorsque **RT** (Infobulles de survol) est sélectionné dans la barre d'état, placez le curseur sur une entité de coupe pour définir la propriété **Afficher la délimitation**.

Remarque : **Afficher la délimitation** peut être activé simultanément pour plusieurs entités de coupe.

Dans l'illustration suivante, **Afficher la délimitation** est **Actif** pour deux entités de coupe BIM (17,18). Ces entités de coupe sont dans des directions de vue opposées : le plan de coupe 18 est une coupe plane, le plan de coupe 17 est une coupe de plafond réfléchi.



(Facultatif) Définissez la propriété **Type** de la coupe actuelle sur **Volume** dans le panneau **Propriétés**.



Une coupe délimitée s'affiche dans le type de **volume** (19).

29.3.5 Conversion d'une entité de coupe en entité de coupe BIM

La commande BIMIFIER convertit une entité de coupe en entité de coupe BIM.

1 Lancez la commande BIMIFIER.

2 Le panneau de commande **Bimifier** s'ouvre.

3 Choisissez **Sélectionner les entités dans le dessin**, puis cliquez sur le bouton **Sélectionner** ( ).

4 Sélectionnez l'entité de coupe, puis appuyez sur Entrée.

5 Cliquez sur le bouton **Appliquer** dans le panneau de commande **Bimifier**.

29.4 Définition d'une coupe détaillée

29.4.1 Commande

BIMCOUPE

29.4.2 Définition d'une coupe détaillée à partir de zéro

1 Sélectionnez **Coupe de détail** dans le ruban ou utilisez la ligne de commande en entrant BIMCOUPE suivi de **D** pour choisir l'option de détail.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez le premier coin du cadre de la coupe ou [Basé sur une coupe existante/Échelle] :

2 Sélectionnez le premier coin de la zone que vous souhaitez contenir dans la coupe détaillée.

3 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez le coin opposé du cadre de la coupe :

4 Sélectionnez l'accrochage d'angle opposé à un point ou entrez les distances. Appuyez sur la touche TAB pour alterner entre les champs de saisie dynamique.

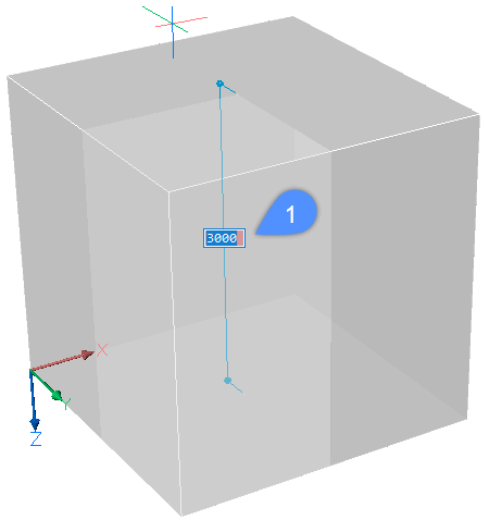
5 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez la hauteur du cadre de volume <4000> :

Dans ce cas, la hauteur par défaut est de 4 000 mm.

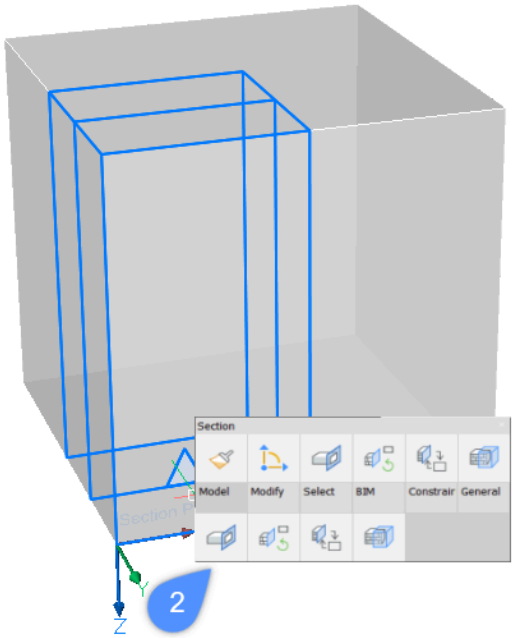
6 Pour terminer la coupe, effectuez l'une des opérations suivantes :

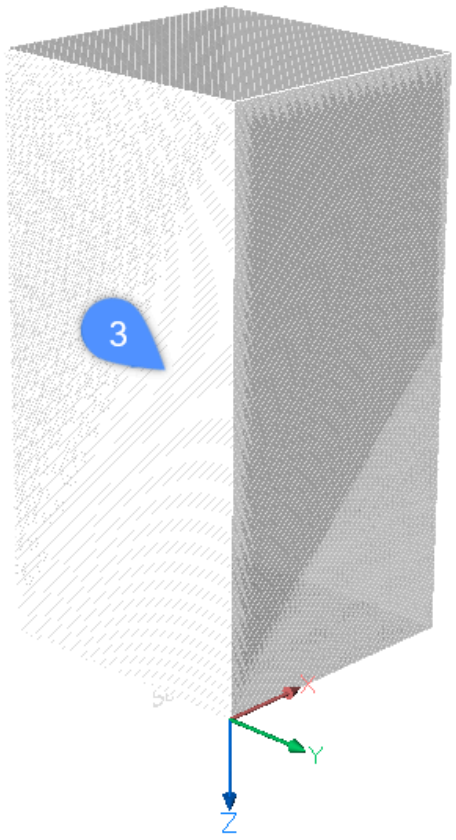
7
- Appuyez sur Entrée pour accepter la hauteur par défaut.
- Spécifiez un point.

- Saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique (1).
-



Pour afficher la coupe de détail qui vient d'être définie, survolez la coupe et sélectionnez **Afficher la délimitation** (2) dans le Quad ou double-cliquez sur la coupe sélectionnée. Désormais, seule la coupe de détail sera visible (3).

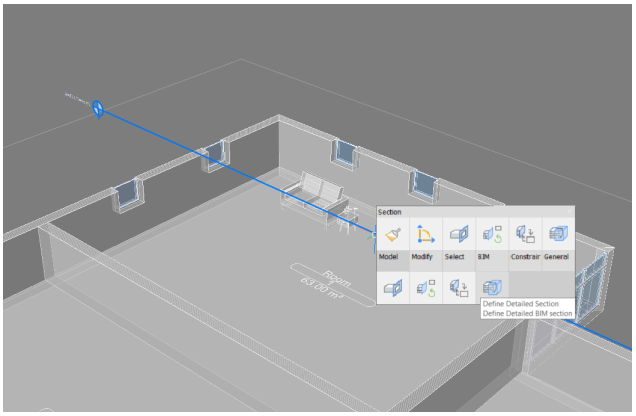




29.4.3 Création d'une coupe de détail basée sur une coupe existante

Vous verrez ici comment positionner la base de votre coupe détaillée sur une coupe déjà existante.

1 Mettez en surbrillance la coupe existante sur laquelle vous souhaitez positionner la base de coupe détaillée et sélectionnez **Coupe de détail** dans le Quad.



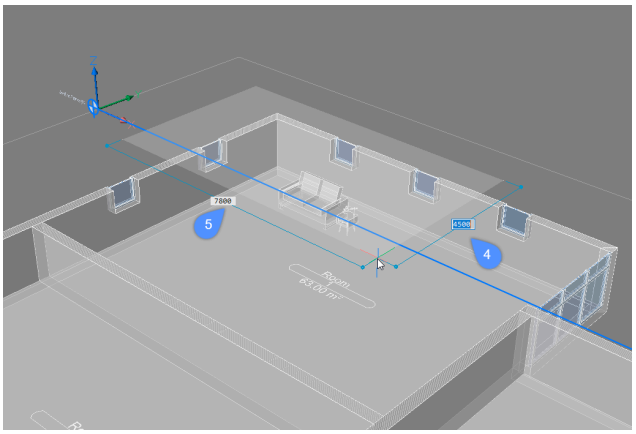
La ligne de commande affiche : Sélectionnez le premier coin du cadre de volume du rectangle de

base :

2 Dessinez un rectangle autour de la zone souhaitée en saisissant les valeurs dans les champs de saisie dynamiques.

3 Appuyez sur la touche TAB pour naviguer entre les champs de saisie dynamique (4, 5). Votre sélection sera alignée sur le plan de la coupe existante.

4 Appuyez sur Entrée pour confirmer les valeurs. Le cadre de la **coupe de volume** s'affiche de manière dynamique.



La ligne de commande affiche : Sélectionnez la hauteur du cadre de la coupe de volume.

5 Appuyez sur Entrée pour accepter la hauteur par défaut.

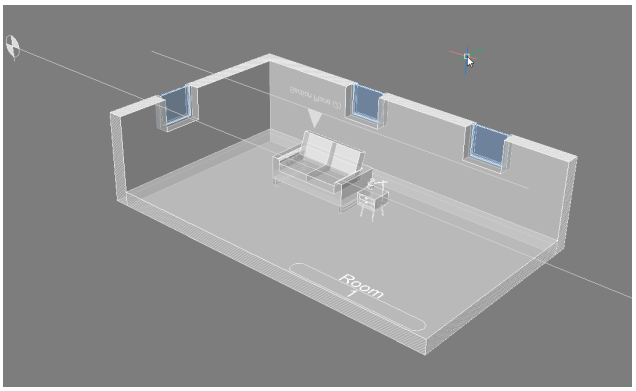
6 Spécifiez un point.

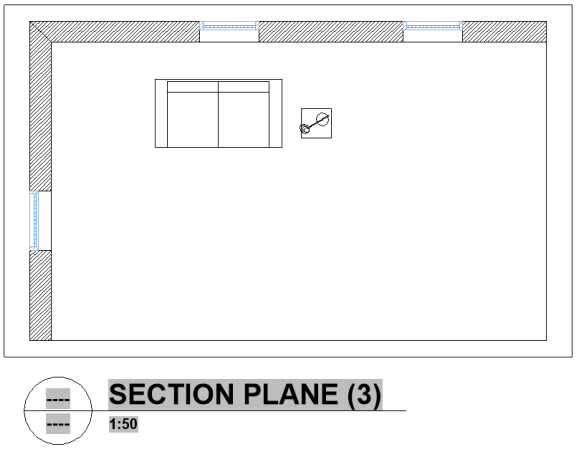
7 Saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique.

8 La coupe détaillée a maintenant été définie et se trouve dans le panneau **Structure**. Passez le curseur de la souris sur la coupe et sélectionnez **Afficher la délimitation** dans le Quad ou double-cliquez sur la coupe sélectionnée pour l'afficher.

9 Pour générer la coupe détaillée sur une feuille, sélectionnez la coupe détaillée et sélectionnez **Générer la coupe** dans le Quad.

10 Vous pouvez ouvrir les résultats de la coupe en cliquant **Ouvrir le modèle** lorsque les plans de coupe sont sélectionnés. La feuille est enregistrée dans le même dossier contenant le dessin du modèle.





Si vous avez besoin d'aide supplémentaire sur la façon de générer des dessins, visitez la page **Génération de dessins**.

Si vous souhaitez annoter vos dessins, voir comment ajouter des étiquettes et des cotes linéaires.

29.5 Définition du plan du plafond réfléchi

29.5.1 Commande

BIMCOUPE

29.5.2 À propos

Les plans de plafond réfléchis montrent une image miroir du plafond. Ils sont utiles pour montrer la disposition des éclairages et d'autres installations au plafond. Pour produire le plan de plafond réfléchi, une coupe est créée. Cette coupe affiche la partie du bâtiment au-dessus de la limite de la coupe.



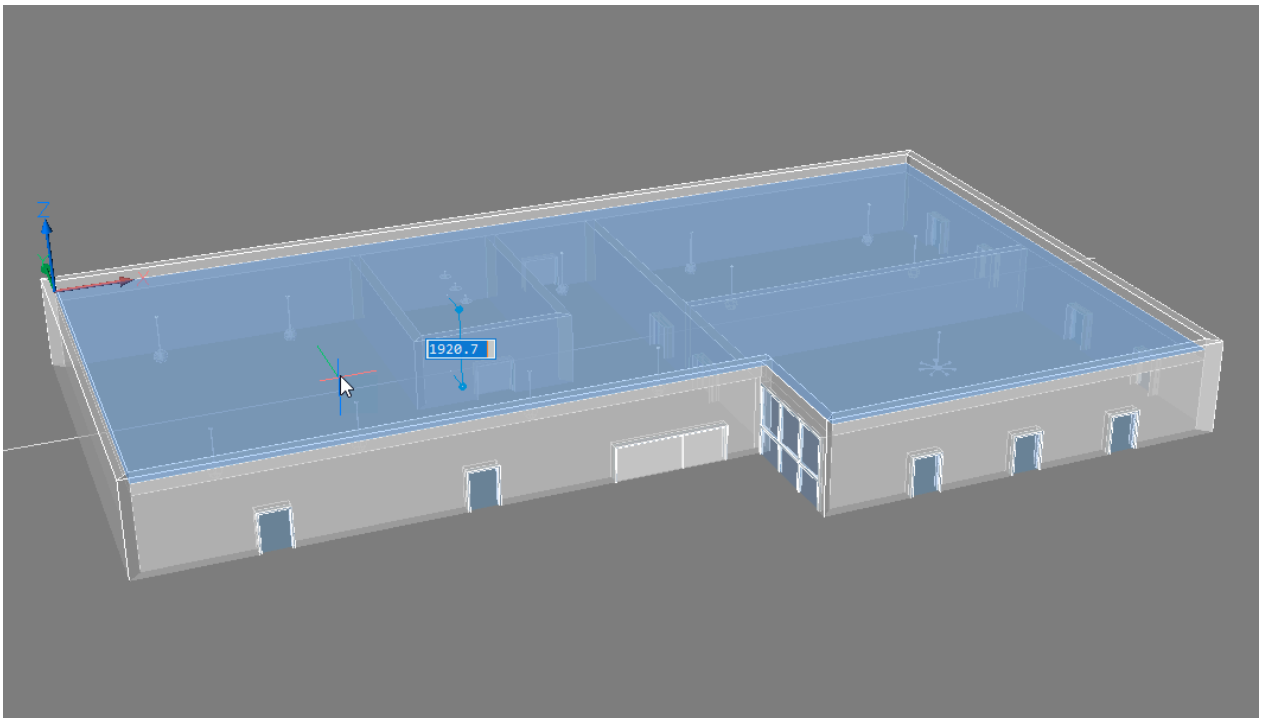
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMCOUPE.

29.5.3 Création d'un plan de plafond réfléchi

1 Sélectionnez **Plan de plafond réfléchi** dans le ruban **ou** entrez BIMCOUPE dans la ligne de commande suivie de **R** pour choisir l'option **Plafond réfléchi**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez un point pour placer la coupe :

2 Sélectionnez le plafond ou une face avec un plan parallèle à celui du plafond.

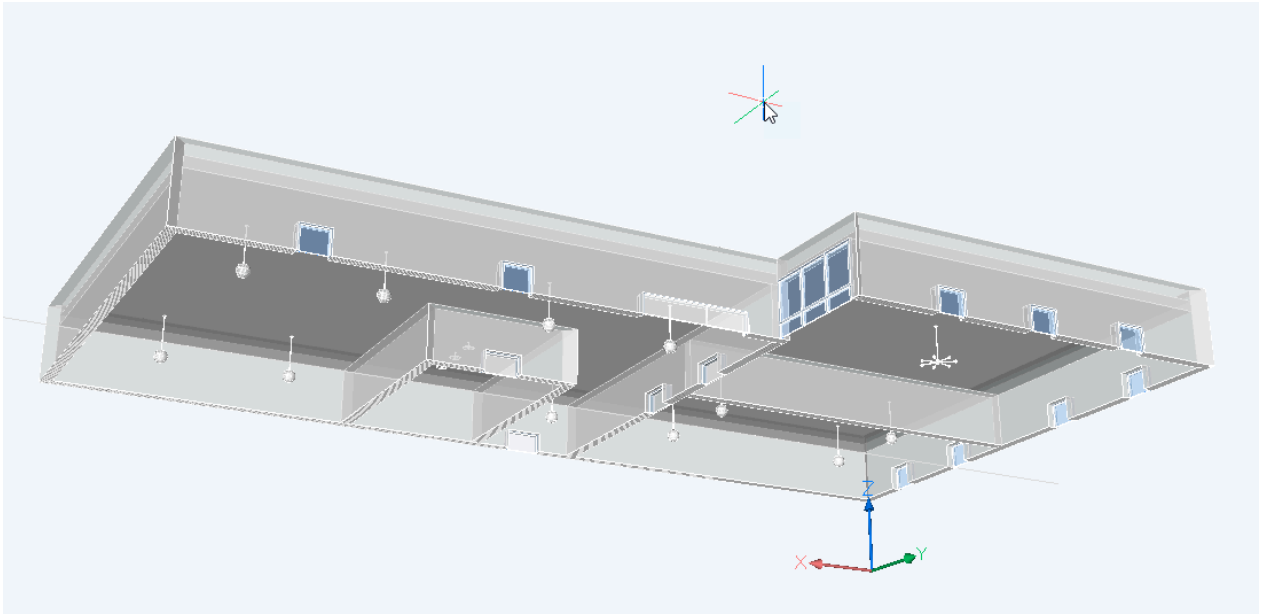


La ligne de commande affiche : Spécifiez la distance :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

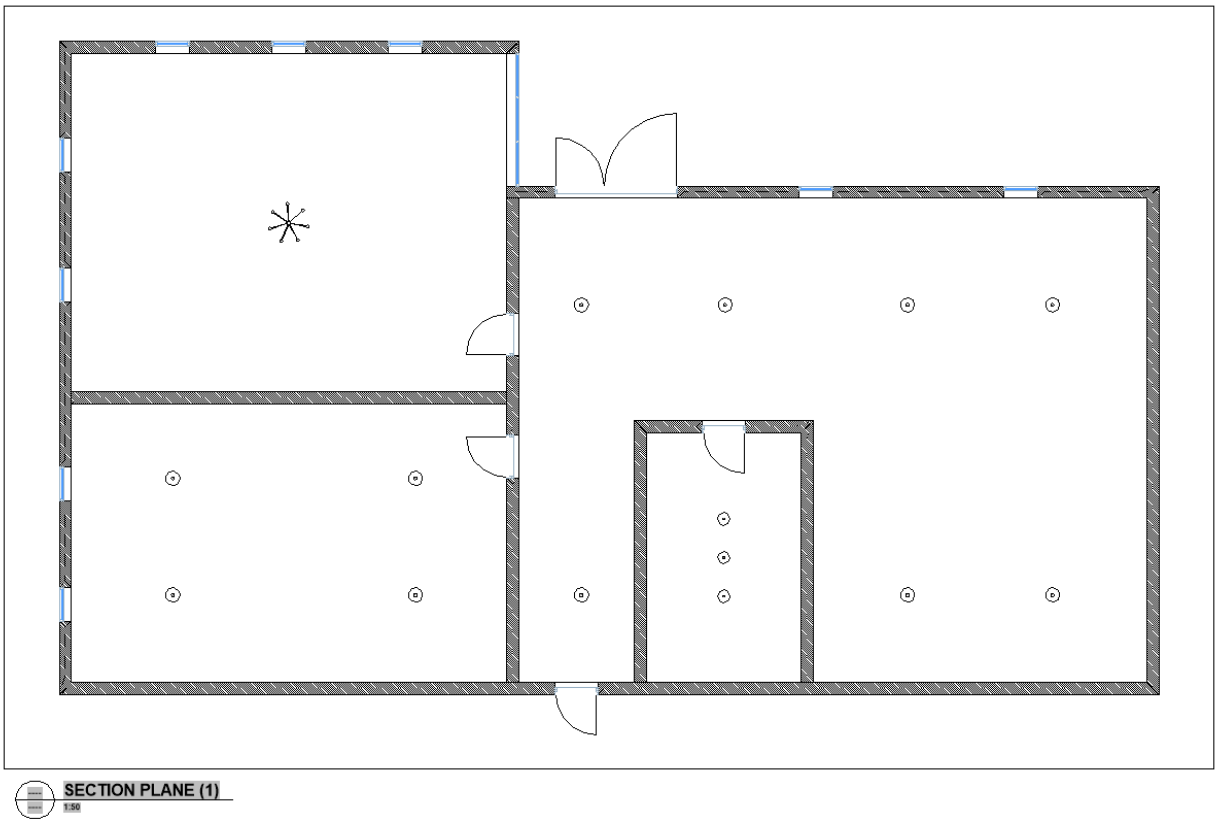
- Entrez une valeur dans le champ de cote dynamique pour décaler la section de la position initiale.
- Faites un clic gauche lorsque le plan de coupe se trouve à l'emplacement souhaité.

4 La coupe du plafond réfléchi a maintenant été définie. Pour afficher le curseur de la souris sur la coupe et sélectionner **Afficher la délimitation** dans le Quad.



5 Pour générer le plan de plafond réfléchi sur une feuille, passez le curseur de la souris sur la section du modèle et sélectionnez **Générer une coupe** dans le Quad.

6 Pour ouvrir le dessin de résultat de coupe, cliquez sur **Ouvrir le modèle**. La feuille est enregistrée dans le même dossier contenant le dessin du modèle.



Si vous avez besoin d'aide supplémentaire sur la façon de générer des dessins, visitez la page Génération de dessins.

Si vous souhaitez annoter vos dessins, voir comment ajouter des étiquettes et des cotes linéaires.

29.6 Hachures d'élévation

29.6.1 À propos des hachures d'élévation

Générer un remplissage d'élévation est une propriété d'une coupe qui peut afficher la texture ou la hachure solide d'une composition lors de la génération d'une élévation 2D. Des hachures peuvent également être générées pour d'autres types de coupes lorsqu'elles sont activées dans le panneau Propriétés.

La hachure est générée pour chaque limite visible sur l'élévation 2D, y compris les contours qui ne sont pas perpendiculaires à la coupe. Les hachures sont générées sans corrections de perspective. L'union des lignes d'élévation peut être modifiée indépendamment des paramètres **Coupe de l'union** dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.

29.6.2 Création d'élévations

Remarque : **Élévation** fait ici référence à un plan de coupe dans un modèle 3D avec la propriété **Type de coupe** définie sur **Élévation**. Cela peut ensuite être utilisé pour générer des dessins 2D qui représentent les élévations de votre modèle.

1 Créez des élévations BIM à l'aide de **Bimifier**.

2 Sélectionnez l'élévation BIM et choisissez **Générer une coupe BIM** dans l'onglet de commande **Modèle** dans le Quad.

3 Sélectionnez l'élévation BIM et choisissez **Ouvrir le modèle de coupe BIM** dans l'onglet de commande **Modèle** du Quad.

Le résultat de la coupe s'affiche dans la fenêtre de présentation du dessin de destination.

4 Sélectionnez la fenêtre de l'espace papier.

Les propriétés de la fenêtre s'affichent dans le panneau Propriétés.

5 Sous BIM, **activez** la propriété **Générer un remplissage d'élévation**.

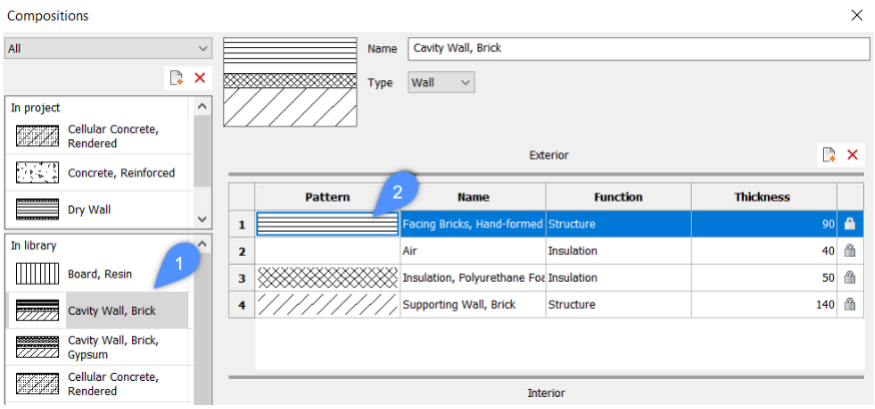
6 Sélectionnez la fenêtre et choisissez **Mettre à jour la coupe BIM** dans l'onglet de commande **Modèle** du Quad.

7 **(Facultatif)** Copiez la fenêtre, puis **désactivez** la propriété **Générer un remplissage d'élévation** pour créer deux versions du résultat de la coupe, l'une avec et l'autre sans hachures d'élévation.

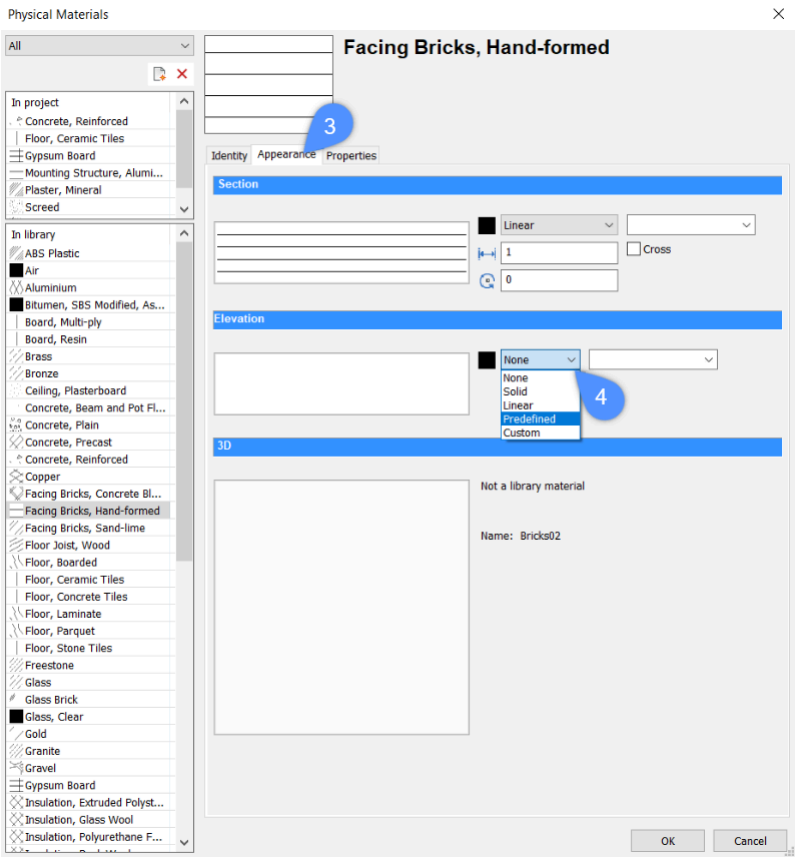
29.6.3 Configuration des hachures

1 Accédez à la boîte de dialogue **Matériaux physiques** en saisissant BLMATERIAUX ou BLCOMPOSITIONS (1) dans la ligne de commande.

2 Cliquez sur la composition et double-cliquez sur le motif de la composition pour ouvrir la boîte de dialogue **Matériaux physiques** (2).

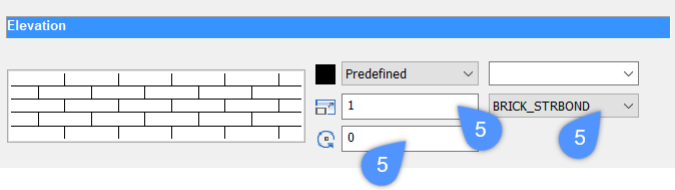


3 Pour configurer la texture ou le remplissage solide, accédez à la page de l'onglet **Aspect** (3). La hachure d'élévation est définie par défaut sur **Aucun**. Cliquez sur le bouton de la hachure d'élévation et sélectionnez **Aucun**, **Solide** , **Linéaire**, **Prédéfinie** ou **Personnalisé** (4).



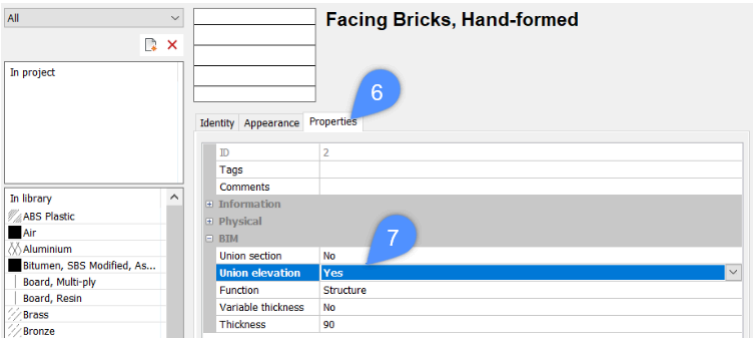
4 Configurez des hachures. Définissez l'échelle, l'angle, la couleur et/ou le calque du motif. (5)

Remarque : Nom dans le champ de calque ou cliquez sur le bouton fléché et sélectionnez un calque dans la liste.

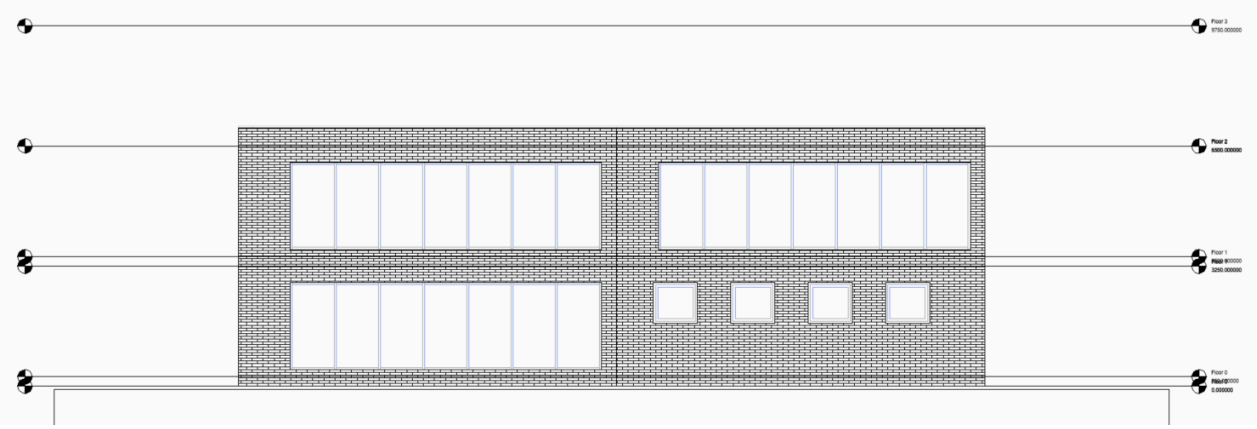


5 Pour supprimer les lignes de connexion dans l'élévation entre les différents solides du matériau, accédez à l'onglet **Propriétés** (6) et définissez **Élévation de l'union** sur **Oui** (7).

Remarque : **Élévation de l'union** fonctionne indépendamment du paramètre **Coupe de l'union**.



6 Après la régénération, la hachure apparaîtra sur l'élévation.



29.7 Gabarits pour les dessins générés

29.7.1 À propos

BricsCAD BIM contient une série de gabarits pour personnaliser vos dessins générés. Ces modèles sont stockés dans votre dossier **Support** à l'emplacement suivant :

C:\Users\%nomd'utilisateur%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\Bim\Sections

> ***Remarque :*** Dans le fichier **_SectionSettings.dwg**, les modèles d'entités de coupe ont des noms codés en dur (**_Section**, **_Elevation**, **_Plan**, etc.). BricsCAD utilise les noms codés en dur pour identifier le modèle d'entité de coupe pour lequel il définit les valeurs par défaut. Ces noms ne doivent donc pas être modifiés.

Le dossier **Appdata** est un dossier masqué par défaut, vous devrez peut-être d'abord afficher les dossiers masqués. Ce chemin est également accessible par la commande DOSSIERSUPPORT.

Pour comprendre le fonctionnement, vous devez savoir comment BricsCAD crée des calques, des hachures, des étiquettes et des blocs de rappel.

29.7.2 Procédure : Comprendre les calques créés

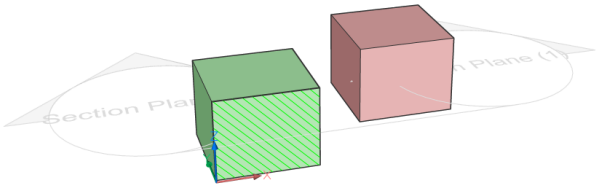
1 Ouvrez le gabarit millimétrique **BIM-mm.dwt** et enregistrez le dessin.

2 Dessinez deux boîtes de 500x500x400, l'une étant un peu derrière l'autre.

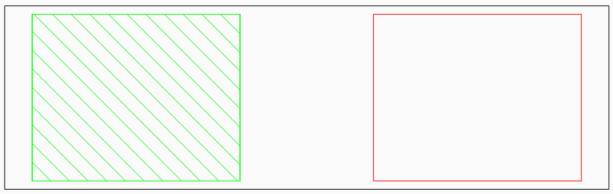
3 Placez la première boîte sur le calque **Calque1** (avec la couleur de calque verte) et la deuxième boîte

sur le calque **Calque2** (avec la couleur de calque rouge).

4 Créez une coupe BIM, alignée avec la face avant de la première boîte verte et la coupant au milieu, mais sans couper la seconde boîte rouge.

5 

6 Générez et ouvrez le dessin de coupe.

7 

8 Jetez un coup d'œil au panneau des **Calques**.

Trois groupes de calques ont été créés : Arrière-plan, Contour et Remplissage.

	Current	Name	D..	On/Off	Freeze	Locked	Color
1		0					White
2		Background_Layer1					Green
3		Background_Layer2					Red
4		BIM_SECTIONS_PREVIOUS					Magenta
5		BIM_VIEWPORTS					White
6		Boundary_Layer1					Green
7		Defpoints					White
8		Fill_Layer1					Green
9		Title Block Frame					175
10		Title Block Labels					157
11		Title Block Text					251

Les calques générés pour le solide vert sont les suivantes :

- **Contour_Calque1** : le contour de la coupe à travers la boîte.
- **Remplissage_Calque1** : les hachures de la coupe.
- **Background_Layer1** : montre les sous-entités (par exemple, les sommets des solides) qui ne sont pas sectionnés.

Les calques héritent tous de la couleur du calque **Calque1**.

Étant donné que le solide rouge n'est pas coupé, seul le calque **Arrièreplan_Calque2** est créé. Il hérite de la couleur du calque **Calque2**.

9 Faites glisser la composition **Mur creux, brique** du panneau **Compositions** sur la boîte verte.

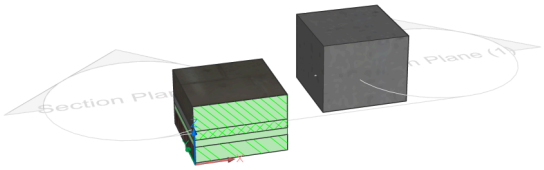
Remarque :

- Définissez la variable système LEVELOFDETAIL sur 1 ou 2 pour afficher les matériaux de couche.
- La composition est toujours prioritaire lorsqu'elle est attribuée à un solide placé sur un calque colorée. Cela signifie que les couleurs définies par défaut pour les calques de ce composant ont priorité, pas la couleur attribuée au calque du solide.

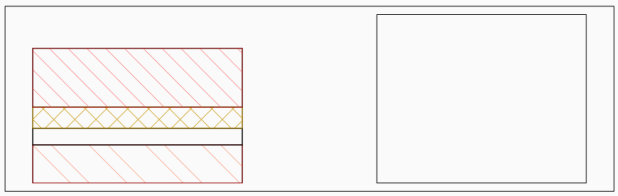
10 Double-cliquez sur la composition **Mur creux, brique** dans le panneau **Compositions**.

Cette composition se compose de 4 couches, chacun avec son propre matériau. Un matériau physique est associé à un motif de hachures, utilisé pour les plans d'étage et les coupes. Un autre motif de hachures est spécifié pour les élévations.

11 Attribuez la composition **Béton, renforcé** sur la boîte rouge.



12 Mettez à jour et ouvrez la coupe.

13 

14 Accédez à vos calques et exécutez la commande PURGER pour supprimer les calques inutilisés.

15

	Current	Name	D..	On/Off	Freeze	Locked	Color
1		0					White
2		Background_Air					White
3		Background_Concrete_ Reinforced					White
4		Background_Facing Bricks_ Hand-form					White
5		Background_Insulation_ Polyurethane					White
6		Background_Layer1					Green
7		Background_Layer2					Red
8		Background_Supporting Wall_ Brick					White
9		BIM_SECTIONS_PREVIOUS					Magenta
10		BIM_VIEWPORTS					White
11		Boundary_Air					White
12		Boundary_Cavity Wall_ Brick					White
13		Boundary_Facing Bricks_ Hand-formed					14
14		Boundary_Insulation_ Polyurethane Fc					42
15		Boundary_Layer1					Green
16		Boundary_Supporting Wall_ Brick					14
17		Fill_Facing Bricks_ Hand-formed					21
18		Fill_Insulation_ Polyurethane Foam					42
19		Fill_Layer1					Green
20		Fill_Supporting Wall_ Brick					11
21		Title Block Frame					175
22		Title Block Labels					157
23		Title Block Text					251

Vous voyez à nouveau les trois catégories (Arrière-plan, Contour, et Remplissage). La deuxième partie du nom de calque est le nom du matériau physique utilisé dans le solide, au lieu du nom de calque de la boîte :

- **Arrière-plan_Briques de façade_Formées à la main**, **Arrière-plan_Isolation_Mousse polyuréthane**, et **Arrière-plan_Mur porteur_Brique**.
- **Contour_Briques de façade_Formées à la main**, **Contour_Isolation_Mousse polyuréthane**, et **Contour_Mur porteur_Brique**.
- **Remplissage_Briques de façade_Formées à la main**, **Remplissage_Isolation_Mousse polyuréthane**, et **Remplissage_Mur porteur_Brique**.

16 Réglez la propriété **Générer un remplissage de l'élévation** de la section sur **Actif** pour ajouter des hachures d'élévation.

17 Mettez à jour la coupe.

18 Le contour de la deuxième boîte est maintenant hachuré et le calque **Élévation_Béton_Renforcé** est ajouté.

29.7.3 Procédure : Comprendre les calques BRX_2D

Les symboles 2D remplaceront la coupe Solide 3D réelle du composant ou seront ajoutés à la coupe Solide 3D, selon leur calque :

- Les symboles sur un calque avec le préfixe **BRX_2D_** ou **BRX_2D+_** seront ajoutés au bloc de coupe :
  - Sans être traité par l'analyse de suppression de ligne cachée (HLR) lorsque le plan de coupe

intersecte les composants.

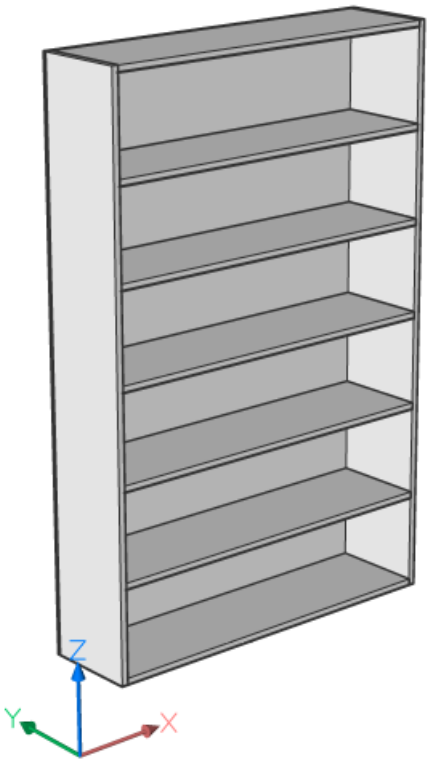
- Il n'est pas possible d'avoir cette géométrie obstruée par une autre géométrie. Par exemple, vous avez une table et des chaises. Les deux ont un symbole 2D, mais la table se trouve en dessous du plan de coupe et les chaises sont découpées (le dossier est plus haut que la table). Il n'est alors pas possible d'avoir le plateau de table (**BRX_2D_** de la table) cachant des parties des chaises en dessous.
- Après avoir effectué une procédure d'analyse de suppression de ligne cachée (HLR) lorsque le plan de coupe n'intersecte pas les composants.

- Les symboles sur un calque avec le préfixe **BIM_2D_SECT_** ou **BIM_2D_SECT+_** sont ajoutés uniquement lorsque le plan de coupe intersecte les composants. Toute la géométrie passe par une procédure analytique de suppression des lignes cachées (HLR). Ceci peut être utilisé pour avoir une représentation différente du composant lorsqu'il est sectionné, par exemple pour les escaliers.
- Les symboles sur un calque avec le préfixe **BIM_2D_BACK_** ou **BIM_2D_BACK+_** sont toujours ajoutés et toute la géométrie passe par la procédure d'analyse de suppression de lignes masquées (HLR). Permet de résoudre le problème chaise-table mentionné ci-dessus.
- Nom des calques de symboles
  - avec **+** : le symbole 2D sera ajouté à la coupe solide 3D du composant.
  - sans **+** : les symboles 2D remplacent la coupe solide 3D du composant.

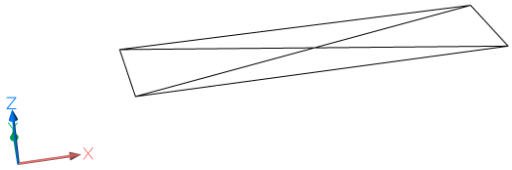
Ajout d'entités 2D

1 Ouvrez le gabarit millimétrique **BIM-mm.dwt** et enregistrez le dessin.

2 Faites glisser le composant **Meubles Bibliothèque** dans le dessin. Vous trouverez le composant dans la catégorie **Éléments d'ameublement** du panneau **Bibliothèque** (commande OUVRIRPANNEAUBIBLIO).

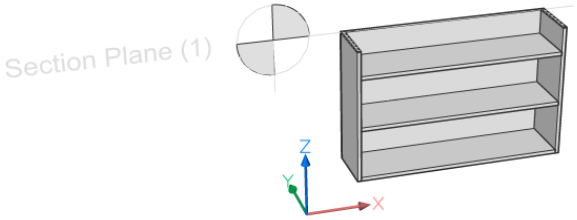


3 Si vous affichez et isolez maintenant le calque **BRX_2D_Symboles**, vous verrez un symbole dessiné au point d'insertion de la bibliothèque.

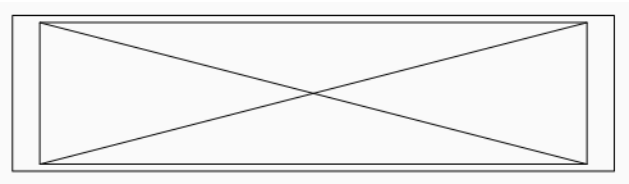


4 Vous pouvez maintenant afficher à nouveau tous les calques (commande LAYUNISO) et créer une coupe dans la bibliothèque.

5



6 Générez et ouvrez le dessin **Plans**.



7 Vous verrez (si le calque **Contour_BRX_2D_Symboles** est activé) que seul le symbole est tracé sur le plan, et non la coupe réelle. Cela se produit parce que ce composant avait un symbole 2D sur le calque **BRX_2D** attaché à lui.

8 Revenez maintenant à votre modèle 3D et ouvrez une copie de l'étagère.

9 Cachez la bibliothèque elle-même et assurez-vous que le calque **BRX_2D_Symboles** est activé.

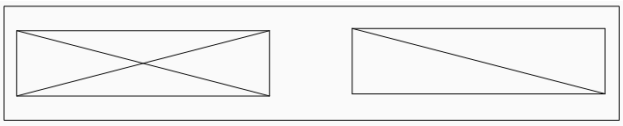
10 Supprimez l'une des lignes (de la croix).

11 (Facultatif) Dessinez des lignes 2D supplémentaires sur le calque **BRX_2D_Symbols**.

12 Enregistrez le dessin.

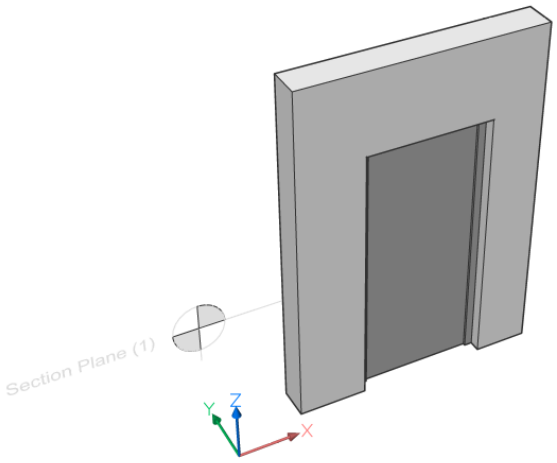
13 Revenez au modèle 3D d'origine et saisissez BMINSERER dans la ligne de commande et accédez au chemin d'accès au fichier dans lequel vous venez d'enregistrer la nouvelle bibliothèque. Cliquez sur **OK** et choisissez un point pour insérer l'étagère.

14 Régénérez la coupe et ouvrez-la. Élargissez la fenêtre au besoin en la faisant glisser.

15 

16 Le symbole adapté s'affiche sur la deuxième étagère.

17 Dessinez un mur dans votre modèle 3D et insérez la porte **Porte extérieur plaine** dans ce mur.

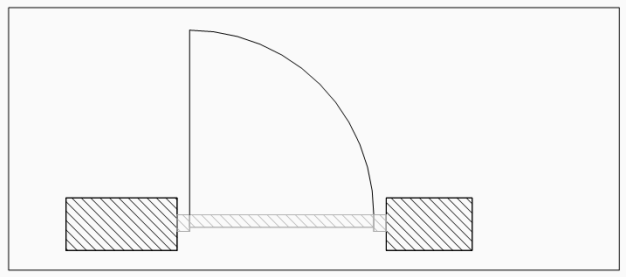


18 Répétez les étapes 3 à 5, mais utilisez maintenant le calque **BRX_2D+_Swing** au lieu du calque **BRX_2D_Symbols**.

19 Le plan généré affiche le symbole de l'ouverture de porte ainsi que la coupe de porte elle-même. Le

calque **BRX_2D+** d'un composant vous permet d'afficher la coupe réelle avec un symbole.

- Les symboles d'un calque avec le préfixe **BRX_2D_** seront utilisés pour remplacer la géométrie résultant de la coupe réelle.
- Les symboles sur un calque avec le préfixe **BRX_2D+_** seront ajoutés au résultat de la coupe. Seules les entités 2D situées dans un plan parallèle au plan de coupe sont prises en compte.



29.7.4 Personnalisation des couleurs et des épaisseurs de trait des motifs de hachures et des lignes

1 Dans la procédure ci-dessus **Comprendre les calques créés**, vous avez vu que pour les objets sans composition, les couleurs et les épaisseurs de trait des calques **Remplissage_**, **Arrièreplan_** et **Contour_** sont copiées à partir des propriétés du calque dans le modèle 3D.

2 Toutefois, pour les objets avec une composition, les couleurs par défaut sont définies par un modèle trouvé en entrant la commande DOSSIERSUPPORT et en accédant à *Bim/Sections/_SectionSettings.dwg*.

3 Ouvrez ce dessin.

4 Allez dans le panneau **Calques**. Une liste de tous les calques possibles qui peuvent être créés pour chaque matériau présent dans la bibliothèque des matériaux est disponible ici. Ils ont tous une couleur et une épaisseur de ligne. La modification de la couleur ou de l'épaisseur du trait et l'enregistrement du fichier changeront la couleur ou l'épaisseur du trait par défaut pour ce calque dans les dessins générés ultérieurement. Vous pouvez entièrement personnaliser l'aspect de votre dessin pour chaque type de ligne (**Remplissage**, **Arrière-plan**, **Contour** ou **Élévation**) par matériau.

195		Fill_Ceiling_ Plasterboard				253
196		Fill_Concrete_ Beam and Pot Floor				85
197		Fill_Concrete_ Plain				85
198		Fill_Concrete_ Precast				85
199		Fill_Concrete_ Reinforced				85
200		Fill_Copper				151
201		Fill_Facing Bricks_ Concrete Blocks				21
202		Fill_Facing Bricks_ Hand-formed				21
203		Fill_Facing Bricks_ Sand-lime				21
204		Fill_Floor Joist_ Wood				33
205		Fill_Floor_ Boarded				9
206		Fill_Floor_ Ceramic Tiles				251
207		Fill_Floor_ Concrete Tiles				251
208		Fill_Floor_ Laminate				251
209		Fill_Floor_ Parquet				251
210		Fill_Floor_ Stone Tiles				43
211		Fill_Freestone				43
212		Fill_Glass				141
213		Fill_Glass Brick				141
214		Fill_Gold				151
215		Fill_Granite				43
216		Fill_Gravel				251
217		Fill_Gypsum Board				251
218		Fill_Insulation_ Extruded Polystyrene				42
219		Fill_Insulation_ Glass Wool				42
220		Fill_Insulation_ Polyurethane Foam				42
221		Fill_Insulation_ Rock Wool				42
222		Fill_Iron				251
223		Fill_Lead				151
224		Fill_Marble				43

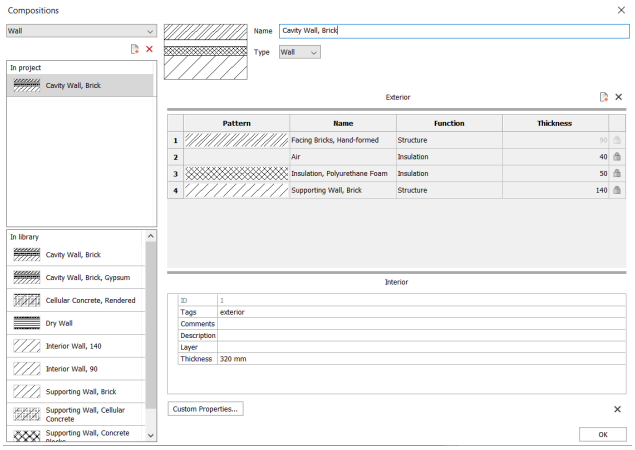
29.7.5 Procédure : Personnaliser des motifs de hachures

1 Ouvrez le dessin réalisé dans la procédure ci-dessus **Comprendre les calques créés**.

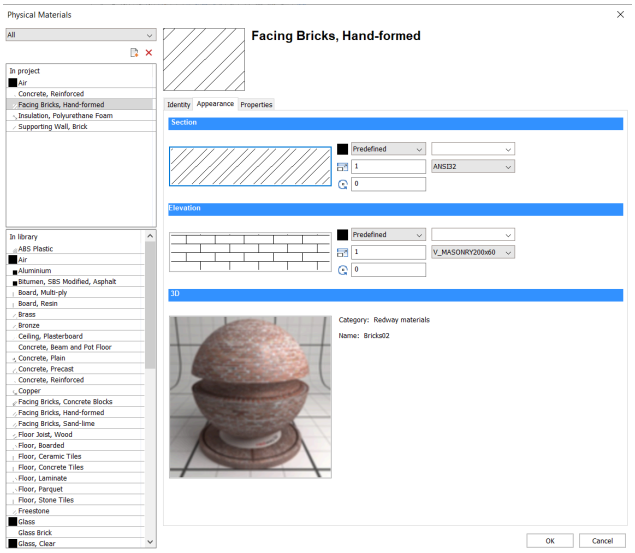
2 Ouvrez le panneau **Compositions**.

3 Double-cliquez sur la composition **Mur creux, brique**.

4 Dans la procédure **Comprendre les calques créés**, il est indiqué que vous pouvez changer les motifs de hachures des matériaux ici. Pour ce faire, suivez les étapes suivantes.



5 Double-cliquez sur la rangée de **Briques de parement, faites main**. La boîte de dialogue **Matériaux physiques** s'ouvre sur le matériau **Briques de parement, faites main**. Pour accéder à cette boîte de dialogue, vous pouvez également lancer la commande BLMATERIAUX et sélectionner le matériau **Briques de parement, faites main.**

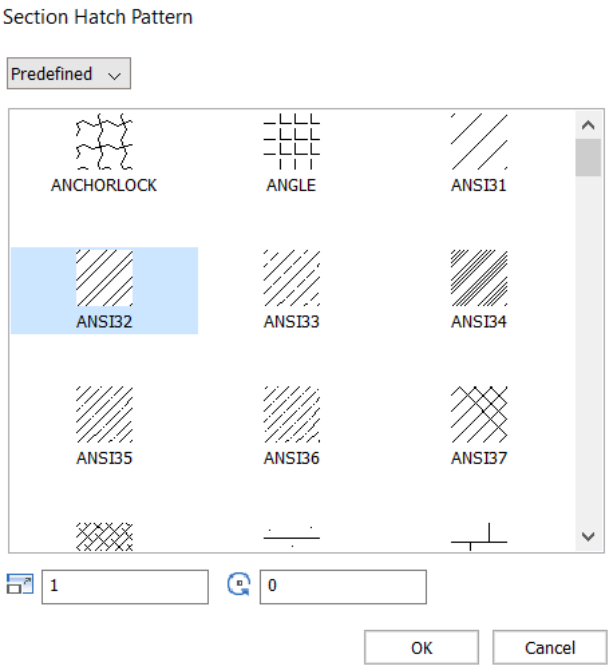


6 Allez dans l'onglet **Apparence**.

7 Sous le titre **Coupe**, double-cliquez sur le motif de hachures.

8 Choisissez votre nouvelle représentation de la coupe standard pour ce matériau particulier. Dans chaque composition avec ce matériau, la même représentation de hachures sera utilisée.

9



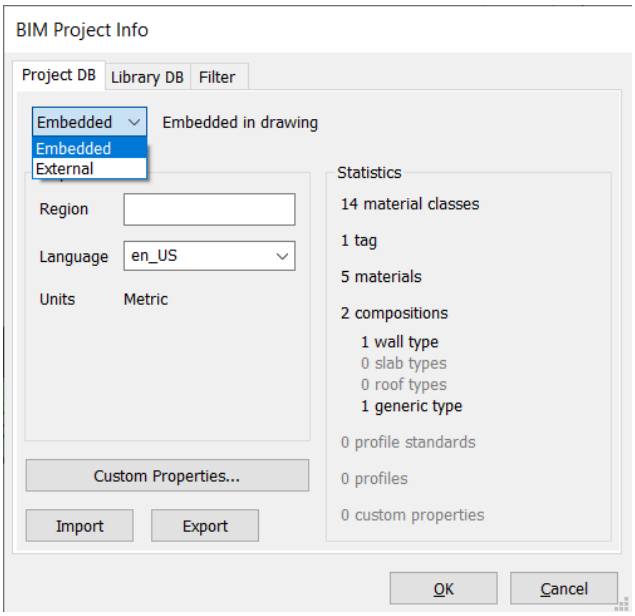
10 Si vous souhaitez modifier l'apparence d'une hachure d'élévation, vous pouvez le faire en double-cliquant sur le motif de hachures sous le titre **Élévation**. Le matériau extérieur le plus visible d'une composition sera utilisé pour déterminer les hachures d'élévation.

Remarque : La représentation de ces hachures ne sera pas copiée dans les nouveaux dessins car la boîte de dialogue **Matériaux physiques** n'est pas un modèle, mais plutôt un moyen de définir la représentation dans un dessin spécifique.

Si vous souhaitez stocker ces informations, il est recommandé de créer une bibliothèque de compositions. La meilleure façon de le faire est de créer un dessin où vous attachez les compositions que vous souhaitez stocker à de petits cubes. Assurez-vous que chaque composition a l'apparence de hachure que vous souhaitez en passant par le processus décrit ci-dessus.

11 Une fois cette opération terminée, saisissez BIMINFOPROJET dans la ligne de commande. Vous accédez à la boîte de dialogue **BIM Info projet**.

12 Dans l'onglet **Base de données du projet**, modifiez la valeur de la base de données de **Incorporé** à **Externe**. Il vous sera demandé d'enregistrer la base de données sur votre ordinateur et de lui donner un nom, par exemple, **Modèlecompositions.bsyslib**.



13 Pour utiliser cette base de données (Project DB) dans un nouveau dessin, modifiez la valeur de la base de données depuis **Incorporé** à **Externe**, puis sélectionnez le fichier BSYSLIB que vous avez créé.

29.7.6 Procédure : Personnaliser des étiquettes par type d'entité pour tous les dessins de coupe

Pour cette procédure, veuillez consulter les procédures suivantes à partir de la page **Étiquettes BIM** :

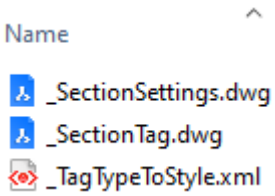
- **Créer les données sources pour un type d'entité BIM**.
- **Personnaliser les blocs d'étiquettes**.
- **Modifier les données sources pour personnaliser les étiquettes BIM pour tous les dessins de coupe**.

Pour modifier les étiquettes dans le dessin en cours, consultez la procédure **Personnalisation des blocs d'étiquettes pour le dessin en cours uniquement**.

29.7.7 Personnalisation des blocs de légende

Les fichiers sources des différents blocs d'appel et du suivi des coupes se trouvent dans le sous-dossier *..\Support\Bim\Sections du dossier* du dossier **Roomable Root**. Par défaut, il s'agit de *C:\Users\%nomd'utilisateur%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27 x64\en_US\Support\Bim\Sections*.

1 Vous pouvez accéder à ce fichier en entrant SUPPORTFOLDER dans la ligne de commande et en accédant à **Bim** > **Coupes**.



2 Vous pouvez éditer le fichier **_SectionSettings.dwg** pour personnaliser la présentation des légendes et des blocs de repérage de coupes.

3 Lorsqu'un dessin est généré, les blocs de légende nécessaires sont créés à partir des fichiers source des blocs de légende.

4 Lorsqu'une coupe BIM est mise à jour, les blocs d'appel existants dans le dessin cible sont utilisés (entrez MODIFBLOC pour en choisir un à modifier).

29.7.8 Procédure : Personnaliser le gabarit du jeu de feuilles

Les gabarits de jeu de feuilles sont stockés dans le dossier *C:\Users\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Templates*.

1 Si vous souhaitez modifier un gabarit existant, vous avez deux options. Soit vous le modifiez directement, soit vous en faites une copie.
   - Pour l'éditer directement, vous pouvez aller dans **Ouvrir** sous l'icône BricsCAD, choisissez **.dwt** dans la liste déroulante **Fichiers de type** et choisissez le fichier que vous voulez éditer. Vous pouvez ensuite effectuer les modifications et enregistrer le fichier.
   - Pour effectuer une copie, double-cliquez sur le fichier DWT que vous souhaitez copier. Un nouveau fichier DWG contenant ce gabarit s'ouvre. Apportez vos modifications et enregistrez votre fichier en tant que .DWT. Enregistrez-le dans le dossier Templates pour utiliser facilement le gabarit copié dans un nouveau dessin.

2 Si vous voulez commencer de zéro, à l'aide d'un assistant, suivez la procédure **Création d'un dessin à l'aide d'un assistant**. Après la création et la modification du fichier DWG, enregistrez-le en tant que fichier DWT dans votre dossier de gabarits de jeux de feuilles.

3 Si vous avez enregistré le fichier DWT gabarit dans le dossier des gabarits de jeu de feuilles, il apparaît lorsque vous utilisez l'**Assistant nouveau dessin** pour ouvrir un nouveau dessin. Vous pouvez le sélectionner comme modèle pour créer des dessins générés dans le jeu de feuilles du panneau **Navigateur de projet**.

4 Vous pouvez créer un bloc de titre pour votre gabarit, avec des propriétés de jeu de feuilles, en suivant la procédure **Utilisation des propriétés de jeu de feuilles dans un bloc de titre**. Effectuez cette opération pour chaque présentation de votre gabarit.

   Vous pouvez également stocker les éléments suivants en les utilisant dans votre fichier DWT :

   - Calques
   - Couleurs
   - Type de ligne
   - Motifs de hachures
   - Blocs
   - Styles de texte
   - Styles de cotation
   - Configurations de page

29.8 Génération de dessins

29.8.1 BIMMAJCOUPE

La commande BIMMAJCOUPE génère des dessins de coupe à partir d'entités de coupe BIM. La commande peut être utilisée soit en sélectionnant une entité Coupe BIM dans le modèle 3D, soit en sélectionnant une coupe existante dans un dessin généré. Le résultat est placé dans un nouveau dessin, enregistré dans le même dossier que le dessin du modèle, à moins qu'un dossier différent ne soit spécifié dans la propriété **Fichier de destination** de l'entité Coupe BIM.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article **BIMMAJCOUPE (commande)**.

29.8.2 Procédure : Générer des coupes BIM

Les coupes BIM peuvent être générées de 2 manières :

- Dans l'espace modèle.
- Utilisation du **Navigateur de projet** BIM.

Espace modèle

1 Sélectionnez une ou plusieurs coupes BIM.

2 **(Facultatif)** Modifiez les propriétés de la coupe (par ex. **Échelle**, **Nom**, **Fichier de destination**).

3 Choisissez **Générer une coupe** dans l'onglet **modèle** du Quad.

BricsCAD indique le nombre de coupes générées et leur(s) nom(s) dans la ligne de commande, par exemple :

8 coupe(s) générée(s) :

D:\Bricsys Reports\V27\Villa\Elevations.dwg

D:\Bricsys Reports\V27\Villa\Plans.dwg

D:\Bricsys Reports\V27\Villa\Sections.dwg

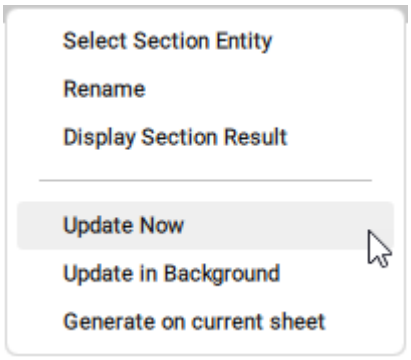
Dans l'exemple ci-dessus, 2 plans, 4 élévations, et 2 profils en travers ont été générés et exportés vers 3 dessins.

Navigateur de projet

1 Dans l'onglet **Coupes et vues** du panneau **Navigateur de projet**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la section.

2 **(Facultatif)** Choisissez **Sélectionner une entité de coupe** pour modifier ses propriétés dans le panneau **Propriétés**.

3 Choisissez **Mettre à jour maintenant** ou **Mettre à jour en arrière-plan**.



4 Choisissez **Rafraîchir le projet** dans le panneau **Navigateur de projet**.

Une nouvelle coupe est générée dans le segment **Feuilles** du **Navigateur de projet**.

Remarque :

- Calque **BIM_SECTIONS_PREVIOUS** : le résultat de la génération de la coupe précédente est stocké sur le calque **BIM_SECTIONS_PREVIOUS**. Ce calque est gelé par défaut.
- Calque **BIM_VIEWPORTS** : les fenêtres générées sont placées sur le calque **BIM_VIEWPORTS** si vous le souhaitez.
- Le **Gestionnaire de jeu de feuilles** ajuste automatiquement et silencieusement les chemins d'accès aux fichiers après le déplacement du dossier du projet si le même dossier est utilisé pour tous les fichiers.

29.8.3 Ouverture des coupes BIM

BIMOUVRIRCOUPE navigue entre le dessin de modèle contenant une entité de section BIM et le dessin généré correspondant. La commande fonctionne bidirectionnellement.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article **BIMOUVRIRCOUPE (commande)**.

Les coupes BIM peuvent être ouvertes de différentes manières :

- À partir du modèle 3D.
- Utilisation du **Navigateur de projet** BIM.

À partir du modèle 3D

Pour ouvrir un document 2D à partir du modèle 3D :

1 Sélectionnez une ou plusieurs coupes BIM.

2 Choisissez **Ouvrir le modèle** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad.

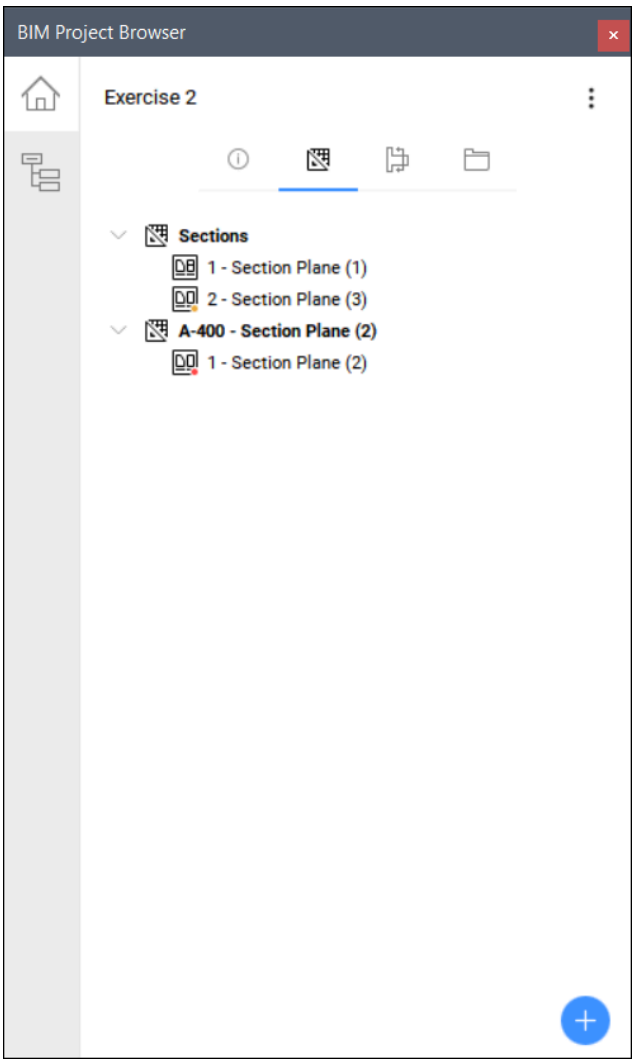
3 Le(s) dessin(s) de coupe 2D s'ouvrent.

Navigateur de projet

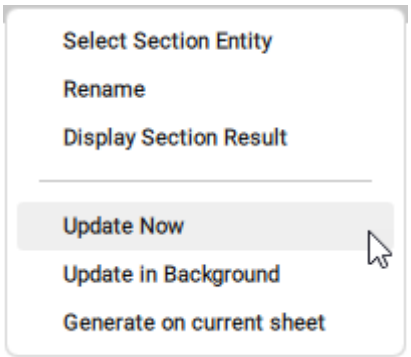
Pour ouvrir les dessins de coupe 2D à partir du **Navigateur de projet**, effectuez l'une des opérations suivantes :

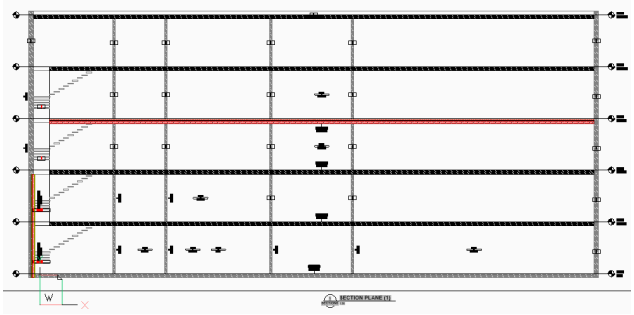
- Double-cliquez sur la vue de la feuille dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet**.

Le dessin de coupe 2D s'ouvre avec la vue de feuille sélectionnée.



- Dans l'onglet **Coupes et vues** du panneau **Navigateur de projet**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la section et sélectionnez **Afficher le résultat de la coupe** dans le menu contextuel.





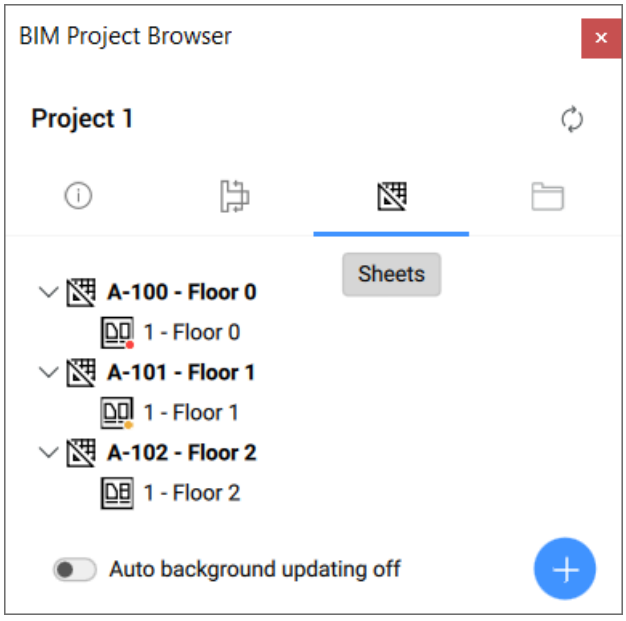
Remarque : Lorsqu'une fenêtre liée à un résultat de coupe est supprimée, l'étiquette de la vue liée, la vue de feuille et le bloc de résultat (uniquement lors qu'aucune autre fenêtre ne le visualise) sont également effacés.

29.8.4 Mise à jour des coupes BIM

Les coupes BIM peuvent être mises à jour de différentes manières :

- Dans le modèle 3D.
- Dans le fichier de documentation 2D généré.
- Dans le panneau **Navigateur de projet BIM**.

Lorsque la documentation 2D n'est plus synchronisée avec le modèle 3D, les vues de feuilles correspondantes affichent une marque rouge dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet**.



Les vues de feuilles affichent une marque orange dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet** si elles ne sont pas encore mises à jour.

Mise à jour des coupes BIM dans votre modèle 3D

Pour mettre à jour les coupes BIM via votre modèle 3D en utilisant le même processus que celui utilisé pour générer des vues.

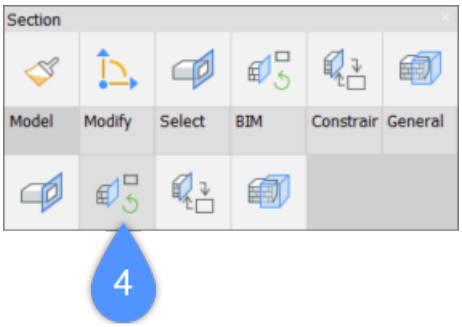
Mise à jour des coupes BIM dans le fichier de documentation 2D

Une marque rouge sur le résultat de la coupe indique que le bloc généré par la coupe BIM n'est plus synchronisé avec le modèle 3D et doit être mis à jour. Cela peut se faire dans l'espace **Modèle** ou dans la **Présentation**.

Mise à jour d'une coupe BIM dans l'espace modèle

1 Placez le curseur sur le bloc de coupe à mettre à jour.

2 Choisissez **Mettre à jour la coupe** dans le groupe de commandes **Modèle** dans le Quad (4).

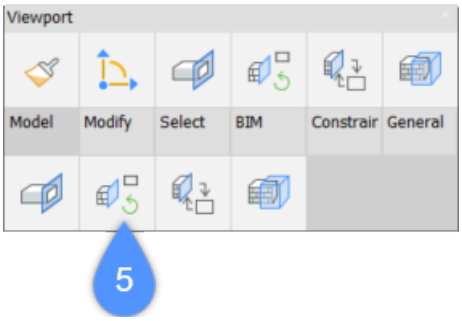


Mise à jour d'une coupe BIM dans une présentation

1 Cliquez sur l'onglet **Présentation**.

2 Placez le curseur sur la fenêtre de la coupe BIM à mettre à jour.

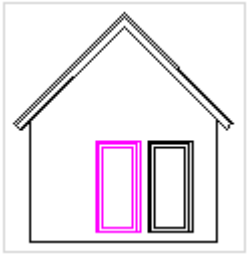
3 Choisissez **Mettre à jour la coupe** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad (5).



Le résultat de la génération de la coupe précédente est stocké sur le calque dédié **BIM_SECTIONS_PREVIOUS**. Libérez le calque (6) pour vérifier les modifications.



Le contenu du calque **BIM_SECTIONS_PREVIOUS** s'affiche en magenta.



Personnalisation du résultat de la coupe BIM

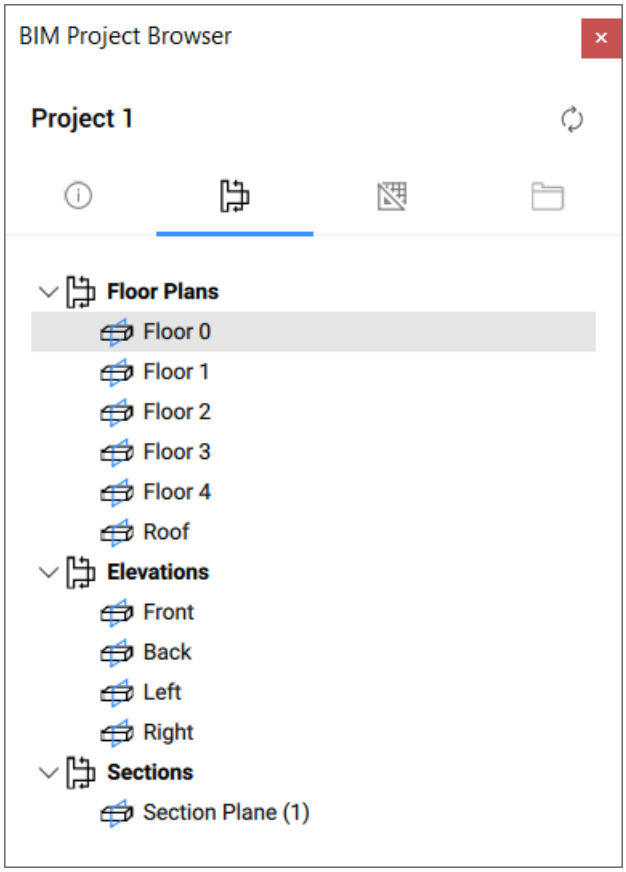
Vous pouvez personnaliser le résultat d'une coupe BIM en lui attribuant un plan type avec les paramètres souhaités. Pour ce faire, sélectionnez le bloc de coupe, allez dans la catégorie des propriétés **BIM** du panneau **Propriétés** et choisissez une option dans le menu déroulant de la propriété **Plan type**.

Grâce aux plans types, les graphiques des entités du modèle peuvent être personnalisés indépendamment des calques qui leur sont attribués ou de leur état. Vous pouvez également ajouter une image de fond, pour générer des ombres sur les élévations ou pour enrichir la qualité graphique de la coupe. L'image de fond est créée dans le style visuel actif du modèle.

Pour plus d'informations, voir les articles **Boîte de dialogue de l'éditeur de plans types BIM** et **Utilisation des plans types**.

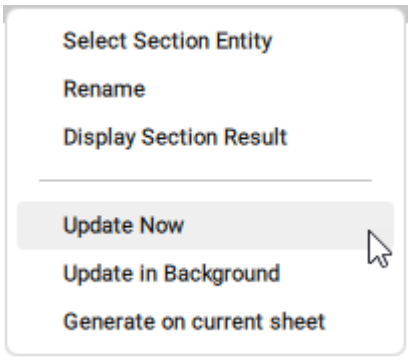
Remarque : La variable système RENDERCOMPOSITIONMATERIAL doit être réglée sur **Actif**.

Mettre à jour les coupes BIM dans le navigateur de projet



1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une section dans le panneau **Navigateur de projet BIM**.

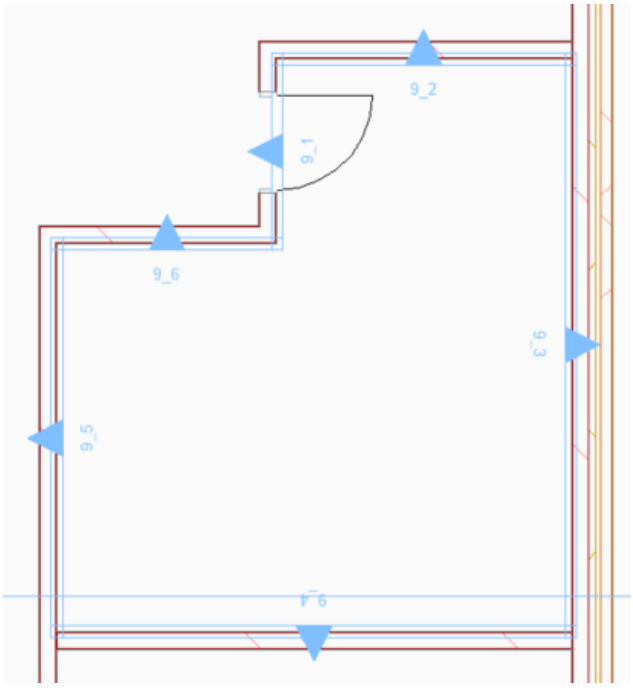
2 Sélectionnez **Mettre à jour maintenant** ou **Mettre à jour en arrière-plan** dans le menu contextuel.



29.8.5 Indicateurs de coupes, indicateurs d'étage et légendes de grille

Des indicateurs de section sont fournis pour toute coupe croisant celle de la source, si la coupe source est un plan. Ils sont stockés sur le calque dédié **BIM_SECTIONS**. **Activez** ou **désactivez** le calque pour gérer la visibilité des indicateurs.

Remarque : Les indicateurs de coupe, les indicateurs d'étages et les légendes de grille sont des entités de étiquette BIM qui peuvent être modifiées et personnalisées. Voir l'article d'aide **Étiquettes BIM**.



Les indicateurs d'étage sont fournis pour toute coupe non horizontale si le dessin de modèle a des étages.

Des légendes de grille sont fournies si le dessin modèle comporte une grille et qu'elle est parallèle ou perpendiculaire au plan de coupe source.

29.9 Modification des dessins générés

Lorsqu'une coupe BIM est générée, un bloc contenant le résultat de la génération du dessin est ajouté à l'espace modèle du dessin cible, ainsi qu'une fenêtre d'espace papier qui examine ce bloc. Le bloc et la fenêtre sont initialement placés de manière à ne pas chevaucher la géométrie existante contenue dans le

dessin. Vous pouvez déplacer ce bloc ou cette fenêtre vers un nouvel emplacement, qui sera conservé lors des mises à jour ultérieures.

Dans le dessin de modèle par défaut utilisé pour créer les dessins générés, il existe des blocs **Étiquettevue** et **Bullenuméro**. Vous pouvez les placer associés à la vue de feuille sélectionnée. Le **Titre** de ce dessin contient des attributs qui seront renseignés automatiquement lorsque les propriétés du **Jeu de feuilles** associées seront définies.

Un tableau de liste de feuilles peut être placée sur toute feuille du jeu de feuilles. Dans l'implémentation actuelle, le contenu du tableau n'est pas encore associé.

29.9.1 Insertion du bloc de titre

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Blocs**.

2 Double-cliquez sur le bloc **Titre**.

La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** se ferme et le bloc est attaché au curseur.

Dans un projet d'unités métriques, la taille du bloc **Titre** correspond au format de papier A1 (594 x 841 mm)

Dans une unité impériale, la taille du bloc **Titre** correspond à celle du papier Arch D (24 x 36 pouces)

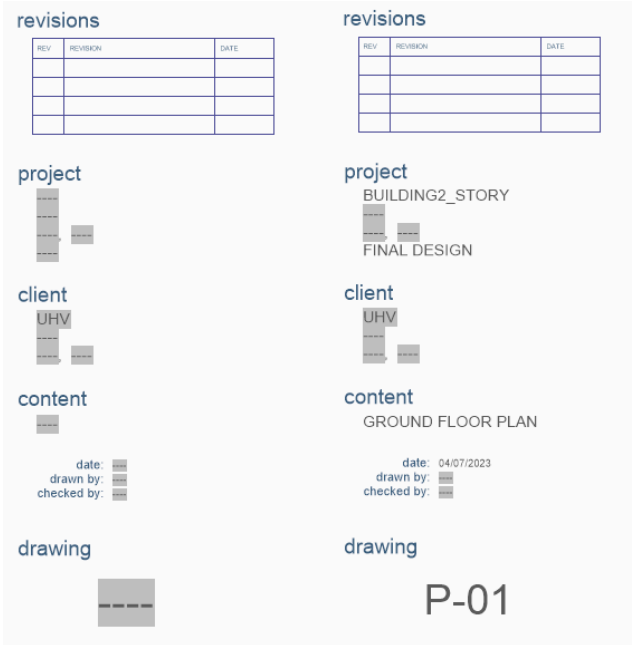
3 Cliquez dans le coin inférieur gauche de la feuille de papier de la présentation.

4 Ouvrez le panneau **Jeux de feuilles** (commande JEUFEUILLES) et définissez les propriétés du **Projet** et **Personnalisées** disponibles dans le menu contextuel.

5 Sélectionnez le bloc **Titre**, puis cliquez sur le bouton d'outil **Mettre à jour les champs...** (



) dans la barre d'outils **Redessiner/Régénérer**.

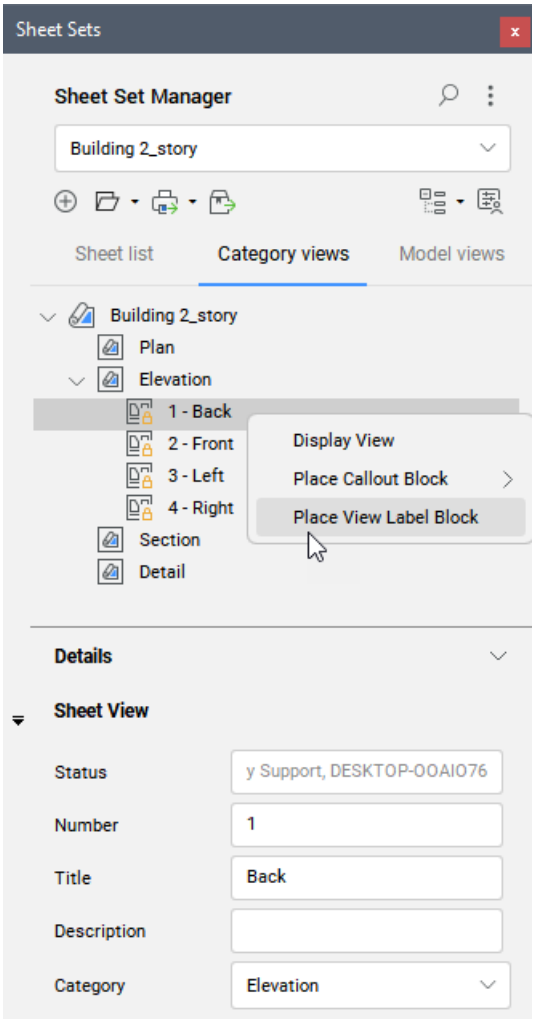


29.9.2 Insertion d'une étiquette de vue pour une vue de feuille

1 Sélectionnez la vue de feuille dans le panneau **Jeux de feuilles**.

2 Cliquez avec le bouton droit sur la vue de feuille pour laquelle vous souhaitez insérer le bloc d'étiquette de vue.

3



4 Choisissez **Placer le bloc d'étiquette de vue** dans le menu contextuel.

La ligne de commande affiche : _VIEWLABEL

Unités : millimètres Conversion : 1

Point d'insertion du bloc :

5 Spécifiez le point d'insertion du bloc.

6 **La ligne de commande affiche** : Facteur d'échelle pour le bloc <1.0> :

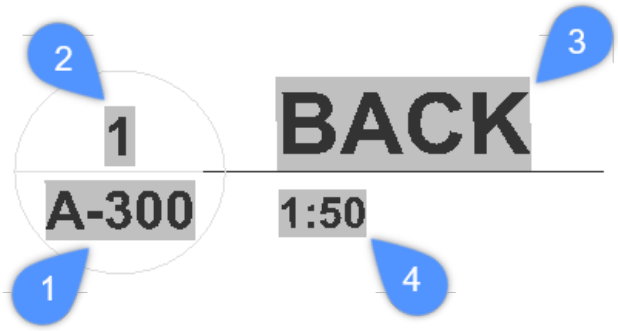
7 Spécifiez le facteur d'échelle ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour accepter l'échelle courante.

8 **La ligne de commande affiche** : Angle de rotation du bloc <0> :

9 Spécifiez l'angle de rotation ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour accepter l'angle actuel.

10 Le bloc Étiquette de vue est inséré.

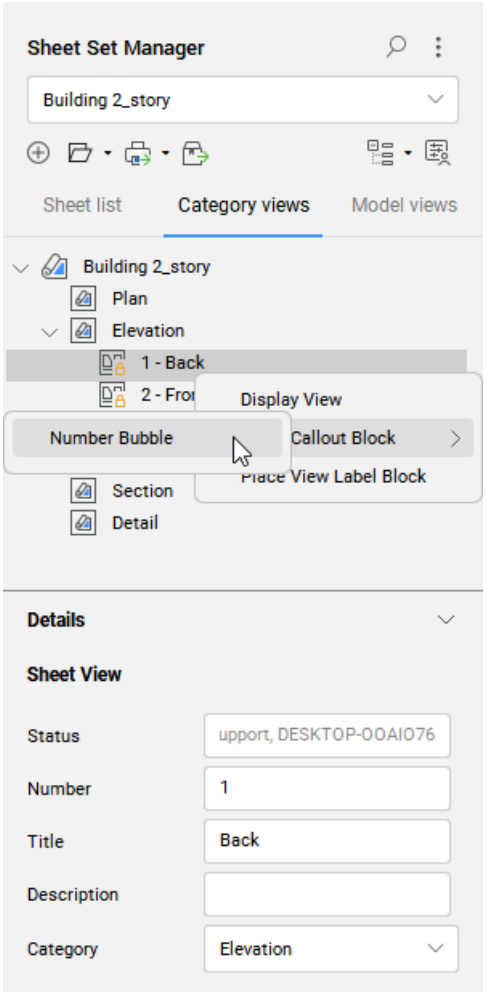
Le numéro de feuille (1), le numéro de vue de la feuille (2), le titre de la vue de la feuille (3) et l'échelle de la fenêtre (4) de la vue de la feuille sélectionnée sont automatiquement renseignés.



29.9.3 Insertion d'un bloc de bulle de numéro pour une vue de feuille

1 Sélectionnez la vue de feuille dans le panneau **Jeux de feuilles**.

2 Cliquez avec le bouton droit sur la vue de feuille pour laquelle vous souhaitez insérer le bloc **Bulle de numéro**.



3 Choisissez **Placer le bloc de légende** > **Bulle de numéro** dans le menu contextuel.

La ligne de commande affiche : _CALLOUT

Unités : millimètres Conversion : 1

Point d'insertion du bloc :

4 Facteur d'échelle pour le bloc <1.0> :

5 Angle de rotation pour le bloc <0> :

6 Spécifiez le point d'insertion du bloc.

7 **La ligne de commande affiche** : Facteur d'échelle pour le bloc <1.0> :

8 Spécifiez le facteur d'échelle ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour accepter l'échelle courante.

9 **La ligne de commande affiche** : Angle de rotation du bloc <0> :

10 Spécifiez l'angle de rotation ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour accepter l'angle actuel.

11 Le bloc **Bulle de numéro** est inséré.

Le numéro de la feuille (5) et le numéro de vue de la feuille (6) sélectionnée sont automatiquement renseignés.



29.9.4 Insertion d'un tableau de liste de feuilles

Un tableau de **Liste de feuilles** peut être inséré sur toute feuille du jeu de feuilles. Dans l'implémentation actuelle, le contenu du tableau n'est pas encore associatif et ne sera donc pas mis à jour automatiquement lorsque des feuilles sont ajoutées, supprimées ou renommées.

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du jeu de feuilles dans le panneau **Jeux de feuilles** et choisissez la commande **Tableau de liste de feuilles** dans le menu contextuel.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez le point d'insertion.

2 Spécifiez un point dans le dessin.

29.10 Élévations intérieures

29.10.1 Commande

BIMCOUPE

29.10.2 À propos

Les élévations intérieures montrent les élévations murales et les plans d'étage pour chaque espace individuel. Elles fournissent les détails et les dimensions des éléments de construction. Cela peut être particulièrement utile pour les designers d'intérieur ou pour créer une présentation des prises et des interrupteurs. Dans BricsCAD, ils peuvent être automatiquement définis par un espace BIM.

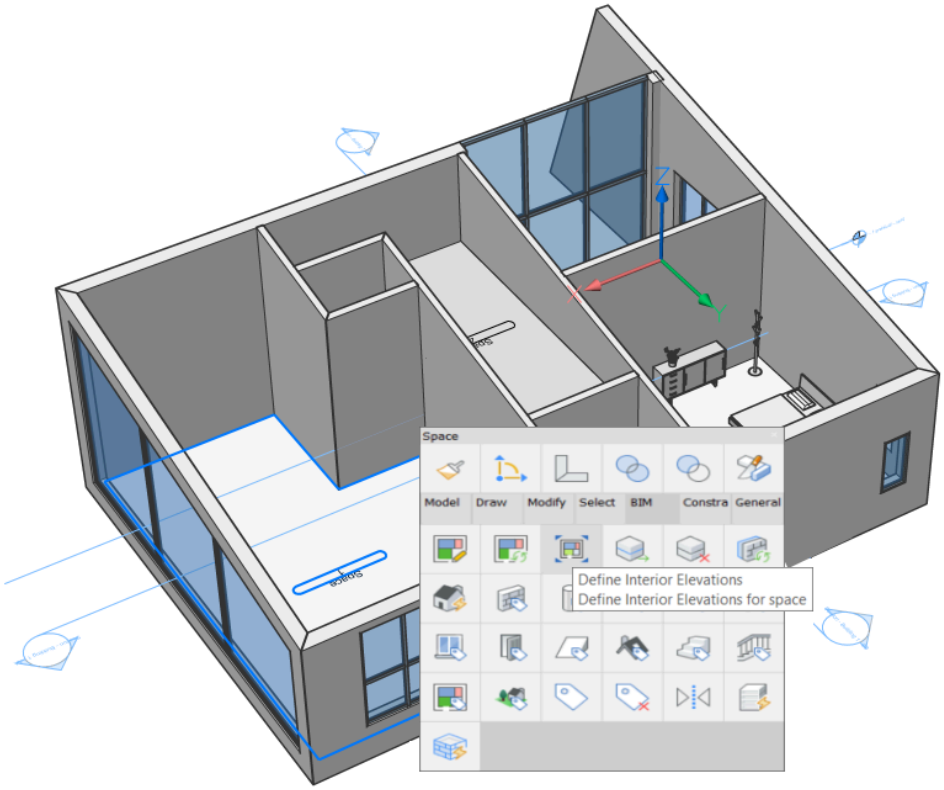


Pour plus d'informations sur cette commande, veuillez lire BIMCOUPE.

29.10.3 Création des élévations intérieures d'un espace BIM

1 Passez le curseur sur une étiquette d'espace et sélectionnez **Définir les élévations intérieures** dans l'onglet **BIM** du Quad **ou** saisissez BIMCOUPE dans la ligne de commande, suivi de I, puis appuyez sur Entrée pour choisir l'option intérieure.

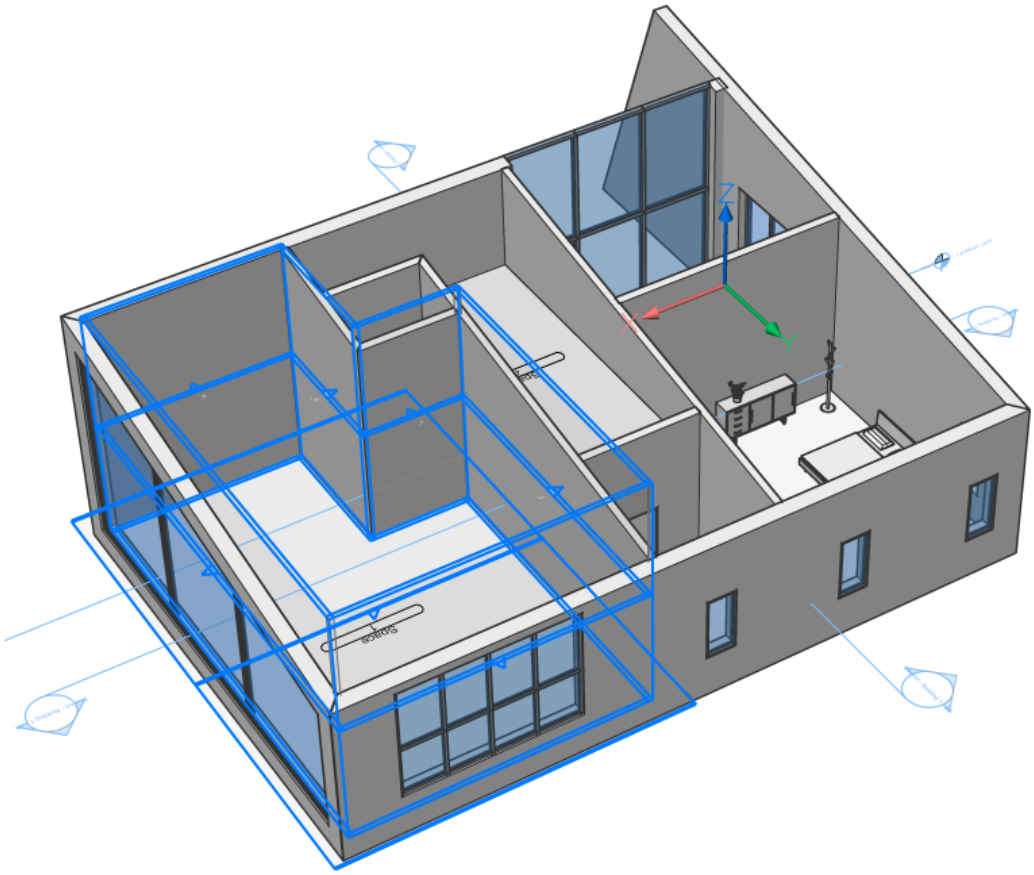
La ligne de commande affiche : sélectionnez les espaces BIM pour générer des élévations intérieures ou [Attacher une coupe] :

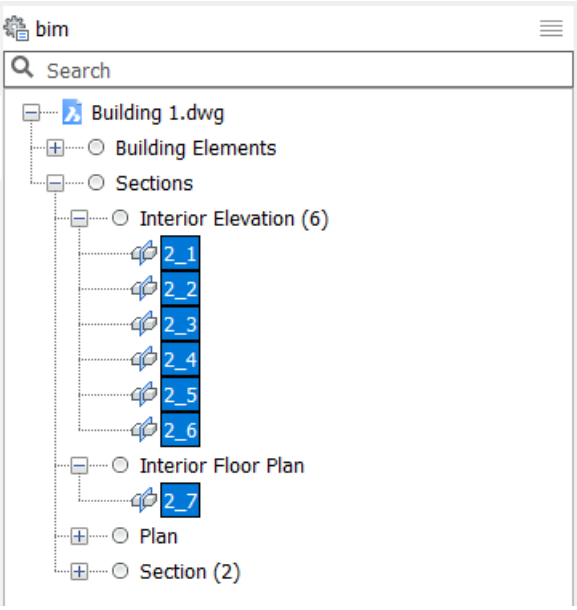


2 (Ignorez si vous avez utilisé le Quad). Sélectionnez l'espace BIM pour lequel vous souhaitez créer les élévations intérieures et appuyez sur Entrée.

3 Les élévations intérieures de chaque mur et le plan d'étage intérieur sont maintenant définis. Ils se

trouvent dans le panneau **Structure**.

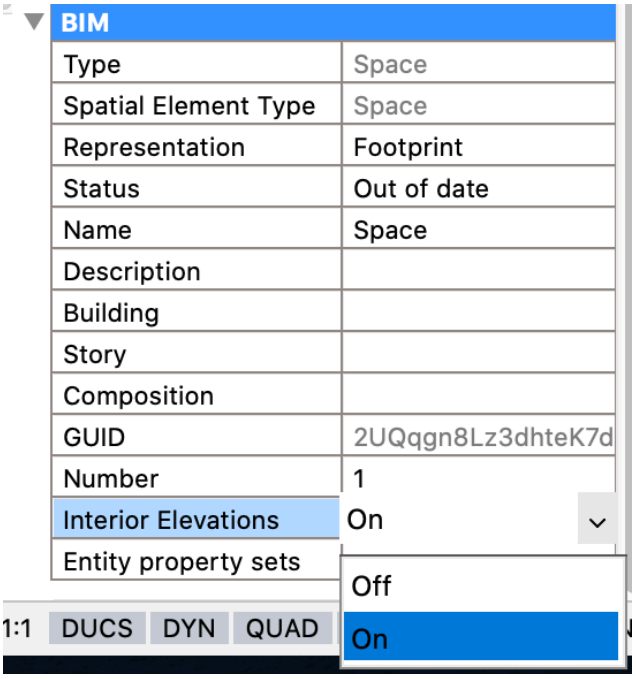




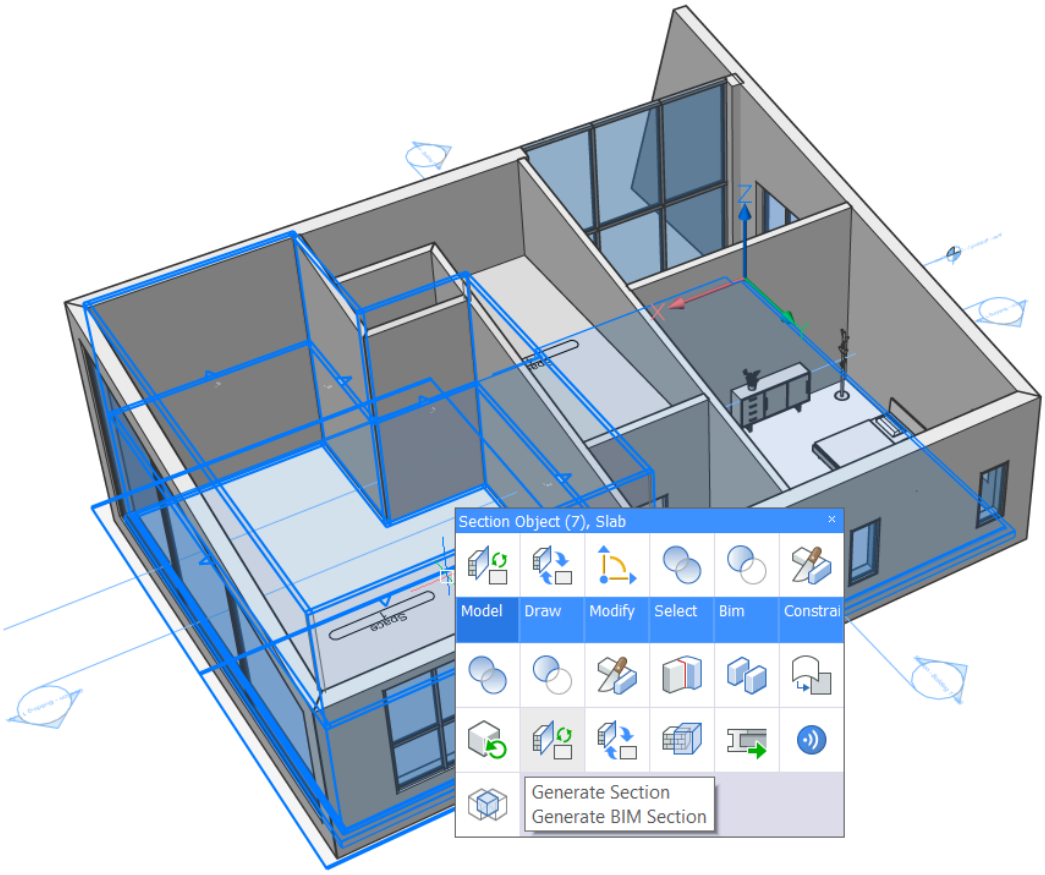
*Six élévations intérieures et un plan d'étage intérieur ont été créés et apparaîtront dans le panneau **Structure**.*

Remarque : S'il existe déjà des sections intérieures pour un Espace, l'exécution de BIMCOUPE à nouveau sur cet Espace n'aura aucun effet. Pour régénérer les élévations intérieures, vous devez supprimer les élévations intérieures existantes dans cet espace et exécuter à nouveau BIMCOUPE.

4 Pour afficher ou masquer les élévations intérieures, vous pouvez utiliser les commandes CACHER/ISOLER/DESISOLER **ou** accéder aux propriétés de l'espace et activer et désactiver les élévations intérieures dans l'onglet **BIM**.

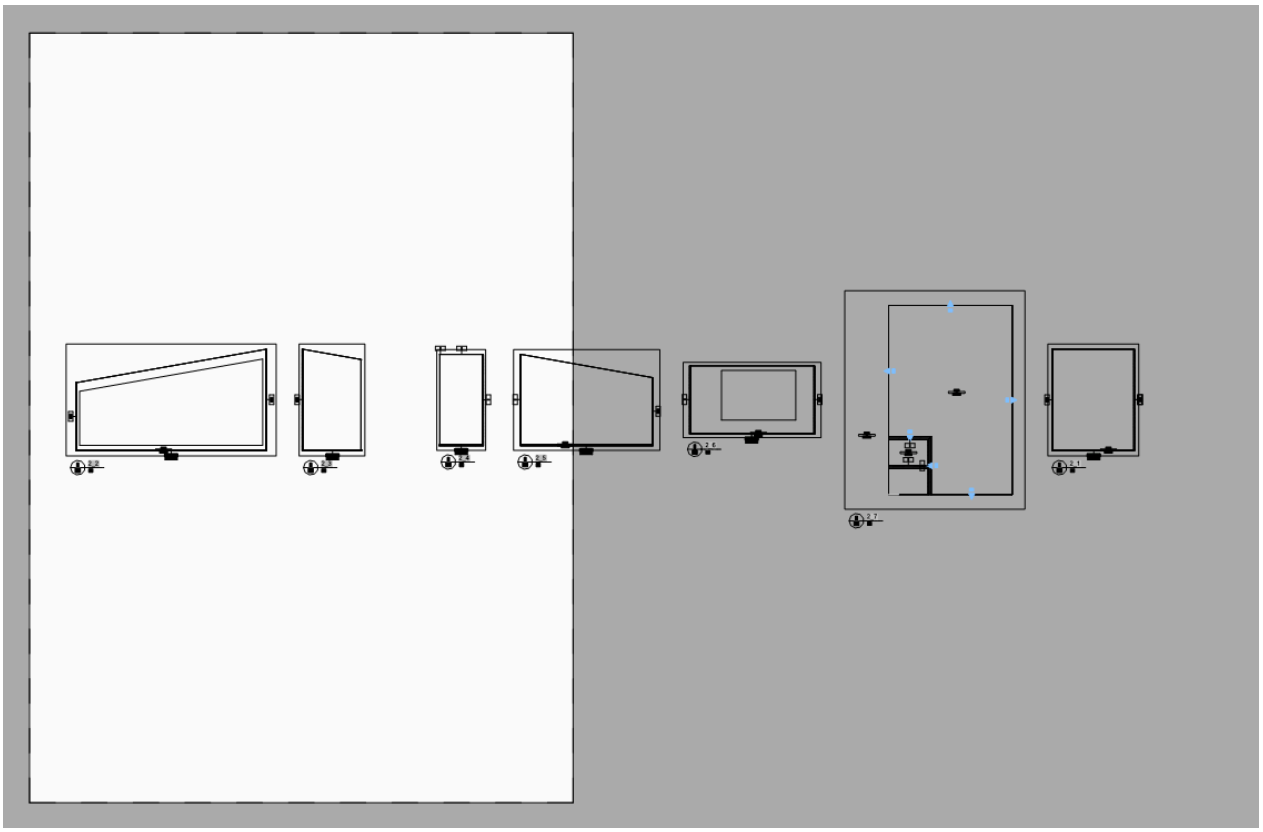


5 Sélectionnez toutes les élévations, comme illustré ci-dessus et sélectionnez **Générer une coupe** du Quad pour générer les élévations intérieures sur une feuille.



6 Vous pouvez ouvrir les résultats de la coupe en cliquant sur **Ouvrir le modèle** lorsque le(s) plan(s) de coupe sont sélectionnés.

La feuille est automatiquement enregistrée dans le même dossier que le dessin du modèle. Les élévations suivantes ont été produites et peuvent être modifiées pour l'Espace sélectionné dans le modèle ci-dessus :



Remarque : Les dessins de coupe sont stockés dans le fichier **InteriorElevations** par défaut. Si vous générez des coupes d'un second espace, les coupes sont ajoutées au même fichier que les précédentes.

Si vous avez besoin d'aide supplémentaire sur la façon de générer des dessins, visitez la page **Génération de dessins**.

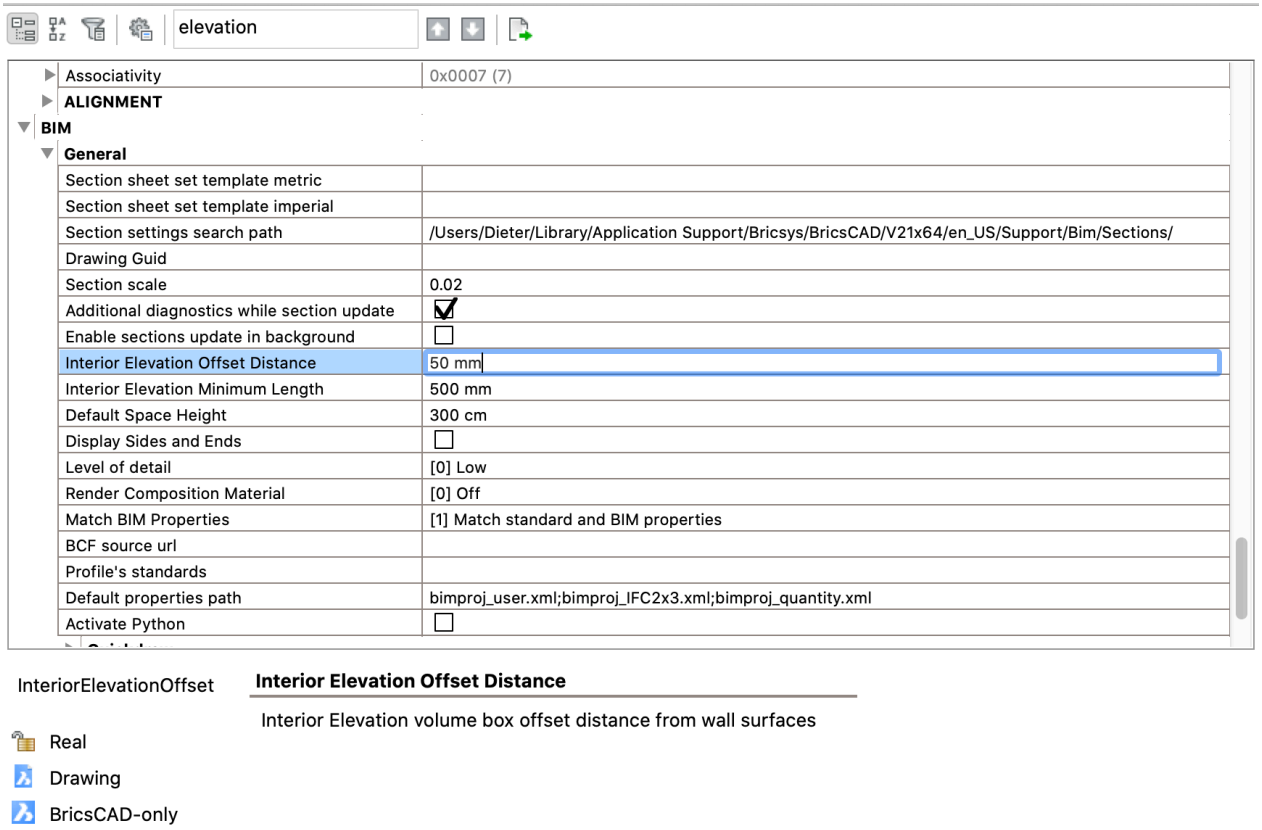
Si vous souhaitez annoter vos dessins, reportez-vous à la rubrique **Annoter** > **Créer des cotes linéaires**.

29.10.4 Modification de la taille des élévations intérieures

Il est possible de modifier la taille de ces coupes pour inclure des meubles, par exemple. Si vous créez des élévations intérieures pour un espace BIM, la valeur de décalage est de 50 mm par défaut. Pour inclure des meubles dans une coupe, vous devez modifier cette valeur.

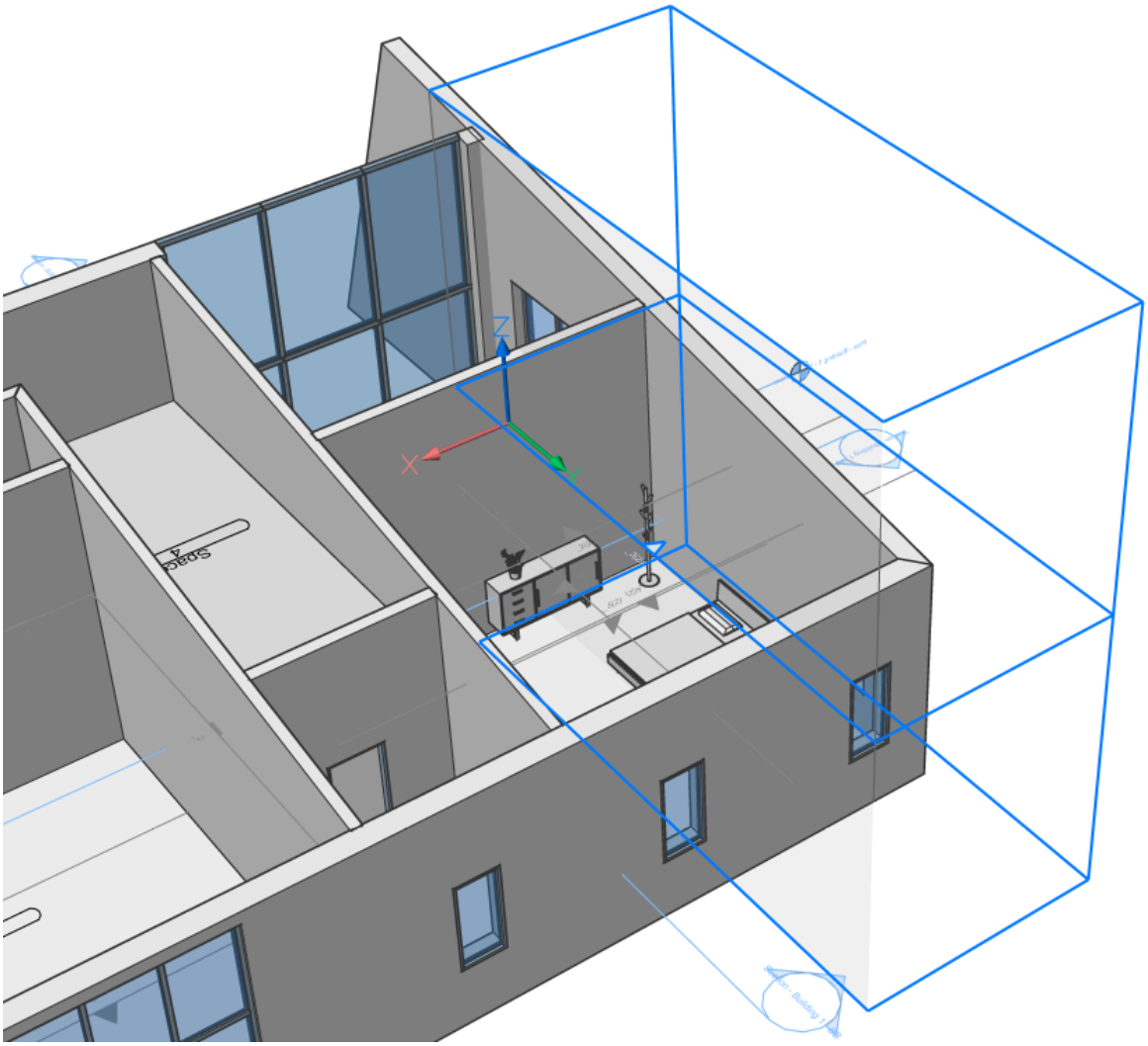
1 Pour modifier ce paramètre, saisissez INTERIORELEVATIONOFFSET dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée. Saisissez une nouvelle valeur et appuyez sur Entrée **ou** cliquez sur deux points dans votre dessin et la distance qui les sépare sera sélectionnée.

Vous pouvez également modifier le décalage en entrant Paramètres dans la ligne de commande, rechercher l'élévation et adapter la valeur **Distance de décalage de l'élévation intérieure**.



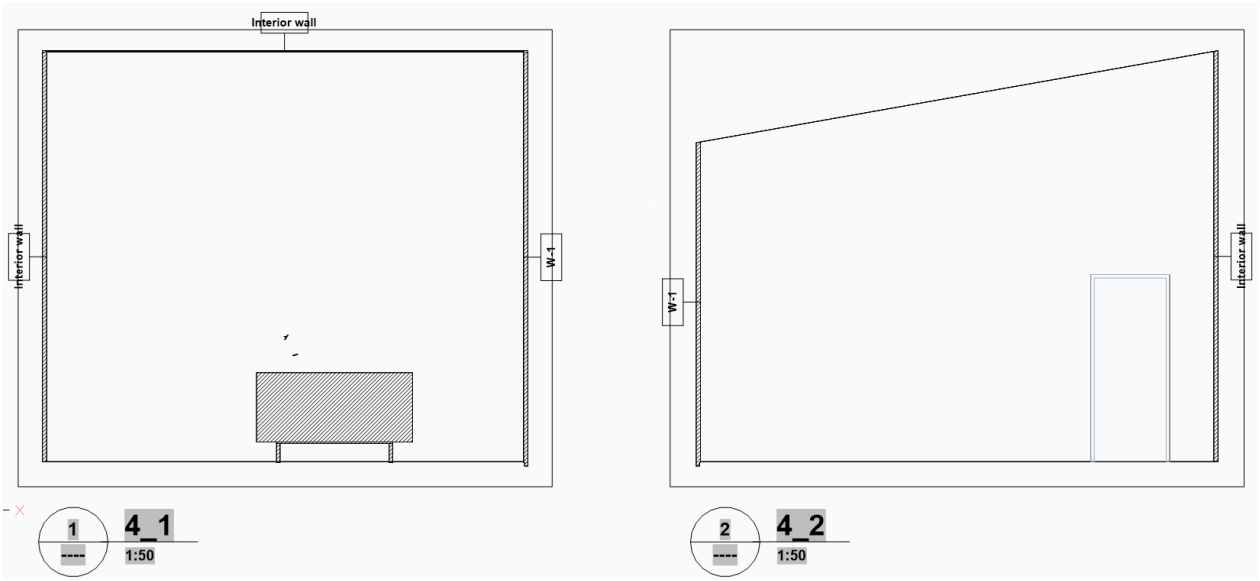
2 Si vous effectuez de nouvelles élévations intérieures, la distance de décalage sera la valeur choisie. Ceci est également visible lorsque vous sélectionnez les élévations intérieures dans votre dessin :

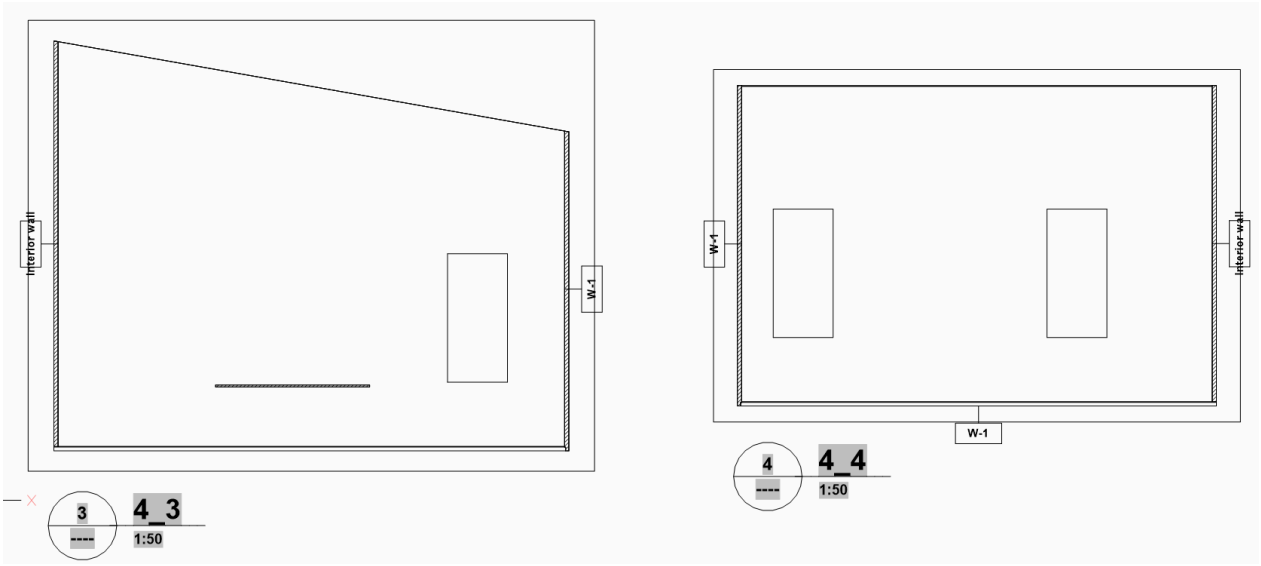
3



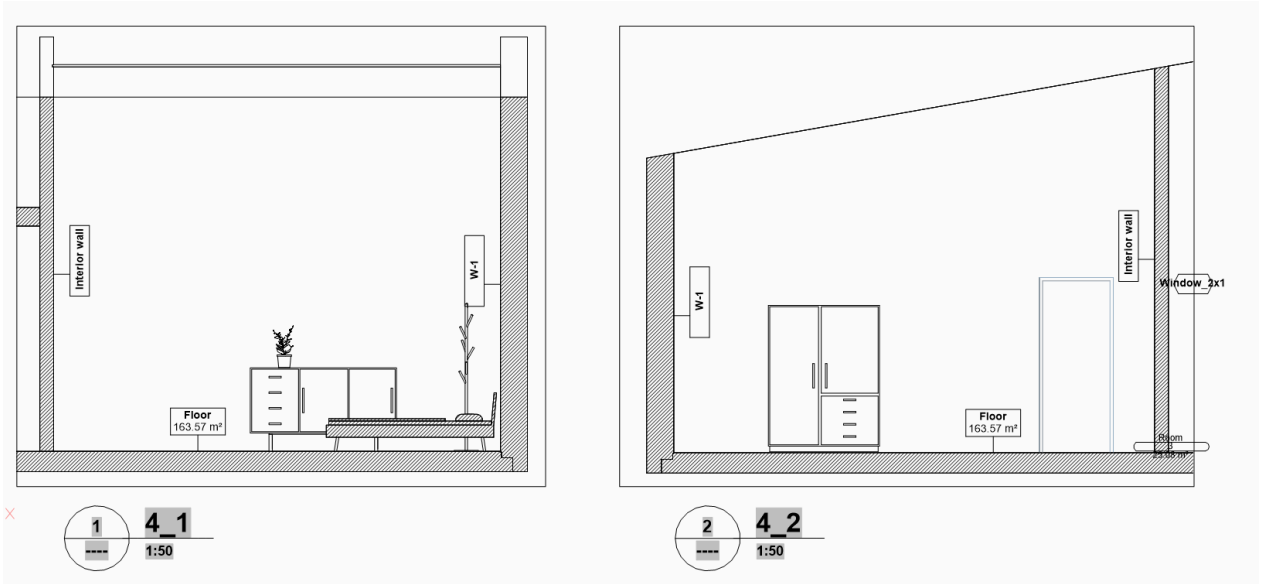
4 Il en résulte des feuilles de coupe plus détaillées avec les meubles inclus.

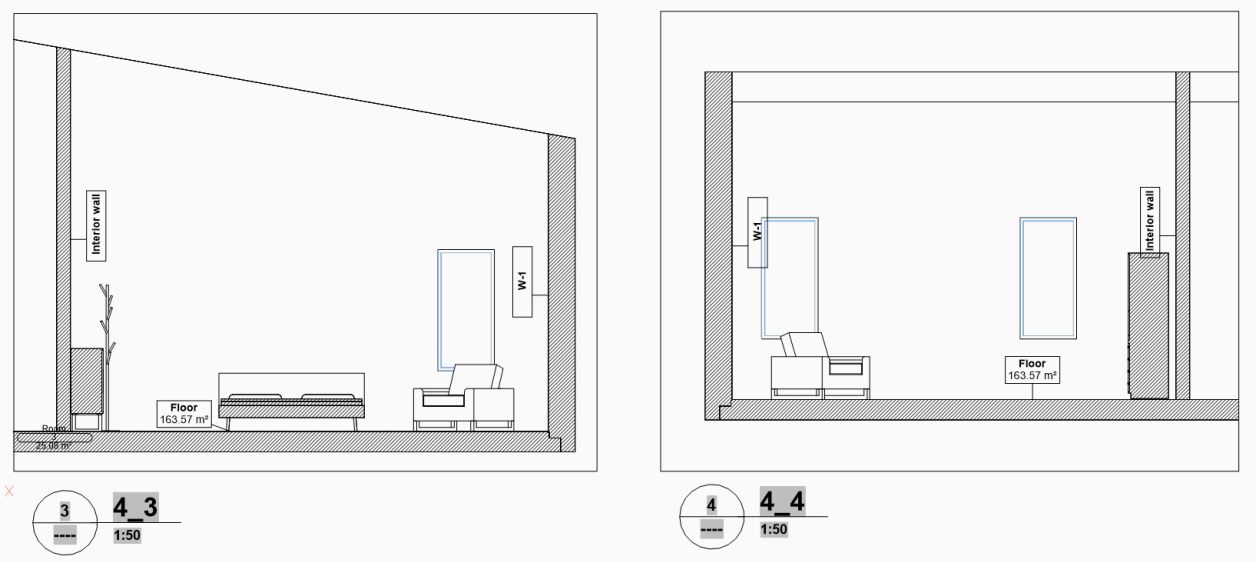
5





Sans distance de décalage spécifiée (50 mm)





Avec la distance de décalage spécifiée (2 100 mm)

29.11 Étitquette de cote d'altitude

29.11.1 Commande

BIMETIQUETTE

29.11.2 À propos

L'étiquette de cote d'altitude des points affiche l'altitude absolue d'un point sélectionné d'un objet BIM affiché dans une vue de coupe, basée sur le **Système de Coordonnées Global (SCG)**.

Comme l'étiquette de la cote d'altitude est un type d'étiquette associative, elle ne peut être utilisée que dans l'**Espace Papier** d'une feuille de dessin.

Pour plus d'informations sur la configuration des feuilles et la création de projets, consultez l'article **Navigateur de Projet**.

29.11.3 Procédure : Placer une étiquette de cote d'altitude sur une feuille de coupe

1 Ouvrez une feuille de coupe du modèle. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la coupe dans le **Navigateur de projet** et sélectionnez **Afficher le résultat de la coupe**.

2 Entrez BIMETIQUETTE dans la ligne de commande **ou** cliquez sur **Étiquette** dans le menu **Dessiner** du Quad.

3 **La ligne de commande affiche** : [Sélection manuelle/sélection des boîtes/options de sélection (?)]

Entrez **M** pour choisir **Manuel** et appuyez sur Entrée.

4 **La ligne de commande affiche** : [Auto/style de ligne de repère multiple actuel/changer le type d'étiquettes]

Entrez **É** pour modifier le type d'**Étiquette** et appuyez sur Entrée.

5 **La ligne de commande affiche** : [Étiquetage/Composition/Sens de portée/Cote d'altitude]

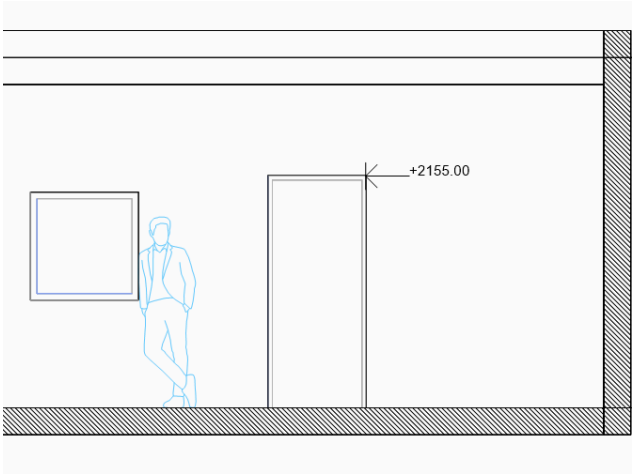
Entrez **C** pour choisir **Cote d'altitude** et appuyez sur Entrée.

6 Cliquez sur un point sur l'arête d'une arête BIM pour afficher la hauteur d'élévation. La valeur affichée est le niveau d'altitude mesuré par rapport au niveau 0 du modèle.

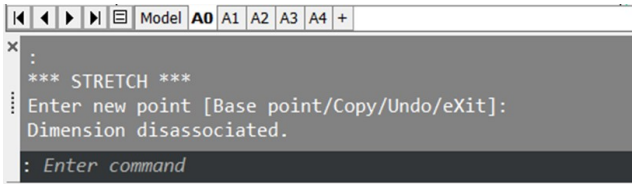
Remarque : Vous pouvez sélectionner tout point de l'arête d'une arête BIM. Désactivez ACCRENTITE si vous ne voulez pas seulement sélectionner des points d'accrochage.

7 Lorsque plusieurs étiquettes sont possibles sur l'emplacement où vous placez l'étiquette, appuyez sur CTRL pour faire défiler les différentes options tandis que l'assistant raccourcis (HKA) apparaît en bas de l'écran.

8 Déplacez le curseur pour ajuster la position de l'étiquette et faites un clic gauche pour la placer.

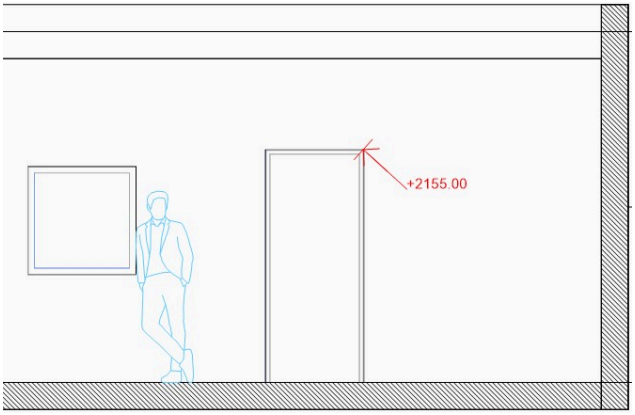


Remarque : Le niveau de la cote d'altitude est une valeur non dynamique. Lorsque vous déplacez l'étiquette, la valeur n'est pas toujours mise à jour. Dans ce cas, vous pouvez voir la valeur de l'étiquette qui se dissocie dans la ligne de commande.

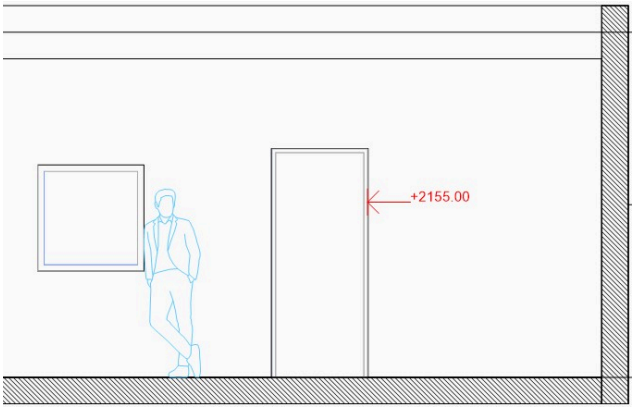


9 Mettez à jour la coupe pour vous assurer que les bonnes valeurs s'affichent. Sélectionnez la coupe, ouvrez le Quad et cliquez sur **Mise à jour** dans l'onglet **Modèle**.

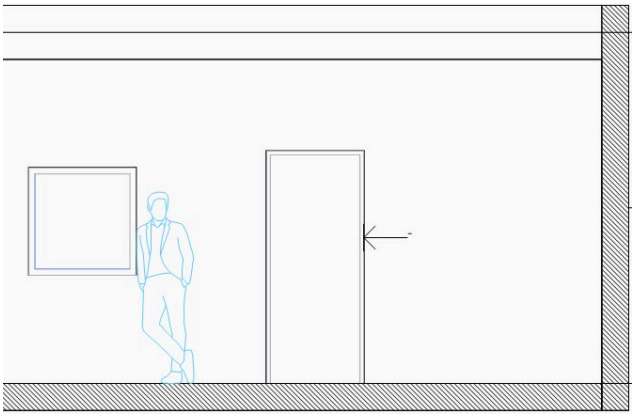
Remarque :Si l'étiquette a été déplacée, elle peut se comporter de manière irrationnelle ou hasardeuse en faisant tourner le rouge ou en omettant sa valeur, comme illustré ci-dessous :



L'étiquette est devenue rouge après avoir déplacé la pointe de flèche de la ligne de repère et mis à jour la coupe.



L'étiquette est devenue rouge après avoir déplacé l'étiquette entière et mise à jour la coupe.



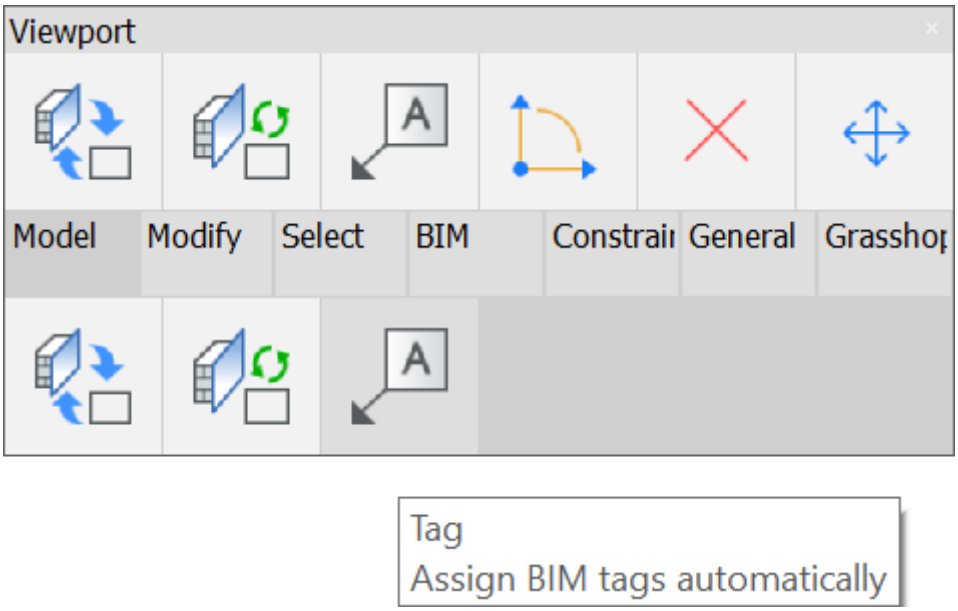
La valeur de l'étiquette a disparu après le déplacement de l'étiquette et la mise à jour de la coupe.

29.11.4 Procédure : Placer une étiquette de cote d'altitude sur une feuille d'altitude

1 Ouvrez une feuille d'altitude du modèle. Cliquez avec le bouton droit sur la feuille d'altitude dans le **Navigateur de projet** et sélectionnez **Afficher la vue**.

2 Saisissez BIMETIQUETTE dans la ligne de commande ou cliquez sur **Étiquette** dans le menu **Modèle**

du Quad.



3 **La ligne de commande affiche** : [Options de manuel/sélection (?)]

Entrez **M** pour choisir **Manuel** et appuyez sur Entrée.

4 **Ensuite, la ligne de commande affiche** : [Auto/style de ligne de repère multiple actuel/changer le type d'étiquette]

Entrez **É** pour modifier le type d'**Étiquette** et appuyez sur Entrée.

5 **Enfin, la ligne de commande affiche** : [Étiquette/Composition/Sens de portée/Cote d'altitude]

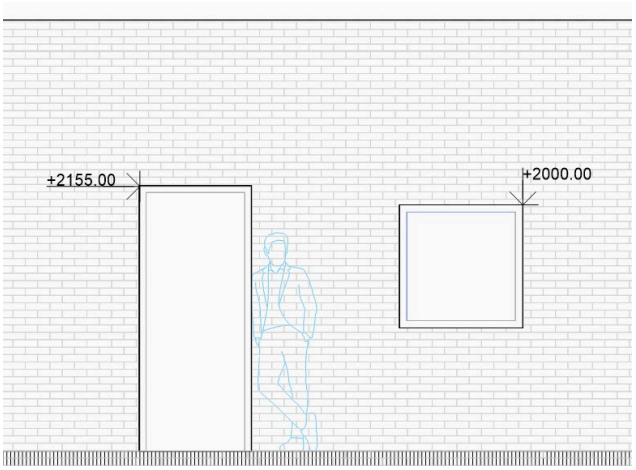
Entrez **C** pour choisir **Cote d'altitude** et appuyez sur Entrée.

6 Cliquez sur un point sur l'arête d'un objet BIM pour afficher la hauteur d'altitude. La valeur affichée est le niveau absolu d'altitude mesuré par rapport au niveau 0 du modèle.

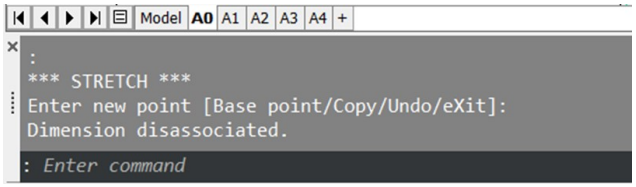
Remarque : Vous pouvez sélectionner tout point de l'arête d'une arête BIM. Désactivez ACCRENTITE si vous ne voulez pas seulement sélectionner des points d'accrochage.

7 Lorsque plusieurs étiquettes sont possibles sur l'emplacement où vous placez l'étiquette, appuyez sur CTRL pour faire défiler les différentes options tandis que l'assistant raccourcis (HKA) apparaît en bas de l'écran.

8 Déplacez le curseur pour ajuster la position de l'étiquette et faites un clic gauche pour la placer.

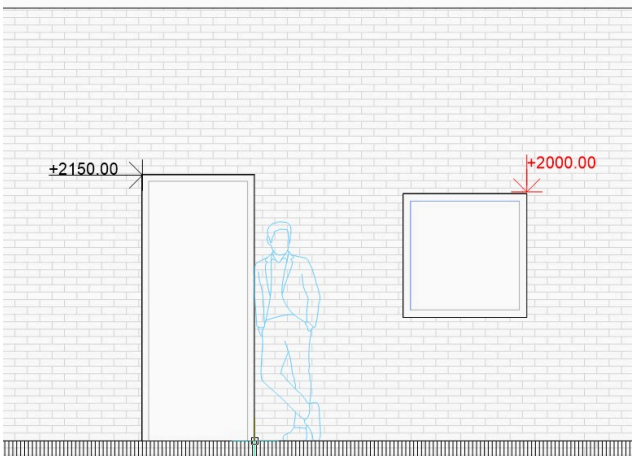


Remarque : Le niveau de cote d'altitude est une valeur non dynamique. Lorsque vous déplacez l'étiquette, la valeur n'est pas toujours mise à jour. Dans ce cas, vous pouvez voir que la valeur de l'étiquette se dissocie dans la ligne de commande.

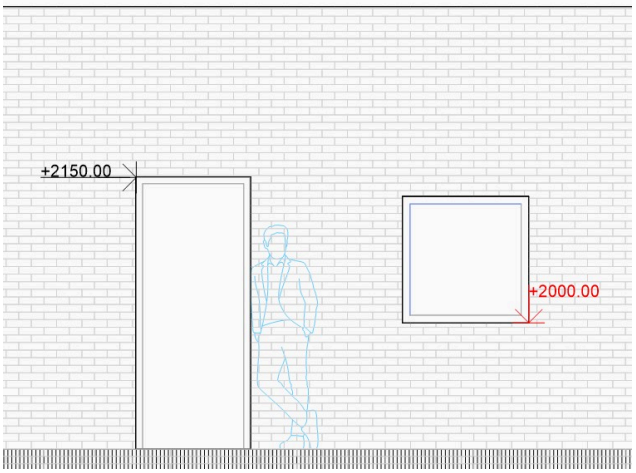


9 Mettez à jour la coupe pour vous assurer que les bonnes valeurs s'affichent. Sélectionnez la coupe, ouvrez le Quad et cliquez sur **Mise à jour** dans l'onglet **Modèle**.

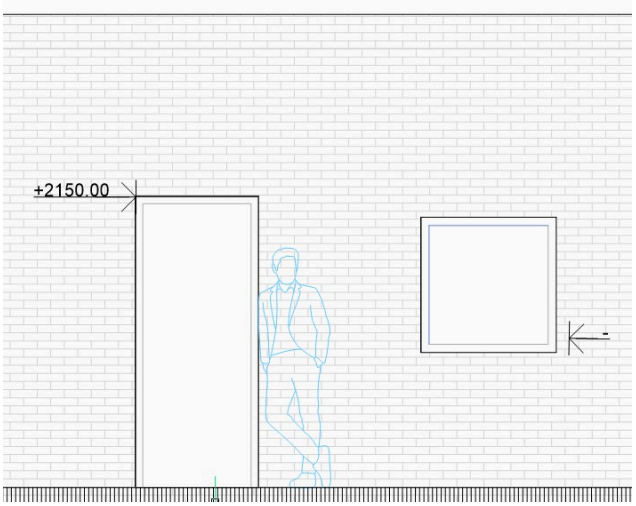
L'étiquette ne doit pas se comporter de manière irrationnelle ou aléatoire en devenant rouge ou en omettant sa valeur lorsqu'elle est déplacée.



L'étiquette est devenue rouge après avoir déplacé la pointe de flèche de la ligne de repère et mis à jour la coupe.



L'étiquette est devenue rouge après avoir déplacé l'étiquette entière et mise à jour la coupe.



La valeur de l'étiquette a disparu après le déplacement de l'étiquette et la mise à jour de la coupe.

29.11.5 Procédure : Placer des étiquettes au niveau de la cote d'altitude sur les plans d'étage ou les plans de plafond réfléchis

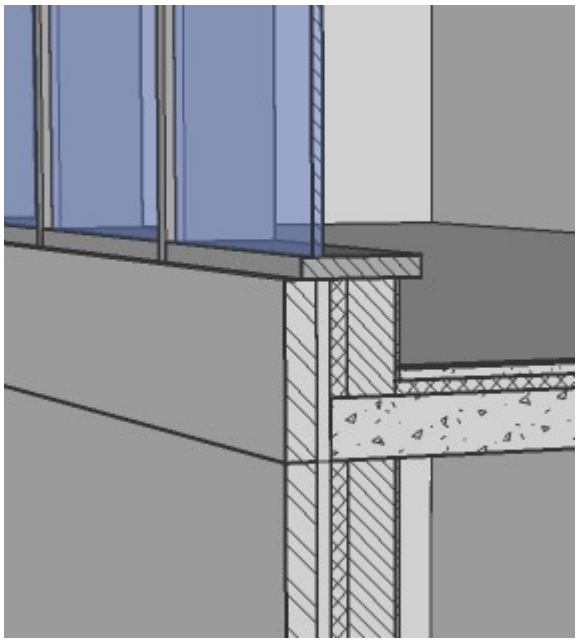
1 Ouvrez un plan de niveau ou un plan de plafond reflété à partir du **Navigateur de projet**.

2 Passez à l'étape 2-7 de « Comment placer une étiquette de niveau de cote d'altitude dans une feuille de coupe ».

3 Dans un étage ou un plan de plafond, il y a 2 étiquettes différentes possibles.

- **Avec ligne de repère multiple**

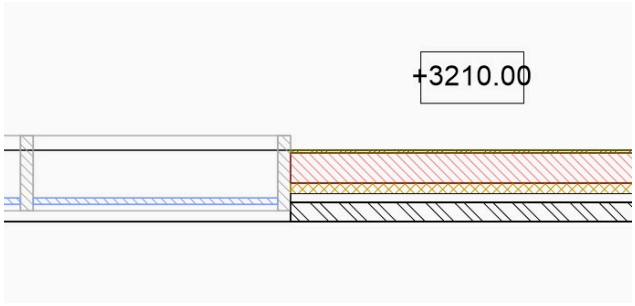
  Ce type d'étiquette d'annotation, qui illustre une ligne de rattachement, est également normalement utilisé dans la coupe ou les élévations. Vous pouvez utiliser cette étiquette sur des entités qui n'atteignent pas ou ne sont pas alignées sur le sol/niveau de plafond, comme un rebord de fenêtre dans l'image ci-dessous.

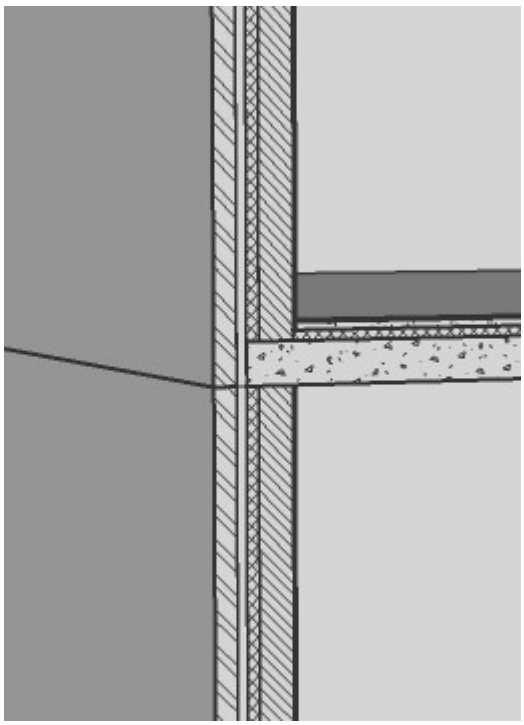


Identifiez l'étiquette de niveau de la cote d'altitude au niveau du seuil de la fenêtre qui n'est pas au niveau du sol.

- **Sans ligne de repère multiple**

  Cette étiquette a une disposition différente de celle des étiquettes trouvées dans les feuilles d'élévation ou de coupe. Cette étiquette apparaît lorsque vous placez une étiquette d'élévation ponctuelle sur des entités qui atteignent le plan étage/plafond, affichant ainsi le niveau d'élévation du plan d'étage.



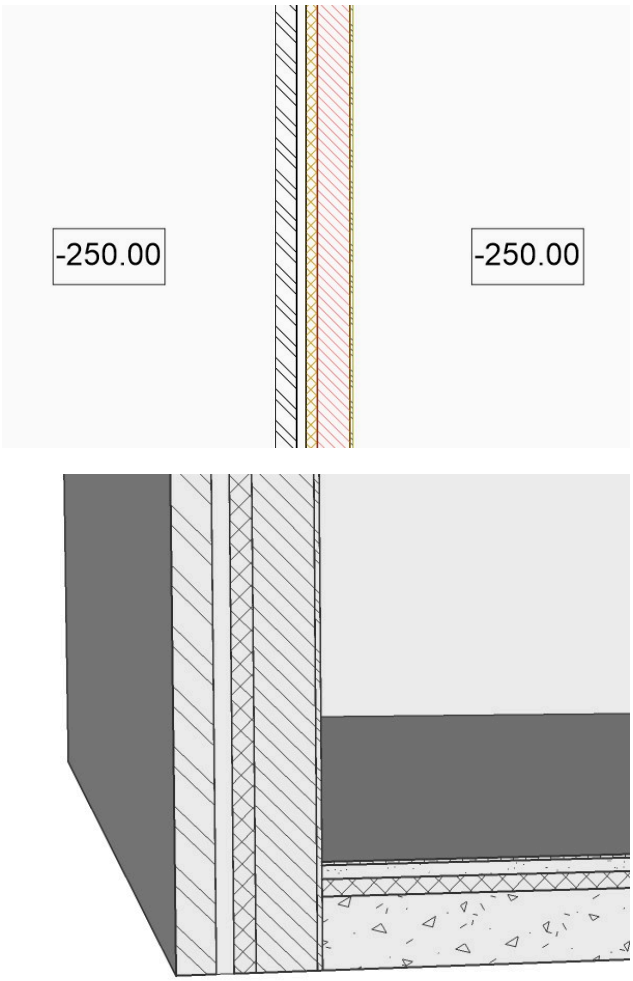


Étiquette de niveau de cote d'altitude sur le mur qui atteint jusqu'à la dalle de sol.

4 Lorsque vous placez une étiquette sur un mur en vue plan, vous pouvez rencontrer des résultats différents pour différentes couches du mur. Cela est dû à la façon dont les niveaux d'altitude sont mesurés dans BricsCAD. Lorsque vous placez une étiquette de cote d'altitude sur une entité en vue plan, elle fait référence à la valeur d'altitude du niveau inférieur de la couche de l'entité, le cas échéant. De même, lorsque vous placez une étiquette sur un plan de plafond, le niveau supérieur de la couche est mesuré. Comme les couches d'un mur peuvent différer dans leurs longueurs en fonction de la façon dont elles sont conçues aux jonctions détaillées, la valeur de l'étiquette de la cote d'altitude peut différer selon la couche que vous avez sélectionné.

- **Détail de construction avec des couches non modifiées**

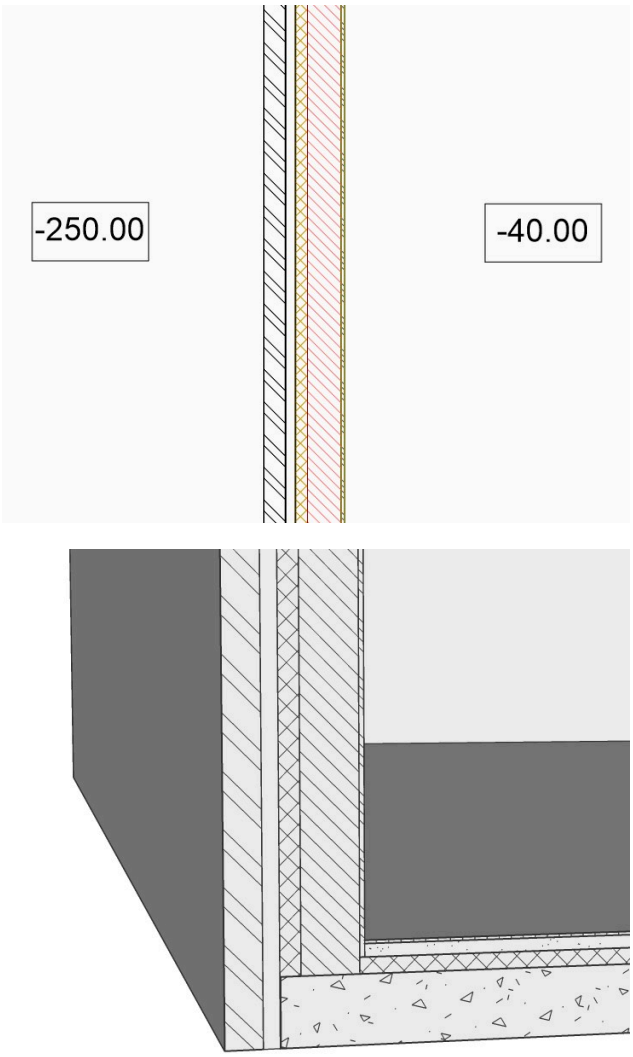
  Les couches intérieures et extérieures ont la même longueur. Toutes les étiquettes de cotes d'altitude que vous placez sur ce mur en vue plan afficheront donc la même valeur.



Remarque : La valeur est -250 au lieu de 0 car le niveau 0 est défini comme le niveau du côté supérieur du rez-de-chaussée dans ce modèle.

- **Détail de construction modifié**

  Si vous avez ajusté la façon dont le mur se connecterait à une dalle d'étage en fonction de la façon dont il serait construit, les couches du mur auront donc des longueurs différentes. Selon la couche que vous sélectionnez pour placer l'étiquette de cote d'altitude, une valeur différente s'affichera.

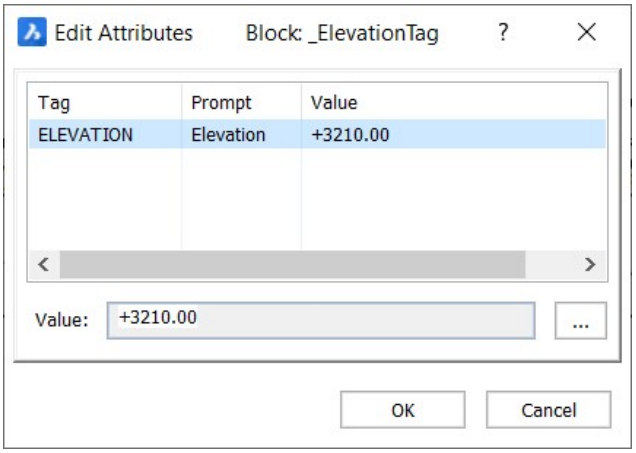


Le niveau d'altitude de la couche intérieure est plus élevée car la couche n'atteint pas le niveau de base du sol.

29.11.6 Procédure : Régler la disposition de l'étiquette

1 Double-cliquez sur la valeur de l'étiquette d'élévation ponctuelle pour ajuster la présentation. Une boîte

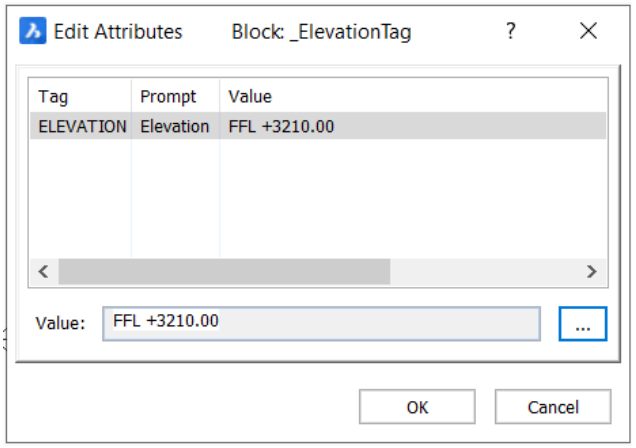
de dialogue apparaîtra dans laquelle vous pourrez modifier les attributs.

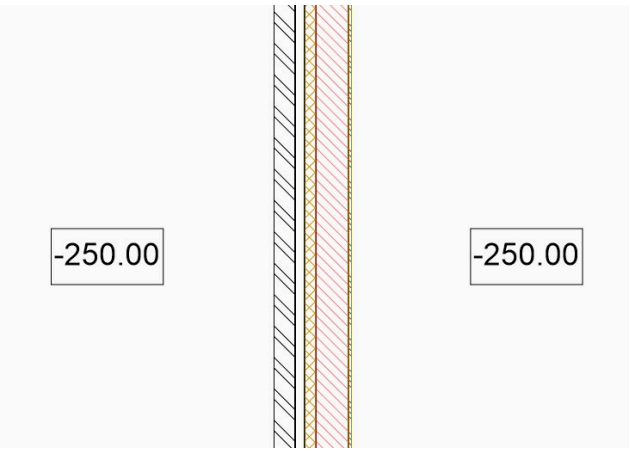


2 Cliquez sur les trois points pour ouvrir la boîte de dialogue **Mise en forme du texte**.



3 Ici, vous pouvez modifier les attributs de la valeur affichée de l'étiquette de niveau d'altitude des points. Vous pouvez placer des préfixes et/ou suffixes aux valeurs, par exemple FFL, SSL, pour mieux illustrer les niveaux auxquels vous faites référence.





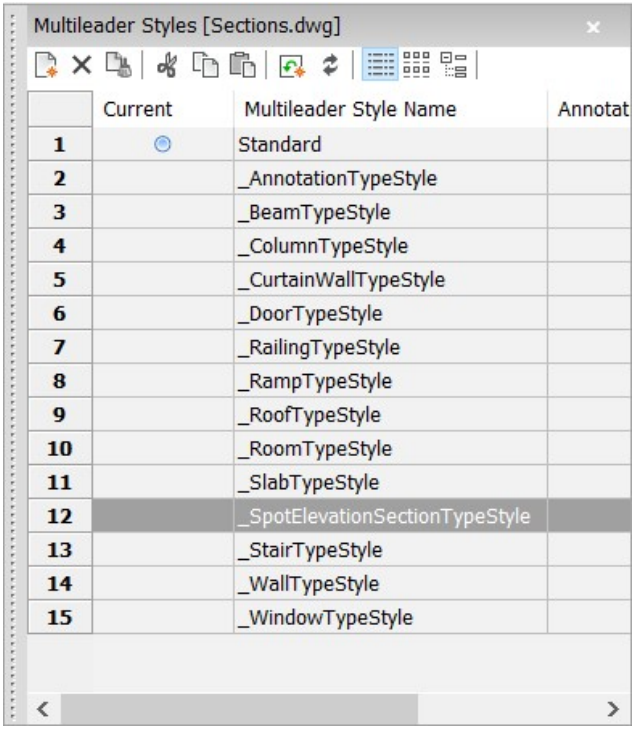
4 Si les préfixes et/ou suffixes sont couramment utilisés, vous pouvez créer ou modifier les blocs d'étiquettes afin de ne pas avoir à répéter l'étape 3. Pour plus d'informations, consultez l'article de commande MODIFBLOC.

5 Pour une explication détaillée des attributs, consultez l'article de commande texte multiple.

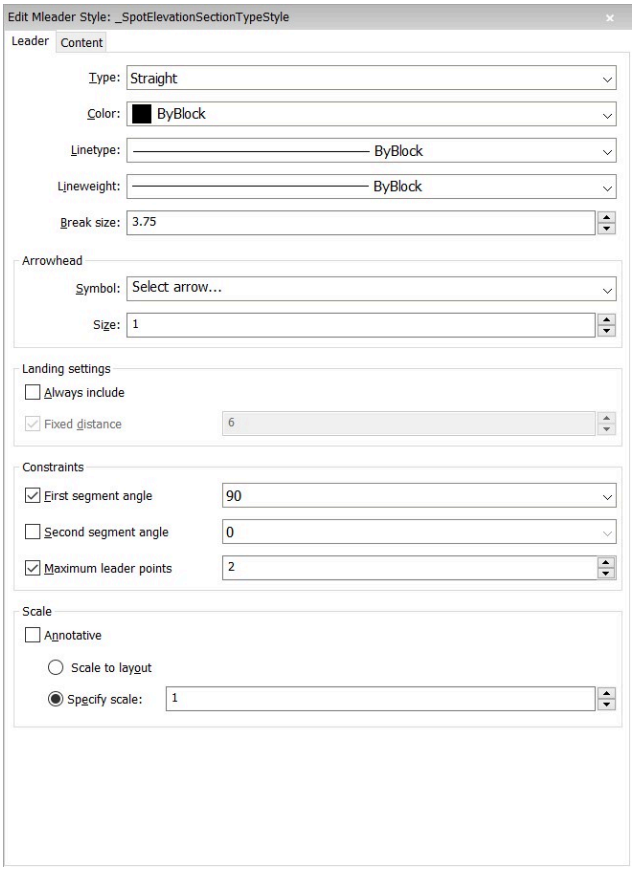
29.11.7 Procédure : Régler la disposition de la ligne de repère

1 Entrez STYLELIGNEDEREPMULT dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée. La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** s'ouvre pour vous permettre d'ajuster la présentation de la ligne de repère.

2 Cliquez sur **Style - Type de coupe - Cote d'altitude** dans la boîte de dialogue **Styles de lignes de repère multiples**.

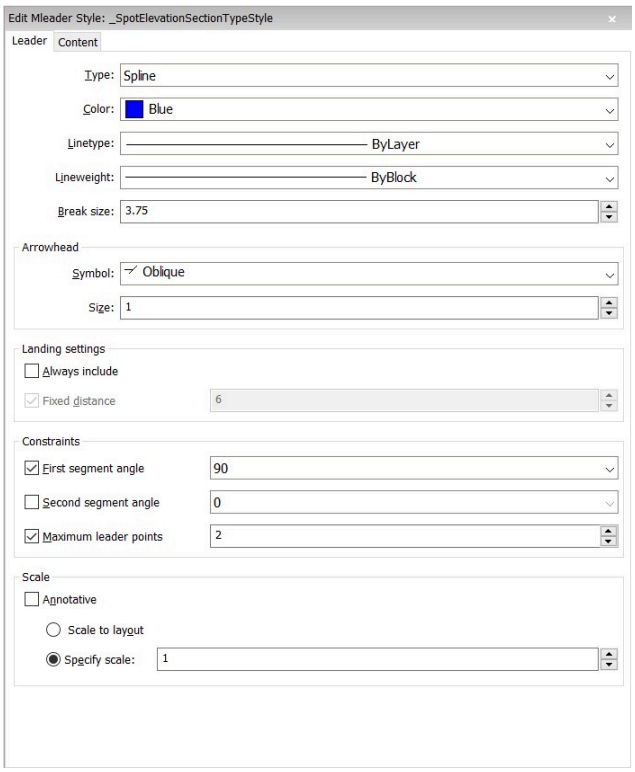


3 Vous pouvez modifier les paramètres du leader dans la boîte de dialogue **Éditer le style de la ligne de repère**. Pour plus d'informations sur les paramètres de style de ligne de repère multiple, consultez l'article de style de ligne de repère multiple.

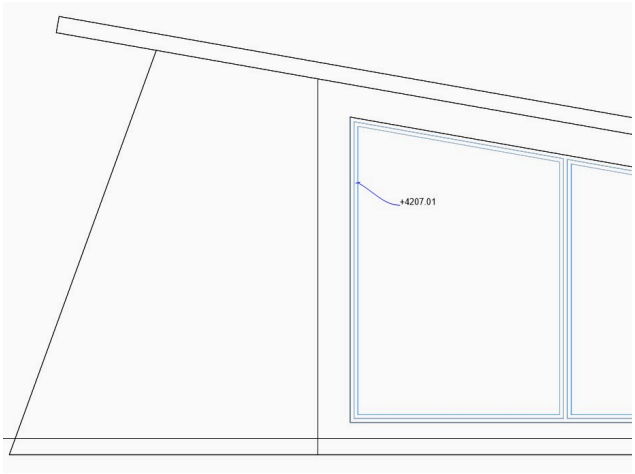


4 Après avoir ajusté les paramètres, cliquez sur Regénérer, fermez l'**Explorateur de dessin** et mettez à jour la coupe pour charger les nouveaux paramètres.

Remarque : Si les nouveaux paramètres ne se chargent pas, entrez BIMETIQUETTE dans la ligne de commande, sélectionnez la fenêtre de visualisation, cliquez sur **R** pour sélectionner **Tout régénérer** et appuyez sur Entrée pour charger les nouveaux paramètres.



Nouveaux paramètres



BIMETIQUETTE résultant

29.12 Ajout de nomenclatures BIM à l'aide de gabarits

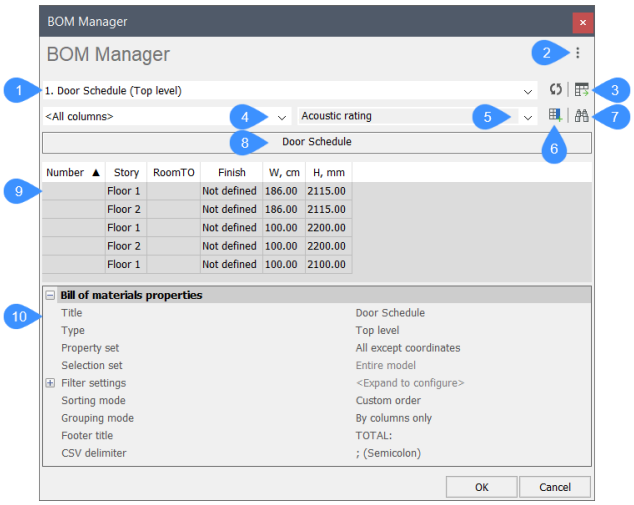
Lite Pro Mechanical BIM

29.12.1 Aperçu du gestionnaire de nomenclatures pour BricsCAD BIM

Le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** pour BricsCAD BIM vous permet d'afficher et de modifier les nomenclatures dans le projet BIM en cours.

Un tableau de nomenclature architecturale est une liste d'éléments BIM uniques utilisés dans un modèle BIM. Dans BricsCAD, la liste est représentée par un tableau d'entités et peut être placée à tout endroit dans le dessin. Chaque élément du tableau a son propre numéro de série (commençant par 1), son nom et le nombre d'occurrences.

Les propriétés du tableau ou de la colonne sélectionnée s'affichent dans la grille de propriétés en bas du panneau **Gestionnaire de nomenclatures**, sous le nœud **Propriétés de la nomenclature.**



1 Nom du fichier de nomenclature chargé et son type

2 Menu principal

3 Placer le tableau

4 Sélecteur de catégories

5 Sélecteur de colonnes

6 Ajouter une colonne (sélectionnée dans le sélecteur de colonnes)

7 Rechercher dans le tableau

8 Titre du tableau

9 Contenu du tableau

10 Grille des propriétés

Avec le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** pour BricsCAD BIM, vous pouvez :

- Modifier les nomenclatures :
- - Ajouter ou supprimer des colonnes (y compris des colonnes de formule).
  - Déplacer les colonnes sélectionnées vers de nouvelles positions.
  - Renommer les colonnes.
  - Configurer la façon dont le tableau des nomenclatures est triée.
  - Configurer la valeur du pied de page pour chaque colonne individuelle.
  - Configurer les unités et leur mode d'affichage pour chaque colonne.
  - Configurer la largeur de chaque colonne avec les propriétés de la colonne.

  - Configurer la visibilité de chaque colonne individuelle.
  - Filtrer les composants avec une expression de filtre.
  - Grouper les rangées similaires.
  - Modifier le titre de la rangée de titre et de la rangée de pied de page.
- Rechercher dans le tableau.
- Mettre en surbrillance et sélectionner des entités dans le dessin.
- Enregistrer la configuration de nomenclature actuelle comme gabarit.
- Charger une configuration de tableau de nomenclature à partir d'un fichier gabarit.
- Placer une ou plusieurs instances de tableau de nomenclature dans un dessin.

Remarque : Les niveaux de licence BricsCAD Mechanical et BricsCAD Ultimate offrent toutes les fonctionnalités du panneau **Gestionnaire de nomenclatures**. Voir aussi les articles **Gestionnaire de nomenclatures** et **Panneau Gestionnaire de nomenclatures**.

29.12.2 Création d'un tableau de nomenclatures pour une porte à partir de zéro / Définir un filtre

Remarque : Création d'un gabarit de nomenclatures dans un dessin BIM volumineux peut ralentir considérablement le processus. Il est préférable de créer un gabarit de nomenclature dans un petit dessin BIM et de l'utiliser ensuite avec des fichiers plus volumineux.

Pour créer un nouveau tableau de nomenclature pour une porte, suivez les étapes suivantes :

1 Ouvrez le panneau **Navigateur de projet BIM**.

2 Cliquez sur l'onglet **Fichiers**.

3 Cliquez sur le bouton **Ajouter** () et sélectionnez **Nouvelle nomenclature**.

La boîte de dialogue standard **Enregistrer le fichier** s'ouvre.

4 Nommez le nouveau fichier de nomenclature et enregistrez-le à l'emplacement souhaité.

5 Le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** s'ouvre avec le nouveau fichier de nomenclature chargé.

6 Cliquez sur le bouton principal du menu (⋮) en haut à droite du panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

7 Sélectionnez l'option **Définir un filtre** ( ).

La boîte de dialogue **Configurateur de filtres** s'ouvre. Voir l'article sur la **Configurateur de filtres (boîte de dialogue)** pour plus d'informations.

8 Dans le menu déroulant du **Sélecteur de catégories**, sélectionnez **BIM**.

Le menu déroulant du **Sélecteur de colonnes** est rempli avec toutes les propriétés BIM présentes dans le modèle.

9 Dans le menu déroulant du **Sélecteur de colonnes**, sélectionnez la propriété **Type**.

La propriété **Type** est ajoutée au tableau **Conditions** de la boîte de dialogue.

10 Pour la rangée **Type** du tableau, cliquez sur la cellule **Conditions** et sélectionnez **Égal à** dans le menu

déroulant.

Les propriétés de la catégorie **Type** peuvent désormais être sélectionnées dans la cellule **Valeur**.

11 Cliquez sur la cellule **Valeur** et sélectionnez **Porte** dans le menu déroulant.

12 Cliquez sur **OK** pour enregistrer le filtre de tableau créé.

13 (Facultatif) Répétez les étapes 5 à 11 pour ajouter un autre filtre. Par exemple, pour ne lister que les portes du premier étage, sélectionnez la propriété **Étage** de la catégorie **BIM**, puis pour la condition **Est égal à**, sélectionnez **Étage 1** comme valeur.

14 (Facultatif) Modifiez le titre du tableau (par exemple, **Nouvelle nomenclature de la porte**)

15 Ajoutez les colonnes nécessaires (voir la section **Ajout de nouvelles colonnes** de l'article).

Parmi les propriétés fréquemment utilisées et ajoutées en tant que colonnes pour un schéma de porte, citons l'**Étage**, l'**Espace** et le **Type de construction** (qui appartiennent tous à la catégorie **BIM)**.

16 Cliquez sur **OK** pour enregistrer le tableau.

Voir aussi les sections **Opérations sur un tableau de nomenclature**, **Ajout de nouvelles colonnes**, **Ajout d'une colonne de miniatures**, **Modification de l'unité d'une colonne numérique**, **Combinaison des colonnes**, et **Ajout d'une colonne de formule pour calculer le poids**.

29.12.3 Importation d'un gabarit de nomenclature

1 Ouvrez le panneau **Navigateur de projet BIM**.

2 Cliquez sur l'onglet **Fichiers**.

3 Cliquez sur le bouton **Ajouter** () et sélectionnez **Importer une nomenclature**.

La boîte de dialogue **Sélectionner les nomenclatures à importer** s'ouvre.

4 Sélectionnez le(s) fichier(s) et cliquez sur **Ouvrir**.

Les fichiers sont copiés dans le dossier du projet BIM et répertoriés dans le dossier **Nomenclatures** de l'onglet **Fichiers**.

29.12.4 Création d'un tableau à partir d'un tableau de nomenclature prédéfini

1 Ouvrez le panneau **Navigateur de projet BIM**.

2 Cliquez sur l'onglet **Fichiers**.

3 Développez le dossier **Nomenclatures**.

4 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un gabarit de nomenclature prédéfini et sélectionnez l'option **Dupliquer**.

Un nouveau fichier de nomenclature avec le suffixe **- copy** est créé et enregistré dans les fichiers du projet BIM dans le dossier **Nomenclatures**.

5 (Facultatif) Pour renommer le fichier du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nouveau fichier de nomenclature et utilisez l'option **Renommer le fichier**.

6 Modifiez le tableau si nécessaire (certaines opérations pouvant être effectuées sur les tableaux de

nomenclature sont décrites dans les sections suivantes de l'article).

7 Cliquez sur **OK** pour enregistrer le tableau.

29.12.5 Placement d'une nomenclature BIM sur une feuille

Le dossier **Nomenclatures** d'un projet BIM contient trois gabarits de tableaux : **Nomenclature de porte**, **Liste de matériaux**, et **Nomenclature de fenêtre**. Chaque tableau affiche un nombre minimum de colonnes pertinentes. Pour ajouter d'autres colonnes, suivez les étapes de la section **Ajout de nouvelles colonnes**.

Pour placer une nomenclature BIM sur une feuille, suivez les étapes suivantes :

1 Ouvrez le panneau **Navigateur de projet BIM**.

2 Dans l'onglet **Feuilles**, ouvrez la feuille sur laquelle vous souhaitez placer la nomenclature BIM.

3 Dans l'onglet **Fichiers**, développez le dossier **Nomenclatures**.

4 (Facultatif) Sélectionnez un tableau (fichier de nomenclature) dans la liste et faites-le glisser sur la feuille à l'emplacement souhaité.

5 Double-cliquez sur l'un des fichiers de nomenclature prédéfinis.

6 Le **Gestionnaire de nomenclatures** s'ouvre avec le modèle sélectionné chargé et la commande BMEDITGABARITNOMENC est lancée.

7 Cliquez sur le bouton **Placer un tableau**  et sélectionnez la/les position(s) souhaitée(s) sur le document.

8 Cliquez avec le bouton droit de la souris ou appuyez sur **Entrée**/**Échap** pour terminer la commande. Le **Gestionnaire de nomenclatures** se ferme aussi.

29.12.6 Opérations sur le tableau de nomenclature

Changement du nom d'une colonne

1 Double-cliquez sur le tableau de nomenclatures dans le dossier **Nomenclatures** du panneau **Navigateur de projet BIM** pour l'ouvrir dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

2 Cliquez sur l'en-tête de la colonne pour la sélectionner.

3 Accédez à la grille des propriétés dans la partie inférieure du **Gestionnaire de nomenclatures**.

4 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Titre** du nœud de la colonne **Propriétés**.

5 Cliquez sur **OK** pour enregistrer le tableau.

Tri du tableau

1 Double-cliquez sur le tableau de nomenclatures dans le dossier **Nomenclatures** du panneau **Navigateur de projet BIM** pour l'ouvrir dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom d'une colonne pour afficher un menu contextuel.

3 Passez le curseur sur l'option **Tri**, puis sélectionnez la méthode de tri souhaitée dans le menu.

4 Cliquez sur **OK** pour enregistrer le tableau.

Déplacement d'une colonne

1 Double-cliquez sur le tableau de nomenclatures dans le dossier **Nomenclatures** du panneau **Navigateur de projet BIM** pour l'ouvrir dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

2 Cliquez sur l'en-tête d'une colonne et faites-la glisser jusqu'à sa nouvelle position dans le tableau.

3 Cliquez sur **OK** pour enregistrer le tableau.

Mise en évidence des éléments du tableau dans le dessin

Cliquez sur les éléments (dans une cellule) du tableau à mettre en évidence dans le dessin.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément du tableau du gestionnaire de nomenclatures pour afficher un menu contextuel :

Sélectionner

Sélectionne l'élément dans le dessin.

Zoom sur

Permet d'effectuer un zoom sur l'élément du dessin dans la vue actuelle.

Voir aussi les sections de l'article **Ajout de nouvelles colonnes**, **Ajout d'une colonne de miniatures**, **Modification de l'unité d'une colonne numérique**, **Combinaison des colonnes**, et **Ajout d'une colonne de formule pour calculer le poids**.

29.12.7 Ajout de nouvelles colonnes

Les propriétés des éléments peuvent être ajoutées en tant que colonnes dans un tableau de nomenclature.

Chaque propriété d'une entité est répertoriée sous une catégorie de propriété dans le panneau **Propriétés**. Pour savoir à quelle catégorie appartient une propriété, sélectionnez dans le dessin une entité ayant cette propriété et localisez-la dans le panneau **Propriétés**.

Par exemple, la propriété **FrameDepth** (Profondeur du cadre) d'une porte sélectionnée est disponible dans le panneau **Propriétés** sous la catégorie **Paramètres**.

Dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**, le menu déroulant **Sélecteur de catégories** liste toutes les catégories de propriétés disponibles pour le gabarit. Le menu déroulant du **Sélecteur de colonnes** liste toutes les propriétés appartenant à la catégorie sélectionnée dans le **Sélecteur de catégories**.

Pour ajouter la colonne **FrameDepth** (Profondeur du cadre) au tableau, procédez comme suit :

1 Dans le menu déroulant du **Sélecteur de catégories**, sélectionnez la catégorie **Paramètres**.

2 Dans le menu déroulant du **Sélecteur de colonnes**, sélectionnez la propriété **FrameDepth**.

3 (Facultatif) Sélectionnez la colonne après laquelle insérer la nouvelle colonne (si aucune colonne n'est sélectionnée, la nouvelle colonne est ajoutée après la dernière colonne).

4 Cliquez sur le bouton **Insérer une colonne après** .

5 Cliquez sur **OK** pour enregistrer le tableau.

29.12.8 Ajout d'une colonne de miniatures

1 Cliquez sur le bouton du **Menu principal** (⋮) dans le coin supérieur droit du panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

2 Sélectionnez l'option **Insérer une colonne de miniatures**.

La colonne **Miniatures** est ajoutée avec la propriété **Type de vue** définie sur **Vue Haut Arrière Droit**.

3 (Facultatif) Modifiez la propriété **Type de vue** à partir du nœud **Propriétés de la nomenclature** dans la grille de propriétés au bas du **Gestionnaire de nomenclatures**.

4 Cliquez sur **OK** pour enregistrer le tableau.

29.12.9 Modification de l'unité d'une colonne numérique

Pour changer l'unité d'une colonne :

1 Cliquez sur l'en-tête de la colonne pour la sélectionner (par exemple, la colonne **W** dans **nomenclature de la porte**).

2 Accédez au nœud **Propriétés de la colonne** dans la grille de propriétés au bas du panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

3 (Facultatif) Pour la propriété **Placement de l'unité**, sélectionnez **Dans une colonne supplémentaire**.

Une colonne **Unités** distincte est ajoutée au tableau à côté de la colonne sélectionnée.

4 Pour la propriété **Mode des unités**, sélectionnez l'option **Défini par l'utilisateur**.

Une nouvelle propriété **Unités** s'affiche pour la colonne sous le nœud **Propriétés de la colonne**.

5 Répétez l'étape 1.

6 Pour la propriété **Unités**, sélectionnez l'unité souhaitée à partir du menu déroulant.

7 Cliquez sur **OK** pour enregistrer le tableau.

29.12.10 Combinaison des colonnes

1 Sélectionnez les colonnes du tableau en cliquant sur les en-têtes de colonne. Utilisez la touche **Ctrl**/**Maj** pour sélectionner plusieurs colonnes.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne pour afficher le menu contextuel.

3 Sélectionnez l'option **Ajouter une colonne modèle à partir de l'entité sélectionnée**.

La boîte de dialogue **Colonne modèle** s'ouvre (voir l'article **Colonne modèle (boîte de dialogue)** pour plus d'informations).

4 Dans le champ **Titre**, saisissez le nom de la colonne.

5 (Facultatif) Supprimez les anciennes colonnes.

6 Cliquez sur **OK** pour enregistrer le tableau.

29.12.11 Ajout d'une colonne de formule pour calculer le poids

Vous pouvez utiliser une colonne de formule pour calculer le poids des matériaux utilisés en multipliant la propriété **Volume net de la couche** à partir de la catégorie **Formule** par la propriété **Densité** de la catégorie **Matériau physique**.

1 Dans le menu déroulant du **Sélecteur de catégories**, sélectionnez la catégorie **<Colonnes évaluées>**.

2 Dans le menu déroulant du **Sélecteur de colonnes <Colonne de formule>**, sélectionnez.

3 Cliquez sur le bouton **Insérer une colonne après** .

La boîte de dialogue **Colonne de formule** s'ouvre (voir l'article **Colonne de formule (boîte de dialogue)** pour plus d'informations).

4 Dans le champ **Titre**, saisissez le nom de la nouvelle colonne (par exemple, **Poids**).

5 Dans le champ **Unité**, sélectionnez **Masse**.

Le deuxième champ se remplit automatiquement avec **kg**. Modifiez l'unité de mesure si nécessaire.

6 Dans le menu déroulant du **Sélecteur de catégories** de la boîte de dialogue de la **Colonne de formule**, sélectionnez la catégorie **Formule**.

7 Dans le menu déroulant du **Sélecteur de colonnes** de la boîte de dialogue de la **Colonne de formule**, sélectionnez la propriété **Volume net de la couche**.

Le champ de la formule se remplit automatiquement avec la chaîne de caractères « <Formule : Volume net de la couche> ».

8 Dans le champ de formule, entrez le symbole de multiplication ('*') à côté de la chaîne existante.

9 Retournez dans le menu déroulant du **Sélecteur de catégories** de la boîte de dialogue **Colonne de formule** et sélectionnez la catégorie **Matériau physique**.

10 Dans le menu déroulant du **Sélecteur de colonnes** de la boîte de dialogue de la **Colonne de formule**, sélectionnez la propriété **Densité**.

Le champ de la formule se remplit automatiquement avec la chaîne « <Densité> » à côté de la chaîne existante. La formule est maintenant complète : « <Formule : Volume net de la couche>*<Densité>'

11 Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Colonne de formule** et pour ajouter la nouvelle colonne au tableau.

12 Cliquez sur **OK** pour enregistrer le tableau.

29.12.12 Génération de fichiers XLSX ou CSV pour gérer les propriétés de l'entité

Vous pouvez facilement gérer les propriétés des entités en utilisant des fichiers XLSX ou CSV basés sur des fichiers de la nomenclature existante.

1 Faites un clic droit sur un fichier de nomenclature dans le dossier **Nomenclatures** du panneau **Navigateur de projet BIM**.

2 Cliquez sur l'option **Générer xlsx** ou **Générer CSV**.

Un nouveau fichier XLSX ou CSV nommé d'après le fichier de nomenclature est ajouté au projet et affiché dans le dossier **Nomenclatures**.

3 Ouvrez le fichier généré en double-cliquant dessus, modifiez les valeurs des propriétés et enregistrez le fichier.

4 Faites un clic droit sur le fichier enregistré dans le dossier **Nomencatures**.

5 Sélectionnez l'option **Importer les propriétés**.

La boîte de dialogue **Propriétés d'importation** s'ouvre (voir l'article **IMPORTPROP (commande)**).

6 Sélectionnez les données du champ pour importer et cliquez sur **Appliquer**.

Les nouvelles valeurs sont ajoutées aux propriétés de l'entité.

29.13 Modification des fichiers (.dxd) de définition d'extraction de données

Remarque : Depuis la V22, la syntaxe des fichiers DXD utilise la version 2.0 :

- La section Chemins a été ajoutée.
- Les opérations logiques utilisent la notation non fixe : (EntityType=="3D Solid") et (Type=="BIM_COLUMN") au lieu de la notation préfixe : AND (EntityType=="3D Solid") (Type=="BIM_COLUMN")

Les fichiers DXD (Data Extraction Definition) sont de simples fichiers texte. Vous pouvez modifier les fichiers DXD créés par la commande EXTRACTDONNEES à l'aide d'un éditeur de texte tel que MS Bloc-notes et les utiliser dans la procédure de création de nomenclatures dans le **Navigateur de projet**.

Les lignes commençant par un point-virgule (;) sont des commentaires et sont ignorées lors de l'analyse. Les lignes vides sont également ignorées.

Le fichier peut contenir 4 sections, chaque nom de section est écrit entre crochets, les noms de sections sont des chaînes ECI (English case-insensitive). Les sections sont les suivantes :

- **Chemins**
- **Paramètres**
- **Types d'entités**
- **Propriétés**
- **Filtre**

29.13.1 La section Chemins

Répertorie les chemins à rechercher pour les fichiers de dessin.

$CurDwg : dessin actuel

$CurProj : projet actuel

29.13.2 La section Paramètres

Cette section contient les valeurs des paramètres suivants qui contrôlent le comportement :

- **ExtractFromBlocks** : si l'on doit prendre en compte les entités des blocs, en considérant tous les niveaux d'imbrication.
- **ExtractFromXrefs** : si l'on doit prendre en compte les entités des blocs de référence externes.
- **CountXrefs** : si les références externes sont prises en compte.
- **CombineEqualRows** : permet de regrouper ou non les lignes égales dans la table en sortie ; si oui, la colonne **Count** est ajoutée, ce qui indique le nombre de lignes de données égales incluses.
- **IncludeNameColumn** : indique si la sortie inclut la colonne **Name**. La colonne **Nom** indique le type d'entité source : Solide 3D, Couche de Solide 3D, ...

Les noms de paramètre sont des chaînes ECI. Le format est le suivant :

ParameterName=value,

La valeur est soit 1 soit 0. Aucun espace ne doit être écrit autour du caractère égal (=).

29.13.3 La section [Types d'entité]

Cette section contient la liste des types d'entités qui seront traitées. Le format de chaque ligne peut être l'un des types suivants :

EntityType | **Afficher le type d'entité**

- **EntityType** est le nom du type d'entité ECI, tel que **Circle** ou **AttributeDefinition**. C'est la partie obligatoire de la ligne.
- **DisplayEntityType** est facultatif et peut être n'importe quelle chaîne de caractères, y compris les espaces, dans n'importe quelle langue. S'il est présent, cette chaîne apparaît dans la boîte de dialogue **EXTRACTDONNEES** et dans la table en sortie.

Block | **BlockName** | **DisplayBlockName**

- **Block** est le mot ICE prédéfini, et **BlockName** est le nom insensible à la casse du bloc à traiter, y compris **xRefs** et **MInsert**(s).
- **DisplayBlockName** est facultatif et a la même signification et le même format que **DisplayEntityType**.

Block | *

Il s'agit d'une variante du format précédent, ce qui signifie que tous les blocs seront pris en compte. S'ils sont présents, toutes les autres lignes concernant les blocs de cette section sont ignorées. Vous pouvez utiliser la section Filtrer pour filtrer le contenu à traiter.

*****

Tous les types d'entités et blocs seront pris en compte, toutes les autres lignes de cette section sont alors ignorées. Vous pouvez utiliser la section **Filtrer** pour filtrer le contenu à traiter.

29.13.4 La section [Propriétés]

Cette section contient une liste de toutes les propriétés à inclure dans la sortie d'extraction des données. Le format de chaque ligne peut être l'un des types suivants : **Propriété d'entité**, **Attribut**, **Dessin**, **Formule** ou **Vue en bloc**.

EntityPropertyName | **DisplayEntityPropertyName** | **ValueOutputFormat**

- **EntityPropertyName** est le nom ECI de la propriété de l'entité, par ex. **Épaisseur de ligne**, **Couleur**, **Centre Y** et ainsi de suite. Notez que tous les noms ne contiennent pas d'espaces à l'exception de ceux qui représentent des coordonnées de points ou vecteurs 2D ou 3D. Dans le dernier cas, les lettres de coordonnées X, Y et Z doivent être séparées par un seul espace du nom général de la propriété.

  EntityPropertyName est la partie obligatoire de la ligne, le reste est facultatif.
- **DisplayEntityPropertyName** est défini par l'utilisateur et peut se trouver dans n'importe quelle chaîne, y compris dans n'importe quelle langue. Par défaut, il est égal à **EntityPropertyName**.
- **ValueOutputFormat** est une chaîne qui est utilisée pour formater la sortie. La syntaxe de la chaîne est la même que pour le formatage des champs.

Attribute | **AttributeTagName** | **DisplayAttributeTagName** | **ValueOutputFormat**

- **Attribute** est le mot ICE prédéfini.
- **AttributeTagName** est le nom de l'étiquette d'attribut ECI tel qu'il est stocké dans le dessin.
- **Afficher le nom de l'étiquette de l'attribut** a la même signification que pour **EntityPropertyName** (voir ci-dessus).
- **ValueOutputFormat** est une chaîne qui est utilisée pour formater la sortie. La syntaxe de la chaîne est la même que pour le formatage des champs.

Drawing | **DrawingPropertyName** | **DisplayPropertyName** | **ValueOutputFormat**

- **Drawing** est un mot ECI prédéfini.
- **DrawingPropertyName** est un nom ECI, qui peut être l'un des suivants :
  - **Commentaires**
  - **DrawingRevisionNumber**
  - **FileAccessed**
  - **FileCreated**
  - **FileLastSavedBy**
  - **FileLocation**
  - **FileModified**
  - **FileName**
  - **FileSize**
  - **HyperlinkBase**
  - **Keywords**
  - **Subject**
  - **Title**
  - **TotalEditingTime**
- **DisplayPropertyName** a la même signification que **EntityPropertyName**. (voir ci-dessus).
- **ValueOutputFormat** est une chaîne qui est utilisée pour formater la sortie. La syntaxe de la chaîne est la même que pour le formatage des champs.

Formula | **EntityPropertyName** | **DisplayEntityPropertyName=FormulaExpression** | **ValueOutputFormat**

- **Formula** est un mot ICE prédéfini.
- **EntityPropertyName** est un nom unique pour cet élément de formule.
- **DisplayEntityPropertyName** est un nom facultatif en sortie de la propriété, s'il est omis, alors **EntityPropertyName** est utilisé comme titre de colonne du tableau.
- = est un signe obligatoire, qui doit exister même si **Afficher le nom de propriété de l'entité** est omis.
- **FormulaExpression** est l'expression au format tel que dans les champs de formule \AcExpr, qui peuvent contenir des constantes telles que PI ou des fonctions telles que SIN (voir Utilisation des expressions). Un opérande dans une expression peut être un **DisplayPropertyName** entouré de crochets fléchés (<>).

Par exemple : =2 * PI * <Rayon> calcule la circonférence d'un cercle.

- **ValueOutputFormat** est une chaîne qui est utilisée pour formater la sortie. La syntaxe de la chaîne est la même que pour le formatage des champs.

BlockView | BlockViewPropertyName | AffichageBlockViewPropertyName | BlockViewOptions

- **BlockView** est un mot ECI prédéfini
- **BlockViewPropertyName** est un nom unique pour cet élément de vue du bloc.
- **Afficher le nom de propriété de l'entité** est le nom de sortie de la propriété ; ne peut être omis.
- **BlockViewOptions** est une chaîne au format suivant :

  ViewType;DwgPath;SectionName

  - **ViewType** est l'un des éléments suivants : **Front**, **Top**, **Left** ou **Right** ; ne peut être omis.
  - **DwgPath** est le chemin d'accès au fichier dwg, qui peut être relatif par rapport au fichier dxd ; peut être omis.
  - **SectionName** est le nom de la section où sont extraits les paramètres de section issus de la construction de la vue de bloc, et peut être omis.

Si **DwgPath** ou **SectionName** sont omis ou non trouvés, les paramètres par défaut seront appliqués.

Un exemple :

BlockView|BlockViewProperty1|Elevation symbol|Front;../Sections/
_SectionSettings.dwg;_BlockViewSettingsSection

*

Si toutes les propriétés d'entité sont prises en compte, toutes les autres lignes de cette section, à l'exception des lignes Dessin et Formule, sont ignorées.

Remarque : La recherche de champs vides est " " (espace requis)

29.13.5 La section [Filter] (Filtre)

Description syntaxique :

Opérateurs relationnels :

Opération	Signification en cours
==	Égal à
!=	Différent de
<	Inférieur à
>	Supérieur à
<=	Inférieur ou égal à

Opération	Signification en cours
>=	Supérieur ou égal à

- Les expressions relationnelles sont entourées de crochets '()'.
- Les opérateurs logiques AND et OR sont insensibles à la casse.
- Les expressions logiques utilisent une notation d'infix.
- Les jetons peuvent être séparés par zéro ou n'importe quel nombre d'espaces, sauf que l'expression logique commence,
- exemple :

  (Calque == « MonCalque ») AND (Thickness<=3)
- Les expressions peuvent être divisées en un nombre illimité de lignes ; les jetons ne sont pas rompus.
- Utilisez le **Nom de propriété de l'entité** pour faire référence aux propriétés (et non le **Afficher le nom de propriété de l'entité**).
- Les lignes peuvent être commentées avec ';'.
- Les valeurs de type chaîne sont placées entre guillemets "".

(Type == BIM_WINDOW) ou (Type == BIM_DOOR)

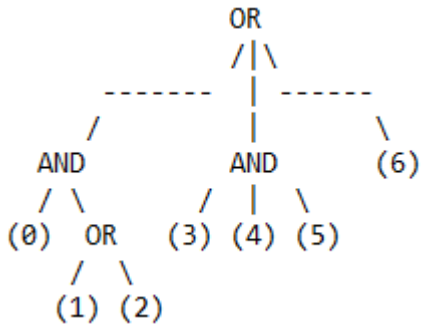
Le résultat du filtre dans l'exemple ci-dessus est que seules les entités BIM classées comme fenêtres ou portes sont incluses dans l'extraction de données. Consultez la commande BIMCLASSIFIER pour en savoir plus sur les types d'entités BIM.

L'expression du filtre est soit une expression relationnelle unique, soit plusieurs expressions regroupées par opérations logiques.

Exemple :

((0) and ((1) or (2))) or ((3) and (4) and (5)) or (6)

où (0),...,(6) sont des expressions relationnelles telles que (Rayon >= 3).



29.14 Utilisation des nuages de points dans BIM

29.14.1 À propos du flux de travail Scan to BIM du nuage de points

Le processus semi-automatique Scan to BIM des nuages de points se compose de quatre étapes :

1. Détection des étages
Utilisez la commande NUAGEPOINTSDETECTETAGE pour détecter les étages. Un numéro d'étage est attribué à chaque point sélectionné dans le nuage de points.

2. Détection des pièces
Utilisez la commande NUAGEPOINTSDETECTPIECES pour détecter les pièces. Un numéro de pièce est attribué à chaque point sélectionné dans le nuage de points.

3. Création de pièces solides
Utilisez la commande NUAGEPOINTSAJUSTERPIECES pour créer des pièces solides basées sur les pièces trouvées précédemment.

4. Création de composants BIM
Utilisez la commande BIMINVESPACES pour créer des murs entre les solides sélectionnés, les ouvertures de mur, le mur extérieur et les dalles.

Pour plus d'informations sur le flux de travail, voir l'article sur le **Flux de travail Scan to Bim du nuage de points**.

29.14.2 NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN

NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN permet de créer semi-automatiquement une géométrie 3D basée sur un scan de nuage de points. Il créera une surface plane ou solide après avoir sélectionné un point dans un nuage de points. Les points qui semblent se trouver dans un plan ne sont jamais exactement dans un plan, par conséquent une valeur de seuil est définie comme propriété de l'entité de nuage de points. Cela fonctionne également en vue bulle.

Sélectionnez des plans dans le nuage de points pour générer des solides 3D en fonction des géométries données. Ces solides 3D peuvent être utilisés dans le processus de création d'un modèle BIM complet.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN

Création de solides 3D à partir de la vue des bulles

Si la visionneuse de bulles est ouverte avant le lancement de la commande BricsCAD s'attend à ce que vous sélectionniez dans la visionneuse de bulles. Le curseur vous donne un aperçu de la direction du plan. Lorsque vous cliquez dessus, un aperçu s'affiche à la fois en mode Bulle et en mode Modèle. Vous pouvez permuter entre 2 représentations de forme à l'aide de la touche CTRL.

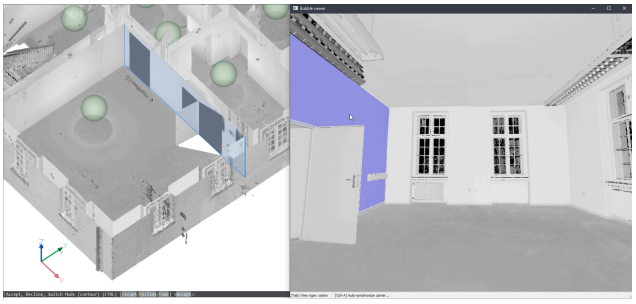
1 Double-cliquez sur une bulle de nuage de points verte pour ouvrir la visionneuse de bulles.

2 Entrez NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN dans la ligne de commande.

3 Sélectionnez le type de pile souhaité.

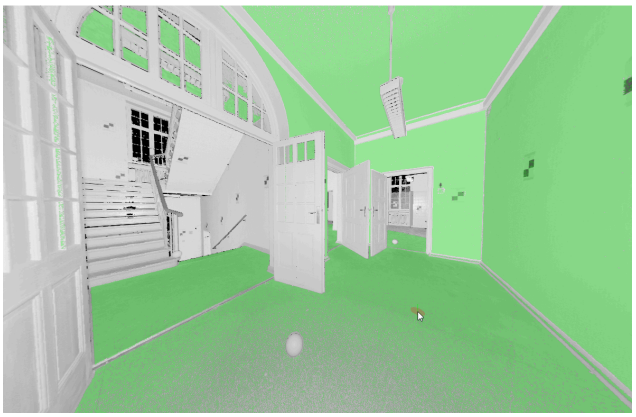
4

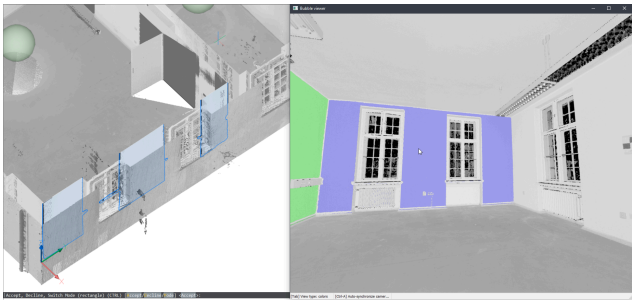




5 Appuyez sur A pour accepter la sélection.

6 (Facultatif) Sélectionnez plus de murs.

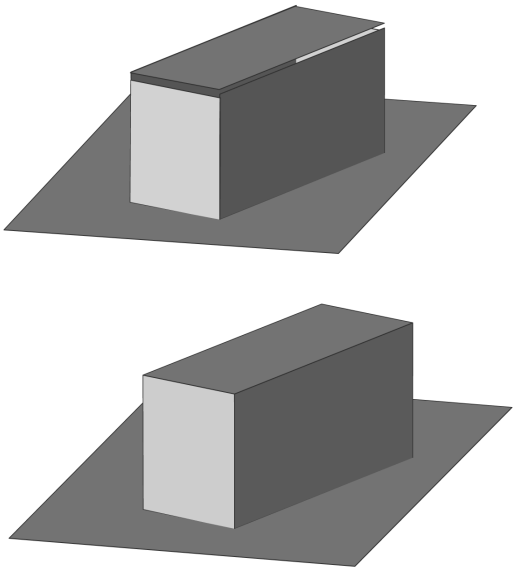




7 Fermez la visionneuse de bulles.

8 Les surfaces sont créées et vous pouvez les modifier en espaces fermés avec CONNECTL ou d'autres

outils de connexion.



Création d'entités 3D à partir de l'espace modèle

Vous pouvez également utiliser cette commande dans l'espace modèle lorsque la visionneuse de bulles n'est pas ouverte. BricsCAD vous demandera de sélectionner un point du nuage de points dans l'espace modèle. Selon la taille du nuage de points recadré, cela prend plus de temps mais il présente 2 avantages en recherchant plusieurs positions de numérisation :

- Il peut créer des surfaces plus grandes où seules les pièces sont visibles dans chaque position de scan.
- Il peut détecter l'épaisseur de la paroi et de la dalle, car il peut tenir compte de la surface opposée.

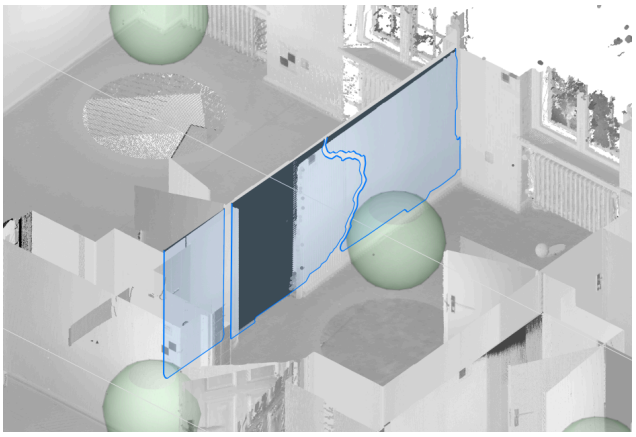
1 Entrez NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez un mur dans lequel vous souhaitez créer un plan ou un solide.

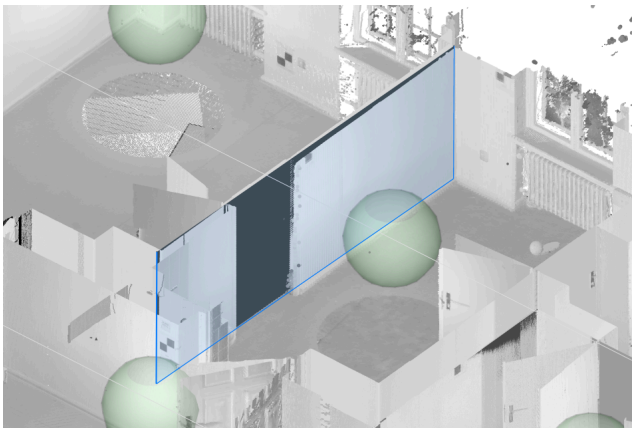
3 La ligne de commande affiche : Acceptez, refusez, changez de mode (isoligne) (CTRL) [Accepter/Refuser/Mode] :

   - Appuyez sur A pour créer le mur.
   - Appuyez sur D pour refuser.
   - Appuyez plusieurs fois sur M ou CTRL pour permuter entre différents modes.

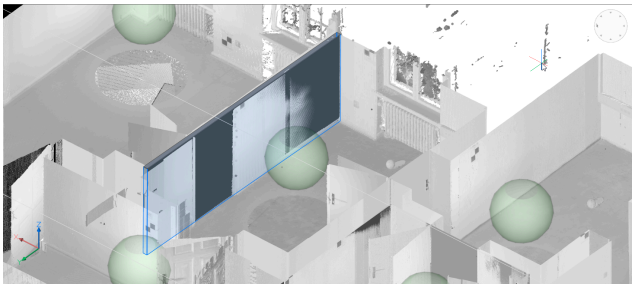
   Le mode Contour (Isoligne) crée le meilleur plan d'ajustement :



Le mode rectangulaire créera un plan rectangulaire autour d'une région de points planaires :



Le mode solide créera un solide à partir de deux plans de nuages de points parallèles :



Remarque : Si le nuage de points existe dans plusieurs pièces, vous pouvez utiliser le mode solide pour créer automatiquement des murs solides.

4 Appuyez sur A pour créer le mur.

Ces solides peuvent constituer la base d'un modèle BIM plus complexe. Utilisez des commandes de modélisation pour terminer le bâtiment et ajoutez des données BIM avec **Bimifier**, **Correspondance auto** et **Propager** pour transformer rapidement votre nuage de points en un bâtiment BIM complet.

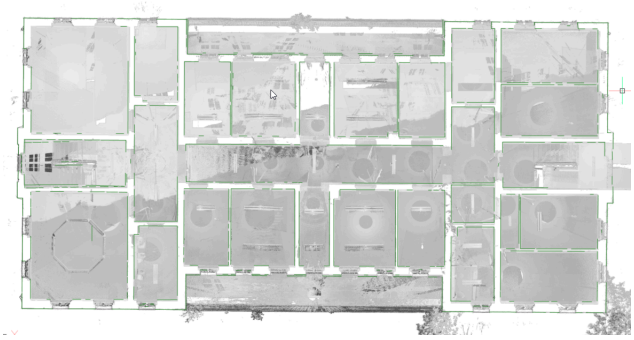
Il peut être utile d'activer **ACCRENTITE Le plus proche (Nuage de points)** (commande NPPROCHE/ variable système 3DOSMODE). Ce paramètre d'accrochage améliore considérablement votre capacité à sélectionner des points pertinents dans le nuage de points.

29.14.3 NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE

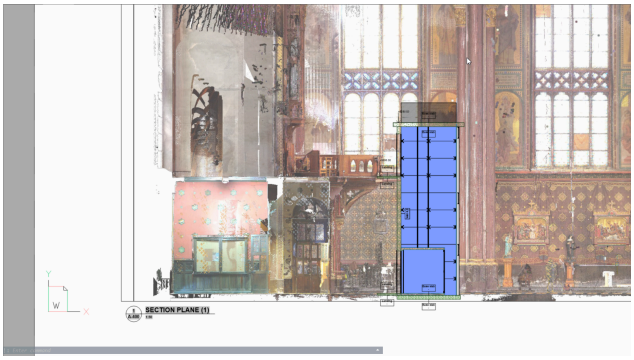
La commande NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE génère automatiquement une image raster avec des courbes de niveau optionnelles à partir d'une boîte de coupe définie. Ces lignes peuvent être facilement manipulées dans un dessin 2D détaillé.



La commande NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE vous permet de détecter les murs à partir de la coupe de volume d'un nuage de points en fonction de diverses options de détection de murs. Vous pouvez créer des sections de volume à l'aide de la commande BIMCOUPE. Vous pouvez utiliser ces coupes pour générer des lignes 2D afin de créer un plan d'étage 2D ou une coupe verticale. Il s'agit d'un processus en arrière-plan et plusieurs coupes peuvent être traitées dans une file d'attente. Il est ainsi possible d'exécuter cette commande en résolution maximale sur toutes les coupes.



Dans le même temps, une image raster est générée pour donner un contexte à l'utilisateur. Dans certains cas, il n'est pas nécessaire de recréer le bâtiment existant. Les images d'arrière-plan peuvent fournir plus de contexte aux documents de conception. Ceux-ci peuvent être utilisés pour vérifier la géométrie 2D créée, mais dans les numérisations de haute qualité, ces images peuvent également être utilisées comme matériel graphique. Par exemple, comme image de fond pour un modèle BIM dans des projets de rénovation où des interventions modernes sont faites dans des bâtiments historiques.



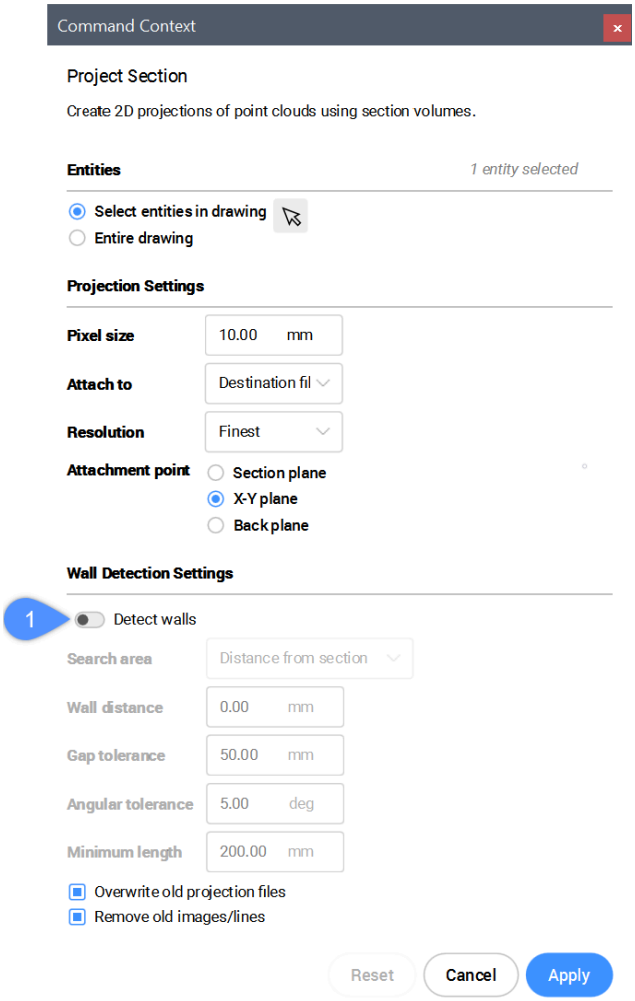
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE.

29.14.4 Création d'une image raster à partir d'un nuage de points

1 Entrez NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE dans la ligne de commande.

2 Le panneau Contexte de commande s'ouvre.

3 Modifiez les options pour personnaliser votre coupe projetée. Désactivez l'option **Détecter les murs** (1).



4 Cliquez sur **Appliquer** pour générer l'image raster.



Scan de nuage de points par styles visuels réalistes.

29.14.5 Détection de murs à partir d'un nuage de points et génération en 2D

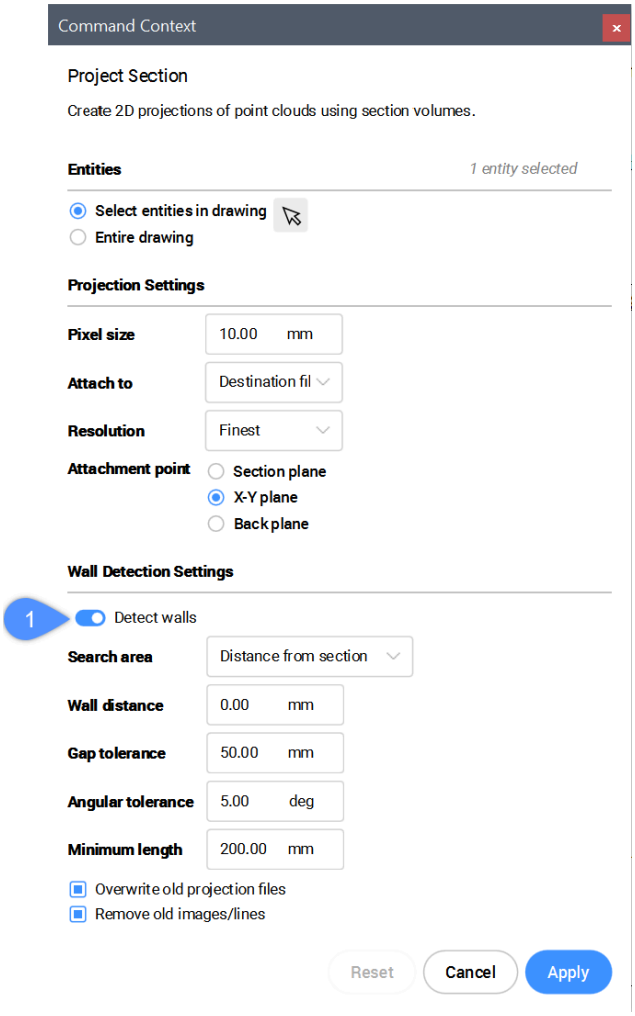
Création de coupes horizontales à partir de nuages de points

1 Entrez NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE dans la ligne de commande.

2 Le panneau Contexte de commande s'ouvre.

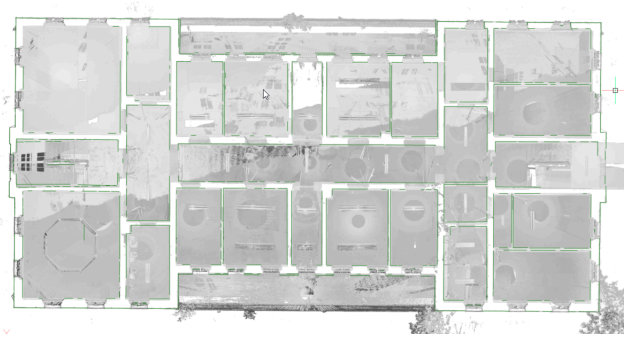
3 Modifiez les options pour personnaliser votre coupe projetée.

Remarque : Activez l'option **Détecter les murs** (1) pour générer les lignes vertes comme indiqué dans l'image ci-dessous.



4 Cliquez sur **Appliquer** pour générer l'image raster.

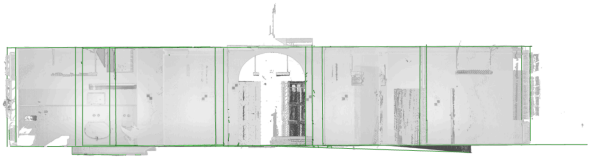
Remarque : Si certaines lignes sont manquantes, vous pouvez les dessiner vous-même en traçant l'image d'arrière-plan.



Création de coupes verticales à partir de nuages de points

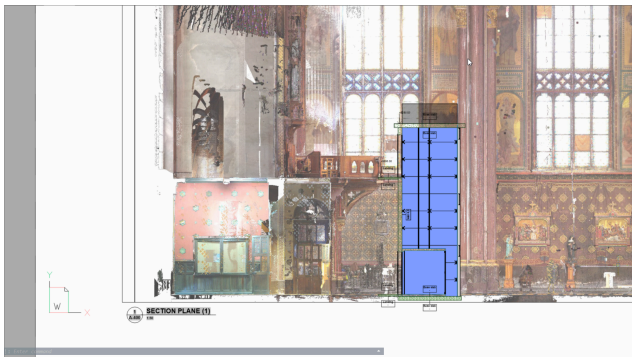
Créez une zone de coupe verticale à l'emplacement où vous souhaitez effectuer la projection verticale.

Vérifiez que la flèche ronde bleue cible le côté de votre projection.



29.14.6 Génération de coupes BIM avec des nuages de points

Dans certains cas, il n'est pas nécessaire de recréer le bâtiment existant. Les images d'arrière-plan peuvent fournir plus de contexte aux documents de conception. Vous pouvez utiliser ces images pour vérifier la géométrie 2D créée et, dans les numérisations de haute qualité, vous pouvez également les utiliser comme matériau graphique. Par exemple, comme image de fond pour un modèle BIM dans des projets de rénovation où des interventions modernes sont faites dans des bâtiments historiques.



Scan de nuage de points par styles visuels réalistes.

29.15 Utilisation des plans types

Lite Pro Mechanical BIM

29.15.1 Plans types

BricsCAD BIM utilise des gabarits de dessin pour personnaliser les dessins générés. Pour une compréhension générale de la création et du fonctionnement de ces gabarits, veuillez consulter l'article **Gabarits pour les dessins générés**.

Les **Plans types** vous permettent de créer des gabarits personnalisés pour les types de dessins en fonction de la définition des paramètres de filtre par rapport à la valeur ou à la propriété d'un type d'entité dans le modèle BIM 3D. Cette fonction est particulièrement utile pour personnaliser les graphiques des entités du modèle indépendamment de leurs calques ou états de calques assignés, afin qu'elles puissent être transférées et utilisées sur d'autres projets avec des propriétés d'entité similaires. Il est ainsi plus facile de garantir le respect des normes de dessin standard, des exigences des autorités locales et d'assurer la cohérence des dessins en 2D, en particulier pour la conception détaillée et les ensembles de permis de construire.

Les plans types peuvent être stockés de deux manières :

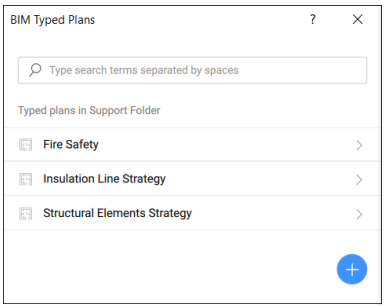
- Au niveau du projet BIM.
- Dans le dossier Support.

1 Les plans types d'un projet peuvent être gérés dans l'interface utilisateur du **Navigateur de projet BIM**. Il est possible de créer un nouveau plan type à partir du **Navigateur de projet BIM**, de renommer ou de supprimer un plan type ou de modifier un plan type existant.

2 Les plans types dans le dossier de support ne peuvent pas être gérés à partir du **Navigateur de projet BIM** car ils n'appartiennent pas à un projet. Utilisez la commande PLANSTYPES pour les gérer dans la boîte de dialogue **Plans types BIM**.

29.15.2 Plans types BIM (boîte de dialogue)

1 Pour ouvrir la boîte de dialogue **Plans types BIM**, entrez la commande PLANSTYPES dans la ligne de commande ou cliquez sur l'icône Plans types dans le panneau du ruban.



2 Cliquez sur pour créer un nouveau gabarit. Par défaut, le modèle est nommé **Nouveau plan type** avec le texte en surbrillance.

3 Modifiez le nom pendant que le texte est mis en évidence. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur Entrée pour enregistrer et appliquer le nom.

Remarque : Vous pouvez dupliquer, supprimer ou renommer vos plans types. Pour ce faire, placez le curseur sur le plan type souhaité et cliquez sur le bouton du menu contextuel pour développer les options.

4 Modifiez un plan type figurant dans la boîte de dialogue en cliquant sur son nom pour ouvrir la boîte de dialogue de l'**Éditeur de plans types BIM**.

29.15.3 Plans types au niveau du Navigateur de projet

Dans le panneau du **Navigateur de projet BIM**, vous pouvez créer de nouveaux **Plans types** ou importer des **Plans types**. Pour ce faire, allez dans l'onglet **Fichiers** du tableau de bord et cliquez sur en bas à droite du tableau de bord pour faire apparaître ses options et choisissez l'une des options suivantes :

Nouveau plan type
Crée un nouveau plan type dans la boîte de dialogue **Éditeur de plans types BIM**.

Importer le plan type
Permet d'importer un plan type existant via la boîte de dialogue **Sélectionner un plan type à importer**. Les plans types sont stockés sous la forme de dossiers .tp qui contiennent deux scripts JSON (un pour personnaliser les étiquettes et un pour personnaliser les dessins générés) et un fichier Settings.dwg (qui contient tous les paramètres de personnalisation mentionnés dans les scripts JSON). Vous pouvez naviguer jusqu'à l'emplacement contenant le dossier .tp à ajouter.

Une fois créé/importé, le plan type est stocké dans le dossier du projet BIM, dans le sous-dossier nommé Planstypes, et donc accessible via l'onglet **Fichiers** du panneau **Navigateur de projet BIM**. Ici, plusieurs options sont disponibles en cliquant avec le bouton droit de la souris sur un plan type répertorié afin d'ouvrir le menu contextuel.

Ouvrir un dossier
Ouvre le dossier dans l'Explorateur de fichiers de votre ordinateur.

Renommer
Permet de renommer le plan type sélectionné

Dupliquer
Duplique le plan type sélectionné en utilisant le nom par défaut « Nom original - Copie ».

Supprimer
Supprime le plan type sélectionné du projet.

Pour éditer l'un des plans types de la liste, double-cliquez sur le plan type souhaité. Cela ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de plans types BIM**.

Remarque : Les plans types dans le dossier de support ne peuvent pas être gérés à partir du **Navigateur de projet BIM** car ils n'appartiennent pas à un projet.

29.15.4 Édition de plans types

La boîte de dialogue **Éditeur de plans types BIM** vous permet de modifier les personnalisations du plan type sélectionné.

La première étape du gabarit vous amène à la liste des redéfinitions de dessin, où vous pouvez créer des redéfinitions pour modifier les propriétés de l'entité afin de personnaliser le plan type et d'ajouter des filtres. Un nouvel élément de redéfinition est ajouté à la liste en cliquant sur le bouton **Créer une nouvelle redéfinition** si aucune redéfinition n'est déjà créée ou sur le bouton **Ajouter un nouvelle redéfinition** en haut de la liste des redéfinitions.

La liste des redéfinitions fonctionne comme une liste de filtres descendante. En commençant par le numéro 1 suivi des numéros 2, 3, etc., la liste est vérifiée et BricsCAD BIM détermine si une entité correspond à un critère. Si l'entité relève d'un filtre, les autres filtres ne sont plus vérifiés. L'ordre dans lequel vous placez les redéfinitions dans la liste est donc très important. Il est préférable de commencer par les lignes de filtres les plus spécifiques, puis d'ajouter des lignes de filtres moins définies. Par exemple, vous pouvez laisser votre dernière ligne de filtre générique, afin qu'elle englobe le reste des éléments, en ne spécifiant aucune expression de filtre.

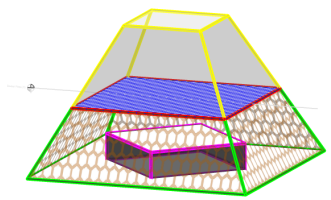
Remarque : Les propriétés définies par l'utilisateur peuvent être utilisées comme filtre dans les plans types uniquement lorsque le projet BIM utilise une base de données de projet stockée dans un fichier BSYSLIB externe. Pour plus d'informations sur les bases de données Projet et Centrale, voir les articles **Structure des données BIM** et **Info projet BIM**.

Les **Redéfinitions de dessin** se réfèrent aux paramètres de visibilité qui contrôlent l'apparence des éléments de votre modèle.

Différents types de personnalisations peuvent être spécifiés pour chaque groupe d'éléments filtrés. Vous pouvez choisir l'aspect de la coupe résultante, le type de représentation du trait d'axe ou modifier et personnaliser un calque de couche spécifique pour une composition, uniquement si approprié, par exemple avec une entité **Mur**, **Dalle** ou **Toit**.

Personnalisation des résultats de coupes
Cliquez sur le bouton du menu contextuel pour ouvrir les options du menu.

Ajout d'une personnalisation
Cliquez sur la flèche située à côté d'Ajouter une personnalisation pour ouvrir la liste déroulante des types de personnalisation. Cliquez sur un type pour l'ajouter à la personnalisation du résultat de la coupe afin de pouvoir personnaliser les lignes pour un contrôle plus spécifique des graphiques du résultat de la coupe.
Le diagramme ci-dessous illustre comment vous pouvez contrôler la visibilité et les paramètres de personnalisation d'un type d'entité avec les **Plans types**.



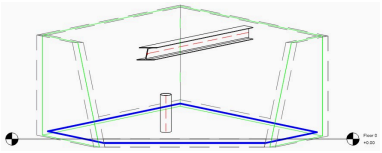
- Le plan de coupe est aligné sur le carré bleu avec un contour rouge dans ce diagramme.
- Le contour vert représente l'**Arrière-plan**, qui est essentiellement le contour de l'élévation de l'objet coupé.
- Le contour rouge représente le **Contour d'intersection**, qui recouvre la zone de coupe.

- Les hachures bleues représentent le **Remplissage de l'intersection**, qui représentent la zone coupée par le plan de coupe.
- Les hachures hexagonales oranges représentent le **Remplissage de l'élévation**, qui correspond à la zone délimitée par le contour de l'élévation (voir **Arrière-plan**).
- Le contour rose représente les **Lignes cachées**, car il se trouve sous les hachures bleues.
- Le contour jaune représente la **Géométrie de coupe**, car elle se trouve au-dessus du plan de coupe.

Personnalisation de la marque de centre

La personnalisation du centre détermine l'apparence du centre des entités planes ou linéaires. Les traits d'axe obtenus, par exemple après avoir découpé le plan médian d'un mur dans un plan d'étage, peuvent être personnalisées.

La personnalisation du centre est particulièrement utile dans les scénarios où vous souhaitez afficher les éléments centraux de diverses entités planes et/ou linéaires. Par exemple, si vous deviez appliquer les paramètres de personnalisation du centre à une entité plane, par exemple un mur, vous feriez référence au comportement d'affichage de son plan central. Toutefois, si vous appliquiez les mêmes paramètres à une entité linéaire, par exemple un faisceau, vous ajusteriez la façon dont la ligne centrale du faisceau apparaît sur la feuille.



Le diagramme ci-dessus illustre un exemple de la façon dont les éléments centraux diffèrent entre les éléments planaires (plan central mural surligné en vert ; plan central de dalle surligné en bleu) et les entités linéaires (lignes centrales du poteau et de la poutre en lignes rouges pointillées).

Il n'existe aucun paramètre par défaut pour ajuster la visibilité de ces éléments centraux, et ils ne s'affichent normalement pas dans les résultats de coupe.

Personnalisation des symboles

Cliquez sur le bouton du menu contextuel pour ouvrir les options du menu.

Dans ce cas, il suffit d'ajouter une nouvelle valeur de **Personnalisation du calque du symbole** avec une partie du nom de calque souhaité. Si ces éléments font partie des calques **BRX_2D** par défaut, il suffit d'ajouter « BRX » comme valeur de nom. Les **Plans types** effectueront désormais une recherche dans l'entité composant régie par le gabarit de personnalisation. Cette méthode ne permet toutefois pas d'échanger ou de partager des symboles 2D entre plusieurs entités, par exemple en remplaçant une colonne par un symbole dérivé d'un calque BRX stocké dans un **Élément d'ameublement** (tableau).

Pour plus d'informations sur le fonctionnement des calques BRX, veuillez consulter le chapitre **Procédure : comprendre les calques BRX_2D** dans l'article **Gabarits pour les dessins générés**.

Personnalisation des couches

Peut être utilisé pour n'afficher qu'un certain type de couches dans une vue en plan. Un exemple simple est la visibilité des seules couches structurelles dans un plan structurel. Cliquez sur le bouton du menu contextuel pour ouvrir les options du menu.

Ajout de personnalisation des couches

Permet de filtrer les couches de l'entité en ajoutant un ou plusieurs filtres de paramètres dans la liste déroulante. Une catégorisation principale pour la personnalisation des couches est prédéfinie en fonction de la structure et sans fonction de structure. Des rangées de filtre peuvent être ajoutées pour filtrer avec plusieurs combinaisons de paramètres.

Pour chaque combinaison de filtres, des personnalisations de couches peuvent être définies.

29.15.5 Styles de personnalisation de dessins

Une fois qu'une personnalisation est ajoutée à l'aide des étapes mentionnées ci-dessus, les styles des types d'entités sélectionnés peuvent être créés et personnalisés à la volée. Plusieurs caractéristiques peuvent être spécifiées.

Visibilité
Active ou désactive la visibilité du type d'entité

Couleur
Spécifie la couleur du type d'entité.

Type de ligne
Spécifie le type de ligne du type d'entité.

Épaisseur de ligne
Spécifie l'épaisseur de trait du type d'entité.

Échelle de type de ligne
Spécifie l'échelle de type de ligne du type d'entité.

29.15.6 Application de gabarits aux fenêtres sur les feuilles

Après avoir réglé les **Redéfinitions de dessin**, les **Redéfinitions d'étiquetteFiltres** et les **Styles**, votre gabarit de **Plan type** est maintenant prêt.

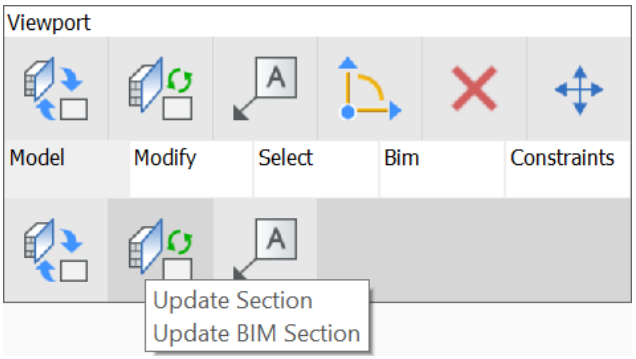
1 Pour appliquer le gabarit, accédez à votre dessin de feuille avec la fenêtre souhaitée.

2 Ouvrez le panneau Propriétés et sélectionnez la fenêtre pour afficher ses propriétés.

3 ***Remarque :*** Pour ce faire, utilisez la commande PROPRIÉTÉS ou cliquez sur l'icône du panneau des propriétés.

4 Naviguez jusqu'à la propriété **Plan type** dans la section Propriétés BIM et cliquez sur la sélection déroulante à droite pour sélectionner le plan type souhaité.

5 Une fois cela fait, survolez la fenêtre sélectionnée pour accéder au Quad. Cliquez sur **Mettre à jour la coupe** dans le Quad sous l'onglet **Modèle**.



6 Vous devriez voir une fenêtre actualisée avec les modifications graphiques conformément aux paramètres de vos plans saisis.

29.15.7 Accès aux gabarits de personnalisation

Par défaut, ces modèles sont stockés dans le dossier **Personnalisations** de votre dossier **Support** au chemin indiqué ci-après, sous le dossier **Bim** et le sous-dossier **Coupes** :

C:\Users\%username\AppData\Roaming\Brics\BricsCAD\V27x64_US\Support\Bim\Sections\Personnalisations

Le dossier **AppData** est caché par défaut, vous devrez peut-être modifier les conditions d'affichage pour le voir. Ce chemin est également accessible en entrant SECTIONSETTINGSSEARCHPATH dans la ligne de commande.

Vous pouvez spécifier un chemin d'accès différent si vos fichiers de personnalisation sont stockés ailleurs dans un dossier accessible. Il suffit de redéfinir le chemin dans le **Chemin de recherche des paramètres de coupe** dans la boîte de dialogue **Paramètres** ou dans la ligne de commande.

Les nouvelles personnalisations créées avec la boîte de dialogue **Éditeur de plans types BIM** sont stockées dans un sous-dossier **Personalisations** dans le chemin spécifié. Chaque gabarit de personnalisation est enregistré dans un dossier individuel qui contient dans sa forme de base le fichier **Settings.dwg**, un fichier **tag-customization.json** et un nouveau fichier **drawing-customization.json**.

Settings.dwg contient les valeurs créées dans les sections Personnalisation de l'onglet **Redéfinitions de dessin** sous forme de calques. Si vous avez créé des propriétés personnalisées que vous souhaitez utiliser comme paramètre de **Filtre**, vous devez vous assurer qu'elles sont également reflétées dans le fichier **Settings.dwg**.

> ***Remarque :*** Comme ces dossiers de **Personnalisation** sont stockés localement sur la machine avec laquelle vous les avez créés, vous devez vous assurer que les dossiers et leur contenu sont copiés et collés au même endroit sur d'autres machines, si vous souhaitez les partager avec d'autres utilisateurs sur d'autres machines.

30. Pour commencer

30.1 Espace de travail mécanique

30.1.1 Interface utilisateur

L'interface utilisateur change en fonction de l'espace de travail actuel.

L'espace de travail BricsCAD Mechanical comprend tous les outils, commandes et paramètres nécessaires à la création et à l'édition d'éléments mécaniques. Commencez par créer un nouveau dessin, ouvrez un dessin existant ou importez une conception mécanique.

Conseil : Voir l'article **La fenêtre de l'application BricsCAD** pour des informations sur la disposition et les composants de l'interface utilisateur BricsCAD.

30.1.2 Barres d'outils mécaniques

Pour afficher une barre d'outils spécifique à la modélisation mécanique, telle que **Symboles mécaniques**, **Tôlerie**, **Assemblage** ou **Pièce standard**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Lancez la commande BAROUTIL.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une barre d'outils, un ruban ou un panneau, sélectionnez **Barres d'outils** et choisissez la barre d'outils souhaitée.

L'espace de travail mécanique affiche par défaut la barre d'outils **Accès3D**.

Conseil : Voir les articles **Barres d'outils** et **Création de barres d'outils** pour plus d'informations sur la personnalisation des barres d'outils existantes ou la création d'une barre d'outils personnalisée.

30.1.3 Ruban mécanique

Le ruban mécanique comprend des onglets couramment utilisés, chacun contenant des outils mécaniques et d'autres éléments de contrôle graphique, regroupés par fonctionnalité.

Conseil : Voir l'article **Personnaliser** le ruban pour plus d'informations sur la personnalisation du ruban.

30.1.4 Panneaux

L'espace de travail mécanique affiche par défaut les panneaux suivants :

- Sur le côté gauche : **Astuces**, **BricsCAD Assist**, **Navigateur mécanique**, **Gestionnaire de paramètres**, **Structure** et **Filtre**.
- Sur le côté droit : **Propriétés**, **Calques**, **Palettes d'outils**, **Bibliothèque**, **Gestionnaire de nomenclatures**, **Jeux de feuilles** et **Cloud**.

Panneaux spécifiques à l'espace de travail mécanique

Navigateur mécanique	Le panneau **Navigateur mécanique** vous permet de visualiser et de modifier les propriétés paramétriques de tous les blocs et solides mécaniques.

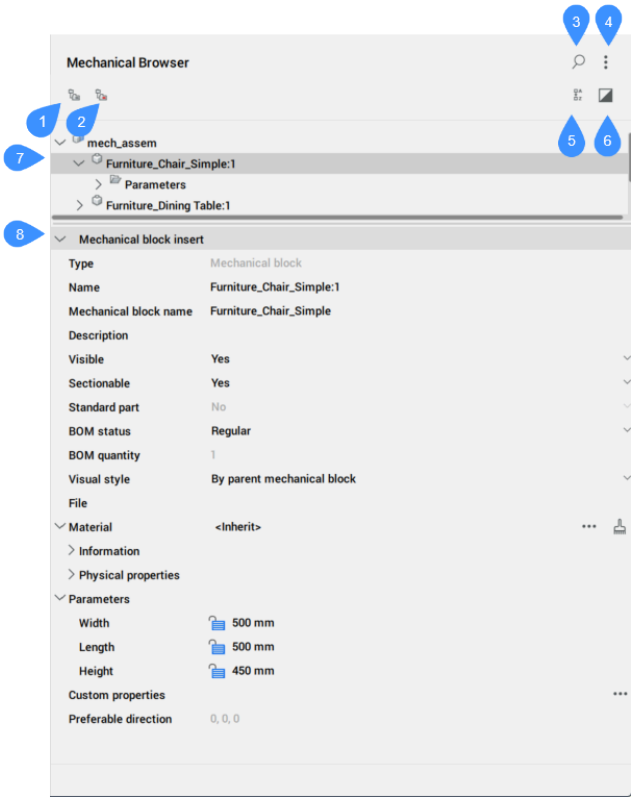
Gestionnaire de nomenclatures	Le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** vous permet de parcourir, de créer et d'éditer des nomenclatures dans le dessin courant.

30.2 Panneau Navigateur mécanique

Pour ouvrir le panneau **Navigateur mécanique** :

- Exécutez la commande OUVRIRNAVMECA.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Navigateur mécanique** dans la liste de **Panneaux**.

Le panneau du **Navigateur mécanique** offre un emplacement central pour la visualisation et la modification des propriétés paramétriques de tous les blocs mécaniques et non mécaniques (solides).



1 Grouper par entité

2 Grouper par type

3 Afficher la recherche

4 Paramètres

5 Option Trier par ordre alphabétique

6 Option Afficher la sélection

7 Liste des entités mécaniques

30.2.1 Grouper par entité

Regroupe les contraintes 3D par entité. Développez une entité pour afficher ses contraintes associées.

30.2.2 Grouper par type

Regroupe les contraintes 3D par type. Développez une contrainte pour afficher les entités concernées.

30.2.3 Afficher la recherche

Ouvre le champ de recherche

Champ de recherche
Recherche dans l'arborescence du Navigateur mécanique la chaîne de caractères saisie. La recherche agit comme un filtre. Le navigateur affiche les blocs ou sous-blocs mécaniques correspondant au nom complet ou partiel saisi dans le champ de recherche. Cliquez sur le bouton **X** à droite du champ de recherche pour fermer le champ.

30.2.4 Paramètres

Expressions de contraintes
Contrôle si la valeur numérique ou le nom du paramètre attribué s'affiche.

Paramètres de blocs
Contrôle la visibilité des paramètres des blocs mécaniques.

Expressions des paramètres de bloc
Contrôle la représentation visuelle des paramètres des blocs mécaniques : valeur numérique ou nom de paramètre attribué.

Blocs mécaniques imbriqués de pièces standard
Contrôle la visibilité des blocs mécaniques de pièces standard qui sont des assemblages mécaniques.

Réseaux d'entités
Active ou désactive l'affichage des nœuds de réseau dans l'arborescence du navigateur, y compris les réseaux de blocs mécaniques.

Blocs et références externes
Active ou désactive l'affichage des nœuds de références de blocs et références externes dans l'arborescence du navigateur. Active/désactive aussi la création de nœuds dans le dossier **Corps** pour les entités de Bloc.

Conserver l'ordre de la liste des valeurs
Permet de trier la liste des valeurs des paramètres dans la liste déroulante.

Chargement asynchrone des propriétés
Contrôle si le **Navigateur mécanique** collecte les propriétés de manière asynchrone si plus d'un nœud est sélectionné dans l'arborescence du Navigateur mécanique.

Décomposer tous les solides
Active l'affichage des solides pour les blocs mécaniques et les solides non liés à des contraintes dans le dossier **Corps**.

Remarque : Les paramètres du **Navigateur mécanique** sont également contrôlés par la variable système MECHANICALBROWSERSETTINGS.

30.2.5 Option Trier par ordre alphabétique

Liste alphabétique de tous les blocs mécaniques, contraintes 3D et solides. Sinon, elles sont listées dans l'ordre dans lequel elles sont ajoutées à l'assemblage.

30.2.6 Option Afficher la sélection

Lorsque cette option est activée, seuls les nœuds correspondant aux objets sélectionnés ou à leurs parents s'affichent.

Lorsque cette option est activée et qu'aucun objet n'est sélectionné, ou que la sélection est annulée, le modèle complet s'affiche dans le navigateur.

L'état du mode **Afficher la sélection** est mémorisé d'une session à l'autre et est le même pour tous les documents ouverts.

30.2.7 Liste des entités mécaniques

Affiche une liste arborescente hiérarchique des entités de l'assemblage, telles que les paramètres utilisateur, les paramètres de contraintes dimensionnelles, les contraintes dimensionnelles, les blocs mécaniques, les réseaux et les solides. Les nœuds de niveau supérieur peuvent avoir des sous-nœuds. Par exemple, un nœud de contraintes a un ou plusieurs sous-nœuds pour ses arguments. Un nœud de réseau a des sous-nœuds pour ses arguments, etc.

Cliquez sur la flèche à gauche d'un nœud pour le développer ou le réduire. Cliquez sur le nœud pour sélectionner le bloc mécanique dans l'espace de modélisation. Appuyez sur la touche Ctrl ou Maj pour sélectionner plusieurs nœuds.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un nœud pour ouvrir le menu contextuel associé, qui diffère selon le nœud sélectionné. Vous pouvez également sélectionner un groupe de nœuds et ouvrir un menu contextuel pour eux. Le menu contextuel ne contient que les éléments applicables à chaque nœud sélectionné.

Menu contextuel de l'assemblage du bloc mécanique racine

Supprimer le matériau du bloc mécanique
Permet de supprimer le matériau attribué aux blocs mécaniques.

Mettre à jour
Met à jour la hiérarchie d'assemblage des blocs mécaniques pour le dessin en cours lorsque les fichiers de dessin de référence des sous-assemblages des blocs mécaniques ont été modifiés.

Style visuel > Par fenêtre
Applique le style visuel actuel à tous les blocs mécaniques de l'assemblage.

Tout changer en local
Convertit tous les blocs mécaniques externes du modèle en blocs mécaniques locaux.

Tout changer en externe...
Commute tous les blocs mécaniques internes en blocs mécaniques externes.

Ajouter un nouveau paramètre
Crée un paramètre dans l'assemblage.

Propriétés personnalisées
Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques** pour définir des propriétés personnalisées pour le dessin.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les blocs mécaniques ayant la même définition.

Sélectionner identique
Sélectionne tous les blocs mécaniques ayant le même nom et les mêmes valeurs de paramètres.

Tout mettre en surbrillance
Met en évidence tous les blocs mécaniques ayant la même définition.

Mettre en surbrillance le même
Met en évidence tous les blocs mécaniques portant le même nom et ayant les mêmes valeurs de paramètres.

Créer une séquence
Crée un bloc avec une représentation de l'assemblage actuel.

Renuméroter les nœuds enfants
Renomme tous les nœuds enfants en fonction de leurs types.

Renuméroter continuellement les nœuds enfants
Renomme tous les nœuds enfants avec un nombre continu, le cas échéant.

Tout réduire
Réduit tous les nœuds de premier niveau et leurs sous-nœuds.

Tout développer
Développe tous les nœuds de premier niveau et leurs sous-nœuds.

Menu contextuel des blocs mécaniques enfants (non racine), internes ou externes

Ouvert
Ouvre le dessin référencé (voir la commande BMOUVRIR).

Ouvrir une copie
Ouvre une copie d'une insertion de bloc mécanique en tant que nouveau dessin (voir la command BMOUVRIRCOPIE).

Mettre à jour
Recharge tous les blocs mécaniques référencés à partir de fichiers externes et met à jour les tables de nomenclature (voir la commande BMMAJ).

Remplacer
Remplace un bloc mécanique (voir la commande BMREMPLACER).

Remarque : Le remplacement d'une insertion locale le transforme en insertion externe.

Remplacer toutes les insertions...
Remplace toutes les insertions qui font référence à la même source (voir la commande BMREMPLACER).

Changer en local
Transforme un bloc mécanique externe en bloc mécanique interne (voir la commande BMLOCALISER).

Passer en externe
Transforme un bloc mécanique interne en bloc mécanique externe (voir la commande BMEXTERNALISER).

Définir le matériau du bloc mécanique...
Ouvre la boîte de dialogue **Matériaux physiques**, qui vous permet d'attribuer un matériau physique au bloc mécanique.

Supprimer le matériau du bloc mécanique
Supprime la définition du matériau physique pour un bloc mécanique local.

État de la nomenclature du bloc mécanique
Contrôle l'apparence du bloc mécanique dans les tableaux de nomenclature.

Décomposer
Supprime l'élément sélectionné de l'assemblage, mais conserve sa géométrie. Toutefois, l'intention de conception (relations spatiales et paramétriques entre les faces de l'élément) associée à la géométrie d'un élément dissous est supprimée.

Propriétés personnalisées
Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques** pour définir des propriétés personnalisées pour le dessin.

Réinitialisation des propriétés personnalisées de l'instance
Réinitialise les propriétés personnalisées de l'instance aux valeurs par défaut héritées d'un bloc correspondant.

Masquer / Afficher
Masque / Affiche le bloc mécanique.

Bloc mécanique standard / Bloc mécanique non standard
Modifie le type de bloc mécanique.

Inclure toutes les insertions dans la coupe...
Définit la propriété **Sectionnable** de toutes les insertions similaires sur **OUI**. Définit si une insertion est affectée par la commande VUECOUPE.

Exclure toutes les insertions de la coupe...
Définit la propriété **Sectionnable** de toutes les insertions similaires sur **NON**. Définit si une insertion est affectée par la commande VUECOUPE.

Style visuel
Définit un style visuel pour le bloc mécanique.

Zoom sur
Effectue un zoom sur le jeu de sélection.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les blocs mécaniques ayant la même définition.

Sélectionner identique
Sélectionne tous les blocs mécaniques ayant la même définition et les mêmes valeurs de paramètres.

Tout mettre en surbrillance
Met en évidence tous les blocs mécaniques ayant la même définition.

Mettre en surbrillance le même
Met en évidence tous les blocs mécaniques ayant la même définition et les mêmes valeurs de paramètres.

Supprimer
Supprime le bloc mécanique, de manière similaire à la commande TOLSUPPR. Dans ce cas, l'entité est supprimée du navigateur et la géométrie est modifiée en fonction du type d'entité.

Renuméroter les nœuds similaires
Énumère tous les nœuds du même type et du même niveau.

Menu contextuel des paramètres

Piloté par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

Remarque : Si le paramètre est assigné à une contrainte 3D pilotée par la géométrie, ses contours sont pris en compte lors du déplacement de la géométrie contrainte.

Créer une table de conception
Crée une table de conception pour piloter les paramètres des blocs paramétriques.

Animer
Anime les modèles au moyen de paramètres.

Convertir
Convertit une contrainte dimensionnelle 2D en un paramètre de contrainte dimensionnelle, ou un paramètre utilisateur en une variable utilisateur et vice versa.

Menu contextuel des paramètres du bloc mécanique du sous-ensemble

Attacher au paramètre
Relie le paramètre du bloc mécanique du sous-assemblage au paramètre du niveau du bloc mécanique principal.

Menu contextuel des contraintes

Activé
Active ou désactive la contrainte.

Inverser le côté
Inverse le côté de la contrainte (non disponible pour les contraintes de fixation).

Sélectionner la géométrie
Sélectionne les entités impliquées dans la contrainte.

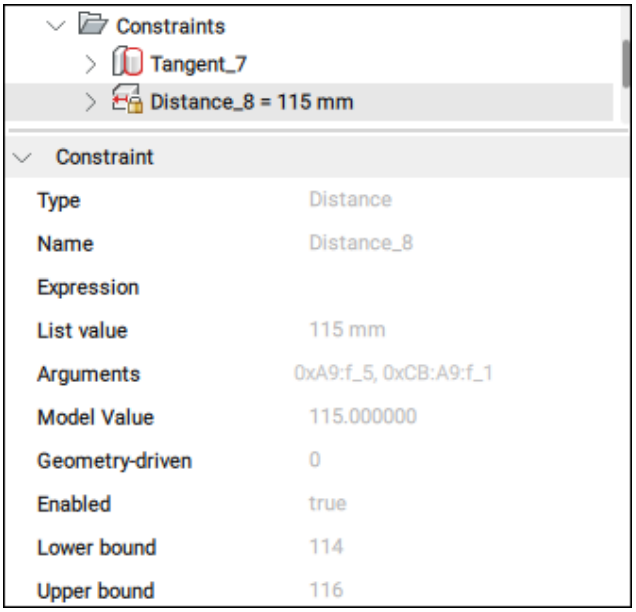
Remarque : Pour plus d'options, voir la commande DMCONTRAINTE3D.

Menu contextuel des contraintes dimensionnelles

Piloté par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

Remarque :

- Si le paramètre est assigné à une contrainte 3D pilotée par la géométrie, ses contours sont pris en compte lors du déplacement de la géométrie contrainte.
- Vous pouvez définir des limites supérieures et inférieures dans le panneau **Navigateur mécanique**, qui sont prises en compte dans les opérations dynamiques, telles que DMDEPLACER et ROTATION3D.



Créer une table de conception
Crée une table de conception pour générer des paramètres de bloc paramétrique (voir le panneau **Gestionnaire des paramètres**).

Menu contextuel des arguments de contrainte

Inverser
Inverse la direction.

Remplacer...
Remplace l'argument actuel par un autre (voir la commande DMCONTRAINTE3D).

Exclure
Exclut l'argument actuel.

30.2.8 Propriétés

Affiche les propriétés de l'entité sélectionnée. Si plusieurs nœuds sont sélectionnés dans l'arborescence, la section Propriétés affiche les propriétés disponibles pour tous les nœuds sélectionnés. La modification d'une propriété modifie tous les nœuds sélectionnés.

Modifiez une propriété en cliquant sur un champ numérique pour en modifier la valeur ou en sélectionnant une autre option dans la liste déroulante, qui s'ouvre lorsque vous cliquez sur la flèche vers le bas à droite du champ.

Les propriétés les plus importantes d'un bloc mécanique sont les suivantes :

- **Type d'extension** : définit le type d'extension du bloc mécanique.

- **Sectionnable** : définit si le bloc mécanique est sectionnable.
- Pièce **standard** : définit si le bloc mécanique est une pièce standard.
- **État de la nomenclature** : définit l'état de la nomenclature.
- **Matériau** : définit le matériau.
- **Propriétés personnalisées** : affiche les propriétés personnalisées.

  Remarque : Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques**.

- **Direction préférée** : indique la direction des vues éclatées, définie par la commande BMECLATERCONFIG.

Remarque : Sélectionnez un corps de tôlerie pour afficher les propriétés **Mesures** dans le **Navigateur mécanique**.

Measurements	
Bend length	239.91 mm
Cut length	153.64 mm
Junction length	153.64 mm
Miter length	0.00 mm

30.3 Comparaison 3D

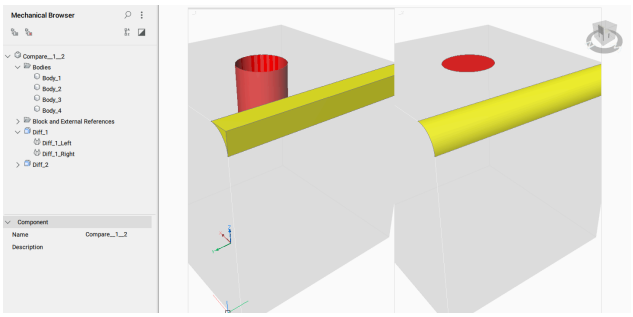
Commande : 3DCOMPARER.

Vous pouvez comparer deux modèles 3D, par exemple des solides et des surfaces 3D stockés dans deux fichiers DWG, y compris des modèles importés dans BricsCAD à partir d'autres formats de fichier. L'outil peut traiter de grands modèles et signaler les différences dans le **Navigateur mécanique**. Plusieurs modes de visualisation sont pris en charge.

30.3.1 Définitions

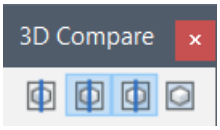
Un modèle 3D est un fichier DWG contenant un ou plusieurs solides ou surfaces 3D. Lors de la comparaison de deux modèles 3D, BricsCAD tente d'abord de les aligner automatiquement dans l'espace 3D afin d'obtenir une similarité maximale. Ensuite, toutes les faces de ces solides et surfaces 3D sont comparées géométriquement à une tolérance donnée. Si, pour chaque face du premier fichier, une face égale dans le second fichier existe et vice versa, ces modèles sont considérés comme égaux. Cependant, si pour une face particulière dans un fichier, il n'y a pas de face égale dans un autre fichier ou si seulement une partie de cette face est égale à une partie d'une face dans l'autre fichier, une différence est détectée. Par conséquent, une différence est une face complète ou une partie d'une face d'un solide 3D ou d'une surface, pour laquelle il n'existe pas de parties égales de faces complètes dans l'autre fichier. Deux différences ou plus sont regroupées si elles sont géométriquement adjacentes l'une à l'autre.

Un nœud de différence est créé dans le panneau **Navigateur mécanique** pour chaque groupe de différences adjacentes. Si vous développez ce nœud, vous pouvez voir les différences particulières dont il se compose. Lorsque vous sélectionnez la différence dans le panneau **Navigateur mécanique**, l'élément correspondant est mis en évidence dans le dessin.



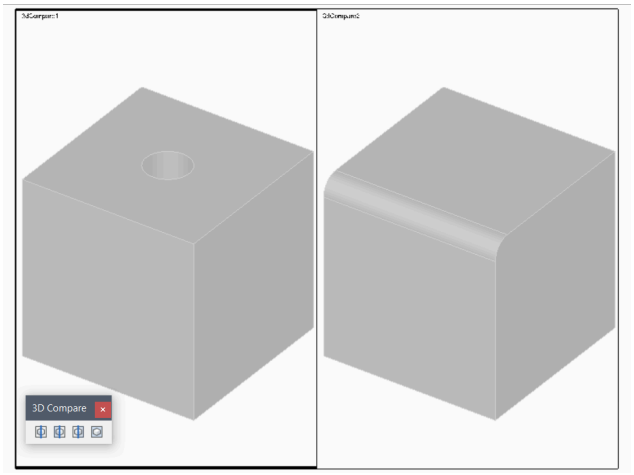
30.3.2 Barres d'outils

Vous pouvez accéder à la procédure de comparaison 3D en utilisant les outils de la barre d'outils **Comparaison 3D**.



30.3.3 Visualisation

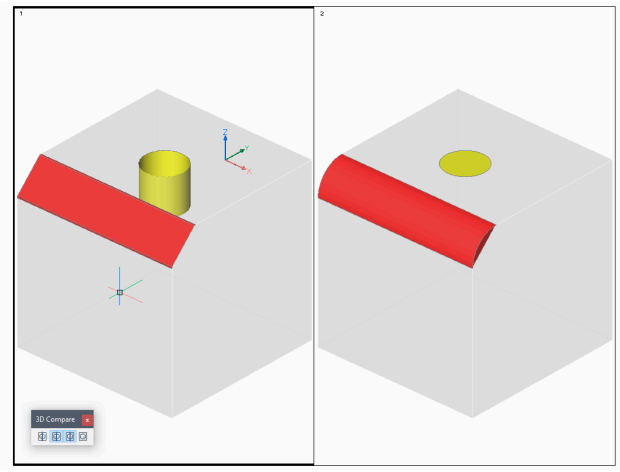
Utilisez la commande 3DCOMPARER pour créer un nouveau document DWG nommé **Comparer_<Fichier_1>_<Fichier_2>.dwg**. Les modèles comparés sont joints à ce dessin en tant que références externes. Une présentation spéciale appelée **Comparaison** est créée automatiquement avec deux fenêtres, une pour chaque dessin, illustrant les différences entre les dessins à l'aide de couleurs.



L'affichage est contrôlé par la variable système 3DCOMPAREMODE. Si la valeur de 3DCOMPAREMODE est différente de 0 (zéro), le modèle correspondant devient semi-transparent, tandis que les différences s'affichent à l'aide de différentes couleurs. Chaque différence est peinte dans sa propre couleur. Vous pouvez zoomer sur une différence particulière à l'aide du menu contextuel **Navigateur mécanique**.

Pour afficher les différences :

1 Cliquez sur le bouton de l'outil **Fenêtre de gauche** ( ) et/ou sur le bouton de l'outil **Fenêtre de droite** ( ).



2 Double-cliquez dans l'une des fenêtres.

3 Utilisez les raccourcis souris/clavier pour manipuler l'écran.

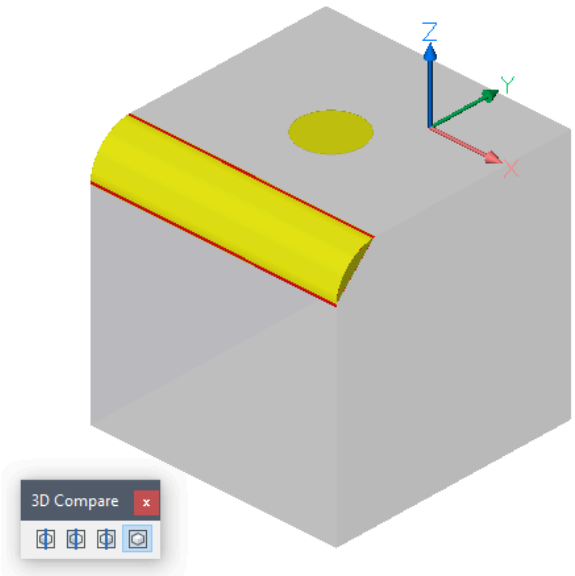
4 Exemple : Zoom avant/arrière ou rotation.

L'affichage dans l'autre fenêtre est synchronisé automatiquement. Cela vous permet de comparer en détail la même pièce dans les deux modèles.

Vous pouvez également :

Cliquez sur le bouton de l'outil **Fenêtre unique** ( ).

Les différences dans l'espace modèle s'affichent.

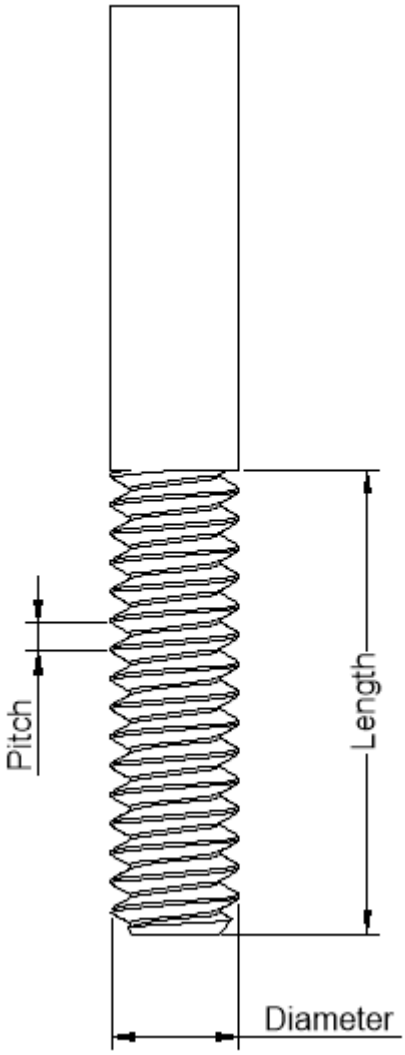


31. Conception de pièces

31.1 Fonction filetage

Utilisez la commande DMFILETAGE pour créer une fonctionnalité de filetage.

L'image suivante montre la structure du filetage :



Une fonctionnalité de filetage possède les paramètres suivants :

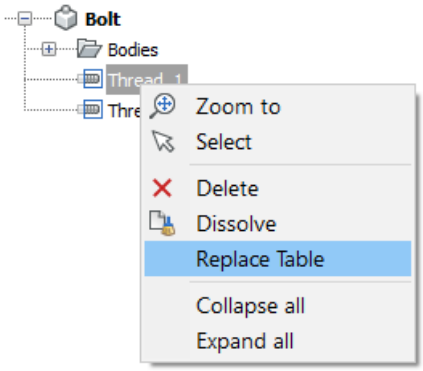
- **Filetage standard**

  Il s'agit d'un ensemble de filetage standard. Cette liste peut être étendue à l'aide d'un filetage personnalisé. Lorsque vous modifiez la norme, la géométrie est reconstruite automatiquement.
- **Pas** du filetage.
- **Longueur** du filetage.
- **Diamètre** du filetage.

- **Type** du filetage : mâle ou femelle. Si le type est défini comme auto, le type sera déterminé automatiquement.

31.1.1 Ajout d'une configuration de filetage

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément dans le panneau **Navigateur mécanique**.



2 Sélectionnez **Remplacer le tableau**.

3 Sélectionnez un fichier CSV avec la configuration suivante :

```
Size,Diameter,Pitch Nom1, Diamètre_valeur1, Pas_valeur1 Nom2,
 Diamètre_valeur2, Pas_valeur2 Nom3, Diamètre_valeur3, Pas_valeur3
```

31.2 Méthodes de conception de pièces

BricsCAD Mechanical permet de créer et de modifier des modèles 3D.

Méthodes pour créer un modèle 3D :

- Créez une primitive solide 3D, telle qu'une boîte et un cylindre.
- Esquissez un profil 2D et extrudez-le ou faites-le pivoter pour en faire un solide 3D.
- Modélisez une surface 3D et épaississez-la pour créer un solide 3D ou assemblez plusieurs surfaces pour créer un solide 3D étanche.
- Importez la géométrie de solide et de surface 3D existante à partir d'autres programmes CAO.

Comment modifier et ajouter plus de détails à vos modèles 3D :

- En poussant/en tirant, en déplaçant et en faisant pivoter les faces.
- En créant des filets ou des chanfreins sur les arêtes du modèle.
- En appliquant des perçages.
- En ajoutant des protrusions et des dépressions, et en utilisant des opérations booléennes, des outils de mise à jour directe et de modélisation déformable.

Aucune dépendance parent-enfant = approche sans historique

Lorsque la variable système CREATESKETCHFEATURE est désactivée, BricsCAD Mechanical ne crée pas de dépendances parent-enfant entre les primitives géométriques et les fonctions. Toutes les modifications apportées à votre pièce sont locales ; elles ne forcent pas la régénération géométrique. L'approche sans

historique vous permet de vous concentrer sur votre conception, au lieu de penser à des modifications futures.

Contraintes 3D = Paramétrique

Lorsque la variable système CREATESKETCHFEATURE est activée, BricsCAD Mechanical fournit un ensemble d'outils puissants pour créer votre pièce paramétrique en ajoutant des contraintes 3D à ses faces et à ses arêtes et en les reliant à des paramètres globaux à l'aide d'expressions et de tables de conception.

31.3 Esquisse

L'ensemble d'outils Esquisse vous permet de dessiner des profils 2D, qui peuvent être extrudés ou pivotés pour créer des solides et des surfaces 3D ou pour ajouter/soustraire du volume à/depuis des entités existantes. En fonction de la valeur de la variable système CREATESKETCHFEATURE, les solides 3D créés seront paramétrés. Les outils d'esquisse sont disponibles dans l'onglet **Dessin 2D** du ruban de l'espace de travail **mécanique**.

De nouvelles entités sont créées dans le plan XY du système de coordonnées courant (SCU). Comme le SCU dynamique est activé par défaut, vous pouvez créer des entités 2D sur la face solide 3D sous le curseur. Utilisez l'outil **Aligner le SCU sur une face** pour positionner le SCU en fonction de vos besoins.

Les outils de dessin incluent des primitives 2D familières, telles qu'un rectangle/polygone, un cercle/arc/ellipse, une polyligne et une spline.

Utilisez les outils **Déplacer**, **Copier**, **Pivoter**, **Miroir** et **Réseau 2D** pour manipuler les esquisses.

Utilisez les commandes RACCORD, CHANFREIN, ETIRER, AJUSTER, JOINDRE, CONNECT, COUPURE, DECALER et PROLONGE pour éditer les esquisses.

Utilisez des contraintes 2D pour rendre les esquisses paramétriques.

Remarque : La valeur de la variable système DELOBJ (Supprimer entité) détermine si les entités d'esquisse sont supprimées lorsqu'elles sont utilisées par DMEXTRUSION ou DMREVOLUTION pour créer des solides 3D ou des surfaces.

31.4 Modélisation solide

BricsCAD Mechanical offre un riche ensemble d'outils pour la modélisation solide, y compris des outils de modélisation 3D traditionnels tels que **Extrusion** ou **Soustraction**, ainsi que des outils d'édition directe intuitifs tels que **Pousser/Tirer**, **Copier des faces** et de puissantes contraintes 3D, qui vous permettent d'ajuster la forme et la taille de votre pièce 3D. En outre, lorsque la variable système CREATESKETCHFEATURE est activée, les solides 3D créés sont paramétrés et les fonctions d'esquisse sont visibles dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Les outils de solides 3D sont disponibles dans l'onglet **Modélisation** du ruban de l'espace de travail **mécanique**.

Outil/ensemble d'outils	Description
Extrusion	Créez des solides 3D à partir de croquis.
Révolution	
Lissage	
Balayage	
Épaissir	
Ensemble d'outils de **Primitives** : **Boîte**, **Polysolide**, **Cylindre**, **Sphère**, **Biseau**, **Pyramide**, **Cône et Tore**	Créez des solides 3D directement, sans croquis sous-jacents.
Pousser/Tirer	Modifiez les solides 3D (appliqués aux faces et/ou aux arêtes).
Déplacer	
Rotation 3D	
Copier des faces	
Raccord	
Chanfrein	
Coque	Modifiez les solides 3D.
Section	
Outils booléens : **Union**, **Soustraction**, **Intersection** et **Séparation**	
Échelle	
Miroir 3D	
Réseau	

Outil/ensemble d'outils	Description
Effacer	Peut être appliqué sur l'ensemble du solide 3D, et sur un ensemble de ses faces formant une fonction (par exemple un raccord ou un trou).
Contrôle 3D	Recherchez et corrigez les erreurs dans la géométrie importée.
Simplifier 3D	Reconnaissez automatiquement les faces canoniques (planaires, cylindriques, coniques, sphériques, toroïdales) à partir des faces splines de votre solide 3D. Cela est souvent nécessaire avant d'appliquer des contraintes 3D.
Coudre	Points en contact avec des surfaces et des régions, qui forment une limite étanche, en un seul solide 3D.
Torsion, **Déplacer un point**, **Déplacer une arête** et **Transformer une courbe**	Déformez uniformément votre solide 3D.
Sélectionner un ensemble d'outils	Sélectionnez les faces et les arrêtes de vos solides 3D en fonction de critères géométriques et topologiques particuliers, tels que la longueur, la surface et la lissage.
Contraintes	Ajoutez des contraintes 3D aux faces et aux arêtes des solides 3D pour les aligner et les redimensionner. Rendez votre pièce 3D paramétrique. Appliquez automatiquement des contraintes géométriques 3D, telles que parallèle, perpendiculaire, coaxiale et tangente.

31.5 Modélisation surfacique

BricsCAD Mechanical fournit un ensemble d'outils puissants pour la modélisation de surfaces et la conversion de solides 3D en surfaces et vice versa.

Les outils de modélisation de surface sont disponibles dans l'onglet **Surface** du ruban de l'espace de travail **mécanique**.

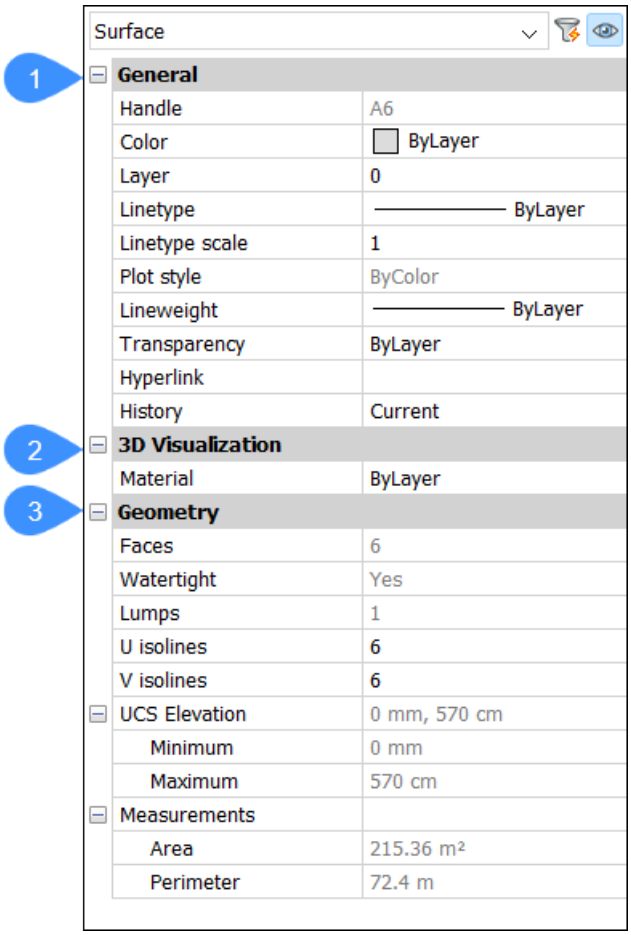
La modélisation de surface et la modélisation solide sont des outils similaires concernant l'édition et l'application de contraintes 3D. La seule différence est que les outils **Extrusion de la surface**, **Revolution de la surface**, **Lisser la surface**, **Balayer la surface** peuvent créer des entités surfaciques à partir de profils 2D fermés et acceptent également des profils non fermés.

L'outil Région peut créer une entité de région à partir d'un profil 2D fermé et les régions peuvent être assemblées pour créer une surface plus grande.

D'autres méthodes de création d'une surface consistent à extraire une ou plusieurs faces adjacentes d'un solide/surface 3D, et à décomposer un solide 3D en un ensemble de surfaces et de régions.

31.5.1 Propriétés de surface

Les propriétés des surfaces sont accessibles et modifiables à partir du panneau **Propriétés**. Si une surface est sélectionnée, plusieurs onglets principaux sont disponibles.



1 Général

2 Visualisation 3D

3 Géométrie

Général
Décrit les propriétés qui sont appliquées aux entités sélectionnées et qui sont valables pour presque tous les types d'entités.

Remarque : Pour plus d'informations sur les propriétés générales, voir l'article du panneau **Propriétés**.

Visualisation 3D
Décrit les matériaux affectés aux entités sélectionnées.

Matériau
Décrit le matériau courant des entités sélectionnées. Vous pouvez spécifier un nouveau matériau à partir de la liste déroulante.

Géométrie
Décrit les caractéristiques géométriques des entités sélectionnées. Dans le cas d'une surface, plusieurs options sont disponibles.

Faces
Décrit la quantité de faces que la surface sélectionnée contient.

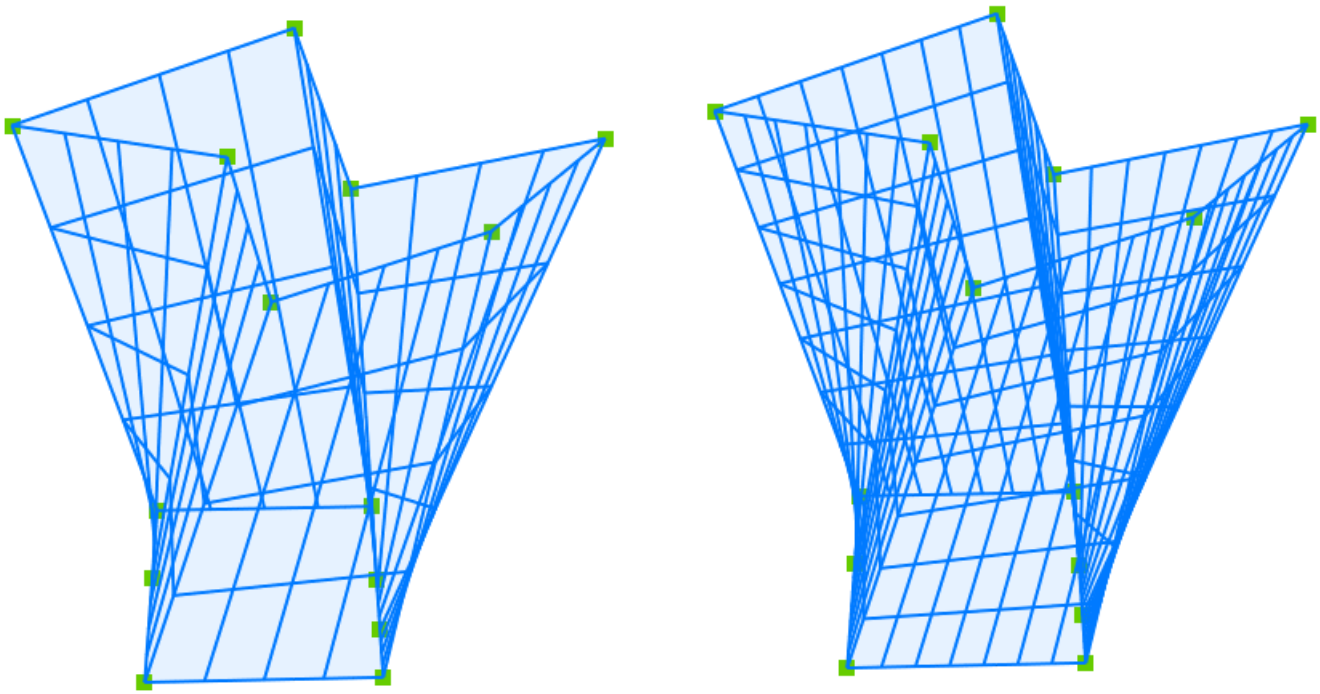
Étanche
Définit si la surface est étanche ou non.

Blocs
Définit la quantité de blocs affichés.

Isolignes U
Définit la quantité d'isolignes horizontales à afficher.

Isolignes V
Définit la quantité d'isolignes verticales à afficher.

Remarque : Les propriétés des isolignes sont modifiables dans le panneau **Propriétés**, ce qui permet de modifier le nombre de lignes de contour affichées sur les surfaces courbes. Par exemple, les deux propriétés de l'isoligne ont été fixées à 3 dans la figure de gauche, tandis que 6 a été saisi dans la figure de droite.



Remarque : Les isolignes ne sont visibles que dans les styles visuels **Filaire**, **Filaire 2** et **X-Ray**.

Élévation du SCU
Définit l'altitude des extensions supérieure et inférieure de la surface par rapport au système de coordonnées de l'utilisateur.

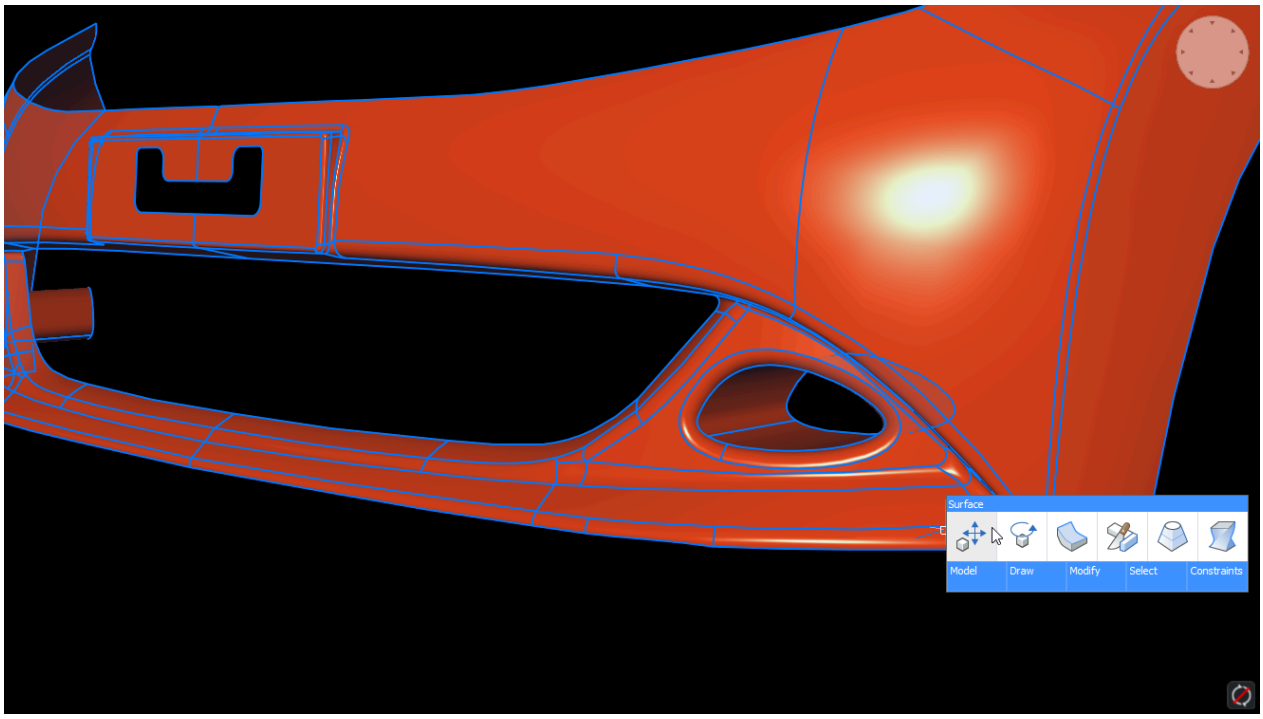
Mesures
Spécifie les mesures de la surface sélectionnée, telles que l'aire et le périmètre.

31.6 Modélisation surfacique de forme libre

31.6.1 Vue d'ensemble

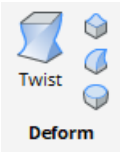
Ajoutez des distorsions complexes à vos modèles solides ou de surface à l'aide des outils de déformation BricsCAD Mechanical. Vous pouvez créer des formes lisses ou organiques. Déformez vos solides et surfaces en déplaçant, en faisant pivoter et en tournant leurs arêtes pour changer la géométrie indépendamment sans historique de projet.

L'approche sans historique vous permet de vous concentrer sur votre conception, au lieu de penser à des modifications futures.



31.6.2 Outils de déformation

Vous pouvez utiliser les outils de déformation suivants :



Outil	Commande	Description
Déplacer une arête	*DMDEFORMDEPL*	Déformez les faces en déplaçant et en faisant pivoter leurs arêtes.
Déplacer un point	*DMDEFORMPOINT*	Déformez l'ensemble de faces sélectionné en déplaçant un point.
Transformer une courbe	*DMDEFORMCOURBE*	Déformez les faces en changeant la géométrie de leurs arêtes.
Rotation	*DMTORSION*	Déformez les objets par torsion autour d'un axe.

32. Conception d'assemblage

32.1 Conception d'assemblage ascendante et descendante

32.1.1 Vue d'ensemble

La modélisation de l'assemblage représente la structure d'un produit conçu et consiste à utiliser des blocs mécaniques pour regrouper des entités géométriques dans des hiérarchies. La modélisation d'assemblage est couramment utilisée dans les applications de conception mécanique assistée par ordinateur (MCAD), elle simplifie la conception de produits complexes contenant des milliers ou des millions d'entités géométriques.

Les termes suivants sont utilisés dans ce guide :

- Un assemblage est un bloc mécanique qui contient des insertions d'autres blocs mécaniques.
- Un sous-assemblage est un assemblage séparé qui est inséré dans un autre assemblage.
- Une pièce est un bloc mécanique qui ne contient pas d'insertions d'un autre bloc mécanique.

Un assemblage de blocs mécaniques insérés (qui peuvent à leur tour être assemblés avec d'autres blocs mécaniques insérés) forme une arborescence appelée structure mécanique du modèle 3D. Cet arbre s'affiche dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Il existe deux façons principales de concevoir des produits mécaniques : l'approche **descendante** et l'approche **ascendante**. Vous pouvez également ajouter une structure mécanique à une géométrie existante, conçue dans BricsCAD ou importée d'une autre source.

La commande BMNOUVEAU permet de créer un nouveau document pour un nouveau bloc mécanique.

La commande BMMECA permet de convertir les blocs existants et les références externes en blocs mécaniques. Utilisez la commande BMNONMECA pour faire le contraire.

32.1.2 Conception ascendante (Bas-Haut)

Avec l'approche ascendante, vous pouvez commencer à concevoir un produit en détaillant son bloc mécanique de niveau inférieur. Ces blocs mécaniques sont ensuite regroupés en blocs mécaniques de niveau supérieur. Le processus se poursuit jusqu'à ce que le bloc mécanique supérieur corresponde au produit lui-même.

La commande principale pour la conception ascendante est BMINSERER. Cette commande permet d'insérer un bloc mécanique existant dans le dessin courant.

32.1.3 Conception descendante (Haut-Bas)

Avec l'approche descendante, vous pouvez commencer à concevoir un produit en définissant, sans les détailler, ses blocs mécaniques de premier niveau. Chaque bloc mécanique est ensuite affiné de manière plus détaillée en définissant ses sous-blocs mécaniques. Le processus se poursuit jusqu'à ce que tous les blocs mécaniques de niveau inférieur soient définis et détaillés.

La commande BMFORME permet de créer un nouveau sous-bloc mécanique pour un bloc mécanique existant.

32.1.4 Ajout d'une structure mécanique à une géométrie existante

Vous pouvez ajouter une hiérarchie de blocs mécaniques à un dessin existant, créé dans BricsCAD, ou importé à partir d'un format de CAO différent.

Utilisez la commande BMFORME pour convertir un jeu sélectionné d'entités géométriques en un sous-bloc mécanique du dessin courant.

32.1.5 Modification de la structure mécanique

Au cours du processus de conception, vous pouvez vous rendre compte qu'un bloc mécanique particulier doit être déplacé vers le haut ou vers le bas dans la hiérarchie des blocs mécaniques.

Utilisez la commande BMFORME pour créer un nouveau sous-bloc mécanique pour le dessin en cours, qui contiendra un jeu sélectionné de blocs mécaniques.

La commande BMDECOMPOSER permet de supprimer un bloc mécanique et de déplacer tous ses sous-blocs mécaniques au niveau du bloc mécanique décomposé.

32.1.6 Utilisation de pièces standard

Voici quelques pièces standard :

- vis
- écrous
- rondelles
- roulements
- perçages

BricsCAD fournit une vaste bibliothèque de pièces standard, plus de 30 000 détails dans une variété de tailles. Vous pouvez augmenter considérablement les performances de conception en utilisant des pièces standard.

Utilisez le panneau **Bibliothèque** pour insérer des pièces standard dans vos pièces et assemblages.

32.1.7 Contraintes d'assemblage

Les contraintes d'assemblage sont des contraintes 3D ordinaires, qui relient les faces et les arêtes des corps pour représenter les blocs mécaniques d'un assemblage. Vous pouvez lier des contraintes 3D au niveau supérieur et au niveau des sous-blocs mécaniques.

32.1.8 Visibilité d'un bloc mécanique

Un bloc mécanique au sein d'un assemblage complexe peut sembler invisible en raison des autres blocs mécaniques qui l'entourent.

Exemple : un piston est invisible à l’intérieur d’un bloc de cylindre. Pour rendre visible un tel bloc mécanique, il peut être nécessaire de cacher les autres blocs mécaniques qui l'entourent.

Vous pouvez cacher tout sous-bloc mécanique inséré dans le dessin courant ou tout sous-bloc mécanique, à un niveau d'imbrication.

Vous pouvez également rendre un bloc mécanique transparent et/ou le visualiser sous forme de modèle filaire.

Utilisez la commande BMCACHER pour cacher un sous-bloc mécanique particulier.

Utilisez la commande BMAFFICHER pour rendre visible un sous-bloc mécanique caché.

32.2 Commandes et outils de conception d'assemblage

32.2.1 Commandes

Icône	Commande	Description
	BMNOUVEAU	Crée un nouveau bloc mécanique en tant que nouveau fichier de dessin.
	BMMECA	Convertit le dessin actuel en un bloc mécanique principal.
	BMINSERER	Insère un bloc mécanique existant dans le dessin courant.
	BMINSERER	Insère un bloc mécanique existant dans le dessin courant avec redimensionnement automatique de la nouvelle pièce et connexion à la pièce mère.
	BMPIECESTANDARD	Ouvre le panneau **Bibliothèque**.
	BMFORME	Crée un nouveau bloc mécanique et l'insère dans le dessin courant.
	BMCONNECTER	Connecte 2 pièces standard de tuyauterie par la création de contraintes 3D entre leurs entités de connexion.
	BMREMPLACER	Remplace un bloc mécanique.
	BMLOCALISER	Change les blocs mécaniques externes en blocs mécaniques locaux.
	BMEXTERNALISER	Change les blocs mécaniques locaux en blocs mécaniques externes.
	BMOUVRIR	Ouvre le dessin source d'un bloc mécanique externe.

Icône	Commande	Description
	BMOUVRIRCOPIE	Ouvre une copie d'une insertion de bloc mécanique en tant que nouveau dessin.
	BMDECOMPOSER	Décompose un bloc mécanique inséré dans le dessin courant.
	BMLIER	Modifie les solides 3D cibles des fonctions basées sur les composants.
	BMDISSOCIER	Dissocie la connexion entre une insertion de composant (par exemple, une fenêtre) et un solide 3D (par exemple un mur) en retenant l'ouverture.
	BMCACHER	Cache un bloc mécanique ou un sous-bloc mécanique dans le dessin en cours.
	BMAFFICHER	Révèle un bloc ou un sous-bloc mécanique précédemment caché dans le dessin en cours.
	BMVSTYLE	Applique un style visuel à un bloc mécanique.
	BMREPERE	Crée des repères associatifs pour les composants d'assemblage dans l'espace modèle et pour leurs vues générées dans une présentation de l'espace Papier.
	BMREPERE	Autorise le placement automatique de repères associatifs sur tous les composants d'une vue de dessin particulière dans une présentation de l'espace Papier.
	BMNOMENC	Insère le tableau de nomenclature dans le dessin en cours.
	BMPROPMECA	Calcule les propriétés de masse du modèle actuel en utilisant les densités attribuées à ses composants.
	BMMAJ	Recharge tous les blocs mécaniques référencés à partir de fichiers externes et met à jour les tableaux de nomenclature.
	BMMAJ	Recharge tous les blocs mécaniques référencés sélectionnés à partir de fichiers externes et met à jour les tableaux de nomenclature.

Icône	Commande	Description
	BMECLATER	Crée une représentation éclatée pour un assemblage en déplaçant des composants pour les rendre tous visibles, stockez-les dans un nouveau bloc et insérez le bloc dans l'espace modèle.
	BMECLATERDEPLACER	Déplace les pièces sélectionnées pour former une représentation éclatée dans une direction donnée, en tenant compte des éventuelles collisions physiques entre les composants (similaire à l'option Linéaire de la commande BMECLATER).
	BMLIGNESMONTAGE	Crée toutes les lignes de montage nécessaires pour les pièces sélectionnées.
	OUVRIRNAVMECA	Affiche le panneau **Navigateur mécanique**.
	OUVRIRPANNEAUPARAM	Affiche le panneau du **Gestionnaire des paramètres**.
	BMDEPENDANCES	Liste tous les fichiers de la fenêtre de commande contenant des définitions de composants insérés dans l'assemblage.
	BMRECUPERER	Récupère une structure mécanique rompue.
	BMNONMECA	Convertit le bloc mécanique actuel en un dessin simple.
	CONVERTBMX	Convertit des solides X-Hardware du dessin actuel en blocs mécaniques.

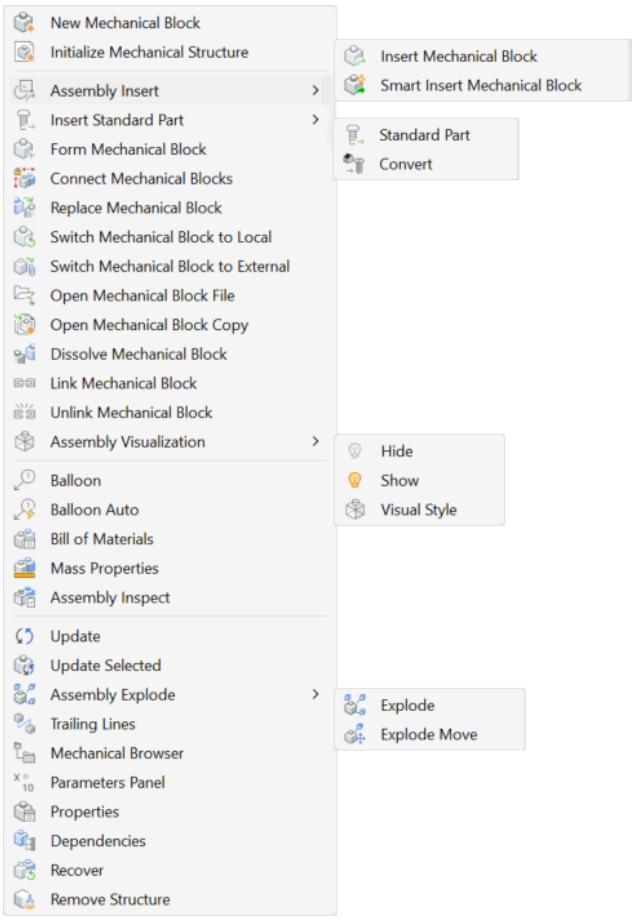
32.2.2 Outils

Vous pouvez utiliser les outils suivants pour travailler avec des blocs mécaniques :

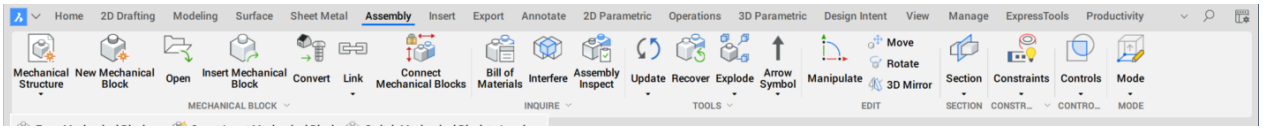
1 Dans les barres d'outils de l'**Assemblage** :



2 Dans le menu **Assemblage** (Espace de travail mécanique uniquement) :



3 Dans l'onglet **Assemblage** du ruban Espace de travail mécanique :

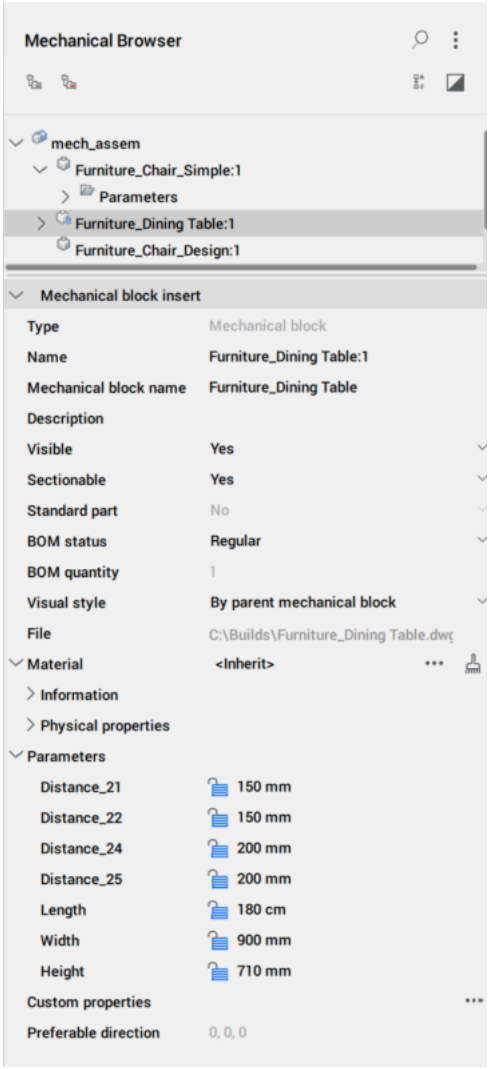


32.3 Propriétés mécaniques du bloc

Les blocs mécaniques et les menus contextuels sont situés dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un bloc mécanique pour ouvrir un menu contextuel.

Les propriétés des blocs mécaniques s'affichent automatiquement lors de la sélection d'un ou de plusieurs blocs mécaniques dans le panneau **Navigateur mécanique**.

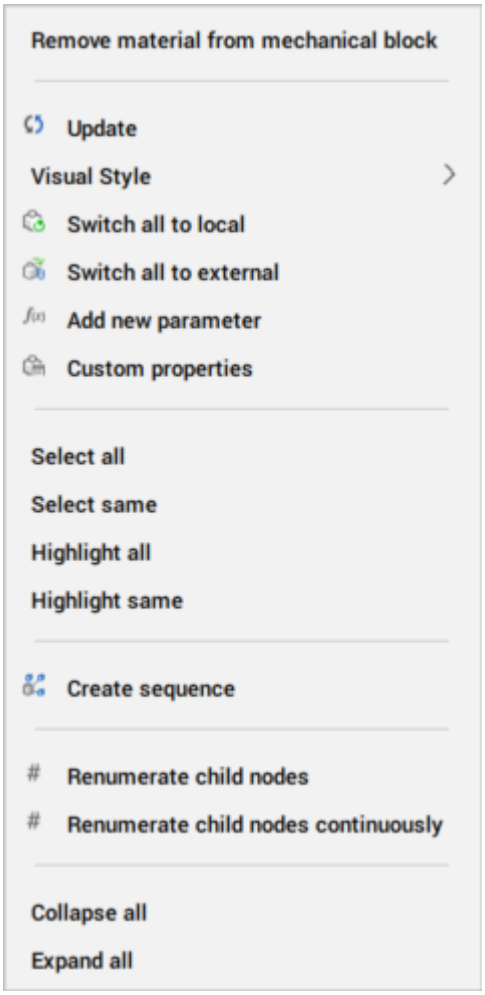


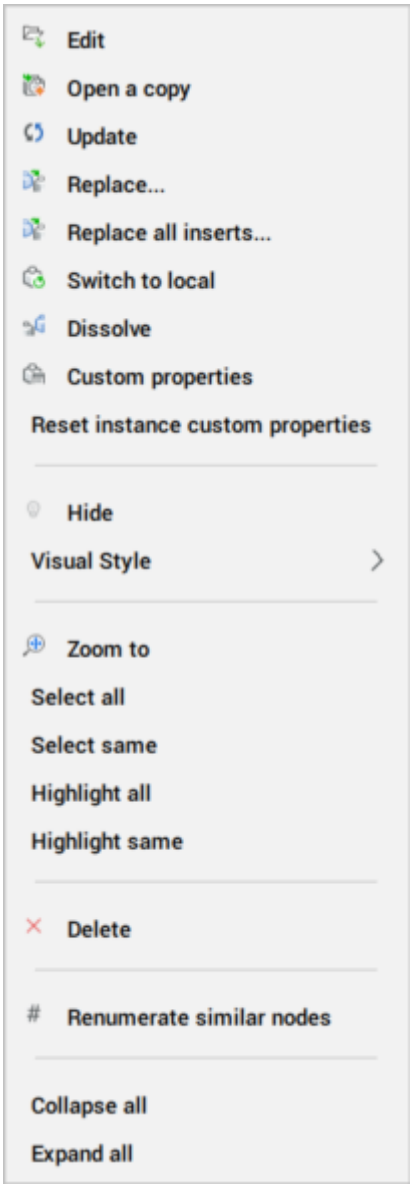
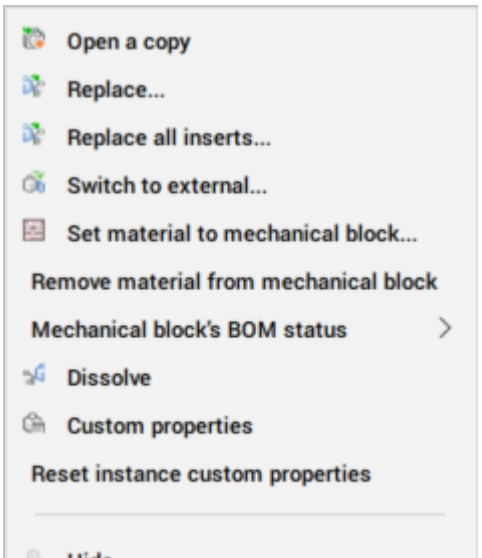
Les blocs mécaniques sont divisés en trois catégorie : **Principal**, **Insertion**, **Sous-bloc mécanique**.

Type de bloc mécanique	Style visuel de rendu	Style visuel filaire	Caché
Blocs mécaniques (sans sous-blocs mécaniques)	*	*	*
Assemblage de blocs mécaniques (avec sous-blocs mécaniques)	*	*	*
Blocs mécaniques des pièces standard			

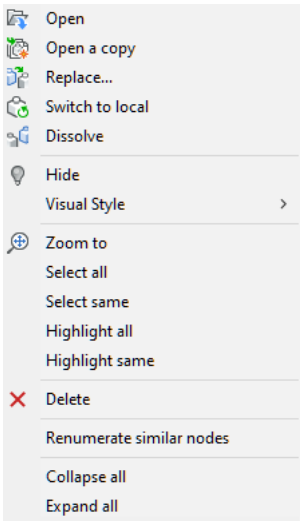
Type de bloc mécanique	Style visuel de rendu	Style visuel filaire	Caché
Référence externe du bloc mécanique			
Référence externe de l'assemblage de blocs mécaniques			
Entité mécanique			

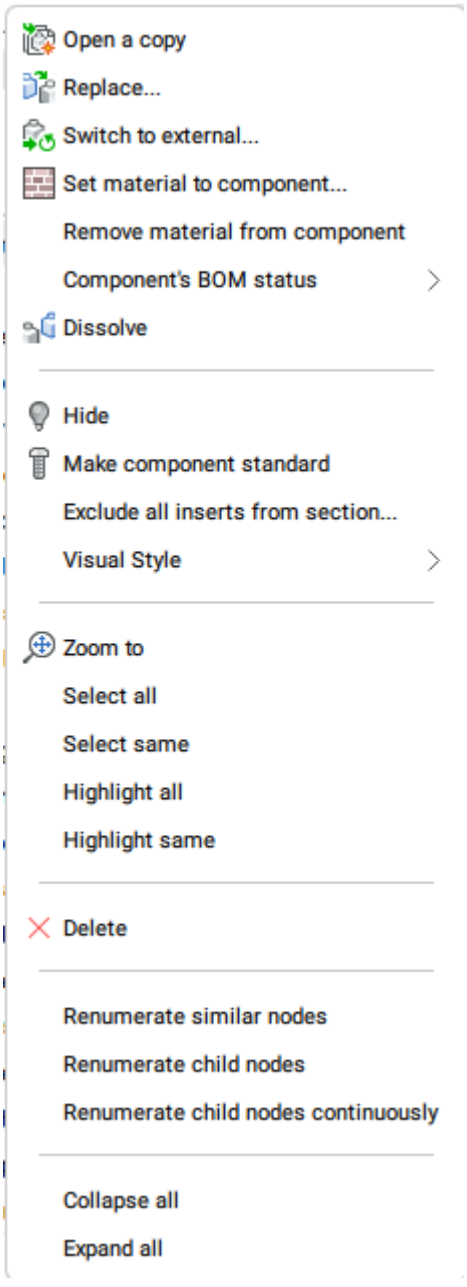
* Les blocs mécaniques externes ont une flèche verte :  ou .

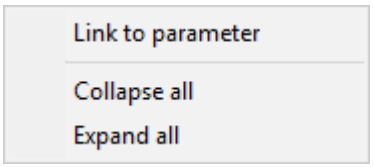
Menus contextuels	
Menu contextuel du bloc mécanique principal	Faites un clic droit sur le nom du bloc mécanique principal :  • **Supprimer le matériau du bloc mécanique** : supprime le matériau affecté au bloc mécanique. • **Mettre à jour** : met à jour la hiérarchie des blocs mécaniques pour le dessin en cours dans le cas où les fichiers de dessin référencés des sous-blocs mécaniques seraient modifiés. • **Style visuel** : **Par fenêtre** : applique le **Style visuel** actuel à tous les blocs mécaniques de l'assemblage (voir la commande MODEOMBRE). • **Tout changer en local** : transforme tous les blocs mécaniques en blocs mécaniques internes (voir la commande BMLOCALISER). • **Tout changer en externe** : transforme tous les blocs mécaniques en blocs mécaniques externes (voir la commande BMEXTERNALISER). • **Ajouter un nouveau paramètre** : crée un nouveau paramètre dans l'assemblage. • **Propriétés personnalisées** : permet de définir des propriétés personnalisées pour le dessin. S'il y a des jeux de propriétés par instance, ouvre un sous-menu :

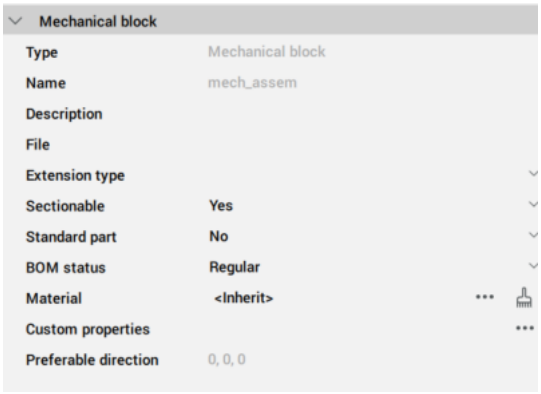
Menus contextuels	
Menu contextuel du bloc mécanique	Faites un clic droit sur le nom d'un bloc mécanique. Menu contextuel des blocs mécaniques externes (à gauche), menu contextuel des blocs mécaniques locaux (à droite) :  

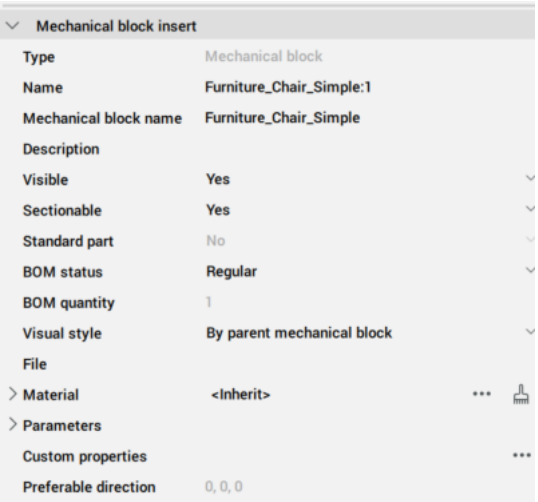
Menus contextuels	
Menu contextuel du sous-bloc mécanique	Menu contextuel des sous-blocs mécaniques externes (à gauche), menu contextuel des sous-blocs mécaniques locaux (à droite) :

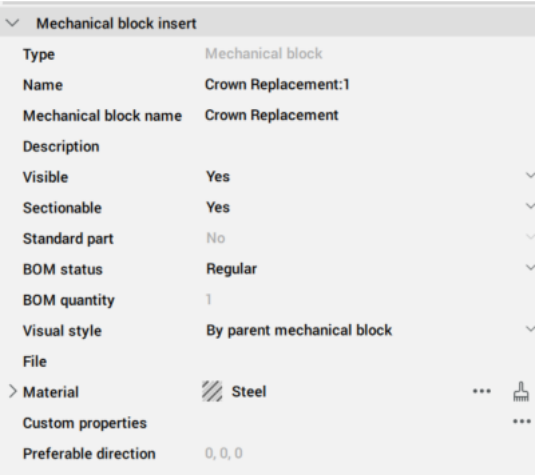




Menus contextuels	
Menu contextuel des paramètres du bloc mécanique	Faites un clic droit sur un paramètre :  • **Lien vers le paramètre** : crée un lien entre un ou plusieurs paramètres du bloc mécanique et les paramètres de l'assemblage. • **Tout réduire** : réduit le bloc mécanique principal et tous les blocs et sous-blocs mécaniques. • **Tout développer** : développe le bloc mécanique principal et tous les blocs et sous-blocs mécaniques.
Propriétés	

Menus contextuels	
Principales propriétés mécaniques du bloc	Cliquez sur le nom du bloc mécanique principal :  • **Type** : affiche le type d'entité. • **Nom** : saisissez un nom pour le bloc mécanique principal. Par défaut, le nom du bloc mécanique principal est égal au nom du fichier. • **Description** : description facultative du bloc mécanique principal. • **Fichier** : indique le chemin et le nom du dessin. • **Type d'extension** : permet d'identifier le bloc mécanique en tant qu'élément de façade, composant BIM ou élément de tôlerie. • **Sectionnable** : définit si le bloc mécanique est affecté par la commande VUECOUPE. • **Pièce standard** : définit si ce bloc mécanique est une pièce standard ou non. • **État de la nomenclature** : définit le comportement de ce bloc mécanique dans un tableau de nomenclature. • **Matériau** : définit le matériau du bloc mécanique principal. Le **nom**, la **densité** et la **description** facultative sont définis dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques**. Sélectionnez le nœud **Matériau** et effectuez l'une des opérations suivantes : - Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Matériaux physiques** et choisissez un matériau dans la liste du projet ou de la base de données centrale. La propriété Densité du matériau sélectionné est utilisée par la commande BMPROPMECA. - Cliquez sur le bouton **Effacer le matériau** (🧹). Le champ **Matériau** se lit désormais comme suit <Hériter>. Lorsque le bloc mécanique est inséré dans un assemblage, la définition du **Matériau**

Menus contextuels	
Propriétés d'insertion du bloc mécanique	Cliquez sur le nom du bloc mécanique :  • **Type** : type de l'entité. Indique l'un des types suivants : **Bloc mécanique** ou **Composant mécanique**. • **Nom** : saisissez un nom pour le bloc mécanique. Par défaut, le nom du bloc mécanique est égal au nom du fichier source. • **Nom du bloc mécanique** : nom du bloc mécanique tel qu'il est défini dans le fichier source. • **Description** : description du bloc mécanique tel qu'il est défini dans le fichier source. • **Visible** : permet d'afficher ou de cacher le bloc mécanique dans l'assemblage. Vous pouvez choisir entre : - Cliquez sur le champ **Visible**, cliquez sur la flèche vers le bas et choisissez **Oui** ou **Non**. • **Sectionnable** : définit si le bloc mécanique est affecté par la commande VUECOUPE. • **Pièce standard** : définit si le bloc mécanique est une pièce standard ou non. • **État de la nomenclature** : définit le comportement de ce bloc mécanique dans un tableau de nomenclature. • **Style visuel** : permet de contrôler le style visuel du bloc mécanique. Par défaut, le style visuel est hérité de la fenêtre. Cliquez sur le champ **Style visuel**, cliquez sur la flèche vers le bas et choisissez un style visuel dans la liste. • **Fichier** : indique le chemin et le nom du dessin référencé. • **Matériau** : indique le matériau du bloc mécanique. Pour les insertions de blocs mécaniques ou d'entités au niveau supérieur, permet de définir un matériau pour cette instance particulière, et donc de remplacer le matériau du bloc mécanique. S'il est réglé sur **<Hériter>**, le matériau est

Menus contextuels	
Propriétés des sous-blocs mécaniques	Cliquez sur le nom du sous-bloc mécanique :  • **Type** : affiche le type d'insertion du bloc mécanique. • **Nom** : nom du bloc mécanique tel qu'il est défini dans le fichier source du bloc mécanique parent. • **Nom du bloc mécanique** : nom du bloc mécanique tel qu'il est défini dans le fichier source. • **Description** : description du bloc mécanique tel qu'il est défini dans le fichier source. • **Visible** : permet d'afficher ou de cacher le bloc mécanique dans l'assemblage. Cliquez sur le champ **Visible**, cliquez sur la flèche vers le bas et choisissez **Oui** ou **Non**. • **Sectionnable** : définit si le bloc mécanique est affecté par la commande VUECOUPE. • **Pièce standard** : définit si ce bloc mécanique est une pièce standard ou non. • **État de la nomenclature** : définit le comportement de ce bloc mécanique dans un tableau de nomenclature. • **Style visuel** : permet de contrôler le style visuel du bloc mécanique. Par défaut, le style visuel est hérité de la fenêtre. Cliquez sur le champ **Style visuel**, cliquez sur la flèche vers le bas et choisissez un style visuel dans la liste. • **Fichier** : indique le chemin et le nom du dessin référencé. • **Matériau** : indique le matériau du sous-bloc mécanique. S'il est réglé sur **<Hériter>**, le matériau est copié à partir du bloc mécanique principal. Si le matériau est défini explicitement dans le fichier source, ce matériau est utilisé. • **Propriétés personnalisées** : affiche les propriétés personnalisées de l'insertion. Par défaut, les propriétés sont héritées d'un bloc mécanique correspondant. Pour les insertions de niveau supérieur, toutes ces

Menus contextuels	
Méthodes de sélection	
Sélectionnez le(s) bloc(s) mécanique(s) dans le modèle	Les blocs mécaniques apparaissent en surbrillance dans le panneau **Navigateur mécanique**.
Cliquez sur un bloc mécanique dans le panneau **Navigateur mécanique**	Le bloc mécanique est sélectionné dans le dessin. Si l'option **Toujours synchroniser la sélection** est activée dans les options du **Navigateur mécanique**, le bloc mécanique sera automatiquement sélectionné dans le dessin.

32.4 Propriétés personnalisées des blocs mécaniques

32.4.1 À propos

Les propriétés personnalisées des blocs mécaniques sont basées sur les propriétés personnalisées BIM, mais elles sont stockées dans un emplacement différent et non dans un projet BIM.

Les propriétés personnalisées sont regroupées dans des jeux de propriétés, qui peuvent être appliquées soit à tous les objets des types sélectionnés dans le document, soit uniquement à des blocs mécaniques et à des instances sélectionnés. Ce dernier pourrait être réalisé avec des ensembles de propriétés « Par instance ».

Pour configurer des propriétés personnalisées, il convient d'utiliser la commande BMPROPRIETES. Cette fonctionnalité est disponible à partir du ruban, de la ligne de commande ou du navigateur mécanique.

Pour attribuer des propriétés au bloc mécanique racine, il convient d'utiliser le panneau **Navigateur mécanique**. Vous devez sélectionner le nœud racine dans le Navigateur, puis définir la valeur des propriétés personnalisées comme d'habitude.

Il est également possible d'attribuer des propriétés aux instances de blocs mécaniques. Par défaut, les instances de blocs mécaniques héritent des propriétés du bloc mécanique racine correspondant. Toutefois, vous pouvez remplacer certaines propriétés pour les instances sélectionnées en définissant de nouvelles valeurs sur ces propriétés. Les propriétés de l'instance peuvent être modifiées dans le **Navigateur mécanique** ou dans le panneau **Propriétés**.

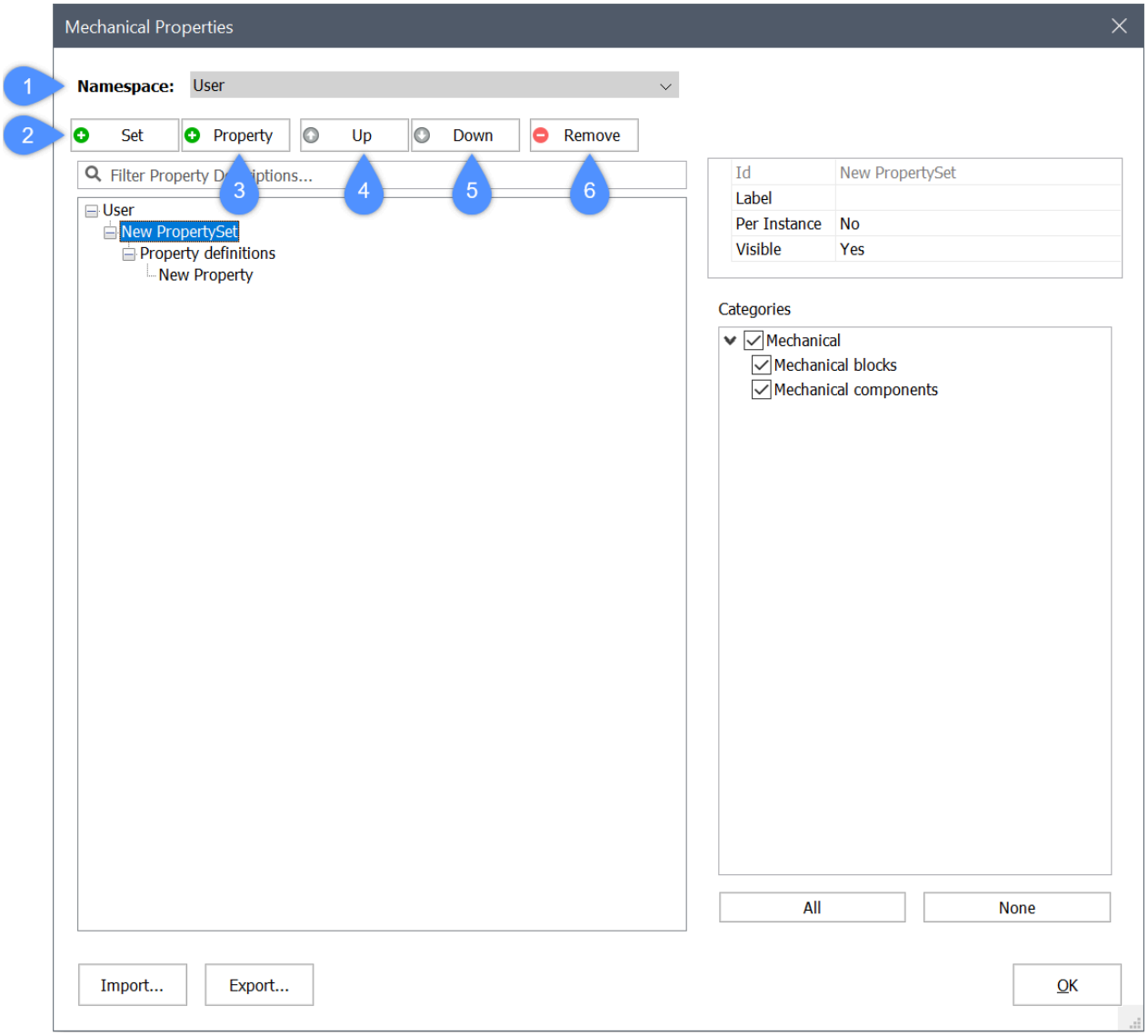
Lorsqu'un bloc mécanique doté de propriétés personnalisées est inséré dans un assemblage, les définitions de ses propriétés sont fusionnées avec l'assemblage cible. Dans le cas de jeux de propriétés normaux (et non par instance), cela signifie que les autres blocs mécaniques obtiendront également ces propriétés personnalisées, bien qu'avec leurs valeurs par défaut. Dans le cas de jeux de propriétés par instance, les jeux de propriétés seront fusionnés avec l'assemblage, mais ces propriétés ne s'afficheront que pour les blocs mécaniques pour lesquels ces jeux ont été activés.

Les propriétés personnalisées sont prises en charge dans la nomenclature. Ils pourraient également être théoriquement extraits par un extracteur de données.

32.4.2 Utilisation de la boîte de dialogue Propriétés mécaniques

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques** en entrant BMPROPRIETES dans la ligne de

commande. L'illustration suivante montre la boîte de dialogue.



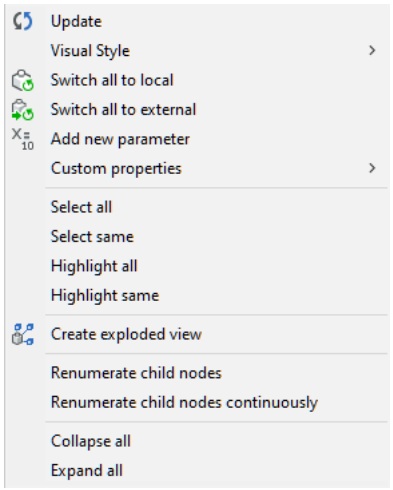
(1) Espace de noms	Groupes de propriétés définis dans les espaces de noms.
(2) Ajouter un jeu de propriétés	Crée un jeu de propriétés.
(3) Ajouter une propriété	Ajoute une propriété au jeu de propriétés actuellement sélectionné.
(4) Déplacer vers le haut	Déplace la propriété ou la valeur sélectionnée vers le haut de la liste.
(5) Déplacer vers le bas	Déplace la propriété ou la valeur sélectionnée vers le bas de la liste.
(6) Bouton Supprimer	Supprime le jeu de propriétés sélectionné, la définition de la propriété ou la définition de la valeur.

2 Pour créer un jeu de propriétés personnalisées, cliquez sur le bouton **Ajouter un jeu**. Pour modifier le jeu de propriétés, procédez comme suit :

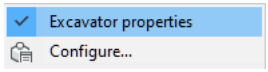
- Saisissez un nom dans le champ **ID** (7).
- Saisissez un nom dans le champ **Étiquette** (8).

  Remarque : Le nom de l'**Étiquette** apparaît dans l'arborescence des propriétés. Si le nom de l'**Étiquette** n'est pas défini, c'est le nom de l'**ID** qui s'affiche. L'**Id** doit être unique.
- **Par Instance** (9) permet d'activer/désactiver les propriétés définies par l'utilisateur, pour chaque entité.

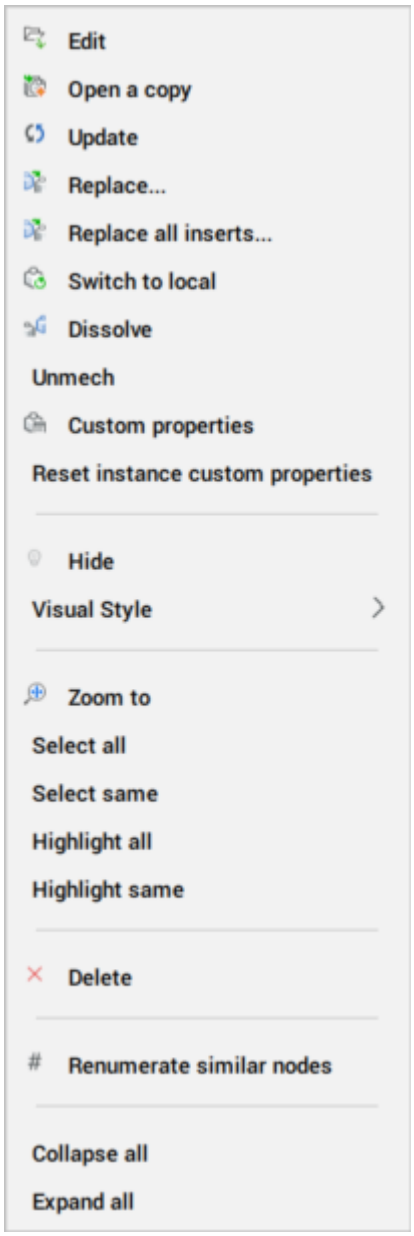
  Pour attribuer un jeu de propriétés par instance à un bloc mécanique racine, procédez comme suit :

- Ouvrez le panneau **Navigateur mécanique**.
- Sélectionnez le bloc mécanique principal (racine) et cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir le menu contextuel :
- 

- Sélectionnez l'option **Propriétés personnalisées**. Cliquez sur les jeux de propriétés que vous souhaitez activer pour le bloc mécanique racine.

  Pour attribuer un jeu de propriétés par instance pour les instances de blocs mécaniques ou les solides mécaniques de niveau supérieur :
- Ouvrez le panneau **Navigateur mécanique**.
- Sélectionnez un bloc mécanique inséré et faites un clic droit pour ouvrir le menu contextuel :

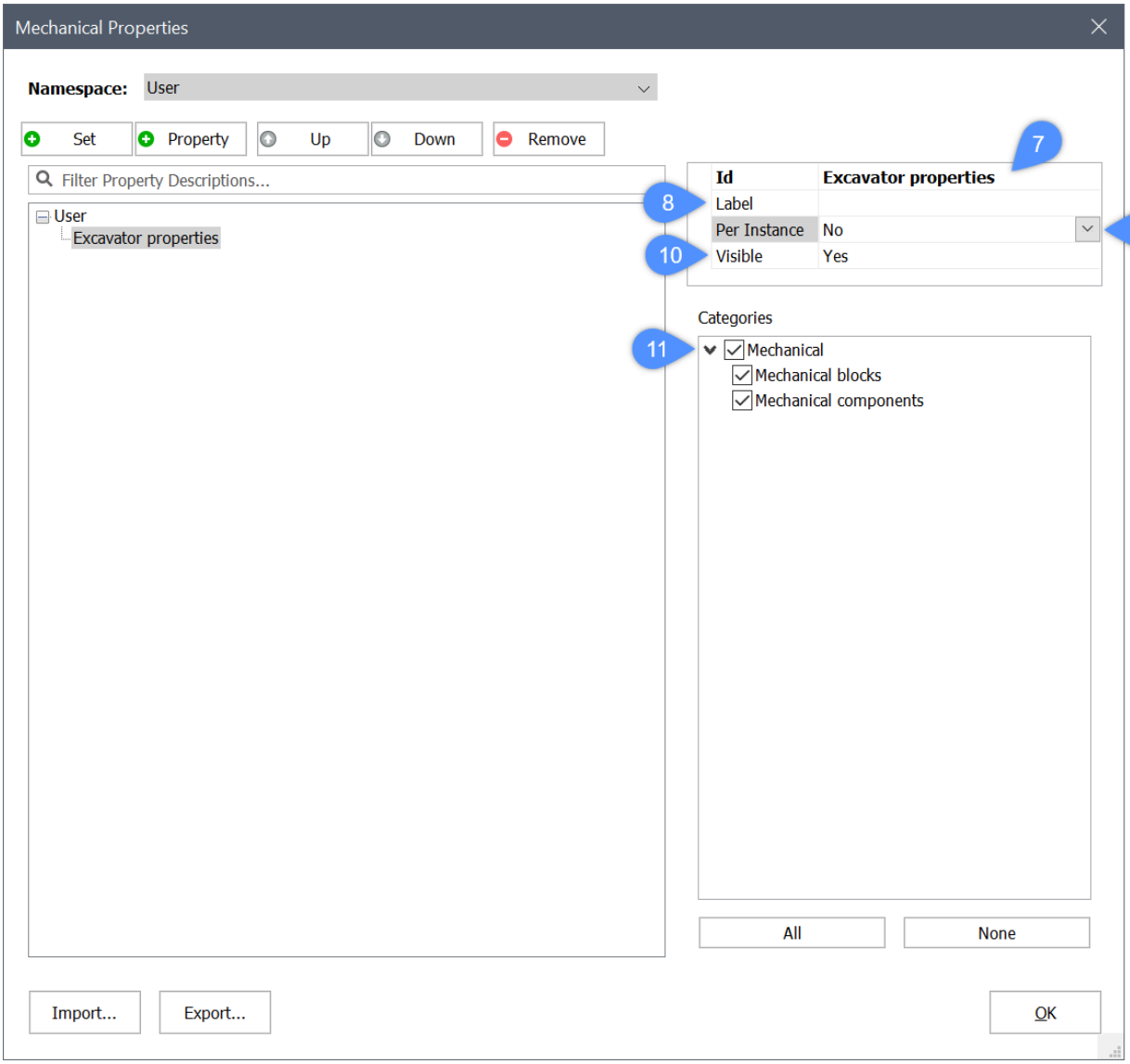
- 

- Sélectionnez l'option **Propriétés personnalisées**. Cliquez sur les jeux de propriétés que vous souhaitez activer pour le bloc mécanique inséré.
- Définissez si les propriétés du jeu de propriétés sont visibles dans le panneau **Propriétés** en modifiant la propriété **Visible** (10).

Sélectionnez les catégories de blocs mécaniques auxquelles s'applique le jeu de propriétés. Actuellement, pour les blocs mécaniques, il existe deux catégories : les composants mécaniques et les blocs mécaniques (11).

- Cliquez sur une catégorie pour sélectionner tous les sous-éléments de cette catégorie.
- Cliquez sur le bouton **Tout** pour sélectionner tous les types mécaniques dans toutes les catégories.

- Cliquez sur le bouton **Aucun** pour décocher tous les types mécaniques dans toutes les catégories.



3 Pour ajouter une propriété au jeu de propriétés actuellement sélectionné, commencez par sélectionner un jeu de propriétés, puis cliquez sur le bouton Ajouter une propriété pour ajouter une nouvelle propriété.

4 Pour modifier la propriété, procédez comme suit :

- Entrez un nom dans le champ **ID** (12).
- Entrez un nom dans le champ **Étiquette** (13).
- Si vous le souhaitez, vous pouvez saisir une description dans le champ **Description** (14).
- Définissez le type de propriété (15). Les options sont les suivantes :
- **Booléen** : une valeur Actif ou Inactif.

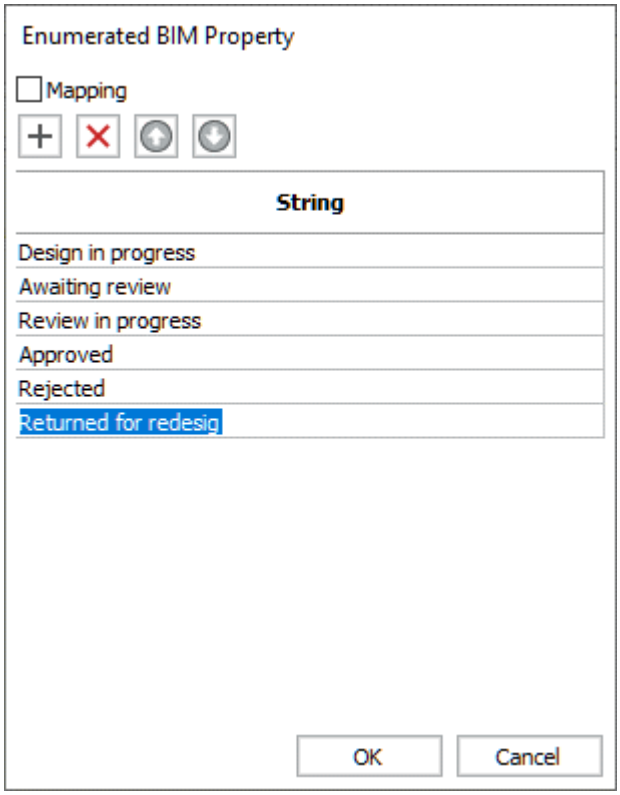
  Entier : un nombre entier compris entre -2147483648 et 2147483647.

Réel : une approximation d'un nombre réel.

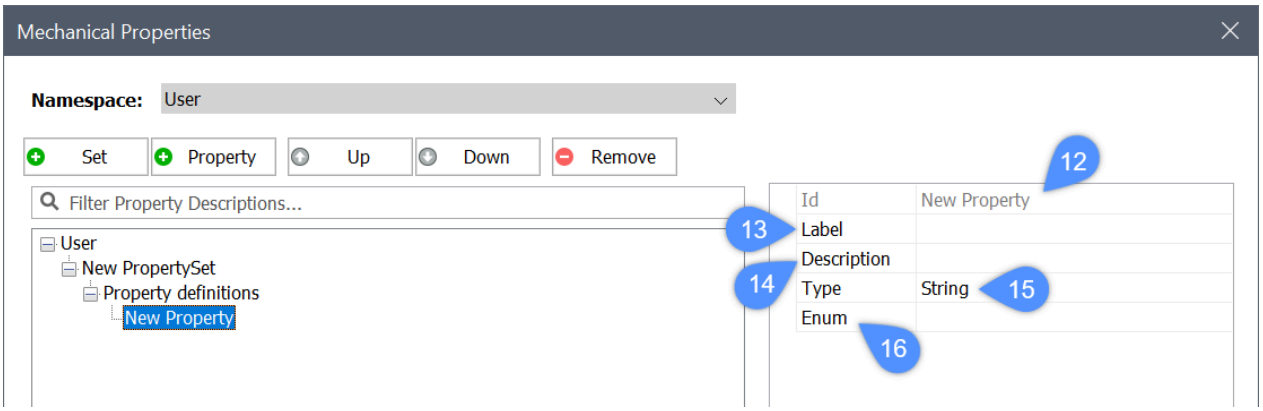
Chaîne : une séquence de caractères, qui peut être composée de chiffres et de lettres.

- Vous pouvez définir des valeurs énumérées (16). Permet de définir un nombre fixe de valeurs possibles pour les propriétés personnalisées. Ces valeurs peuvent être sélectionnées dans une liste déroulante du panneau **Propriétés** ou dans les propriétés du bloc mécanique du panneau **Navigateur mécanique**.

  Vous pouvez également cocher l'option Mappage pour ajouter une description pour chaque valeur.



L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques** après l'insertion d'une nouvelle propriété.



5 Pour supprimer le jeu de propriétés/la propriété, sélectionnez un jeu de propriétés/une propriété dans l'arborescence, puis cliquez sur le bouton **Supprimer**.

6 Appuyez sur le bouton **OK** pour l'accepter.

32.5 Création d'une pièce standard personnalisée

32.5.1 À propos

La commande -BMPIECESTANDARD peut être utilisée pour créer des pièces standard personnalisées de plusieurs catégories, par exemple : Tuyau, Croix, raccords en T, etc. Il dispose d'une option **Personnaliser** qui permet de sélectionner un ou plusieurs fichiers TXT. Ces fichiers doivent contenir les parties suivantes :

1 Paramètres de création obligatoires

2 Paramètres de création facultatifs

3 Table de configuration

Décrivons ces pièces une par une, mais d'abord voici quelques règles générales :

- Les lignes commençant par un point-virgule seront ignorées.
- Toutes les lignes avec des paramètres de création doivent avoir la signature suivante :
- ```
  PARAMETER_NAME: "parameter_value"
  ```

32.5.2 Paramètres de création obligatoires

Les paramètres de création obligatoires sont des paramètres sans lesquels la partie ne sera tout simplement pas créée. Il existe actuellement les paramètres obligatoires suivants :

- **NAME** : nom de la pièce créée.
- **CATEGORY** : catégorie de la pièce créée (les catégories prises en charge seront énumérées ci-dessous, les noms anglais doivent être utilisés).
- **PATH** : le chemin d'accès à la pièce créée dans le panneau **Bibliothèque**.

  Remarque : Les dossiers peuvent être séparés par un point-virgule. Par exemple, la valeur "Piping;Elbows" signifie que la pièce sera créée dans le dossier Standard Parts ? Piping ? Elbows ? la valeur du paramètre de création STANDARD.
- **STANDARD** : la norme de la pièce créée, par exemple : ASME, ANSI, DIN, ISO, etc. (familles de normes), et non ASME B16.5, DIN EN 1092-1, etc.
- **DESCRIPTION** : description de la pièce créée.

32.5.3 Paramètres de création facultatifs

Les paramètres de création suivants peuvent être omis :

- **EXPOSED_PARAMETERS** : les paramètres de la table de configuration qui seront accessibles aux utilisateurs des pièces données.

  Remarque : Les paramètres doivent être séparés par des espaces.
  ```

- **INITIAL_VALUE** : la valeur clé de la table qui sera utilisée lorsque la pièce sera extraite de la bibliothèque.

  Remarque : Si ce paramètre est omis, la première ligne de la table sera utilisée comme valeur initiale.

- **MATERIAL** : le matériau de la pièce créée.

  Remarque : Seuls les matériaux de la bibliothèque de matériaux peuvent être utilisés.

- **CUSTOM_PARAMETERS** : les paramètres qui peuvent avoir une valeur et qui ne peuvent pas être déterminés par la table (par exemple la longueur du tuyau).
- **KEY_PARAMETER** : le paramètre qui sera utilisé comme clé de la table des paramètres.

  Remarque : Si ce paramètre est omis, la première colonne sera utilisée comme paramètre clé.

- **LENGTH_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS**, **AREA_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS**, **VOLUME_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS**, **UNKNOWN_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS** : les paramètres qui auront le type approprié. Par exemple, il sera modifié en longueur/surface/volume lorsqu'une pièce est insérée dans des documents avec d'autres unités. Le type de longueur est par défaut.

32.5.4 Table de configuration

La table de configuration comporte également des paramètres obligatoires et facultatifs. Les paramètres de configuration obligatoires sont les suivants :

- **Paramètres géométriques** : ces paramètres déterminent la géométrie de la pièce et diffèrent selon les catégories de pièces. La liste complète de ces paramètres pour chaque catégorie sera décrite ci-dessous.
- **Paramètre clé** : ce paramètre doit déterminer sans équivoque la configuration de la pièce.
- **Paramètre d'unité** : détermine les unités dans lesquelles la pièce sera créée. Il peut avoir des valeurs « IN » - pouce et « MM » - millimètres.

En outre, il peut y avoir un certain nombre d'autres paramètres.

Remarque : Quelques règles générales :

- Les paramètres de chaîne de caractères doivent être compris entre guillemets : « valeur ».
- Si des guillemets font partie du symbole de la valeur du paramètre, le symbole **** doit être placé avant le symbole **"**. Par exemple :

  ```
  « 1/2\" X 1/2\" SCH 5 »
  ```

  sera reconnue comme 1/2" X 1/2" SCH 5.

32.5.5 Création d'un fichier pour créer une pièce standard

La façon habituelle de créer un fichier pour créer une pièce standard est la suivante :

1 Créez la table à l'aide des valeurs des normes, qui contiendront les valeurs clés et les paramètres géométriques. Ajoutez une colonne avec des colonnes d'unités et de paramètres personnalisés si nécessaire.

2 Convertissez la table au format texte (par exemple au format .CSV). L'espace doit être utilisé comme séparateur et les valeurs de texte doivent être placées à l'intérieur d'un guillemet double (").

3 Copiez et collez le contenu de ce fichier dans un fichier .TXT, ou même changez l'extension de ce fichier .CSV en .TXT.

4 Ajoutez tous les paramètres de création obligatoires et, si nécessaire, les paramètres facultatifs au début de ce fichier .TXT.

5 Votre fichier est prêt à l'emploi.

32.5.6 Création d'une pièce standard personnalisée à partir d'un fichier TXT existant

Après avoir créé votre fichier .TXT, vous devez procéder comme suit :

1 Dans un dessin, lancez la commande -BMPIECESTANDARD et choisissez l'option **Personnaliser**.

2 Dans la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de la table de configuration**, sélectionnez le(s) fichier(s) TXT que vous avez créé(s).

3 La commande crée une nouvelle pièce standard. Par exemple :
- Elle ouvrira un nouveau dessin avec les unités appropriées.
- Il crée des composants avec des propriétés selon le fichier .TXT.
- Elle enregistrera la pièce standard au bon endroit.
- Elle créera des miniatures pour la bibliothèque.

Exemple d'un fichier .TXT possible pour créer un exemple de coude :

```
; Paramètres de création obligatoires NAME : "Coude d'échantillon" CATE-
GORY : "Coude" PATH : "Tuyauterie;Coudes" STANDARD : "Échantillon stan-
dard" DESCRIPTION : "Description d'échantillon" ; Paramètres de création
 facultatifs EXPOSED_PARAMETERS : "Numéro de pièce" "Taille" "Diamètre
 extérieur" "Épaisseur" "Horaire" INITIAL_VALUE : "1/2\" X 0,065\" (SCH
 5S)" LENGTH_MEASUREMENT_TYPE_PARAMÈTRES : "Diamètre extérieur" "Épais-
seur" MATÉRIEL : "Acier" ; autres paramètres facultatifs possibles ;
 CLIOM_AMÈTRES : ; KEY_PARAMÈTRES : ; UNKNOWN_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS: ;
 AREA_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS: ; VOLUME_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS: ;
 table "PartNumber" "Size" "UNIT" "OuterDiameter" "Thickness" "Schedule" "B"
 "DEG" "1/2\" X 0.065\" (SCH 5)" "1/2\"" "IN" 0.84 0.065 "SCH 5" 0.62 45.0
 "1/2\" X 0.065\" (SCH 5S)" "1/2\"" "IN" 0.84 0.065 "SCH 5S" 0.62 45.0 "1/2\" X
 0.083\" (SCH 10)" "1/2\"" "IN" 0.84 0.083 "SCH 10" 0.62 45.0
```

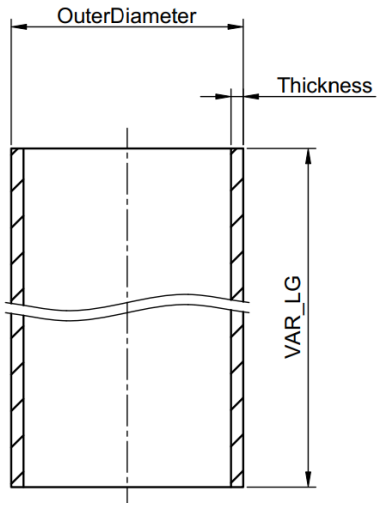
32.5.7 Transfert des modèles avec des pièces standard personnalisées

Actuellement, les données des pièces standard personnalisées sont stockées séparément du dessin dans lequel elles sont insérées. Pour qu'un autre utilisateur puisse travailler avec des modèles avec des pièces standard personnalisées, il doit également disposer du fichier de .TXT approprié à partir duquel ils ont été créés. Cet utilisateur doit effectuer toutes les étapes de **Création d'une pièce standard personnalisée à partir d'un fichier TXT existant**.

32.5.8 Catégories de pièces et paramètres géométriques

Tuyau

```
Catégorie : « Tuyau »
```



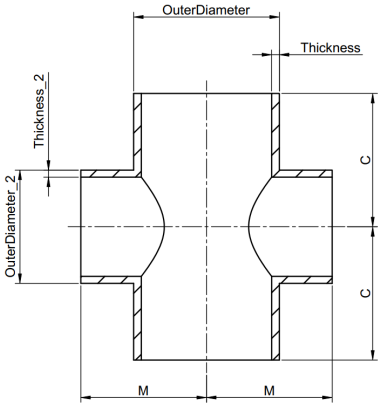
Tous les paramètres sont obligatoires :

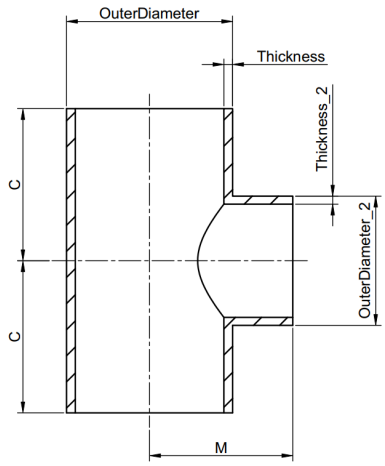
- **OuterDiameter** : diamètre extérieur.
- **Thickness** : épaisseur
- **VAR_LG** : longueur initiale.

Croix et raccord en T

```
CATEGORY: « Croix »
```

```
CATEGORY: « Raccord en T »
```





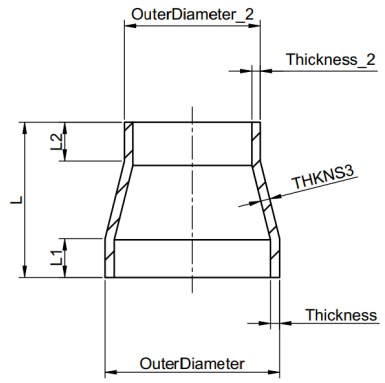
Tous les paramètres sont obligatoires :

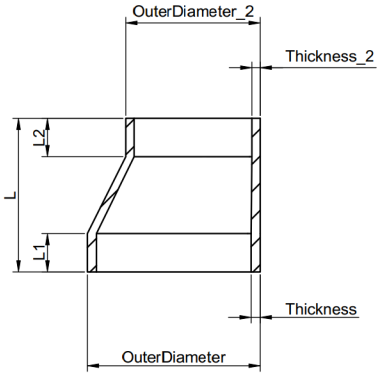
- **OuterDiameter** : diamètre extérieur.
- **OuterDiameter_2** : diamètre extérieur de la sortie.
- **C** : distance entre le centre et l'extrémité.
- **M** : distance entre le centre et l'extrémité de la sortie.
- **Thickness** : épaisseur.
- **Thickness_2** : épaisseur de la sortie.

Réducteur et réducteur excentrique

```
CATEGORY: « Réducteur »
```

```
CATEGORY : « Réduction excentrique »
```





Paramètres obligatoires :

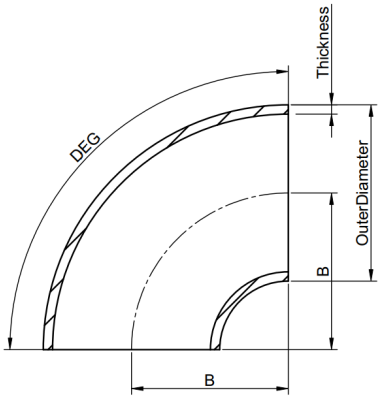
- **OuterDiameter** : diamètre extérieur de la 1e extrémité.
- **OuterDiameter_2** : diamètre extérieur de la 2e extrémité.
- **Thickness** : épaisseur de la paroi de la 1e extrémité.
- **Thickness_2** : épaisseur de la paroi de la 2e extrémité.
- **L** : longueur totale du réducteur.

Paramètres facultatifs :

- **THKNS3** : épaisseur de la paroi de la partie conique, sauf pour les réducteurs excentriques. La valeur par défaut est épaisseur maximale et Thickness_2.
- **L1** : longueur de la partie cylindrique de la 1e extrémité. La valeur par défaut est 0,25 × L.
- **L2** : longueur de la partie cylindrique de la 2e extrémité. La valeur par défaut est 0,25 × L.

Coude

```
CATEGORY : « Coude »
```

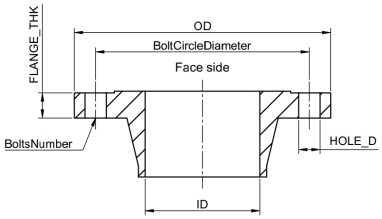


Tous les paramètres sont obligatoires :

- **OuterDiameter** : diamètre extérieur.
- **Thickness** : épaisseur
- **B** : distance entre le centre et l'extrémité.
- **DEG** : angle en degrés.

Bride

```
CATEGORY : « Bride »
```



Paramètres obligatoires :

- **OD** : diamètre extérieur de la bride.
- **ID** : diamètre intérieur (alésage) de la bride.

  Remarque : Si le type de bride est BLIND, il doit être omis ou sa valeur doit être 0.
- **FLANGE_THK** : épaisseur de la bride. Elle n'inclut pas la hauteur de la face.
- **BoltCircleDiameter** : diamètre du cercle des centres des perçages.
- **BoltsNumber**: nombre de boulons.
- **HOLE_D** : diamètre du perçage.
- **BoltDiameter** : diamètre du boulon.
- **OuterDiameter** : diamètre externe du tuyau.
- **GasketThickness** : épaisseur du joint.

  Remarque : Si le type de face est ASME_RING_JOINT, il doit être omis.
- **DistanceBetweenFlanges** : distance entre les brides.

  Remarque : Si le type de face n'est pas ASME_RING_JOINT, il doit être omis.
- **FLANGE_TYPE – type de bride**
  La valeur doit être identique pour toutes les lignes. Les types suivants sont pris en charge.

  BLIND – pas d'alésage
  Bride pleine - la collerette est plate, sans emboîtement.

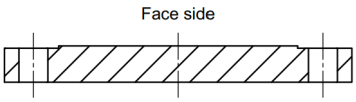
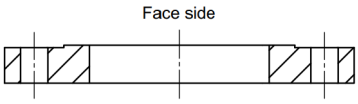
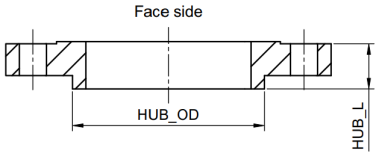
  

  PLATE – face plate, non surélevée
  Le tuyau est inséré dans l'alésage.

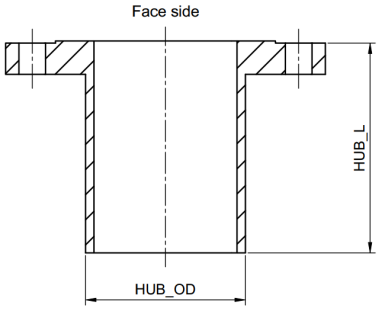
  

  CYL_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE – la collerette a une partie surélevée cylindrique
  Le tuyau est inséré dans l'alésage.



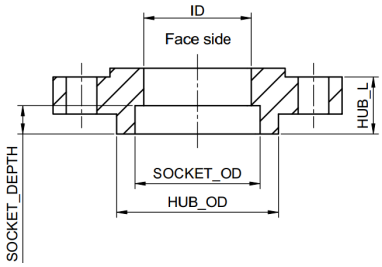
Paramètres obligatoires : **HUB_OD**, **HUB_L**.

CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB – la collerette a une partie cylindrique surélevée
Le tuyau est connecté à la collerette.



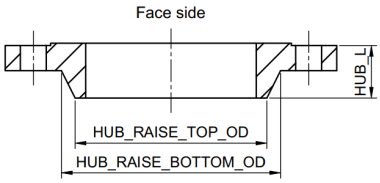
Paramètres obligatoires : **HUB_OD**, **HUB_L**.

CYL_RAISE_HUB_WITH_SOCKET – la collerette a une partie cylindrique surélevée avec un emboîtement
Le tuyau est inséré dans la douille.



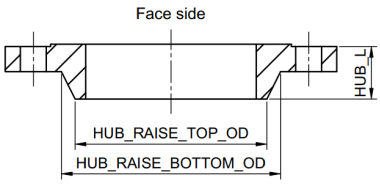
Paramètres obligatoires : **HUB_OD**, **HUB_L**, **SOCKET_OD**, **SOCKET_DEPTH**.

CON_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE BORE – la collerette a une partie surélevée conique
Le tuyau est inséré dans l'alésage.



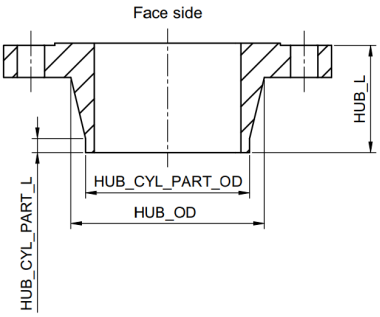
Paramètres obligatoires : **HUB_RAISE_BOTTOM_OD**, **HUB_RAISE_TOP_OD**, **HUB_L**.

CON_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB – la collerette a une partie surélevée conique
Le tuyau est connecté à la collerette.



Paramètres obligatoires : **HUB_RAISE_BOTTOM_OD**, **HUB_RAISE_TOP_OD**, **HUB_L**.

CON_CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB – la collerette a une partie surélevée
Elle se compose d'une partie conique en bas et d'une partie cylindrique en haut. Le tuyau est connecté à la collerette.

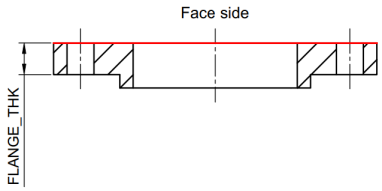


Paramètres obligatoires : **HUB_OD**, **HUB_L**, **HUB_CYL_PART_OD**, **HUB_CYL_PART_L**.

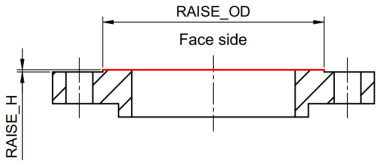
- **FACE_TYPE – Portées de joints**
  La valeur doit être identique pour toutes les lignes. Les types suivants sont pris en charge.

  Remarque : La ligne rouge indique la face à partir de laquelle la mesure GasketThickness (épaisseur du joint) (ou DistanceBetweenFlanges (Distance entre les brides) pour ASME_RING_JOINT) est effectuée le long de l'axe Z.

  FLAT – face plate

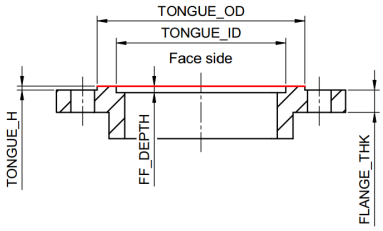


  RAISED - face surélevée



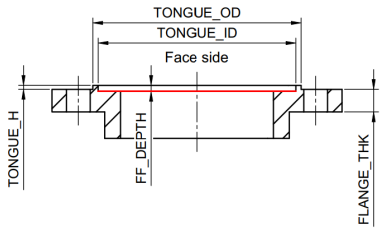
  Paramètres obligatoires : **RAISE_OD, RAISE_H.**

  TONGUE - emboîtement double mâle



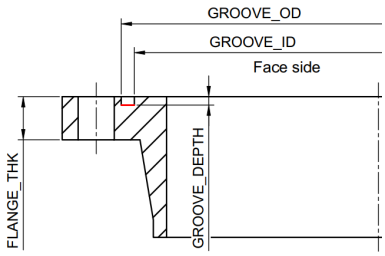
Paramètres obligatoires : **TONGUE_ID, TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FEMALE - emboîtement femelle



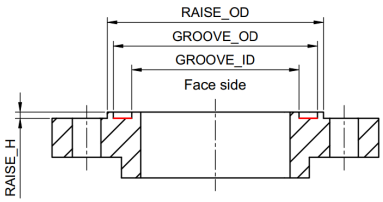
Paramètres obligatoires : **TONGUE_ID**, **TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FLAT_WITH_GROOVE - plate avec emboîtement double femelle



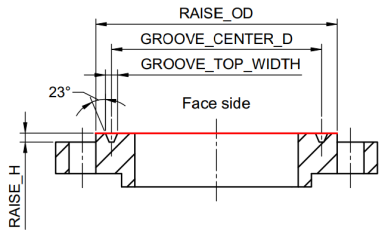
Paramètres obligatoires : **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**.

GROOVE - emboîtement double femelle



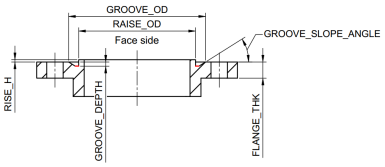
Paramètres obligatoires : **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**.

ASME_RING_JOINT - joint annulaire ASME



Paramètres obligatoires : **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_CENTER_D**, **GROOVE_TOP_WIDTH**.

DIN_O-RING_GROOVE - emboîtement double femelle pour joint torique DIN



Paramètres obligatoires : **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**, **GROOVE_SLOPE_ANGLE.**

Paramètres facultatifs :

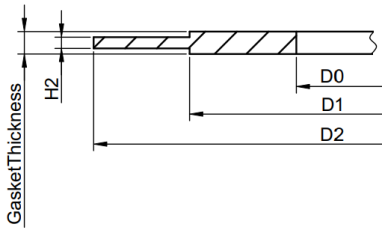
- **Thickness** : Épaisseur du tuyau.
- **Gap** :
  - Si le tuyau est inséré dans l'alésage, il s'agit de la distance le long de l'axe Z entre le point le plus élevé de l'alésage et le point de connexion du tuyau.
  - Si le tuyau est inséré dans la douille, il s'agit de la distance le long de l'axe Z entre le bas de la douille et le point de connexion du tuyau.
  - ***Remarque :*** La valeur par défaut est 0. Pour les autres types de raccordement de tuyau, il doit être omis.
- **IS_CUSTOM_PIPE_THK_ALLOWED** :
  - Si la valeur est différente de 0, les valeurs **Thickness** personnalisées sont prises en charge.
  - Si la valeur est 0, les valeurs personnalisées **Thickness** ne sont pas prises en charge.

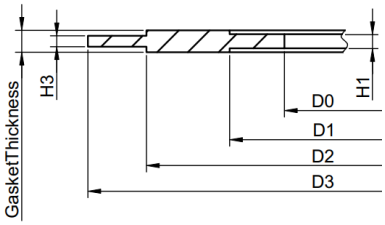
    Remarque : Pour l'instant, cela ne fonctionne que pour le type de bride **CON_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB** si le paramètre **HUB_RAISE_TOP_OD** correspond au **OuterDiameter**. La valeur par défaut est 0.

Joints

```
CATÉGORIE : « Raccord en T »
```

MULTIRING - à anneaux multiples



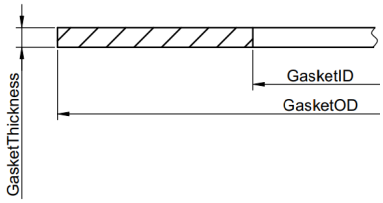


Il s’agit d’un type de joint constitué d’un ou plusieurs anneaux ultérieurs. Les anneaux ont un profil rectangulaire. Épaisseur de l’anneau H (i), diamètres de délimitation D(i-1) et D(i).

Si le paramètre **GasketThickness** est défini, il sera utilisé pour tous les anneaux pour lesquels le paramètre H n'est pas défini.

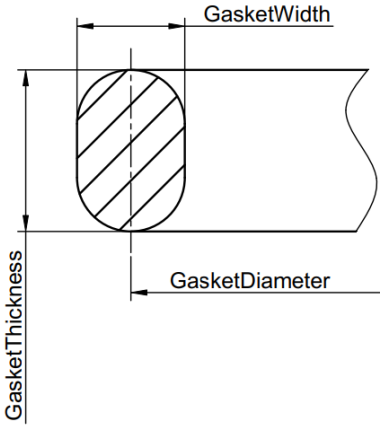
Remarque : H ne peut être supérieur à **GasketThickness**.

FLATFACE - face plate



Il s'agit d'un joint à profil rectangulaire.
GasketID : diamètre intérieur du joint.
GasketOD : diamètre extérieur du joint.
GasketThickness : épaisseur du joint.

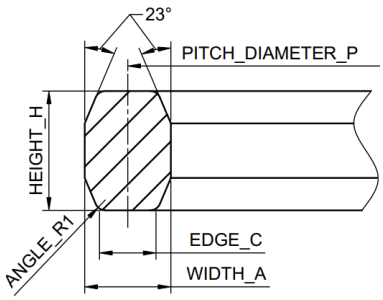
OVAL



Il s'agit d'un joint avec un profil ovale ou rond.
GasketDiameter : diamètre du pas du joint.
GasketWidth : largeur du joint.
GasketThickness : épaisseur du joint.

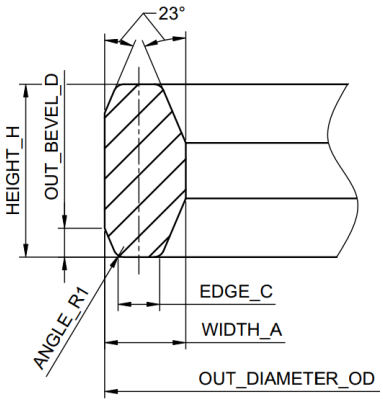
Remarque : **GasketWidth** peut être supérieure à **GasketThickness**, comme dans la norme ASME B16. 20 gainé, ou inférieur à celui de l'ASME B16.20 Oval, ou égal à celui du joint torique AS 2129.

OCTAGONAL_R



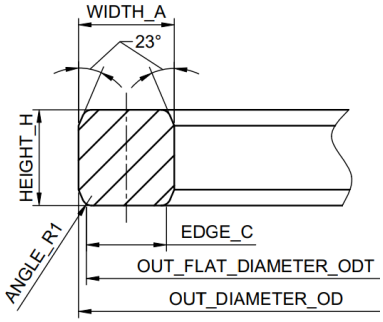
Joint de forme spécifique pour la norme ASME B16.20 Type R standard.
WIDTH_A : largeur du joint.
HEIGHT_H : hauteur du joint.
EDGE_C : largeur du méplat.
PITCH_DIAMETER_P : diamètre moyen du joint.
ANGLE_R1 : rayon de l'anneau.

OCTAGONAL_RX



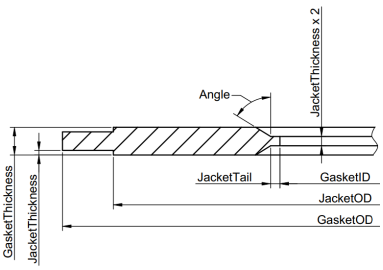
Joint de forme spécifique pour la norme ASME B16.20 Type RX.
WIDTH_A : largeur du joint.
EDGE_C : largeur du méplat.
OUT_BEVEL_D : hauteur du biseau extérieur.
HEIGHT_H : hauteur du joint.
OUT_DIAMETER_OD : diamètre extérieur du joint.
ANGLE_R1 : rayon de l'anneau.

OCTAGONAL_BX



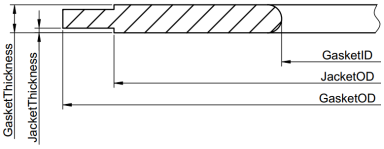
Joint de forme spécifique pour la norme ASME B16.20 Type BX.
WIDTH_A : largeur du joint.
EDGE_C : largeur du méplat.
HEIGHT_H : hauteur du joint.
OUT_DIAMETER_OD : diamètre extérieur du joint.
OUT_FLAT_DIAMETER_ODT : diamètre extérieur du méplat.
ANGLE_R1 : rayon de l'anneau.

JACKET_A - à enveloppe (ou à jaquette) A



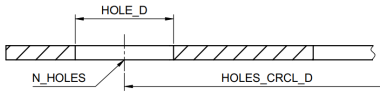
Joint de forme spécifique pour DIN EN 1514-3 Type A standard.
GasketID : diamètre intérieur du joint.
JacketOD : diamètre extérieur de l'enveloppe.
GasketOD : diamètre extérieur du joint.
JacketThickness : épaisseur de l'enveloppe.
GasketThickness : épaisseur du joint entier (élément principal et 2 enveloppes).
JacketTail : longueur d'extrémité de l'enveloppe.
Angle : angle d'inclinaison de l'enveloppe à l'avant de l'extrémité.

JACKET_C - à enveloppe (ou à jaquette) C



Joint de forme spécifique pour la norme DIN EN 1514-3 Type C.
GasketID : diamètre intérieur du joint.
JacketOD : diamètre extérieur de l'enveloppe.
GasketOD : diamètre extérieur du joint.
JacketThickness : épaisseur de l'enveloppe.
GasketThickness : épaisseur du joint entier (élément principal et 2 enveloppes).

Remarque : Le joint peut contenir des trous de boulon. Pour les ajouter, vous devez spécifier trois paramètres. Vous pouvez voir l'échantillon dans le joint ASME B 16,21 FullFace.



N_HOLES : nombre de perçages.

HOLE_D : diamètre du perçage.

HOLES_CRCL_D : diamètre du cercle sur lequel les perçages sont situés.

32.6 Propriétés de masse d'assemblage

32.6.1 Vue d'ensemble

Utilisez la commande BMPROPMECA.

Un assemblage peut être constitué de plusieurs pièces fabriquées à partir de différents matériaux. Pour calculer correctement la masse, le centre de gravité (centroïde) et l'inertie de ces assemblages, BricsCAD prend en charge les densités individuelles des composants.

Un matériau physique pour un composant mécanique est défini dans la propriété Matériau du **Navigateur mécanique**.

Par défaut, un composant hérite de la densité de l'assemblage dans lequel il a été inséré ou formé.

32.6.2 Définition des unités de masse

1 Ouvrez la boîte de dialogue *Paramètres*.

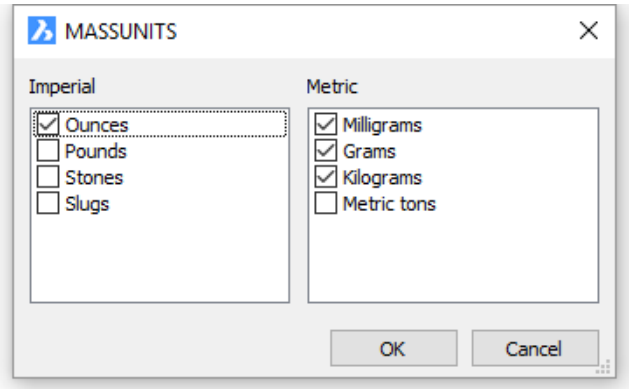
2 Dédéveloppez les paramètres **Unités de propriété** sous **Dessin** > **Dessin 2D** > **Unités de dessin**.

3 Cochez la case **Formater les propriétés de masse** pour activer le formatage des valeurs de masse avec les unités appropriées.

4 Sélectionnez le champ **Unités de masse**.

5 Cliquez sur le bouton **Parcourir** .

6 Spécifiez les unités de masse souhaitées dans la boîte de dialogue *Unités de masse*.



Remarque : Le réglage des **Unités de masse** n'affecte que les valeurs de masse. Les autres propriétés de la masse, telles que la densité ou les moments d'inertie, seront formatées en unités SI pour le système métrique et en unités impériales pour le système impérial, quelle que soit la valeur du paramètre **Unités de masse**.

7 Spécifiez la précision souhaitée dans le champ **Précision de la masse**.

8 Fermez la boîte de dialogue *Paramètres*.

32.6.3 Calcul des propriétés de masse

Utilisez la commande BMPROPMECA.

Vous pouvez calculer des propriétés de masse pour l'ensemble du modèle ou pour une sélection de solides 3D et/ou de sous-composants. Les valeurs de masse, de volume, de centroïde, de moments d'inertie, de produits d'inertie, de rayons de giration, de moments principaux et de directions X-Y-Z sur le centroïde sont rapportées dans la ligne de commande.

Vous pouvez éventuellement aligner le système de coordonnées utilisateur sur les axes d'inertie. En conséquence, le centre de masse ou le centroïde du composant se trouve à l'origine de le SCU, ce qui peut être utile pour étudier le comportement d'un produit sous la force de gravité.

32.7 Pièces standard

32.7.1 Vue d'ensemble

Utilisez la commande OUVRIRPANNEAUBIBLIO.

BricsCAD est fourni avec une bibliothèque de plus de 1 000 pièces mécaniques standard disponibles dans plus de 170 000 tailles différentes. Ils sont disponibles dans le panneau **Bibliothèque** et peuvent être glissés de la bibliothèque vers votre assemblage. Vous pouvez ajuster les paramètres dans le panneau **Propriétés**, qui répertorie temporairement les paramètres du bloc mécanique inséré. Après l'insertion, les paramètres peuvent être modifiés dans le **Navigateur mécanique** et dans le panneau **Propriétés**.

Dans l'espace de travail **Mécanique**, le panneau **Bibliothèque** contient toutes les catégories, y compris les suivantes

- Pièces standard
- Perçages
- Tôlerie
- Outils

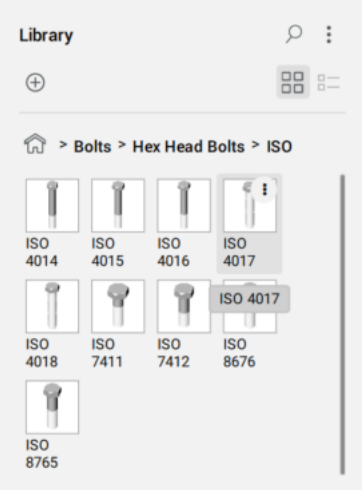
32.7.2 Pièces standard

La catégorie **Pièces standard** contient des blocs mécaniques regroupés en 4 sous-catégories :

- **Fixations**, telles que les boulons, les écrous et les rondelles.
- **Pièces de machine**, telles que les roulements et les pignons.
- **Tuyauterie**, telle que les tuyaux, les coudes et les tôles.
- **Formes structurelles**, telles que les poutres, les chaînes et les barres.

Le contenu de chaque sous-catégorie est structuré par type, sous-type et normes.

Exemple : Pièces standard / Fixations / Boulons / Boulons à tête hexagonale / ISO / ISO 4017.



Remarque : Vous pouvez configurer 2 paramètres spécifiques pour les pièces standard dans la boîte de dialogue **Paramètres** :

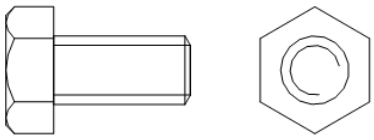
- **Représentation du filetage** (THREADDISPLAY) est utilisé pour représenter (ou ne pas représenter) un filetage 3D pour des boulons et des écrous. Ce paramètre permet de réduire la consommation de mémoire et d'augmenter les performances des grands assemblages
- Le **nombre maximum de dents du pignon** (GEARTEETHNUMBER) est utilisé pour limiter le nombre de dents des pignons (disponible sous **Pièces standard / Pignon)**. Ce paramètre permet de diminuer la consommation de mémoire et d'augmenter les performances.

Par défaut, THREADDISPLAY est réglé sur **Inactif** et GEARTEETHNUMBER est réglé sur **1**, afin d'optimiser les performances du modèle. Lorsqu'ils sont modifiés, les paramètres s'appliquent à tous les nouveaux documents.

Représentation standard du filetage dans les vues de dessin

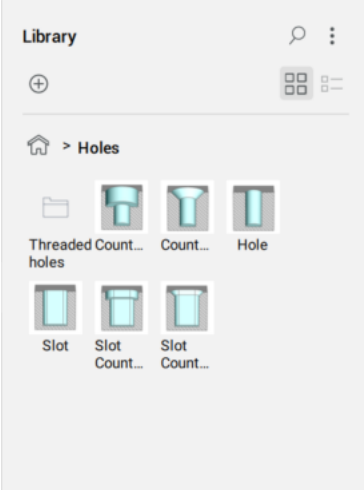
Les vues de dessin de vos assemblages, générées avec la commande VUEBASE, contiennent des annotations de filetage pour les pièces standard sous forme de lignes fines pour les vues latérales et sous la forme d'un arc fin de 270 degrés pour les vues de dessus/de dessous.

Exemple :



32.7.3 Perçages

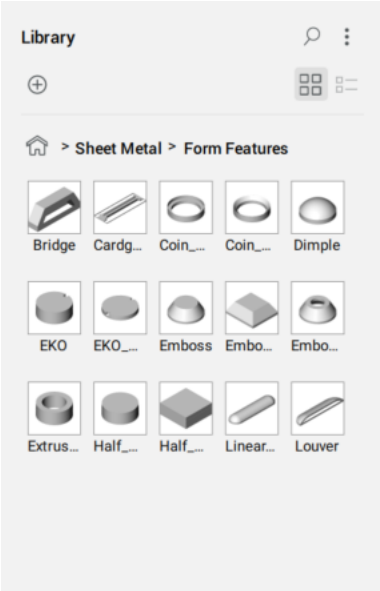
La catégorie **Perçages** contient une bibliothèque paramétrique de perçages standard, tels que des encoches, des contre-alésages et des fraisages.



Il existe également une sous-catégorie de **Perçages filetés**, représentés dans les vues de dessin.

32.7.4 Fonctions de forme de tôlerie

La catégorie **Tôlerie** contient une bibliothèque paramétrique de caractéristiques de forme de tôlerie, telles que des jonctions et des gravures.

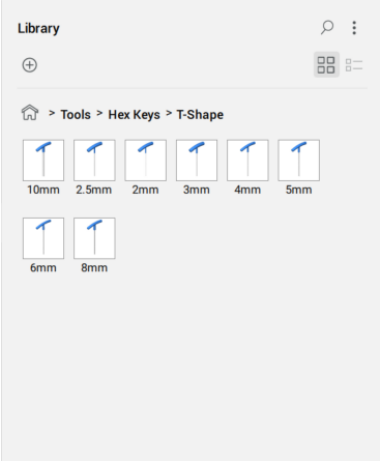


32.7.5 Outils

La catégorie **Outils** contient des outils regroupés en 4 sous-catégories :

- **Clé hexagonale**, telle que la clé hexagonale en forme de L et la clé hexagonale en forme de T
- **Clés dynamométriques**
- **Clés à molette**, telles que les clés mixtes et les clés à cliquet
- **Tournevis**

Exemple : Outils / Clés hexagonales / en T



32.7.6 Placement d'une pièce standard dans le dessin en cours

1 Choisissez une catégorie.

2 Choisissez une norme.

3 Sélectionnez un type.

4 Cliquez sur la pièce standard souhaitée.

5 Modifiez les paramètres dans le panneau **Propriétés**.

6 Cliquez dans la zone de dessin pour insérer la pièce sélectionnée en tant que bloc mécanique.

Comme la plupart des pièces standard sont des blocs mécaniques, vous pouvez les éditer à l'aide de la commande MODIFBLOC. En outre, il est possible d'attribuer une norme, une catégorie, un type et une description à une pièce standard personnalisée et de remplacer ces propriétés pour les pièces fournies avec BricsCAD.

Dans les tableaux de nomenclature, les pièces standard ayant le même nom et les mêmes paramètres sont traitées de la même manière.

32.7.7 Création votre propre pièce standard

Utilisez la commande CREERBLOCBIBLIO pour créer vos propres pièces standard et les ajouter au panneau **Bibliothèque**.

32.7.8 Contrôle de l'affichage des filetages

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Accédez à la variable de **Représentation du filetage** (THREADDISPLAY).

3 Activez le paramètre.

4 Le cas échéant, mettez à jour le document pour que les filetages apparaissent sur les parties existantes :

5
- Définissez temporairement le **Mode de mise à jour des composants de l'assemblage (BMUPDATEMODE)** sur **[1] Mettre à jour tous les composants**.
- Utilisez la commande BMMAJ pour mettre à jour le document.

- Le cas échéant, rétablissez la valeur précédente **Mode de mise à jour des composants d'assemblage** (BMUPDATEMODE).

32.7.9 Contrôle du nombre de dents de pignon

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Passez à la variable **Nombre maximal de dents du pignon** (GEARTEETHNUMBER).

3 Définissez la valeur pour qu'elle soit suffisante pour les dents utilisées (500 est recommandé).

4 ***Remarque :*** Les valeurs plus grandes ralentissent la mise à jour des pignons standard. Si la valeur est inférieure au nombre requis, seul ce nombre de dents de pignon s'affiche.

5 S'il y a lieu, mettez à jour le document pour faire apparaître les dents de pignon sur les pièces existantes :

6
- Réglez temporairement le **Mode de mise à jour des composants de l'assemblage** (BMUPDATEMODE) sur **[1] Mettre à jour tous les composants**.
- Utilisez la commande BMMAJ pour mettre à jour le document.
- Le cas échéant, rétablissez la valeur précédente **Mode de mise à jour des composants d'assemblage** (BMUPDATEMODE).

32.8 Tuyauterie dans la conception d'assemblage

32.8.1 Vue d'ensemble

Les tuyaux, coudes, tés, croix, réducteurs et tôles sans soudure et soudés sont largement utilisés dans les industries des machines, de l'automobile et de l'aviation. Ils se trouvent également dans l'industrie du pétrole et du gaz, l'industrie chimique et la distribution en eau. BricsCAD dispose d'une bibliothèque de pièces de tuyauterie paramétriques de différentes normes, telles que ASME, DIN et ISO. Ces pièces standard sont paramétriques. Vous pouvez facilement ajuster leurs paramètres, les lier à différents paramètres globaux et utiliser des contraintes 3D pour connecter correctement les pièces. BricsCAD vous permet de rationaliser ces opérations de routine en utilisant le **Mode intelligent** de la commande BMINSERER et une commande BMCONNECTER dédiée.

32.8.2 Insertion de pièces de tuyauterie dans votre assemblage

Pour ouvrir le panneau **Bibliothèque**, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUBIBLIO.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Bibliothèque** dans la liste de **Panneaux**.

Saisissez une chaîne de recherche dans le champ de recherche, puis faites glisser et déposez n'importe quelle pièce standard de tuyauterie du panneau **Bibliothèque** dans votre assemblage.

Par défaut, toutes les pièces de la catégorie Tuyauterie sont insérées en mode Intelligent, ce qui signifie que si vous passez la souris sur une pièce de tuyauterie précédemment insérée, BricsCAD :

- Copie les expressions de paramètre de cette pièce dans les paramètres correspondants de la pièce insérée.
- Ajoute un ensemble de contraintes 3D pour connecter les pièces.

Remarque : Appuyez sur la touche **Ctrl** pour permuter entre le mode intelligent et le mode normal, dans lequel les contraintes 3D avec d'autres pièces ne sont pas générées.

32.8.3 Création contrainte de contraintes 3D entre les pièces standard de tuyauterie

Les pièces standard de tuyauterie ont un ensemble d'entités filaires (points et lignes) sur le calque PIECES_STANDARD_TUYAUTERIE_CONNEXION, qui est désactivé par défaut.

Contrainte d'un raccord

Pour contraindre un raccord (coude, réducteur, tôle, ...) avec un autre raccord ou un tuyau, créez 2 contraintes 3D coïncidentes entre :

- 2 points des fixations, qui doivent coïncider.
- 2 lignes des raccords, qui doivent être colinéaires.

Contrainte d'un tuyau

La contrainte des tuyaux est plus complexe, car une canalisation peut avoir n'importe quelle longueur. Si une conduite est déjà contrainte avec un raccord d'un côté à l'aide de 2 contraintes 3D coïncidentes, la contrainte de l'autre côté doit être différente.

Vous devez créer :

- Contrainte 3D coïncidente entre la ligne, qui représente l'axe du tuyau, et la ligne correspondante de l'autre fixation.
- Contrainte 3D de distance pilotée par la géométrie entre la face plane du tuyau du côté opposé (déjà contraint) et le point correspondant du raccord, qui est connecté.

Vous devez ensuite entrer le nom de la contrainte de distance dans le champ d'expression du paramètre Longueur du tuyau. Étant donné que les contraintes pilotées par la géométrie permettent de contrôler une cote particulière, le tuyau aura toujours la longueur correcte, et un tel paramétrage ne limitera pas toute modification ultérieure de votre assemblage à l'aide de la manipulation directe de contraintes dimensionnelles supplémentaires non pilotées par la géométrie.

32.8.4 Connexion automatique des pièces de tuyauterie

Le jeu de contraintes est créé automatiquement en utilisant le mode intelligent de la commande BMINSERER ou la commande BMCONNECTER dédiée à la connexion de 2 pièces standard.

32.8.5 Création d'une nomenclature pour un assemblage de tuyauterie

Dans une nomenclature, vous pouvez vouloir tous les tuyaux du même type et de la même taille (Numéro de pièce), mais avec des longueurs différentes, listées comme la même partie

Utilisez la fonction d'agrégation du Gestionnaire de nomenclatures pour combiner toutes ces pièces dans une seule ligne avec leur longueur totale.

32.9 Réseaux de blocs mécaniques

32.9.1 Vue d'ensemble

Utilisez les commandes RESEAU, RESEAURECT, RESEAUPOLAIRE, TRAJECTOIRERESEAU et BMINSERER.

BricsCAD vous permet d'insérer les mêmes entités plusieurs fois de manière régulière. Toutes les insertions peuvent être distribuées uniformément (à la même distance) le long d'une ligne, d'un cercle ou d'une courbe arbitraire. Les modèles plus hauts (par exemple : rectangulaires ou cylindriques) sont également pris en charge. Pour ce faire, il suffit d'utiliser la technologie des réseaux associatifs : rectangulaire, polaire et trajectoire.

Les réseaux associatifs sont des entités persistantes, qui peuvent être modifiées (manuellement ou automatiquement) à tout moment après la création, pour modifier le nombre d'éléments ou la distance entre eux. Tous les résaux de votre modèle sont répertoriés dans le panneau **Navigateur mécanique**, où ils peuvent être modifiés.

Toutes les entités peuvent être mises en réseau, y compris les blocs mécaniques, les sous-ensembles, les pièces standard et les perçages.

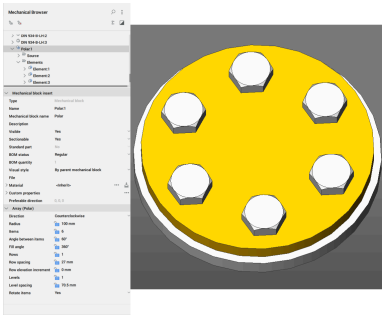
32.9.2 Création d'un réseau de composants

Utilisez l'un des outils de la gamme **Accueil** > **Modifier** dans le ruban, dans l'espace de travail **Mécanique** :

- **Réseau rectangulaire**
- **Réseau polaire**
- **Réseau trajectoire**

Une autre façon de créer un réseau de composants est d'utiliser la commande INSERER avec l'option **Spécifier à l'écran** cochée pour le **Point d'insertion**, puis de sélectionner **Multiple** > **Réseau** dans la ligne de commande.

32.9.3 Réseaux de blocs mécaniques dans le Navigateur mécanique



Les réseaux de blocs mécaniques sont représentés comme des nœuds spéciaux dans le panneau **Navigateur mécanique**. Ils sont nommés d'après le type de réseau (**Rectangulaire**, **Polaire**

ou **Trajectoire**) suivi d'un point-virgule et de l'indice du réseau (par exemple, Rectangulaire : 1, Polaire : 2, Trajectoire : 3). Ces nœuds ont les mêmes propriétés que les réseaux associatifs réguliers. Les propriétés permettent de modifier le nombre d'éléments du réseau, la distance/angle entre eux et d'autres paramètres du réseau. Vous pouvez également affecter une expression persistante à toute propriété. Elle servira à recalculer automatiquement la valeur de la propriété lors de la modification de ses paramètres de pilotage.

Chaque nœud de réseau a deux nœuds enfants, **Source** et **Éléments** :

- Sous le nœud **Source**, vous trouverez le composant inséré et ses paramètres.
- Le nœud **Éléments** peut être développé en une liste d'éléments de réseau, avec la possibilité de cacher ou de modifier le style visuel d'un élément particulier à l'intérieur du réseau.

32.9.4 Réseaux de blocs mécaniques et nomenclatures

Les réseaux de blocs mécaniques sont transparents pour la structure du produit. Les blocs mécaniques à l'intérieur des réseaux sont considérés comme insérés directement dans le même assemblage. Ainsi, dans la nomenclature de premier niveau, les blocs mécaniques insérés dans les réseaux de premier niveau sont répertoriés en tant que blocs mécaniques de premier niveau.

La colonne **Quantité** de la nomenclature est remplie avec le nombre total d'insertions du même bloc mécanique, y compris les blocs mécaniques à l'intérieur des réseaux.

32.9.5 Réseaux de blocs mécaniques paramétriques, de blocs paramétriques, de références paramétriques externes, de pièces standard et de perçages

Pour assurer la disponibilité des paramètres des blocs dans un réseau, les paramètres doivent être liés (à l'aide de l'option de menu contextuel « **Lier au paramètre** ») avant la création du réseau. Après la création du réseau, les paramètres seront disponibles pour modification dans le panneau **Gestionnaire de paramètres**.

Le lien avec le paramètre est supprimé, mais il peut être rétabli pour les paramètres des blocs du réseau à l'aide du même élément de menu contextuel **Lier au paramètre.** Techniquement, les paramètres sont associés à l'élément source d'un réseau. Lorsque cet élément source est mis à jour paramétriquement, tous les autres éléments du réseau sont respectivement modifiés.

Les pièces et les perçages standard sont des blocs mécaniques paramétriques et vous pouvez modifier leurs paramètres à l'intérieur des réseaux. Vous pouvez facilement créer une pièce avec de nombreux perçages et contrôler le nombre de perçages, les positions et la taille paramétriques plus insérer un boulon paramétrique. Cette technologie permet de créer des assemblages de tôles paramétriques avec de multiples configurations.

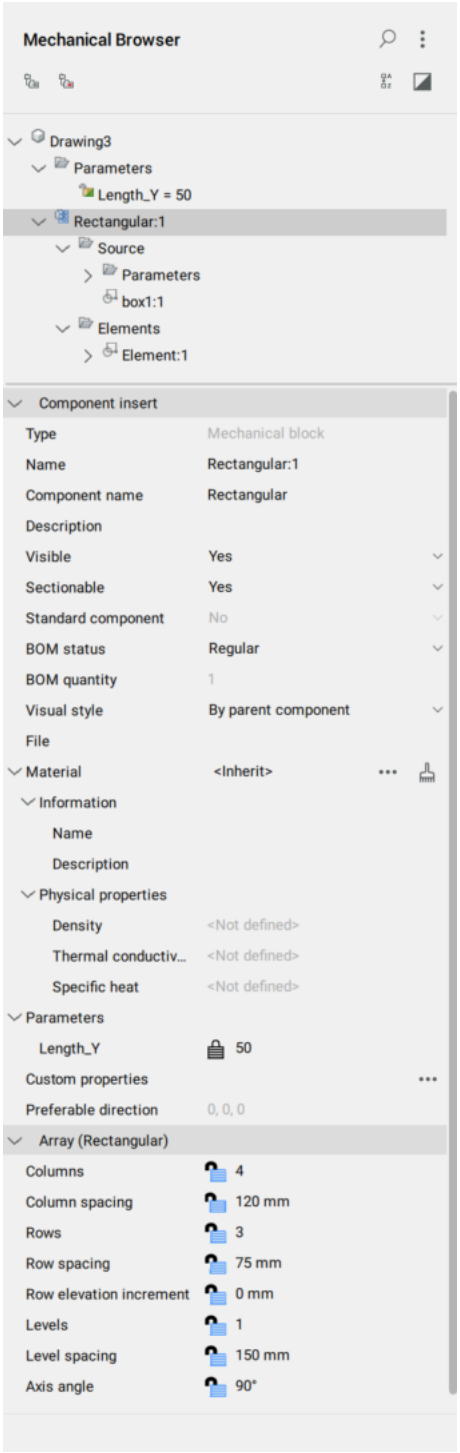
32.10 Propriétés du réseau

32.10.1 Vue d'ensemble

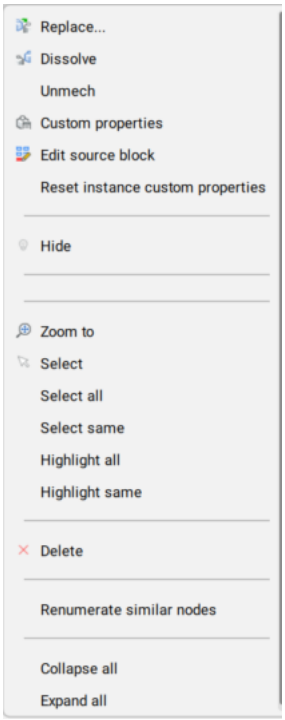
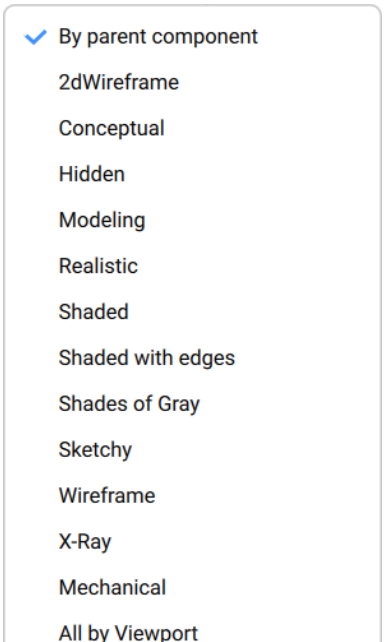
Un réseau de composants est un réseau associatif constitué d'un composant paramétrique. Les réseaux de composants ont une représentation spéciale dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Le réseau de composants comporte 2 sous-nœuds principaux :

- **Source** : nœud contenant l'objet source et ses paramètres. L'objet source peut être présenté sous la forme d'un composant ou d'un sous-assemblage avec des propriétés spécifiques.
- **Éléments** : nœud contenant toutes les instances de l'objet source.



Le menu contextuel du réseau de composants s'affiche par un clic droit sur le nœud du réseau, tandis que les propriétés du réseau s'affichent automatiquement lors de la sélection d'un réseau dans le **Navigateur mécanique**.

Menu contextuel	Description
Menu contextuel des composants	Cliquez avec le bouton droit sur un réseau :  • **Remplacer...** : remplace une insertion de composant (voir la commande BMREMPLACER). • **Décomposer** : décompose un réseau créé dans le dessin courant (voir la commande BMDECOMPOSER). • **Nonmeca** : supprime toute structure mécanique (voir la commande BMNONMECA). • **Propriétés personnalisées** : ouvre la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques**. • **Modifier le bloc source** : permet de modifier l'entité source. • **Réinitialiser** les propriétés personnalisées de l'instance : réinitialise les propriétés personnalisées de l'instance aux valeurs par défaut héritées d'un bloc correspondant. • **Cacher** / **Afficher** : cache ou affiche le réseau sélectionné. • **Style visuel** : affiche le menu **Style visuel**. Tous les styles visuels dans le dessin courant sont disponibles. 

32.11 Représentations

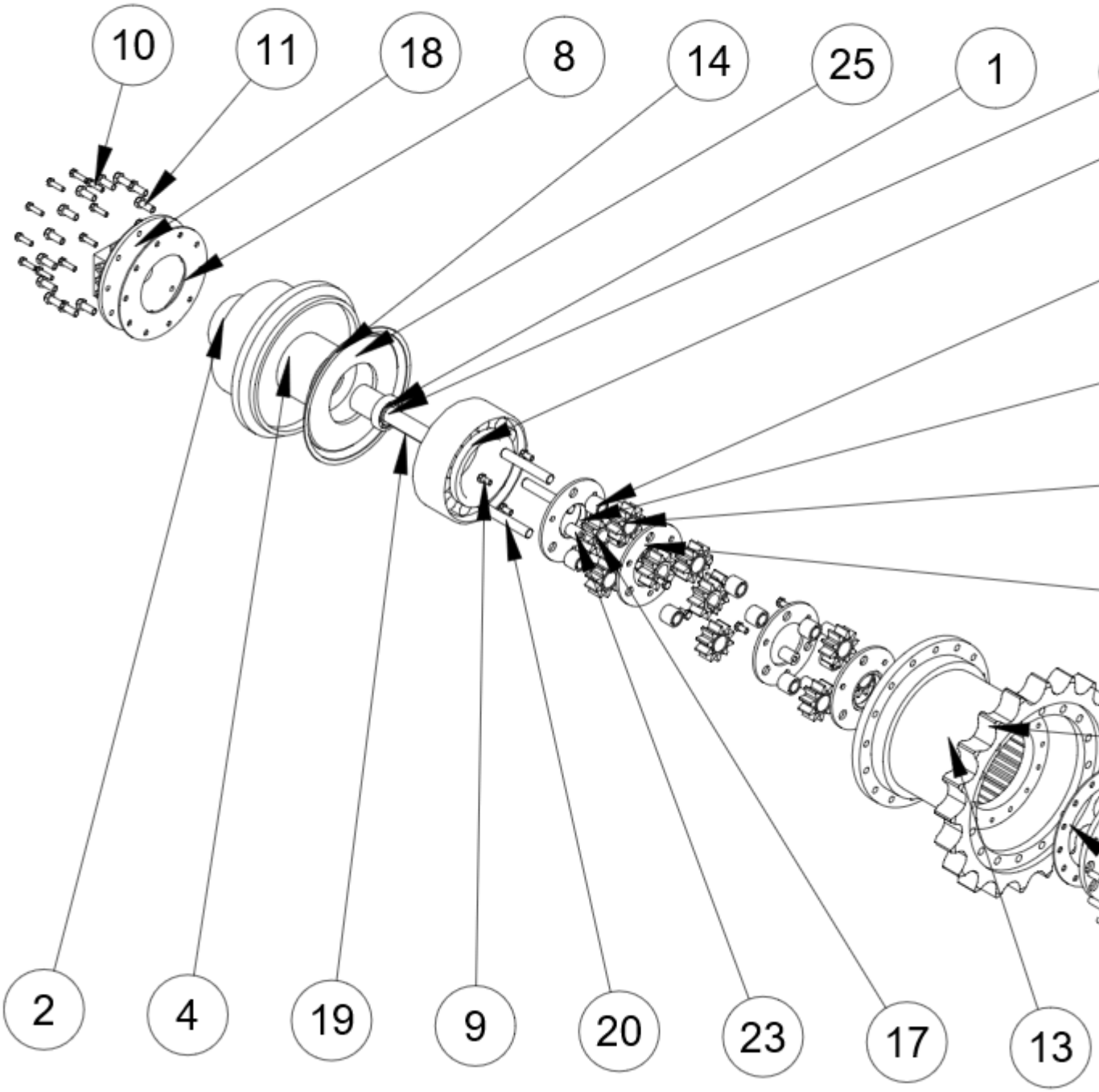
32.11.1 Vue d'ensemble

Utiliser les commandes BMECLATER, BMECLATERDEPLACER, BMLIGNESMONTAGE et VUEBASE.

Les fonctionnalités de représentation éclatée (créée avec la commande BMECLATER) et séquentielle (créée avec la commande BMSEQUENCE) créent des représentations associatives des assemblages et ne modifient pas l'assemblage lui-même. Les représentations sont stockées dans des blocs dédiés, qui peuvent être édités et insérés en fonction de vos besoins. Vous pouvez également générer des vues de dessin à partir des représentations.

Les représentations sont associatives. Chaque pièce d'une représentation est liée à la pièce correspondante dans l'assemblage. Utilisez la commande BMREPERE pour mettre à jour les représentations éclatées selon l'état actuel de l'assemblage, ainsi que pour placer des annotations dans des bulles sur la ou les vues de dessin correspondantes.

Exemple de représentation éclatée



32.11.2 Niveaux de la représentation éclatée

Les représentations contiennent des références aux composants.

2 niveaux de représentation sont pris en charge : supérieur et inférieur.

- **Niveau supérieur** :

  La représentation ne contient que des références aux composants de niveau supérieur. Les composants de niveau supérieur sont des composants insérés directement dans l'assemblage principal. Un composant de niveau supérieur dans une représentation n'est pas davantage décomposé : toutes ses pièces et sous-ensembles restent assemblés. Une représentation de niveau supérieur vous permet de voir la composition de base de votre assemblage.
- **Niveau inférieur** :

  La représentation ne contient que des références aux composants de niveau inférieur. Les composants de niveau inférieur sont des pièces de terminal, qui ne contiennent pas d'autres pièces ou sous-ensembles. Les représentations de niveau inférieur vous permettent de visualiser toutes les parties isolément.

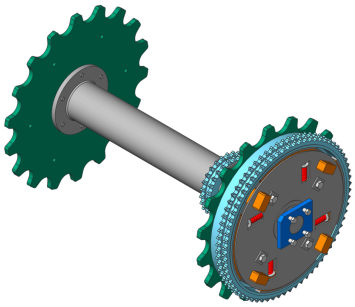
Remarque : Si l'option **Niveau inférieur** est sélectionnée et que certains composants de niveau intermédiaire contiennent non seulement des insertions de composants, mais également d'autres entités, ces entités seront perdues dans la représentation, car il n'est pas possible de les référencer correctement. Ces entités doivent d'abord être converties en composants de niveau inférieur correspondants.

32.11.3 Algorithmes

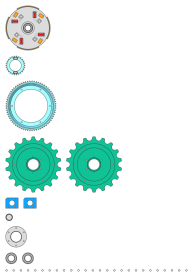
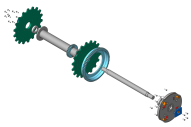
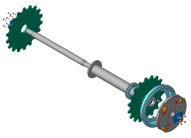
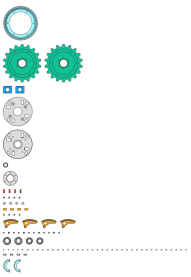
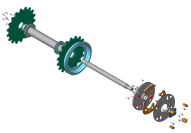
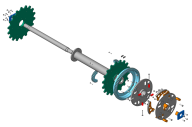
BricsCAD fournit 3 algorithmes pour créer automatiquement des représentations et un algorithme manuel.

Algorithme	Description
Tableau par types	Crée une représentation éclatée en tableau où les mêmes types de composants sont regroupés en rangées.
Linéaire	Recherche la séquence de désassemblage des composants dans une direction donnée et ordonne les composants. ***Remarque :*** Cette option tient compte des collisions physiques possibles entre les composants. Les composants peuvent être déplacés par l'algorithme uniquement si aucun autre composant non déplacé ne les bloque.
Automatique	Recherche la séquence de désassemblage des composants par rapport à la hiérarchie d'assemblage. ***Remarque :*** Cette option tient compte de toutes les collisions physiques possibles. Pour chaque partie ou sous-ensemble, la direction du mouvement est identifiée automatiquement.
Manuel	Crée une copie exacte de l'assemblage prêt à être modifié sur mesure. Dans ce mode, vous pouvez créer une représentation personnalisée sans modifier l'assemblage principal.

Exemple : assemblage de l'arbre de transmission principal



Exemple : assemblage de l'arbre de transmission principal

	Tableau par types	Linéaire	Automatique
Niveau supérieur			
Niveau inférieur			

32.11.4 Étapes et animations

Les représentations peuvent contenir une ou plusieurs étapes qui décrivent une séquence d'assemblage ou de désassemblage particulière. Chaque étape correspond à un ensemble de composants qui doivent être déplacés à cette étape particulière afin d'assembler ou de démonter l'assemblage principal. Tous les algorithmes de représentation créent automatiquement toutes les étapes nécessaires. Vous pouvez également supprimer, fusionner, fractionner, déplacer ou ajouter des étapes supplémentaires.

Chaque étape a un nom unique qui peut être utilisé pour décrire l'étape.

Il est possible d'animer une étape particulière, ainsi que toute la séquence d'étapes, dans le sens direct et inversé (pour obtenir des animations de désassemblage et d'assemblage). Pour que l'animation fonctionne correctement, une étape initiale qui définit l'état initial de l'assemblage doit être présente dans

la représentation. Utilisez la propriété **Cacher auto** de la représentation pour masquer automatiquement les composants qui ne sont pas importants pour une étape particulière pendant l'animation.

32.11.5 Modification des représentations

Chaque représentation est stockée sous forme de bloc. Cela vous permet de modifier la représentation à l'aide de l'éditeur de blocs.

Important : N'utilisez pas la commande EDITREF pour éditer des représentations. Cette commande n'est pas compatible avec les étapes de représentation éclatées.

Pour ouvrir la représentation pour la modifier :

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la représentation requise dans le **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez **Modifier** dans le menu contextuel.

L'éditeur de blocs s'ouvrira automatiquement.

Remarque : Vous pouvez ouvrir la représentation pour l'éditer en double-cliquant dessus.

Conseil : Vous pouvez également ouvrir la représentation éclatée pour la mettre à jour à la fin de la commande BMECLATER.

Lorsque la représentation est ouverte pour être modifiée, vous pouvez changer l'état d'une étape en étape courante en double-cliquant dessus.

Remarque : Si vous modifiez l'étape actuelle, vous allez ignorer toutes les modifications non enregistrées, ainsi que toute opération sur les étapes. Vérifiez que toutes les modifications sont enregistrées avant de modifier l'étape actuelle ou d'effectuer toute autre opération.

Utilisez les commandes DMDEPLACER, DEPLACER, DMROTATION et BMECLATERDEPLACER pour déplacer les composants, à l'intérieur des représentations, vers les positions requises. La commande BMECLATERDEPLACER ajoute automatiquement toutes les étapes nécessaires après l'étape en cours. Pour les autres opérations, enregistrez l'étape en cours une fois la modification terminée. Seule la différence entre l'étape actuelle et l'étape précédente est stockée.

Il est également possible de modifier la représentation en effectuant des opérations sur des étapes.

Exemple : si vous supprimez une étape, tous les composants déplacés à cette étape seront renvoyés à leurs positions respectives avant cette étape.

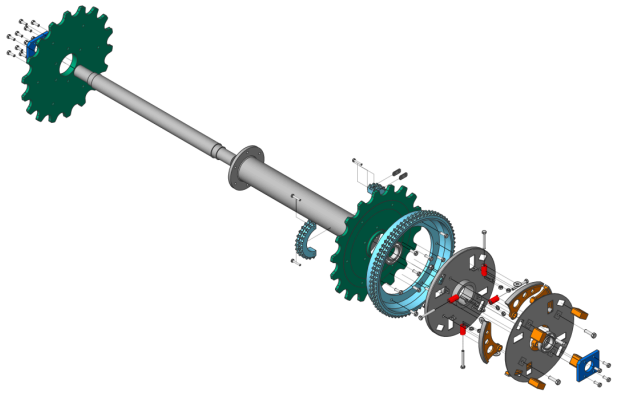
Il est également possible d'associer à une étape sélectionnée des annotations textuelles (commande TEXTMULT) et des entités autres que des pièces d'assemblage. Ces annotations et entités ne seront visibles qu'aux étapes sélectionnées et seront masquées lorsque d'autres étapes seront actives ; toutefois, leurs positions ne sont pas stockées dans les étapes.

Enregistrez l'étape actuelle (option **Enregistrer l'état actuel**) une fois la modification terminée. Si ce n'est pas le cas, les modifications seront ignorées.

32.11.6 Lignes de montage

Les lignes de montage permettent d'expliquer la relation entre les pièces. Il s'agit d'une polyligne 3D qui représente une trajectoire et affiche le mouvement d'une pièce pendant le processus de démontage.

Exemple de lignes de montage



Utilisez la commande BMLIGNESMONTAGE pour ajouter des lignes de montage à une représentation ouverte pour la modification. Cet outil crée toutes les lignes de montage. Les informations des étapes de la vue éclatée sont utilisées pour ce faire.

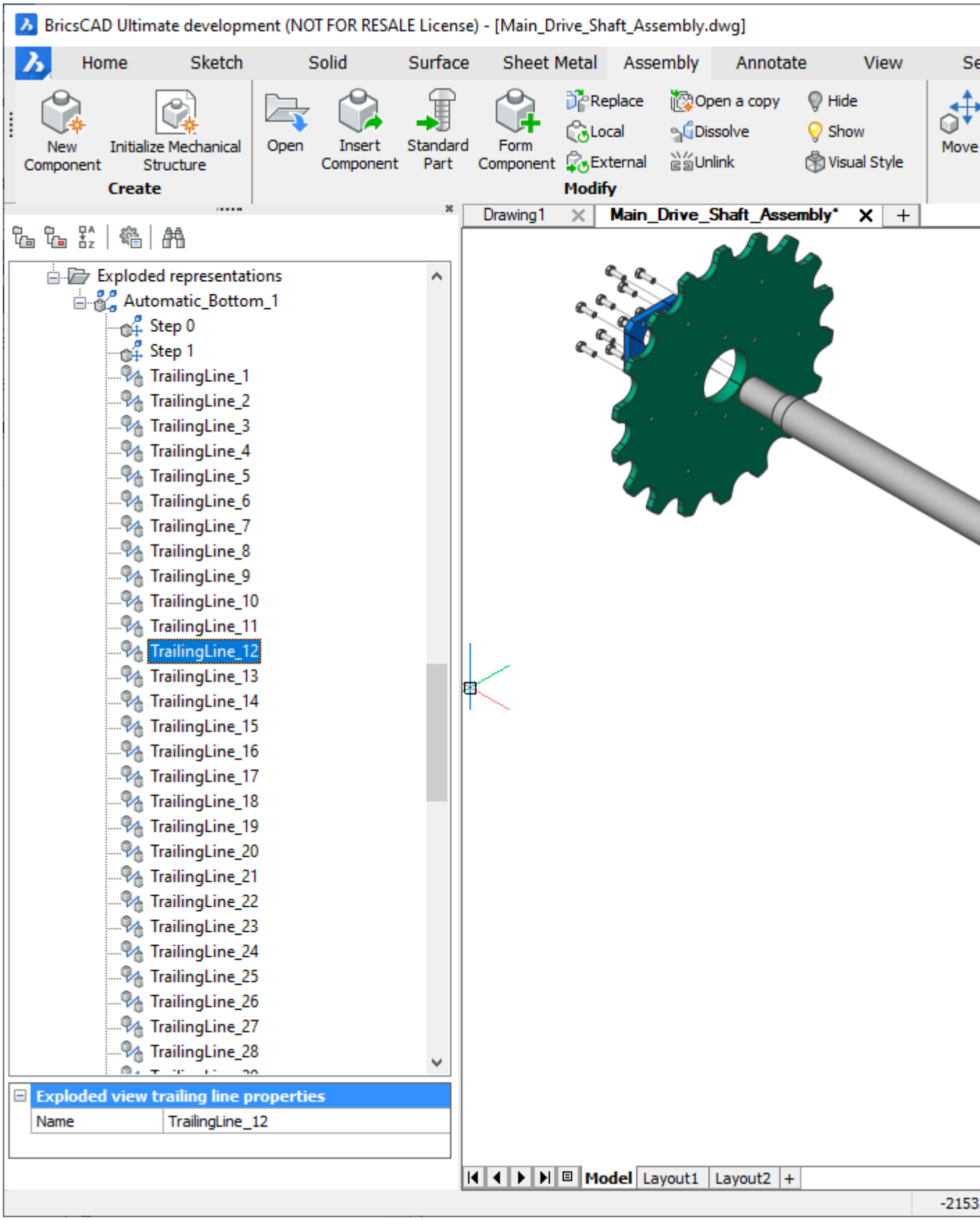
Vous pouvez générer des lignes de montage pour toutes les pièces, pour un sous-ensemble de pièces ou pour chaque étape. Pour un sous-ensemble, les lignes de montage sont créées pour les parties de ce sous-ensemble uniquement, bien que seules les lignes de montage nécessaires soient ajoutées. Certaines pièces peuvent ne pas avoir du tout de lignes de montage. Vous pouvez également sélectionner manuellement 2 parties entre lesquelles ajouter une ligne de montage. Une ligne de montage pour une étape ne s'affichera que pour cette étape.

Lorsqu'une ligne de montage est calculée, l'algorithme détermine automatiquement l'emplacement de la pièce et l'emplacement à partir duquel la pièce a été retirée pour calculer la trajectoire. Il prend en compte les mouvements des deux pièces.

Chaque ligne de montage s'affiche dans le panneau **Navigateur mécanique**. Avec le **Navigateur mécanique**, vous pouvez voir toutes les lignes de montage dans le modèle ; mettre en surbrillance, sélectionner et zoomer sur les pièces reliées à la ligne sélectionnée ; renommer ou supprimer la ligne de montage.

Vous pouvez mettre à jour la ou les lignes de montage à l'aide des outils de mise à jour de polyligne 3D standard.

Propriétés de la ligne de montage de la vue éclatée


BricsCAD Ultimate development (NOT FOR RESALE License) - [Main_Drive_Shaft_Assembly.dwg]
Home
Sketch
Solid
Surface
Sheet Metal
Assembly
Annotate
View
New Component
Initialize Mechanical Structure
Create
Open
Insert Component
Standard Part
Form Component
Replace
Local
External
Open a copy
Dissolve
Unlink
Hide
Show
Visual Style
Modify
Move
Drawing1
Main_Drive_Shaft_Assembly*
Exploded representations
Automatic_Bottom_1
Step 0
Step 1
TrailingLine_1
TrailingLine_2
TrailingLine_3
TrailingLine_4
TrailingLine_5
TrailingLine_6
TrailingLine_7
TrailingLine_8
TrailingLine_9
TrailingLine_10
TrailingLine_11
TrailingLine_12
TrailingLine_13
TrailingLine_14
TrailingLine_15
TrailingLine_16
TrailingLine_17
TrailingLine_18
TrailingLine_19
TrailingLine_20
TrailingLine_21
TrailingLine_22
TrailingLine_23
TrailingLine_24
TrailingLine_25
TrailingLine_26
TrailingLine_27
TrailingLine_28
Exploded view trailing line properties
Name
TrailingLine_12
Model
Layout1
Layout2
-2153

32.11.7 Création d'une représentation

La commande BMECLATER permet de créer une représentation de l'assemblage courant.

Remarque : Les composants mécaniques locaux basés sur des blocs et des solides, ainsi que les références externes mécaniques sont désormais entièrement prises en charge dans les vues éclatées.

1 Choisissez l'une des actions suivantes pour lancer la commande BMECLATER :

1
- Cliquez sur le bouton **Éclater** dans le panneau **Outils** de l'onglet **Assemblage**.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Éclater** dans la barre d'outils **Assemblage**.
- Sélectionnez **Éclater** dans le menu **Assemblage**.
- Entrez BMECLATER dans la ligne de commande.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'algorithme d'explosion [Tableau par types/Linéaire/Automatique/Manuel/Mise à jour/Réglages] :

2 Le cas échéant, définissez le **Niveau** et le **Nom de l'ensemble** de la représentation éclatée à l'aide de l'option **Paramètres**.

3 Sélectionnez l'algorithme.

4 La ligne de commande affiche : Choisissez un comportement de vue éclatée [Modifier / Générer des vues de dessin / Terminer]:

5 Choisissez l'une des actions suivantes :

6
- Sélectionnez **Modifier** pour modifier la représentation éclatée.
- Sélectionnez **Générer des vues de dessin** pour générer des vues de dessin de la représentation éclatée.
- Sélectionnez **Terminer** pour terminer la commande.

32.11.8 Génération des vues de dessin de la représentation

1 Lancez la commande VUEBASE.

1 La ligne de commande affiche : Sélectionnez les objets ou [Modèle entier/Valeurs prédéfinies/Vues spéciales] <Modèle entier> :

2 Sélectionnez l'option **Vues spéciales**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez la vue [Vue éclatée/Vue dépliée/Retour] :

3 Sélectionnez l'option **Vue éclatée**.

Une boîte de dialogue permettant de sélectionner la représentation et l'étape apparaît.

4 Sélectionnez la représentation.

5 La ligne de commande affiche : Entrez un nouveau nom de présentation ou un nom de présentation existant pour effectuer la <Présentation1> actuelle :

6 Le cas échéant, entrez le *Nom de la présentation* pour la représentation.

7 Positionnez les vues de dessin générées de la représentation dans la présentation de l'espace papier.

Remarque : Pour utiliser les bulles (voir la commande BMREPERE) avec les vues de dessin des **représentations**, la variable système GENERATEASSOCVIEWS doit être activée.

32.11.9 Mise à jour d'une représentation

Exécutez la commande BMMAJ ou l'option Mettre à jour de la commande BMECLATER pour synchroniser les représentations avec l'état actuel de l'assemblage.

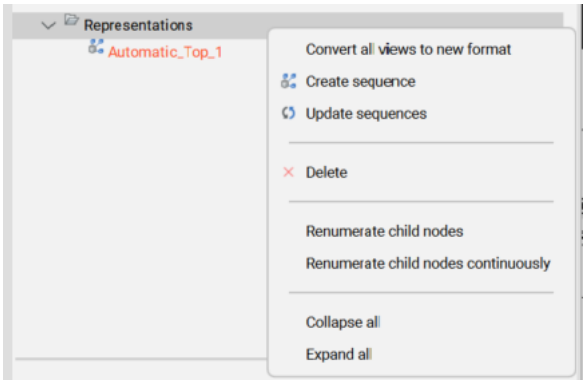
Le cas échéant, ajustez la représentation. Ces ajustements peuvent être nécessaires en raison de l'ajout et/ou de la suppression de certaines pièces.

Remarque : La position des pièces dans les **Représentations** créées en modes **Manuel** et **Linéaire** n'est pas mise à jour automatiquement.

32.11.10 Gestion des représentations

Gestion des représentations

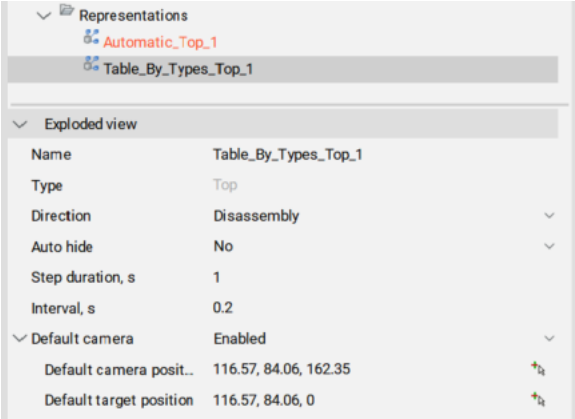
Ouvrez le **Navigateur mécanique** pour afficher toutes les représentations du document. Toutes les représentations et séquences seront répertoriées dans le groupe **Représentations**. Ouvrez le menu contextuel des représentations sélectionnées pour afficher toutes les opérations prises en charge dans ce contexte :



Remarque : L'option **Convertir toutes les vues au nouveau format** n'est disponible que si le dessin contient des représentations de l'ancien format.

Propriétés des vues éclatées

Chaque vue éclatée possède un jeu de propriétés. Vous pouvez modifier certaines des propriétés.

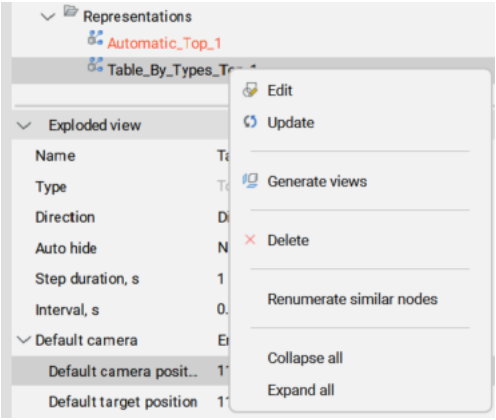


Propriété	Description
Nom	Nom de la représentation. Elle doit être unique pour toutes les représentations, ainsi que pour tous les blocs du modèle.
Type	Type de représentation : *Haut* ou *Bas*.
Direction	La direction de l'animation. Choisissez : *Désassemblage* (du début à la fin) ou *Assemblage* (de la fin au début).
Cacher auto	Si la valeur est *Oui*, toutes les parties sans importance pour une étape particulière seront masquées pendant l'animation.
Durée d'une étape, en secondes	Durée par défaut de chaque étape de l'animation (en millisecondes). La valeur par défaut est 1000, ce qui est égal à la durée de 1s.
Intervalle, en secondes	Intervalle par défaut entre les étapes en millisecondes.
Caméra par défaut	Définit l'action par défaut de la caméra. Si cette option est **activée**, utilise la position et la cible de la caméra par défaut pour toutes les étapes pour lesquelles la **caméra** est définie par défaut. Si elle est **désactivée**, utilise la position de la caméra et la cible de l'étape précédente pour une étape dont la **caméra** est définie par défaut.

Opérations sur les représentations

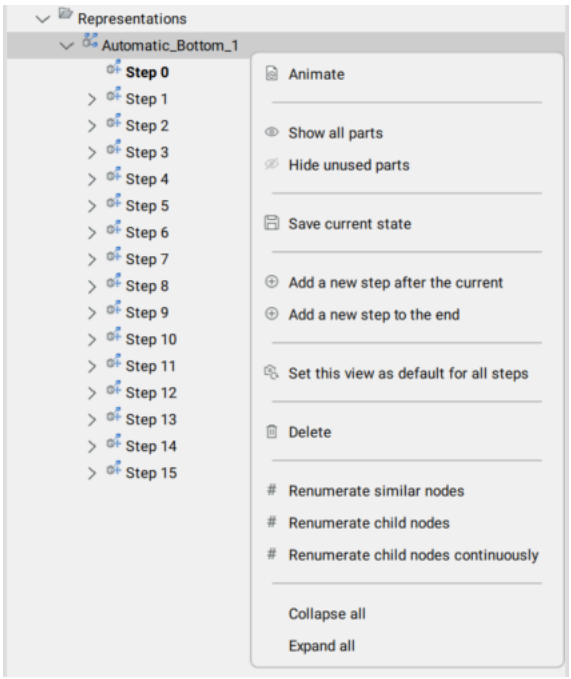
Les opérations prises en charge dépendent de l'ouverture ou non de la représentation pour modification.

Si la représentation **n'est pas ouverte pour être modifiée**, les opérations suivantes sont disponibles :



Opération	Description
Éditer	Ouvre la représentation pour l'éditer. ***Remarque :*** Si elle est configurée, la caméra personnalisée de l'étape en cours est utilisée. Sinon, si l'option est activée, la caméra par défaut de la vue éclatée est utilisée, et si elle ne l'est pas, c'est la caméra actuelle qui est utilisée. ***Conseil :*** Vous pouvez également éditer la représentation avec la commande MODIFBLOC ou en double-cliquant dessus.
Mettre à jour	Synchronise les représentations avec l'état actuel de l'assemblage.
Convertir au nouveau format	Convertit l'ancien format de représentation en nouveau format. ***Remarque :*** Cette option n'est disponible que si le dessin contient des représentations de l'ancien format.
Générer les vues	Génère des vues pour la représentation.
Supprimer	Supprime la représentation et le bloc associé du document.
Renuméroter les nœuds similaires	Renumérote les nœuds de représentation. Chaque groupe de nœuds avec des noms identiques aura sa propre numérotation.

Si la représentation est **ouverte pour être modifiée**, les opérations suivantes sont disponibles :



Opération	Description
Animer	Anime toute la séquence d'étapes.
Afficher toutes les pièces	Affiche toutes les pièces de l'étape.
Cacher les pièces inutilisées	Masque les pièces inutilisées de l'étape.
Sauvegarder l'état actuel	Sauvegarde les positions actuelles des pièces dans l'étape actuelle.
Ajouter une nouvelle étape après l'étape actuelle	Ajoute une nouvelle étape après l'étape actuelle. ***Remarque :*** La nouvelle étape sera automatiquement définie comme l'*étape courante*. Toutes les modifications non sauvegardées de la représentation éclatée seront perdues.
Ajouter une nouvelle étape à la fin	Ajoute une nouvelle étape après la dernière étape. ***Remarque :*** La nouvelle étape sera automatiquement définie comme l'*étape courante*. Toutes les modifications non sauvegardées de la représentation éclatée seront perdues.

Opération	Description
Définir cette vue par défaut pour toutes les étapes	Définit la position par défaut de la caméra pour la vue éclatée actuelle et non l'étape initiale. Cette position de caméra sera utilisée comme orientation par défaut pour toutes les étapes qui utilisent la position de caméra par défaut. Il est possible de définir une position de caméra personnalisée pour l'étape initiale et une autre par défaut.
Supprimer	Supprime la représentation et le bloc associé du document.
Renuméroter les nœuds similaires	Renumérote les nœuds de représentation. Chaque groupe de nœuds avec des noms identiques aura sa propre numérotation.
Renuméroter les nœuds enfants	Renumérote les nœuds d'étape similaires de la représentation actuelle.
Renuméroter continuellement les nœuds enfants	Renumérote tous les nœuds d'étape de la représentation actuelle en dépit des noms.

En outre, toutes les étapes sont répertoriées dans le **Navigateur mécanique** pour cette représentation.

32.11.11 Gestion des étapes de la représentation

Ouvrez le **Navigateur mécanique** et ouvrez la représentation requise pour la modifier. Toutes les étapes seront répertoriées sous le nœud correspondant dans l'arborescence.

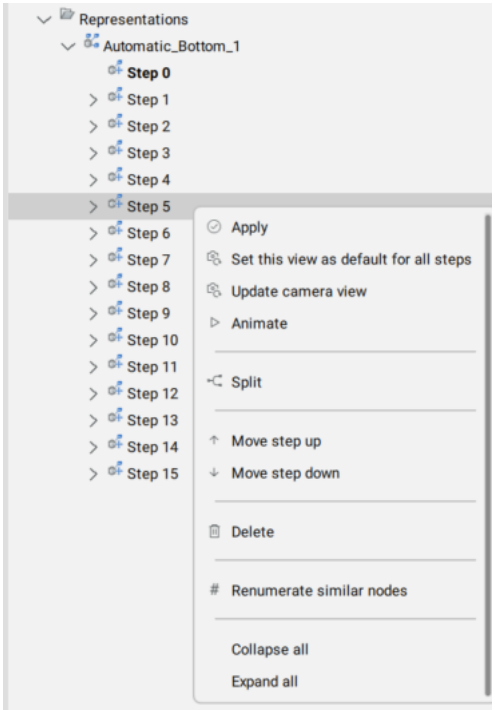
Propriétés des étapes



Propriété	Description
Nom	Le nom de l'étape. Doit être unique pour cette représentation.
Durée, en secondes	Durée de l'étape. Par défaut, cette durée est égale à la durée de l'étape définie pour la représentation.

Propriété	Description
Type de durée	Spécifie si la durée doit être extraite de la représentation ou si elle est spécifique à cette étape particulière.
Valeur de la durée, en secondes (uniquement pour le type de durée absolue)	Durée de cette étape en secondes.
Caméra	La position de la caméra : **Par défaut** : • utilise la position de la **caméra par défaut**, si elle est activée. • utilise l'étape précédente position de la caméra si la position **par défaut de la caméra** est désactivée.
Position de la caméra (uniquement pour les caméras personnalisées)	Affiche la position de la caméra. En appuyant sur l'icône du côté droit, l'utilisateur peut modifier la position de la caméra.
Position de la cible (uniquement pour les caméras personnalisées)	Affiche la position de la cible de la caméra. En appuyant sur l'icône du côté droit, l'utilisateur peut modifier la position de la cible.

Opérations sur les étapes



Opération	Description
Appliquer	Définit l'étape sélectionnée comme l'étape courante et met à jour les pièces de la représentation en fonction de cette même étape. ***Remarque :*** Un double-clic sur l'étape donne le même résultat.
Définir cette vue par défaut pour toutes les étapes	Définit la position de la caméra pour l'étape en cours. Cette position de caméra sera utilisée comme orientation par défaut pour toutes les étapes qui utilisent la position de caméra par défaut. Si aucune position de caméra spécifique n'est associée à une étape, celle-ci hérite de la position de caméra de l'étape initiale. Pour les vues éclatées nouvellement créées, l'étape initiale obtient la même position de caméra que le modèle.
Mettre à jour la vue de la caméra	Met à jour la position de la caméra uniquement pour l'étape en cours.
Animer	Anime l'étape.
Fusionner	Fusionne deux étapes consécutives ou plus.
Diviser	Fractionne l'étape en une séquence d'étapes, chacune correspondant à exactement une pièce.
Étape suivante	Déplace l'étape d'une position vers le haut dans l'arborescence.
Étape précédente	Déplace l'étape d'une position vers le bas dans l'arborescence.
Supprimer	Supprime entièrement l'étape ainsi que les mouvements associés des pièces. Ensuite, les positions des pièces sont mises à jour dans la représentation éclatée.
Renuméroter les nœuds similaires	Rémunère les nœuds d'étape. Chaque groupe de nœuds avec des noms identiques aura leur propre chiffre.

32.11.12 Modification des représentations

1 Sélectionnez la représentation dans le **Navigateur mécanique**.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la représentation éclatée et sélectionnez **Modifier** dans le menu contextuel.

Remarque : Vous pouvez également exécuter la commande MODIFBLOC et sélectionner le bloc avec la représentation éclatée.

3 Effectuez les opérations nécessaires pour obtenir la représentation souhaitée.

4 Enregistrez l'étape en cours.

5 Enregistrez les modifications à l'aide de la commande FERMERBLOC avec l'option **Enregistrer**.

Remarque : N'utilisez pas l'option **Ignorer** de la commande FERMERBLOC, car cela peut entraîner un état incohérent du bloc et des étapes de représentation éclatées. Utilisez **Annuler** à la place.

32.11.13 Ajouter des lignes de montage

1 Ouvrez la représentation pour l'éditer.

2 Exécutez la commande BMLIGNESMONTAGE.

3 Sélectionnez le sous-ensemble de pièces pour lequel créer des lignes de montage ou sélectionnez l'ensemble du modèle.

4 Sélectionnez les points des pièces à utiliser pour créer la trajectoire : origine ou centre.

5 Le cas échéant, modifiez les lignes de montage résultantes.

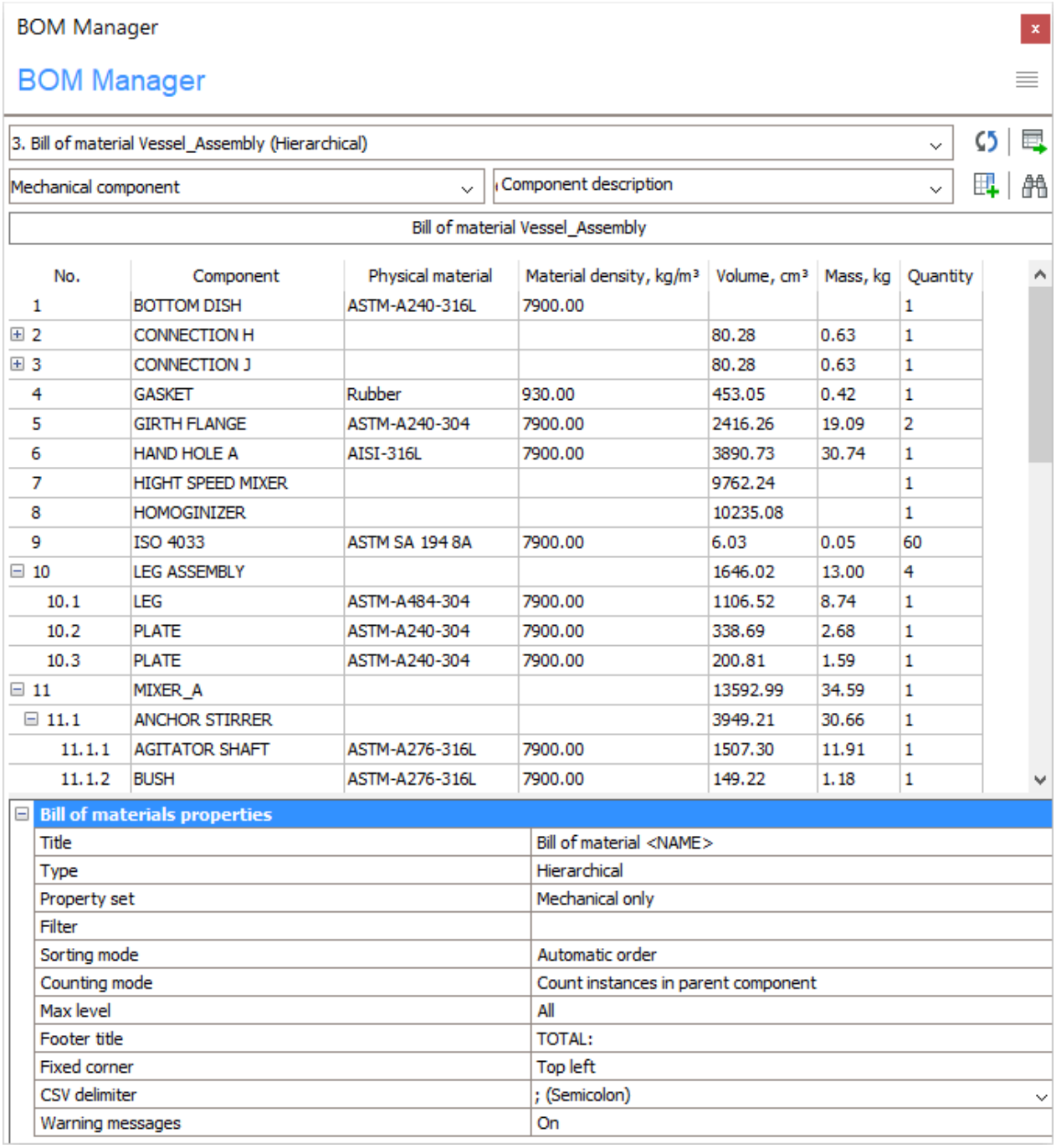
6 Enregistrez les modifications.

32.12 Gestionnaire de nomenclatures

32.12.1 Vue d'ensemble

Utilisez les commandes BMOUVRIRPANNOMENC, BMFERMERPANNOMENC, BMNOMENC et BMEDITNOMENC.

Le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** (panneau Gestionnaire de nomenclatures) vous permet de parcourir, de créer et d'éditer des nomenclatures dans le dessin en cours. Utilisez le gestionnaire pour configurer de manière interactive, à la fois les nomenclatures nouvelles et existantes. La configuration d'une nomenclature peut être enregistrée comme un fichier gabarit et réutilisée ultérieurement dans d'autres dessins. Vous pouvez également ajouter une nomenclature qui n'est pas liée à un tableau dans le dessin.



No.	Component	Physical material	Material density, kg/m³	Volume, cm³	Mass, kg	Quantity
1	BOTTOM DISH	ASTM-A240-316L	7900.00			1
⊞ 2	CONNECTION H			80.28	0.63	1
⊞ 3	CONNECTION J			80.28	0.63	1
4	GASKET	Rubber	930.00	453.05	0.42	1
5	GIRTH FLANGE	ASTM-A240-304	7900.00	2416.26	19.09	2
6	HAND HOLE A	AISI-316L	7900.00	3890.73	30.74	1
7	HIGHT SPEED MIXER			9762.24		1
8	HOMOGINIZER			10235.08		1
9	ISO 4033	ASTM SA 194 8A	7900.00	6.03	0.05	60
⊟ 10	LEG ASSEMBLY			1646.02	13.00	4
10.1	LEG	ASTM-A484-304	7900.00	1106.52	8.74	1
10.2	PLATE	ASTM-A240-304	7900.00	338.69	2.68	1
10.3	PLATE	ASTM-A240-304	7900.00	200.81	1.59	1
⊟ 11	MIXER_A			13592.99	34.59	1
⊟ 11.1	ANCHOR STIRRER			3949.21	30.66	1
11.1.1	AGITATOR SHAFT	ASTM-A276-316L	7900.00	1507.30	11.91	1
11.1.2	BUSH	ASTM-A276-316L	7900.00	149.22	1.18	1

Bill of materials properties	
Title	Bill of material <NAME>
Type	Hierarchical
Property set	Mechanical only
Filter	
Sorting mode	Automatic order
Counting mode	Count instances in parent component
Max level	All
Footer title	TOTAL:
Fixed corner	Top left
CSV delimiter	; (Semicolon)
Warning messages	On

Le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** vous permet de :

- Parcourir les nomenclatures existantes dans le dessin.
- Créer une nouvelle nomenclature à l'aide d'un fichier gabarit stocké dans la variable système BOMTEMPLATE, d'un type standard (tel que niveau supérieur, niveau inférieur, hiérarchique) ou d'un gabarit de nomenclature existant. Si la variable système BOMTEMPLATE contient un chemin valide vers un fichier gabarit de nomenclature, ce fichier sera utilisé avec priorité pour créer un nouveau tableau de nomenclature.

- Modifier les nomenclatures :
  - Ajouter ou supprimer des colonnes (y compris des colonnes de formule).
  - Déplacer les colonnes sélectionnées vers de nouvelles positions.
  - Renommer les colonnes.
  - Configurer le tri du tableau des nomenclatures est triée.
  - Configurer la valeur du pied de page pour chaque colonne individuelle.
  - Configurer les unités et leur mode d'affichage pour chaque colonne.
  - Configurer la largeur de chaque colonne avec les propriétés de la colonne.
  - Configurer la visibilité de chaque colonne individuelle.
  - Filtrer les composants avec une expression de filtre.
  - Modifier le titre de la rangée de titre et de la rangée de pied de page.
- Rechercher des composants dans le tableau.
- Mettre en surbrillance et sélectionner des instances de composants.
- Enregistrer la configuration de nomenclature en tant que fichier modèle ou fichier modèle par défaut (stocké dans la variable système BOMTEMPLATE).
- Charger une configuration de tableau de nomenclature à partir d'un fichier gabarit.
- Placer une ou plusieurs instances de tableau de nomenclature dans un dessin.
- Supprimer les tableaux de nomenclature.

Remarque : Une licence Mechanical ou Ultimate est requise pour modifier ou créer des nomenclatures. Cependant, le gestionnaire est disponible avec une licence Pro.

32.12.2 Ouverture du Gestionnaire de nomenclatures

Effectuez l'une des actions suivantes :

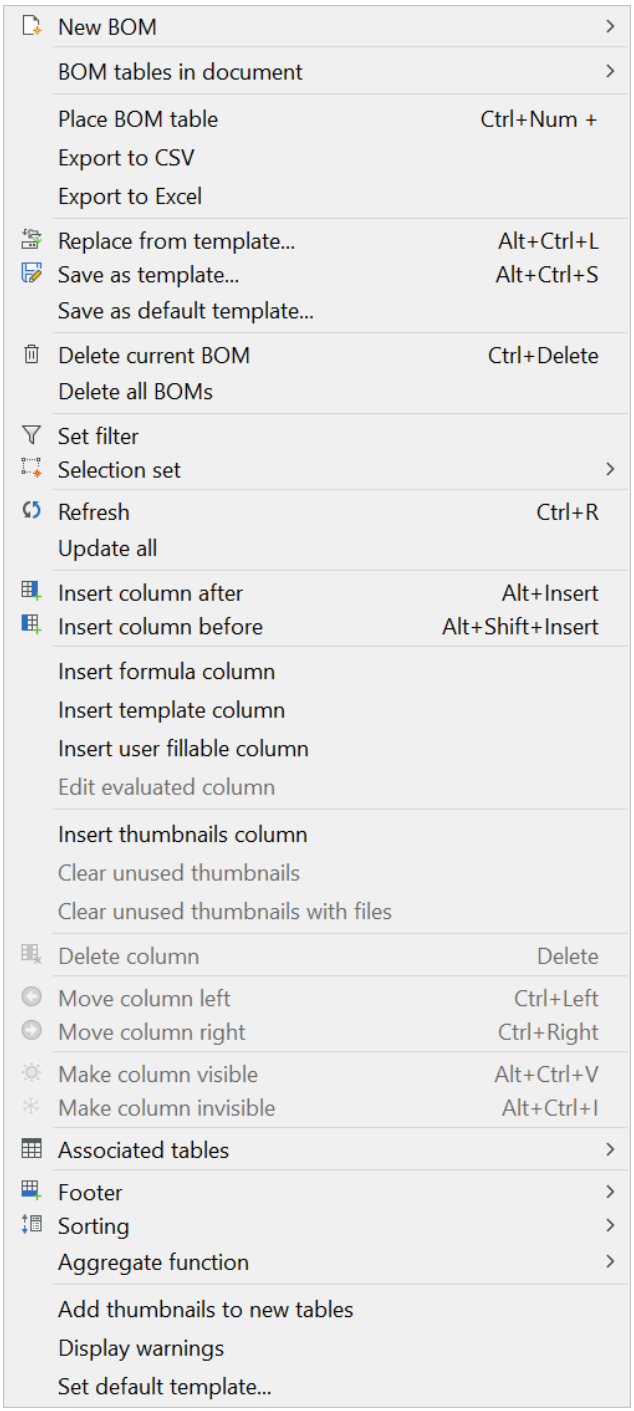
- Placez le curseur sur une barre d'outils, cliquez avec le bouton droit de la souris, sélectionnez **Panneaux** et choisissez **Gestionnaire de nomenclatures** dans le menu contextuel.
- Lancez la commande BMOUVRIRPANNOMENC.

32.12.3 Outils

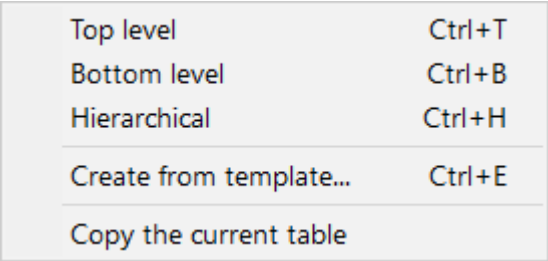
La plupart des opérations de configuration du gestionnaire sont disponibles dans le menu principal. Un menu contextuel est disponible pour les colonnes ou les rangées sélectionnées. Vous pouvez également modifier les propriétés des colonnes sélectionnées et la nomenclature dans la section Propriétés du gestionnaire. Pour travailler avec une colonne particulière, sélectionnez-la dans la grille de nomenclature. Plusieurs colonnes peuvent être sélectionnées simultanément.

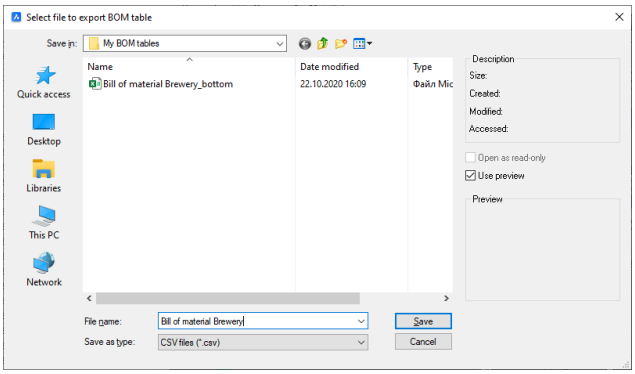
Menu principal

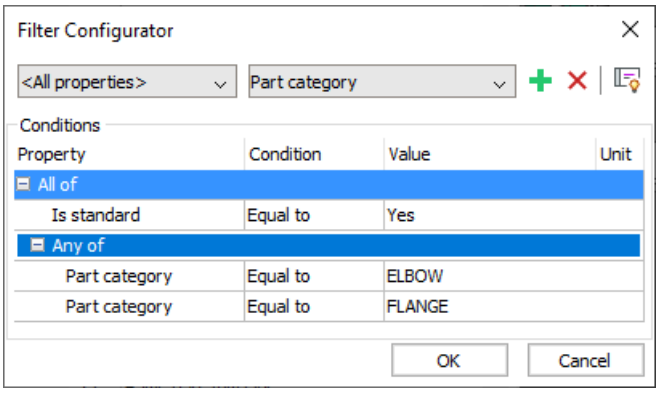
Cliquez sur **Menu** (☰) dans le coin supérieur droit du panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

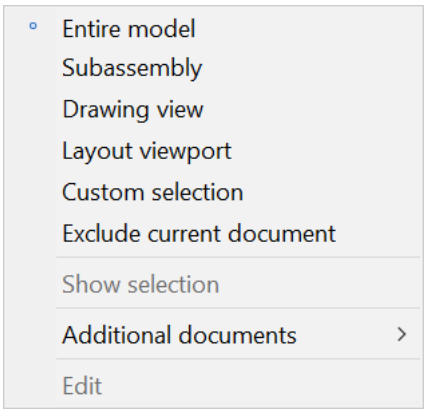


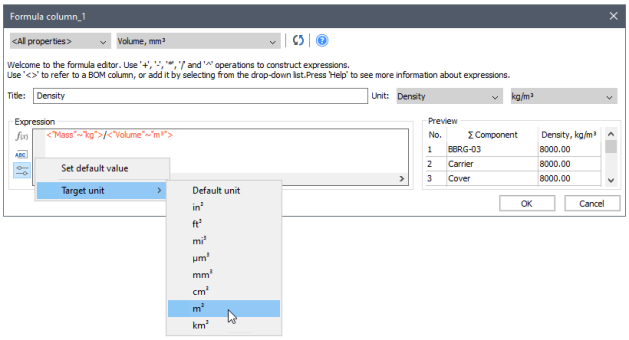
Menu principal

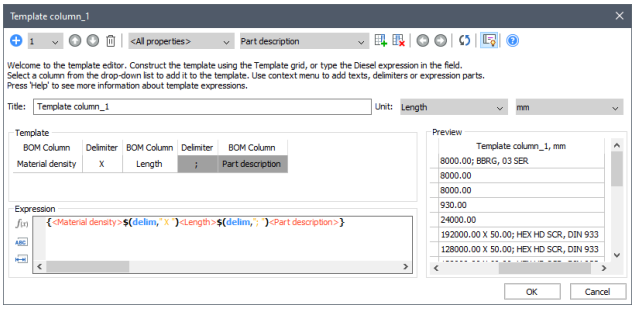
Icône	Outil	Description
	**Nouvelle nomenclature**	Ouvre un sous-menu :  ***Remarque :*** La variable système BOMTEMPLATE définit le chemin d'accès au fichier avec le gabarit de nomenclature par défaut qui sera utilisé pour créer de nouveaux tableaux de nomenclature. ***Remarque :*** Si la variable système BOMTEMPLATE est vide ou si le chemin n'est pas valide, la configuration de nomenclature par défaut ci-dessous est utilisée. • **Niveau supérieur** : crée une nouvelle nomenclature de niveau supérieur (composants uniquement). • **Niveau inférieur** : crée une nouvelle nomenclature de niveau inférieur (composants uniquement). • **Hiérarchique** : crée une nouvelle nomenclature hiérarchique, qui contient tous les composants avec leurs sous-composants répertoriés directement ci-dessous. • **Créer à partir d'un gabarit** : ouvre une boîte de dialogue pour sélectionner un fichier gabarit de configuration de nomenclature. • **Copier le tableau actuel** : crée une nouvelle nomenclature basée sur le tableau actuel.

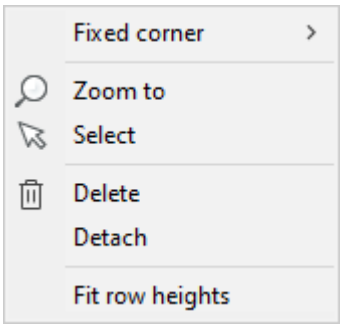
Icône	Outil	Description
	Tableaux de nomenclature dans le document	Ouvre un sous-menu :  • **Aller au premier tableau** : permet de passer au premier tableau de nomenclature du document. • **Aller au tableau précédent** : permet de passer au tableau de nomenclature précédent dans le document. • **Aller au tableau suivant** : passe au tableau de nomenclature suivant dans le document. • **Aller au dernier tableau** : permet de passer au dernier tableau de nomenclature du document. • **<Nom de la nomenclature>** : bascule vers le tableau de nomenclature correspondant dans le document.
	Placer le tableau de nomenclature	Lance le placement interactif du tableau dans le dessin. ***Remarque :*** Plusieurs instances d'un tableau de nomenclature peuvent être insérées dans le document.
	Exporter vers CSV et **Exporter vers Excel**	Enregistre le contenu du tableau courant dans un fichier CSV. Ouvre une boîte de dialogue pour sélectionner l'emplacement du fichier CSV ou XLSX :  ***Remarque :*** Vous pouvez ajuster le séparateur des valeurs CSV à l'aide des propriétés du tableau.

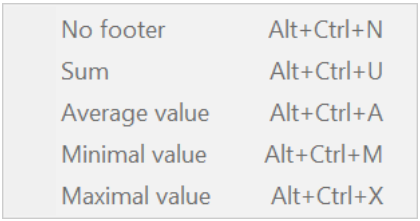
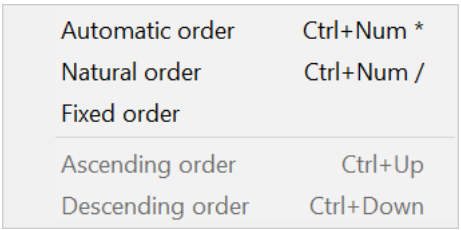
Icône	Outil	Description
	Remplacer à partir d'un gabarit	Remplace la configuration actuelle de la nomenclature par celle du gabarit. Ouvre une boîte de dialogue pour sélectionner le fichier modèle.
	Enregistrer comme gabarit	Enregistre la configuration du tableau de nomenclature actuel en tant que modèle. Ouvre une boîte de dialogue pour sélectionner l'emplacement du nouveau fichier de modèle.
	Enregistrer comme gabarit par défaut...	Enregistre la configuration du tableau de nomenclature actuel en tant que gabarit par défaut. Ouvre une boîte de dialogue pour sélectionner l'emplacement du nouveau fichier de modèle. Le chemin d'accès au fichier de nomenclature sera stocké dans la variable système BOMTEMPLATE et sera utilisé comme modèle par défaut pour les tableaux de nomenclature nouvellement créés.
	Supprimer la nomenclature actuelle	Supprime le tableau de nomenclature actuel du document.
	Supprimer toutes les nomenclatures	Supprime toutes les nomenclatures disponibles.
	Définir un filtre	Ouvre une boîte de dialogue pour configurer le **filtre principal** : 

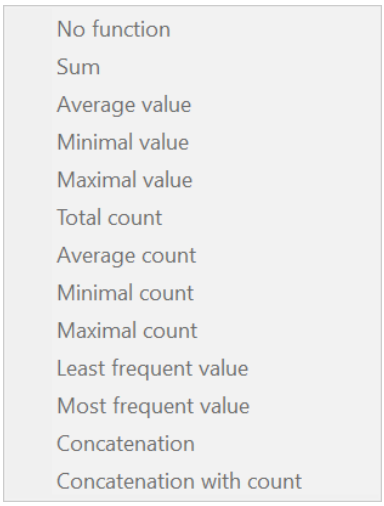
Icône	Outil	Description
	Jeu de sélection	Ouvre un sous-menu :  • **Gabarit entier** : utilise le gabarit entier comme jeu de sélection. • **Sous-assemblage** : permet de sélectionner un sous-assemblage pour lequel un tableau de nomenclature doit être générée. • **Vue de dessin** : synchronise la nomenclature avec une vue de dessin sélectionnée. • **Fenêtre de présentation** : seules les pièces visibles dans les fenêtres de présentation sélectionnées seront incluses dans la nomenclature. • **Sélection personnalisée** : permet de sélectionner les composants de premier niveau à inclure dans le tableau de nomenclature. • **Exclure le document actuel** : le tableau de nomenclature n'inclut pas les objets du document actif. • **Afficher la sélection** : met en évidence le jeu de sélection actuel. • **Documents supplémentaires** : le tableau de nomenclature comprendra des pièces provenant d'autres documents. - **Ajouter un dessin ou un jeu feuilles** : le tableau de nomenclature inclut les objets du dessin ou du jeu de feuilles sélectionné. - **Ajouter un dossier** : le tableau de nomenclature inclut des objets provenant de dessins ou de feuilles qui sont présents dans un dossier. ***Remarque :*** Vous pouvez inclure uniquement les documents qui correspondent aux caractères génériques spécifiés, à l'ensemble du projet BIM ou à l'ensemble du jeu de feuilles. • **Modifier** : permet de modifier les objets inclus dans le jeu de sélection actuel.

Icône	Outil	Description
	Rafraîchir	Met à jour la nomenclature actuelle et la liste de tous les tableaux de nomenclature dans le dessin.
	Tout mettre à jour	Met à jour toutes les tableaux de nomenclature dans le dessin.
	Insérer une colonne après	**Si une colonne est sélectionnée** : insère une colonne du **Sélecteur de colonnes** après la colonne sélectionnée dans le tableau. **Si aucune colonne n'est sélectionnée** : ajoute une nouvelle colonne après la dernière colonne du tableau.
	Insérer une colonne avant	**Si une colonne est sélectionnée** : insère une colonne du **Sélecteur de colonnes** avant la colonne sélectionnée dans le tableau. **Si aucune colonne n'est sélectionnée** : ajoute une nouvelle colonne comme première colonne du tableau.
	Insérer une colonne de formule	Ouvre la boîte de dialogue **Colonne de formule** pour configurer une colonne de formule :  Cliquez sur **OK** pour ajouter une nouvelle colonne de formule après la colonne sélectionnée. Si aucune colonne n'est sélectionnée, une nouvelle colonne est ajoutée après la dernière colonne du tableau. Dans les expressions de formule et de modèle, leur syntaxe a été étendue pour permettre de définir l'unité cible des variables (si la variable prend en charge la conversion d'unité). Il permet d'écrire une formule dépendante de l'unité (par exemple, le calcul de la densité) sans solliciter l'unité initiale de la variable. Si une unité de formule est connue de BricsCAD, les conversions d'unités seront prises en charge pour les valeurs de formule. Le mode d'unité par défaut pour les colonnes de formule est défini sur unités utilisateur.

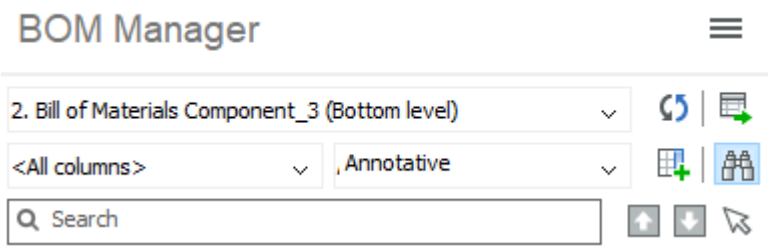
Icône	Outil	Description
	Insérer une colonne modèle	Ouvre la boîte de dialogue **Colonne du gabarit** pour configurer une colonne du gabarit :  Cliquez sur **OK** pour ajouter une nouvelle colonne de gabarit après celle sélectionnée. Si aucune colonne n'est sélectionnée, une nouvelle colonne est ajoutée après la dernière colonne du tableau. ***Remarque :*** La colonne modèle prend en charge le même mode d'unités qu'une colonne normale, avec des options pour sélectionner le meilleur pour chacune ou le meilleur pour toutes les unités.
	Insérer une colonne remplissable par l'utilisateur	Insère une colonne remplissable par l'utilisateur.
	Modifier la colonne évaluée	Ouvre une boîte de dialogue pour modifier la formule ou la colonne gabarit sélectionnée.
	Insérer une colonne de miniatures	**Si une colonne est sélectionnée** : insère une colonne miniature avec des paramètres par défaut après la colonne sélectionnée dans le tableau. **Si aucune colonne n'est sélectionnée** : ajoute une nouvelle colonne de miniatures après la dernière colonne du tableau.
	Effacer les miniatures inutilisées	Supprime les blocs et les pièces jointes avec des miniatures qui ne sont plus utilisées.
	Effacer les miniatures inutilisées avec les fichiers	Supprime les blocs, les pièces jointes et les fichiers avec miniatures qui ne sont plus utilisés.
	Supprimer la colonne	Supprime la colonne sélectionnée de la table. Vous pouvez également sélectionner une colonne dans la **grille de nomenclature** et appuyer sur la touche **Suppr** pour supprimer une colonne.

Icône	Outil	Description
	Déplacer la colonne à gauche	Déplace la ou les colonnes sélectionnées d'une colonne vers la gauche.
	Déplacer la colonne à droite	Déplace la ou les colonnes sélectionnées d'une colonne vers la droite.
	Rendre la colonne visible	Affiche la colonne sélectionnée dans le tableau associé dans le dessin.
	Rendre la colonne invisible	Supprime la colonne sélectionnée du tableau associé. Les colonnes invisibles restent visibles dans le gestionnaire de nomenclatures mais sont marquées d'un motif de hachures diagonales en arrière-plan.
	Table associée	Ouvre un sous-menu :  • **Coin fixe** : définit un tableau à angle fixe en haut à gauche, en haut à droite, en bas à droite ou en bas à gauche. • **Zoom sur** : permet de zoomer sur le **tableau**. Le cas échéant, définissez la présentation du tableau comme la présentation courante. • **Sélectionner** : sélectionne le **tableau**. Le cas échéant, définissez la présentation du tableau comme la présentation courante. • **Supprimer** : supprime le **tableau** du document. • **Détacher** : détache le **tableau**. Le tableau du document n'est plus mis à jour lorsque le tableau des nomenclatures est modifié. • **Ajuster la hauteur de la rangée** : définit la hauteur de la rangée qui correspond le mieux à la hauteur du texte ou des miniatures.

Icône	Outil	Description
	**Pied de page**	Ouvre un sous-menu :  Pour chacune des colonnes sélectionnées : • **Aucun pied de page** : supprime le pied de page. • **Somme** : affiche la somme dans le pied de page. • **Valeur moyenne** : affiche la moyenne dans le pied de page. • **Valeur minimale** : affiche la valeur minimale dans le pied de page. • **Valeur maximale** : affiche la valeur maximale dans le pied de page. ***Remarque :*** Les pieds de page pour les colonnes de modèles sont pris en charge, s'ils ont majoritairement des valeurs numériques. Pour plus de détails, voir l'article sur le **Pied de page**.
	**Trier**	Ouvre un sous-menu :  • **Ordre automatique** : permet de trier automatiquement le tableau. • **Ordre naturel** : trie le tableau par ordre naturel d'instances de composants dans le document. • **Ordre fixe** : les positions des pièces dans la nomenclature sont mémorisées et leurs numéros restent les mêmes après la mise à jour, indépendamment des pièces ajoutées ou supprimées. • **Ordre croissant** : trie les colonnes sélectionnées par ordre croissant. • **Ordre décroissant** : trie les colonnes sélectionnées dans l'ordre décroissant. Pour plus de détails, voir l'article **Trier un tableau de nomenclature**.

Icône	Outil	Description
	Fonction d'agrégation	Ouvre un sous-menu :  • **Pas de fonction**: supprime la fonction d'agrégation. • **Somme** : affiche la somme de toutes les valeurs du groupe. • **Valeur moyenne** : affiche la moyenne de toutes les valeurs du groupe. • **Valeur minimale** : affiche la valeur minimale de toutes les valeurs du groupe. • **Valeur maximale** : affiche la valeur maximale de toutes les valeurs du groupe. • **Concaténation** : affiche une concaténation de toutes les valeurs du groupe dans l'ordre croissant, séparée par un délimiteur spécifié. • **Concaténation avec comptage** : affiche une concaténation de toutes les valeurs du groupe avec leur nombre de rencontres correspondant dans l'ordre croissant. Les paires valeur et nombre sont séparées par un délimiteur spécifié.
	Ajouter des miniatures aux nouveaux tableaux	Modifie le paramètre pour ajouter une colonne miniature à tout nouveau tableau de nomenclature.
	Afficher les avertissements	Contrôle l'affichage des messages d'avertissement lors de la création ou de la mise à jour des tableaux de nomenclature.
	Définir le modèle par défaut...	Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier avec le gabarit de tableau de nomenclature** pour choisir un fichier de gabarit de tableau de nomenclature (*.bom).

Barres d'outils

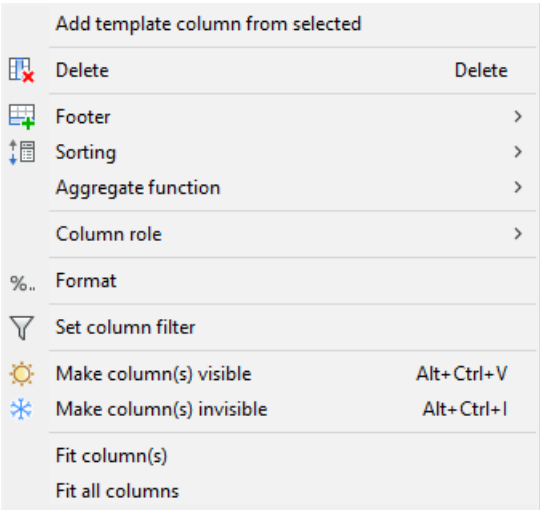


Icône	Outil	Description
⋮	**Menu principal**	Ouvre le menu principal.
2. Bill of Materials Componer	**Sélecteur de nomenclatures**	Sélectionne le tableau de nomenclature courante. La sélection est enregistrée dans le dessin. Lorsque le dessin est fermé et rouvert, la nomenclature sélectionnée est restaurée dans le gestionnaire. Lorsqu'il est sélectionné, le tableau est mis à jour dans l'état actuel du dessin.
	Rafraîchir	Met à jour la nomenclature actuelle et la liste de tous les tableaux de nomenclature dans le dessin.
	Placer le tableau	Lance le placement interactif du tableau dans le dessin. ***Remarque :*** Il est possible d'insérer plusieurs instances d'un tableau de nomenclature dans le dessin.
<All properties>	**Sélecteur de catégories**	Sélectionne une catégorie de propriétés.
, Annotative	**Sélecteur de colonnes**	Sélectionne la colonne à ajouter à la nomenclature actuelle. Vous pouvez également utiliser cette option pour saisir une formule pour un champ de formule. Pour ajouter une formule, saisissez une expression commençant par "=", telle que "=<Mass>*<Quantity>". La formule peut faire référence à d'autres colonnes. Utilisez leurs noms d'affichage inclus dans <>.

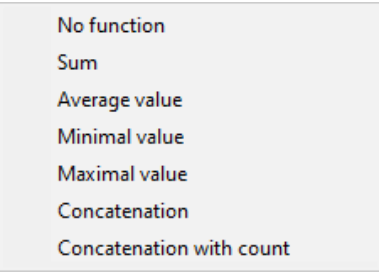
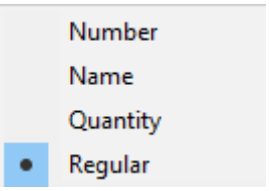
Icône	Outil	Description
	**Insérer une colonne après**	**Si une colonne est sélectionnée :** insère la colonne du **Sélecteur de colonnes** après la colonne sélectionnée dans le tableau. **Si aucune colonne n'est sélectionnée :** ajoutez la nouvelle colonne après la dernière colonne du tableau.
	**Rechercher**	Permet d'activer ou de désactiver le champ de recherche. Vous pouvez également utiliser **Ctrl+F**.
	**Champ de recherche**	Entrez une chaîne de recherche ; les caractères génériques sont pris en charge.
	**Chercher précédent**	Sélectionne la correspondance précédente dans le tableau de nomenclature. Vous pouvez également utiliser **Ctrl+F3**.
	**Chercher suivant**	Sélectionne la correspondance suivante dans le tableau des nomenclatures. Vous pouvez également utiliser la touche **F3**.
	**Sélectionner tous les éléments trouvés**	Sélectionne toutes les correspondances dans le tableau des nomenclatures.

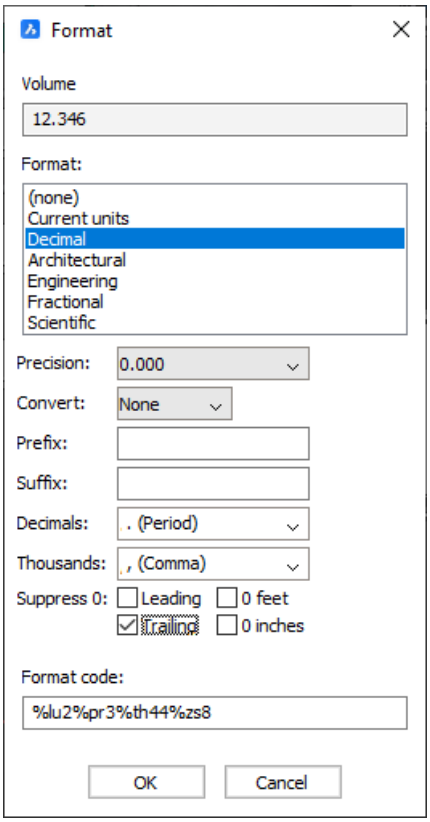
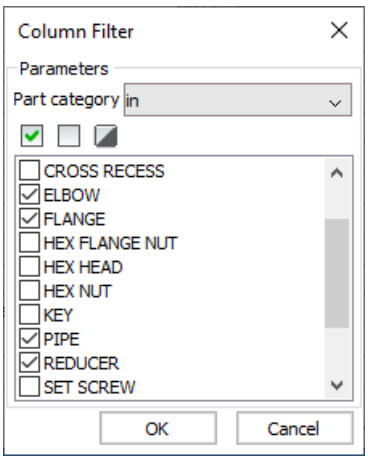
Menu contextuel de colonne

Cliquez avec le bouton droit sur une étiquette de colonne pour ouvrir le menu contextuel. La colonne est ajoutée à la sélection actuelle.



Icône	Outil	Description
	Ajout d'une colonne modèle à partir d'une sélection	Ouvre une boîte de dialogue pour configurer une colonne de modèle. Les colonnes sélectionnées seront automatiquement ajoutées à l'expression du gabarit.
	**Supprimer la colonne**	Supprime la ou les colonne(s) sélectionnée(s) du tableau. Vous pouvez également sélectionner une colonne dans la **Grille de nomenclature** et appuyer sur la touche **Supprimer**.
	**Pied de page**	Ouvre un sous-menu pour la ou les colonnes sélectionnées : • **Aucun pied de page** : supprime le pied de page. • **Somme** : affiche la somme dans le pied de page. • **Valeur moyenne** : affiche les valeurs moyennes dans le pied de page. • **Valeur minimale** : affiche la valeur minimale dans le pied de page. • **Valeur maximale** : affiche la valeur maximale dans le pied de page.
	**Trier**	Ouvre un sous-menu : • **Ordre automatique** : permet de trier automatiquement le tableau. • **Ordre naturel** : trie le tableau par ordre naturel d'instances de composants dans le document. • **Ordre croissant** : trie les colonnes sélectionnées par ordre croissant. • **Ordre décroissant** : trie les colonnes sélectionnées par ordre décroissant.

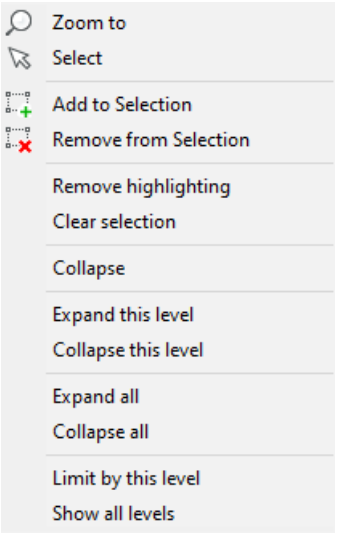
Icône	Outil	Description
	Fonction d'agrégation	Ouvre un sous-menu pour la ou les colonnes sélectionnées :  • **Pas de fonction**: supprime la fonction d'agrégation. • **Somme** : affiche la somme de toutes les valeurs du groupe. • **Valeur moyenne** : affiche la moyenne de toutes les valeurs du groupe. • **Valeur minimale** : affiche la valeur minimale de toutes les valeurs du groupe. • **Valeur maximale** : affiche la valeur maximale de toutes les valeurs du groupe. • **Concaténation** : affiche une concaténation de toutes les valeurs du groupe dans l'ordre croissant, séparées par un délimiteur spécifié (' ; ' par défaut). • **Concaténation avec comptage** : affiche une concaténation de toutes les valeurs du groupe avec leur nombre de rencontres correspondant dans l'ordre croissant. Les paires de valeurs et de nombres sont séparées par un délimiteur spécifié.
	Rôle de la colonne	Ouvre un sous-menu pour la colonne sélectionnée :  • **Nombre** : la colonne est utilisée comme source de nombres par la commande BMREPERE. • **Nom** : la colonne est utilisée comme source de noms par la commande BMREPERE. • **Quantité** : la colonne est utilisée comme source de quantités par la commande BMREPERE. • **Normal** : la colonne n'a pas de rôle spécifique.

Icône	Outil	Description
%..	**Format**	Définit le format spécifié pour la (les) colonne(s) sélectionnée(s). Ouvre une boîte de dialogue : 
	**Définir le filtre de colonnes**	Ouvre une boîte de dialogue pour configurer le filtre de colonnes : 

Icône	Outil	Description
	Rendre la colonne visible	Affiche la colonne sélectionnée dans le tableau associé dans le dessin.
	Rendre la colonne invisible	Supprime la colonne sélectionnée du tableau associé. Les colonnes invisibles restent visibles dans le gestionnaire de nomenclatures mais sont marquées d'un motif de hachures diagonales en arrière-plan.
	Ajuster la/les colonne(s)	Ajuste la largeur de la ou des colonnes sélectionnées à leur contenu. La largeur de la colonne s'adapte automatiquement au contenu, sauf si la largeur a été modifiée manuellement.
	Ajuster toutes les colonnes	Adapte la largeur de toutes les colonnes à leur contenu. La largeur de la colonne s'adapte automatiquement au contenu, sauf si la largeur a été modifiée manuellement.

Menu contextuel

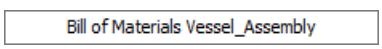
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quelle cellule pour ouvrir le menu contextuel.



Icône	Outil	Description
	Zoom sur	Effectue un zoom sur la ou les pièce(s) sélectionnées dans le modèle.
	Sélectionner	Sélectionne la ou les pièces. Remplace une sélection existante.

Icône	Outil	Description
	**Ajouter à la sélection**	Ajoute une ou plusieurs pièces à la sélection.
	**Supprimer de la sélection**	Supprime les pièces de la sélection.
	Supprimer la surbrillance	Supprime la surbrillance.
	Supprimer la sélection	Supprime la sélection.
	Réduire	Réduit le groupe de sous-assemblages dans la grille de nomenclature.
	Développer	Développe le groupe de sous-assemblages dans la grille de nomenclature.
	Développer ce niveau	Développe tous les groupes de sous-assemblage au même niveau de l'arborescence d'assemblage que l'arborescence actuelle.
	Réduire ce niveau	Réduit tous les groupes de sous-assemblage au même niveau de l'arbre d'assemblage que l'arbre actuel.
	Tout développer	Développe tous les groupes de sous-assemblages de la nomenclature actuelle.
	Tout réduire	Réduit tous les groupes de sous-assemblages de la nomenclature actuelle.
	Limiter à ce niveau	Définit le niveau actuel comme niveau maximal pour les tableaux de nomenclature hiérarchiques.
	Afficher tous les niveaux	Supprime la limite de niveau maximum pour les tableaux de nomenclatures hiérarchiques.

Titre de la nomenclature



Affiche le titre de la nomenclature actuelle, tel qu'il est affiché dans le dessin. Cliquez sur ce contrôle pour éditer le dessin. Dans ce mode, le contrôle du **Titre de la nomenclature** affiche le **Modèle de titre** à la place. Le **Modèle de titre** est une chaîne qui peut contenir un espace *<NOM>* réservé, qui sera remplacé par le nom de l'assemblage.

Grille

No.	Component ▲2	Physical material	Material density	Is standard	Quantity ▼1
1	ISO 4033			Yes	60
2	MM-THD			Yes	30
3	LEG			No	4
4	FLANGE			No	2
5	CONNECTION H	ASTM-A276-316L	7900.00	No	1
6	CONNECTION J	ASTM-A276-316L	7900.00	No	1
7	GASKET			No	1
8	HAND HOLE			No	1
9	HIGHT SPEED MIXER			No	1
10	HOMOGINIZER			No	1
11	MIXER_A			No	1
12	NOZZLE B			No	1
13	NOZZLE D			No	1
14	NOZZLE F	AISI-316L	7900.00	No	1
15	NOZZLE L			No	1

La grille affiche le contenu du tableau de nomenclature sélectionné. Chaque ligne est liée à ses instances correspondantes. Lorsqu'une ligne est sélectionnée, les pièces correspondantes sont mises en surbrillance dans le dessin. Utilisez le menu contextuel pour sélectionner les pièces correspondantes, les ajouter ou les supprimer de la sélection actuelle et zoomer sur ces pièces. Double-cliquez sur toute cellule de la ligne pour agrandir les parties correspondantes.

Remarque : Pour supprimer la rangée de titre ou d'en-tête, le titre de la nomenclature ou tous les en-têtes de colonne doivent être vides. En outre, les titres saisis à partir d'une ligne de commande seront coupés pour supprimer tous les espaces de début ou de fin.

Déplacement d'une colonne

Pour déplacer une colonne dans le tableau de nomenclature, faites-la glisser à sa nouvelle position.

Colonnes visibles et invisibles

No.	Component	Physical material	Material density, kg/m³	Volume, cm³	Mass, kg	Quantity
⊟ 1	CONNECTION H	ASTM-A276-316L	7900.00	80.28	0.63	1
1.1	ACTUATOR VALVE	ASTM-A276-316L	7900.00	32.76	0.26	1
1.2	TRANSITION PIECE	ASTM-A276-316L	7900.00	47.52	0.38	1
⊟ 2	CONNECTION J	ASTM-A276-316L	7900.00	80.28	0.63	1
2.1	ACTUATOR VALVE	ASTM-A276-316L	7900.00	32.76	0.26	1
2.2	TRANSITION PIECE	ASTM-A276-316L	7900.00	47.52	0.38	1
3	FLANGE			2416.26		2
4	GASKET			453.05		1
5	HAND HOLE			4523.51		1
6	HIGHT SPEED MIXER			9762.24		1
7	HOMOGINIZER			10235.08		1
8	ISO 4033			6.03		60
⊟ 9	LEG			1646.02		4
9.1	EURO-CHAN 24-62			1106.52		1
⊟ 10	MIXER_A			13592.99	34.59	1
⊟ 10.1	ANCHOR STIRRER			3949.21	30.66	1
10.1.1	AGITATOR SHAFT	ASTM-A276-316L	7900.00	1507.30	11.91	1
10.1.2	BUSH	ASTM-A276-316L	7900.00	149.22	1.18	1
10.1.3	BUSH	ASTM-A276-316L	7900.00	109.95	0.87	2
10.1.4	CLOSURE PLATE	ASTM-A276-316L	7900.00	8.48	0.07	2
10.1.5	FLAT BAR	ASTM-A240-316L	7900.00	45.09	0.36	2
10.1.6	FLAT BAR	ASTM-A240-316L	7900.00	139.65	1.10	2
10.1.7	FLAT BAR	ASTM-A240-316L	7900.00	34.22	0.27	4
10.1.8	PIPE	ASTM-A312-TP-316	7900.00	415.23	3.28	2

Vous pouvez rendre toute colonne du tableau de nomenclature invisible, afin qu'elle ne s'affiche pas dans le tableau résultant. Les colonnes invisibles restent visibles dans la grille de nomenclature avec un arrière-plan hachuré. Vous pouvez modifier la visibilité des colonnes dans le menu principal, dans le menu contextuel des colonnes ou en modifiant la propriété **Visible** d'une colonne dans la **Grille de propriétés**.

Réglage de la largeur

Vous pouvez ajuster la largeur de toute colonne de la grille de nomenclature, qui est indépendante de la largeur du tableau associé. Si la largeur de la colonne est inférieure à celle nécessaire pour afficher le texte de la cellule, la hauteur de la ligne correspondante augmente pour s'adapter au texte.

Lorsque la largeur de colonne est ajustée manuellement, la largeur reste la même quel que soit le contenu du tableau. La largeur est également stockée dans la configuration de la nomenclature. Toutes les largeurs de colonne ajustées restent les mêmes même même lorsque le plan est fermé et rouvert.

Pour ajuster automatiquement la largeur de colonne au contenu, procédez de l'une des manières suivantes :

- Sélectionnez la (les) colonne(s), cliquez avec le bouton droit de la souris sur le menu contextuel et sélectionnez **Ajuster la (les) colonne(s)**.
- Double-cliquez sur le séparateur dans l'en-tête de colonne.

Tri d'une nomenclature

Utilisez la grille pour contrôler le tri du tableau. Double-cliquez sur une étiquette de colonne pour changer l'ordre entre ascendant, descendant et non ordonné. Si une colonne est utilisée pour trier le tableau, son étiquette comporte un symbole ajouté (▲ pour ascendant et ▼ pour décroissant). Double-cliquez sur l'étiquette pour annuler l'ordre de tri.

Vous pouvez utiliser plusieurs colonnes pour trier. Les symboles de tri de ces colonnes ont un abonnement pour indiquer l'ordre de tri. Par exemple, si vous triez par quantité dans l'ordre décroissant, puis par nom de composant dans l'ordre croissant, la colonne Quantité a un symbole ▼? et la colonne Composant a un symbole ▲?.

Développement/réduction des groupes

No.	Component	Physical material	Material density, kg/m³	Volume, cm³	Mass, kg	Quantity
⊞ 9	LEG			1646.02		4
⊟ 10	MIXER_A			13592.99	34.59	1
⊞ 10.1	ANCHOR STIRRER			3949.21	30.66	1
10.2	BOLT	DIN 931 - A2	7900.00	6.15	0.05	1
10.3	BOLT	DIN 931 - A2	7900.00	1.57	0.01	4
10.4	GEARBOX & MOTOR			9130.51		1
10.5	MECHANICAL SEAL	Rubber	930.00	17.73	0.02	1
⊟ 10.6	MOUNTING MIX_A			310.97	2.46	1
10.6.1	AGITATOR MOUNTING FLANGE	ASTM-A240-304	7900.00	79.91	0.63	1
10.6.2	AGITATOR MOUNTING PAD	ASTM-A240-316L	7900.00	159.44	1.26	1
10.6.3	ROUND BAR	ASTM-A479-304	7900.00	17.91	0.14	4
10.7	STD. BOTTOM BEARING	AISI-316L	7900.00	159.87	1.26	1
10.8	WASHER	ASTM-A240-304	7900.00	12.27	0.10	1

Dans les nomenclatures hiérarchiques, chaque sous-ensemble forme un groupe pouvant être réduit ou développé dans la grille des nomenclatures.

Pour réduire ou développer un groupe, procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez sur l'icône de nœud dans la première colonne de la grille de nomenclature.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne, puis sélectionnez **Réduire** ou **Développer** dans le menu contextuel.

Vous pouvez également réduire ou développer tous les groupes ou tous les groupes correspondant au même niveau d'assemblage à l'aide du menu contextuel.

Remarque : L'état du groupe de sous-ensembles (réduit ou développé) n'est pas stocké dans le document. Lorsque le tableau de nomenclature est fermé et rouvert, tous les groupes de sous-assemblages sont développés par défaut.

32.12.4 Propriétés



Bill of materials properties	
Title	Bill of Materials <NAME>
Type	Bottom level
Property set	All except coordinates
Selection set	Entire model
Target component	<Root component>
Filter settings	<Expand to configure>
Filter expression	... x
Mechanical objects	Include
Other local objects	Exclude
Other external references	Exclude
Solid plies	Exclude
Ignore BOM status	No
Sorting mode	Automatic order
Grouping mode	Auto
Footer title	TOTAL:
CSV delimiter	; (Semicolon)
Warning messages	On
Column properties	
Title	Volume
Category	Mass
Role	Regular column
Format	%lu2%pr2
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter
Aggregate function	Sum
Unit placement	In additional column
Units mode	Best for all values
Footer type	Average value
Footer format	%lu2%pr2
Footer units mode	Auto

La grille des propriétés se trouve en bas du panneau du gestionnaire. Pour ajuster sa taille, utilisez le contrôle de séparation, situé entre la grille et la grille des propriétés.

La grille des propriétés contient les propriétés de la table actuelle : titre, type, filtre, mode de tri et titre de pied de page. Si des colonnes sont sélectionnées, la grille affichera également leurs propriétés communes. Vous pouvez modifier simultanément n'importe quelle propriété commune pour toutes les colonnes sélectionnées. Les propriétés de colonne modifient le titre, la visibilité et la largeur de la colonne.

Pour les valeurs numériques, vous pouvez définir le type de pied de page, le mode des unités de pied de page, le placement de l'unité, le mode des unités et l'unité de pied de page (si la colonne contient des unités qui peuvent être modifiées).

Le **placement des unités** définit l'endroit où elles s'affichent : dans le titre de la colonne, dans la même cellule que la valeur elle-même ou dans sa propre colonne.

Le **Mode unités** définit comment l'unité affichée doit être obtenue ; la meilleure unité pour toutes les valeurs, la meilleure unité pour afficher une valeur particulière dans la cellule, ou une unité spécifiée (définie par l'utilisateur). Vous pouvez choisir le **Mode unités** pour les propriétés de distance, de surface, de volume ou de masse.

Le **Type de pied de page** définit ce qui doit être affiché dans la cellule : somme, valeur moyenne, valeur minimale ou valeur maximale.

Le **Mode d'unités du pied de page** définit les unités de la cellule du pied de page : auto, meilleur ou défini par l'utilisateur.

L'**Unité du pied de page** définit une unité différente pour la valeur du pied de page.

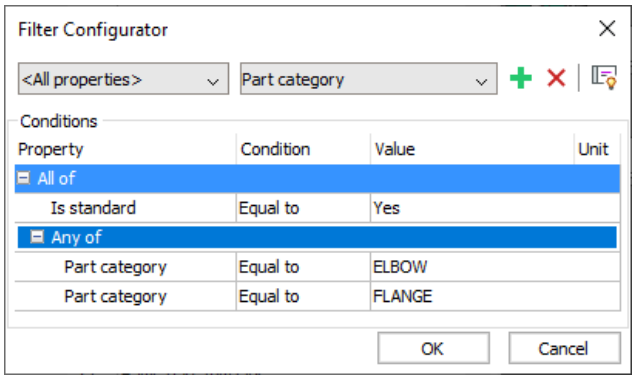
32.12.5 Paramètres de filtre

Expression de filtre

Il est possible d'ajouter un filtre personnalisé à la nomenclature actuelle. Pour appliquer un filtre, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Utilisez la propriété **Expression de filtre** dans la section **Propriétés de la nomenclature** de la **Grille de propriétés**.
- Utilisez la commande **Définir le filtre** dans le **Menu principal**.

Dans les deux cas, la boîte de dialogue *Configurateur de filtre / expression* s'affiche :



Chaque ligne de cette boîte de dialogue représente une condition élémentaire. Il est également possible d'ajouter des groupes pour combiner plusieurs conditions élémentaires et/ou groupes. Les groupes permettent de créer des filtres complexes.

Ajout d'une condition élémentaire

Procédez comme suit :

1. Le cas échéant, choisissez la catégorie requise pour limiter la liste des propriétés à cette catégorie particulière.
2. Sélectionnez la propriété requise dans la liste des propriétés. Lorsque cette option est sélectionnée, une condition pour la propriété est ajoutée automatiquement.
3. Le cas échéant, le type de condition requis :
   - différent de
   - inférieur à
   - supérieur à

- non inférieur à
- non supérieur à

4 Définissez la valeur cible. Pour les valeurs textuelles, vous pouvez sélectionner la valeur cible dans la liste déroulante de toutes les valeurs possibles. Pour les valeurs numériques, vous pouvez spécifier l'unité de la valeur cible. La valeur sera automatiquement convertie en unité de document.

Suppression d'une ou de plusieurs conditions

Procédez comme suit :

1 Sélectionnez les conditions à supprimer. Vous pouvez utiliser la touche Ctrl pour sélectionner plusieurs conditions et la touche Maj pour sélectionner une plage de conditions.

2 Cliquez sur l'outil **Supprimer** (✕) ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne à supprimer et sélectionnez **Supprimer la condition** dans le menu contextuel.

Ajout d'un nouveau groupe de conditions

Procédez comme suit :

1 Cliquez sur l'outil **Ajouter** (+).

2 Sélectionnez **Ajouter un groupe « Tout »** pour ajouter un nouveau groupe « Tout », ou sélectionnez **Ajouter un groupe Un parmi** pour ajouter un nouveau groupe Un parmi.

3 Ajoutez les conditions nécessaires.

Regroupement des conditions sélectionnées

Procédez comme suit :

1 Sélectionnez les conditions à supprimer. Vous pouvez utiliser la touche Ctrl pour sélectionner plusieurs conditions, et la touche Maj pour sélectionner une plage de conditions.

2 Cliquez avec le bouton droit sur l'onglet de présentation que vous souhaitez copier.

3 Sélectionnez le **Former un groupe « Tout » à partir de la sélection** pour former un nouveau groupe « Tout », ou sélectionnez le **Former un parmi à partir de la sélection** pour former un nouveau groupe Un parmi.

Pour appliquer le filtre, cliquez sur **OK**.

Objets mécaniques

Inclut ou exclut les composants mécaniques.

Autres objets locaux

Inclut ou exclut des blocs et solides locaux non mécaniques

Autres objets locaux

Inclure des références externes non mécaniques

Couches solides

Inclut ou exclut les couches solides.

Ignorer l'état de la nomenclature

Décide si l'état de la nomenclature sera ignoré.

32.12.6 Filtre de colonnes

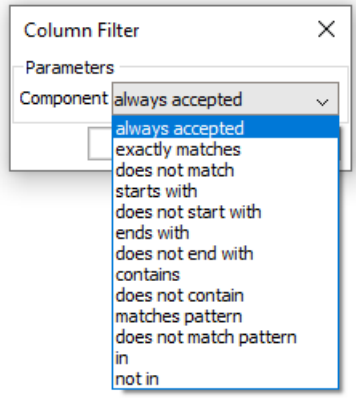
Les filtres de colonnes vous permettent de définir les conditions sur lesquelles les lignes à inclure dans le tableau. Chaque filtre de colonne définit une condition que les valeurs de colonne doivent remplir pour être incluses. Par exemple, vous pouvez définir un filtre de colonne pour inclure uniquement les pièces dont les quantités sont supérieures à un certain nombre, ou les pièces dont le nom contient **Buse**. Une colonne ne peut pas avoir plus d'un filtre. Cependant, il est possible de définir simultanément des filtres pour autant de colonnes que nécessaire. Les colonnes avec des filtres actifs sont marquées d'une icône de filtre ( ) dans leur titre.

Exemple de colonnes avec filtres actifs :

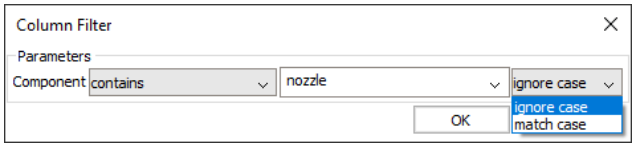
No.	Part category	Component	Quantity
1	FLANGE	ASME B16.5 Flange BL RF	9
2	FLANGE	ASME B16.5 Flange SO RF	177
3	FLANGE	ASME B16.5 Flange SO RF	4

Pour ajouter un filtre de colonne, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le titre de la colonne et sélectionnez **Définir le filtre de colonne** dans le menu contextuel.

Une boîte de dialogue *Filtre de colonne* s'affiche.



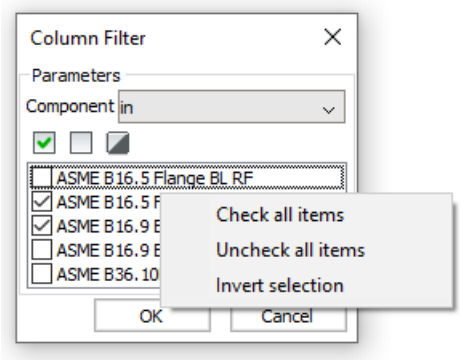
Sélectionnez le type de filtre requis. Ensuite, vous devrez définir la ou les valeurs cibles du filtre, en fonction du type de filtre et du contenu de la colonne.



Pour les colonnes avec du contenu numérique, vous pouvez définir l'unité de la valeur cible. La valeur cible sera automatiquement convertie en unité de document en interne.

Pour les filtres de texte, vous pouvez choisir entre les options **Ignorer la casse** et **Correspondre à la casse**. Les filtres **Compris** et **Non compris** affichent la liste de toutes les valeurs possibles pour cette colonne (en tenant compte des filtres déjà appliqués). Cochez les valeurs que vous souhaitez inclure ou exclure par correspondance. Vous pouvez également cocher toutes les valeurs, décocher toutes les

valeurs ou inverser la sélection actuelle à l'aide des boutons correspondants sur les barres d'outils ou les commandes du menu contextuel.



Pour appliquer le filtre de colonne, cliquez sur **OK.**

Pour supprimer un filtre de colonne, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le titre de la colonne et sélectionnez **Supprimer le filtre de colonnes** dans le menu contextuel.

Pour plus de détails, voir l'article **Filtrer un tableau de nomenclature**.

32.12.7 Jeu de sélection

Il est possible de lier un tableau de nomenclature à un ensemble de sélection, qui agira comme un filtre pour le contenu de la nomenclature. Les types suivants d'ensembles de sélection sont pris en charge :

- **Modèle entier** : le tableau de nomenclature sera créé pour l'ensemble du modèle.
- **Sous-ensemble** : le tableau de nomenclature est créé pour une instance sélectionnée d'un sous-ensemble.
- **Vue de dessin** : le tableau de nomenclature sera créé pour les parties sélectionnées pour la vue de dessin correspondante, quelle que soit leur visibilité dans la fenêtre.
- **Fenêtre de présentation** : le tableau de nomenclature sera créé pour la fenêtre de présentation sélectionnée.
- **Sélection personnalisée** : le tableau de nomenclature sera créé uniquement pour les pièces sélectionnées.
- **Exclure le document actuel** : le tableau de nomenclature n'inclut pas les objets du document actif.
- **Afficher la sélection** : affiche la sélection actuelle pour le tableau de nomenclature.
- **Documents supplémentaires** : le tableau de nomenclature comprendra des pièces provenant d'autres documents.
    - **Ajouter un dessin ou un jeu feuilles** : le tableau de nomenclature inclut les objets du dessin ou du jeu de feuilles sélectionné.
    - **Ajouter un dossier** : le tableau de nomenclature inclut des objets provenant de dessins ou de feuilles qui sont présents dans un dossier.

      Remarque : L'utilisateur ne peut inclure que les documents qui correspondent aux caractères génériques spécifiés, à l'ensemble du projet BIM ou à l'ensemble des feuilles.
- **Éditer** : permet d'éditer la sélection.

Il est possible de voir le jeu de sélection actuel en utilisant la commande **Afficher la sélection du** menu principal.

Vous pouvez modifier le type du jeu de sélection à tout moment en choisissant simplement un type de jeu de sélection souhaité dans le menu principal. En outre, vous pouvez modifier le jeu de sélection existant en ajoutant ou en supprimant des objets de ce jeu de sélection.

32.12.8 Trier

Les tableaux de nomenclatures supportent plusieurs modes de tri (pour plus de détails, voir l'article **Trier un tableau de nomenclature**).

Pour passer d'un mode à l'autre, utilisez la propriété **Mode de tri** dans la section **Propriétés de la nomenclature de** la **Grille de propriétés**. Utilisez le menu déroulant **Mode de tri** ou double-cliquez sur les étiquettes des colonnes dans la **Grille** pour basculer entre l'ordre croissant, décroissant ou naturel pour la colonne concernée.

32.12.9 Unités de colonne

Il est possible de modifier l'**emplacement** et le **Mode des unités** pour la plupart des propriétés numériques comportant des unités. Sélectionnez les colonnes requises dans la **Grille** et utilisez la section **Propriétés de la colonne** de la **grille Propriétés** pour modifier l'**emplacement des unités** et le **mode des unités**.

Pour plus de détails, voir l'article **Unités de colonne**.

Voir également la section de cet article **Modifier les unités et les modes de placement des unités pour une colonne**.

32.12.10 Colonnes évaluées

Une nomenclature prend en charge les colonnes évaluées. Il existe 2 types de colonnes évaluées : les colonnes de formule et de modèle. Les colonnes miniatures sont également considérées comme des colonnes évaluées, bien qu'elles ne nécessitent aucune expression. Pour plus de détails sur les champs de formule, tels que la syntaxe des expressions, voir l'article **Colonnes évaluées**.

Voir aussi la section **Ajouter une colonne évaluée** de cet article.

Colonnes formule

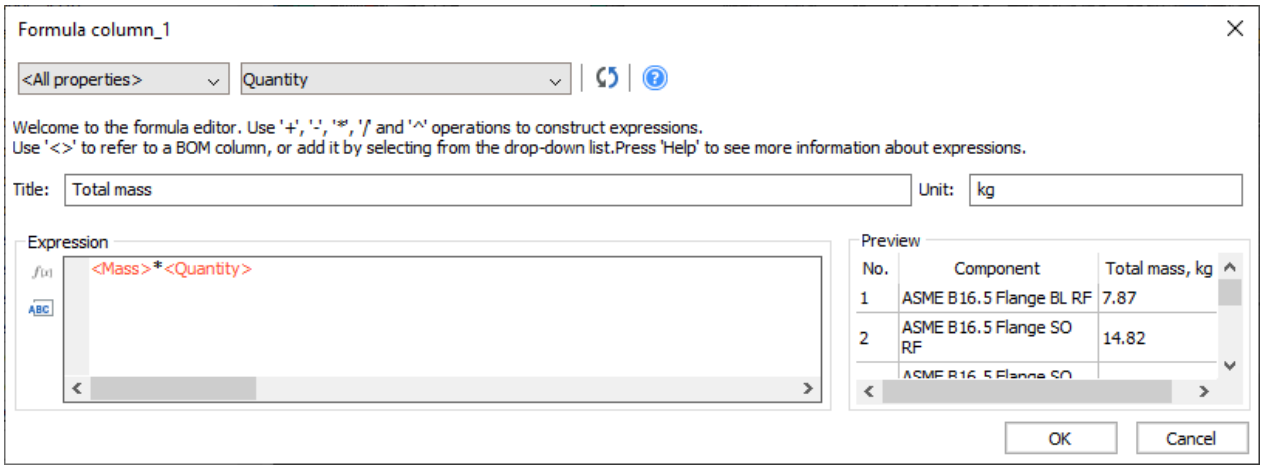
Pour ajouter une colonne de formule, procédez comme suit :

1 Sélectionnez la catégorie de **Colonne évaluée** à l'aide du **Sélecteur de catégories**.

2 Sélectionnez la **Colonne formule** dans le **Sélecteur de colonnes**.

3 Utilisez les outils **Insérer une colonne après** ou **Insérer une colonne avant**.

Vous pouvez également utiliser l'option **Insérer une colonne formule** du **Menu principal**.
Dans les deux cas, une boîte de dialogue *Configurateur d'expressions* s'affiche :



Cette boîte de dialogue vous permet de configurer le titre, l'unité et l'expression de la colonne formule. Il affiche également un aperçu des résultats de la formule. Le champ d'expression prend en charge l'autocomplétion.

Pour ajouter une référence à une colonne ou une propriété à l'expression à la position du curseur, sélectionnez la propriété requise dans la liste des propriétés. Vous pouvez également cliquer sur l'outil **Ajouter une référence de colonne** ( ) et sélectionner la propriété dans le menu, ou cliquez sur l'outil **Ajouter une fonction** ( ) pour sélectionner la fonction requise.

Pour ajouter une colonne formule au tableau des nomenclatures, cliquez sur **OK**.

Gabarit de colonnes

Pour ajouter une colonne gabarit, procédez comme suit :

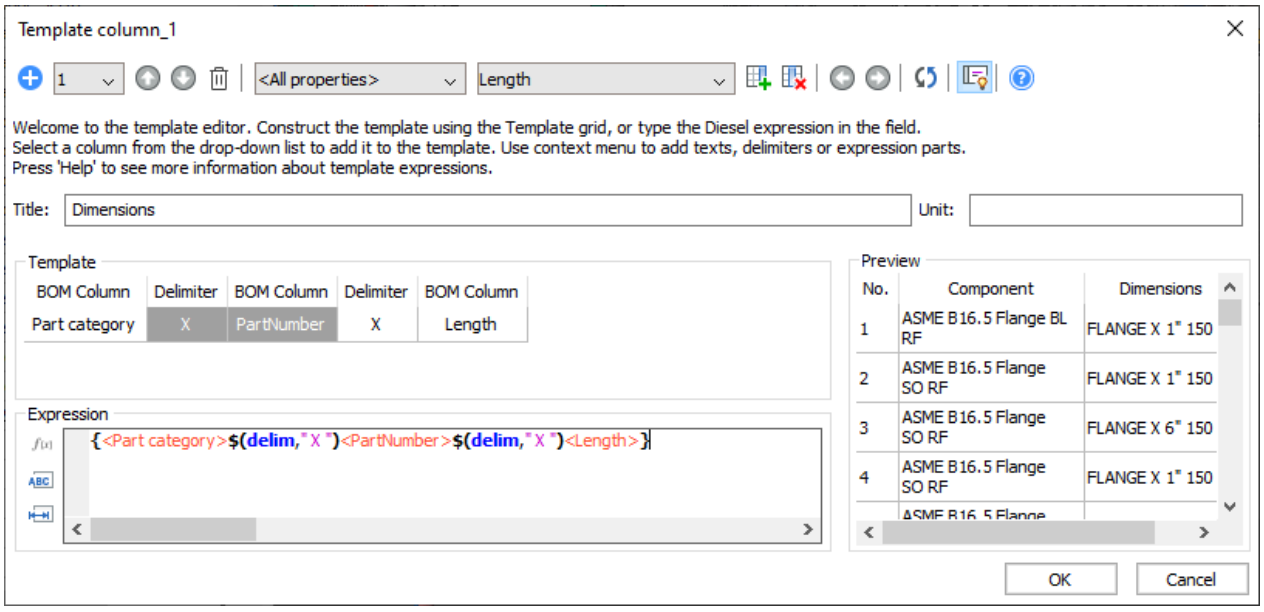
1 Sélectionnez la catégorie *<Colonne évaluée>* à l'aide du **Sélecteur de catégories**.

2 Sélectionnez *<Colonne modèle>* dans le **Sélecteur de colonnes**.

3 Utilisez les outils **Insérer une colonne après** ou **Insérer une colonne avant**.

Vous pouvez également utiliser l'option **Insérer une colonne modèle** du **Menu principal**.

Dans les deux cas, la boîte de dialogue *Configurateur de modèles* s'affiche.



Cette boîte de dialogue vous permet de configurer le titre, l'expression et, si nécessaire, l'unité de votre colonne de modèle. Il affiche également un aperçu des résultats. Le champ d'expression prend en charge l'autocomplétion.
Les colonnes de gabarit peuvent contenir plusieurs sous-expressions de gabarit. Dans ce cas, ils sont évalués du premier au dernier, et la première sous-expression produisant un résultat non vide est utilisée. Le **Configurateur de modèles** vous permet d'ajouter, de supprimer et de passer d'une sous-expression de modèle à l'autre à l'aide de la barre d'outils. Il permet également de modifier l'ordre des sous-expressions de modèle.

Remarque : Dans le champ d'expression, toutes les sous-expressions s'affichent à la fois, où chaque sous-expression est placée entre crochets {}.

Pour ajouter une sous-expression, cliquez sur .

Pour supprimer la sous-expression actuelle, cliquez sur .

Remarque : Lorsque la dernière sous-expression est supprimée, elle est remplacée par une sous-expression vide.

Pour modifier la sous-expression actuelle, sélectionnez le numéro de la sous-expression requise dans la liste déroulante.

Utilisez  et  pour modifier l'ordre des sous-expressions.
La sous-expression actuellement sélectionnée peut être configurée à l'aide de la section **Modèle**. Chaque colonne de cette section représente un élément de l'expression de modèle, que vous pouvez modifier.
Les types d'éléments de modèle sont les suivants :

- **Référence de colonne** : représente une référence à une colonne de la nomenclature ou à une propriété. Pour ajouter une référence de colonne, sélectionnez la colonne requise dans la liste des propriétés. Il sera automatiquement ajouté après la dernière colonne sélectionnée ou, si aucune colonne n'est sélectionnée, après la dernière colonne. Si nécessaire, un **Délimiteur** sera ajouté automatiquement devant la **Référence de colonne**.
- **Délimiteur** : représente un séparateur entre deux éléments. Le texte du délimiteur apparaît dans le résultat final uniquement si le texte des deux côtés n'est pas vide. Par exemple, si vous avez des références de colonne PartNumber et Length avec le délimiteur « X » entre elles, le « X » sera ajouté au texte final uniquement si PartNumber et Length ne sont pas vides. Dans la plupart des cas, les délimiteurs sont ajoutés automatiquement. Toutefois, vous pouvez ajouter des délimiteurs en utilisant le bouton  et en sélectionnant **Ajouter un délimiteur** dans la liste déroulante. Vous pouvez également ajouter un délimiteur à partir du menu contextuel.
- **Texte** : représente un texte personnalisé. Vous pouvez ajouter un texte personnalisé en cliquant sur  et en sélectionnant **Ajouter un texte** dans la liste déroulante. Vous pouvez également ajouter un texte personnalisé à partir du menu contextuel.
- **Texte évalué** : représente un élément qui doit être ajouté tel quel à l'expression finale. Le texte évalué peut contenir des fonctions ou d'autres symboles spéciaux qui modifieront le résultat. Vous pouvez ajouter un texte évalué en utilisant le bouton  et en sélectionnant **Ajouter une expression** dans la liste déroulante. Vous pouvez également ajouter un texte évalué à partir du menu contextuel.

À tout moment, vous pouvez modifier le contenu tout élément du gabarit. Vous pouvez également supprimer des éléments en les sélectionnant et en utilisant le bouton , ou en choisissant **Supprimer la colonne** dans le menu contextuel. Pour déplacer un élément, sélectionnez une colonne dans le gabarit, puis faites-la glisser à l'emplacement souhaité. Toute modification du gabarit sera reflétée dans le champ d'expression. De même, toute modification du champ d'expression sera reflétée dans la zone gabarit.
Pour ajouter une colonne gabarit au tableau de nomenclature, cliquez sur **OK**.

Colonne de miniatures
Pour ajouter une colonne de miniatures, procédez de l'une des manières suivantes :

- Sélectionnez la catégorie *« <Colonne évaluée> »* à l'aide du **Sélecteur de catégories**.
- Sélectionnez *« <Colonne de miniatures> »* dans le **Sélecteur de colonnes**.
- Utilisez les outils **Insérer une colonne après** ou **Insérer une colonne avant**.

ou

- Utilisez l'option **Insérer une colonne de miniatures** du **Menu principal**.

Dans les deux cas, une colonne de miniatures est insérée dans le tableau.
Après l'insertion, il est possible d'ajuster les paramètres des miniatures à l'aide des propriétés de colonne, telles que la taille, la couleur d'arrière-plan, le type de vue et le style visuel.

32.12.11 Rangée de pied de page

Un tableau de nomenclature peut inclure une rangée de pied de page. Pour ajouter une rangée de pied de page, spécifiez le type de pied de page pour une ou plusieurs colonnes. Par défaut, le titre de la rangée de bas de page est *TOTAL :*. Modifiez le titre du pied de page à l'aide de la propriété **Titre du pied de page** de la section **Propriétés de la nomenclature** de la **Grille propriétés**.

Il est également possible d'ajouter des pieds de page aux colonnes de formule ou de gabarit.

Pour plus d'informations sur la ligne de pied de page d'une nomenclature, voir l'article **Pied de page**.

Voir aussi la section de cet article **Ajout d'un pied de page à une colonne** .

32.12.12 Colonnes agrégées

Dans les tableaux de nomenclature hiérarchiques, de niveau supérieur, de niveau inférieur, presque toutes les colonnes peuvent être affectées à une fonction d'agrégation. Les fonctions agrégées regroupent les valeurs de plusieurs lignes d'une nomenclature (qui diffèrent uniquement de ces valeurs) en une seule valeur. Par exemple, les fonctions d'agrégation peuvent être utilisées pour calculer la longueur totale des tuyaux par rapport à leur taille et à leur épaisseur, ou pour concaténer toutes les tailles de boulons et d'écrous utilisés dans l'assemblage dans une seule cellule.

Pour plus de détails, voir l'article **Unités de colonne**.

Pour définir une fonction d'agrégat, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le titre de la colonne et sélectionnez la fonction d'agrégation requise dans le sous-menu **Fonction d'agrégation**.
- Sélectionnez la colonne et modifiez la fonction d'agrégation dans la propriété de colonne correspondante.

Les colonnes agrégées sont marquées du symbole ∑ dans leur titre.

Exemple de colonnes agrégées :

No.	Part ▲	Thickness, mm	Σ Length, m
1	PIPE D= 1"	1.65	107.88
2	PIPE D= 2"	1.65	60.61
3	PIPE D= 6"	2.11	1.74
4	PIPE D= 6"	2.77	7.14

32.12.13 Gabarits

Vous pouvez enregistrer les configurations de nomenclature en tant que modèles. Utilisez le gestionnaire de nomenclatures pour créer un tableau à partir d'un gabarit et remplacer la configuration actuelle du tableau par un tableau à partir d'un gabarit. Vous pouvez enregistrer la configuration en tant que gabarit à tout moment. Vous pouvez modifier une configuration de gabarit chargée avec les outils standard et l'enregistrer en tant que gabarit.

Pour plus d'informations sur les modèles de nomenclature, voir l'article **Modèles**.

32.12.14 Recherche en cours



Le gestionnaire de nomenclatures dispose d'un champ de recherche qui vous permet de rechercher une valeur particulière dans le tableau. Vous pouvez également utiliser des caractères génériques dans le champ de recherche. Par défaut, BricsCAD recherche le tableau entier. Pour limiter la zone de recherche, sélectionnez les colonnes requises. Si la valeur est trouvée, le curseur se déplace vers cette cellule. Si aucune colonne n'est sélectionnée, la ligne est sélectionnée. La **grille** défile automatiquement pour rendre la cellule visible. Pour trouver une autre valeur, utilisez les boutons ou . Vous pouvez également utiliser **F3** ou **Ctrl+F3**. Pour sélectionner tous les résultats trouvés, utilisez le bouton .

Par défaut, la recherche analyse les mots clés. Toutefois, vous pouvez également utiliser des **caractères génériques**.

Les symboles spéciaux suivants sont pris en charge :

Nom	Caractères	Description
Signe prime réfléchi	`	Ignore le caractère suivant (le prend littéralement).
Virgule	,	Sépare les motifs.
Astérisque	*	Correspond à toute séquence de caractères, y compris une séquence nulle, à tout emplacement.
Point d'interrogation	?	Doit être un seul caractère.

Nom	Caractères	Description
Point	.	Correspond à un seul caractère non alphanumérique.
Arobase	@	Correspond à un seul caractère alphabétique.
Livre (£)	#	Correspond à un seul caractère numérique.
Tilde	~	Si le premier caractère d'un motif correspond à autre chose que le motif.
Parenthèses	[...]	Correspond à un seul caractère joint.
Crochets tilde	[~...]	Correspond à un seul caractère non inclus.
Trait d'union	-	Entre parenthèses, correspond à un caractère unique dans la plage spécifiée.

Pour ouvrir le champ de recherche, utilisez l'outil de **Recherche** dans la barre d'outils ou utilisez **Ctrl+F**.

32.12.15 Table associée

Chaque tableau de nomenclature du gestionnaire peut avoir un tableau associé dans le document, qui se met à jour lorsque la configuration de la nomenclature est modifiée. Un tableau de nomenclature ne peut avoir qu'un seul tableau associé. Toutefois, vous pouvez créer des tableaux de nomenclature qui n'ont pas de tableau associé dans le document.

Pour créer un tableau associé, utilisez l'option **Placer/mettre à jour le tableau**. Si le tableau des nomenclatures a été créée avec *BMNOMENCLATURE*, le tableau associé est créé automatiquement.

Vous pouvez localiser le tableau associé dans le document avec **Tableau associé - Zoom sur** ou **Tableau associé - Sélectionner**. Le cas échéant, la présentation active passe à la présentation du tableau associé.

Vous pouvez supprimer le tableau associé avec **Tableau associé - Supprimer**. Vous pouvez également détacher le tableau associé du tableau de nomenclature à l'aide de la commande suivante **Tableau associé - Détacher**. Une fois détaché, le tableau associé perd son lien vers le tableau de nomenclature et ne se met pas à jour avec la nomenclature.

32.12.16 Mise à jour de la nomenclature

Depuis BricsCAD V20,2, le gestionnaire de nomenclatures met automatiquement à jour le contenu du tableau dans le panneau, lorsque l'assemblage est modifié ou mis à jour. Pour les grands assemblages, cela peut être gênant. Le gestionnaire de nomenclatures met automatiquement à jour le tableau lorsqu'il est actif.

Pour éviter la mise à jour automatique, fermez le gestionnaire de nomenclatures pour rendre le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** inactif.

Vous pouvez actualiser manuellement le contenu du gestionnaire de nomenclatures à l'aide de la fonction **Actualiser**.

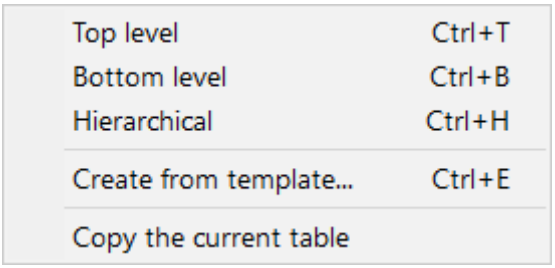
Remarque : Le tableau associé n'est pas mis à jour automatiquement lorsque l'assemblage est changé ou modifié. Utilisez **Placer/Mettre à jour le tableau** pour mettre à jour le tableau associé.

32.12.17 Ajout d'une nouvelle nomenclature

1 Utilisez le sous-menu **Nouvelle nomenclature** du **Menu principal**.

Remarque : Si la variable système BOMTEMPLATE contient un chemin d'accès valide à un fichier .bom, ce gabarit sera utilisé pour créer de nouveaux tableaux de nomenclature. Si la variable système BOMTEMPLATE est vide ou si le chemin n'est pas valide, la configuration de nomenclature par défaut ci-dessous est utilisée.

1



2 Sélectionnez le type de nomenclatures ou sélectionnez **À partir du gabarit** pour sélectionner le fichier gabarit d'une nomenclature.

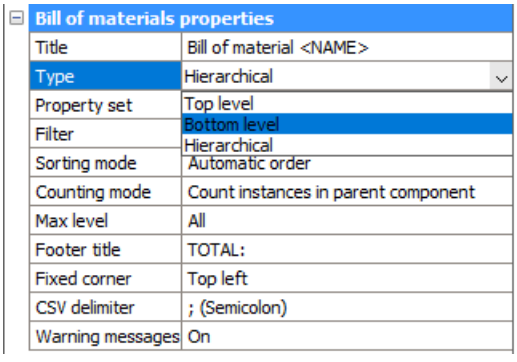
32.12.18 Sélection de la nomenclature actuelle

Utilisez le **Sélecteur de nomenclatures** pour sélectionner une nomenclature existante.

Remarque : Le tableau sera automatiquement mis à jour à l'état actuel de l'assemblage et du tableau associé dans le dessin (le cas échéant).

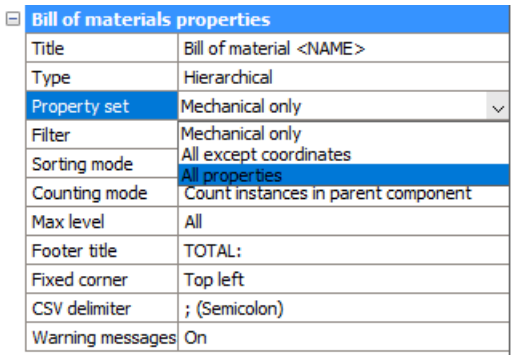
32.12.19 Modification du type de la nomenclature actuelle

Modifiez la propriété **Type** dans la section **Propriétés de la nomenclature** de la **Grille de propriétés**.



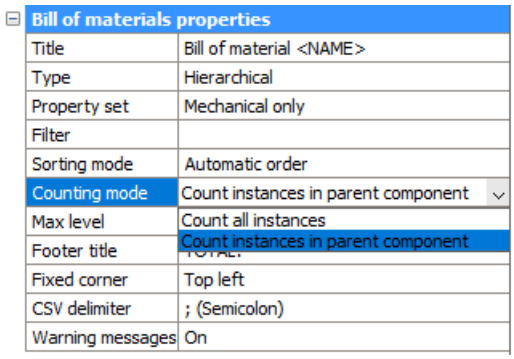
32.12.20 Modification du jeu de propriétés de la nomenclature actuelle

Modifiez la propriété **Jeu de propriétés** dans la section **Propriétés de la nomenclature** de la **Grille de propriétés**.



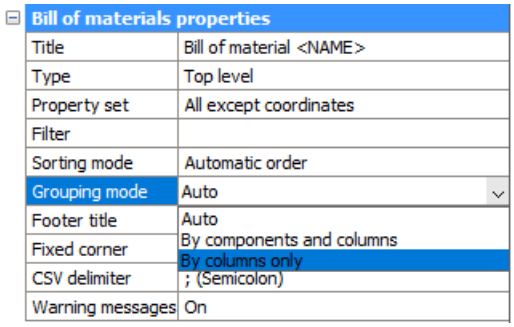
32.12.21 Modification du mode de comptage pour la nomenclature hiérarchique

Modifiez la propriété **Mode de comptage** dans la section **Propriétés de la nomenclature** de la **Grille de propriétés**.



32.12.22 Modification du mode de groupement de la nomenclature hiérarchique et de niveau supérieur ou inférieur

Modifiez la propriété **Mode de groupement** dans la section **Propriétés de la nomenclature** de la **Grille de propriétés**.



32.12.23 Définition d'un filtre personnalisé pour la nomenclature actuelle

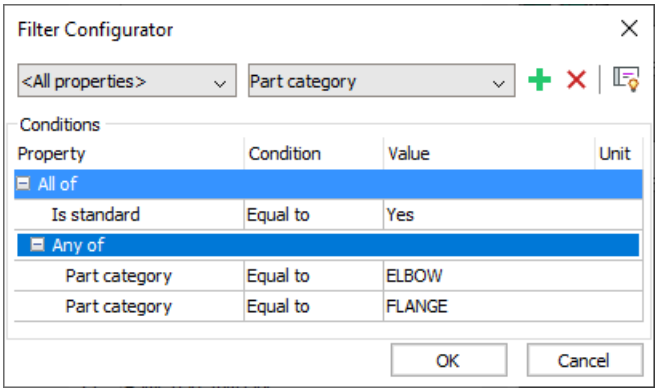
1 Sélectionnez l'option **Définir le filtre** dans le **Menu principal**.

La boîte de dialogue *Configurateur de filtres* s'affiche.

2 Configurez le filtre à l'aide de l'outil de dialogue.

Voir le **Filtre** pour plus de détails.

3 Cliquez sur **OK** pour appliquer le filtre.



32.12.24 Ajout de nouvelles colonnes à la nomenclature actuelle

1 Le cas échéant, utilisez le sélecteur de **Catégories** pour sélectionner la catégorie des biens que vous souhaitez ajouter.

2 Sélectionnez la propriété à ajouter dans la liste des colonnes disponibles. Cette liste contient toutes les colonnes de la catégorie sélectionnée qui ne sont pas encore ajoutées à la nomenclature. Si vous commencez à entrer le nom du champ, BricsCAD vous propose automatiquement des noms. Cliquez pour le sélectionner dans la liste.

3 (Facultatif) Sélectionnez la colonne dans la nomenclature à placer à côté de la nouvelle colonne.

4 Cliquez sur **Insérer la colonne après** ( ) pour placer la nouvelle colonne après la colonne sélectionnée, ou sur **Insérer la colonne avant** ( ) pour placer la nouvelle colonne avant la colonne sélectionnée.

Si aucune colonne n'est sélectionnée, la nouvelle colonne est placée comme la dernière ou la première position respectivement.

32.12.25 Ajout d'une colonne évaluée

1 Sélectionnez la catégorie **Colonnes évaluées** à l'aide du **Sélecteur de catégories**.

2 Sélectionnez **Colonne formule** pour créer une colonne formule ou **Colonne modèle** pour créer une colonne modèle.

3 Cliquez sur **Insérer la colonne après** ( ) pour placer la nouvelle colonne après la colonne sélectionnée, ou sur **Insérer la colonne avant** ( ) pour placer la nouvelle colonne avant la colonne sélectionnée.

Si aucune colonne n'est sélectionnée, la nouvelle colonne est placée comme la dernière ou la première position respectivement.

Une boîte de dialogue permettant de configurer la colonne évaluée s'affiche.

4 Modifiez le **Titre** de la colonne.

5 Modifiez l'**Unité** si nécessaire.

6 Configurez l'expression à l'aide des outils de boîte de dialogue.

7 Cliquez sur **OK** pour ajouter la colonne au tableau des nomenclatures.

32.12.26 Ajout d'une colonne modèle à partir d'une sélection

1 Sélectionnez les colonnes à combiner dans une colonne de modèle. Utilisez la touche Ctrl pour sélectionner plusieurs colonnes ou la touche Maj pour sélectionner une plage de colonnes.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le titre de l'une des colonnes sélectionnées.

3 Sélectionnez **Ajouter une colonne modèle à partir de la colonne sélectionnée** dans le menu contextuel.

Une boîte de dialogue permettant de configurer la colonne évaluée s'affiche.

4 Modifiez le **Titre** de la colonne.

5 Modifiez l'**Unité** si nécessaire.

6 Configurez l'expression à l'aide des outils de boîte de dialogue.

7 Cliquez sur **OK** pour ajouter la colonne au tableau des nomenclatures.

8 Si nécessaire, supprimez ou masquez les colonnes qui ne sont plus nécessaires.

32.12.27 Modification d'une colonne évaluée

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le titre de la colonne dans la **Grille de nomenclature**.

2 Sélectionnez **Éditer l'expression de la colonne** dans le menu contextuel.

Une boîte de dialogue permettant de configurer la colonne évaluée s'affiche.

3 Modifiez le titre, l'unité et l'expression de la colonne si nécessaire.

4 Cliquez sur **OK** pour appliquer les modifications.

32.12.28 Suppression d'une colonne de la nomenclature actuelle

1 Sélectionnez la colonne dans la grille.

2 Cliquez sur l'outil **Supprimer la colonne** () ou appuyez sur **Supprimer.**

32.12.29 Modification du titre de la nomenclature

Utilisez **Titre de la nomenclature** pour modifier le titre, ou utilisez la propriété **Titre** dans la section des **Propriétés de la nomenclature** de la **Grille propriétés**.

Vous pouvez utiliser l'espace *<NOM>* réservé <NOM> pour faire référence au nom de l'assemblage.

Remarque : Pour supprimer la rangée de titre ou d'en-tête, le titre de la nomenclature ou tous les en-têtes de colonne doivent être vides. En outre, les titres saisis à partir d'une ligne de commande seront coupés pour supprimer tous les espaces de début ou de fin.

32.12.30 Modification du titre de la ligne de pied de page

Utilisez la propriété **Ttire du pied de page** dans la section **Propriétés de la nomenclature** de la **Grille propriétés**.

32.12.31 Ajout d'un préfixe ou d'un suffixe aux nombres

1 Sélectionnez la colonne **Nombre**.

2 Sélectionnez la propriété **Préfixe du nombre** dans la section **Propriétés de la colonne**.

Column properties	
Title	No.
Category	BOM Standard
Role	Number
Number prefix	A
Number suffix	
Number type	Full
Delimiter	.
Format	
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter

3 Entrez la nouvelle chaîne de préfixe si nécessaire.

4 Sélectionnez la propriété **Suffixe de numéro** dans la section **Propriétés de la colonne**.

5 Saisissez la nouvelle chaîne de suffixe si nécessaire.

32.12.32 Modification du délimiteur entre les nombres dans une nomenclature hiérarchique

1 Sélectionnez la colonne **Nombre**.

2 Sélectionnez la propriété **Délimiteur** dans la section **Propriétés de la colonne**.

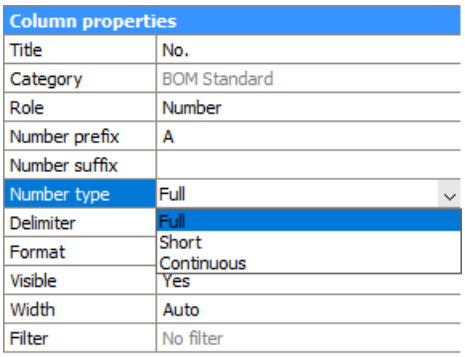
Column properties	
Title	No.
Category	BOM Standard
Role	Number
Number prefix	A
Number suffix	
Number type	Full
Delimiter	.
Format	
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter

3 Entrez la nouvelle chaîne délimiteur.

32.12.33 Modification du type de numéro dans la nomenclature hiérarchique

1 Sélectionnez la colonne **Nombre**.

2 Sélectionnez la propriété **Type de nombre** dans la section **Propriétés de la colonne**.

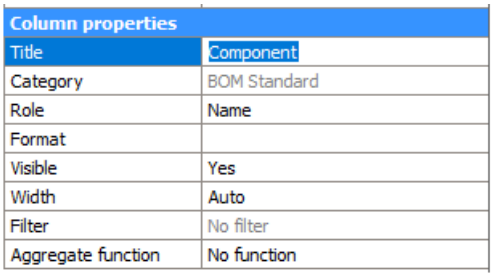


3 Sélectionnez le type de numérotation requis

32.12.34 Modifier le titre de la colonne

1 Sélectionnez la colonne dans la **Grille nomenclature**.

2 Sélectionnez la propriété **Titre** dans la section **Propriétés de la colonne**.



3 Modifiez la valeur de la propriété **Titre** pour qu'elle corresponde au nouveau titre de la colonne.

Remarque : Pour supprimer la rangée de titre ou d'en-tête, le titre de la nomenclature ou tous les en-têtes de colonne doivent être vides. En outre, les titres saisis à partir d'une ligne de commande seront coupés pour supprimer tous les espaces de début ou de fin.

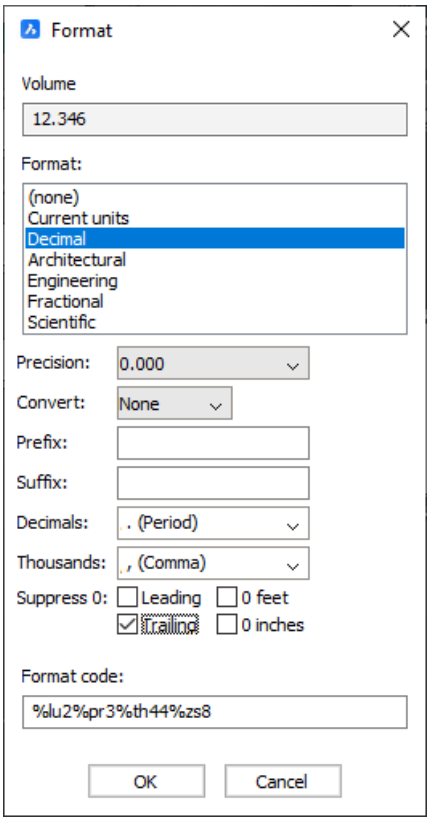
32.12.35 Modification du format de colonne

1 Sélectionnez la ou les colonnes.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le titre d'une colonne sélectionnée.

3 Sélectionnez **Format** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue *Format* s'affiche.



4 Définissez le format souhaité.

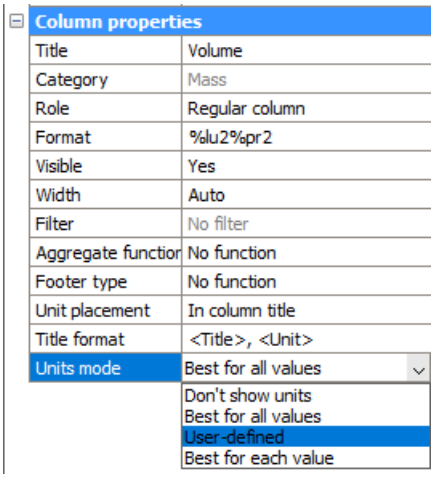
5 Cliquez sur **OK** pour appliquer les modifications.

32.12.36 Modification des unités et des modes de placement des unités pour une colonne

1 Sélectionnez la ou les colonnes.

2 (Facultatif) Modifiez la propriété **Placement de l'unité** dans la section **Propriétés de la colonne**.

3 (Facultatif) Modifiez la propriété **Mode d'unités** dans la section **Propriétés de la colonne**.



4 (Facultatif) Modifiez le **Format du titre**.

- Utilisez <*Titre*> pour ajouter le titre de la colonne.

- Utilisez *<Unité>* pour ajouter l'unité de la colonne.
- Utilisez *\n* pour ajouter un saut de ligne.

32.12.37 Ajout d'un pied de page à une colonne

1 Sélectionnez la ou les colonnes.

2 Utilisez le sous-menu **Pied de page** du **menu principal** pour sélectionner le type de valeur de pied de page, ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'étiquette de la colonne, puis sélectionnez le sous-menu **Pied de page**.

Les types suivants sont disponibles :

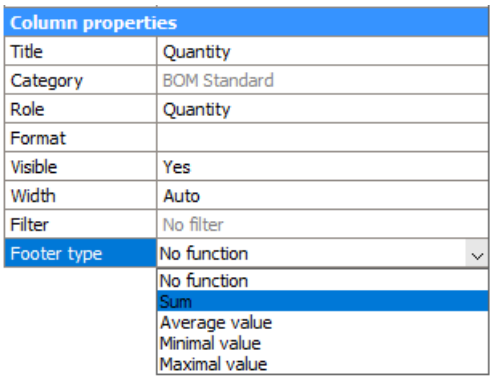
- **Aucun pied de page** (la colonne sera supprimée du pied de page). S'il n'y a pas de colonne avec un autre type de pied de page, la ligne de pied de page sera complètement supprimée)
- **Somme**
- **Valeur moyenne**
- **Valeur minimale**
- **Valeur maximale**

Remarque : Les colonnes de pied de page sont prises en charge pour le fichier modèle.

Alternatives :

1 Sélectionnez la ou les colonnes.

2 Dans la **Grille des propriétés**, sélectionnez la propriété **Type de pied de page** et choisissez le type de pied de page.



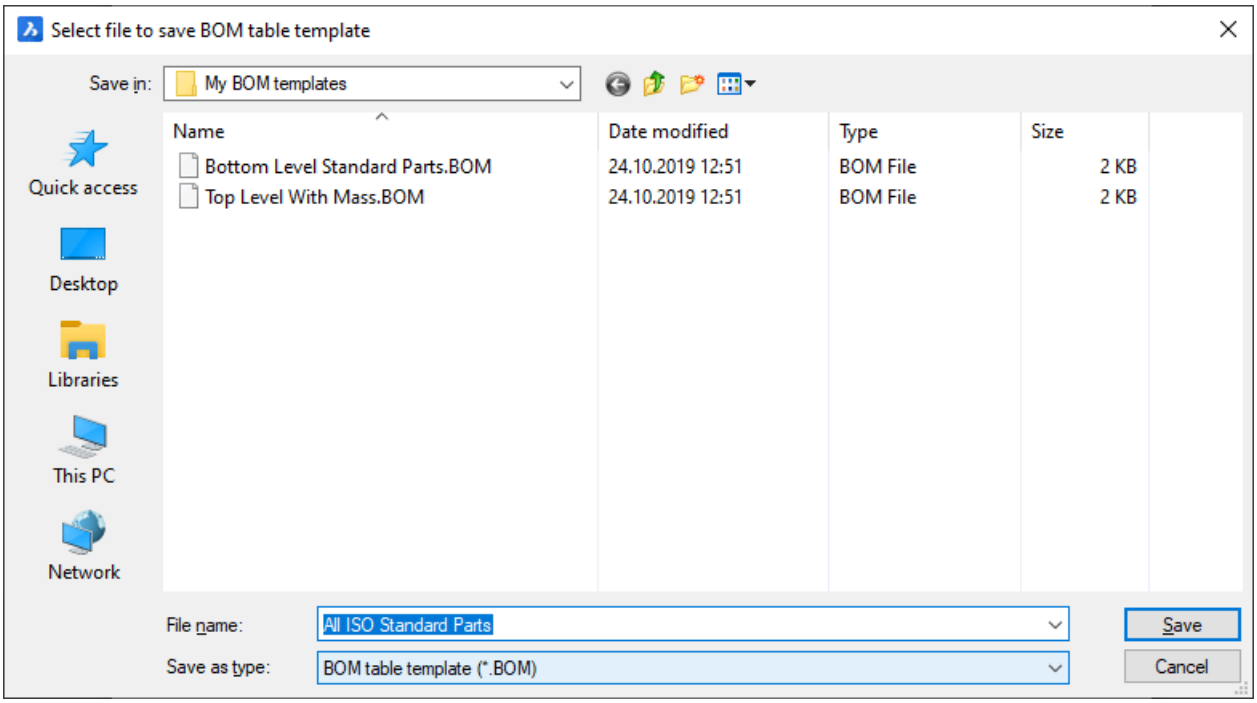
Remarque : Pour basculer entre **Somme** et **Aucune fonction**, cliquez sur le bouton **Pied de page** ( ).

Remarque : Il est également possible d'ajouter des pieds de page aux colonnes de formule ou de gabarit.

32.12.38 Enregistrement de la configuration de nomenclature actuelle comme gabarit

1 Choisissez **Enregistrer comme modèle** ( ) dans le menu principal ( ).

La boîte de dialogue permettant de sélectionner le nom et l'emplacement d'un fichier gabarit s'affiche.



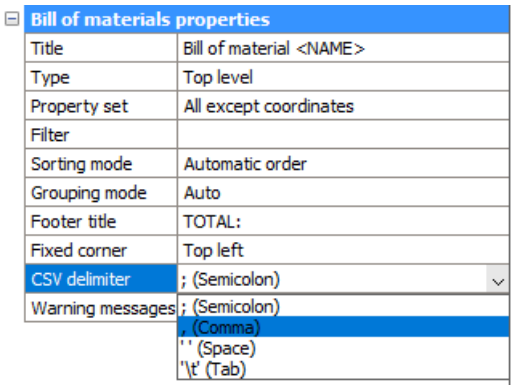
2 Spécifie le nom et l'emplacement du fichier image.

3 Cliquez sur **Enregistrer**.

Remarque : Il est également possible d'ajouter des pieds de page aux colonnes de formule ou de gabarit.

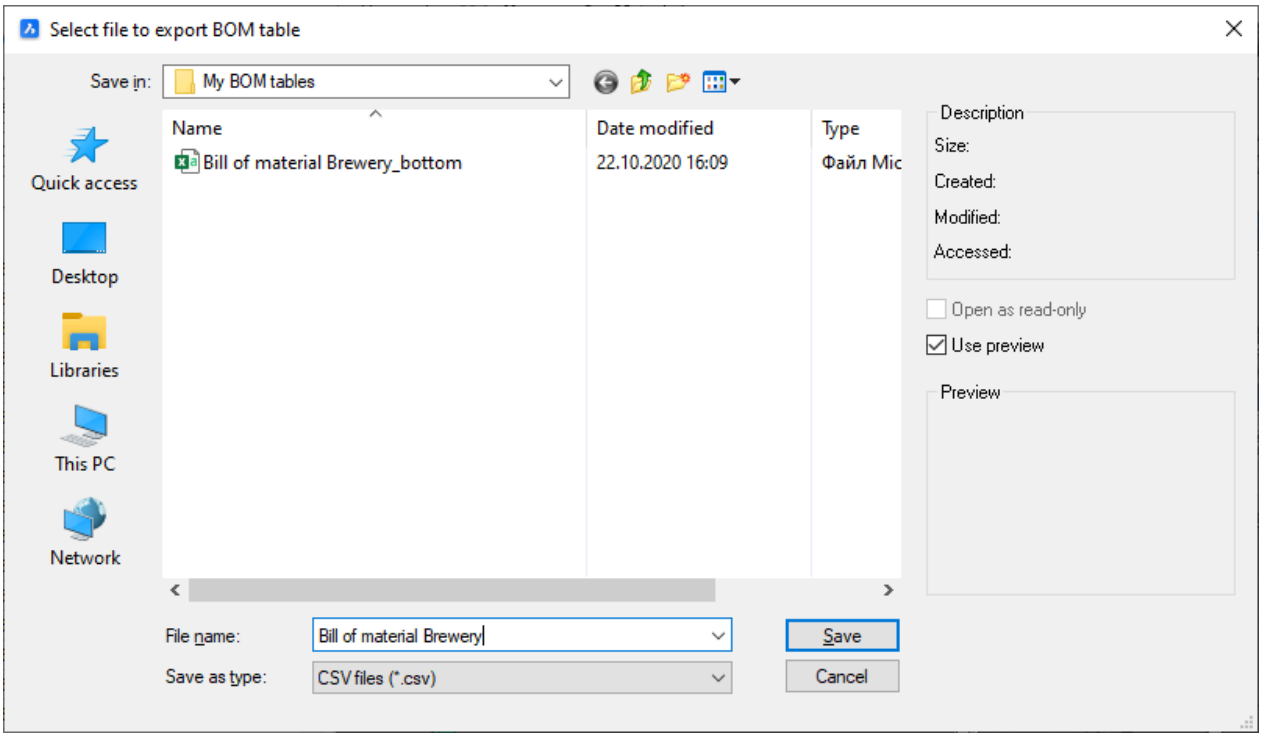
32.12.39 Exportation de la table active au format CSV

1 (Facultatif) Ajustez la propriété du **Délimiteur CSV** du tableau.



2 Choisissez **Exporter vers CSV** dans le menu principal ( ).

La boîte de dialogue permettant de sélectionner le nom et l'emplacement d'un fichier CSV s'affiche.



3 Spécifie le nom et l'emplacement du fichier CSV.

4 Cliquez sur **Enregistrer**.

32.13 Nomenclature

Vous pouvez utiliser les commandes *BMNOMENC*, *BMEDITNOMENC*, *BMOUVRIRPANNOMENC* et *BMFERMERPANNOMENC*.

Une nomenclature technique est une liste de composants mécaniques uniques, de blocs mécaniques et d'entités mécaniques utilisés dans un assemblage. Dans BricsCAD, la liste est représentée sous la forme d'une entité de tableau et peut être placée partout dans le dessin. Chaque entité possède son propre numéro de série (commençant par 1), son nom et le nombre d'occurrences.

Vous pouvez afficher et configurer les nomenclatures dans le **Gestionnaire de nomenclatures**.

32.13.1 Types de nomenclatures

Il existe 3 types de nomenclature dans BricsCAD :

- **Niveau supérieur**

  Contient uniquement des composants de niveau supérieur. Les composants de niveau supérieur sont des composants insérés directement dans l'assemblage principal. Ce type de nomenclature énumère uniquement les composants principaux, sans détails sur les sous-composants.
- **Niveau inférieur**

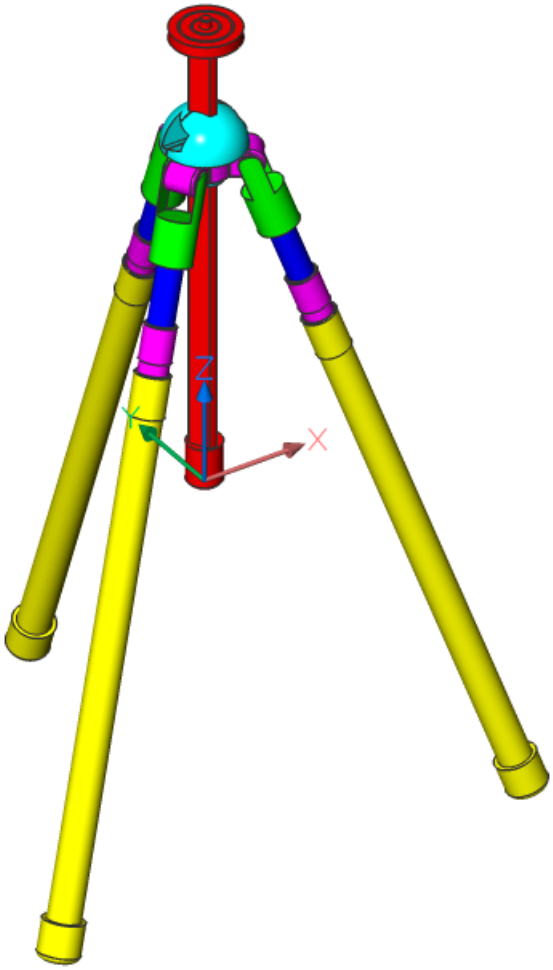
Contient uniquement des composants de niveau inférieur (pièces). Les composants de niveau inférieur sont des pièces qui ne contiennent pas d'autres pièces ou sous-ensembles. Ce type de nomenclature répertorie toutes les pièces de l'assemblage principal, quel que soit le composant auquel elles appartiennent.

- **Hiérarchique**

  Contient tous les composants et leurs sous-composants énumérés directement en dessous. Le numéro de série des sous-composants est une séquence de chiffres séparés par des points (par exemple, « 1.2.3 »). Ce type de nomenclatures montre la structure hiérarchique de l'assemblage.

Remarque : La propriété **État de nomenclature** contrôle les pièces incluses dans une nomenclature. Le niveau d'un composant dans un tableau de nomenclature est défini par rapport à l'**État de la nomenclature** de tous les composants associés. Par exemple, un composant avec un état de nomenclature de terminal est toujours considéré comme un niveau inférieur, même s'il contient d'autres pièces ou sous-assemblages.

Exemple : assemblage de trépied



<table>
<tr><th>Type</th><th>Nomenclature</th></tr>
<tr><td>Niveau supérieur</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</th></tr>
<tr><th>No.</th><th>Component</th><th>Quantity</th></tr>
<tr><td>1</td><td>tripod_axis_assy</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>tripod_foot_assy</td><td>3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Niveau inférieur</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</th></tr>
<tr><th>No.</th><th>Component</th><th>Quantity</th></tr>
<tr><td>1</td><td>lower_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>middle_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>3</td><td>tripod_axis_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>tripod_bond_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>5</td><td>tripod_crosspiece_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>tripod_sphere_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>7</td><td>upper_tube_prt</td><td>3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Hiérarchique</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</th></tr>
<tr><th>No.</th><th>Component</th><th>Quantity</th></tr>
<tr><td>1</td><td>tripod_axis_assy</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1.1</td><td>tripod_axis_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>tripod_crosspiece_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1.3</td><td>tripod_sphere_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>tripod_foot_assy</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.1</td><td>bond_assy</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.1.1</td><td>tripod_bond_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>tubes_assy</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2.1</td><td>lower_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2.2</td><td>middle_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2.3</td><td>upper_tube_prt</td><td>3</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

32.13.2 Mode de comptage et niveau maximal

Pour les tableaux de nomenclature hiérarchiques, 2 modes de comptage sont pris en charge :

- **Compter toutes les instances**

  Le nombre total de sous-assemblages et de pièces dans l'ensemble de l'assemblage.
- **Compter les instances dans le composant parent**

  Le nombre total de sous-assemblages et de pièces dans le composant parent. Le composant parent est considéré comme le composant racine.

Par exemple, l'ensemble principal du trépied contient 3 ensembles de pieds de trépied. Chaque exemple d'assemblage de pied de trépied contient 1 assemblage d'adhérence et 1 assemblage de tube.
Si le **mode de comptage** est défini sur **Total de toutes les instances**, le résultat est :

#	Composant	Quantité
1	Ensemble trépied	1
1.1	Assemblage de trépied	3
1.1.1	Système de verrouillage	3
1.1.2	Tiges métalliques	3

Si le **mode de comptage** est défini sur **Compter les instances dans le composant parent**, le résultat est :

#	Composant	Quantité
1	Ensemble trépied	1
1.1	Assemblage de trépied	3
1.1.1	Système de verrouillage	1
1.1.2	Tiges métalliques	1

Le **mode de comptage** par défaut est **Compter les instances dans le composant parent**. Vous pouvez modifier le mode de comptage dans le **Gestionnaire de nomenclatures** ou à l'aide de la commande BMNOMENC.

Remarque : Avant BricsCAD, toutes les tableaux de nomenclature hiérarchiques utilisaient le mode **Compter toutes les instances** par défaut. Lorsque ces tableaux sont mises à jour dans BricsCAD ou une version ultérieure, le mode par défaut est défini sur **Compter les instances dans le composant parent**. Cela peut entraîner des quantités différentes pour certaines pièces. Si nécessaire, définissez manuellement le mode de comptage dans le **Gestionnaire de nomenclatures**.

Par défaut, les nomenclatures hiérarchiques présentent tous les niveaux du modèle. Il est possible de limiter une nomenclature hiérarchique à un certain niveau à l'aide de la propriété **Niveau maximal**. Lorsque le niveau maximal est défini, seules les pièces jusqu'à ce niveau sont incluses. Par exemple, si **Niveau maximal** = 2, seuls les composants de niveau supérieur et les sous-composants directement inclus dans les composants de niveau supérieur seront répertoriés.

32.13.3 Colonnes de la nomenclature

Par défaut, le tableau de nomenclature contient les colonnes Numéro, Nom et Quantité, ou la configuration souhaitée, précédemment définie dans un fichier .bom stocké dans la variable système BOMTEMPLATE.

Remarque : Les miniatures seront ajoutées automatiquement si l'option **Ajouter des miniatures aux nouveaux tableaux** est cochée.

À l'aide de l'option Configurer de la commande *BMNOMENC*, vous pouvez ajouter d'autres colonnes, telles que Description, Densité, Volume, Masse, Matériau, Épaisseur (pour les pièces de tôlerie) et Paramètres (pour les composants paramétriques).

Vous pouvez ajouter une propriété intégrée de composants, d'instances ou de références de bloc au tableau de nomenclature. Les colonnes évaluées personnalisées sont également prises en charge, à l'aide de la technologie **Extraction de données**.

Bill of Materials tripod_main_assy					
No.	Component	Quantity	Density	Volume	Mass
1	tripod_axis_assy	1	8000.00 kg/m³	330.77 cm³	2.65 kg
1.1	tripod_axis_prt	1	8000.00 kg/m³	194.42 cm³	1.56 kg
1.2	tripod_crosspiece_prt	1	8000.00 kg/m³	60.06 cm³	0.48 kg
1.3	tripod_sphere_prt	1	8000.00 kg/m³	76.29 cm³	0.61 kg
2	tripod_foot_assy	3	8000.00 kg/m³	166.24 cm³	1.33 kg
2.1	bond_assy	3	8000.00 kg/m³	21.32 cm³	0.17 kg
2.1.1	tripod_bond_prt	3	8000.00 kg/m³	21.32 cm³	0.17 kg
2.2	tubes_assy	3	8000.00 kg/m³	144.92 cm³	1.16 kg
2.2.1	lower_tube_prt	3	8000.00 kg/m³	62.85 cm³	0.50 kg
2.2.2	middle_tube_prt	3	8000.00 kg/m³	34.83 cm³	0.28 kg
2.2.3	upper_tube_prt	3	8000.00 kg/m³	47.24 cm³	0.38 kg

Mode de groupement

Les tableaux de nomenclature répertorient uniquement les composants uniques ; plusieurs insertions des mêmes composants sont regroupées, selon le mode de groupement.

Les modes de groupement suivants sont pris en charge :

- **Auto** (mode par défaut)

  Les insertions multiples des mêmes composants sont regroupées en fonction de leurs paramètres et des propriétés ajoutées. Cela signifie que les insertions multiples d'un même composant paramétrique sont toujours regroupées dans des lignes de nomenclature distinctes en fonction de leurs paramètres, même si ces paramètres sont ajoutés à la nomenclature en tant que colonnes.

Bill of Materials Bookshelf					
No.	Component	Quantity	L	T	W
1	Frame Board	2	360.0	20.0	200.0
2	Frame Board	2	700.0	20.0	200.0
3	Shelf Board	2	266.7	2.5	200.0
4	Shelf Board	2	466.7	2.5	200.0

- **Par composants et colonnes**

  Dans ce mode, les insertions multiples des mêmes composants sont regroupées uniquement en fonction des propriétés ajoutées. Cela signifie que plusieurs insertions du même composant paramétrique peuvent être regroupées dans la même ligne même si leurs paramètres sont différents, en fonction des colonnes ajoutées à la nomenclature. Toutefois, les instances de différents

composants sont toujours regroupées dans des lignes différentes. Ce mode est utile si certains paramètres correspondent à des états différents des composants, mais ne se traduisent pas par des pièces différentes.

- **Par colonnes uniquement**

  Dans ce mode, les insertions de composants sont regroupées en fonction de leurs propriétés ajoutées à la nomenclature, qu'il s'agisse ou non d'insertions du même composant. Ce mode est utile pour obtenir un tableau récapitulative, tel qu'une liste de tous les matériaux physiques ou une liste de toutes les tailles de tuyaux.

Colonnes visibles et invisibles

Vous pouvez rendre toute colonne du tableau de nomenclature invisible. Les colonnes invisibles n'apparaissent pas dans le tableau du document. Toutefois, vous pouvez toujours utiliser ces colonnes dans des formules. Les colonnes invisibles s'affichent également dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

Colonnes agrégées

Il est possible de définir une fonction d'agrégation pour presque toutes les colonnes des tableaux de nomenclature de niveau supérieur ou inférieur. Les fonctions agrégées regroupent les valeurs de plusieurs lignes d'une nomenclature (qui diffèrent uniquement de ces valeurs) en une seule valeur. Les fonctions d'agrégation suivantes sont prises en charge :

- **Somme** : additionnez les valeurs groupées.
- **Moyenne** : trouvez la valeur moyenne des valeurs groupées.
- **Minimum** : recherchez la valeur minimale des valeurs groupées.
- **Maximum** : recherchez la valeur maximale des valeurs regroupées.
- **Concaténer** : concaténez toutes les valeurs uniques du groupe dans l'ordre croissant.
- **Concaténer avec les comptages** : concaténez toutes les valeurs uniques avec leur nombre de comptages dans le groupe.

Par exemple, prenez le tableau de nomenclature suivante :

Composant	Largeur	Longueur	Hauteur	Quantité
Poutre	16	250	10	1
Poutre	16	200	10	2
Poutre	16	220	20	1
Poutre	20	215	20	3
Poutre	20	225	20	1

Appliquez une fonction d'agrégat à la colonne **Longueur**. Les résultats sont combinés dans le tableau suivant :

Composant	Largeur	Hauteur	Longueur (somme)	Longueur (moyenne)	Longueur (minimale)	Longueur (maximale)	Longueur (concaténation)	Longueur (concaténer avec des nombres)
Poutre	16	10	650	216.6667	200	250	200; 250	2x200 ; 250
Poutre	16	20	220	220	220	220	220	220
Poutre	20	20	870	217.5	215	225	215; 225	3x215; 225

Pour les colonnes **Concaténé avec des nombres**, vous pouvez :

- Ajustez la position du nombre de comptes (devant ou derrière la valeur).
- Ajoutez le délimiteur entre les valeurs.
- Définissez le séparateur entre une valeur et son nombre d'occurrences.
- Définissez le suffixe et/ou le préfixe pour le nombre de comptages.

Si une colonne agrégée est utilisée dans une colonne évaluée, les valeurs finales sont utilisées par défaut. Toutefois, il est possible d'appliquer une fonction d'agrégation à une colonne évaluée. Dans ce cas, les résultats d'une telle colonne évaluée sont d'abord calculés pour toutes les valeurs d'origine (avant l'agrégation), puis les valeurs résultantes sont agrégées.

Rôles de colonnes et de colonnes numériques

Une colonne numérique est une colonne spéciale pour énumérer les lignes. Il attribue automatiquement des numéros à toutes les lignes du tableau de nomenclature, sans sauts et indépendamment des autres tableaux. Les lignes sont numérotées à partir de 1.

Les paramètres suivants peuvent être modifiés pour la colonne des numéros :

- **Préfixe** : chaîne ajoutée devant tout nombre. Par exemple, vous voulez que tous les chiffres commencent par « A ».
- **Suffixe** : chaîne ajoutée après le nombre. Par exemple, vous souhaitez ajouter « -1 » à tous les nombres.

Pour une nomenclature hiérarchique, les paramètres suivants sont disponibles :

- **Type de numéro** : spécifie le format de nombre :
  - **Complet** : les chiffres sont formatés comme « 1.2.3 ».

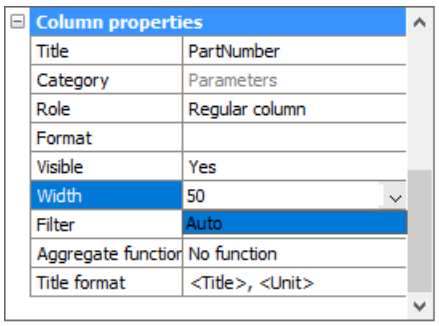
  - **Court** : seuls les chiffres pour le niveau actuel s'affichent. Elle est utilisée avec la colonne Niveau, qui indique le niveau de la pièce actuelle dans l'assemblage.
  - **Continu** : tous les composants sont numérotés en continu à partir de 1, quel que soit leur niveau.
- **Délimiteur** : spécifie le symbole pour séparer les nombres pour différents niveaux lorsque le type de nombre est défini sur **Complet**.

En général, la colonne numérique est utilisée comme source pour annoter le dessin par la commande *BMREPERE*. Toutefois, toute colonne du tableau peut être utilisée comme source pour les repères d'annotation, en changeant son rôle. Les rôles de colonne suivants sont disponibles :

- **Nombre** : la colonne contient des nombres pour les annotations.
- **Nom** : la colonne contient les noms de pièces pour les annotations.
- **Quantité** : la colonne contient des quantités de pièces pour les annotations.
- **Normal** : la colonne n'aura pas de rôle spécifique.

Une seule colonne peut avoir un rôle **Nombre**, **Nom** ou **Quantité**. Si aucun de ces rôles n'est attribué à aucune colonne, les annotations automatiques ne sont pas possibles.

Largeur de la colonne :



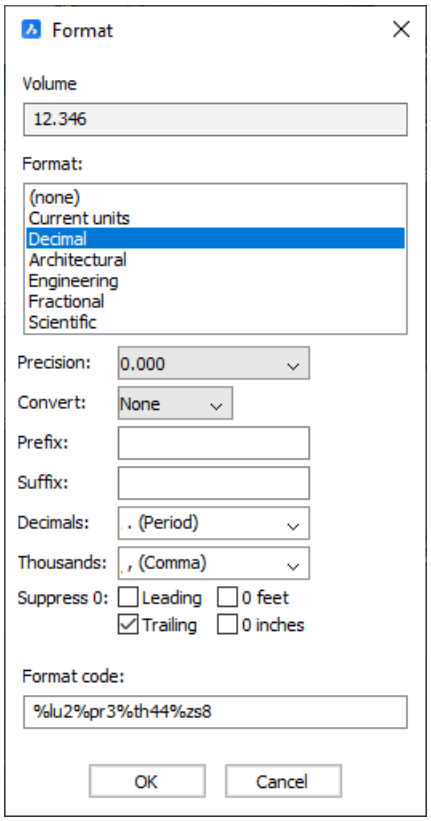
Par défaut, la largeur de chaque colonne est définie automatiquement, de sorte que son contenu s'adapte sans saut de ligne supplémentaire. Toutefois, il est possible de définir une largeur de colonne fixe.

Pour définir la largeur de colonne, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez la colonne requise dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**, puis entrez une valeur pour la propriété **Largeur** en unités de présentation.
- Modifiez la largeur de la colonne requise dans le tableau associé. Les tableaux de nomenclature conservent automatiquement la largeur des colonnes qui ont été modifiées manuellement.

Pour rétablir le mode de largeur automatique, sélectionnez la colonne dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** et sélectionnez **Auto** dans la liste déroulante de la propriété **Largeur**.

Format de colonne



Vous pouvez formater les valeurs des colonnes :

1 Sélectionnez la colonne souhaitée dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

2 Choisissez l'option **Format** dans le menu contextuel.

3 Définissez le format souhaité dans la boîte de dialogue **Format**.

Remarque : Les paramètres disponibles dépendent du type de données de la colonne sélectionnée. Vous pouvez sélectionner plusieurs colonnes du même type pour les formater de la même manière.

Jeux de propriétés

Étant donné que les tableaux de nomenclature utilisent la technologie Extraction de données, vous pouvez répertorier les propriétés des composants mécaniques et les propriétés d'entité, par exemple, les références de bloc dans les tableaux de nomenclature.

Remarque : Ces propriétés ne sont pas toujours nécessaires. Dans les grands assemblages, ces propriétés peuvent avoir un impact négatif sur les performances. En effet, BricsCAD met en cache les propriétés lors de la création du tableau de nomenclature.

Les jeux de propriétés sont des ensembles de propriétés intégrés. Vous pouvez choisir l'ensemble de propriétés le plus adapté à vos besoins. Les types suivants sont pris en charge.

- **Mécanique uniquement** (ensemble de propriétés par défaut) : seules les propriétés des composants mécaniques sont répertoriées.

- **Tous sauf les coordonnées** : répertorie toutes les propriétés des composants, à l'exception de celles de coordonnées. Les propriétés de coordonnées sont généralement utilisées uniquement pour les instances de composants.
- **Toutes les propriétés** : répertorie toutes les propriétés possibles des composants et des instances de composants.

Vous pouvez modifier l'ensemble des propriétés d'un tableau de nomenclature dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** ou utiliser *BMNOMENC* lorsque vous ajoutez un nouveau tableau.

32.13.4 Filtre du tableau de nomenclature

Vous pouvez filtrer les pièces qui formeront la nomenclature. Il existe deux types de filtres : le filtre **principal** et par **colonne**.

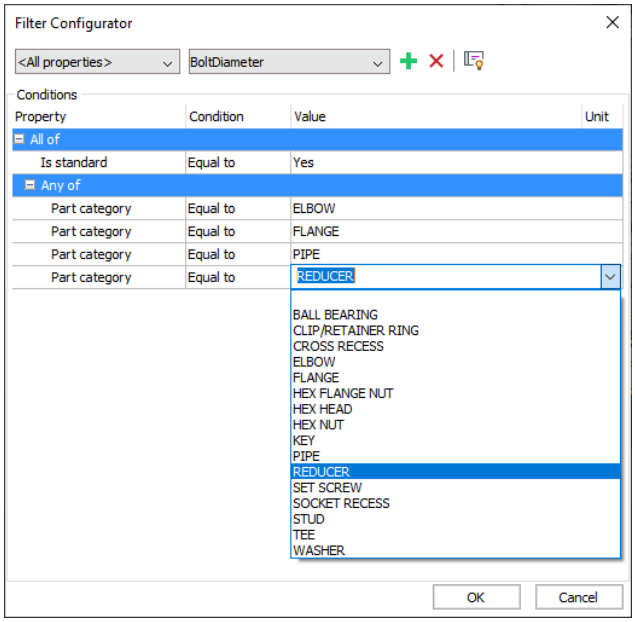
Filtre principal

Un filtre principal fonctionne de la même manière que la commande EXTRACTDONNEES. Tout d'abord, toutes les pièces de l'assemblage, au niveau requis (haut, bas ou hiérarchique), sont mises en correspondance avec l'expression de filtre. Ensuite, seules les pièces qui ont passé le filtre sont incluses dans la nomenclature.

L'expression de filtre peut ne pas faire référence aux colonnes de la nomenclature car le filtrage a lieu avant la génération de la nomenclature. Par exemple, il est possible de créer un filtre pour toutes les pièces standard car **Est standard** est une propriété normale du composant. Cependant, il n'est pas possible de définir le filtre principal pour filtrer toutes les pièces dont la quantité est supérieure à 1. Vous devez utiliser des filtres de colonne pour cela.

Configurateur de filtres

La manière la plus simple de configurer le filtre principal est d'utiliser le **Configurateur de filtre** dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.



Le configurateur de filtres permet de définir un ensemble de conditions. Chaque condition définit une relation entre une propriété sélectionnée et une valeur cible.

Les relations possibles sont :

- Égal à
- Différent de
- Inférieur à
- Supérieur à
- Inférieur ou égal à
- Supérieur ou égal à

Les conditions peuvent être ajoutées à un groupe, ce qui définit la façon dont ces conditions sont traitées. Il existe 2 types de groupes :

- Le groupe **Toutes les conditions** : est « vrai » si toutes les conditions de ce groupe sont « vraies ». C'est la même chose que l'opérateur « et ».
- Le groupe **Au moins une condition** : est « vrai » si au moins une condition de ce groupe est « vraie ». C'est la même chose que l'opérateur « ou ».

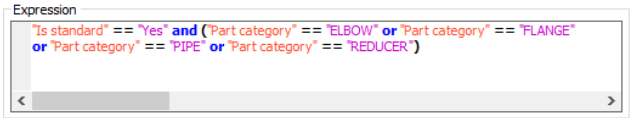
Un groupe peut contenir un nombre arbitraire de conditions. Il peut également contenir des groupes imbriqués, rendant ainsi possible des filtres complexes.

Pour ajouter une condition :

- Sélectionnez la propriété requise dans la liste des propriétés.
- Sélectionnez un opérateur de relation requis et spécifiez la valeur cible.
- Pour les valeurs de texte, une valeur cible peut également être sélectionnée dans la liste de toutes les valeurs possibles. Pour les valeurs numériques, leur unité cible peut également être spécifiée afin de convertir automatiquement la valeur par rapport à l'unité par défaut du document.

Pour les valeurs de texte, les relations « Égal à » et « Différent de » prennent en charge les caractères génériques.

Le configurateur de filtres convertit automatiquement l'ensemble des conditions en une expression de filtre, qui peut être rendue visible en cliquant sur  :



Cette expression est entièrement modifiable et associative bidirectionnelle avec l'ensemble des conditions.

Description syntaxique :

Opération	Signification en cours
==	égal à
!=	différent de
<	inférieur à
>	supérieur à
<=	inférieur ou égal à
>=	supérieur ou égal à

- Les noms de propriétés doivent être entre guillemets.
- Les opérateurs relationnels peuvent être combinés à l'aide des opérateurs « and » et « or ». L'opérateur « and » devient « true » (vrai) si les deux parties de l'opérateur sont vraies. L'opérateur « ou » devient « true » (vrai) si la partie gauche ou droite de l'opérateur est vraie.
- Les opérateurs logiques « et » et « ou » sont insensibles à la casse.
- Utilisez (« et ») pour combiner deux opérateurs en un seul.
- Les valeurs de type chaîne sont placées entre guillemets "".
- Les opérateurs relationnels pour les chaînes sont sensibles à la casse.
- Les opérateurs « == » et « != » prennent en charge les caractères génériques.

Par exemple, pour obtenir une nomenclature de toutes les pièces standard, utilisez l'expression suivante :

"Is standard"=="Yes"

Pour obtenir une nomenclature de toutes les pièces normalisées ISO, utilisez l'expression suivante :

"Is standard"=="Yes" and "Part standard"=="ISO"

Pour obtenir une nomenclature de toutes les pièces normalisées ISO ou DIN, utilisez l'expression suivante :

"Is standard"=="Yes" and ("Part standard"=="ISO" or "Part standard"=="DIN")

Caractères génériques

Les caractères génériques vous permettent de faire correspondre les valeurs de propriété à un modèle spécifique. Par exemple, si vous souhaitez trouver tous les composants contenant "buse" dans leurs noms, l'expression suivante peut être utilisée : "Component name"=="*buse*".

Les caractères génériques peuvent également être utilisés comme valeurs cibles dans le **Configurateur de filtre**.

Seuls les opérateurs relationnels « Égal à » et « Différent de » prennent en charge les caractères génériques.

Remarque : Les caractères génériques dans le filtre principal sont sensibles à la casse. Pour les filtres de colonne, vous pouvez spécifier si vous avez besoin d'une correspondance sensible à la casse ou insensible à la casse.

Les symboles spéciaux suivants sont pris en charge :

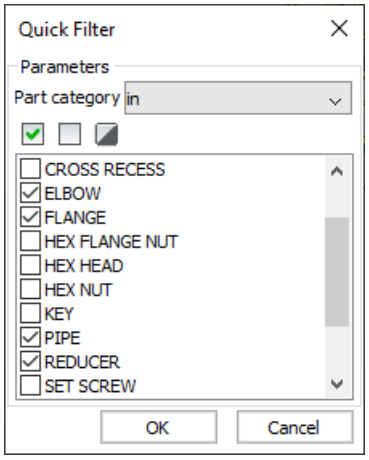
Nom	Caractère	Description
Signe prime réfléchi	`	Ignore le caractère suivant (le prend littéralement).
Virgule	,	Sépare les motifs
Astérisque	*	Correspond toute séquence de caractères, y compris une séquence nulle, à tout emplacement.
Point d'interrogation	?	Correspond un seul caractère.
Point	.	Correspond un seul caractère non alphanumérique.
Arobase	@	Correspond un seul caractère alphabétique.
Étiquette de hachage	#	Correspond un seul caractère numérique.
Tilde	~	Si le premier caractère d'un motif correspond à autre chose que le motif.
Parenthèses	[...]	Correspond un seul caractère joint.
Crochets tilde	[~...]	Correspond un seul caractère non inclus.
Trait d'union	-	Entre parenthèses, correspond un caractère unique dans la plage spécifiée.

Filtre de colonnes

Les filtres de colonnes vous permettent de définir rapidement les conditions d'affichage des lignes, en fonction du contenu de la colonne (certains sont similaires aux filtres de certains processeurs de tableurs). Contrairement au filtre principal, ils sont appliqués après la génération de la table de nomenclature. Par conséquent, il est possible d'utiliser des filtres de colonne pour les colonnes avec un contenu agrégé, comme les quantités.

Chaque colonne ne peut avoir qu'un seul filtre. Vous pouvez toutefois ajouter des filtres de colonnes à autant de colonnes que vous le souhaitez. Seules les lignes qui réussissent tous les filtres de colonne s'affichent dans la nomenclature finale.

Vous pouvez configurer les filtres de colonne à l'aide de la boîte de dialogue **Filtre de colonne** dans le **Gestionnaire de nomenclatures** :



Dans cette boîte de dialogue, vous pouvez sélectionner le type de filtre dans la liste et le configurer en conséquence. La liste des filtres possibles dépend du type de contenu de la colonne.

Type de filtre	Type colonne	Description
toujours accepté	n'importe quel	toutes les valeurs de colonne sont acceptées.
égal à	numérique	la valeur doit être égale à la valeur cible.
différent de	numérique	la valeur ne doit pas être égale à la valeur cible
inférieur à	numérique	la valeur doit être inférieure à la cible une
supérieur à	numérique	la valeur doit être supérieure à la valeur cible
inférieur ou égal à	numérique	la valeur doit être inférieure ou égale à la valeur cible
supérieur ou égal à	numérique	la valeur doit être inférieure ou égale à la valeur cible
entre	numérique	la valeur doit se trouver dans la plage donnée, les deux extrémités exclues

Type de filtre	Type colonne	Description
pas dans la plage	numérique	la valeur ne doit pas se trouver dans la plage donnée, les deux extrémités exclues
correspond exactement	texte	la valeur doit correspondre exactement à la cible une
ne correspond pas	texte	la valeur doit être égale à la valeur cible
commence par	texte	la valeur doit commencer par le texte donné
ne commence pas par	texte	la valeur ne doit pas commencer par le texte donné
se termine par	texte	la valeur doit se terminer par le texte donné
ne se termine pas par	texte	la valeur ne doit pas se terminer par le texte donné
contient	texte	doit contenir le texte donné
ne contient pas	texte	la valeur ne doit pas contenir le texte donné
correspond au modèle	texte	doit correspondre au modèle de caractère générique donné
ne correspond pas au modèle	texte	ne doit pas correspondre au modèle de caractère générique donné
dans	texte et numérique	la valeur doit être dans l'ensemble donné de valeurs
pas dans	texte et numérique	la valeur ne doit pas se trouver dans l'ensemble de valeurs donné

Pour tous les filtres de texte, vous pouvez également spécifier s'ils doivent être sensibles ou non à la casse.

32.13.5 Jeu de sélection

En plus des filtres principaux et de colonnes, il est possible de spécifier un ensemble de sélection pour une nomenclature. Lorsqu'un jeu de sélection est spécifié, le tableau de nomenclature correspondante

n'affiche que les pièces de ce jeu de sélection. Les types suivants d'ensembles de sélection sont pris en charge :

- **Modèle entier** – jeu de sélection par défaut, toutes les pièces et sous-assemblages du modèle actuel seront inclus.
- **Sous-ensemble** – permet de sélectionner un sous-ensemble, qui servira de composant racine pour la nomenclature.
- **Vue Dessin** – permet de lier un tableau de nomenclature à une certaine vue de dessin, de sorte que seules les pièces incluses dans cette vue seront affichées dans la nomenclature. Notez que même si une pièce n'est pas visible dans une vue de dessin particulière, mais a été incluse dans cette vue, elle sera incluse dans le tableau de nomenclature correspondant.
- **Fenêtre de la présentation** – permet de lier un tableau de nomenclature à une fenêtre de la présentation (y compris une vue de dessin), de sorte que seules les parties visibles dans cette fenêtre s'afficheront dans la nomenclature. La différence avec le mode précédent est que seules les parties visibles seront incluses ; les pièces, complètement masquées ou non dans la fenêtre, ne s'afficheront pas dans le tableau de nomenclature.
- **Sélection personnalisée**– permet de sélectionner un sous-ensemble de composants de premier niveau, qui s'affichera dans un tableau de nomenclature.

Pour définir un jeu de sélection pour un tableau, utilisez le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** ou une option correspondant à BMNOMENC. Il est également possible de modifier un jeu de sélection pour un tableau de nomenclature existant en utilisant soit la commande *Éditer la sélection* du panneau **Gestionnaire de nomenclatures**, soit la commande BMEDITNOMENC.

32.13.6 Tri d'un tableau de nomenclature

Il existe 3 modes de tri pour les tableaux de nomenclature :

- **Tri automatique**

  Le contenu du tableau est trié comme suit : nom du composant, nom du matériau physique, épaisseur (le cas échéant), paramètres (par ordre alphabétique) et quantité.
- **Ordre naturel**

  Le contenu du tableau n'est pas trié. Au lieu de cela, tous les composants sont présentés dans l'ordre de leur apparition dans le document. Dans la plupart des cas, les pièces ajoutées précédemment précèdent les pièces ajoutées ultérieurement.
- **Tri personnalisé**

  Le contenu du tableau est trié en fonction des colonnes sélectionnées. Si aucune colonne n'est spécifiée, l'ordre naturel est utilisé.

Les tableaux de nomenclatures utilisent ce que l'on appelle le « tri naturel » du texte. Cela signifie que si le texte contient un mélange de lettres et de chiffres, il sera trié en fonction de ces chiffres. Par exemple, les chaînes « N1 », « M2 », « N11 », « N2 », « AA1 » seront triées comme « M2 », « N1 », « N2 », « N11 », «AA1 ». Par conséquent, il est possible d'attribuer des numéros personnalisés avec divers préfixes aux

composants à l'aide de paramètres personnalisés, puis de trier les tableaux de nomenclature en fonction de ces numéros dans le bon ordre.

32.13.7 Miniatures



Les miniatures sont des images d'aperçu des articles inclus dans le tableau de nomenclature, générées à partir de la géométrie 3D des pièces correspondantes. Lorsqu'un tableau de nomenclature avec des miniatures est ajoutée à une présentation ou à un espace de modèle, ces images sont stockées en tant que pièces jointes, afin qu'elles puissent être manipulées à l'aide du panneau Pièces jointes. Notez que, à moins que le document ne soit enregistré, ces images se trouvent dans un dossier temporaire. Ils seront déplacés vers un dossier spécifié (généralement nommé **bom_thumbnails** dans le dossier du dessin) uniquement lorsque le document est enregistré.

Pour ajouter des miniatures à votre nomenclature, ajoutez simplement la colonne de miniatures et ajustez les propriétés des miniatures si nécessaire. Les propriétés suivantes peuvent être ajustées :

- **Trajectoire** – dossier dans lequel les images seront stockées après l'enregistrement du document.
- **Type de vue** – orientation de la caméra. Les options correspondent à celles du widget Visualisation.
- **Style visuel** – style visuel appliqué aux pièces. Par défaut, les styles visuels actuels du document sont utilisés, mais il est possible de sélectionner tout style visuel disponible dans le document. En outre, un style visuel spécial **BM_tangente** est disponible, qui imite un brouillon de vues de dessin noir et blanc de qualité.
- **Couleur d'arrière-plan** – couleur utilisée pour l'arrière-plan des images. Vous pouvez sélectionner toute couleur comme arrière-plan ou arrière-plan transparent. Notez que la génération de miniatures avec un arrière-plan transparent prend généralement plus de temps.
- **Taille (largeur et hauteur)**– taille de l'image miniature en pixels. La taille par défaut peut être définie dans les paramètres globaux **Largeur de miniature par défaut** et **Hauteur de miniature par défaut**.

Un tableau de nomenclature peut contenir plusieurs colonnes miniatures avec des paramètres différents.

Dans le cas de grands assemblages, la génération de miniatures peut prendre un temps considérable. Par défaut, les miniatures sont mises à jour automatiquement lorsque le modèle est modifié. Toutefois, il est possible de forcer la nomenclature à réutiliser les miniatures existantes avec des paramètres spécifiés, même si elles ne correspondent plus à la géométrie de la pièce. Pour ce faire, désélectionnez **Mettre à jour automatiquement les miniatures** dans les **Paramètres par défaut de la nomenclature**. En outre, vous pouvez désactiver temporairement les colonnes miniatures, afin qu'elles ne génèrent pas de miniatures. Lorsque cette option est activée, les miniatures manquantes sont générées automatiquement. Pour désactiver une colonne de miniatures, changez la propriété **Activé** sur **Non** dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

32.13.8 Colonnes évaluées

Les colonnes évaluées sont des colonnes spéciales, dont les résultats dépendent d'autres colonnes utilisant des expressions définies par l'utilisateur. 2 types de colonnes évaluées sont pris en charge : les colonnes de **formules** et les colonnes de **modèles**.

Colonnes formule

Une nomenclature prend en charge les champs de formule. La même syntaxe est utilisée dans la commande EXTRACTDONNEES. **FormulaExpression** est l'expression au format des champs de formule **\AcExpr**. Elle peut contenir des constantes telles que PI ou des fonctions telles que SIN. Un opérande d'une expression peut être un **Titre de colonne** entre crochets (<>).

Par exemple, la formule€=*<Mass>/<Volume>* calcule la densité moyenne du composant.

Si une rangée ne contient aucune valeur, une valeur par défaut est utilisée à la place. Il est possible de spécifier la valeur par défaut d'un opérande en utilisant la syntaxe suivante : *<"TitreColonne",ValeurDéfaut>* où **TitreColonne** est le titre de la colonne requise et **ValeurDéfaut** est la valeur par défaut. **TitreColonne** doit être entre guillemets ("). Si aucune valeur par défaut n'est spécifiée, une valeur vide est utilisée, ce qui, dans la plupart des cas, entraîne une sortie vide.

Une colonne de formule peut contenir plusieurs expressions. Chaque expression doit être entourée de crochets de somme ({}). Ces expressions sont évaluées de la première à la dernière, et la première donnant une sortie non vide est utilisée.

Une formule peut faire référence à d'autres colonnes de formules, à condition qu'elles ne forment pas une boucle. Dans une nomenclature hiérarchique, une formule peut également faire référence aux valeurs de la ligne parentale en ajoutant *Parent:* devant le nom de la colonne. Il peut également faire référence aux propriétés qui ne sont pas explicitement ajoutées à la table, mais toutes les autres colonnes de formule mentionnées dans la formule doivent exister dans la table. Vous pouvez toujours utiliser ces colonnes affichées comme invisibles dans le tableau de nomenclature dans les expressions de formule.

Pour les propriétés de distance, de surface, de volume et de masse, les valeurs seront converties vers l'unité **définie par l'utilisateur** avant d'être utilisées dans l'expression de la formule. Si l'unité **définie par l'utilisateur** n'est pas définie, l'unité du document est utilisée. Pour la propriété de masse, le kilogramme est utilisé dans les documents en mesures métriques et la lbs (livre) dans les documents en mesures impériales.

Gabarit de colonnes

Les colonnes modèle vous permettent de combiner plusieurs propriétés, ainsi qu'un texte personnalisé, en une seule colonne. Une syntaxe spéciale, basée sur des expressions Diesel, est utilisée pour définir les colonnes modèle. Les expressions des colonnes modèle doivent commencer par le signe **$**. Un opérande d'une expression peut être un **Titre de colonne** entre crochets (<>).

Il est également possible d'utiliser des fonctions spéciales :

Fonction	Description
$(+, arg1, arg2[, ... , arg9])	Ajoute les arguments fournis au premier.
$(-, arg1, arg2[, ... , arg9])	Soustrait les arguments fournis du premier.
$(*, arg1 , arg2[, ... , arg9])	Multiplie le premier argument par les arguments fournis.
$(/, arg1, arg2[, ..., arg9])	Divise le premier argument par les arguments fournis.
$(=, arg1, arg2)	Renvoie 1 si arg1 est égal à arg2 ; sinon, renvoie 0. Les arguments arg1 et arg2 doivent être des nombres.
$(<, arg1, arg2)	Renvoie 1 si arg1 est inférieur à arg2 ; sinon, renvoie 0. Les arguments arg1 et arg2 doivent être des nombres.
$(>, arg1, arg2)	Renvoie 1 si arg1 est supérieur à arg2 ; sinon, renvoie 0. Les arguments arg1 et arg2 doivent être des nombres.

Fonction	Description
$(!=, arg1, arg2)	Renvoie 1 si arg1 n'est pas égal à arg2 ; sinon, renvoie 0. Les arguments arg1 et arg2 doivent être des nombres.
$(<=, arg1, arg2)	Renvoie 1 si arg1 est inférieur ou égal à arg2 ; sinon, renvoie 0. Les arguments arg1 et arg2 doivent être des nombres.
$(>=, arg1, arg2)	Renvoie 1 si arg1 est supérieur ou égal à arg2 ; sinon, renvoie 0. Les arguments arg1 et arg2 doivent être des nombres.
$(and, arg1, arg2[, ..., arg9])	Applique l'opération AND bit à bit aux arguments
$(angtos, angle[, mode, précision])	Convertit l'angle en chaîne en fonction d'un mode donné (0 - degrés, 1 - d/m/s, 2 - grades, 3 - radians) et d'une précision.
$(delim, delimiter_string)	Insert un délimiteur intelligent. La chaîne de délimiteur est ajoutée à la sortie uniquement si la sortie avant et après ce délimiteur n'est pas vide.
$(edtime, heure, format)	Formate la date en fonction de la chaîne de format donnée
$(eq, arg1, arg2)	Renvoie 1 si arg1 est égal à arg2 ; sinon, renvoie 0. Les arguments arg1 et arg2 doivent tous deux être du texte.
$(eval, expression)	Évalue l'expression donnée comme une expression Diesel.
$(fix, value)	Tronque la valeur réelle à l'entier un.
$(getvar, variable)	Renvoie la valeur de la variable système donnée.
$(if, arg, then[, else])	Renvoie 'then' si 'arg' n'est pas 0 ; sinon, renvoie 'else' ou une chaîne vide si 'else' n'est pas fourni.
$(indice, position, comma_separated_string)	Renvoie la sous-chaîne à la position donnée dans la chaîne séparée par des virgules donnée.
$(nth, position, arg1[, arg2, ..., arg9])	Renvoie l'argument à la position donnée.
$(or, arg1, arg2[, ..., arg9])	Applique l'opération OR bit à bit aux arguments.
$(rtos, valeur[, mode, précision])	Formate la valeur donnée par rapport au mode et à la précision requis.

Fonction	Description
$(strlen, string)	Renvoie la longueur de la chaîne donnée.
$(substr, chaîne, début[, longueur])	Renvoie la sous-chaîne de la « chaîne » à partir du « début » de la « longueur » donnée. La numérotation commence à 1.
$(upper, chaîne)	Convertit la « chaîne » en majuscule.
$(xor, arg1, arg2[, ..., arg9])	Applique l'opération XOR bit à bit à tous les arguments.

Une colonne gabarit peut contenir plusieurs expressions. Chaque expression doit être entourée de crochets de somme ({}). Ces expressions sont évaluées de la première à la dernière, et la première donnant une sortie non vide est utilisée.

Une colonne modèle peut faire référence à d'autres colonnes évaluées, à condition qu'elles ne forment pas une boucle. Dans une nomenclature hiérarchique, une colonne modèle peut également faire référence aux valeurs de la ligne parentale en ajoutant *Parent:* avant le nom de la colonne. Il peut également faire référence aux propriétés qui ne sont pas explicitement ajoutées au tableau, mais toutes les autres colonnes évaluées mentionnées dans l'une des expressions doivent être présentes dans le tableau. Vous pouvez toujours utiliser des colonnes affichées comme invisibles dans le tableau de nomenclature dans les expressions modèle.

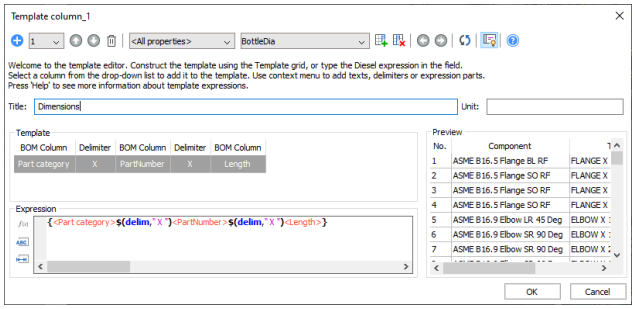
Vous pouvez utiliser la chaîne « \n » pour ajouter un saut de ligne.

Par exemple, l'expression suivante combine les propriétés Numéro de pièce, Largeur, Hauteur et Longueur :

${<PartNumber>$(delim," X ")<Width>$(delim," X ")<Height>$(delim," X ")<Lenght>}

Configurateur d'expressions

Vous pouvez utiliser le *Configurateur d'expression* pour configurer une colonne évaluée. Cette boîte de dialogue est disponible dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.



Cette boîte de dialogue vous permet de définir le titre et l'unité de la colonne, de mettre à jour l'expression à l'aide d'un éditeur avec la mise en surbrillance de syntaxe et la réalisation automatique, et d'afficher un aperçu du tableau de nomenclature avec la colonne évaluée. Pour une colonne modèle, la section **Modèle**

vous permet d'insérer, de déplacer et de supprimer facilement des propriétés, ainsi que des délimiteurs et des textes personnalisés.

32.13.9 Unités de colonne

Vous pouvez ajuster le mode de **placement des unités** pour les colonnes associées. Les options suivantes sont disponibles :

- **Ne pas afficher les unités**

  Le tableau des nomenclatures n'affiche pas d'unités pour cette colonne.
- **Dans le titre de la colonne**

  Si toutes les valeurs du tableau utilisent la même unité ou peuvent être converties dans une unité commune, toutes les valeurs sont converties dans cette unité commune. Le nom de l'unité est ajouté au titre de la colonne. Vous pouvez configurer la position du titre et de l'unité en utilisant la propriété **Format de titre**. Utilisez *<Titre>* pour indiquer le titre, et *<Unité>* pour indiquer l'unité. Par exemple, le format de titre par défaut est « *<Titre>*, **<Unité>** <Unité> ». Vous pouvez utiliser « \n » pour ajouter un saut de ligne.

  L'unité commune est choisie dans l'ordre suivant :

  a Une unité définie par vous.
  b Si la propriété est une distance, une surface, un volume ou une masse, et que le Mode de l'unité est **Le meilleur pour toutes les valeurs**, la meilleure représentation pour la majorité des valeurs est utilisée.
  c Si toutes les valeurs ont la même unité, celle-ci sera utilisée.
- **Dans la cellule**

  Le nom de l'unité est ajouté à la valeur. La valeur et l'unité s'affichent dans la même cellule.
- **Dans une colonne supplémentaire**

  Le nom de l'unité est placé dans une colonne séparée.

Vous pouvez définir le **Mode de l'unité** pour les valeurs de distance, de surface, de volume et de masse afin de définir les unités utilisées pour afficher une valeur particulière. Par exemple, s'il y a des masses allant de 1 gramme à plusieurs tonnes, choisissez **Le meilleur pour toutes les valeurs** pour afficher chaque masse convertie en unité de masse la plus appropriée. Pour afficher toutes les masses en kilogrammes, définissez les kilogrammes comme unité **définie par l'utilisateur** pour la colonne. **Le meilleur pour toutes les valeurs** est la valeur par défaut.

Options du **Mode de l'unité** :

- **Ne pas afficher les unités**

  Les unités ne s'affichent pas.
- **Le meilleur pour toutes les valeurs**

  L'unité ayant la meilleure représentation pour la majorité des valeurs s'affiche. Seules les propriétés relatives aux dimensions, à la surface, au volume et à la masse sont prises en charge.
- **Défini par l'utilisateur**

Vous choisissez l'unité à afficher. Outre les dimensions, la surface, le volume et les propriétés de masse, il est également possible de sélectionner une unité requise pour les propriétés des matériaux, telles que la densité, la conductivité thermique et la chaleur spécifique.

- **Le meilleur pour chaque valeur**

  L'unité la plus appropriée pour chaque valeur est utilisée. Le mode **Dans le titre de la colonne** du **placement de l'unité** passe automatiquement au mode **Dans la colonne supplémentaire**. Seules les propriétés relatives aux cotations, à la surface, au volume et à la masse sont prises en charge.

Remarque : Si une unité définie par l'utilisateur est définie pour une colonne et que cette colonne est utilisée dans un champ de formule, les valeurs converties en cette unité seront substituées dans la formule. Sinon, l'unité de document sera utilisée.

32.13.10 Pied de page

Le tableau des nomenclatures prend en charge un pied de page. Pour définir quelles colonnes formeront le pied de page, définissez le **Type de pied de page** pour les colonnes requises :

- **Aucun pied de page**

  L'identifiant de la colonne ne sera pas inclus dans la ligne de bas de page.

- **Somme**

  La somme de toutes les valeurs de chaque instance de composant s'affiche dans le pied de page.

  Remarque : Ce n'est pas l'équivalent de la somme de toutes les valeurs affichées dans le tableau, car le nombre de chaque composant est utilisé. Pour les champs de formule, la somme des valeurs de Quantité=1 est utilisée.

- **Moyen**

  La valeur moyenne de toutes les valeurs pour chaque composant individuel s'affiche dans le pied de page. Pour les champs de formule, la somme des valeurs de Quantité=1 est utilisée.

- **Minimale**

  La plus petite valeur de chaque composant individuel s'affiche dans le pied de page. Pour les champs de formule, la somme des valeurs de Quantité=1 est utilisée.

- **Maximale**

  La valeur la plus élevée de chaque composant individuel s'affiche dans le pied de page. Pour les champs de formule, la somme des valeurs de Quantité=1 est utilisée.

Remarque : Si toutes les colonnes ont le type de pied de page **Aucun pied de page**, la ligne de pied de page ne s'affiche pas.

Remarque : Il est également possible d'ajouter des pieds de page aux colonnes de formule ou de gabarit.

32.13.11 Gabarits

Vous pouvez enregistrer une configuration de nomenclature en tant que gabarit et l'utiliser pour créer de nouvelles tables de nomenclature. Le modèle par défaut pour créer une table de nomenclature est stocké

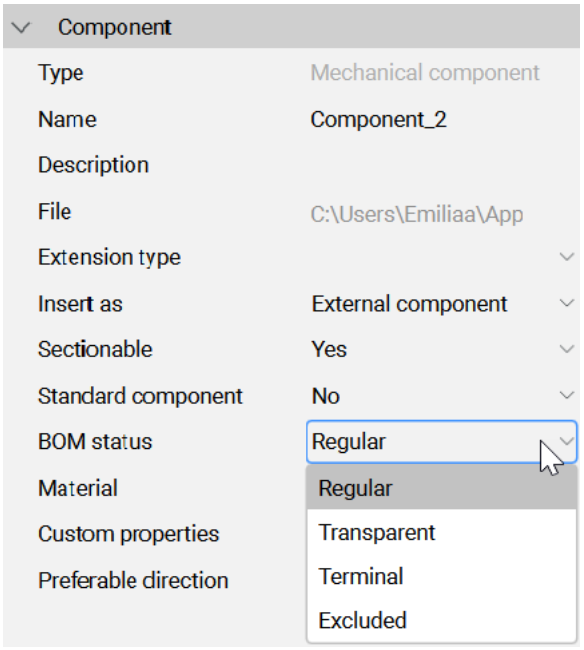
dans la variable système BOMTEMPLATE. Le fichier gabarit contient toutes les données nécessaires. Il comprend le type de table, le titre, le filtre et l'ensemble des colonnes avec toutes les propriétés associées. Vous pouvez utiliser <NAME> dans le titre comme espace réservé pour le nom réel de l'assembly. Par exemple, si le nom de votre assemblage est 'Mon assemblage' et que le titre de la nomenclature est spécifié comme Nomenclature pour , le titre de la nomenclature sera 'Nomenclature pour mon assemblage ', car 'Mon assemblage' remplace <NAME>.

Par défaut, les fichiers de modèle de nomenclature ont une extension de fichier .bom

Un fichier de gabarit de nomenclature est une extension du fichier de définition d'extraction de données (.dxd). Toutefois, vous ne pouvez pas utiliser un fichier .dxd comme gabarit de nomenclature, car certaines données spécifiques à la nomenclature seront manquantes. Vous ne pouvez pas utiliser un fichier .bom pour définir un gabarit DataExtraction.

Vous pouvez modifier des fichiers gabarits dans tout éditeur de texte. Cependant, il est recommandé d'utiliser la commande BMNOMENC ou le Gestionnaire de nomenclatures pour créer et éditer des fichiers gabarits.

32.13.12 État de la nomenclature



Chaque composant possède une propriété **État de la nomenclature**. Vous pouvez l'utiliser pour contrôler le comportement du composant dans les tableaux de **Nomenclature**. Cette propriété peut avoir l'une des valeurs suivantes :

- **Normal**

  Le composant apparaît dans une nomenclature à la même position que la structure d'assemblage et la valeur par défaut du mode sélectionné pour une nomenclature.
- **Transparent**

Le composant agit comme un conteneur transparent pour ses sous-composants. Le composant n'apparaît pas dans la nomenclature, mais les sous-composants peuvent apparaître dans la nomenclature, en fonction de leur état de nomenclature, de leur position dans la structure d'assemblage et du mode du tableau de nomenclature.

- **Terminal**

  Le composant est traité comme un composant feuille (il n'a pas de sous-composants). Cette fonction est utile pour les pièces complexes ou les composants standard.

- **Exclus**

  Le composant et ses sous-composants n'apparaissent pas dans la nomenclature.

Pour définir l'état de nomenclature d'un composant externe ou racine

1 Ouvrez le fichier contenant le composant.

2 Sélectionnez le nœud racine dans le Navigateur mécanique.

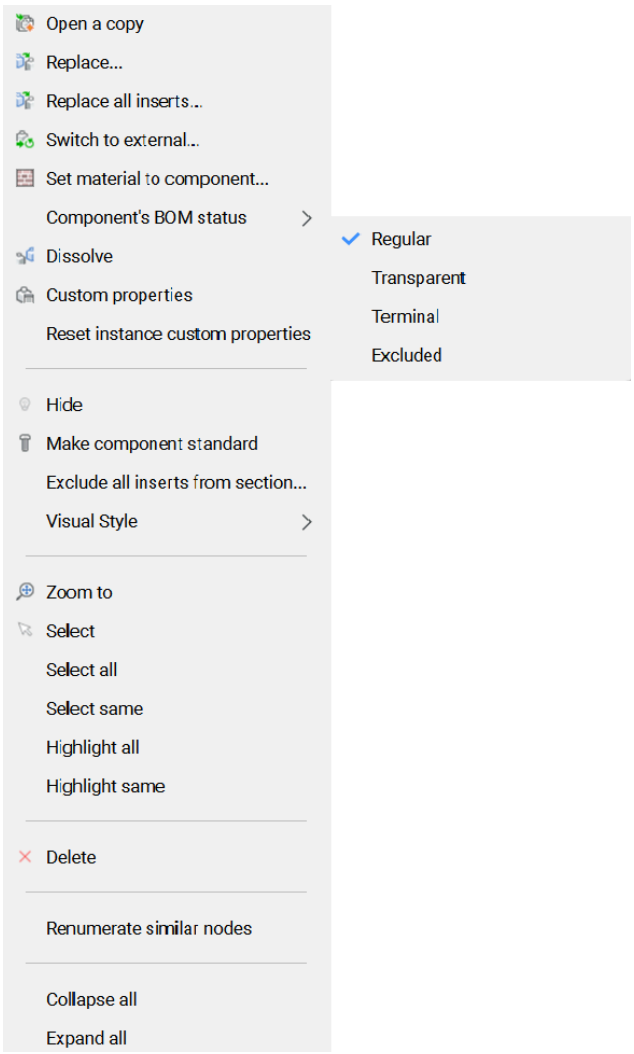
3 Définissez la propriété **État de la nomenclature**.

Définition de l'état de nomenclature d'un composant local

1 Sélectionnez le composant dans le panneau **Navigateur mécanique**.

2 Faites un clic-droit sur le nœud sélectionné pour ouvrir le menu contextuel

3 Sélectionnez un état de nomenclature dans le sous-menu **État de la nomenclature**.



Remarque : Il n'est pas possible de définir l'état de la nomenclature via le menu contextuel pour les composants locaux insérés dans un composant externe. Pour ce faire, vous devez ouvrir le composant qui contient le composant local.

32.13.13 Coins fixes

Vous pouvez définir tout coin de la table. Le coin fixe conservera toujours sa position initiale lors de la mise à jour de la nomenclature. Lorsque le tableau a été déplacé manuellement, la nouvelle position de ce coin est conservée. Les coins fixes permettent d'aligner les tableaux de nomenclature avec d'autres objets.

Vous pouvez choisir l'angle à fixer pendant le placement du tableau en utilisant la commande BMNOMENC ou le panneau **Gestionnaire de nomenclatures** ; utilisez la touche Tab pour faire défiler les angles.
Vous pouvez modifier l'angle fixe d'un tableau de nomenclature dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

32.14 Animations 3D à plusieurs paramètres

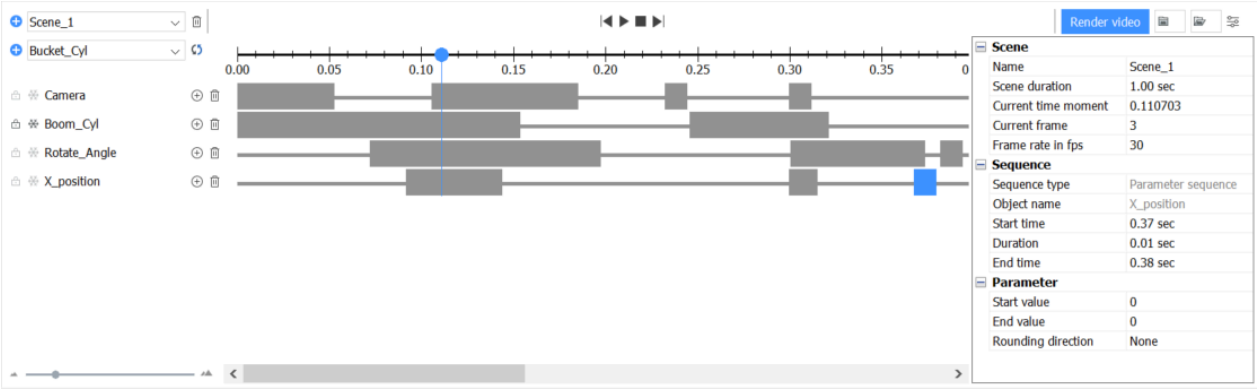
32.14.1 Vue d'ensemble

Le panneau de l'**Éditeur d'animations** permet d'animer plusieurs paramètres et de programmer les mouvements de la caméra. Une fois l'animation programmée, vous pouvez la lire dans BricsCAD ou la restituer sous forme de vidéo 2D.

Chaque animation de paramètre possède sa propre timeline. Vous pouvez ajouter autant de séquences d'animation que vous le souhaitez à un paramètre, tant que ces séquences ne se chevauchent pas.

Il existe également une timeline spéciale pour les mouvements de caméra. Vous pouvez ajouter autant de séquences de caméra que vous le souhaitez. Vous pouvez régler à la fois le point de mise au point et la position de l'appareil photo avec une polyligne ou un point. Cette option est similaire à la commande ANIMTRAJECT.

Timeline



32.14.2 Scènes, timelines et séquences d'animation

Scène

Une scène se compose d'une ou plusieurs **timelines** et chacune d'elles comporte une ou plusieurs **séquences d'animation**. Lorsque l'éditeur est lancé pour la première fois, il crée automatiquement une scène. Une scène définit la durée de l'animation, la période actuelle et la trame courante, qui sont modifiables. Ensemble, ils définissent le **planning d'animation** utilisé pour la lecture et le rendu. Actuellement, vous ne pouvez effectuer le rendu de la scène actuelle qu'à l'aide de l'**Éditeur d'animation**. Toutefois, vous pouvez avoir plusieurs scènes dans le même document et vous pouvez passer de l'une à l'autre.

Séquences d'animation

Une séquence d'animation est la base d'une animation. Elle représente l'animation unique et continue d'un objet. Une séquence d'animation a une heure et une durée de début associées. Il possède également des valeurs spécifiques à l'objet animé, telles que des valeurs de début et de fin pour les paramètres, ou des trajectoires de caméra et de point de vue pour les séquences de caméra :

- **Paramètre**

Une séquence d'animation représente le changement continu d'un paramètre d'une valeur de départ à une valeur d'arrivée. Par exemple, une contrainte de distance entre deux faces : l'animation déplacera une face à une distance maximale et minimale.

- **Caméra**

  Une séquence d'animation correspond à un mouvement continu de la caméra sur un chemin. Vous pouvez ajuster divers mouvements de caméra avec la timeline de la caméra.

- **Vue éclatée**

  Une séquence d'animation représente la vue éclatée du processus d'assemblage ou de désassemblage, de la première à la dernière étape.

Timelines

Une timeline est une représentation visuelle d'une séquence d'animation pour un objet. La timeline indique comment et quand les paramètres seront animés. Chaque paramètre a sa propre timeline dans une scène. Les séquences d'animation ne peuvent pas se chevaucher. Une timeline peut être temporairement désactivée pour l'exclure d'une animation ou verrouillée afin de désactiver toutes les modifications possibles. Toutes les timelines sont indépendantes. Cela signifie que vous pouvez animer plusieurs paramètres en même temps et voir leurs effets combinés.

32.14.3 Ouverture de l'éditeur d'animation

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Placez le curseur sur une barre d'outils, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Éditeur d'animation** dans le menu contextuel des panneaux.
- Cliquez sur l'outil **Éditeur d'animation** ( ) dans le ruban.
- Entrez EDITEURANIMATIONOUVRIR dans la ligne de commande.

32.14.4 Interface de l'éditeur d'animation

L'**Éditeur d'animation** est un panneau. Il comporte 3 zones principales :

- **Barre d'outils** : contient des outils permettant de sélectionner une scène, d'ajuster une animation et d'effectuer le rendu d'une vidéo.
- **Zone des timelines** : ajoute et modifie les timelines et les séquences d'animation.
- **Configurateur** : configure les paramètres de la scène actuelle et de la séquence d'animation sélectionnée.

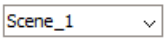
Barre d'outils



La barre d'outils contient des outils pour :

- Ajouter et supprimer des scènes.
- Contrôler la lecture de l'animation.

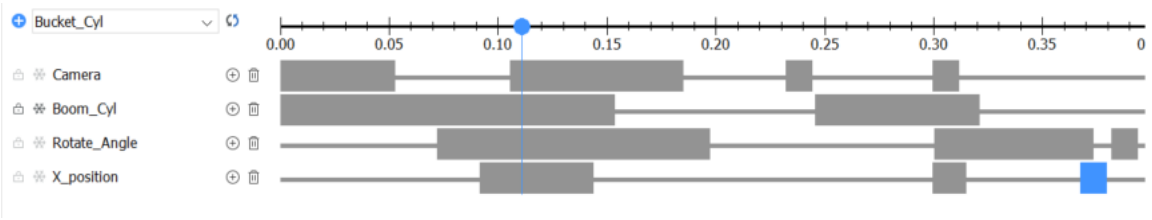
- Définir la durée de la scène en cours.
- Ajouter un calendrier de caméra.
- Lancer un rendu.
- Enregistrer les graphiques d'animation et les enregistrer dans une archive ZIP ou dans le dossier de votre choix.
- Charger les graphiques enregistrés et les lire en mode spécial.

Outil	Nom	Description
	**Ajouter une scène**	Ajoute une scène vide avec une durée par défaut.
	**Sélecteur de scène**	Sélectionne la scène en cours.
	**Supprimer la scène**	Supprime la scène actuelle du document.
	**Vers la séquence précédente**	Accède au début de la séquence d'animation précédente.
	**Démarrer**	Démarre l'animation. Devient le bouton pause après un clic.
	**Pause**	Met l'animation en pause. Devient le bouton Lecture après un clic.
	**Stop**	Arrête l'animation et renvoie le curseur à la position de départ.
	**Vers la séquence suivante**	Accède au début de la séquence d'animation suivante.
	**Rendu vidéo**	Ouvre une boîte de dialogue pour démarrer le rendu d'une vidéo 2D.
	**Enregistrer les graphiques d'animation.**	Enregistre les graphiques d'animation et les enregistre dans une archive zip.
	**Enregistrer les graphiques d'animation.**	Enregistre les graphiques d'animation et les enregistre dans le dossier de votre choix.

Outil	Nom	Description
	**Charger les graphiques d'animation**	Charge les données des graphiques d'animation à partir d'une archive zip ou d'un dossier et ouvre le mode spécial pour la lecture ces graphiques.
	**Charger les graphiques d'animation**	Charge les données des graphiques d'animation à partir d'un dossier de votre choix et ouvre le mode spécial pour la lecture de ces graphiques.
	**Décharger les graphiques d'animation**	Décharge les graphiques d'animation qui ont été chargés auparavant. Le bouton est disponible en mode spécial pour la lecture d'images d'animation uniquement.
	**Activer/Désactiver le configurateur**	Active/désactive le panneau de configuration.

Zone des timelines

Utilisez la **Zone de timelines** pour ajouter et supprimer des timelines et des séquences d'animation, et afficher le planning des animations. Cliquez sur une séquence d'animation pour la sélectionner ou faites glisser le début ou la fin de la barre pour ajuster la durée. La séquence d'animation sélectionnée s'affiche en bleu, les autres séquences s'affichent en gris. Chaque timeline dans la zone des timelines peut être temporairement désactivée afin de l'exclure de l'animation.

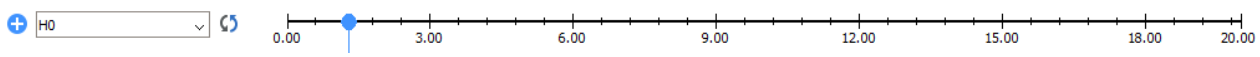


La **Zone des timelines** comporte un curseur qui représente la position actuelle dans l'animation. Lorsque l'animation est lue, le curseur représente la position de lecture actuelle. Vous pouvez également déplacer manuellement le curseur vers une nouvelle position à tout moment ou éditer le **Temps actuel** ou le paramètre de la **Trame actuelle**. Lorsque le curseur est déplacé, tous les paramètres changent pour correspondre à la trame actuelle. La position de la caméra est également mise à jour.

Pour vous assurer que l'état du modèle correspond à la position actuelle de l'animation, cliquez sur .

Remarque : Vous pouvez l'ajuster manuellement à tout moment, mais cela n'affectera pas l'animation.

Échelle de temps



Outil	Nom	Description
	**Ajouter une timeline**	Ajoute le paramètre sélectionné à la timeline.
	**Sélecteur d'objet**	Sélectionne l'objet à ajouter à la timeline.
	**Modèle de mise à jour**	Met à jour l'état du modèle par rapport à la position actuelle du curseur.
	Échelle de temps	Affiche les repères temporels le long de la timeline.
	**Curseur**	Affiche la position actuelle de la lecture.

Timeline



Outil	Nom	Description
	**Timeline non verrouillée**	Indique que la timeline est ouverte pour les modifications. Cliquez pour verrouiller la timeline.
	**Timeline verrouillée**	Indique que la timeline est verrouillée pour les modifications. Cliquez pour déverrouiller la timeline.
	**Timeline activée**	Indique que la timeline est activée. Cliquez pour désactiver la timeline.
	**Timeline désactivée**	Indique que la timeline est désactivée. Cliquez pour activer la timeline.
Height	**Objet de la timeline**	Affiche le nom de l'objet associé.
	**Ajouter une séquence**	Ajoute une séquence d'animation, à la position du curseur.
	**Supprimer la timeline**	Supprime une timeline de l'animation.

Outil	Nom	Description
	**Séquence d'animation**	Représente la durée et la position d'une séquence d'animation. Cliquez avec le bouton gauche de la souris pour sélectionner la séquence.
	**Séquence d'animation sélectionnée**	Représente la durée et la position de la séquence d'animation sélectionnée. Vous pouvez voir et modifier les propriétés dans le **Configurateur**. Déplacez la souris jusqu'à la fin de la séquence, jusqu'à ce que le curseur se transforme en flèche recto verso. Cliquez ensuite avec le bouton gauche de la souris et faites glisser pour modifier l'heure de début, l'heure de fin et la durée. Cliquez avec le bouton gauche au milieu de la séquence et faites-le glisser vers une nouvelle position de la timeline, sans modifier la durée. ***Remarque :*** Le déplacement et le glissement de séquences prennent en charge trois types d'accrochage qui s'affichent avec une ligne jaune : • Accrochage par échelle • Capture par curseur • Accrochage par intervalles de séquence d'autres timelines (l'accrochage par étapes de vue éclatée est également pris en charge)

Configuration

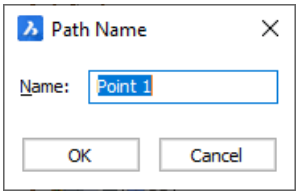
Accédez à toutes les propriétés de la scène d'animation et de la séquence sélectionnée via le **Configurateur**. Toutes les propriétés sont regroupées par objet.

- **Scène** : propriétés de la scène actuelle.
  - **Nom** : affiche le nom de la scène.
  - **Durée de la scène** : affiche la durée de la scène, en secondes.
  - **Temps actuel** : affiche la position temporelle actuelle de l'animation.
  - **Trame actuelle** : affiche la trame actuelle de l'animation.
  - **Fréquence de trame en IPS** : affiche la fréquence de trame de la scène, en images par seconde.
- **Séquence** : propriétés de la séquence sélectionnée.
  - **Type de séquence** (en lecture seule) : affiche le type de la séquence.
  - **Nom de l'objet** (en lecture seule) : affiche le nom de l'objet contrôlé par cette séquence.
  - **Timecode de début** : affiche l'heure de début de la séquence en secondes. La durée sera ajustée, le timecode de fin restera inchangé.
  - **Durée** : affiche la durée de la séquence en secondes. Lorsqu'elle est modifiée, le timecode de

fin est ajusté en fonction du timecode de début et de la durée.

- **Timecode de fin** : affiche l'heure de fin de la séquence en secondes. Lorsqu'il est modifié, la durée sera ajustée, le timecode de début restera inchangé.

- **Paramètre** (pour les séquences paramétriques)
  - **Valeur de départ** : affiche la valeur de départ du paramètre.
  - **Valeur finale** : affiche la valeur finale du paramètre.
  - **Sens de l'arrondi** : définit le type de sens de l'arrondi.
  - **Précision** : définit la tolérance pour la précision de l'arrondi.
- **Caméra** (pour les séquences de caméra)
  - **Position de la caméra** : type d'entité de trajectoire de la caméra . Valeur
  - **Fixe** : la caméra est fixée au point donné.
  - **Dynamique** : la caméra se déplace le long de la trajectoire donnée.
  - **Point de la caméra** (lorsque la **Position de la caméra** est réglée sur **Fixe**). Les types de commandes suivants s'affichent :

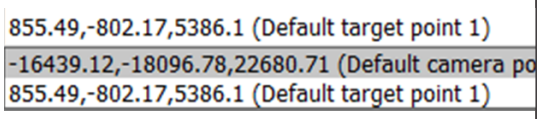
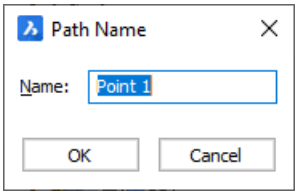
855.49,-802.17,5386.1 (Default target -16439.12,-18096.78,22680.71 (Defau 855.49,-802.17,5386.1 (Default target	Liste des points précédemment utilisés. Sélectionnez le point dans la liste déroulante pour en utiliser un.
	Cliquez pour sélectionner le point dans le modèle. Lorsque le point est sélectionné, une boîte de dialogue s'affiche :  • **Nom** : permet de saisir le nom du point. • **OK** : accepte la sélection du point. • **Annuler** : annule la sélection du point.
	Supprime le point de la liste.

  - Trajectoire de la caméra (lorsque la **Position de la caméra** est définie sur **Dynamique**). Les types de commandes suivants s'affichent :

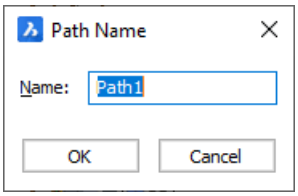
Path1 Path1 Path2	Liste des chemins d'accès précédemment utilisés. Sélectionnez le point dans la liste déroulante pour en utiliser un.

	Cliquez pour sélectionner le tracé dans le modèle. Lorsque le chemin est sélectionné, une boîte de dialogue s'affiche :  • **Nom** : permet de saisir le nom du chemin d'accès. • **OK** : accepte la sélection du point. • **Annuler** : annule la sélection du point.
	Supprime le chemin de la liste.

- **Cible** : la cible définit le point que la caméra va regarder à un moment donné.
  - Valeur
  - **Fixe** : la cible est fixée à un point donné.
  - **Dynamique** : la cible se déplace le long d'une trajectoire donnée.
  - **Point cible** (lorsque la **cible** est réglée sur **Fixe**). Les commandes suivantes s'affichent :

	Liste des points précédemment utilisés. Sélectionnez le point dans la liste déroulante pour en utiliser un.
	Cliquez pour sélectionner le point dans le modèle. Lorsque le point est sélectionné, une boîte de dialogue s'affiche :  • **Nom** : permet de saisir le nom du point. • **OK** : accepte la sélection du point. • **Annuler** : annule la sélection du point.
	Supprime le point de la liste.

  - **Trajectoire cible** (lorsque la **Cible** est définie comme **Dynamique**). Les commandes suivantes s'affichent :

	Liste des chemins d'accès précédemment utilisés. Sélectionnez le point dans la liste déroulante pour en utiliser un.
	Cliquez pour sélectionner le tracé dans le modèle. Lorsque le chemin est sélectionné, une boîte de dialogue s'affiche :  • **Nom** : permet de saisir le nom du chemin d'accès. • **OK** : accepte la sélection du point. • **Annuler** : annule la sélection du point.
	Supprime le chemin de la liste.

Remarque : Semblable à ANIPATH, tous les points et tracés sélectionnés sont stockés dans le dessin.

32.14.5 Lecture de l'animation

Utilisez les commandes de lecture d'animation pour prévisualiser une animation.

- Pour **lancer** une animation, cliquez sur le bouton **Lecture**.

  La lecture commence à partir de la position du curseur. Le bouton passera au bouton Pause.
- Pour mettre l'animation en **Pause**, cliquez sur le bouton **Pause**. Le bouton se transformera en bouton Lecture.
- Pour **arrêter** l'animation et déplacer le curseur au début de l'animation, cliquez sur le bouton **Arrêter**.

Vous pouvez passer à la séquence d'animation suivante ou précédente (dans l'ordre chronologique) en utilisant respectivement les outils **Passer à la séquence suivante** et **Retourner à la séquence précédente**.

Remarque :

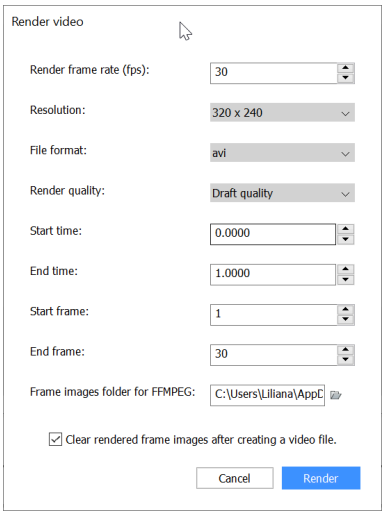
- Pendant la lecture, les paramètres impliqués dans la scène et la position de la caméra sont modifiés directement dans le dessin. Pour les modèles complexes, le recalcul du modèle peut prendre beaucoup de temps. Vous pouvez utiliser le curseur pour vérifier les moments clés de l'animation.
- Pendant la lecture, la caméra se déplace avec toutes les séquences de caméra définies. Si aucune séquence de caméra n'est présente, la vue actuelle est utilisée. La vidéo en sortie est identique à la fenêtre actuelle.
- Une fois la lecture terminée, le modèle repasse automatiquement à l'état avant le démarrage de l'animation. Dans certains cas, le modèle peut être dans un état différent de celui dicté par la position du curseur. Pour mettre à jour le modèle par rapport à la position actuelle du curseur, cliquez sur 

32.14.6 Rendu

1 Cliquez sur le bouton **Créer un rendu de la vidéo** pour créer un rendu de l'animation sous forme de vidéo 2D.

La boîte de dialogue *Rendu vidéo* s'affiche :

Rendu vidéo



2 Ajustez les paramètres de rendu :

- **Taux de rafraîchissement (ips)** : définit le taux de rafraîchissement.
- **Résolution** : définit la résolution de la vidéo.
- **Format de fichier** : définit le format de la vidéo (les formats AVI, MPG et WMV sont pris en charge).
- **Qualité du rendu** : définit la qualité du rendu (ébauche et qualité totale).
- **Timecode de début** : définit le timecode auquel le rendu commencera.
- **Timecode de fin** : définit le timecode auquel le rendu se terminera.
- **Trame de départ** : définit la position de la trame de départ du rendu.
- **Trame de fin** : définit la position de la trame de fin du rendu.
- **Dossier images pour FFMPEG** : affiche le dossier dans lequel les images seront stockées.
- **Effacer les trames rendues après la création d'un fichier vidéo** : active la réinitialisation des trames après la création d'un fichier vidéo.

3 Cliquez sur le bouton **Rendu** pour lancer le rendu.

Une boîte de dialogue s'affiche.

4 Spécifiez l'emplacement et le nom du fichier de sortie.

5 Cliquez sur **Enregistrer** pour lancer le rendu.

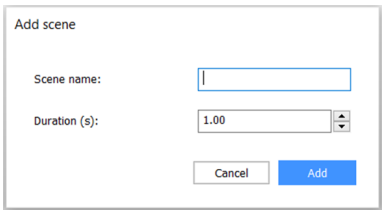
Un aperçu montre la progression.

32.14.7 Ajout d'une nouvelle scène

1 Cliquez sur le bouton **Ajouter une scène**.

La boîte de dialogue **Ajouter une scène** s'affiche :

Ajouter une scène



2 Entrez le nom de la scène.

3 Entrez la durée de la scène en secondes.

4 Cliquez sur **Ajouter** pour ajouter la scène.

32.14.8 Suppression d'une scène

1 Sélectionnez la scène à l'aide du **Sélecteur de scène**.

2 Utilisez l'outil **Supprimer la scène**.

32.14.9 Ajout d'une animation d'un paramètre

1 Ajoutez le paramètre sélectionné à la timeline.

1
- Sélectionnez le paramètre à l'aide du **Sélecteur de paramètres**.
- Utilisez l'outil **Ajouter une timeline** pour ajouter une nouvelle timeline.

2 Placez le curseur à la position de départ souhaitée sur l'**Échelle temporelle**.

3 Utilisez l'outil **Ajouter une séquence** pour ajouter une nouvelle séquence d'animation ou double-cliquez sur la timeline à l'endroit où vous souhaitez ajouter une nouvelle séquence.

4 Faites glisser pour ajuster la durée souhaitée de la séquence ou utilisez le **Configurateur** pour définir le timecode de début, le timecode de fin ou la durée souhaitée, en secondes.

Pour plus de commodité, utilisez les trois accrochages en cas de glissement :

- Accrochage par échelle
- Capture par curseur
- Accrochage par intervalles de séquence d'autres timelines

5 Utilisez le **Configurateur** pour définir les valeurs de début et de fin souhaitées pour le paramètre.

32.14.10 Enregistrement d'un mouvement de caméra

1 Le cas échéant, ajoutez une timeline de caméra en sélectionnant **Caméra** dans le **Sélecteur d'objets**.

2 Placez le curseur à la position de départ souhaitée sur l'**Échelle temporelle**.

3 Utilisez l'outil **Ajouter une séquence** sur la timeline de la caméra pour ajouter une nouvelle séquence de caméras ou double-cliquez sur la timeline à l'endroit où vous souhaitez ajouter une nouvelle séquence de caméras.

4 Cliquez et faites glisser pour ajuster la durée souhaitée de la séquence ou utilisez le **Configurateur**

pour définir le timecode de début, le timecode de fin ou la durée souhaitée, en secondes.

5 Utilisez le **Configurateur** pour définir la trajectoire de la caméra :

- Choisissez la **Position de la caméra**:
- **Fixe** : la position de la caméra est fixe.
- **Dynamique** : la caméra se déplace le long de la trajectoire donnée.
- Utilisez la propriété Point de la caméra pour sélectionner le point ou la propriété **Trajectoire de la caméra** pour sélectionner la trajectoire.
- Sélectionnez la propriété à modifier, puis cliquez sur pour sélectionner le chemin ou le point sur le modèle, ou sélectionnez l'un des points ou chemins précédents dans la liste déroulante.

6 Utilisez le **Configurateur** pour définir la trajectoire cible. La **Cible** est le point sur lequel l'appareil photo fera la mise au point.

Choisissez la **Cible**:

1
- **Fixe** : la cible sera fixée.
- **Dynamique** : la cible se déplace le long de la trajectoire donnée.

Utilisez la propriété **Point cible** pour sélectionner le point ou la propriété **Trajectoire cible** pour sélectionner la trajectoire :

Sélectionnez la propriété à modifier, puis cliquez sur pour sélectionner le chemin ou le point sur le modèle, ou sélectionnez l'un des points ou chemins précédents dans la liste déroulante.

32.14.11 Suppression d'une séquence d'animation

1 Cliquez avec le bouton droit sur la séquence.

2 Sélectionnez **Supprimer** dans le menu contextuel.

Vous pouvez également :

1 Faites un clic-gauche sur la séquence.

2 Appuyez sur la touche TAB.

32.14.12 Activation ou désactivation d'un timecode

1 Vérifiez l'icône d'état de la timeline. Si l'icône est , la timeline est désactivée. Si l'icône est , la timeline est activée.

2 Cliquez sur l'icône d'état de la timeline pour permuter l'état.

Les séquences d'animation sur les montages désactivés ne sont pas incluses dans l'animation.

32.14.13 Verrouillage ou déverrouillage d'un timecode

1 Vérifiez l'icône de timeline du verrouillage. Si l'icône est , la timeline est verrouillée. Si l'icône est , la timeline est ouverte pour les modifications.

2 Cliquez sur l'icône de timeline de verrouillage pour activer/désactiver l'état.

Lorsqu'une timeline est verrouillée, il ne sera pas possible de permuter les effets de la timeline, d'ajouter un nouvel effet à la timeline, de supprimer cette timeline, d'ajouter/déplacer/supprimer des effets et les propriétés liées à l'objet animé de la timeline seront désactivées dans le panneau Configurateur. Cela peut être utile pour éviter des modifications accidentelles d'une timeline déjà configurée.

32.14.14 Animation d'une vue éclatée

L'**Éditeur d'animation** n'étant pas pris en charge dans les modes d'édition de blocs ou de références, seules les vues éclatées insérées dans l'espace modèle peuvent être animées.

1 Insérez la vue éclatée dans l'espace modèle.

2 Le cas échéant, supprimez la vue éclatée et le modèle si vous souhaitez les masquer ou les afficher pendant l'animation.

3 Sélectionnez l'objet de la vue éclatée dans le **Sélecteur d'objets**.

4 Cliquez sur pour ajouter une timeline.

5 Utilisez l'outil **Ajouter une séquence** sur la timeline de la vue éclatée pour ajouter une nouvelle séquence de vue éclatée ou double-cliquez sur la timeline à l'endroit où vous souhaitez ajouter une nouvelle séquence.

6 Cliquez et faites glisser pour ajuster la durée souhaitée de la séquence ou utilisez le **Configurateur** pour définir le timecode de début, le timecode de fin ou la durée en secondes.

7 Le cas échéant, utilisez le **Configurateur** pour définir l'étape de début et l'étape de fin de la vue éclatée ou pour activer l'option de masquage automatique.

32.14.15 Rendu vidéo

Voir la section **Rendu**.

32.14.16 Enregistrement de graphiques d'animation

Le calcul des trames d'animation pour les grands modèles dont les paramètres sont difficiles peut prendre beaucoup de temps. Dans ce cas, vous pouvez enregistrer les graphiques de toutes les images dans une archive zip ou un dossier, afin de les charger par la suite et de relancer la lecture des graphiques calculés. Une telle lecture devrait fonctionner beaucoup plus rapidement qu'un simple recalcul pour les grands modèles. Contrairement à la vidéo 2D, vous pouvez zoomer, faire pivoter le modèle sur BricsCAD et modifier le style visuel. En outre, vous pourrez créer un rendu des vidéos via les graphiques enregistrés.

Pour enregistrer des graphiques d'animation :

1 Cliquez sur dans la barre d'outils.

2 Le menu déroulant avec deux options s'affiche :

- **Exporter des graphiques vers un fichier zip**

  Dans ce cas, les données enregistrées sont compressées. Mais pour les grands modèles, cela peut être long. Par conséquent, cette option est pratique si vous souhaitez obtenir un fichier

plus petit, par exemple, pour l'envoyer à quelqu'un. Toutefois, pour les modèles volumineux, même les fichiers compressés peuvent prendre plusieurs gigaoctets.
    - Après avoir cliqué sur cette option, un navigateur de fichiers s'affiche. Saisissez le nouveau nom et cliquez sur **Enregistrer** pour continuer. Si vous cliquez sur **Annuler**, le processus sera interrompu et les graphiques ne seront pas enregistrés.
- **Enregistrer les graphiques dans un dossier**

  Dans ce cas, vous obtenez des données non compressées, sans perdre de temps à compresser les données (et à décompresser ce dossier lors du chargement). Cela est utile si vous travaillez avec le modèle vous-même sur la même machine et que vous devez relancer la scène d'animation pour un modèle volumineux plusieurs fois. Cette option permet de gagner du temps sur la lecture et le rendu de la vidéo par rapport au recalcul des plans dans le mode Éditeur d'animation d'origine.
    - Après avoir cliqué sur cette option, un navigateur de fichiers s'affiche.

      Créez le nouveau dossier et cliquez sur le bouton **Sélectionner le dossier** pour continuer. Si vous cliquez sur **Annuler**, le processus sera interrompu et les graphiques ne seront pas enregistrés.
      Si vous sélectionnez un dossier qui n'est pas vide, une boîte de dialogue apparaît vous demandant de confirmer le nettoyage et le remplacement.

  Vous pouvez choisir dans quel état les graphiques seront enregistrés.

3 La barre de progression s'affiche pendant l'enregistrement.

4 Après la fin du processus, les graphiques d'animation sont enregistrés dans l'archive ou le dossier zip sélectionné.

32.14.17 Chargement et lecture des graphiques d'animation

Vous pouvez charger les données graphiques enregistrées par l'instruction précédente pour les reproduire dans le mode spécial de l'**Éditeur d'animation**.

Charger les graphiques d'animation

1 Cliquez sur dans la barre d'outils.

2 Le menu déroulant avec deux options s'affiche :
- **Charger un fichier zip avec des graphiques**

  Sélectionnez cette option pour charger l'archive zip avec les graphiques d'animation, cliquez sur la première option. Après avoir cliqué sur cette option, un navigateur de fichiers s'affiche. Sélectionnez l'archive zip ou entrez son nom et cliquez sur **Ouvrir** pour continuer. Si vous cliquez sur **Annuler**, le processus sera interrompu et l'**Éditeur d'animation** restera dans le mode d'origine.
- **Chargement des graphiques à partir d'un dossier**

  Sélectionnez cette option pour charger le dossier contenant les graphiques d'animation. Après avoir cliqué sur cette option, un navigateur de fichiers s'affiche. Sélectionnez le dossier ou saisissez son nom et cliquez sur **Sélectionner** pour continuer. Si vous cliquez sur **Annuler**, le processus sera interrompu et l'**Éditeur d'animation** restera dans le mode d'origine.

3 Si vous avez choisi une archive zip, attendez la préparation des données. Après le chargement, le mode spécial de l'**Éditeur d'animation** est ouvert. Ce mode affiche des options identiques aux options existantes du mode d'origine.

4 Utilisez les boutons de lecture pour contrôler la lecture. Cliquez sur le bouton **Lecture** pour lancer la lecture à partir de la position actuelle du curseur. Cliquez sur le bouton **Pause** pour faire une pause sur la position actuelle. Cliquez sur le bouton **Stop** pour arrêter la lecture et déplacer le curseur vers la position de départ.

5 Vous pouvez déplacer le curseur le long de l'échelle pour accéder à l'image nécessaire. Dans ce cas, le cadre enregistré le plus proche s'affiche.

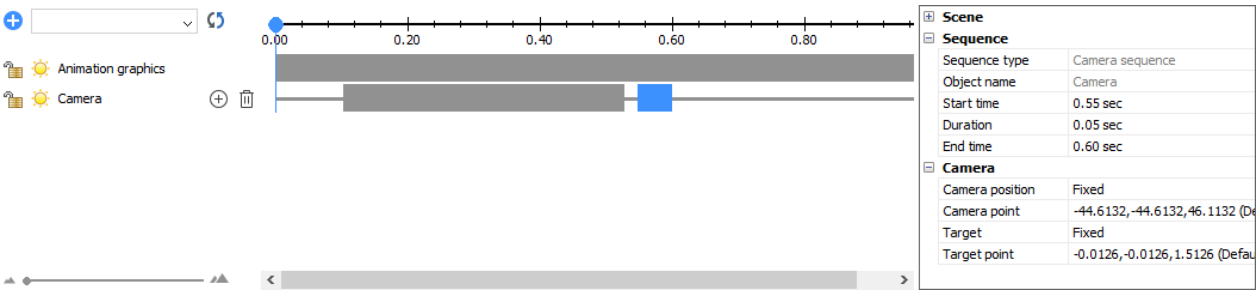
6 Vous pouvez créer un rendu vidéo en appuyant sur le bouton **Rendu vidéo** comme dans le mode original. (Voir la section **Rendu**).

Remarque :

- La fréquence d'images dans la boîte de dialogue de rendu est désactivée car les graphiques ont été enregistrés à une fréquence d'images fixe et vous ne pouvez pas la modifier.
- Utilisez le bouton pour recharger les graphiques d'animation en fonction de la position actuelle du curseur en cas de problème.
- Vous devez charger des graphiques d'animation pendant que le document d'origine (à partir duquel les graphiques ont été enregistrés) est actif. Sinon, le résultat peut différer de l'original.

7 En outre, il est possible de modifier les effets de caméra pour les graphiques d'animation en ajoutant une nouvelle timeline de caméra avec de nouveaux effets. Dans ce cas, les effets de caméra enregistrés seront remplacés par les nouveaux.

8



9 Appuyez sur le bouton pour fermer ce mode et vider le cache des graphiques d'animation.

32.15 Blocs mécaniques, références externes et solides 3D

Les blocs mécaniques, les Xrefs et les solides 3D sont des entités régulières auxquelles sont attribuées des données mécaniques (telles que le nom du bloc mécanique, le matériau physique, l'état de la nomenclature ou les propriétés personnalisées). Ces références de blocs, références externes et solides 3D seront traitées de la même manière que les blocs mécaniques. Cela signifie que ces objets :

- S'affichent dans le Navigateur mécanique.
- Peuvent apparaître dans les nomenclatures.
- Peuvent avoir un matériel physique spécifique qui leur est attribué.

- Sont pris en compte dans le calcul de masse.

Comme ces objets sont toujours des entités régulières, vous pouvez utiliser pratiquement toutes les commandes BricsCAD pour les utiliser. Par exemple, vous pouvez utiliser l'éditeur de blocs pour modifier des blocs locaux, l'éditeur de référence pour modifier une référence en place ou utiliser des solides linéaires BIM pour modéliser des formes structurelles tout en étant en mesure de les inclure dans la nomenclature. Vous pouvez également créer un bloc mécanique à partir d'un dessin et l'insérer en tant que bloc ou référence externe dans un autre document, tout en conservant la possibilité de voir tous les blocs mécaniques internes dans la nomenclature ou dans le Navigateur mécanique. Les blocs paramétriques et les références externes paramétriques sont également pris en charge, ainsi que les réseaux de ces objets mécaniques. En bref, vous pouvez créer une pièce mécanique à partir de tout solide 3D, bloc ou dessin externe et poursuivre votre travail de la même manière qu'avec toute entité ordinaire à l'aide d'outils réguliers.

Les blocs mécaniques, les références externes et les solides 3D sont activés par défaut. Certaines commandes peuvent ne pas prendre en charge ou simplement partiellement ces blocs, références externes ou solides 3D. En outre, vous pouvez créer des assemblages hybrides, avec des blocs mécaniques, des Xrefs et des solides 3D.

Des commandes et des outils qui prennent pleinement en charge les blocs mécaniques, les Xrefs et les solides en 3D :

- **Navigateur mécanique**
- **Nomenclature** (**BMNOMENC** et **Gestionnaire de nomenclatures**)
- **Propriétés de masse** (**BMPROPMECA**)
- **Vues de dessin**
- **BMMECA**
- **BMNONMECA**
- **BMOUVRIR**
- **BMOUVRIRCOPIE**
- **BMDECOMPOSER**
- **BMREPERE**
- **BMECLATER**
- **BMECLATERDEPLACER**
- **TOLDEPLIER** (pour les solides mécaniques)
- **TOLEXPORTOSM** (pour les solides mécaniques)
- **BMOBTENIRLISP** (à l'exception des options pour les paramètres de composant)
- **API des composants BRX**
- **BMPROPRIETES**
- **BMNOUVEAU**
- **BMFORME** (vous pouvez utiliser BLOC à la place)

- **BMINSERER**
- **BMCONNECTER**
- **TOLEXPORTASSEMBLAGE**
- **BMREMPLACER** (vous pouvez également utiliser REMPLACERBLOC à la place pour les blocs)
- **TOLREMPLACER**
- **BMLOCALISER** (vous pouvez également utiliser XLIER à la place pour les blocs)
- **BMEXTERNALISER** (vous pouvez également utiliser BLOCVERSXREF à la place pour les blocs)
- **BMLIGNESMONTAGE**

Commandes et outils qui ne prennent pas en charge les blocs mécaniques, les Xrefs et les solides 3D :

- **BMCONVERTIR**
- **BMCREERCOMPOSANT**
- **BMDEPENDANCES**
- **BMCACHER**
- **BMAFFICHER**
- **BMRECUPERER**
- **BMMAJ**
- **CONVERTCOMPOSANTSENBLOCS**

32.15.1 Pour créer des blocs mécaniques, des Xrefs et des solides 3D :

Vous pouvez créer un bloc mécanique à partir du dessin courant et convertir toutes les références de bloc nommées, les références externes et les solides 3D directement placées dans l'espace modèle. Si un bloc local est ouvert dans l'éditeur de bloc, vous pouvez créer un bloc mécanique à partir de celui-ci, en option avec toutes les références de bloc nommées, références externes et solides.

1 Appelez la commande BMMECA. S'il est appelé dans l'espace modèle, saisissez le nom du bloc mécanique souhaité. Par défaut, il correspond au nom du document.

2 Sélectionnez les références de bloc, les références externes et/ou les solides à convertir. Vous pouvez également sélectionner **Oui** pour convertir toutes les références de bloc, les références externes et les solides en objets mécaniques ou les blocs pour convertir uniquement les références de bloc et les références externes. Si vous sélectionnez **Non**, seul le document (ou le bloc en cours de modification) sera converti en bloc mécanique.

Remarque : Tous les blocs dans lesquels ces blocs ou entités mécaniques sont insérés seront également convertis en blocs mécaniques, et vice versa. Il s'agit de s'assurer que le document aura une structure mécanique valide.

32.15.2 Insertion des blocs mécaniques

Pour insérer un bloc mécanique dans un autre document, procédez comme suit :

1 Utilisez la commande BMINSERER ou INSERER pour insérer le bloc dans le document.

Pour attacher un document avec un bloc mécanique racine en tant que référence externe, procédez comme suit :

1 Utilisez la commande XATTACHER pour joindre le document en tant que référence externe.

Remarque : Si le document actuel n'a pas de bloc mécanique racine, un bloc mécanique racine sera automatiquement créé.

32.15.3 Suppression de la structure mécanique

Pour supprimer une structure mécanique d'un document, procédez comme suit :

1 Exécutez la commande BMNONMECA.

2 Choisissez **Oui** pour confirmer.

Pour supprimer une structure mécanique d'un bloc nommé local, procédez comme suit :

1 Ouvrez le bloc à l'aide de l'éditeur de blocs (BEDIT).

2 Exécutez la commande BMNONMECA.

3 Choisissez **Oui** pour confirmer.

Pour supprimer des données mécaniques d'une entité mécanique, procédez comme suit :

1 Sélectionnez l'entité en question dans le Navigateur mécanique.

2 Faites un clic-droit pour afficher un menu contextuel.

3 Choisissez **Nonmeca** dans le menu contextuel.

32.15.4 Attribution de propriétés aux instances sélectionnées

Les blocs mécaniques, les Xrefs et les solides permettent de définir des propriétés pour certaines instances ainsi que pour le bloc lui-même. Cela signifie que, par exemple, vous pouvez affecter des matériaux physiques individuels à différents insertions du même bloc mécanique ou à différentes références externes. Si une instance n'a pas une certaine propriété, la propriété correspondante du bloc sera utilisée à la place.

Pour attribuer une propriété à une instance de niveau supérieur d'un bloc mécanique ou à une référence externe de niveau supérieur, procédez comme suit :

1 Sélectionnez l'instance de composant dans le Navigateur mécanique.

2 Allez dans la section **Propriétés**.

3 Définissez la valeur souhaitée d'une propriété correspondante.

Remarque : Cela vous permettra d'attribuer des propriétés uniquement à certaines références de bloc, références externes ou solides et non à leurs blocs ou documents externes correspondants (même si tous les insertions de ces blocs sont sélectionnées). Pour définir une propriété d'un bloc local, ouvrez le bloc dans l'éditeur de blocs, sélectionnez le bloc mécanique racine dans le navigateur et définissez la valeur souhaitée de la propriété. Pour définir une propriété pour toutes les références externes d'un document, ouvrez le document et modifiez les propriétés correspondantes du bloc mécanique racine.

32.15.5 Nomenclature

Les nomenclatures dans BricsCAD supportent nativement des entités, telles que les blocs mécaniques, les Xrefs et les solides. Les blocs mécaniques, les Xrefs et les solides sont regroupés uniquement en fonction de leur nom et de leurs propriétés. Cela signifie que si vous avez deux blocs différents avec le même nom dans un assemblage, ces blocs seront regroupés dans la même rangée dans une nomenclature, tant que leurs paramètres et leurs autres propriétés (comme le matériel physique) sont identiques. Ce regroupement est intentionnel, principalement pour des raisons de performance, mais également pour offrir plus de flexibilité aux utilisateurs. C'est particulièrement important lorsque l'on travaille avec des solides. Par défaut, chaque solide est considéré comme une entité unique avec un nom unique attribué automatiquement. Si vous copiez un solide dans le même document, la copie obtiendra un nouveau nom et sera traitée comme un solide complètement différent dans BricsCAD. Par conséquent, ces solides seront dans différentes rangées d'un tableau de nomenclature. Toutefois, si vous leur attribuez le même nom, la nomenclature regroupera ces solides, quelle que soit leur géométrie. Il en va de même pour les blocs mécaniques et les références externes.

Remarque : Depuis BricsCAD V23, les blocs mécaniques et solides peuvent attribuer un état de nomenclature à des instances particulières, qui est respecté par la nomenclature. Dans le panneau **Navigateur mécanique**, la définition d'un état de nomenclature pour les instances de premier niveau est activée. La commande correspondante est modifiée pour attribuer l'état au bloc d'origine.

32.15.6 Copier des blocs mécaniques, des Xrefs et des solides 3D

Lorsqu'une entité est copiée, un nom différent lui est attribué par défaut. Il sera donc traité comme une entité complètement différente. Il est toutefois possible de définir des instances et des noms différents pour les entités. Si un nom est défini par l'utilisateur, il sera conservé dans la copie et la copie de cette entité sera traitée comme une instance de la même entité dans la nomenclature.

32.16 Utilisation du panneau Bibliothèque dans l’espace de travail Mécanique

32.16.1 À propos

Le panneau **Bibliothèque** () offre un accès rapide à vos blocs mécaniques et aux éléments prédéfinis. Vous pouvez ajouter un modèle de CAO à la **Bibliothèque**, personnaliser son nom et sa catégorie pour une récupération facile, et insérer des blocs dans votre dessin en les glissant et déposant.

Pour ouvrir le panneau **Bibliothèque** :

- Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUBIBLIO.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Bibliothèque** dans la liste de **Panneaux**.

Conseil : Pour garder votre bibliothèque organisée, vous pouvez supprimer les éléments dont vous n’avez plus besoin.

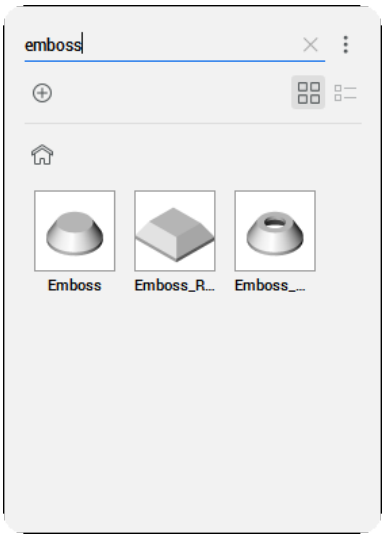
32.16.2 Contenu du panneau Bibliothèque

Vous pouvez contrôler le contenu du panneau **Bibliothèque** dans le **Menu**.

Remarque : Lorsque la variable système COMPONENTSPATH est vide (tous les chemins d'accès sont supprimés), le chemin d'accès par défaut *C:\ProgramData\Bricsys\Components* est ajouté automatiquement lorsque vous fermez et rouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

32.16.3 Recherche d'un modèle dans les bibliothèques de blocs

Entrez une chaîne de recherche dans le champ de recherche pour afficher les blocs correspondant à votre requête dans la catégorie en cours.



32.16.4 Insertion d'un boulon à tête hexagonal dans votre modèle 3D

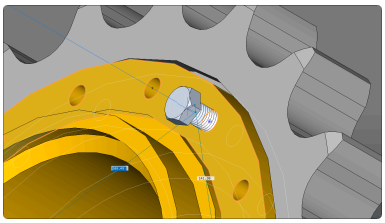
Cette méthode peut être utilisée pour la plupart des blocs du panneau **Bibliothèque**.

Vous pouvez modifier la cote du boulon pendant ou après le processus d'insertion (via les panneaux **Propriétés** et **Navigateur mécanique**).

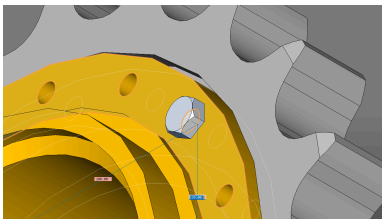
1 Cliquez sur les **Pièces standard** > **Fixations** > **Boulons** > **Boulons à tête hexagonale**.

2 Cliquez sur une miniature de boulon depuis l'un des dossiers du panneau.

3 Passez le curseur au-dessus de l'espace modèle et cliquez lorsque vous êtes à la position souhaitée.

4 

5 Si les cotes dynamiques (**DYN**) sont activées, réglez la position du boulon en entrant les cotes dans les champs DYN. Appuyez sur la touche Tab pour faire défiler les champs DYN. Un champ DYN devient rouge pour indiquer que la distance est verrouillée.



6 Appuyez sur Entrée. Le boulon est inséré.

7 (Facultatif) Pour ajuster les cotes du boulon après son insertion, allez sur le panneau **Navigateur mécanique**. Sélectionnez le boulon, descendez jusqu'à la section **Paramètres** et changez les paramètres selon les besoins.

32.16.5 Utilisation des blocs mécaniques

La valeur de la propriété **Type** pour tous les blocs de la **Bibliothèque mécanique Bricsys** est **Bloc mécanique**. Ces blocs se comportent de la même manière que les blocs ordinaires.

Utilisez la commande CONVERTCOMPOSANTSENBLOCS pour convertir des composants mécaniques (obsolètes) en blocs mécaniques.

Modifiez les blocs mécaniques avec la commande MODIFBLOC et remplacez-les par la commande BLOCKREPLACE.

32.16.6 Création d'un bloc de bibliothèque

Pour créer un bloc bibliothèque, ouvrez ou créez le dessin contenant la géométrie du nouveau bloc, puis ouvrez le panneau **Bibliothèque**.

- Sélectionnez quelles bibliothèques afficher dans le menu du panneau.
- Appuyez sur le bouton **Ajouter** ⊕ ou lancez la commande CREERBLOCBIBLIO.
  La boîte de dialogue **Ajouter un bloc à la bibliothèque** s'affiche.
- Sélectionnez les entités ou choisissez l'option **Dessin entier**.
- Saisissez un nom pour le bloc.
- (Facultatif) Saisissez un nouveau nom de catégorie ou choisissez une catégorie dans la liste.
- (Facultatif) Cliquez sur **Afficher les options** et définissez les options de création de bloc.
- Cliquez sur le bouton **Créer**.

32.16.7 Gestion des blocs de la bibliothèque de l'utilisateur

1 Survolez la vignette du bloc.

2 Cliquez sur l'icône **Menu**.



3 (Facultatif) Cliquez sur l'icône **Ouvrir le fichier** pour ouvrir le fichier bloc.

Modifiez le fichier, puis enregistrez les modifications.

4 (Facultatif) Cliquez sur l'icône **Supprimer** pour supprimer le fichier bloc.

Cliquez sur **Oui** pour confirmer.

33. Tôlerie

33.1 Méthodes de conception de tôles

La conception de tôles vous permet de modéliser des pièces de tôlerie et de générer leurs représentations dépliées avec les informations de fabrication.

Vous pouvez créer des pièces de tôlerie complexes avec BricsCAD facilement et rapidement parce que le processus de conception est différent d'un processus de fabrication. Ne pensez pas en termes de feuille plane qu'il faut couper et plier, mais modélisez directement votre pièce comme vous créez des corps solides avec les outils de modélisation directe.

Vous pouvez créer des pièces de tôlerie dans BricsCAD de 4 manières différentes (ou les combiner) :

1 Créez une tôle de base à partir d'un profil planaire fermé, puis ajoutez des tôles :
   - Tirez sur les arêtes pour créer des bords tombés supplémentaires.
   - Créez des tôles partielles avec la création automatique des grugeages correspondants.
   - Tirez sur plusieurs arêtes adjacentes pour créer plusieurs tôles grâce à la création automatique de grugeages d'angle et de connexions entre eux.
   - Pliez une tôle pour créer une nouvelle tôle dont une partie est pliée.
2 Créez une combinaison de tôles et de plis de transition reliant deux profils 3D.

   Utilisez l'outil Tôlerie > Plis de transition.
3 Créez une combinaison de tôles et de plis à partir d'un profil planaire.

   Utilisez l'outil Tôlerie > Extrusion.
4 Créez un corps avec une coque à partir d'un solide 3D.

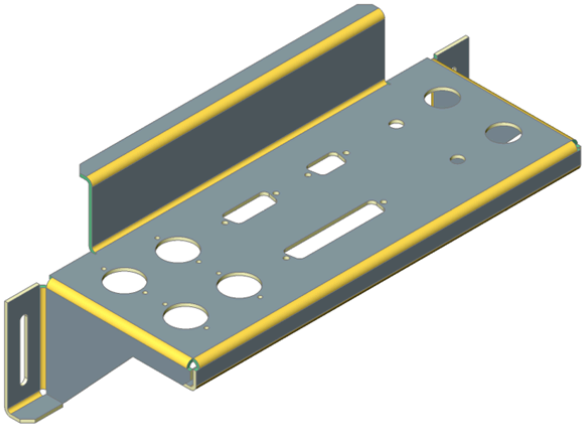
   Utilisez l'option **Shell** de la commande EDITSOLIDE avec l'épaisseur souhaitée, puis convertissez-la en pièce de tôlerie avec la commande TOLCONVERT, et créez des courbes et des jonctions à partir de ses arêtes vives.
   - Créez des perçages en dessinant des profils fermés sur les faces des tôles et en les poussant à travers les tôles.
   - Ajustez l'épaisseur du matériau et le rayon de courbure à l'aide de paramètres prédéfinis.
   - Appliquez des opérations de modélisation directe et des contraintes 3D pour ajuster davantage votre conception tout en conservant toujours l'intention de conception en termes de fonctions de tôlerie.
   - Générez automatiquement une représentation dépliée de votre pièce et envoyez-la à un système de FAO en exportant le dessin 2D correspondant avec des annotations de pliage dans un fichier .dwg ou d'un fichier .dxf.

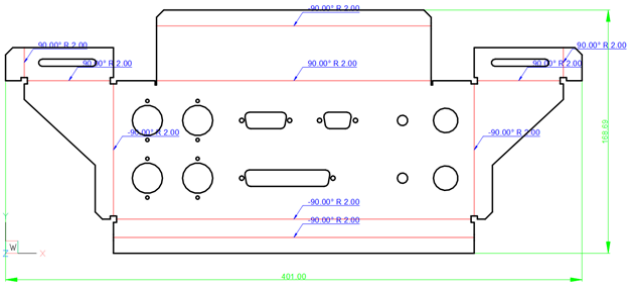
Vous pouvez détailler votre pièce en tôle à l'aide des opérations suivantes :

- Créez des perçages en dessinant des profils fermés sur les faces des tôles et en les poussant à travers les tôles.

- Insérez des fonctionnalités de formulaire à partir d'une bibliothèque. Une bibliothèque de fonctionnalités de forme paramétrique est installée avec la tôlerie BricsCAD et vous pouvez créer vos propres fonctionnalités de forme.
- La commande TOLNERVURE permet de créer des fonctions de nervures à partir d'une courbe 2D située sur la tôle.
- Ajustez l'épaisseur du matériau et le rayon de courbure à l'aide de paramètres prédéfinis.
- Appliquez des opérations de modélisation directe et des contraintes 3D pour ajuster davantage votre conception tout en conservant toujours l'intention de conception en termes de fonctions de tôlerie.

Lorsque votre pièce en tôle est prête, vous pouvez la déplier automatiquement et envoyer le résultat à un ingénieur de fabrication en exportant le dessin 2D correspondant.





33.2 Commandes et barres d'outils en tôlerie

Icône Barre d'outils en tôlerie	Icône de la barre d'outils volante	Commande	Description
			Créez une tôle de base (initiale) d'une pièce de tôlerie à partir d'un profil plan fermé.

Icône Barre d'outils en tôlerie	Icône de la barre d'outils volante	Commande	Description
			Créez une pièce de tôlerie en extrudant une polyligne dans le sens de la normale du plan de courbe. L'épaisseur est attribuée par rapport aux dimensions externes de la polyligne.
			Créez une pièce en tôle avec des tôles et des plis lissés à partir de deux courbes non coplanaires.
			Reconnaîssez automatiquement les tôles, les plis et les plis de transition dans un solide 3D.
			Créez une ou plusieurs tôles sur une pièce de tôle en tirant sur une ou plusieurs arêtes d'une tôle existante.
			Créez une nouvelle tôle à partir d'un contour fermé et fixez-le à une pièce de tôle existante.
			Modifiez le côté de référence des tôles sélectionnées en décalant en option la géométrie de la tôle par épaisseur.
			Faites pivoter une tôle.
			Créez une ou plusieurs fonction(s) de bord rabattu fermé sur une pièce en tôle en tirant sur une ou plusieurs arêtes d'une tôle existante.
			Créez une ou plusieurs fonction(s) de bord rabattu ouvert sur une pièce en tôle en tirant sur une ou plusieurs arêtes d'une tôle existante.
			Créez une ou plusieurs fonction(s) de bord rabattu arrondi sur une pièce en tôle en tirant sur une ou plusieurs arêtes d'une tôle existante.
			Créez une ou plusieurs fonction(s) de bord rabattu enroulé sur une pièce en tôle en tirant sur une ou plusieurs arêtes d'une tôle existante.

Icône Barre d'outils en tôlerie	Icône de la barre d'outils volante	Commande	Description
			Insérez des fonctions de formes.
			Créez une fonction de forme à partir d'un ensemble donné de faces.
			Décomposez la fonction de forme dans les tôles et pliez-la si possible.
			Créez une fonction de nervure associatif sur une face de tôle à partir d'une courbe 2D plane.
			Remplacez les fonctions de formes (y compris celles qui sont reconnues) des pièces en tôle par des fonctions de forme provenant de la bibliothèque intégrée ou de la bibliothèque utilisateur.
			Transformez en plis les arêtes vives (arêtes vives entre les faces des tôles) et les jonctions.
			Convertissez les plis simples en plis de transition.
			Pliez une tôle existante le long d'une ligne, obéissant au facteur K pour un rayon de courbure donné.
			Convertissez les arêtes vives en jonctions et en plis.
			Changez une fonction de jonction symétrique en une fonction dont les faces se chevauchent.
			Comblez les écarts entre 2 tôles arbitrairement orientées.
			Créez un tenon unique pour une pièce de tôlerie en basculant la jonction existante dans le tenon.

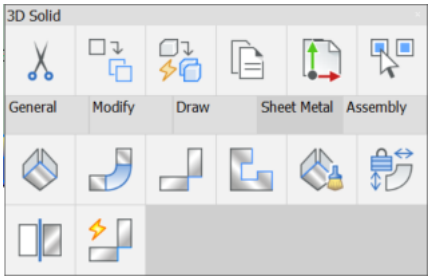
Icône Barre d'outils en tôlerie	Icône de la barre d'outils volante	Commande	Description
			Créez une fonction de réseau de tenons sur une pièce de tôlerie en basculant la jonction existante dans l'onglet.
			Créez des grugeages d'angle et de plis appropriés. Les grugeages d'angle sont construits sur des angles qui ont trois tôles adjacents ou plus. Les grugeages de plis sont construits au début et à la fin d'une arête de tôle.
			Convertissez un grugeage de coin en grugeage circulaire.
			Convertissez les grugeage de coins en grugeage rectangulaire.
			Convertissez les grugeages de coins en grugeages de type V.
			Convertissez les grugeages de coins en grugeages lisses.
			Convertissez les grugeages de coins en grugeages arrondis.
			Convertissez les grugeages de coins en un grugeages par découpe.
			Séparez un bord le long d'une polyligne tracée le long d'une face.
			Divisez une tôle via un seul sommet dans le coin.
			Divisez une tôle via un seul sommet dans le coin et suggérez automatiquement plusieurs séparations d'un type similaire.
			Divisez les faces d'épaisseur d'une pièce en tôle par des bords gravés, selon les bords et les plis adjacents.

Icône Barre d'outils en tôlerie	Icône de la barre d'outils volante	Commande	Description
			Supprimez les données de tôlerie des entités sélectionnées.
			Enlevez un pli ou une jonction en restaurant une arête vive entre deux tôles ; enlevez une tôle avec tous les plis adjacents. Les tôles adjacents sont prolongés jusqu'à former une jonction avec la tôle en cours de suppression. Supprimez le repli en restaurant la géométrie coupée par la fonction.
			Corrigez les problèmes spécifiques aux pièces de tôlerie. Les flux de travails globaux et locaux sont pris en charge. En option, guérissez les fonctions de pli de transition : fusionnez les plis adjacents et fournissez une connexion tangentielle avec des tôles.
			Corrigez les problèmes spécifiques aux pièces en tôle. Seules les tôles sélectionnées ou une mauvaise courbure sont réparées.
		Mêmes fonctions de forme	Sélectionnez toutes les fonctions de forme identiques dans le modèle de la pièce de tôlerie.
		Arêtes vives	Sélectionnez les arêtes vives d'une pièce de tôlerie.
		Arêtes d'épaisseur non orthogonales	Sélectionnez les bords d'épaisseur non orthogonale d'une pièce de tôlerie.
		Arêtes plates	Sélectionnez les arêtes plates d'une pièce de tôlerie.
		Côté de la pièce de tôle	Sélectionnez le côté d'une pièce de tôlerie
			Créez un jeu cohérent de contraintes 3D pour une pièce de tôlerie sélectionnée.
			Dépliez un corps de tôlerie

Icône Barre d'outils en tôlerie	Icône de la barre d'outils volante	Commande	Description
		Associativement	Ouvrez une fenêtre supplémentaire avec la représentation dépliée du modèle.
			Exportez un corps de tôlerie vers un fichier (Open Sheet Metal) Format de fichier.
			Exportez la représentation dépliée d'un corps de tôlerie sous forme de profil 2D au format de fichier .dxf. / .dwg.
			Effectuez une exportation par lot de composants d'assemblage vers le dépliage, créant un fichier .dxf par solide 3D reconnu comme pièce de tôlerie.
			Basculez la variable système *FEATURECOLORS*.

Les outils Tôlerie sont disponibles :

- Dans le menu du curseur **Quad** (selon la fonction sous le curseur) :



- Dans les barres d'outils **Tôlerie** :
  - **Tôlerie**



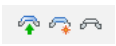
  - **Tôlerie - Pli**



  - **Tôlerie - Base**



  - **Tôlerie - Forme**



- **Tôlerie - Bord rabattu**



- **Tôlerie - Jonction**



- **Tôlerie - Grugeage**



- **Tôlerie - Réparer**



- **Tôlerie - Séparer**



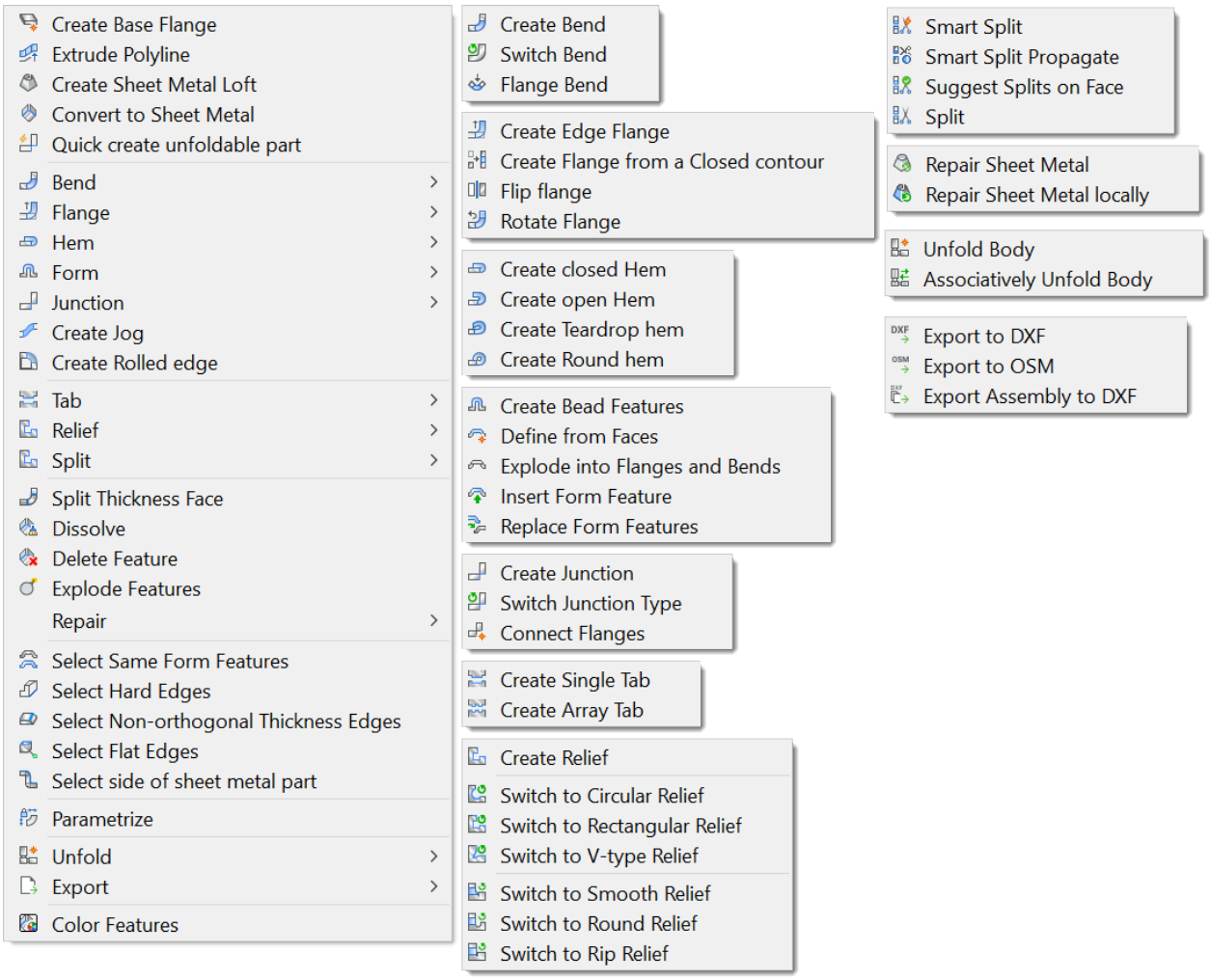
- **Tôlerie - Tenon**



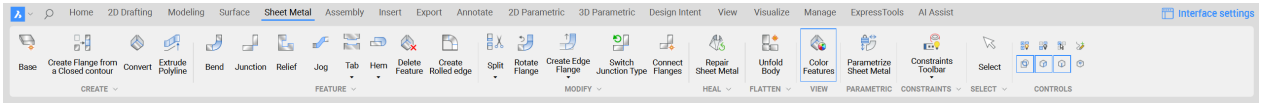
- **Tôlerie - Déplier**



- Dans le menu **Tôlerie** (espace de travail **mécanique** uniquement) :



- Dans l'onglet **Tôle** du ruban de l'espace de travail **mécanique**.



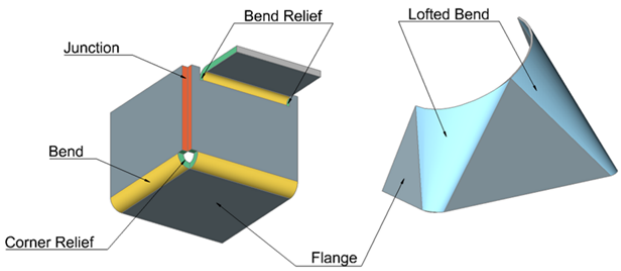
Voir également Opérations de modélisation directe

33.3 Fonctions de tôlerie

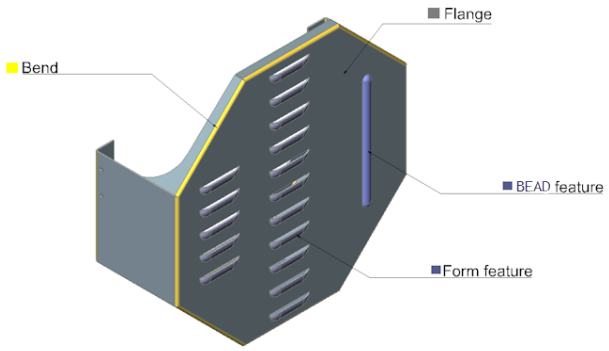
33.3.1 Vue d'ensemble

Les entités sont des groupes intelligents de faces dans une pièce 3D. Chaque entité maintient une relation spatiale et paramétrique spécifique entre ses faces et certaines faces adjacentes. Les fonctions vous permettent d'intégrer l'intention de conception dans votre modèle. Les fonctions sont créées automatiquement par une opération géométrique particulière que vous appliquez. Les images ci-dessous montrent les fonctions de la tôle dans BricsCAD :

Exemple 1 de fonctions de tôlerie



Exemple 2 de fonctions de tôlerie



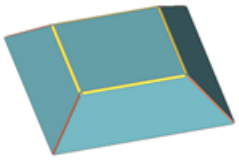
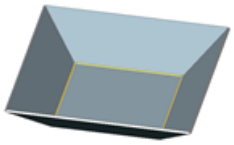
33.3.2 Tôle

La fonction principale de toutes les pièces de tôlerie est une tôle, qui se compose de 2 faces planaires parallèles situées l'une devant l'autre (avec un certain volume solide entre elles) à la distance, qui est beaucoup plus petite que la taille linéaire des faces. Cette distance est égale à l'épaisseur du matériau. Lorsque vous modifiez le modèle, cette relation de distance est toujours maintenue automatiquement. D'autres faces, qui sont adjacentes à des faces de tôle et n'appartenant pas à des coudes, sont appelées faces d'épaisseur. Ils sont toujours perpendiculaires aux faces de tôle.

Les fonctions de pièce de tôlerie sont créées par les commandes suivantes : TOLBASE, TOLEXTRUSION, TOLPLITRANSITION, TOLPLIERARETE, TOLPLIERAXE et TOLCONVERT.

Si la variable système FEATURECOLORS est active, la couleur d'affichage démarque la face de référence d'une pièce de tôlerie et son côté opposé. Les modifications paramétriques d'une pièce en tôle, telles que le changement d'épaisseur, ne déplacent pas les faces de référence, si possible. La commande TOLINVERSER inverse le côté de la tôle sélectionnée de sorte que les faces de référence se trouvent de l'autre côté géométrique ; optionnellement la commande déplace la tôle sur l'épaisseur de la pièce de tôlerie.

Les images ci-dessous illustrent la légende des couleurs pour les faces de tôle de la même pièce.

	
Faces de référence	Autres faces

33.3.3 Pli

Deux tôles sont reliées par un pli. Un pli est constitué de deux faces cylindriques coaxiales, qui sont toujours tangentes aux faces planes adjacentes des tôles.

Les fonctions de pliage sont créées par les commandes TOLBASE, TOLEXTRUSION, TOLPLIERARETE, TOLPLIERAXE et TOLCONVERT.

33.3.4 Pli zéro

Il s'agit d'un concept de conception de pliage, mais la géométrie a une face cylindrique pour le côté externe du pli avec un rayon égal à l'épaisseur. Au lieu d'une face interne, il y a une arête. Donc, effectivement la géométrie représente un pli de rayons nuls, qui est utilisée à des fins de conception. L'opération TOLDEPLIER prend en charge les plis de ce type et génère des dimensions comme si ces plis étaient des plis réguliers avec un rayon égal à l'épaisseur.

33.3.5 Pli incorrect

Les fonctions de pliage incorrect sont reconnues par la commande TOLCONVERT et reflètent les suppositions de l'intention de conception de l'utilisateur. Comme les plis normaux, les plis incorrecte connectent les tôles, mais leurs faces peuvent être non coaxiales ou avoir des connexions non tangentes avec des faces de tôle adjacentes, ce qui empêche d'utiliser la géométrie comme fonctions de pliage standard. Avant de déplier la pièce, tous les plis incorrects doivent être réparés avec TOLREPARER ou supprimés par TOLSUPPR, puis recréés par TOLCREERPLI.

33.3.6 Plis de transition

Une fonction de courbure surélevée se compose de 2 surfaces réglées situées l'une en face de l'autre (sur le décalage égal à l'épaisseur du matériau) avec un certain volume solide entre elles. Une surface règle peut être décrite comme l'ensemble des points balayés par une ligne droite mobile. Les exemples sont les cylindres, les cônes, les hélicoïdes. Les plis de transition peuvent être créés par l'épaississement des surfaces régulées. Un pli de transition peut connecter 1 ou 2 tôles ou être autonome, sans tôles du tout. Certaines combinaisons de contiguïté entre les plis réguliers et les plis de transition sont également autorisées.

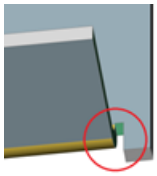
Différences entre les plis et les plis de transition :

	Plis	Plis de transition
Surface	Cylindrique	Cylindrique, conique ou spline
Dépliage	Exactement	Le dépliage approximatif des plis de transition est contrôlé par un nombre réglable d'opérations de pliage, appelées nombre de subdivisions. Plus les opérations sont effectuées, plus la pièce réelle sera lisse et mieux elle sera approximative de la conception initiale. Les plis de transition cylindriques et coniques ont une option pour un dépliage analytique exact.

Les fonctions de plis de transition sont créées par les commandes TOLPLITRANSITION et TOLCONVERT.

33.3.7 Grugeage de pli

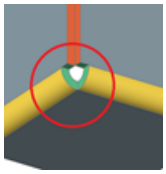
Groupe de faces représentant une coupure technologique entre 2 tôles de largeur différente reliées à un pli. La fonction grugeage de pli maintient la distance entre 2 faces opposées de la coupe.



Les fonctions de pli sont créées par les commandes TOLPLIERARETE, TOLPLIERAXE et TOLCREERGRUGEAGE.

33.3.8 Grugeage d'angle

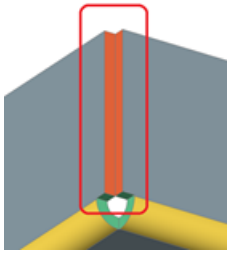
Groupe de faces représentant une coupe dans le coin où 3 tôles ou plus se rencontrent. Cette coupe est nécessaire pour éviter la déformation indésirable du matériau lors du pliage de la pièce en tôle. Une fonction grugeage d'angle conserve la forme et la taille de cette coupe.



Les fonctions de grugeage sont créées par les commandes TOLPLIERARETE, TOLCREERPLI et TOLCREERGRUGEAGE.

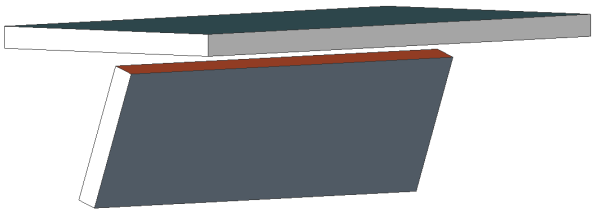
33.3.9 Jonction et Jonction en T

Une entité de jonction se compose de 2 faces d'épaisseur de tôles adjacentes, qui ne sont pas connectées par un pli. Une jonction peut être symétrique ou superposée. Les entités jonctions maintiennent la distance minimale entre les tôles : l'écart de jonction.



Une fonction de jonction en T consiste en une face d'épaisseur d'une seule tôle, qui est située près d'une face d'une autre tôle. Habituellement, une jonction T précède la création d'un onglet T.

Pour plus de clarté, l'espace de jonction dans l'image ci-dessous est intentionnellement assez grand.

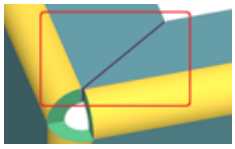


Les fonctions de jonction sont créées par les commandes TOLPLIERARETE, TOLCREERJONCTION et TOLCONNECTERREBORD.

Les fonctions de jonction en T sont créées par les commandes TOLCREERJONCTION et TOLCONNECTERREBORD.

33.3.10 Fonction de coupe d'onglet

Une entité plus petite représente une division entre les tôles coplanaires créées par les commandes TOLPLIERARETE et TOLSEPARER. Une fonction de coupe à onglet maintient l'écart de la coupe à onglet.



33.3.11 Fonctions de formes et de nervure

Les fonctions de formes et de nervures représentent une grande variété de formes produites par poinçonnage et avec une roue anglaise.

Deux représentations des fonctions de la forme sont importantes : une en 3D et un symbole 2D dans la géométrie dépliée. En cas de géométrie importée, le symbole est obtenu par la projection des faces 3D de la fonction de forme. Si la fonction de forme a été insérée/remplacée à partir de la bibliothèque de fonctions de formulaire, le symbole de dépliage est extrait du fichier de bibliothèque.

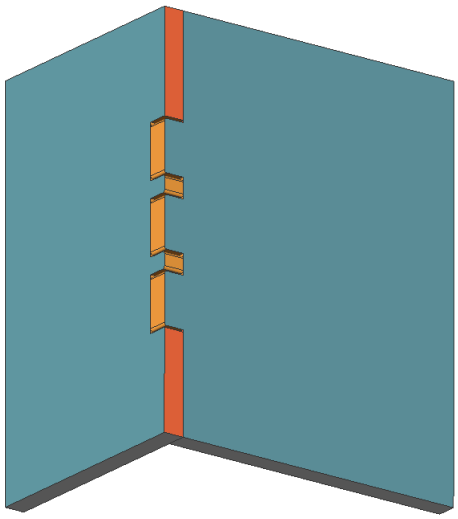
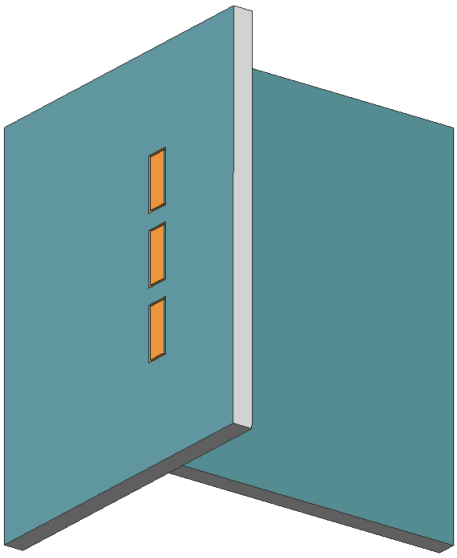
Les fonctions de nervures représentent l'empreinte laissée sur une tôle par une roue suivant une trajectoire arbitraire.

Les fonctions de formes et de nervures sont créées par les commandes BMINSERER, TOLNERVURE et TOLCONVERT.

33.3.12 Tenon et tenon en T

Les deux fonctions sont utilisées pour connecter 2 tôles, limitant leur déplacement mutuel.

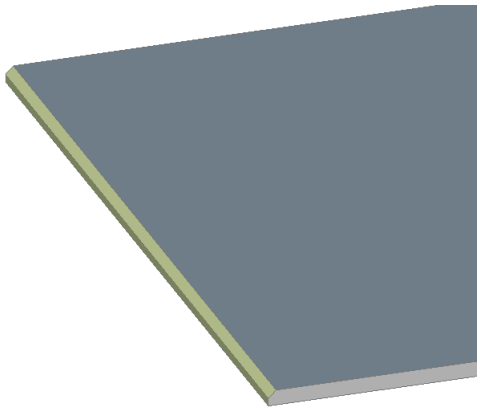
Les entités tenon et tenon en T sont créées par la commande TOLCREERTENON.

	
Fonction tenon	Fonction tenon en T

33.3.13 Biseau

Les fonctions du biseau représentent une opération de chanfrein effectuée sur des pièces en tôle. Les faces inclinées et orthogonales définissent une fonction de chanfrein. Les fonctions biseautées doivent être partagées strictement par une seule tôle et ne peuvent pas être adjacentes aux fonctions de pliage.

Les fonctions de biseau peuvent être reconnues ou effacées par la commande TOLCONVERT et sont prises en charge par la commande TOLDEPLIER.



33.4 Couleurs des fonctions

Pour une meilleure expérience et une distinction facile entre les entités, différentes couleurs sont appliquées aux différents types d'entités de la géométrie. Ces couleurs sont destinées à la visualisation uniquement et ne s'afficheront jamais dans les documents générés, les vues d'espace papier, les insertions de blocs, etc.

L'affichage des couleurs de fonctions est contrôlé via la variable système FEATURECOLORS et une série de variables système, une pour chaque couleur de fonction. Bien que les couleurs de fonctions par défaut soient sélectionnées avec soin pour se combiner, vous pouvez les définir différemment dans le groupe de paramètres **Tôlerie** > **Couleurs des fonctions de tôlerie** dans la boîte de dialogue *Paramètres* (commande PARAMÈTRES).

Pour activer ou désactiver l'affichage des couleurs de fonctions :

- Cliquez sur le bouton **Couleur des fonctions** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Couleurs des fonctions** ( ) sur la barre du ruban **Tôlerie**.
- Choisissez les **Couleur des fonctions** dans le menu **Tôlerie**.

33.5 Navigateur mécanique pour la tôlerie

33.5.1 À propos

Le panneau **Navigateur mécanique** offre un emplacement centralisé pour visualiser et modifier les propriétés de toutes les entités et fonctions de tôle.

Pour ouvrir le panneau **Navigateur mécanique** :

- Exécutez la commande OUVRIRNAVMECA.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau du ruban ou une barre d'outils et choisissez **Navigateur mécanique** dans la liste de **Panneaux**.

33.5.2 Contexte de tôlerie

Si un dessin contient des fonctions de tôle, les propriétés racines du nœud dans le **Navigateur mécanique** incluent la section **Tôlerie** , également appelée contexte de **Tôlerie**.

Le contexte de **Tôlerie** est créé lorsque la première pièce en tôle apparaît dans le document et est initialisée à partir des paramètres listés dans les **Paramètres initiaux**.

Plus d'informations sur les flux de travail typiques pour la création de pièces en tôle sont listées dans l'article **Techniques de conception de tôlerie**.

Pour assigner un contexte local de **Tôlerie** aux pièces en tôle, sélectionnez **Contexte du solide** dans le champ **Type de contexte**. De cette manière, vous pouvez définir différents paramètres de conception et ajuster l'épaisseur des pièces.

Les propriétés de tôlerie sont représentées sous forme de champs regroupés :

- Le champ **Épaisseur** permet de contrôler l'épaisseur du matériau des solides en tôle.
- Le groupe **Modélisation** joue 2 rôles :
  - Il fournit des paramètres par défaut pour les commandes de tôlerie, telles que TOLBASE, TOLEXTRUSION, TOLPLIERARETE, TOLPLIERAXE, TOLPLITRANSITION et TOLCONVERT dans un nouveau modèle.
  - Les paramètres initiaux sont enregistrés dans le dessin, permettant la création de modèles de fichiers DWT pour chaque type de modèles de tôlerie créés dans une entreprise.
  - Les nouvelles fonctions créées par les commandes extraient généralement leurs propriétés de la section **Tôlerie**.

    Par exemple, la valeur par défaut de la propriété **Type de rayon** pour la fonction de pli est **Utiliser la valeur globale**. Ainsi, lorsque vous changez le **Rayon de pli** dans le contexte de **Tôlerie**, toutes les fonctions de pli ayant la propriété dérivée modifient leur rayon. Les propriétés contextuelles de **Tôlerie** permettent donc aussi de changer globalement les propriétés de la pièce en tôle.
- Le groupe de propriétés **Dépliage** dans le contexte de **Tôlerie** liste certaines propriétés des commandes TOLDEPLIER, TOLEXPORT2D et TOLEXPORTASSEMBLAGE.

Le contexte de **Tôlerie** est supprimé lorsque toutes les fonctions du document sont décomposées via la commande TOLDECOMPOSER.

Remarque : Si vous sélectionnez toutes les pièces en tôle dans le document pour les **Effacer**, le contexte de **Tôlerie** est conservé, même en l'absence de tôle solide et de fonction dans le dessin.

33.5.3 Passage du contexte global au contexte local

Procédez comme suit :

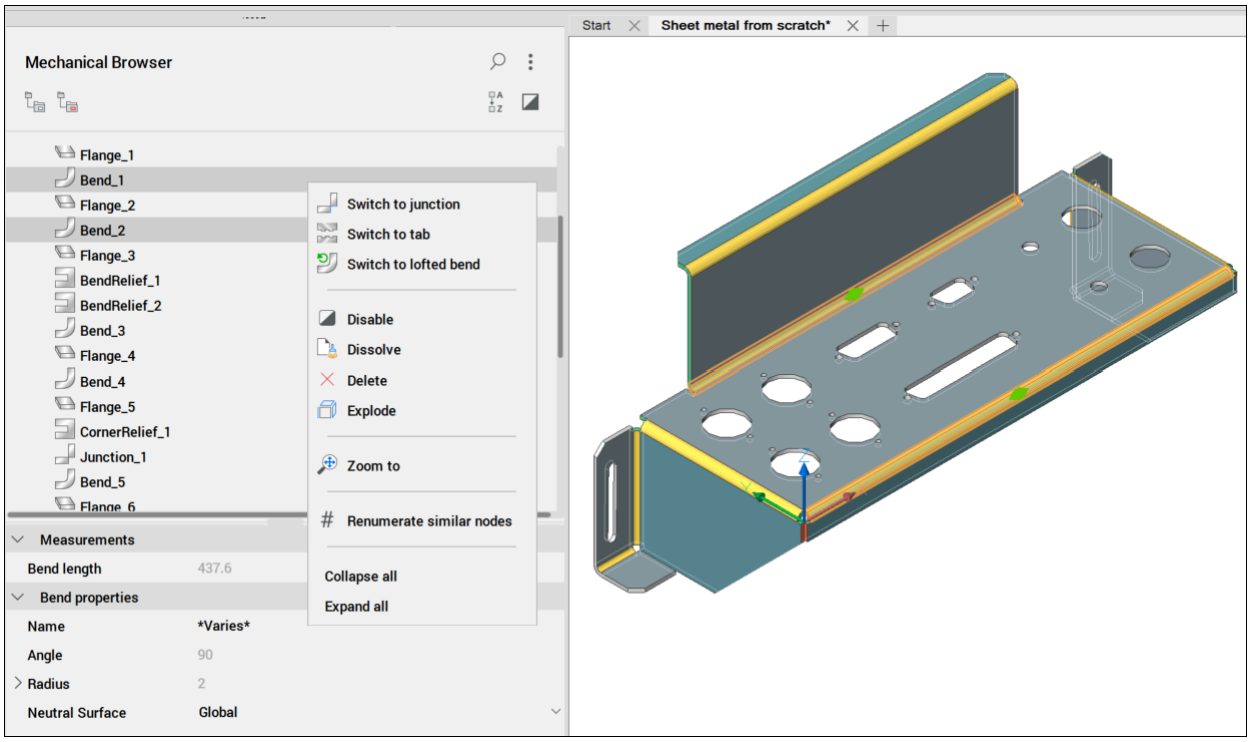
1 Sélectionnez le corps dans le panneau **Navigateur mécanique**.

2 Dans la section **Tôlerie**, changez le **Type de contexte** de **Contexte global** à **Contexte du solide**.

Remarque : Lorsque plusieurs saisies d'"épaisseurs différentes sont utilisées, la commande TOLCONVERT bascule automatiquement certains contextes en local.

33.5.4 Utilisation des fonctions

Toutes les fonctions d'une pièce en tôle sont répertoriées dans le **Navigateur mécanique**. Lorsque vous sélectionnez un élément dans le **Navigateur mécanique**, ses faces sont mises en évidence dans la zone du modèle :



Remarque : La sélection de fonctions dans le **Navigateur mécanique** vous permet de :

- Localisation d'une fonction sur la partie en mettant en surbrillance sa géométrie.
- Voir les propriétés de la fonction donnée. Par exemple, si vous sélectionnez une fonction de pli, la section **Propriétés de plis** s'affiche dans le **Navigateur mécanique**.

33.5.5 Propriétés de tôlerie

Le panneau **Navigateur Mécanique** offre un accès rapide aux opérations des fonctions de tôlerie. Les opérations disponibles changent en fonction du type de fonction sélectionné. Consultez l'article **Propriétés globales et de fonctions de tôlerie** pour plus d'informations sur les propriétés de tôlerie.

33.5.6 Comprendre la différence entre Désactiver, Décomposer et Supprimer

Lorsque vous cliquez droit sur une fonction du **Navigateur mécanique** et sélectionnez **Décomposer**, la fonction est retirée de la pièce, mais sa géométrie persiste. Cependant, toute intention de conception, y compris les relations spatiales et paramétriques entre les faces de la fonction, est également supprimée.

Si vous souhaitez ignorer temporairement une fonction, sélectionnez l'option **Désactiver**. La fonction reste visible dans le **Navigateur mécanique** et la pièce agit comme si la fonction était décomposée. Contrairement à la décomposition, la fonction continue de se mettre à jour avec les changements de

géométrie et peut être réactivée à tout moment, éliminant ainsi le besoin de la recréer ou d'utiliser la commande TOLCONVERT.

Certaines fonctions de tôlerie prennent en charge l'opération **Supprimer** dans le **Navigateur mécanique**, qui fonctionne de manière similaire à la commande TOLSUPPR. Lorsqu'elle est supprimée, la fonction disparait du navigateur et la géométrie est mise à jour en fonction du type de fonction.

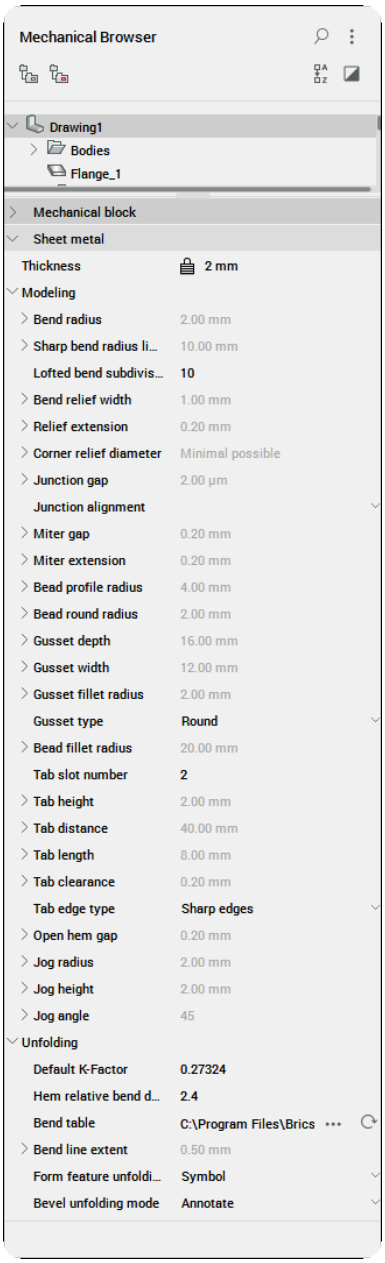
33.6 Propriétés globales et fonctions de la tôle

33.6.1 À propos

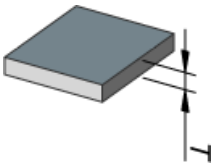
Le panneau **Navigateur mécanique** contrôle les propriétés globales et les réglages spécifiques des pièces en tôle, vous permettant d'ajuster et d'affiner le comportement de la tôle.

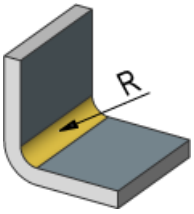
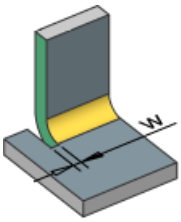
Lorsque vous travaillez avec des pièces en tôle, le fait de cliquer sur le nœud racine dans le panneau **Navigateur mécanique** permet d'afficher les propriétés de l'ensemble du dessin. Parfois, ces propriétés sont appelées **Contexte global de tôlerie** associé au dessin, chaque pièce de tôle partageant ce contexte par défaut.

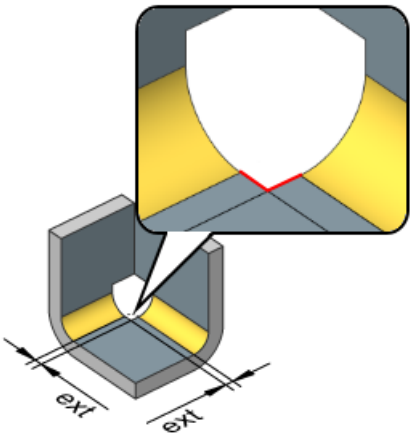
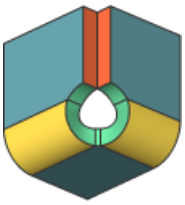
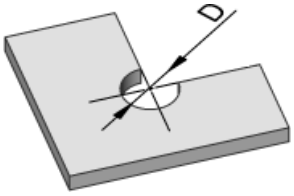
Consultez l'article **Navigateur mécanique pour la tôlerie** pour plus d'informations sur la gestion des fonctions de tôlerie via le panneau **Navigateur mécanique**.

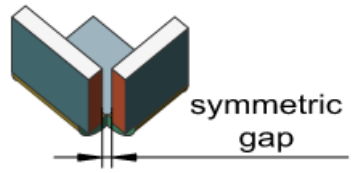
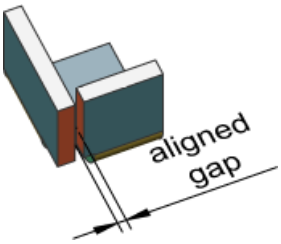
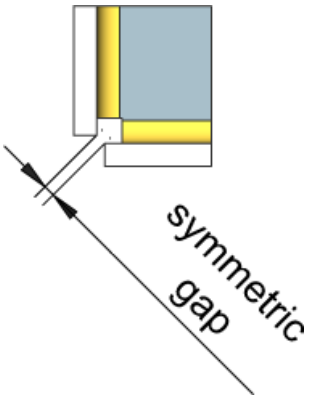
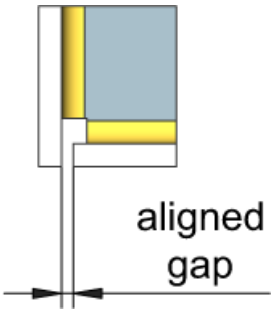


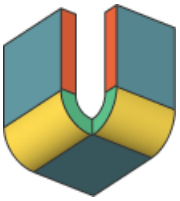
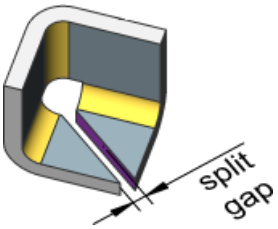
33.6.2 Propriétés globales

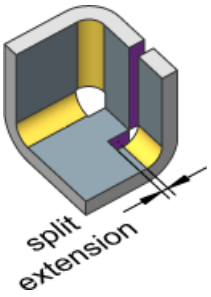
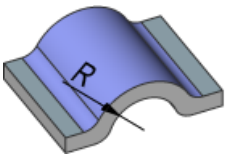
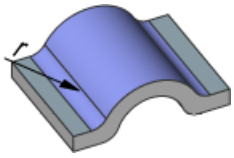
Propriétés globales	Description
Épaisseur	Épaisseur globale du matériau de tôle. 

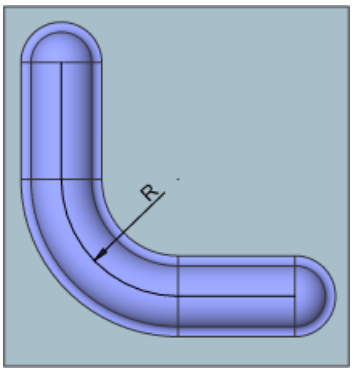
Propriétés globales	Description
Rayon de pli	Rayon par défaut des entités de pliage ; il peut également être modifié par pliage. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : soit ratio, soit valeur. 
Limite du rayon du pli dans l'angle	Rayon de pli maximal à considérer comme un pli vif (régulier). Utilisé dans les commandes TOLCONVERT et TOLCREERGRUGEAGE pour distinguer les plis de transitions et plis réguliers. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : soit ratio, soit valeur.
Subdivisions des plis de transition	Nombre par défaut de subdivisions pour des plis de transition dépliés
Largeur de grugeages	Largeur de la coupe près d'un seul pli. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : soit ratio, soit valeur. 

Propriétés globales	Description
Extension du grugeage	Valeur d'une extension de pli ou de grugeage de coin • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : soit ratio, soit valeur. 
Diamètre du grugeage de coin	Diamètre par défaut du grugeage de coin circulaire **Type** : valeur minimale possible ou valeur absolue.  

Propriétés globales	Description
Écart de jonction	Espace entre 2 tôles adjacentes. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : soit ratio, soit valeur.    

Propriétés globales	Description
Alignement de la jonction	Contrôle l'alignement des faces de jonction avec les faces de grugeage de coin correspondantes. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : soit ratio, soit valeur. • **Alignement de la jonction** : activé ou désactivé **Activé**  **Désactivé** 
Écart de la coupe à onglet	Écart entre les faces d'épaisseur d'une tôle ou la flexion adjacente lors du fractionnement, voir TOLSEPARER. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : soit ratio, soit valeur. 

Propriétés globales	Description
Extension de la coupe à onglet	Contrôlez la coupe en profondeur d'une tôle adjacente en cas de séparation de tôle. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : soit ratio, soit valeur. 
Rayon du profil de nervure	Rayon d'un outil, qui crée la nervure. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : soit ratio, soit valeur. 
Rayon d'arrondi de nervure	Rayon du raccord entre la tôle et une nervure. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : soit ratio, soit valeur. 

Propriétés globales	Description
Rayon du congé de nervure	Rayon du raccord de la courbe de contrôle de la nervure. Voir Travailler avec les fonctions de forme et de nervure. • **Type** : ratio de rayon de profil ou valeur absolue. • **Valeur** : valeur numérique. 
Nombre de tenons et mortaises	Définit le nombre de tenons et mortaises.
Hauteur du tenon	Définit la hauteur du tenon. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : valeur numérique.
Distance du tenon	Définit la distance du tenon. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : valeur numérique.
Longueur du tenon	Définit la longueur du tenon. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : valeur numérique.
Dégagement du tenon	Définit le dégagement du tenon. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : valeur numérique.
Type d'arête du tenon	Contrôle le type d'arête du tenon. • **Arêtes vives** : les arêtes des tenons sont vives. • **Arêtes arrondies** : les arêtes des tenons sont arrondies. Il faut définir le type et la valeur du **Rayon du tenon arrondi**. • **Chanfreiner les arêtes** : les arêtes des tenons seront chanfreinées. Il faut définir le type et la valeur de la **distance de chanfrein du tenon**.

Propriétés globales	Description
Bord rabattu ouvert	Définit l'écart du bord rabattu. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : valeur numérique.
Rayon de raccourci	Définit le rayon du raccourci. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : valeur numérique.
Hauteur du raccourci	Définit la hauteur du raccourci. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : valeur numérique.
Angle du raccourci	Définit la valeur de l'angle de raccourci.
Dépliage	Paramètres pour la représentation dépliée
Facteur-K par défaut	Facteur-K pour le rayon de pliage égal à l'épaisseur
Valeur de la perte au pli du bord rabattu	Définit la perte au pli relative à l'épaisseur utilisée pour le dépliage du bord rabattu
Tableau de plis	Affichez la boîte de dialogue Ouvrir pour plier les tableaux au format de fichier CSV.
Étendue de la ligne de pli	Contrôle la distance de la ligne de pli au-delà du contour de dépliage (des valeurs nulles et négatives sont autorisées). • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : soit ratio, soit valeur.
Mode de dépliage de fonctions de forme	Contrôlez l'apparence des fonctions de formes dans la représentation dépliée. • **Conserver** : conservez la représentation 3D de l'élément de forme. • **Supprimer** : supprimez complètement les fonctions de forme de la représentation dépliée. • **Projet** : projetez toutes les arêtes des éléments de forme en tant qu'entités 2D. • **Contour** : projetez uniquement le contour des éléments de forme en tant qu'entités 2D. • **Symbole** : placez des symboles 2D aux points d'insertion dans la représentation dépliée. • **Projeter sans marque centrale** : projetez toutes les arêtes des éléments de forme en tant qu'entités 2D sans marque centrale. • **Contour sans marque de centre** : projetez uniquement le contour des éléments de forme en tant qu'entités 2D sans marque de centre.

Propriétés globales	Description
Mode de dépliage du biseau	Contrôlez le mode de dépliage des biseaux (voir l'article **Utilisation des biseaux**) • **Conserver** : conserve toutes les fonctions du biseau telles qu'elles sont. • **Supprimer** : toutes les fonctions de biseau sont supprimées. • **Annoter** : chaque biseau est supprimé et l'arête est annotée. Ce mode est recommandé.

33.6.3 Propriétés debug fonction

Les propriétés des entités s'affichent automatiquement lors de la sélection d'une entité dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Propriétés debug fonction	Description
	Propriété commune : **Nom** : le nom de la fonction de tôlerie sélectionnée. Vous pouvez également saisir un nom pour l'entité. Le nom par défaut d'une entité est le type d'entité plus un incrément, par exemple Tôle_1, Tôle_2, ...
Inverser fonction rebord	Cliquez sur une fonction tôle : **Épaisseur** : épaisseur actuelle. La valeur est en lecture seule ; elle est égale à la propriété d'épaisseur du composant de tôlerie.

Propriétés debug fonction	Description
Fonction pli	Cliquez sur une fonction de pliage : • **Angle** : angle actuel de la fonction de pli ; peut être modifié par la commande TOLROTATIONREBORD. • **Rayon** : rayon de pli actuel. • **Type de rayon** : - Rapport d'épaisseur : ratio d'épaisseur multiplié par un coefficient. - Valeur absolue : la valeur globale (propriétés principales des composants de tôlerie). - Utiliser la valeur globale : la valeur effective du paramètre est extraite du contexte de tôlerie • **Surface neutre** : définit la surface neutre pour un pli donné : - Global : utilisez la table de plis du contexte de tôlerie racine, si fourni. Si aucun n'est fourni, le facteur K est calculé en utilisant le facteur K défini par le contexte de la racine et en tenant compte de la perte au pli. - Facteur K : remplace la surface neutre en définissant le facteur K, sans effectuer de calculs supplémentaires sur cette surface. - Zone de pliage (BA) : redéfinissez la surface neutre en spécifiant la zone de pliage - Perte au pli (BD) : redéfinissez la surface neutre en spécifiant la perte au pli - Table de plis : redéfinissez la surface neutre en spécifiant la table de plis
Grugeage	Cliquez sur une fonction de dégagement des plis : • **Type de grugeage** : type de grugeage actuel ; soit rectangulaire, lisse, arrondi ou par découpe. • **Largeur** : largeur de la coupe près du pli ; soit globale, soit rapportée à l'épaisseur, soit absolue.

Propriétés debug fonction	Description
Type de grugeages d'angle	Couleur fonction grugeage d'angle • **Type de grugeage** : type de grugeage courant ; soit rectangulaire à 2 plis, rectangulaire, en V ou circulaire. • **Largeur** : largeur de la coupe dans le coin proche ; soit globale, soit par rapport à l'épaisseur, soit absolue.
Fonction jonction	Cliquez sur une entité jonction : • **Espace de jonction** : espace entre deux tôles adjacentes. • **Type d'espace de jonction** : global, rapport d'épaisseur ou absolu. • **Type de connexion** : contrôlez la position relative des tôles adjacentes ; soit symétrique, soit adjacente à l'une des tôles. • **Alignement de la jonction** : contrôlez la position des faces d'une fonction de jonction : - global - actif (aligné sur les faces correspondantes de la fonction de grugeage d'angle) - désactivé.
Fonction de coupe d'onglet	Cliquez sur une fonction de coupe d'onglet : • **Coupe d'onglet** : espace entre les faces latérales de l'onglet. • **Type** : soit rapport d'épaisseur, soit absolu.
Fonctions de forme	Cliquez sur une fonctionnalité de formulaire : • **Nom du composant** : nom de la définition du composant de la fonction de forme. • **Paramètres** : contient les paramètres d'une fonction de forme de tôle paramétrique.
Fonctionnalité de biseau	Cliquez sur une fonction de biseau : • **Type de biseau** : définit un type de biseau, en fonction de la géométrie. Valeurs possibles : unilatéral, biseau en Y, X et K. Les paramètres varient en fonction du type de biseau. • **Biseau latéral** : paramètres du chanfrein sur un côté de ce biseau. • **Biseau orthogonal** : paramètres du côté orthogonal.

33.6.4 Menu contextuel des fonctions

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une fonction pour afficher son menu contextuel.

Menu contextuel des fonctions	Description
	Outils courants : • **Désactiver** : désactivez temporairement une fonction et ignore ses contraintes. • **Décomposer** : supprimez une fonction tout en conservant sa géométrie. L'intention de conception associée à la géométrie d'une fonction décomposée sera supprimée. • **Supprimer** : consultez la commande TOLSUPPR. Supprimez des entités du Navigateur mécanique et supprimez la géométrie correspondante dans le modèle. • **Zoom sur** : zoomez sur la fonction sélectionnée. • **Tout réduire** : réduisez le composant principal, y compris tous les composants et sous-composants. • **Tout développer** : développe le composant principal et tous les composants et sous-composants.
Inverser fonction rebord	Cliquez droit sur une fonction de tôle :  **Inverser** : permutez les côtés d'une tôle sélectionnée de manière à ce que la face de référence se trouve sur le côté géométrique opposé de la tôle. Cette opération déplace la tôle par son épaisseur, afin de préserver la position de la face de référence.
Fonction pli	Faites un clic droit sur une fonction de pli :  • **Passer à une jonction** : passez à un type de fonction de jonction avec un espace entre les tôles adjacentes. • **Passer à un tenon** : passez à une fonction de tenon. • **Passer à un pli de transition** : passez à une fonction de pli de transition.
Fonction pli de transition	Faites un clic droit sur une fonction de pli de transition :  • **Passer à une jonction** : passez à un type de fonction de jonction avec un espace entre les tôles adjacentes. • **Passer à un pli** : passez à une fonction de pli.

Menu contextuel des fonctions	Description
Couleur des fonctions de pli incorrectes	Faites un clic droit sur une fonction de pliage incorrecte :  **Fonction de réparation** : réparez une fonction de pli erronée en créant une fonction de pli avec la géométrie appropriée, si possible.
Couleur fonction grugeage de pli	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément de grugeage de plis :  **Passer à un grugeage lisse/rond/par découpe** : passez à un grugeage de pli vers le type de fonction sélectionné.
Couleur fonction grugeage d'angle	Cliquez avec le bouton droit sur la fonction de grugeage rectangulaire :  **Passer au type V/circulaire** : passez à une fonction de grugeage de coin au type de fonction sélectionné.
Fonction jonction	Cliquez-droit sur l'élément de jonction :  • **Passer à un pli** : passez à une fonction de pli. • **Passer à une nervure** : passez à une fonction de nervure. • **Changer de type de fonction** : changez le mode d'alignement entre symétrique et aligné sur l'une des tôles.
Fonction de coupe d'onglet	Cliquez-droit sur la fonction de coupe d'onglet : 
Fonctions de forme	Cliquez-droit sur l'élément de formulaire :  • **Sélectionner la même fonction** : sélectionnez toutes les fonctions de forme du même type dans le modèle. • **Décomposer en tôles et en plis** : décompose une fonction de forme en un jeu de tôles et plis, si possible. • **Réparer une fonction** : recalculez le point d'insertion d'une fonction de forme. • **Remplacer...** : affichez la boîte de dialogue Ouvrir afin de choisir une forme de remplacement.

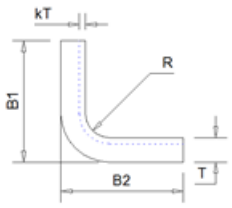
Menu contextuel des fonctions	Description
Fonction tenon	Cliquez-droit sur l'élément du tenon :  • **Passer à un pli** : convertissez une fonction de tenon en une fonction de pli • **Passer à une jonction** : convertissez une fonction de tenon en fonction de jonction
Entité jonction T	Cliquez-droit sur l'élément de jonction en T :  **Passer à un tenon-T** : convertissez une fonction de jonction en T en une fonction de tenon-T.
Fonction tenon en T	Cliquez-droit sur la fonction Tenon-T :  **Passer à une jonction en T** : convertissez une fonction de tenon-T en une fonction de jonction-T.

33.7 Facteur K

33.7.1 Vue d'ensemble

Lorsqu'une pièce de tôlerie est pliée avec une presse plieuse, son matériau est déformé, ce qui explique la différence de longueur totale de la tôle dans les états pliés et dépliés. BricsCAD tient automatiquement compte de cette déformation lorsque vous dépliez une pièce de tôlerie. Deux approches sont utilisées pour effectuer ce calcul : un facteur K simplifié et un plus avancé.

Les propriétés de déformation du matériau pour le pliage sont basées sur l'hypothèse qu'il existe une surface interne pour la pièce en tôle qui n'est pas déformée lorsque la feuille est pliée. Parmi la variété des surfaces internes, une surface est sélectionnée qui est équidistante d'un côté du pli. La surface est locale pour chaque pli, et pour les cas simples, elle peut être propagée sur une pièce entière, comme sur l'image. Nous supposons que cette surface n'est pas étirée pendant le pli.

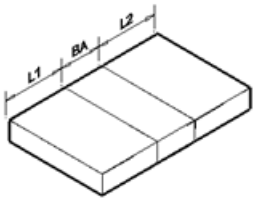


T : épaisseur de la pièce en tôle

R : rayon interne du pliage

Le facteur K (k) est le rapport entre l'emplacement de la surface neutre et l'épaisseur du matériau. En conséquence, la surface neutre se trouve à une distance kT de la surface interne du coude. Le rayon de pli de la surface neutre est égal à R + kT. Le facteur K est un calcul géométrique simple de l'emplacement de la surface neutre. Les contraintes de formation et les autres facteurs inconnus (erreur) ne sont pas pris en compte. Le facteur K dépend de nombreux facteurs, tels que le type de matériau, le type de pliage et les outils. Le facteur K se situe généralement entre 0.3 et 0.5. Le facteur K par défaut pour un rayon de pli égal à l'épaisseur du matériau (T) est de 0.27324.

Remarque : La variable système SMDEFAULTKFACTOR définit la valeur par défaut du facteur K.



À l'état déplié d'une pièce de tôlerie, les tôles (L1 et L2) ne sont pas étirées. La pièce pliée est indiquée comme BA : **Zone de pliage**. La zone de pliage (BA) correspond à la longueur de la surface neutre dépliée :

Zone de pliage : BA = Angle du pli * (R + kT)

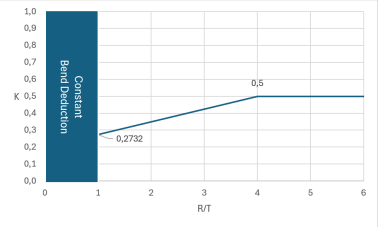
En fait, il est difficile de mesurer le facteur K ou la zone de pliage. La formule suivante permet de calculer la **Perte au pli**(BD) tangentielle :

Perte au pli : BD = B1 + B2 - Longueur non pliée = B1 + B2 - (L1 + L2 + BA)

Pour les cas simples, la valeur Facteur K peut être outrepassée dans le Navigateur mécanique. Pour une précision maximale, un tableau des plis contenant des pertes au pli tangentielles doit être fourni. Pour chaque pièce de tôlerie, vous pouvez spécifier un facteur K ou utiliser le facteur par défaut.

33.7.2 Modification du facteur K pour une pièce en tôle

Pour modifier le facteur K d'une pièce de tôlerie, sélectionnez le nœud racine dans le Navigateur mécanique et saisissez une valeur dans le champ **Facteur K**. La valeur doit se situer dans la plage [0, 1], puisque la surface neutre est située à l'intérieur de la pièce de tôlerie. Dans BricsCAD, le facteur K est défini pour un rayon de pli égal à l'épaisseur du matériau (R/T = 1). Pour calculer la valeur du **Facteur K** pour un rayon de pli arbitraire, BricsCAD utilise une technique d'interpolation spéciale qui s'est avérée valable pour les applications industrielles de tôlerie et qui tient mieux compte de la perte au pli. L'image ci-dessous montre la stratégie d'interpolation : pour R/T < 1, l'interpolation linéaire est effectuée entre 0 et 0,27324, pour 1 < R/T < 4, l'interpolation linéaire du facteur k est effectuée entre 0,27324 et 0,5 et si R/T est supérieur à 4, le Facteur K est constant et égal à 0,5. Physiquement, cela signifie que si le rayon de pli est beaucoup plus grand que l'épaisseur (au moins 4 fois), l'étirement du matériau est négligé.



Le seul paramètre de facteur K que vous pouvez contrôler dans le Navigateur mécanique est pour R/T=1. Cela signifie que si vous définissez la valeur sur 0.6, la loi sur l'interpolation entraîne le résultat suivant :

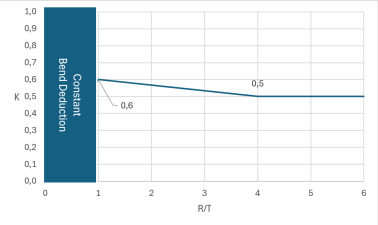
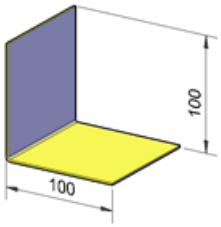


Figure : le facteur K variable dans le navigateur conduit à la courbe effective suivante.

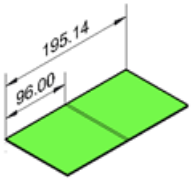
La fonction distinctive de la courbe est que, si l'on fait varier R dans l'intervalle (0, T), la longueur dépliée L1 + L2 + BA reste la même, notamment en maintenant une perte au pli constante. Cela reflète le fait que les rayons inférieurs à l'épaisseur du matériau sont utilisés pour des raisons de commodité de conception plutôt que pour la modélisation physique du processus, puisque lors du pli, le rayon de l'outil est généralement supérieur ou égal à l'épaisseur du matériau.

Passons en revue l'exemple avec un facteur K variable par réglage de la courbe de contrôle (le rayon de pliage est maintenu constant).

T = 2, R = 2, B1 = 100, B2 = 100



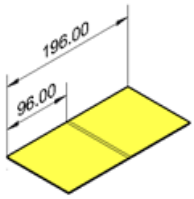
Le réglage K = 0 donne L1 = L2 = 96, Longueur dépliée = 195.14, donc BA est 3.14.



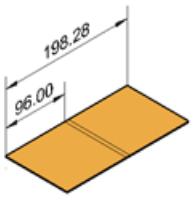
Cette valeur correspond exactement à la formule : un angle droit en radians est d'environ égal à 1.57 (PI/2). Le facteur K par défaut 0.27324 donne une Longueur dépliée = 196.

Ou : L1 = L2 = 96 (les tôles ne sont pas déformées), le BA = 4 comme nous pouvons le calculer à partir des cotes (196 - 2 * 96) ou de la formule de l'allocation de pliage :

BA = BENDANGLE * (R + KT) = 1,57 * (2 + 2*0.27324) = 4



Enfin, la maximisation du facteur K donne une longueur dépliée = 198.28. Il s'agit de la valeur maximale que l'on peut atteindre dans cet exemple car la surface neutre est extraite du côté externe du pliage.



La perte au pli (BD) pour k = 0,27324 :

BD = B1 + B2 - Longueur dépliée = 100 + 100 - 196 = 4

33.8 Tableau des plis

33.8.1 Vue d'ensemble

Les tables de pliage sont un moyen plus fiable d'exprimer les propriétés de déformation du matériau que le facteur K. Lorsque vous pliez physiquement une feuille plate d'un matériau particulier, vous pouvez mesurer sa longueur avant et après ce processus. Vous pouvez répéter cette procédure pour différents angles de pliage, rayon de pliage et épaisseur de feuille, et enregistrer les mesures dans une table de pliage. Ces mesures peuvent alors être considérées pour calculer la longueur dépliée correcte pour toutes les pièces faites du même matériau.

Dans une table de plis, vous pouvez ajouter les mesures pour autant d'angles de plis que vous le souhaitez. Toutefois, dans la plupart des cas, il suffit de mesurer la longueur d'un angle de 90 degrés. BricsCAD calcule automatiquement la longueur pour d'autres angles de plis en utilisant une technique d'interpolation fiable.

Les tables de pliage sont stockées dans un format de fichier *.CSV (valeurs séparées par des virgules). Vous pouvez créer une table de pliage dans un éditeur de texte ASCII, tel que Notepad. Toutefois, une méthode plus fiable et plus simple consiste à créer un tableau dans une feuille de calcul, comme Microsoft Excel ou LibreOffice, puis à l'exporter au format de fichier .CSV.

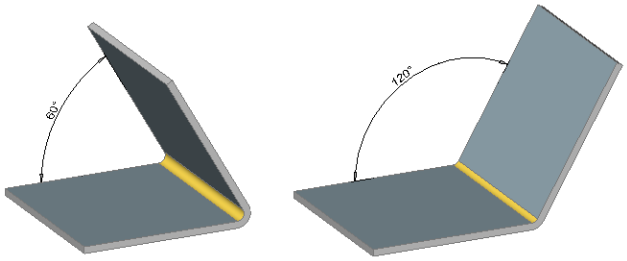
Les tableaux de plis dans BricsCAD ont la structure suivante :

Exemple de tableau de plis

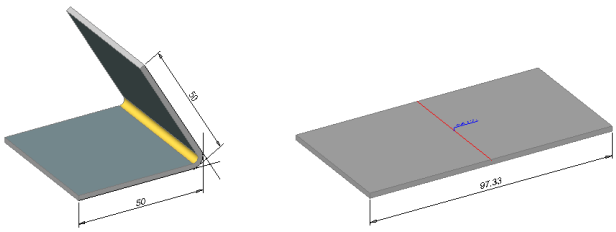
	A	B	C	D	E	F	G
1	BricsCAD						
2	Version	1					
3	AngleType	Internal					
4	LengthType	BendDeductionTangent					
5							
6	Thickness	1					
7	AngleValues		45	60	90	120	135
8	Radius	1	1	1.333	2	0.976	0.657
9	Radius	2	0.466	1.081	2.31	1.004	0.641
10	Radius	3	-0.069	0.828	2.621	1.033	0.624
11							
12	Thickness	1					
13	DieWidth	10					
14	AngleValues		45	60	90	120	135
15	Radius	1	1.225	1.533	2.15	1.076	0.732
16	Radius	2	0.616	1.214	2.41	1.071	0.691
17	Radius	3	0.006	0.895	2.671	1.066	0.649

Les règles suivantes s'appliquent :

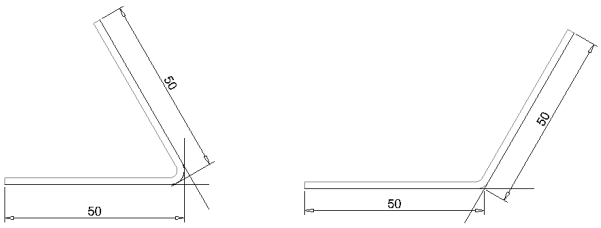
- Le contenu de la première cellule est **BricsCAD**.
- **Version** : la version actuellement prise en charge est la version 1.
- **Type d'angle** : actuellement, seuls les angles de pli internes sont pris en charge :



- **Type de longueur** : la sémantique de la valeur dans les cellules du tableau de plis correspondant à un angle de pli et à un rayon de pli particuliers. Désormais, seule la perte au pli mesurée à partir du point tangent est prise en charge (**Tangente de perte au pli**). La perte au pli (BD) est la différence entre la somme des longueurs de 2 tôles mesurées au point tangent sur un modèle 3D et la longueur du même fragment à l'état déplié :



En profondeur : méthodes de calcul de la perte au pli tangentielle pour les angles aigus et obtus.



- Dans l'en-tête défini, plusieurs tableaux peuvent exister. Pour chaque tableau, la première clé est l'**Épaisseur** de la pièce de tôle. La deuxième clé, **Largeur de matrice**, est facultative. Les paires **Épaisseur/largeur** doivent être uniques. Si la **Largeur de la matrice** n'est pas définie, une seule clé de valeur d'**Épaisseur** est autorisée, mais plusieurs valeurs d'épaisseur peuvent être ajoutées. Lorsqu'un tableau de plis est utilisée pour contrôler le processus de dépliage, l'**Épaisseur** et la **Largeur de la matrice**, définies dans la pièce de tôle, doivent exister dans la tableau de plis. Si le tableau n'est pas trouvé, la stratégie de facteur K par défaut est utilisée.
- Une fois que la table de pliage est trouvée dans le fichier .CSV, il est utilisé pour déplier la pièce en tôle. À l'aide de l'exemple de tableau de plis ci-dessus, vérifions quelques cas :
- T = épaisseur, D = rayon de pliage interne, A = angle de pliage
    - T = 1, R = 2, A = 45. Ensuite, après le dépliage, il obtiendra le BD = 0,466, car R et A se trouvent dans la table de pliage pour l'épaisseur donnée.
    - T = 1, R = 2,5, A = 45. A = 45 est trouvé, mais R = 2,5 est manquant : l'interpolation de BD entre R = 2 et R = 3 est utilisée.
    - T = 1, R = 2,5, A = 75. Ni R ni A ne sont trouvés dans le tableau : les cellules suivantes sont utilisées pour calculer la valeur de BD : (R=2, A=60), (R=3, A=60), (R=2, A=90) et (R=3, A=90).

  L'algorithme est utilisé pour calculer l'interpolation. Par exemple, l'interpolation linéaire sur des valeurs BD adjacentes donne des résultats non naturels, qui ne correspondent pas aux résultats de pliage réels. Gardez également à l'esprit que pour un T, R et A donné, toutes les valeurs BD n'ont pas de sens : une valeur aléatoire peut placer la surface neutre en dehors de la pièce en tôle, ou exprimée en facteur K (qui peut être déduit de BD), le facteur K peut être hors de portée [0, 1]. Dans ce cas, le BD du facteur K par défaut est utilisé.
- Si vous produisez vos pièces de tôle avec différents outils, vous pouvez les décrire dans un tableau de plis en utilisant le paramètre **Largeur de matrice**. Un exemple de tableau de plis est fourni dans le *[Dossier d'installation BricsCAD]\Samples\Mechanical\bend_tables*.

  Remarque : Les droits d'écriture sur ce dossier peuvent être limités. Dans ce cas, vous devez copier les tables de pliage dans un autre dossier dans lequel vous disposez de droits d'accès complets.

33.8.2 Réglage du tableau de plis de votre pièce en tôle

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez le champ **Tableau de plis**.



3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** (...).

4 Sélectionnez le fichier *.CSV.

5 Double-cliquez ou appuyez sur le bouton **Ouvrir**.

33.8.3 Mise à jour de l'ensemble des tableaux pliés précédemment

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez le champ **Tableau de plis**.

3 Cliquez sur le bouton **Recharger le fichier** ( ).

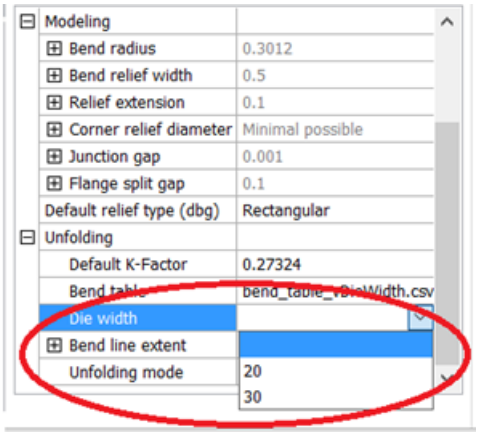
Si le tableau de plis n'est pas attribué au document ou n'a pas de clé secondaire **Largeur de matrice**, le paramètre **Largeur de matrice** ne peut pas être affecté à un pli unique ou à tous les plis. Pour procéder à l'attribution, procédez comme suit :

	A	B	C	D
1	BricsCAD			
2	Version	1		
3	AngleType	Internal		
4	LengthType	BendDeductionTangent		
5				
6	Thickness	1		
7	AngleValues		90	
8	Radius	1	2.1	
9				
10	Thickness	1		
11	DieWidth	20		
12	AngleValues		90	
13	Radius	1	1.7	
14				
15	Thickness	1		
16	DieWidth	30		
17	AngleValues		90	
18	Radius	1	1.8	

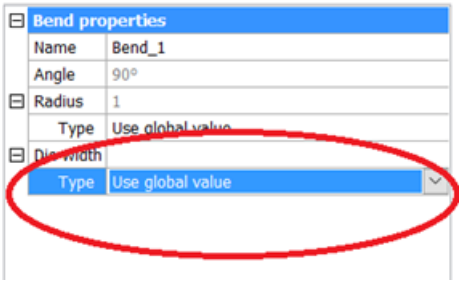
1 Sélectionnez le fichier .CSV **Largeur de matrice**, les clés secondaires et l'épaisseur correspondant à la pièce actuelle. Dans l'exemple donné, nous supposons que la pièce a une épaisseur de 1 mm et que le rayon de pli est également égal à 1. Nous allons faire varier la perte au pli en fonction des différents outils : le premier sous-tableau correspond au cas où un outil n'est pas spécifié, le deuxième sous-tableau correspond au cas où la **Largeur de matrice** de l'outil est égal à 20, et le dernier sous tableau correspond à un outil avec une **Largeur de matrice** égale à 30.

2 Attribuez le tableau de plis à la pièce en tôle.

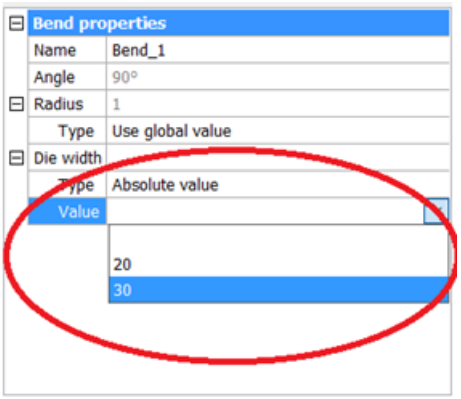
3 Vérifiez que de nouveaux champs apparaissent dans le **Navigateur mécanique** :



Dans ce paramètre global, nous pouvons sélectionner une valeur par défaut de **Largeur de la matrice** adaptée à l'épaisseur de la pièce. La valeur est attribuée par défaut aux plis de la pièce, ce qui peut être vérifié par la propriété du pli (cliquez sur le pli dans le **Navigateur mécanique**) :



4 Cependant, nous pouvons sélectionner un outil spécifique qui sera utilisé pour le pli donné en développant la liste déroulante :



5 Avec la sélection donnée, un dépliant de Pli_1 utilise un troisième sous-tableau de notre tableau de plis pour la perte au pli et utilise la valeur 1.8. Pour les autres plis, à moins que la valeur **Largeur de la matrice** ne soit définie pour elles, la valeur par défaut Aucune-largeur-de-matrice sera utilisée, ce qui déclenchera d'abord le tableau de plis et utilisera la valeur 2.1 pour les 90 degrés avec un rayon de pli égal à 1.

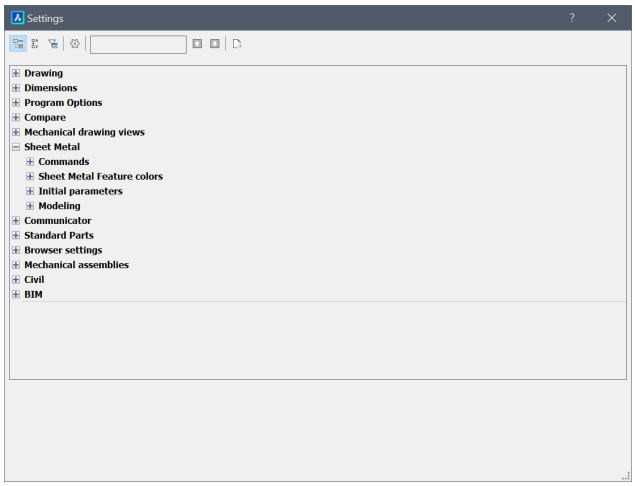
Remarque : Après avoir attribué la **Largeur de la matrice** aux plis et enregistré le document, la valeur est enregistrée dans les plis. Toutefois, lors de la prochaine ouverture du dessin, pour attribuer la valeur **Largeur de la matrice** à un autre pli, vous devez d'abord recharger le tableau de plis en appuyant sur le bouton **Recharger le fichier** (). Voir également la procédure de **Mise à jour du tableau de plis définie précédemment**. Après le rechargement, les valeurs du tableau de plis seront disponibles.

Remarque : Vous pouvez modifier les tableaux de plis pour différents solides dans l'espace de modélisation en définissant un contexte de tôlerie local pour chaque solide.

33.9 Paramètres de tôlerie

33.9.1 Vue d'ensemble

La section Tôlerie de la boîte de dialogue *Paramètres* contrôle les différentes propriétés de la tôlerie dans BricsCAD. Les propriétés sont divisées en 4 groupes : **Commandes**, **Couleurs d'entités**, **Paramètres initiaux** et **Modélisation**.

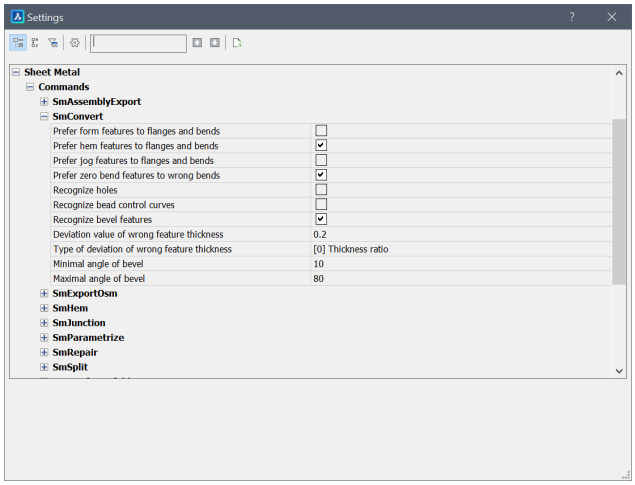


Remarque : La plupart des paramètres de tôlerie sont stockés dans le dessin. Pour de meilleurs résultats, commencez toujours par l'un des fichiers de modèles de tôlerie DWT ou créez le vôtre.

33.9.2 Commandes

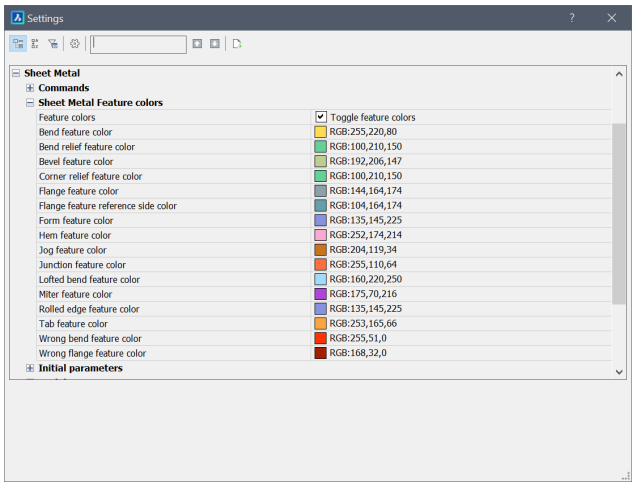
La section **Commandes** contient des paramètres qui contrôlent le comportement des différentes commandes de tôlerie.

Remarque : Avant BricsCAD V19, ces commandes étaient disponibles en tant qu'options dans les commandes individuelles. Elles ont été déplacées dans la boîte de dialogue des paramètres pour simplifier l'interface de commande.



Les calques utilisés pour le dépliage de tôlerie déterminent l'apparence des pièces dépliées.

33.9.3 Couleurs des fonctions



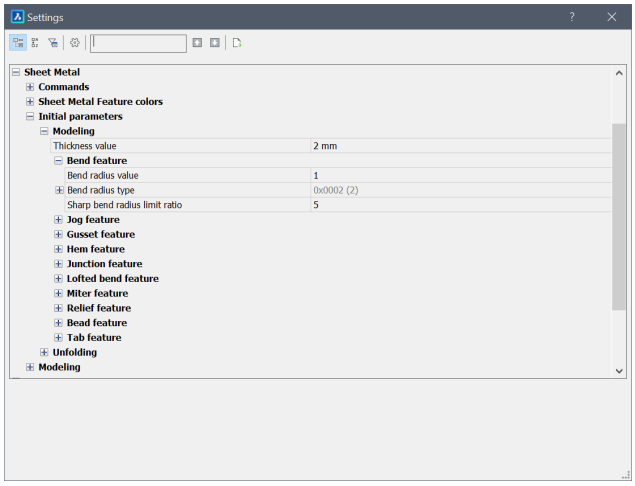
Les paramètres **Couleurs des fonctions** distinguent visuellement différents types d'éléments de tôlerie par couleur. Vous pouvez ajuster les couleurs pour chaque type de fonction.

33.9.4 Paramètres initiaux

Ces paramètres sont responsables de l'initialisation du **Contexte de tôlerie** associé à un dessin.

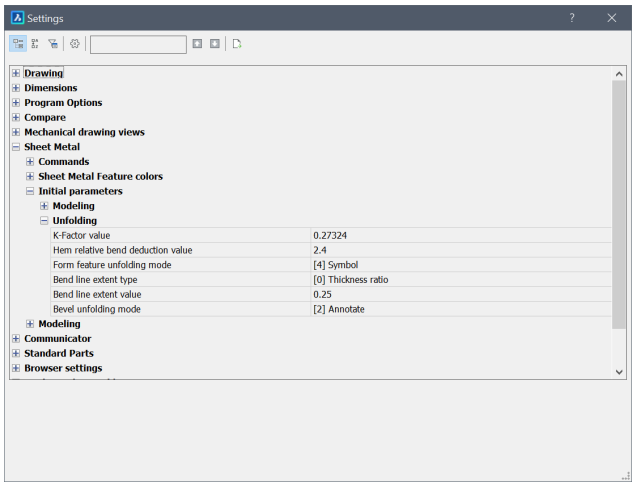
Modélisation

Les paramètres de modélisation contrôlent le comportement des fonctions de tôlerie. Les paramètres sont regroupés par type de fonction.



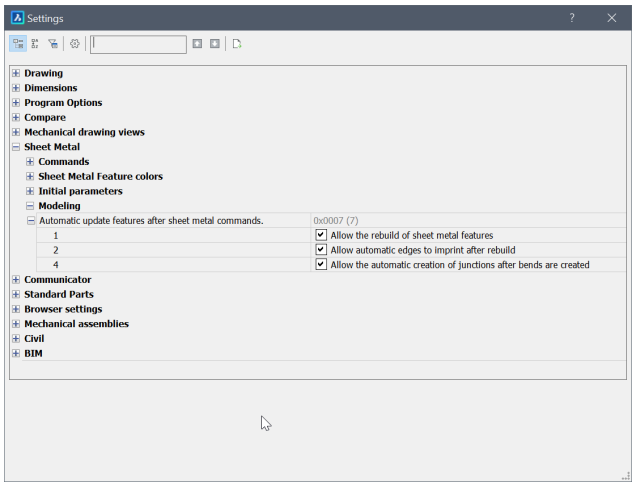
Dépliage

Les paramètres de dépliage contrôlent le comportement de **Valeur du facteur K**, du **Mode de dépliage de la fonction de forme** et du **type/valeur d'étendue de la ligne de pliage**.



33.9.5 Modélisation

Les paramètres de modélisation comprennent la préférence utilisateur *SMSMARTFEATURES* qui contrôle la mise à jour intelligente locale de la géométrie après l'exécution des commandes de tôlerie.



33.10 Création des tôles

33.10.1 Vue d'ensemble

Une tôle est la principale fonction de la plupart des pièces de tôlerie. Dans BricsCAD, vous pouvez créer des tôles en utilisant de nombreuses techniques différentes :

- Créez une tôle de base à partir d'un profil 2D fermé, qui définit ses contours.
- Créez une ou plusieurs tôles en tirant les arêtes des tôles existantes.
- Créez plusieurs tôles à la fois en extrudant une polyligne 2D (chaque arête linéaire de la polyligne devient une tôle).

Conseil : Vous pouvez également utiliser d'autres techniques pour créer des tôles. Ceux-ci sont décrits dans :

- Les tôles peuvent être créées en tant qu'éléments de pièces de tôlerie avec un pli de transition. Voir **Créer et séparer des plis de transition**.
- Les tôles peuvent être reconnues dans la géométrie existante. Voir **Convertir en tôle et réparer**.

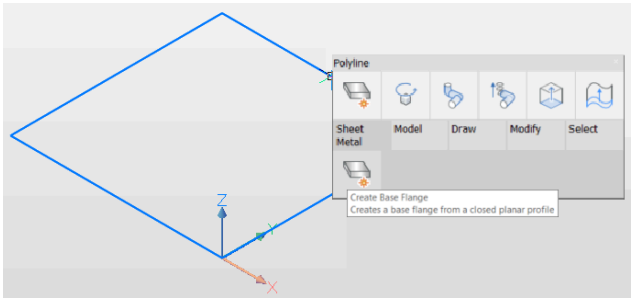
Contrairement au MCAD basé sur l'historique, BricsCAD applique le même ensemble d'outils pour modifier toute tôle - indépendamment.

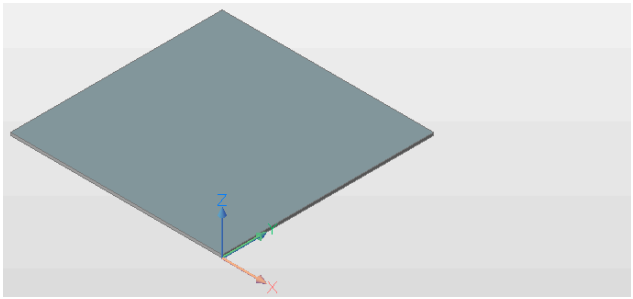
33.10.2 Création d'une tôle de base

En général, vous créez une tôle de base pour commencer la conception de votre pièce en tôle. Pour créer une tôle de base, sélectionnez un profil planaire fermé et exécutez la commande TOLBASE.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton d'outil **Créer une tôle de base** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer une tôle de base** dans le menu **Tôlerie**.
- Sélectionnez **Créer une tôle de base** dans le groupe **Tôlerie** du menu du curseur **Quad** :





Pour créer une tôle de base, la commande TOLBASE extrude un profil.

La hauteur de la tôle de base est la propriété d'**Épaisseur** par défaut de la pièce de tôle. Pour modifier l'épaisseur de votre pièce de tôle, saisissez la valeur appropriée dans le champ **Épaisseur** du Navigateur mécanique.

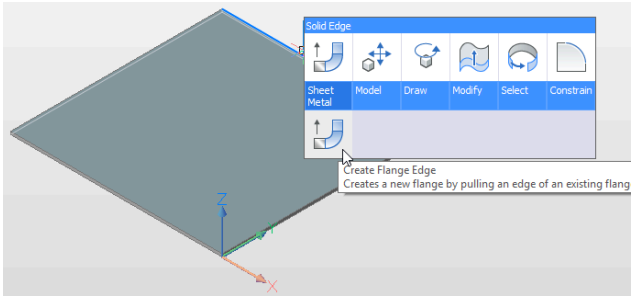
33.10.3 Pliage d'une tôle sur une arête

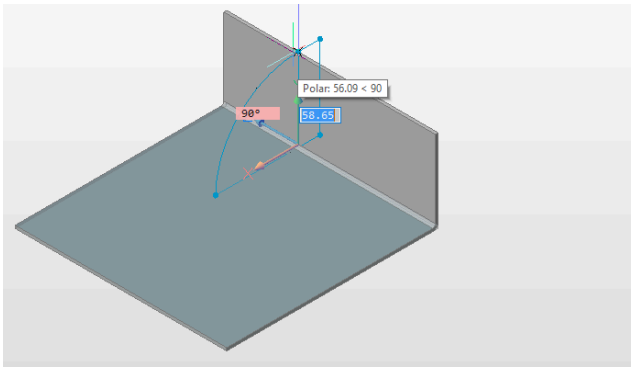
Vous pouvez ajouter une tôle supplémentaire à votre tôlerie :

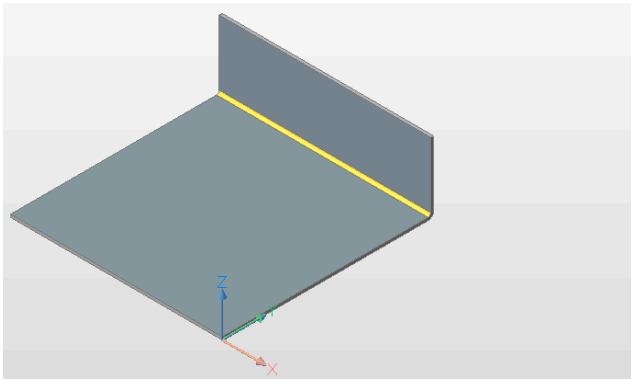
1 Sélectionnez une arête linéaire.

2 Sélectionnez la commande TOLPLIERARETE dans la section **Tôlerie** du menu du curseur **Quad**.

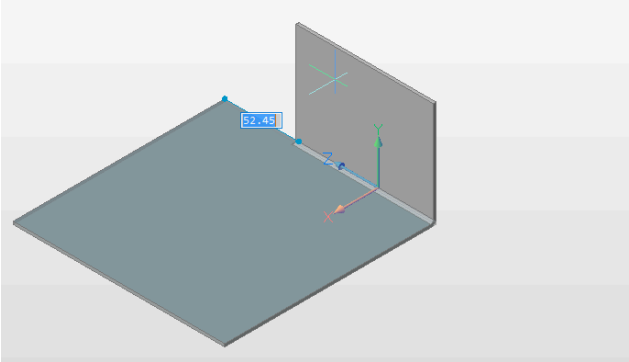
3 Déplacez le pointeur de votre souris pour définir la longueur souhaitée de la tôle de l'arête et l'angle entre les 2 tôles. Vous pouvez également utiliser les champs de cotes dynamiques pour entrer les valeurs requises.

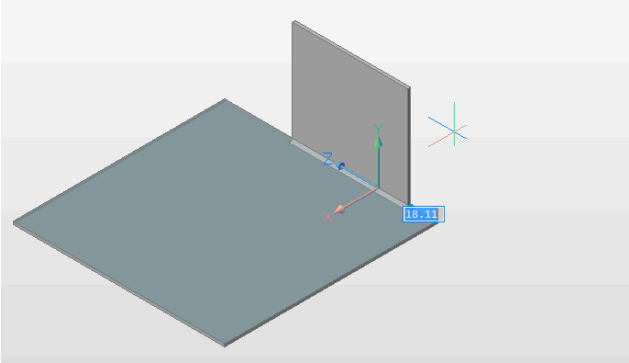


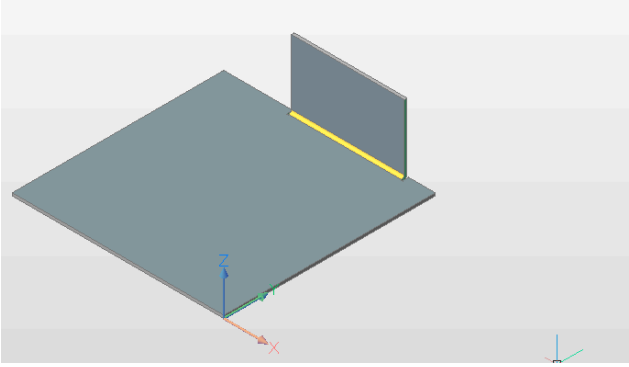




Pour plier sur une arête de largeur différente, sélectionnez l'option **Largeur** de la commande TOLPLIERARETE et définissez la distance de décalage par rapport à l'une ou aux deux côtés de l'arête.



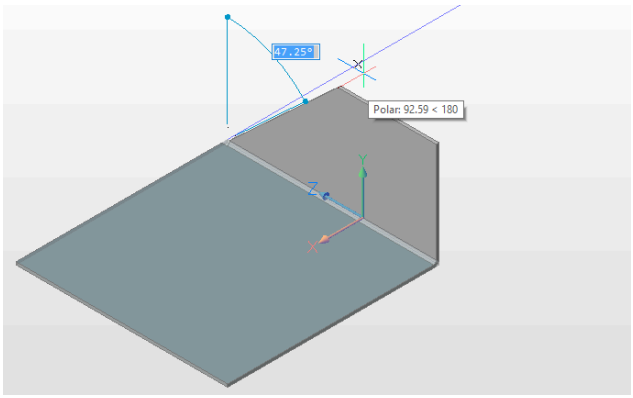


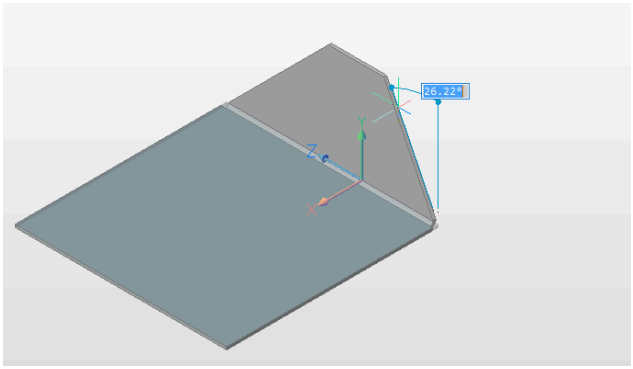


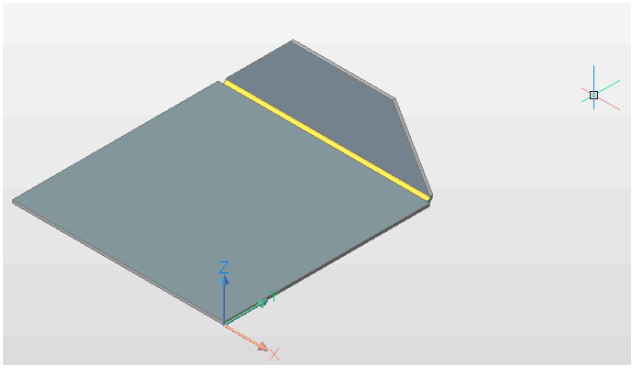
Remarque : Lorsque vous créez une nouvelle tôle d'une largeur différente de celle de l'arête, des grugeages de pli sont automatiquement créés.

33.10.4 Création d'une tôle à partir d'une arête avec angle(s) d'extrusion

Vous pouvez créer des rebords trapézoïdaux à l'aide de l'option **Angle d'extrusion** de la commande TOLPLIERARETE :

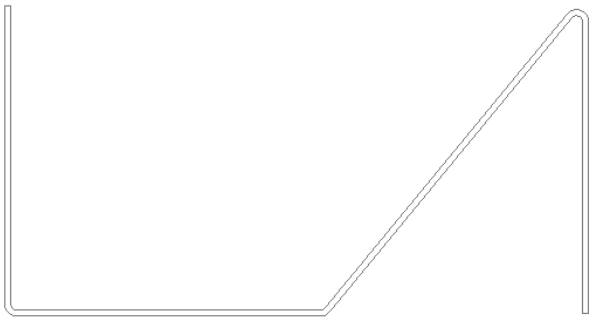






33.10.5 Création de plusieurs tôles en extrudant une polyligne

Il existe une classe simple mais importante de pièces de tôlerie qui sont considérées comme une polyligne épaissie avec la visualisation ajustée sur l'« avant » :

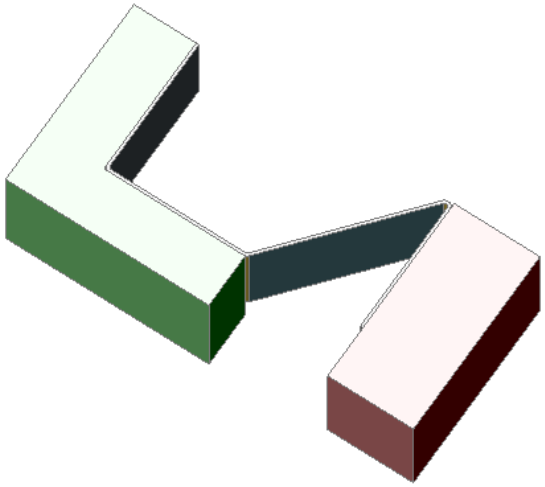


Pour créer cette pièce, vous pouvez :

- utilisez plusieurs fois la commande TOLPLIERARETE, ou
- dessinez une polyligne et utilisez la commande DMEXTRUSION, suivie des commandes DMEPAISSIR, TOLCONVERT et TOLCREERPLI.

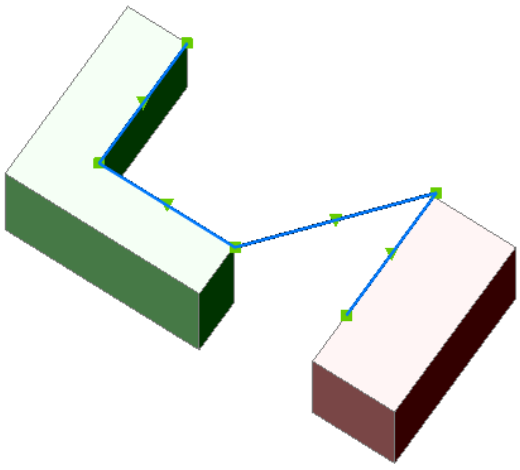
Cependant, nous recommandons la procédure suivante :

BricsCAD vous permet de dessiner une pièce dans un assemblage complexe avec d'autres pièces afin qu'elle n'interfère pas avec les autres entités de l'assemblage.



Vous pouvez contrôler la direction d'épaississement de chaque segment de ligne individuellement avec TOLEXTRUSION.

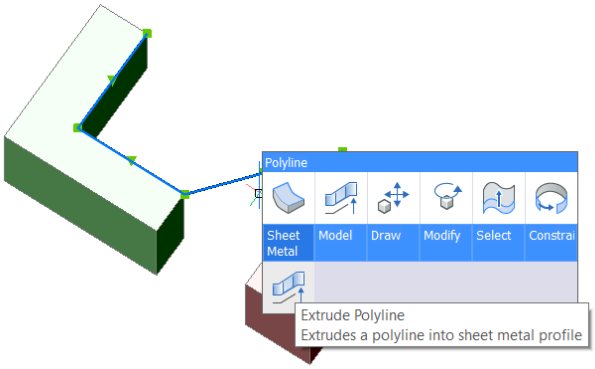
1 Dessinez une polyligne représentant une esquisse de la future pièce de tôle :



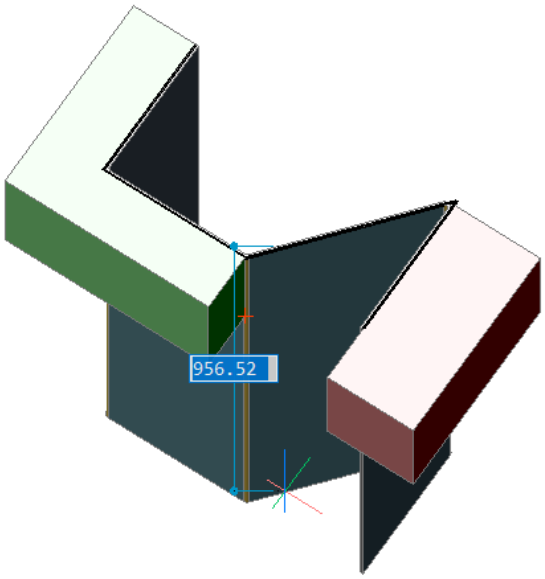
Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Extrusion de polyligne** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Choisissez **Extrusion de polyligne** dans le menu **Tôlerie**.

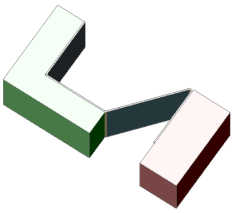
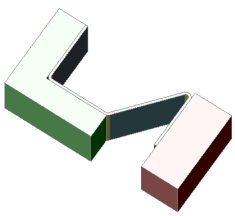
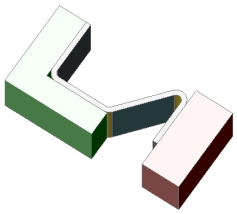
- Sélectionnez **Extrusion de polyligne** dans le groupe **Tôlerie** du menu du curseur **Quad** :



2 Passez votre curseur pour sélectionner la **Hauteur d'extrusion** ou entrez la valeur et appuyez sur **Entrée** pour accepter :



Le corps est créé et les extensions sont respectées. La pièce de tôle ne dépasse pas les dimensions de la polyligne d'origine. Le comportement est le même, même avec des épaisseurs différentes :

Épaisseur 1 mm	Épaisseur 2 mm	Épaisseur 4 mm
		

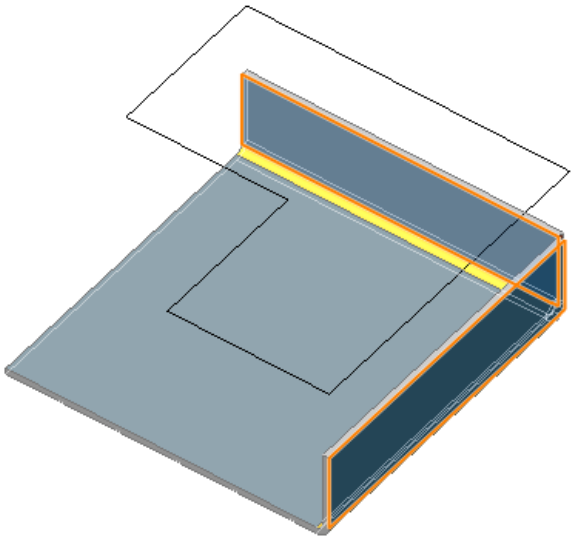
Remarque : La politique de conservation des dimensions externes fonctionne également pour les pièces de tôlerie créées par d'autres flux de travail : construction séquentielle de tôle avec TOLPLIERARETE, plis de pièces avec TOLPLIERAXE et reconnaissance de la conception de tôlerie avec TOLCONVERT. Si vous souhaitez modifier la direction d'extrusion d'un bord, appliquez la commande TOLINVERSER à celle-ci.

33.10.6 Extrusion d'un contour pour créer une tôle

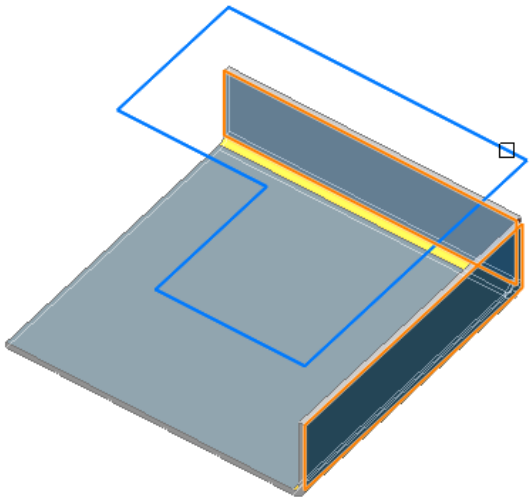
La commande TOLBASECONTOUR vous permet d'extruder un contour donné vers un nouvelle tôle et de la joindre au modèle. Elle correspond à une séquence des commandes TOLBASE, TOLCONNECTERREBORD et TOLCREERPLI. En réalité, elle choisit intelligemment les faces d'épaisseur sur les tôles sélectionnées et les relie aux faces d'épaisseur sur une nouvelle tôle.

Effectuez l'une des actions suivantes :

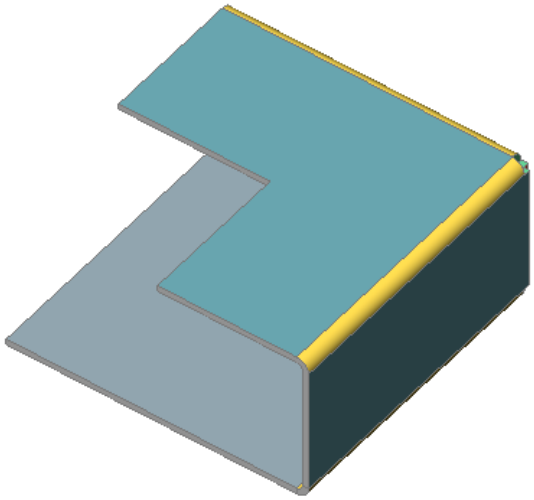
- Cliquez sur le bouton d'outil **Créer une tôle à partir d'un contour fermé** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer une tôle à partir d'un contour** dans le menu **Tôlerie**.
- Sélectionnez **Créer une tôle à partir d'un contour** dans le groupe **Tôlerie** du menu du curseur **Quad** :



Une fois toutes les tôles requises sélectionnées, cliquez sur le contour :

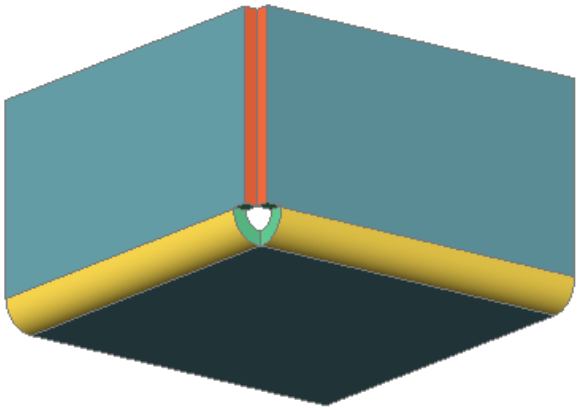
- 

La commande crée une nouvelle tôle et la fusionne avec les tôles sélectionnées sur la pièce :

- 

33.10.7 Plis, grugeages de coins et jonctions

Lorsque vous tirez sur une arête pour créer une nouvelle tôle à l'aide de la commande TOLPLIERARETE, une fonction de pliage au niveau de l'arête reliant la tôle de base et le nouvelle tôle est automatiquement créée. Une fonction de grugeage de coin est automatiquement créée dans un coin où 3 tôles se rassemblent. Cette opération crée également une jonction entre 2 tôles non connectées via un pli.

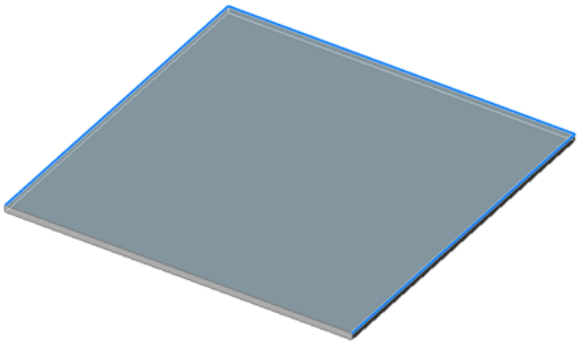


33.10.8 Création de plusieurs tôles

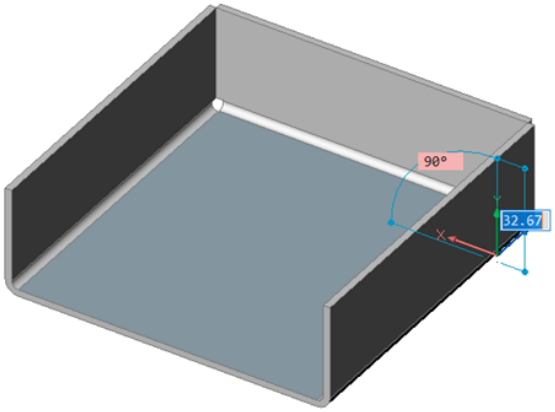
Vous pouvez créer plusieurs tôles simultanément.

Pour ce faire :

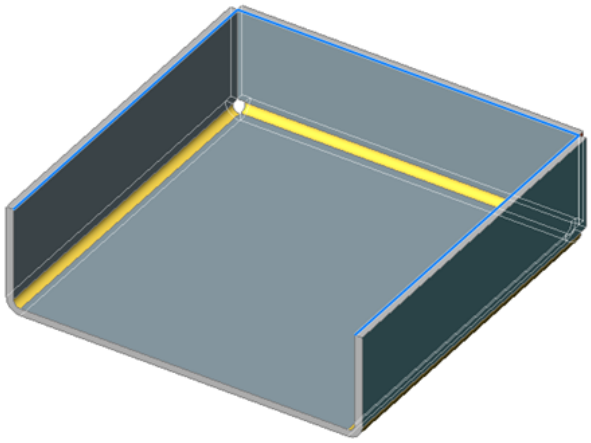
- Lancez la commande TOLPLIERARETE et sélectionnez plusieurs arêtes.
-



- Créez les arêtes de manière dynamique.
- Définissez l'angle et la hauteur de la tôle à l'aide des champs de saisie dynamique. Appuyez sur la touche **TAB** pour passer du champ **Angle** au champ **Distance**.

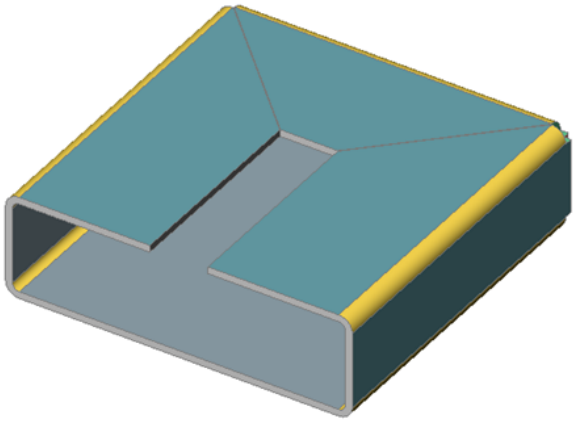


- Sélectionnez les arêtes intérieures des tôles nouvellement créées :

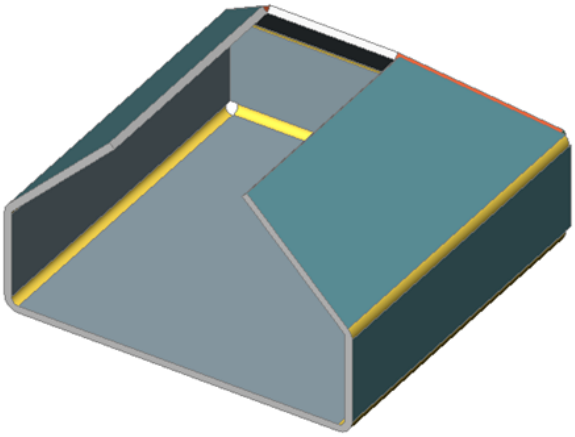
- 

- Créez les tôles.

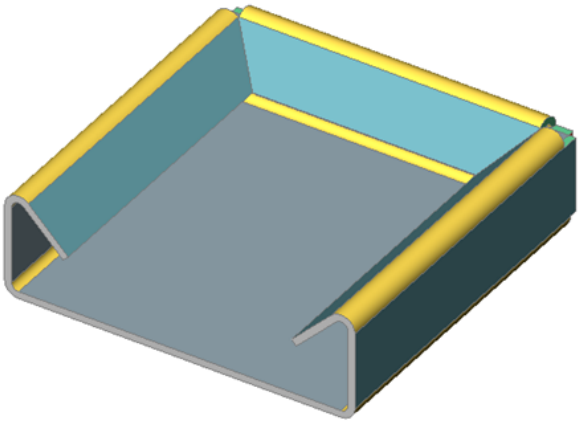
  La commande calcule automatiquement l'intersection des tôles et crée des fonctions de jonction ou de coupe d'onglet. Des coupes d'onglet sont créées à 90 degrés :

  - 

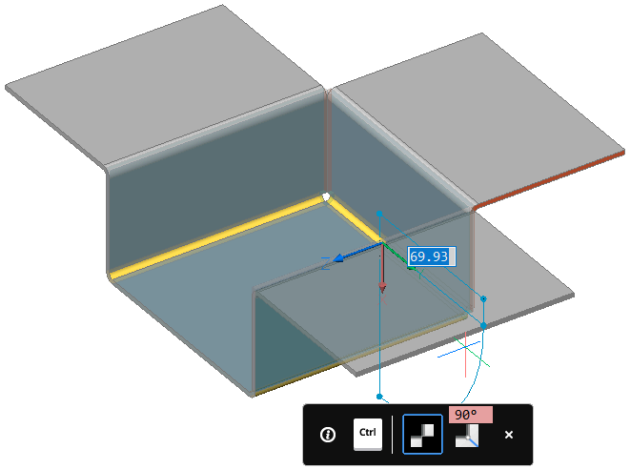
  D'autres jonctions d'angles sont créées :

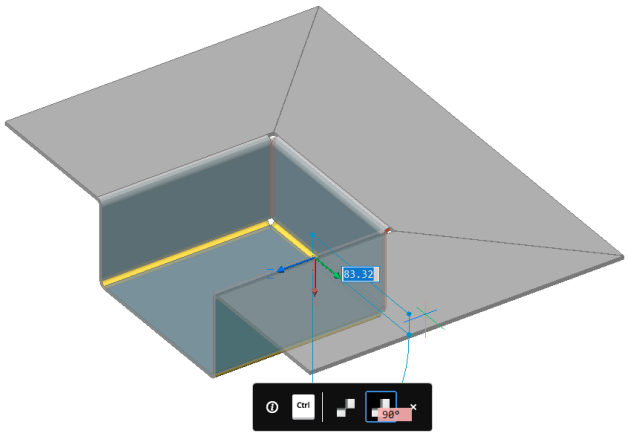
  - 

Dans tous les cas, les conflits de matériaux sont évités :

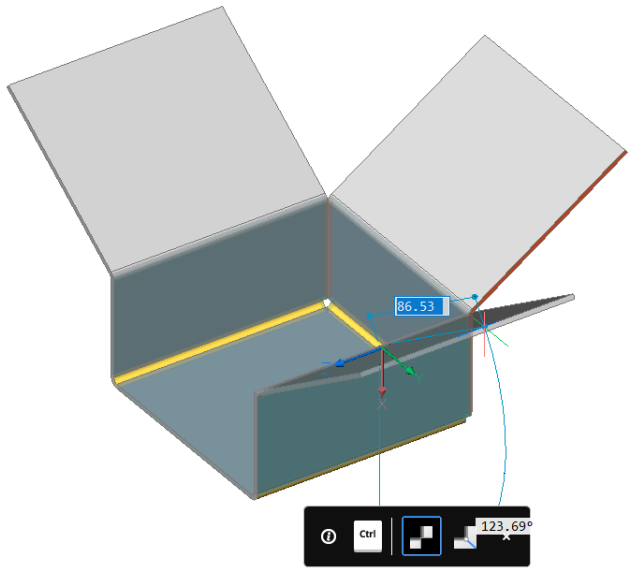
- 

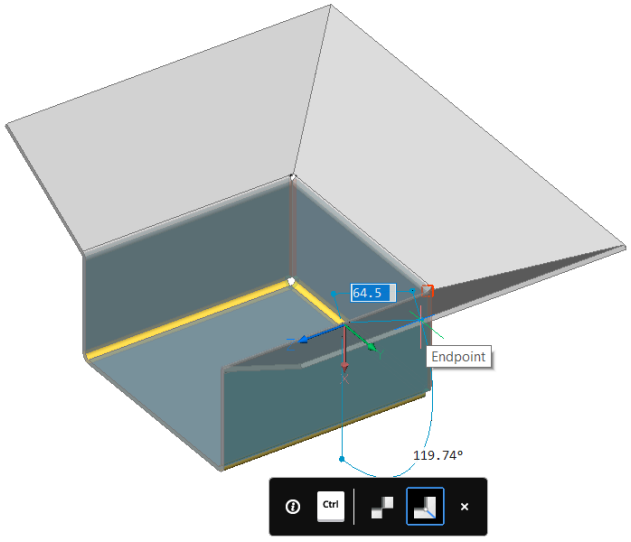
Si les tôles sont créées à l'extérieur, utilisez l'option **Basculer** (ainsi que le widget **Contrôle**) pour contrôler le type de connexion pour les coupes d'onglet :

- 

- 

et des jonctions :

- 

- 

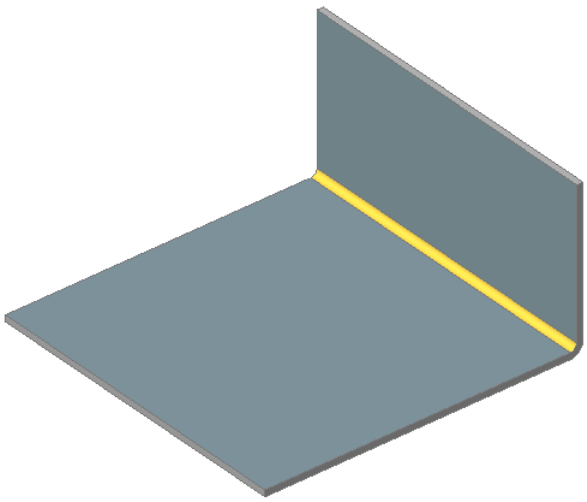
33.11 Modification des tôles

BricsCAD fournit plusieurs outils pour modifier les tôles dans des pièces en tôlerie. Ces outils peuvent être appliqués de manière cohérente à n'importe quelle pièce, indépendamment de son historique de conception. Dans cet article, nous utilisons des outils de Modélisation solide et des outils de tôlerie spécifiques. Presque tous les outils de modélisation solides s'appliquent aux pièces en tôle, tout en préservant l'intelligence de conception fournie par Fonctions de tôlerie.

33.11.1 Changement de la taille et de la forme de la tôle

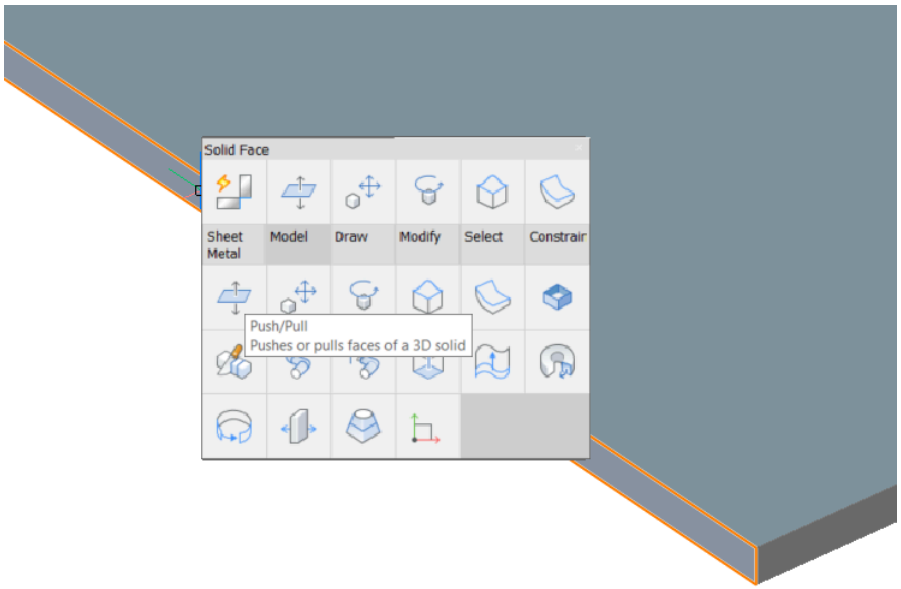
Sur un modèle simple donné, nous appliquerons plusieurs opérations de Modélisation de solides pour modifier la forme de ses tôles.

Remarque : Nous travaillons uniquement sur les faces d'épaisseur du modèle



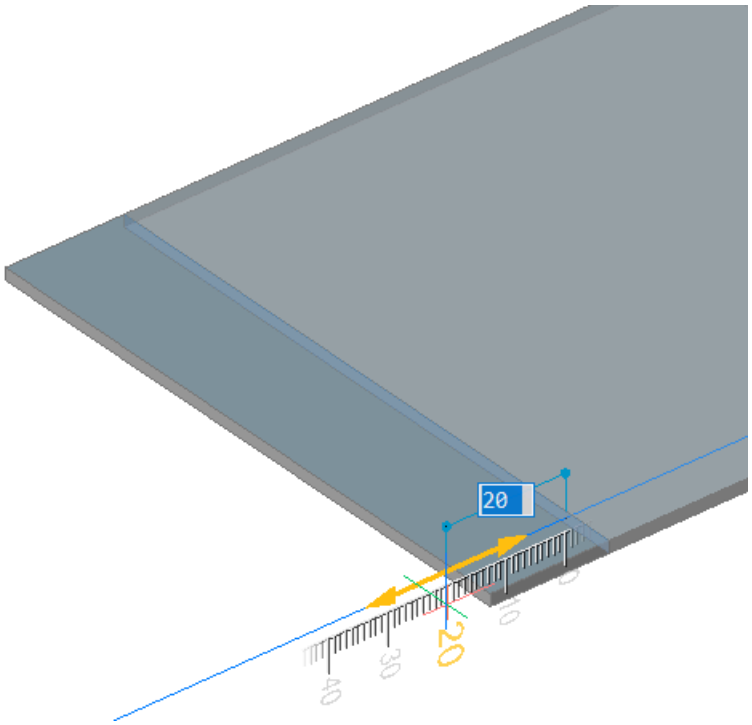
33.11.2 Étirement des tôles

1 Survolez la face d'épaisseur, puis sélectionnez **Pousser/Tirer** dans le groupe de commandes **Modèle**



du menu **Quad**.

2 Faites glisser la face, puis cliquez avec le bouton droit de la

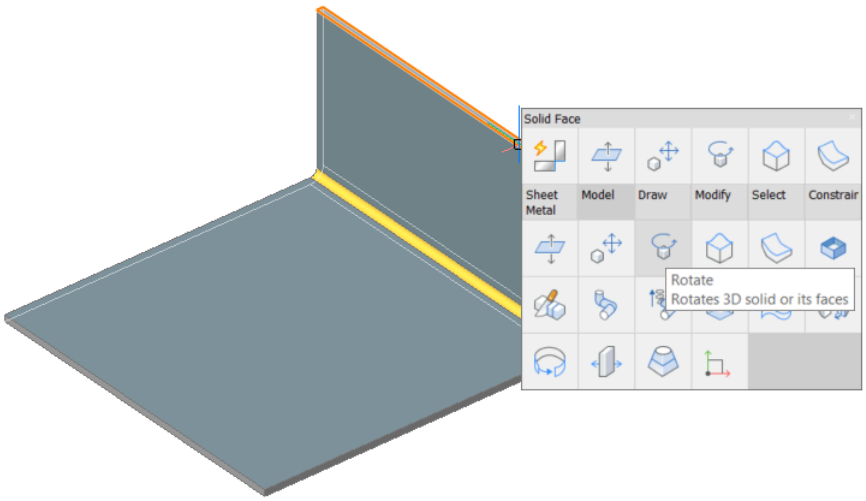


souris.

Les modifications seront appliquées à la pièce, la tôle est étirée sur la distance spécifiée.

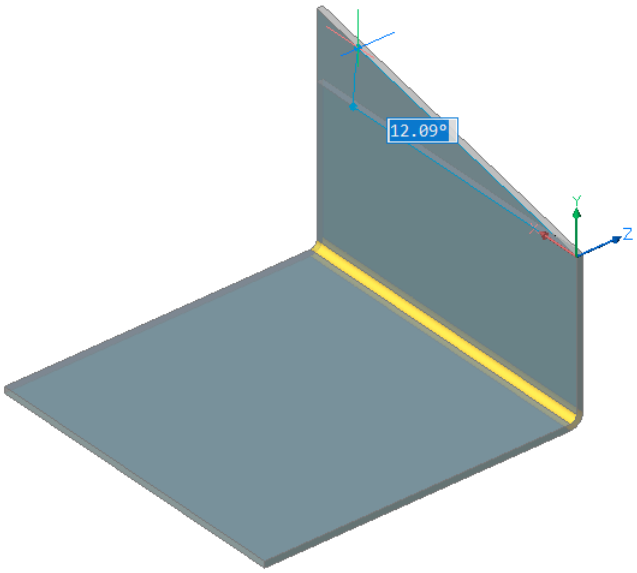
33.11.3 Rotation d'une face d'épaisseur

1 Survolez la face et choisissez **Rotation** dans le groupe de commandes **Modèle** du



menu **Quad**.

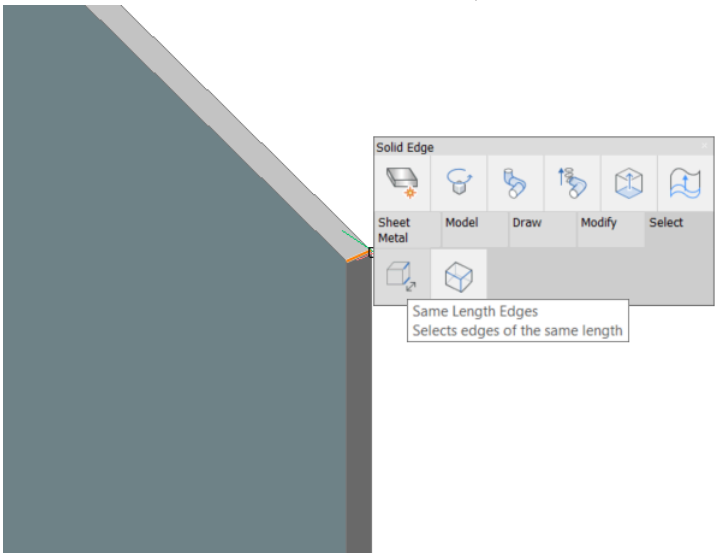
2 Spécifiez l'axe de rotation, le point de base et l'angle (pour plus de détails, voir DMROTATION dans la



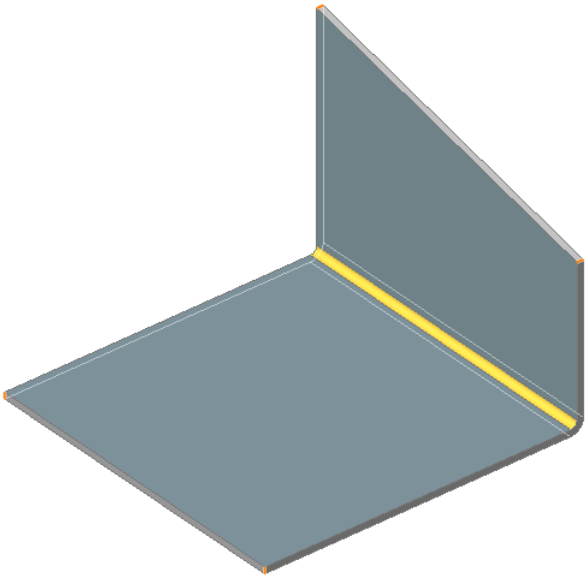
Référence de commande) :

3 Créez un raccord sur une arête vive.

Passez la souris sur une arête d'épaisseur et choisissez **Arêtes de même longueur** ( ) dans le groupe de commandes **Sélectionner** du menu **Quad**.



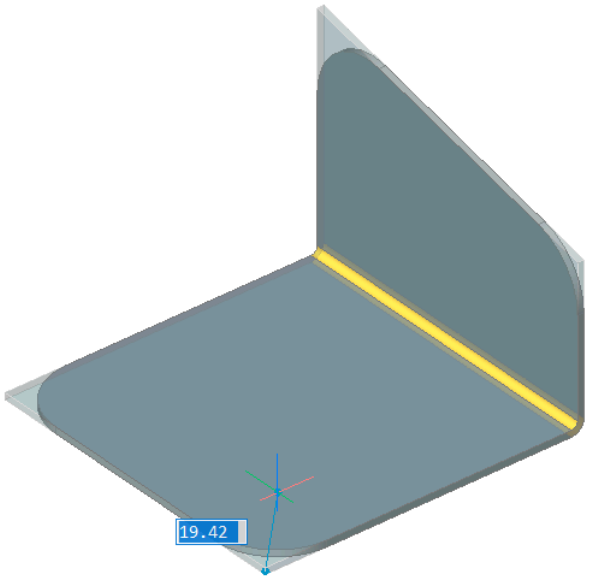
4 Appuyez sur **Entrée**. Les arêtes ayant la même longueur sont

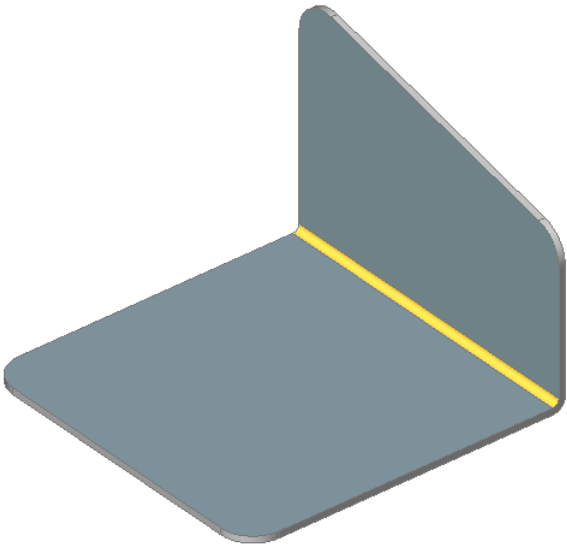


sélectionnées.

5 Choisissez **Raccord** dans le groupe de commandes **Modèle** du menu **Quad**.

6 Spécifiez le rayon de raccord

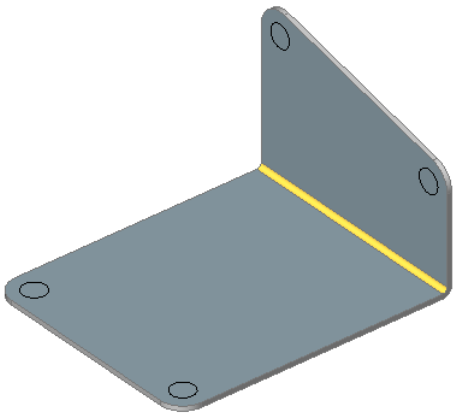




souhaité :

33.11.4 Création d'un perçage dans une tôle

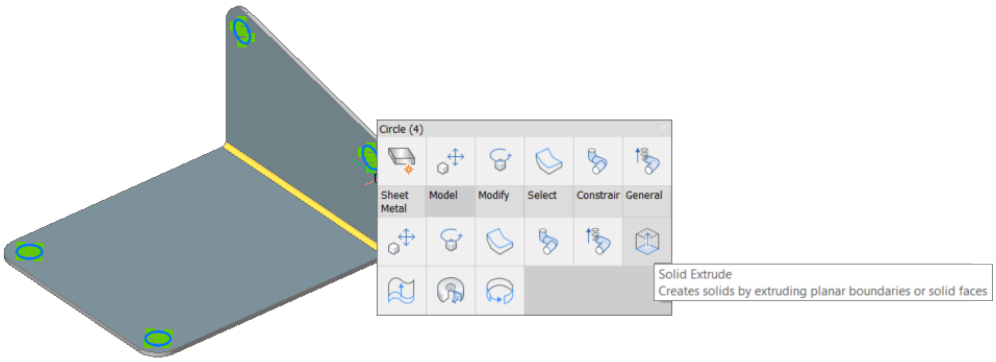
1 Créez 4 cercles comme indiqué dans l'image ci-dessous. Utilisez l'accrochage aux entités de



type Centre pour définir les points centraux.

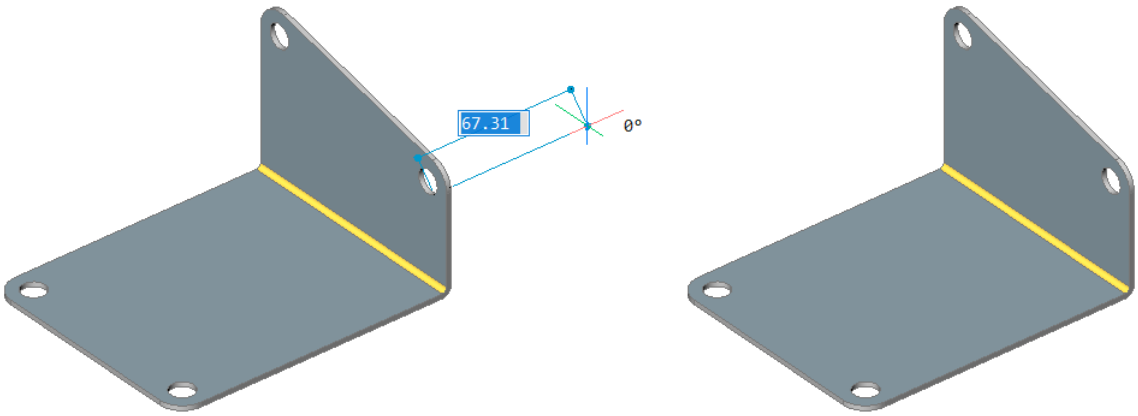
2 Sélectionnez les cercles.

3 Choisissez **Extrusion de solide** dans le groupe de commandes **Modèle** du



menu **Quad**.

4 Déplacez le curseur pour créer les



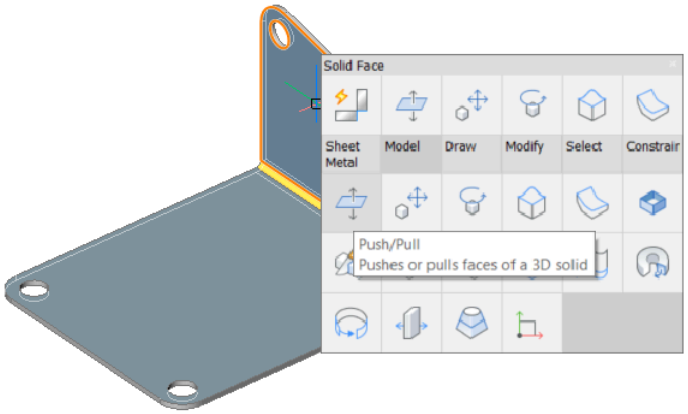
perçage.

33.11.5 Déplacement d'une tôle

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Pousser/Tirer** ( ) dans la barre d'outils **Modélisation directe**.
- Choisissez **Modélisation directe > Pousser/Tirer** dans le menu **Modèle**.

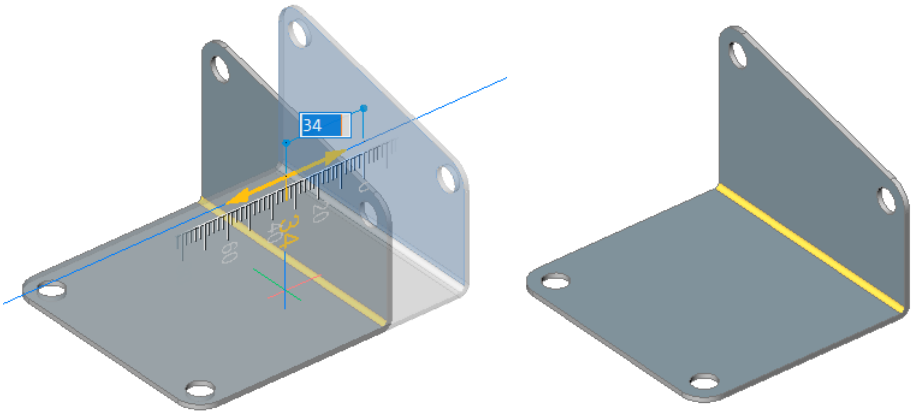
- Choisissez **Pousser/Tirer** () dans le panneau **Éditer** de l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Exécutez la commande *DMPOUSSERTIRER* pour une face donnée.
- Passez la souris sur la face à déplacer et choisissez **Pousser/Tirer** dans le groupe de commandes **Modèle** du



menu **Quad**.

2 Sélectionnez une nouvelle position de la tôle.

Remarque : Grâce à la présence des **Fonctions de tôle**, l'épaisseur de la pièce est préservée.



33.11.6 Rotation d'une tôle

Bien qu'il soit possible de faire pivoter une tôle à l'aide de la commande DMROTATION (), il est recommandé d'utiliser TOLROTATIONREBORD (), car cette commande sélectionne automatiquement l'axe de rotation pour respecter l'intention de conception de la pièce de tôlerie.

1 Lancez la commande TOLROTATIONREBORD ().

La ligne de commande affiche : Sélectionnez une face du rebord à pivoter :

Les faces de la tôle sont mises en surbrillance au passage du curseur.

2 Cliquez pour sélectionner une face du rebord.

La tôle pivote de manière dynamique.

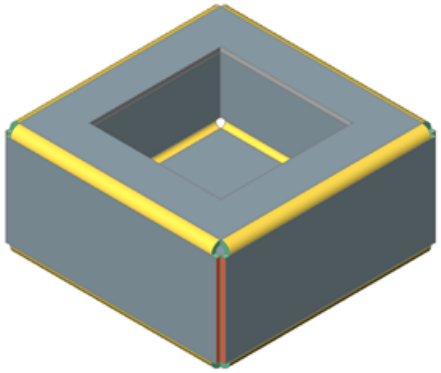
Une cote dynamique affiche l'angle actuel par rapport à la tôle de base.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Sélectionnez un point.
   - Saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique.
   - Appuyez sur la touche **TAB**, puis indiquez l'angle de rotation absolu dans le champ de la cote dynamique.

Remarque : Lorsque la commande DMROTATION est utilisée pour faire pivoter une tôle qui est reliée à d'autres tôles par des fonctions de jonction, ces fonctions sont automatiquement décomposées avant la rotation.

33.11.7 Séparation d'une tôle

Dans certains cas, il vaut mieux séparer les tôles pour minimiser la consommation de matériaux, par exemple lorsqu'une tôle a un grand trou, comme illustré dans l'image ci-dessous :



1 Lancez la commande TOLSEPARER ( ).

   La ligne de commande affiche : Sélectionnez les lignes ou arêtes afin de séparer la tôle ou [Séparation intelligente/Dessiner une nouvelle ligne/Options de sélection (?)] <Dessiner une nouvelle line> :

2 Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut.

   La ligne de commande affiche : Point de départ de la ligne :

3 Passez le curseur de la souris sur la face que vous souhaitez séparer (assurez-vous que SCU Dynamique (SCUD) est activé).

   La face se met en surbrillance.

4 Spécifiez le point de départ de la ligne.

   La ligne de commande affiche : Point de fin de la ligne :

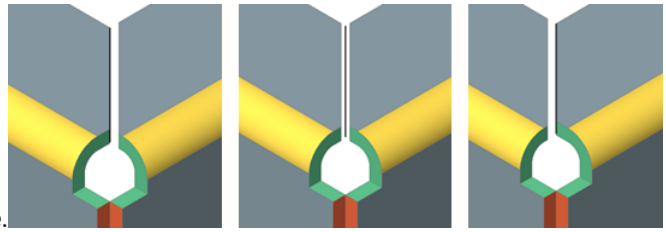
5 Spécifiez le point de fin de la ligne :

   La ligne de commande affiche : Séparez Centre/Gauche/Droite/<Accepter le modèle> :

6 Pour ajuster la position de la coupe par rapport à la ligne, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Appuyez sur la touche **CTRL** pour alterner les options **Centre**/**Gauche**/**Droite**.

     Si l'option **ASTUCES** est activée, l'option sélectionnée est indiquée dans le widget Astuces.
   - Sélectionnez **Centre**, **Gauche** ou **Droite** dans le menu d'invite.

- Saisissez une option dans la ligne de commande, puis appuyez sur **Entrée**.



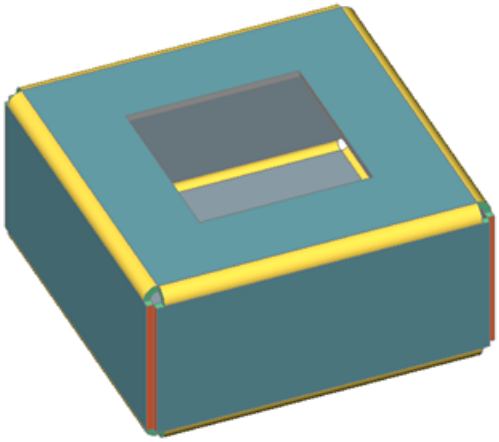
La tôle est coupée par la ligne : à gauche, au centre ou à droite.

Remarque : Une opération de séparation crée une entité plus courte. Vous pouvez rétablir la tôle initiale en supprimant la fonction de coupe d'onglet de la liste des fonctions dans le **Navigateur mécanique**.

33.11.8 Outils intelligents pour séparer une tôle

Le scénario ci-dessous illustre les autres possibilités de la commande TOLSEPARER :

- Séparez intelligemment en sélectionnant un seul sommet dans le coin.
- Séparez le pli et convertissez la partie adjacente au coin en



jonction.

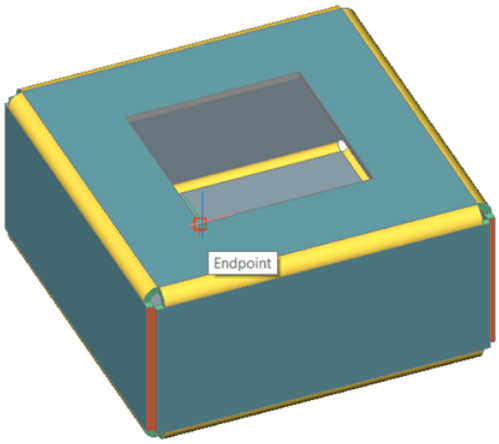
1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Séparation intelligente** () dans l'onglet du ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Séparation intelligente** dans le menu **Mécanique** > **Tôlerie** > **Séparer**.
- Entrez TOLSEPARER dans la ligne de commande.
- La ligne de commande affiche : Sélectionnez les lignes ou arêtes afin de séparer la tôle ou [Séparation intelligente/Dessiner une nouvelle ligne/Options de sélection (?)] <Dessiner une nouvelle line> :

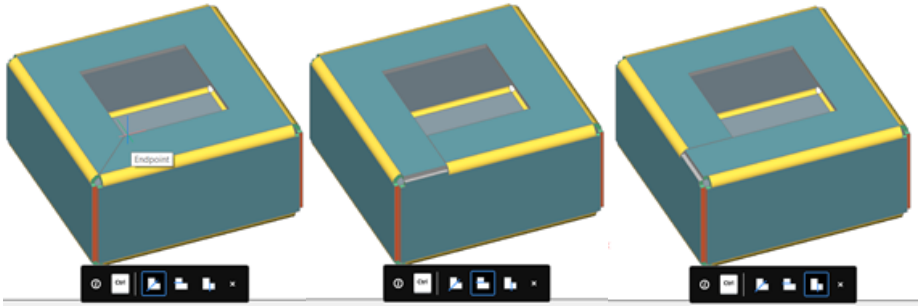
  Choisissez l'option **Séparation intelligente**.

2 La ligne de commande affiche : Sélectionnez un point sur la tôle ou le pli de transition pour la séparation intelligente ou [Propagation de tôles/Propagation de sommets] <Propagation de sommets> :

3 Sélectionnez un sommet d'angle ou accrochez le curseur à un point sur une arête de la tôle à séparer :



La ligne de commande affiche : séparez [Centre/Gauche/Droite/Accepter] : <Accepter>

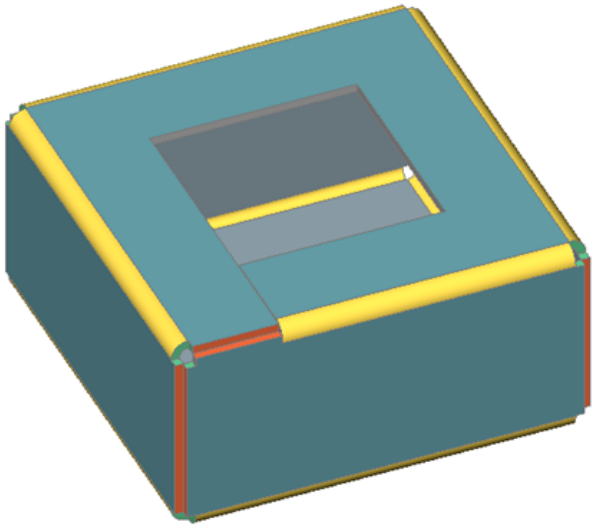


4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour séparer.
- Appuyez plusieurs fois sur la touche **CTRL**.

  Si l'option **ASTUCES** est activée, l'option sélectionnée est indiquée dans le widget Astuces.

  La tôle est coupée par une ligne via le point spécifié. Le pli est partiellement converti en jonction :



Dans le cas de l'option **Centre**, si les **Fonctions intelligentes** sont activées, les grugeages de coin adjacents à la séparation seront convertis en grugeages de plis.

Remarque : La transformation d'une partie d'un pli en jonction n'est pas liée au mode **Séparation Intelligente**.

33.11.9 Pliage d'une tôle

La commande TOLPLIERAXE permet de plier une ou plusieurs tôle à l'aide d'une ligne. Vous pouvez soit dessiner la ligne d'abord, puis lancer la commande, soit utiliser l'option **Nouvelle ligne** de la commande.

Pliage de plusieurs tôles simultanément

1 Lancez la commande TOLPLIERAXE.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez une face de tôle [Options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez la tôle que vous voulez plier.

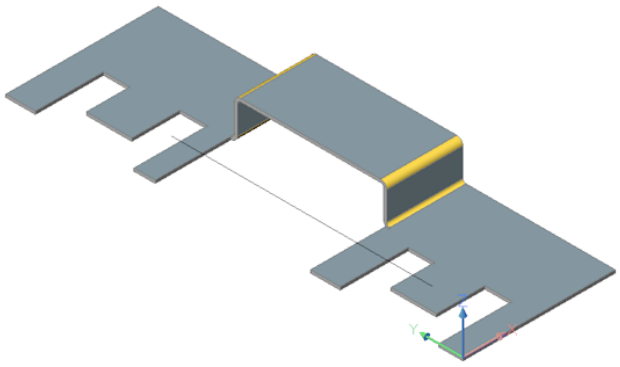
La ligne de commande affiche : Sélectionnez la ligne ou l'arête pour plier le solide ou dessinez une [Nouvelle ligne] <Nouveau ligne> :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez une ligne qui chevauche la ou les tôles à plier.
- Choisissez l'option **Nouvelle ligne**.

  La ligne de commande affiche à tracer une ligne au-dessus du ou des tôles à plier.

1 La ligne de commande affiche : sélectionnez la position de la tôle [Angle/Rayon/Changer de côté/Inverser l'encombrement des plis/Accepter]: <Accepter>



Choisissez un point du côté de la ligne que vous voulez déplacer.

La partie sélectionnée est pliée de manière dynamique.

2 (Facultatif) Entrez une valeur pour définir l'angle de pliage, en utilisant le rayon de pliage par défaut.

3 (Facultatif) Sélectionnez l'option **Rayon**.

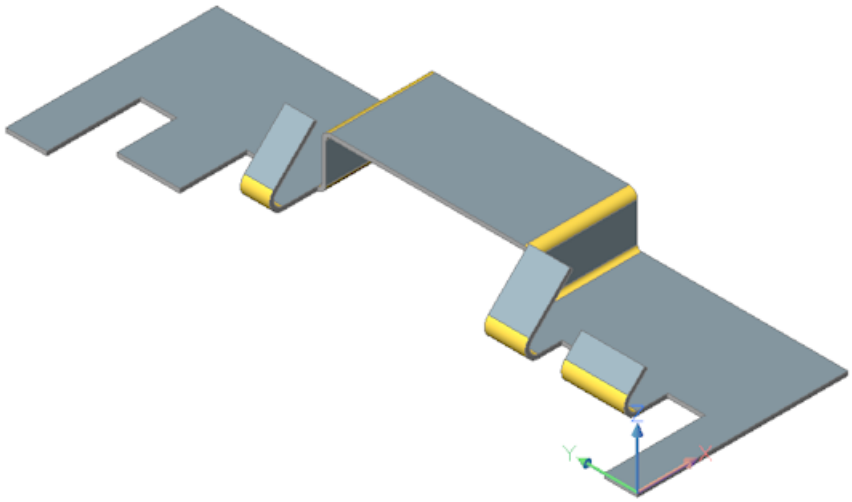
La ligne de commande affiche : Entrez le rayon de pliage [Retour] <Retour> :

Saisissez une valeur pour remplacer le rayon de pli par défaut et appuyez sur **Entrée**.

4 (Facultatif) Sélectionnez l'option **Angle**.

La ligne de commande affiche : Entrez le rayon de pliage [Retour] <Retour> :

Saisissez une valeur pour définir l'angle de pli.



33.11.10 Connexion des rebords

La commande TOLCONNECTERREBORD permet de fermer les espaces entre deux tôles orientées arbitrairement.

1 Lancez la commande TOLCONNECTERREBORD.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les faces d'épaisseur planes des deux tôles :

Les faces de la tôle sont mises en surbrillance au passage du curseur.

2 Sélectionnez l'épaisseur de la face de la première tôle.

La ligne de commande affiche :

Entités/sous-entités dans le jeu : 1

Sélectionnez l'épaisseur des faces planes des deux tôles :

3 Sélectionner la face d'épaisseur de la deuxième tôle.

Les faces d'épaisseur sélectionnées sont connectées.

Remarque : Après avoir connecté 2 tôles, vous pouvez convertir la fonction de jonction en pli.

33.12 Utilisation des plis et jonctions

Deux tôles adjacentes de pièces de tôlerie sont reliées par un pli ou une jonction. À la différence de beaucoup d'autres systèmes de CAO mécanique, les plis et les jonctions sont des entités distinctes dans BricsCAD. Un pli peut être transformé en jonction et vice versa, ce qui vous permet de réparer ou d'optimiser facilement la représentation dépliée d'une pièce en tôle.

33.12.1 Conversion des arêtes vives en plis ou en jonctions

Si les tôles adjacentes d'une pièce en tôle ne sont pas reliées par un pli ou une jonction, la pièce ne peut pas être dépliée ou exportée vers un système de FAO. Par conséquent, ces arêtes vives doivent être converties en plis ou jonctions.

Conversion d'arêtes vives en plis

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Passez le curseur de la souris sur une arête vive et cliquez sur l'outil **Créer un pli** ( ) dans le menu **Quad**.
- Cliquez sur le bouton **Créer un pli** ( ) dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Choisissez **Créer un pli** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez *TOLPLI* dans la ligne de commande.

  La ligne de commande affiche :

  Sélectionnez des arêtes vives, des jonctions, des tôles ou des solides 3D ou [Modèle entier/ Options de sélection (?)] <Modèle entier> :

2 Sélectionnez une face de tôle ou une arête vive.

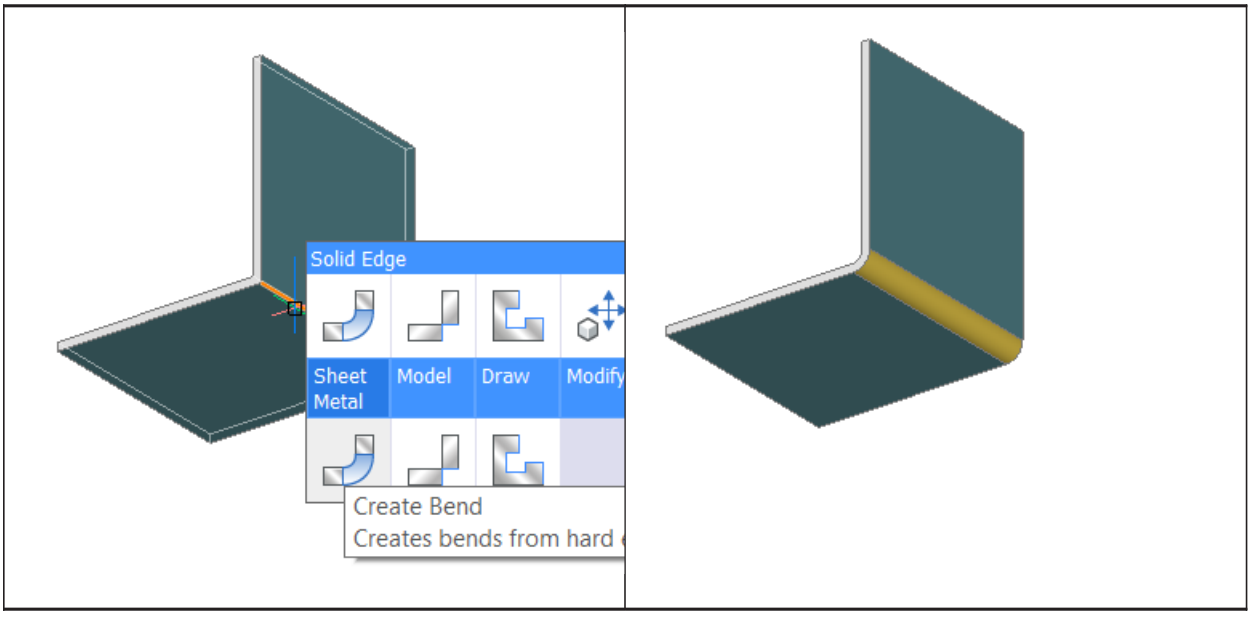
La ligne de commande affiche :

Entités dans le jeu : 1

Sélectionnez les faces de tôle ou les arêtes vives :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez d'autres faces ou arêtes vives.
- Faites un clic-droit ou appuyez sur **Entrée** pour créer les plis ou les jonctions sur les éléments sélectionnés.



Sélection d'une arête vive	Création d'un pli

Conversion d'arêtes vives en jonctions

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Survolez une arête vive et cliquez sur **Créer une jonction** ( ) dans le menu **Quad**.
- Cliquez sur le bouton **Créer une jonction** ( ) dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Choisissez **Créer une jonction** dans le menu **Tôlerie**.
- Saisissez TOLJONCTION dans la ligne de commande.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez des arêtes vives, des plis, des tôles ou des solides 3D [Modèle entier/Options de sélection (?)] <Modèle entier> :

2 Sélectionnez une face de tôle ou une arête vive.

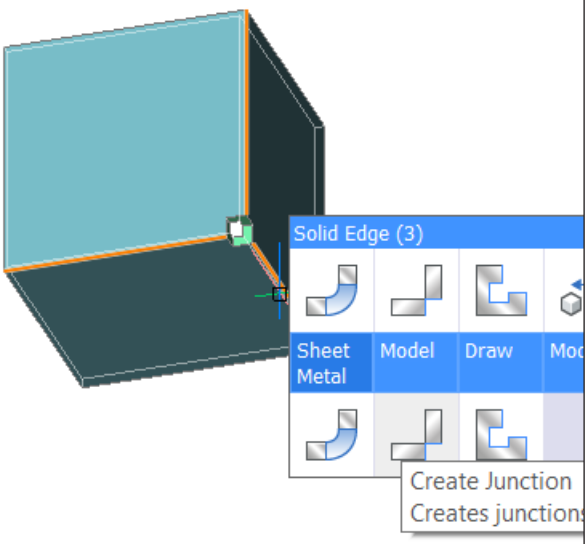
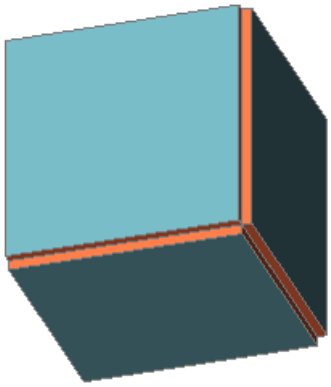
La ligne de commande affiche :

Entités dans le jeu : 1

Sélectionnez les faces de tôle ou les arêtes vives :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

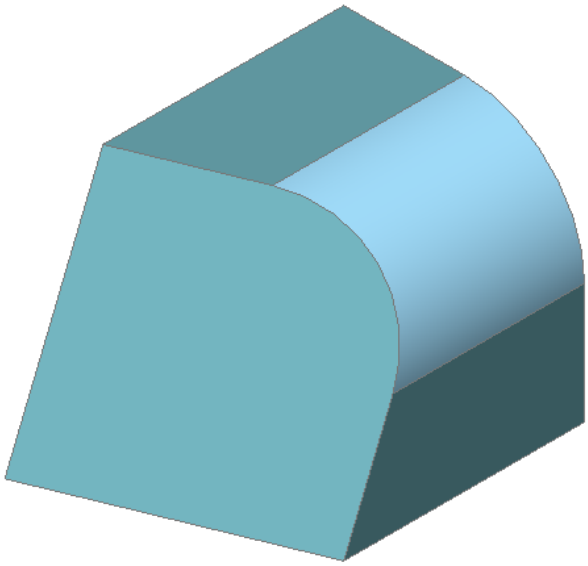
- Sélectionnez d'autres faces ou arêtes vives.
- Faites un clic-droit ou appuyez sur **Entrée** pour créer les plis ou les jonctions sur les éléments sélectionnés.

	
Sélection d'arêtes vives Notez qu'un grugeage de coin doit d'abord être créé.	Création de jonctions Notez que les découpes de matériaux inutiles ont été supprimées en raison de **Fonctions intelligentes**.

33.12.2 Création de jonctions incurvées

Jetons un coup d'œil à un scénario plus complexe où une jonction doit être créée sur une arête non linéaire. Pour que la pièce puisse être dépliée, vous devez :

- Coupez le grugeage de coin pour l'une des arêtes vives linéaires.
- Coupez les jonctions pour les arêtes vives linéaires et courbes restantes.
- Créez un pli sur l'arête vive restante.



1 Créez des grugeages de plis.

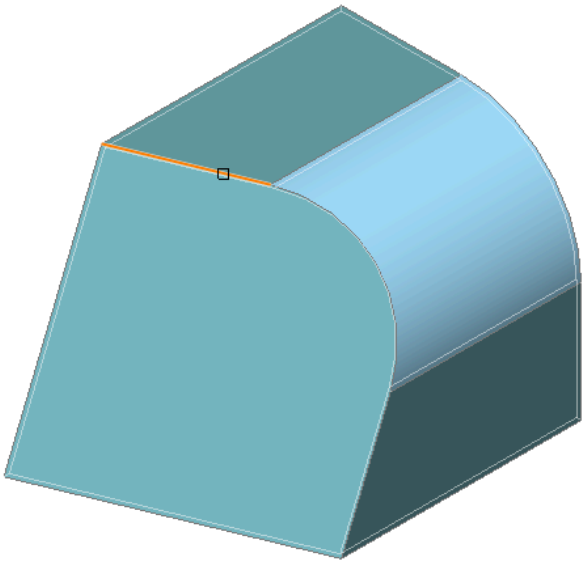
Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Créer un grugeage** ( ) dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Choisissez **Créer un grugeage** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez TOLGRUGEAGE dans la ligne de commande.

  La ligne de commande affiche :

  Sélectionnez une arête vive ou une face pliée, une face de tôle, un solide 3D [Modèle entier/ Options de sélection (?)] <Modèle entier> :

2 Sélectionnez une arête vive.



La ligne de commande affiche :

Sélectionnez une autre arête vive ou une face de pli pour le grugeage de coin :

3 Appuyez sur **Entrée** ou faites un clic-droit pour arrêter.

La ligne de commande affiche :

Entrez la taille du grugeage par rapport au rayon de pli ou [Forcer les grugeages/Auto] <Auto> :

4 Appuyez sur **Entrée** ou faites un clic-droit pour arrêter.

2 grugeages de plis sont créés pour l'arête :



2 grugeages de plis sont créés car un côté de l'arête vive avec un sommet **libre** a besoin d'un grugeage pour créer une face d'épaisseur orthogonale.

Un grugeage de pli sur le côté adjacent du pli de transition est créé car cette entité est différente d'un pli normal : la création d'un grugeage de coin à cet emplacement prendrait trop de place.

5 Créez 2 jonctions.

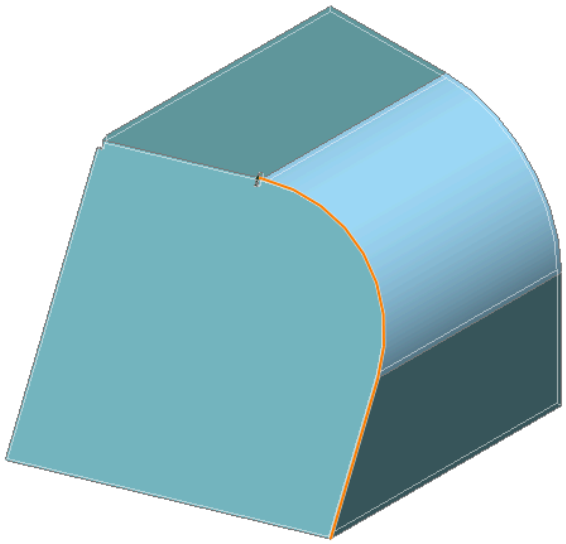
Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Créer une jonction** ( ) dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Choisissez **Créer une jonction** dans le menu **Tôlerie**.
- Saisissez TOLJONCTION dans la ligne de commande.

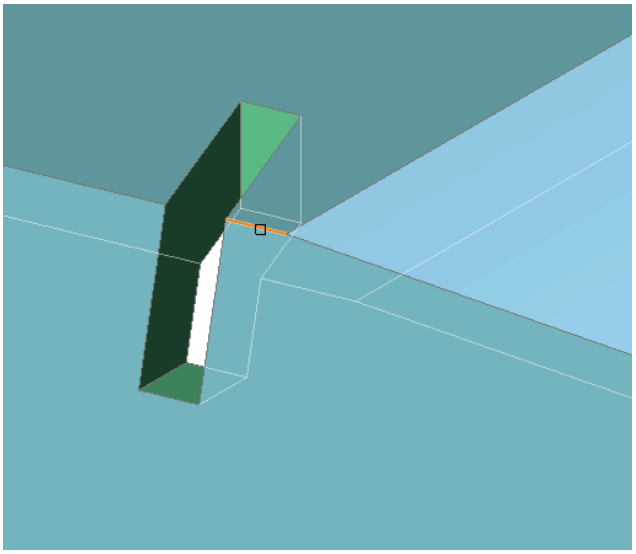
La ligne de commande affiche :

Sélectionnez des arêtes vives, des plis, des tôles ou des solides 3D [Modèle entier] <Modèle entier> :

6 Sélectionnez les 3 arêtes vives suivantes :



Considérez la petite arête vive :



La coupe est créée. Les pièces qui correspondaient à l'arête linéaire obtiennent des fonctions de jonction régulières.

7 Créez un pli pour toutes les arêtes vives. Comme il s'agit de la seule arête vive restante sur le modèle, appliquez la commande au modèle entier.

- Cliquez sur le bouton **Créer un pli** ( ) dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Choisissez **Créer un pli** dans le menu **Tôlerie**.

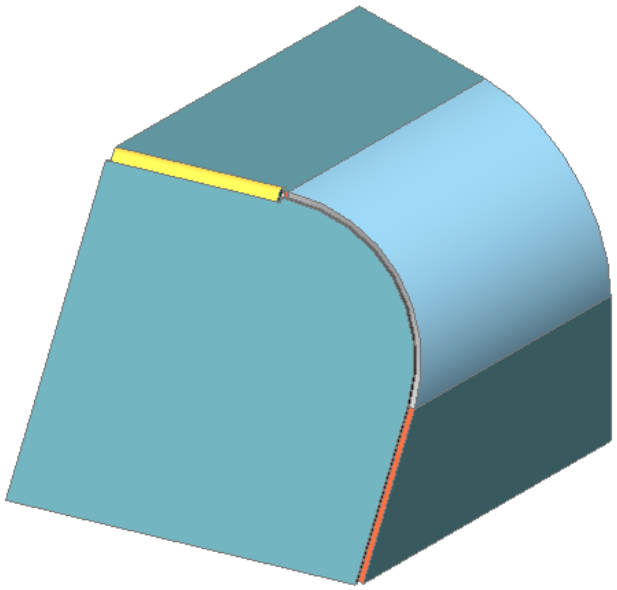
- Saisissez TOLPLI dans la ligne de commande.

  La ligne de commande affiche :

  Sélectionnez des arêtes vives, des jonctions, des tôles ou des solides 3D ou [Modèle entier] <Modèle entier> :

8 Appuyez sur **Entrée**.

  Le pli est créé.



9 Dépliez la pièce.

- Cliquez sur le bouton **Déplier le corps** ( ) dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Choisissez **Déplier le corps** dans le menu **Tôlerie**.
- Saisissez TOLDEPLIER dans la ligne de commande.

  La ligne de commande affiche :

  Sélectionnez une face de la tôle ou du pli de transition pour commencer le dépliage

10 Sélectionnez une face de la tôle.

  La ligne de commande affiche :

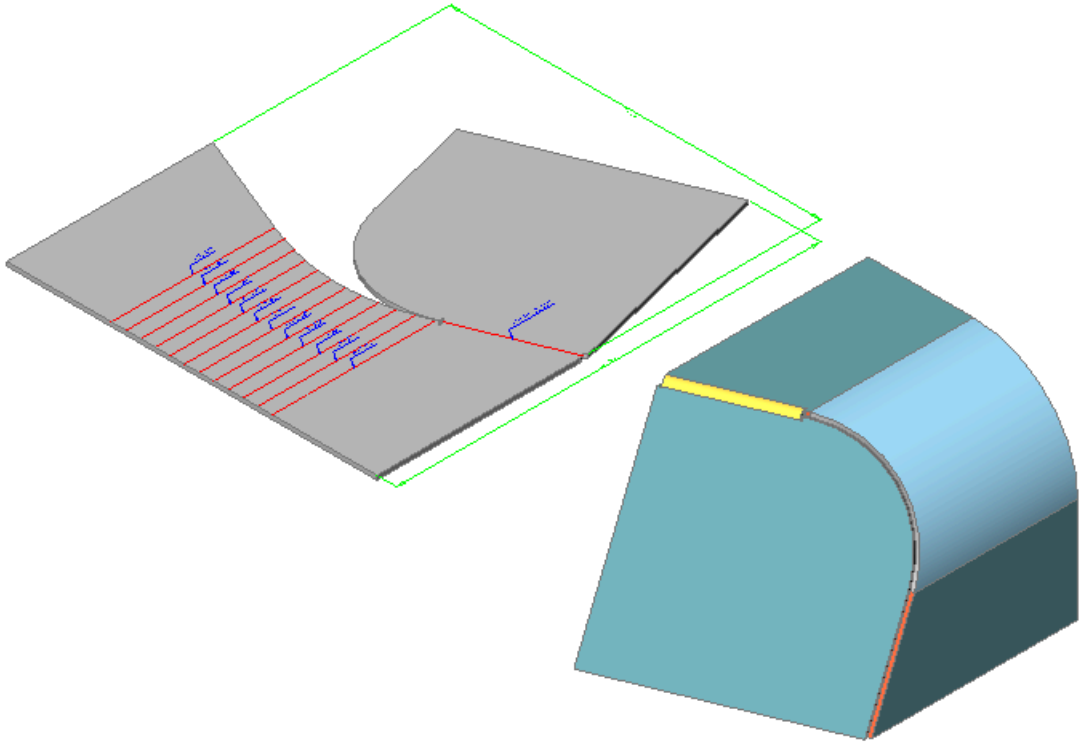
  Sélectionnez la position du corps déplié :

11 Placez la pièce dépliée.

  La ligne de commande affiche :

  Validez le corps déplié et sélectionnez une option [Enregistrer la géométrie 2D/Enregistrer la géométrie 3D/Optimiser les annotations de plis/Conserver] <Conserver> :

12 Appuyez sur **Entrée** pour conserver le résultat.



33.12.3 Séparation d'une face d'épaisseur

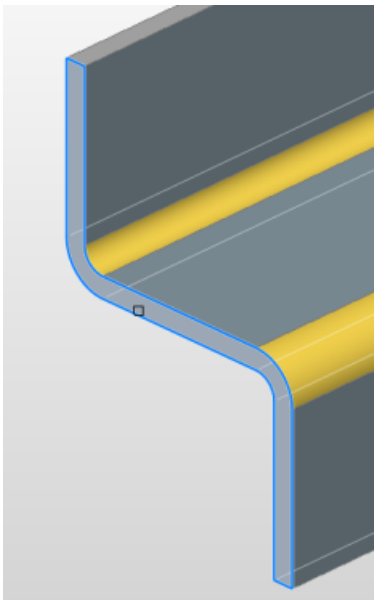
Pour prolonger une tôle qui partage la même face d'épaisseur avec d'autres tôles, la face d'épaisseur doit être séparée.

1 Lancez la commande TOLEMPREINTEARETE ( ).

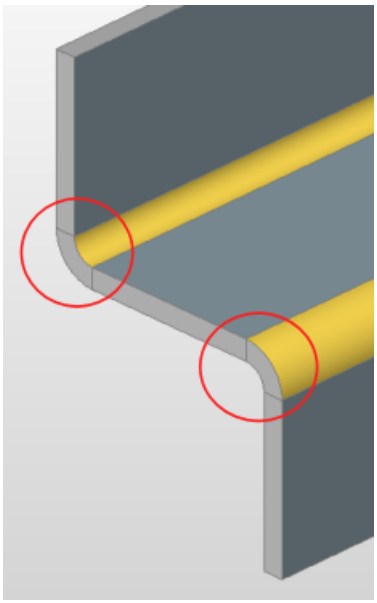
La ligne de commande affiche : Sélectionnez une face d'épaisseur :

2 Sélectionnez la face d'épaisseur partagée.

3

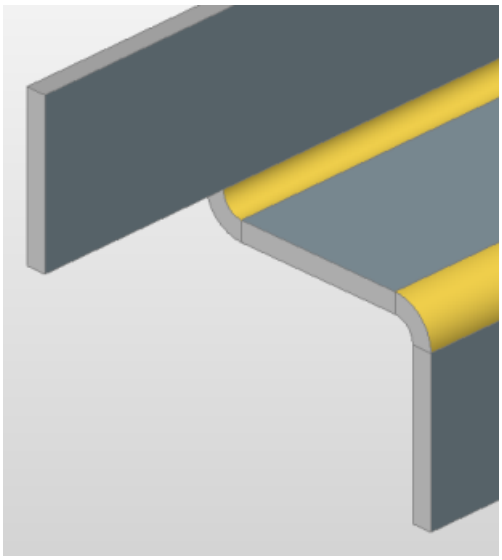


4 Cliquez avec le bouton droit ou appuyez sur **Entrée** pour séparer la face.



5 Les tôles peuvent désormais être prolongées séparément :

6



7 Exécutez la commande DMSIMPLIFIER pour supprimer les séparations inutiles, unifiant ainsi les faces d'épaisseur coplanaire.

33.12.4 Modification du rayon de pli

Pour modifier le rayon de pli global :

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Recherchez le groupe **Rayon de pli** dans la partie inférieure du **Navigateur mécanique**.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Définissez **Type** sur **Valeur absolue**, puis saisissez la valeur de rayon dans le champ **Valeur**.

  Le champ **Rayon de pli** change en conséquence.
- Définissez **Type** sur **Ratio d'épaisseur**, puis saisissez une valeur dans le champ **Valeur**.

  Le champ **Rayon de pli** est calculé comme le produit de l'**Épaisseur** et du **Ratio d'épaisseur**.

Pour modifier le rayon de pli d'un pli particulier :

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**. Le pli sélectionné est mis en surbrillance dans le modèle. Les **Propriétés du pli** s'affichent dans la partie inférieure du **Navigateur mécanique**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Définissez le **Type** sur **Utiliser la valeur globale**.

  Le rayon de pli global actuel est appliqué au pli sélectionné.
- Définissez **Type** sur **Valeur absolue**, puis saisissez la valeur de rayon dans le champ **Valeur**.

  Le champ **Rayon** est modifié en conséquence.
- Définissez le **Type** sur **Ratio d'épaisseur** et entrez une valeur dans le champ **Valeur**.

  Le champ **Rayon de pli** est calculé comme le produit de l'**Épaisseur** et du **Ratio d'épaisseur**.

33.12.5 Modification de l'écart de jonction

Pour modifier l'écart de jonction global :

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Localisez le groupe **Écart de jonction** dans la partie inférieure du **Navigateur mécanique**.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Définissez **Type** sur **Valeur absolue**, puis entrez la valeur d'écart dans le champ **Valeur**.

  Le champ **Écart de jonction** change en conséquence.
- Définissez **Type** sur **Ratio d'épaisseur**, puis saisissez une valeur dans le champ **Valeur**.

  Le champ **Écart de jonction** est calculé comme le produit de l'**Épaisseur** et du **Ratio d'épaisseur**.

Pour modifier l'écart de jonction d'un pli particulier :

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**. Le pli sélectionné est mis en surbrillance dans le modèle. Les **Propriétés du pli** s'affichent dans la partie inférieure du **Navigateur mécanique**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Définissez le **Type** sur **Utiliser la valeur globale**.

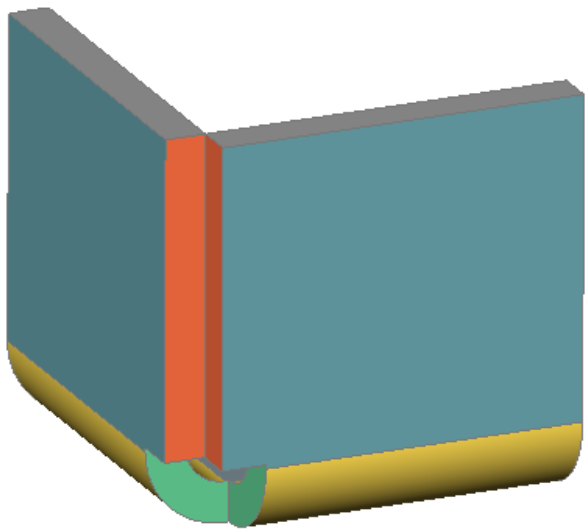
  L'écart global actuel entre les jonctions est appliqué à la jonction sélectionnée.
- Définissez **Type** sur **Valeur absolue**, puis saisissez la valeur d'écart dans le champ **Valeur**.

  Le champ **Écart de jonction** change en conséquence.
- Définissez le de **Type** sur **ratio d'épaisseur** et entrez une valeur dans le champ **Valeur**.

  Le champ **Écart de jonction** est calculé comme le produit de l'**Épaisseur** et du **Ratio d'épaisseur**.

33.12.6 Modifier le type de jonction

Par défaut, BricsCAD crée des jonctions symétriques, comme illustré dans l'image ci-dessous :

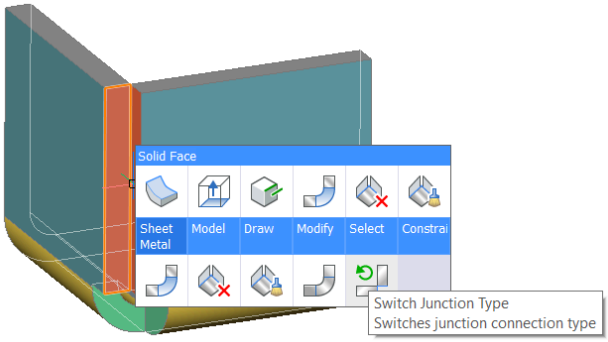


La commande TOLCHANGEJONCTION permet de changer un élément de jonction symétrique en un élément dont les faces se chevauchent.

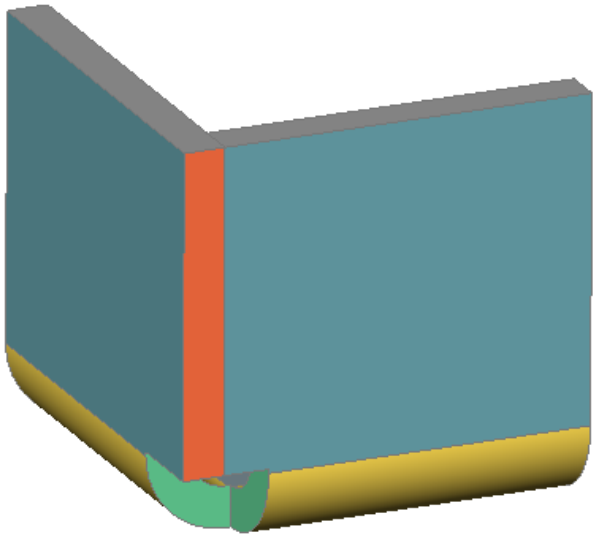
Pour modifier le type de jonction à l'aide du menu Quad :

1 Placez le curseur sur l'une des faces d'épaisseur de cette jonction.

2 Sélectionnez **Changer de type de jonctions** dans le groupe de commandes **Tôlerie** du menu **Quad**.



La face d'épaisseur sélectionnée est alignée avec la face de la tôle.



Pour modifier le type de jonctions dans le Navigateur mécanique :

Méthode 1 :

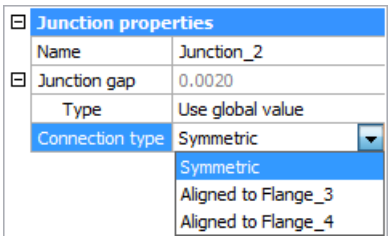
1 Sélectionnez la jonction correspondante dans l'arborescence.

Les propriétés de pliage s'affichent dans la partie inférieure du **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez la propriété **Type de connexion**.

3 Choisissez le type de jonctions souhaité.

Les options sont : **Symétrique**, **Aligné sur la tôle X** ou **Aligné sur la tôle Y**.

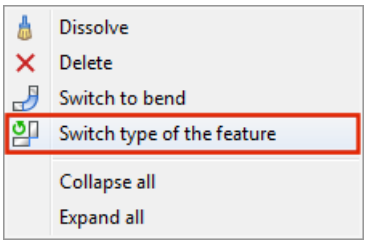


La jonction est mise à jour en conséquence.

Méthode 2 :

1 Sélectionnez la jonction correspondante dans l'arborescence.

Un menu contextuel s'affiche.



2 Faites un clic-droit et choisissez **Changer de type de fonctions** dans le menu contextuel.

Remarque : Les jonctions symétriques et alignées conservent la même valeur d'écart entre les tôles connectées.

33.13 Utilisation des bords rabattu

Un bord rabattu est produit lorsque l'arête d'une tôle est repliée vers l'arrière. *TOLCREERBORDRABATTU* simplifie la création des bords rabattus en tôle. Dans BricsCAD, les bords rabattus ont leur propre ensemble de propriétés en fonction du type de « tôle » et de « pli » de la géométrie. Les entités de bord rabattu sont reconnues par la commande *TOLCONVERT* et ont un symbole spécial lorsqu'elles sont dépliées avec *TOLDEPLIER*.

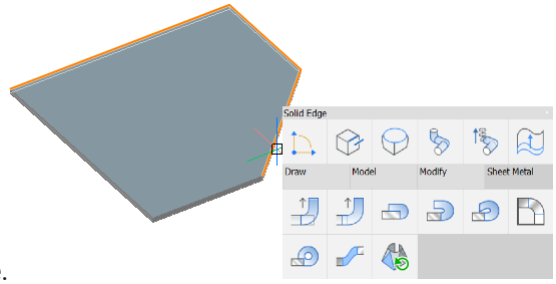
33.13.1 Création d'un bord rabattu

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez plusieurs arêtes linéaires sur la tôle.
- Passez le curseur sur une arête linéaire de la tôle.

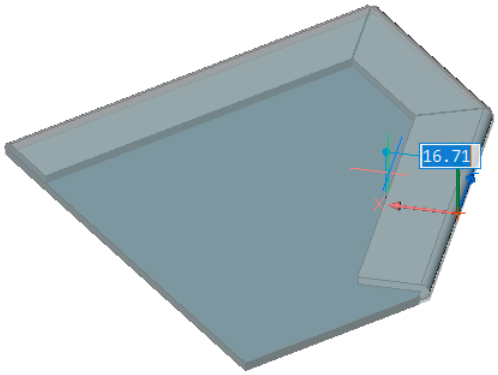
2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez l'outil **Créer un bord rabattu fermé** () dans le menu **Quad**.
- Cliquez sur le bouton **Créer un bord rabattu fermé** () dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Choisissez **Créer un bord rabattu fermé** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez *TOLCREERBORDRABATTU* dans la ligne de



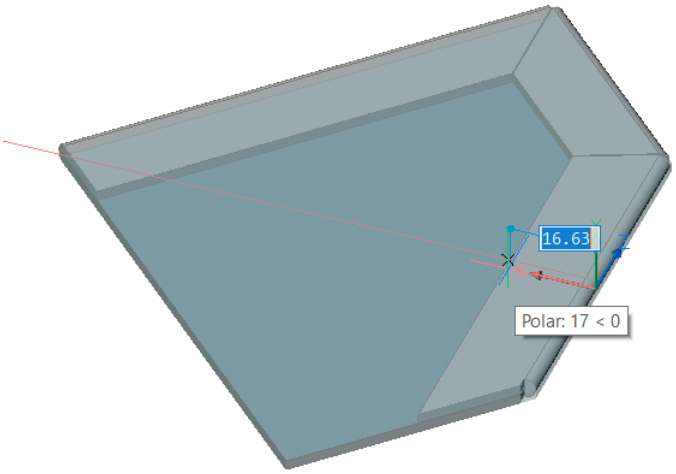
commande.

3 Faites survoler le curseur pour ajuster la longueur du bord



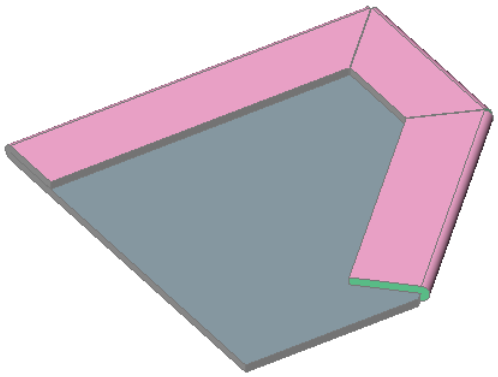
rabattu :

4 Utilisez le widget **Ctrl** ou l'option **Basculer l'extrusion** pour inverser l'ajustement du bord



rabattu :





5 Lorsque vous avez terminé, appuyez sur **Entrée** :

Des bords rabattus et des éléments auxiliaires (grugeages et coupes d'onglet) sont créés.

33.13.2 Modification des paramètres du bord rabattu

Pour modifier les paramètres du bord rabattu, sélectionnez la fonction et utilisez le **Navigateur mécanique**. Différents paramètres sont disponibles, selon le type de bords rabattus.

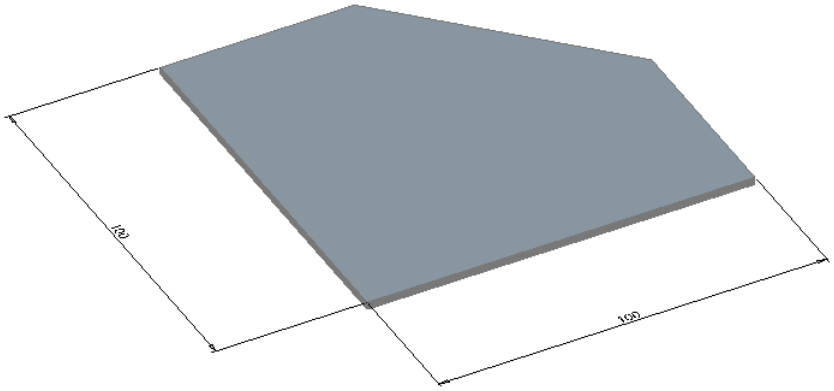
Type de bord rabattu	Paramètres disponibles
Fermé	Rayon Longueur
Ouvrir	Rayon Longueur
Arrondi	Rayon - modifier l'angle du bord rabattu Longueur - modifier la longueur du bord rabattu
Arrondi	Rayon - modifier la partie « plane » du bord rabattu

Dans le cas d'un changement paramétrique, le type de bord rabattu est conservé et la géométrie est déplacée à l'intérieur pour maintenir les cotes externes.

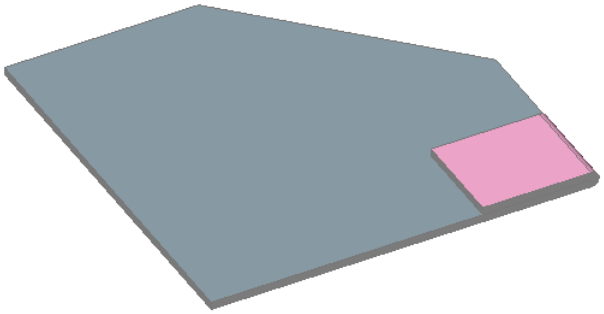
33.13.3 Suppression d'un bord rabattu

Lorsqu'une fonction de bord rabattu est supprimée, BricsCAD restaure intelligemment les dimensions et les grugeages de la géométrie.

La partie de tôle ci-dessous a des dimensions externes égales à 100.

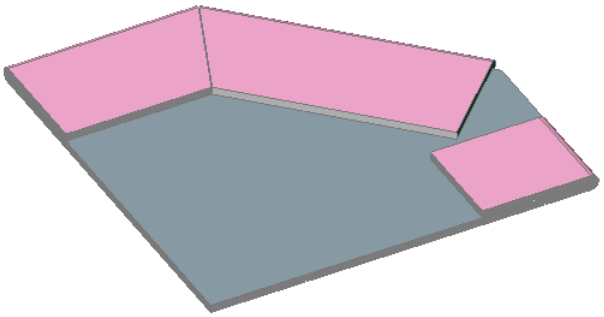


1 Utilisez l'option Épaisseur de la commande *TOLCREERBORDRABATTU* pour créer un bord rabattu



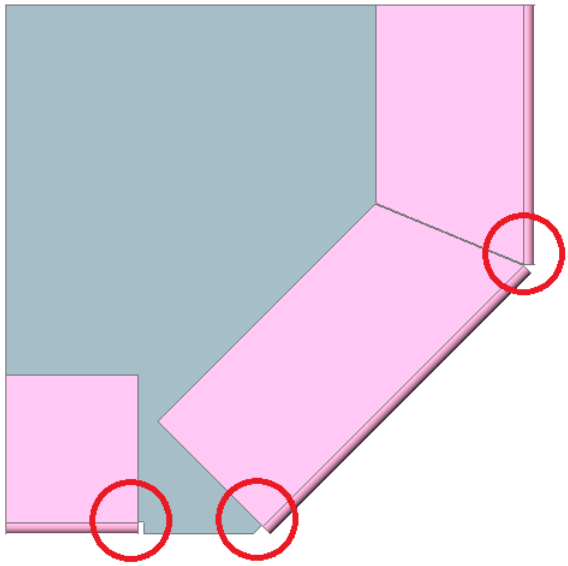
partiel sur une seule arête :

2 Créez des bords rabattus sur les deux autres

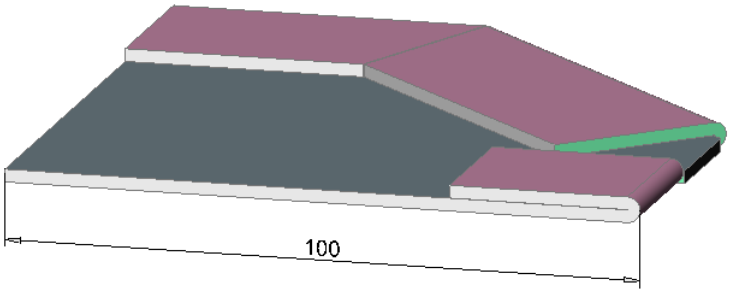


arêtes :

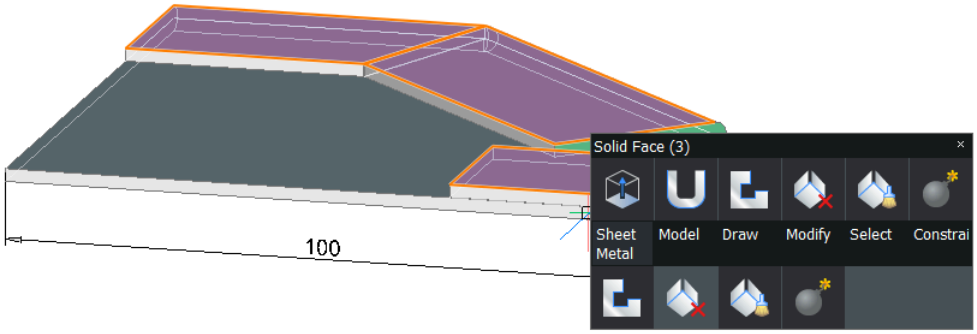
Ces opérations conduisent à l'apparition d'une géométrie de grugeage complexe :



Remarque : Les dimensions externes de la pièce sont conservées.



3 Sélectionnez les fonctions du bord rabattu et supprimez-

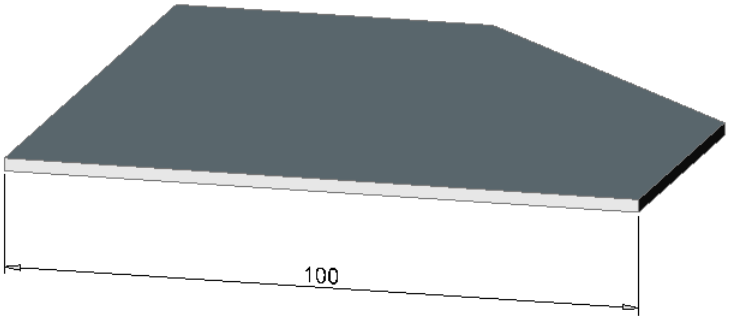


les.

Quelques imperfections subsistent sur le grugeage rectangulaire et sur l'empreinte de l'arête :



4 Supprimez la fonction de grugeage de coin et utilisez *DMSIMPLIFIER* pour obtenir la pièce d'origine



avec les dimensions d'origine.

33.13.4 Commandes associées

La commande *OUVRIRNAVMECA* affiche le Navigateur mécanique.

La commande *TOLSUPPR* restaure une arête vive entre 2 tôles pour supprimer un pli ou une jonction - supprime une tôle et toutes les plis adjacents. Les tôles adjacentes sont prolongées jusqu'à former une jonction avec la tôle en cours de suppression. Restaure la géométrie supprimée par la coupe d'onglet.

La commande *TOLCREERBORDRABATTU* crée un ou plusieurs bords rabattus sur une pièce de tôlerie en tirant sur une ou plusieurs arêtes d'une tôle existante.

33.14 Utilisation des tenons

Les fonctions de tenon sont utilisées pour créer des connexions faciles et robustes entre les pièces en tôle.

Les fonctions de tenon sont créées à partir de jonctions.

33.14.1 Création d'un tenon unique

Un tenon unique est créé par défaut par la commande TOLCREERTENON. Cette fonction ne crée qu'une seule combinaison tenon-mortaise.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Passez la souris sur une face de jonction et cliquez sur l'outil **Créer un tenon unique** dans le menu **Quad**.
- Cliquez sur le bouton d'outil **Créer un tenon unique** dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.

- Choisissez **Créer un tenon unique** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez TOLCREERTENON dans la ligne de commande.

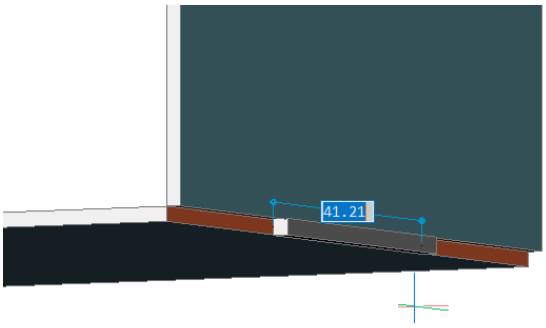
  La ligne de commande affiche : Sélectionnez la jonction pour créer un tenon unique ou [Réseau] :

2 Sélectionnez une face de jonction.

  La ligne de commande affiche : Saisissez la longueur du tenon ou [Centre] :

3 Définissez la longueur du tenon.

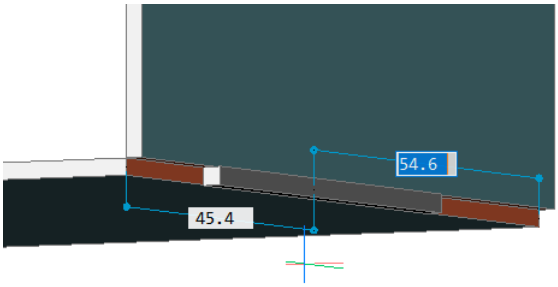
  Un tenon est placé de manière symétrique par rapport à un centre. Saisissez des valeurs dans les champs de saisie dynamique pour définir la longueur d'un tenon.



4 Sélectionnez l'option **Centre** pour positionner le tenon.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez le centre ou [Longueur] :

  2 cotes dynamiques sont utilisées pour créer un tenon par rapport à une jonction :



5 Sélectionnez l'option **Longueur** pour spécifier la longueur ou appuyez sur **Entrée** pour terminer la commande.

33.14.2 Création d'un réseau de tenons

Une fonction de réseau de tenons comporte plusieurs combinaisons de tenons-mortaises, contrairement aux tenons uniques.

1 Pour créer un réseau de tenons, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Passez la souris sur une face de jonction et cliquez sur l'outil **Créer un réseau de tenons** ( ) dans le menu **Quad**.
- Cliquez sur le bouton d'outil **Créer un réseau de tenons** ( ) dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Choisissez **Créer un réseau de tenons** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez TOLCREERTENON dans la ligne de commande.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez la jonction pour créer un tenon unique ou [Réseau] :

2 Sélectionnez l'option **Réseau**.

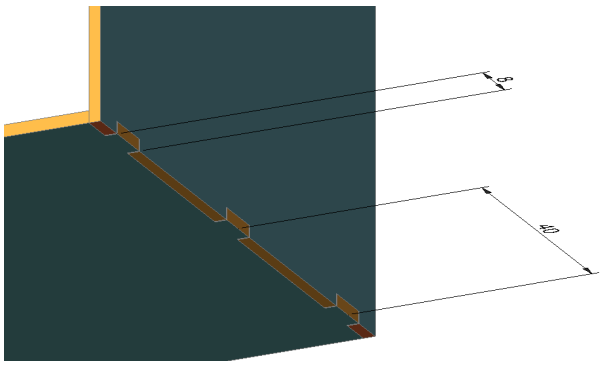
La ligne de commande affiche : Sélectionnez la jonction ou l'arête vive incurvée pour créer un réseau de tenons ou [Tenon unique/options de sélection (?)] :

3 Sélectionnez une face de jonction.

La ligne de commande affiche : Acceptez la configuration du tenon ou [Inverser/Nombre de mortaises/Distance/Longueur/Rayon arrondi/Distance de chanfrein/Accepter] <Accepter> :

4 Vous pouvez utiliser des options pour modifier l'apparence d'un réseau de tenons (voir l'exemple ci-dessous).

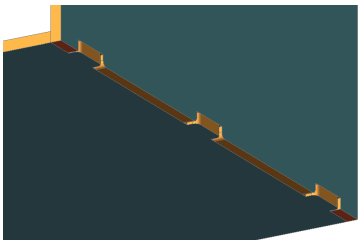
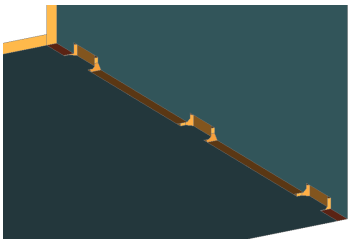
- **Nombre de mortaises = 3** - remarquez que l'image n'est pas symétrique. Si vous cliquez sur l'option **Inverser**, 3 structures apparaîtront de l'autre côté de la jonction.
- **Longueur = 8** - la longueur de la mortaise.
- **Distance = 40** - la distance entre les centres des mortaises.



5 Modifiez le **Rayon de l'arrondi** et la **Distance du chanfrein** pour définir les raccords et les chanfreins pour les arêtes.

Conseil : Si vous définissez des raccords ou des chanfreins par erreur, utilisez des valeurs zéro pour les désactiver.

6 Une fois que vous avez défini toutes les options, choisissez **Accepter** ou appuyez sur **Entrée** pour créer le tenon et terminer la commande.

Raccords	Chanfreins
	

33.14.3 Création d'un réseau de tenons incurvés

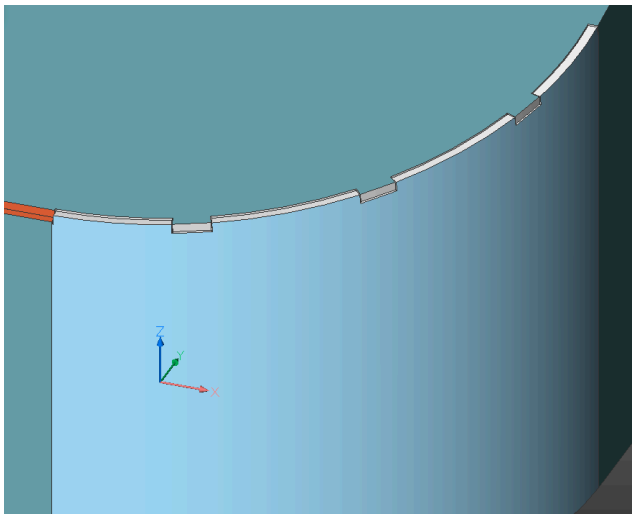
Ce cas est similaire à la création d'un réseau de tenons droits, mais les tenons sont placés le long d'une trajectoire incurvée.

1 Pour créer un réseau de tenons incurvés, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Passez la souris sur une arête vive incurvée et cliquez sur l'outil **Créer un réseau de tenons** dans le menu **Quad**.
- Cliquez sur le bouton d'outil **Créer un réseau de tenons** dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Choisissez **Créer un réseau de tenons** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez TOLCREERTENON dans la ligne de commande.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez la jonction ou l'arête vive incurvée pour créer un réseau de tenons ou [Tenon unique/options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez une arête vive incurvée.

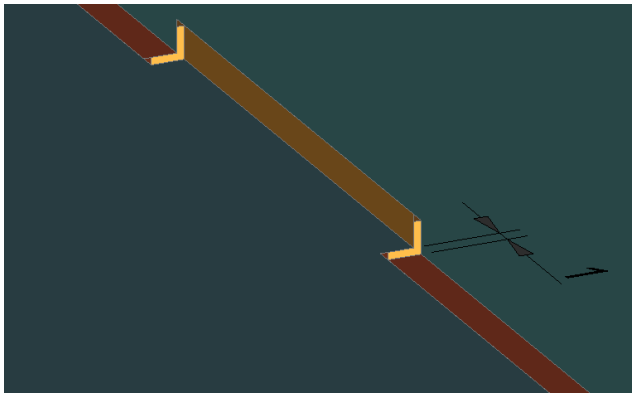


33.14.4 Modification des tenons

Les tenons uniques et les réseaux de tenons ont des propriétés modifiables différentes, qui sont disponibles dans le **Navigateur mécanique**.

Cliquez sur le nom de la fonction de tenon à modifier.

Un seul tenon contient les paramètres de **Longueur**, de **Dégagement**, de **Rayon de raccord** et de **Distance de chanfrein**. Le **Dégagement du tenon** définit l'espace entre le tenon et les faces de la mortaise.



Un réseau de tenons contient les paramètres suivants : **Nombre de mortaises**, **Distance**, **Longueur**, **Dégagement**, **Rayon de raccord** et **Distance de chanfrein**.

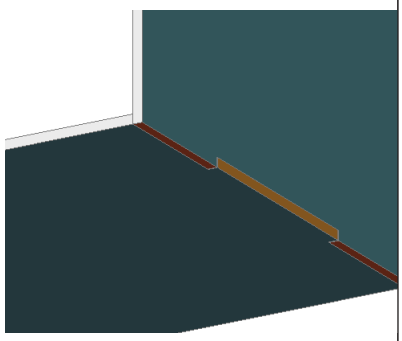
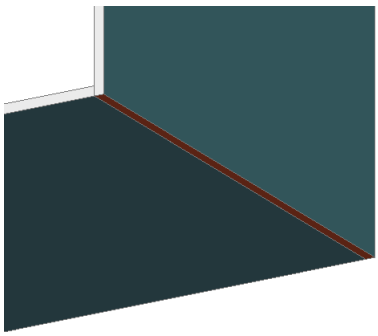
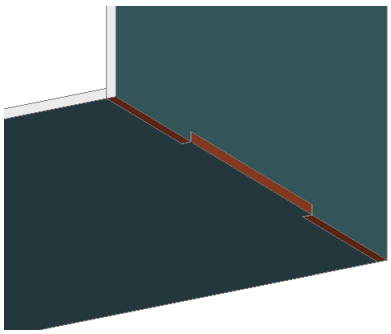
Remarque : Le réseau de tenons incurvés ne peut pas être modifiés.

33.14.5 Suppression des tenons

Utilisez la commande TOLSUPPR pour supprimer les tenons (non applicable pour les courbes). Une fonction de jonction est créée à la place des tenons.

33.14.6 Décomposition des tenons

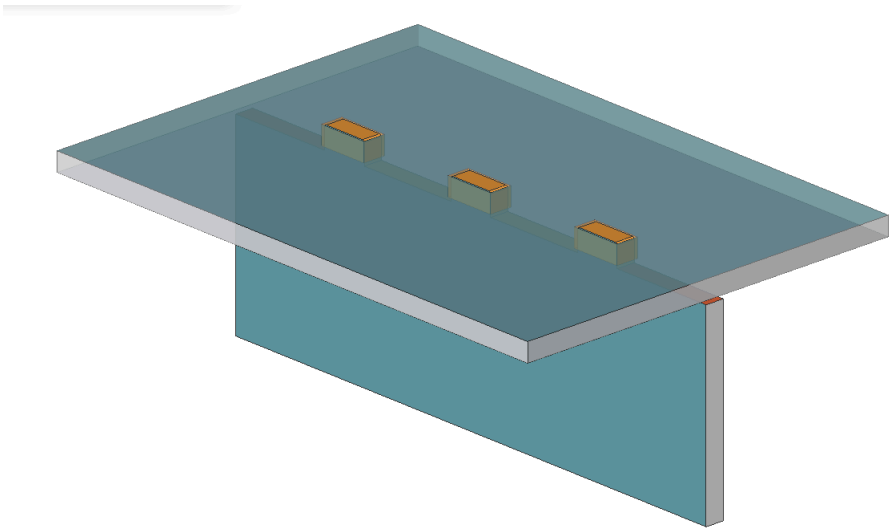
La commande TOLDECOMPOS permet d'éclater une jonction à tenons en un ensemble de fonctions de tenons. La géométrie du tenon reste la même et ses faces sont réparties entre plusieurs entités de jonction.

Fonction de tenon d'origine	Résultat de la suppression	Résultat de la décomposition
		

33.15 Utilisation des tenons T et des jonctions T

33.15.1 Vue d'ensemble

Vous pouvez utiliser les fonctions de tenons T pour créer une connexion avec un positionnement robuste entre 2 tôles. Contrairement aux tenons normaux, les tenons T forment une configuration en T, lorsqu'une tôle est attachée à l'autre.



Les tenons T peuvent être créés à partir de jonctions en T à l'aide de la commande TOLCREERTENON. Les fonctions de jonction T sont souvent utilisées comme étape intermédiaire pour la fabrication de tenons T.

33.15.2 Création d'une jonction T

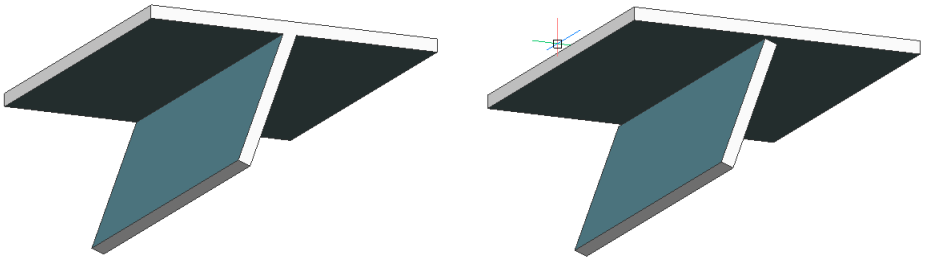
Une jonction T peut être créée sur des tôles séparées existantes comme suit :

1 Sélectionnez une face d'épaisseur sur la tôle.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton de l'outil **Connecter les rebords** () dans l'onglet **Tôlerie | Jonction** du ruban.
   - Choisissez **Connecter les rebords** dans le menu **Tôlerie | Jonction**.
   - Entrez TOLCONNECTERREBORD dans la ligne de commande.

3 Appuyer sur **Entrée**.

Vous pouvez également créer une entité de jonction T à la place d'une arête vive en T entre 2 tôles (image à gauche) :



1 Survolez une arête vive entre les tôles et cliquez sur l'outil **Créer une jonction** ( ) dans le menu **Quad** ou effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Cliquez sur le bouton d'outil **Créer une jonction** ( ) dans l'onglet du ruban **Tôlerie**.
   - Choisissez **Créer une jonction** dans le menu **Tôlerie | Jonction**.
   - Entrez TOLCREERJONCTION dans la ligne de commande.
2 Sélectionnez une arête vive.

33.15.3 Création d'un tenon unique

La commande TOLCREERTENON crée par défaut un seul tenon T. Cette fonctionnalité n'a qu'une seule mortaise.

Pour créer un tenon T unique :

1 Passez la souris sur une face de jonction en T et cliquez sur l'outil **Créer un tenon simple** ( ) dans le menu **Quad** ou effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Cliquez sur le bouton d'outil **Créer un tenon unique** ( ) dans l'onglet du ruban **Tôlerie**.
   - Choisissez **Créer un tenon unique** dans le menu **Tôlerie | Tenon**.
   - Entrez TOLCREERTENON dans la ligne de commande.
2 Sélectionnez une face de jonction T.

33.15.4 Création d'un réseau de tenons T

Contrairement aux tenons T uniques, les fonctions de réseaux de tenons T ont plusieurs mortaises.

Pour créer un réseau de tenons T :

1 Passez la souris sur une face de jonction en T et cliquez sur l'outil **Créer un réseau de tenons** ( ) dans le menu **Quad** ou effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Cliquez sur le bouton d'outil **Créer un réseau de tenons** ( ) dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.
   - Choisissez **Créer un réseau de tenons** dans le menu **Tôlerie | Tenon**.
   - Entrez TOLCREERTENON dans la ligne de commande.

     La ligne de commande affiche : Sélectionnez la jonction pour créer un seul tenon ou [Réseau] : sélectionnez l'option **Réseau**.
2 Sélectionnez une face de jonction T.

33.15.5 Modification des paramètres de jonction T et de tenon T

Une jonction en T n'a que le paramètre de l'**Écart de jonction**.

Les tenons en T en réseau et simples ont les propriétés suivantes : **Distance**, **Longueur**, **Dégagement**, **Rayon du raccord** et **Distance de chanfrein**. Les réseaux de tenons T disposent également du paramètre **Nombre de mortaises**.

Vous pouvez définir la valeur de tous les paramètres dans le panneau **Navigateur mécanique**.

33.15.6 Suppression d'une jonction T ou d'un tenon T

Lorsqu'une fonction tenon T est supprimée, BricsCAD restaure une fonction de jonction en T avec la géométrie correspondante. L'effacement d'une jonction en T joint les tôles et crée un tronçon rigide semblable à un T entre elles.

33.15.7 Commandes associées

La commande OUVRIRNAVMECA permet d'afficher le Navigateur mécanique.

La commande TOLSUPPR efface une fonction.

33.16 Utiliser les biseaux

33.16.1 Vue d'ensemble

Les fonctions du biseau représentent une opération de chanfrein effectuée sur des pièces en tôle. Sur BricsCAD V21, chaque biseau doit être exactement sur une tôle unique. Il n'y a pas d'opérations spécifiques pour créer un biseau, de sorte que la commande DMCHANFREIN doit être utilisée sur une arête d'un bord. Ensuite il faut utiliser DMROTATION pour ajuster l'angle de biseau. La commande TOLCONVERT reconnaît les biseaux et est traitée par TOLDEPLIER. Les fonctions de biseau sont également prises en charge par les commandes TOLSUPPR et TOLREPARER.

Cette procédure s'applique à deux scénarios :

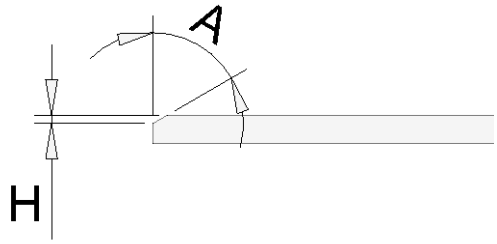
- Utilisation de l'importation de géométrie, y compris l'exportation par lots par TOLEXPORTASSEMBLAGE.
- Modification des pièces.

Nous distinguons les types de biseau suivants :

	Biseau sur un côté

	Biseau en Y
	Biseau en K
	Biseau en X

Dans le **Navigateur mécanique**, les propriétés de chaque chanfrein d'un élément de biseau sont disponibles séparément. Ces propriétés sont les suivantes :



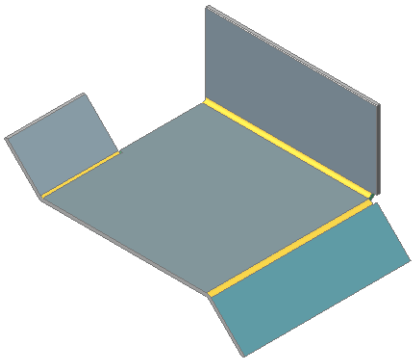
Profondeur (H) : la profondeur de l'opération de chanfreinage, comme le fait la commande DMCHANFREIN.

Angle (A) : l'inclinaison de la face chanfreinée.

Remarque : Dans les propriétés du **Navigateur mécanique**, les termes « haut » et « bas » ne sont pas utilisés pour décrire les fonctions de biseau.

33.16.2 Reconnaître les biseaux

Commençons par une pièce en tôle à géométrie biseautée (arêtes de bords chanfreinés).

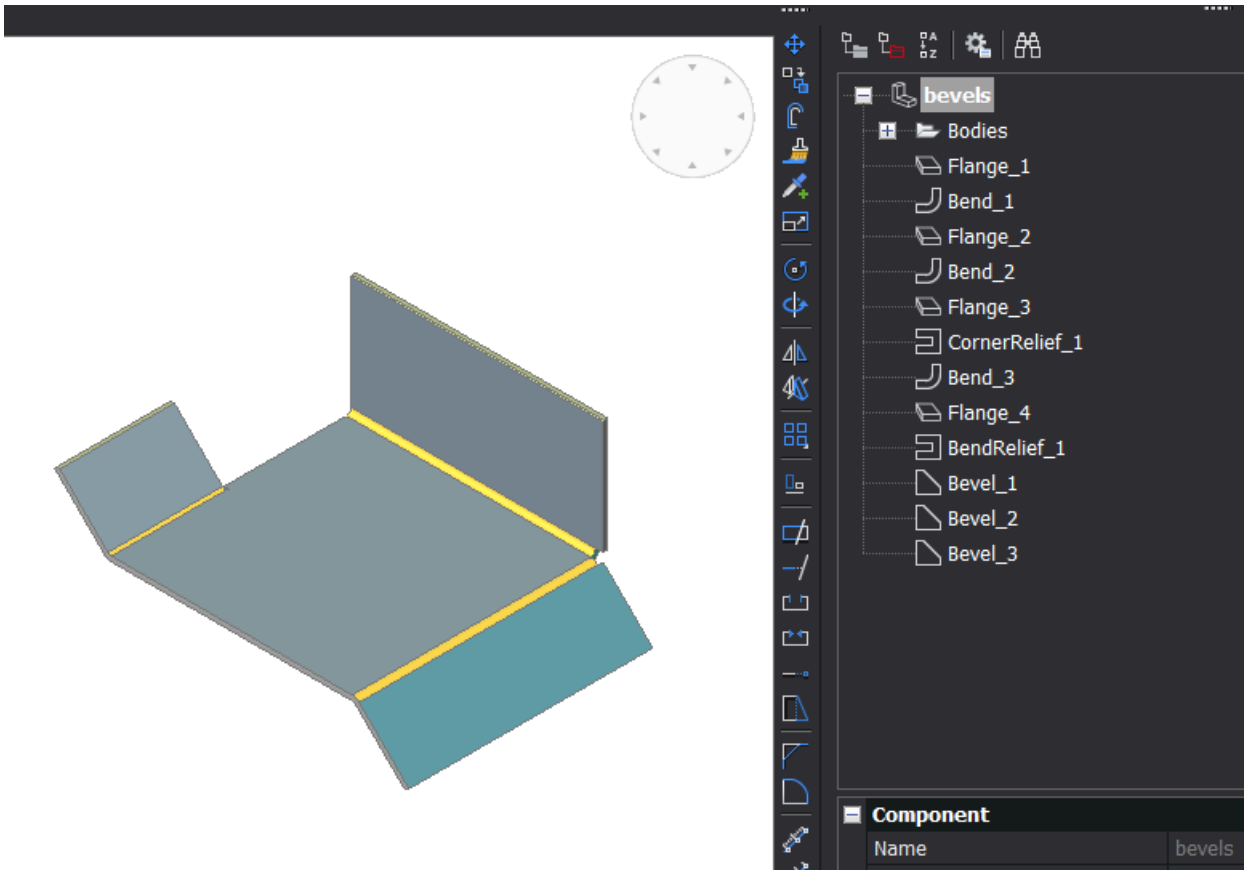


1 Cliquez sur le bouton d'outil **Convertir en tôle** ( ) dans le panneau du ruban **Tôlerie / Créer**.

Le message suivant s'affiche : Sélectionnez les solides 3D ou les faces source ou [Modèle entier/ options de sélection (?)] <Modèle entier> :

2 Appuyez sur **Entrée** pour convertir le solide 3D en pièce de tôlerie.

Les fonctions du biseau sont reconnues et apparaissent dans le **Navigateur mécanique** et sur la pièce :



33.16.3 Supprimer et réparer

L'action suivante ne modifie pas les dimensions globales de la pièce : créez la géométrie et l'entité du biseau à l'aide de DMCHANFREIN/TOLCONVERT, puis supprimez le biseau à l'aide de TOLSUPPR, puis relancez la procédure.

Lorsque l'on utilise TOLSUPPR pour supprimer un biseau, le volume est **toujours ajouté** à la pièce car les cotations de la pièce ne peuvent pas être réduites.

La prise en charge de la commande TOLREPARER est également importante, car cette commande fait partie du flux de travail Importer et retravailler.

Remarque : Si vous appliquez la commande TOLREPARER à une pièce avec des chanfreins mais sans fonctions de biseau, les chanfreins seront perdus et les cotes changeront en fonction du côté sélectionné de la pièce.

33.16.4 Déplier

Les fonctions de biseau sont dépliées en fonction du réglage du **Mode de dépliage** dans le **Navigateur mécanique**.

Les options sont les suivantes :

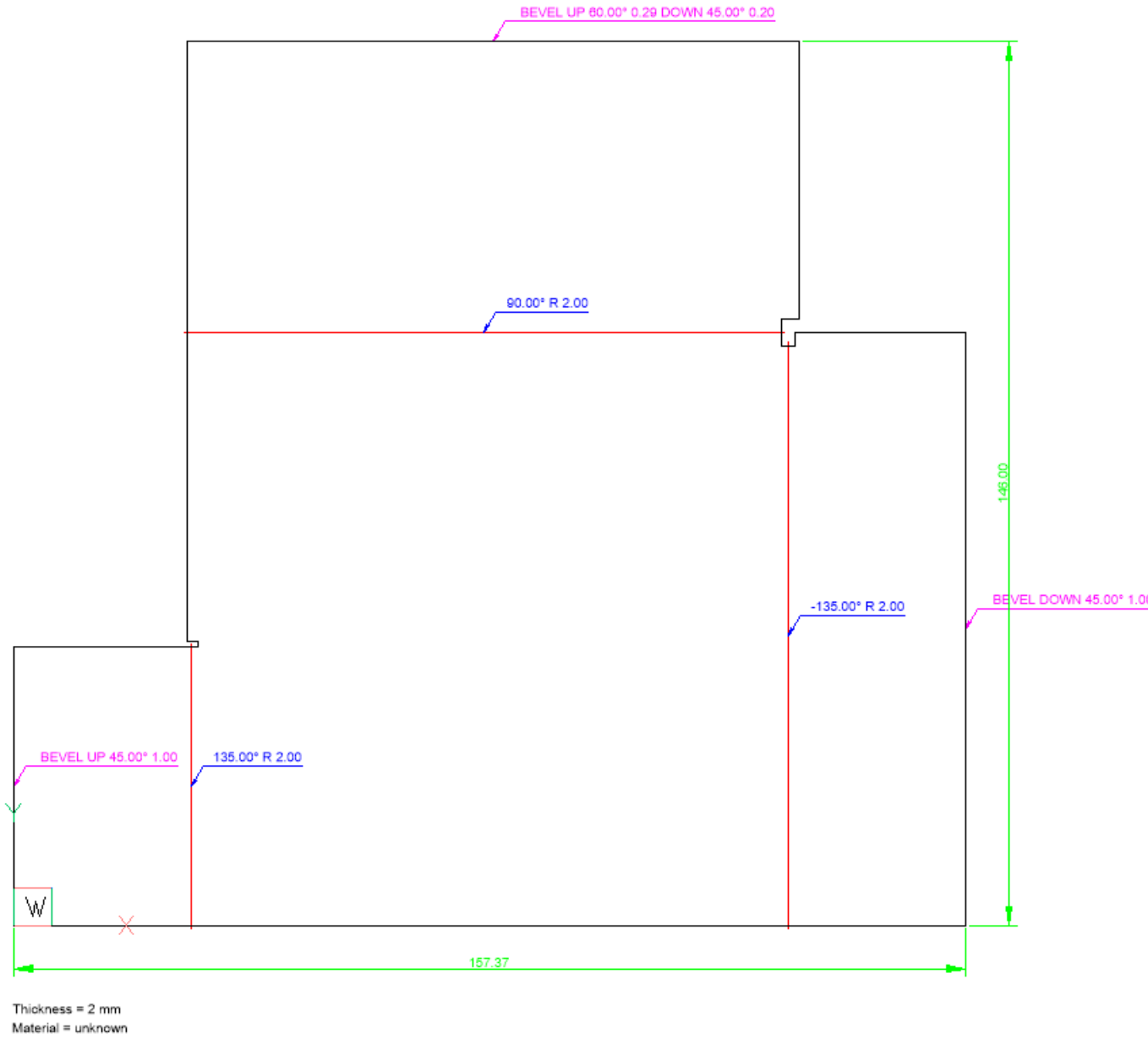
Garder : ne rien faire avec la géométrie des biseaux, ce qui donne un solide 3D avec des chanfreins. Ces faces chanfreinées produiront probablement des artefacts dans le fichier .DXF 2D.

Supprimer : même résultat que l'application de TOLSUPPR sur tous les éléments de biseau : les volumes sont ajoutés à la pièce.

Annoter : chaque biseau est supprimé et l'arête est annotée. Ce mode est recommandé.

Il s'agit du résultat de l'exemple :

- Chaque arête de biseau a été annotée d'un texte rose sur le calque **Annotations de biseau**.
- HAUT et BAS sont par rapport au côté sélectionné pour le dépliage. Lorsque vous choisissez le côté opposé, toutes les annotations BAS deviennent HAUT, et vice versa.
- Pour les biseaux **unilatéraux** et **en Y**, une seule opération de chanfreinage est nécessaire : une seule annotation vers le haut ou vers le bas est créée.
- Pour les biseaux en **K** et en **X**, 2 opérations de chanfrein sont nécessaires : les annotations Haut et Bas sont créées.



33.17 Création et séparation des plis de transition

BricsCAD vous permet de créer ou de reconnaître des pièces de tôle lissées avec une géométrie curviligne, qui peuvent être fabriquées par pliage multiple.

33.17.1 Procédure générale pour créer une pièce en tôle avec un pli de transition

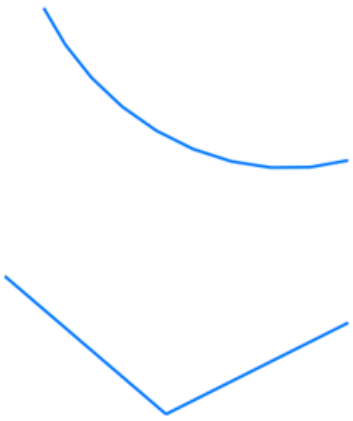
1 Lancez la commande TOLPLITRANSITION.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Créer un pli de transition** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Créer un pli de transition** ( ) dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.

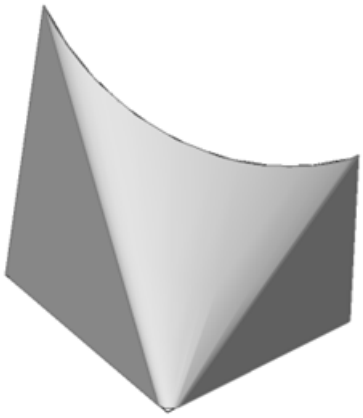
- Dans le menu **Tôlerie**, choisissez l'option **Créer des plis de transition**.
  La ligne de commande affiche : Sélectionnez deux coupes :

3 Sélectionnez deux entités de profils.



La ligne de commande affiche : Définissez l'une de ces options : [Rayon du raccord/Épaisseur/Pli unique/Tôles avec plis (RE)] <Tôles avec plis> :

4 Appuyez sur **Entrée** pour accepter les paramètres par défaut.
Un aperçu de la pièce de tôlerie est créé.
La ligne de commande affiche : Définissez l'une des options suivantes : [Rayon du raccord/Épaisseur/Pli unique/Tôles avec plis (RE)/Épaissir à l'intérieur/Deux côtés/Épaissir à l'extérieur] :



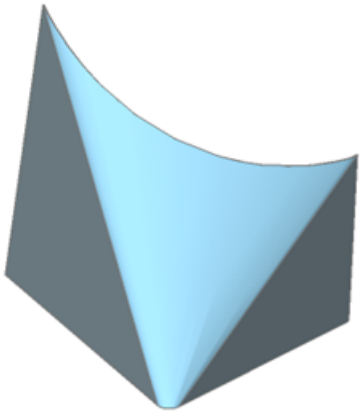


Remarque :

Si le champ HKA de la barre d'état est activé, le widget Assistant raccourcis s'affiche.

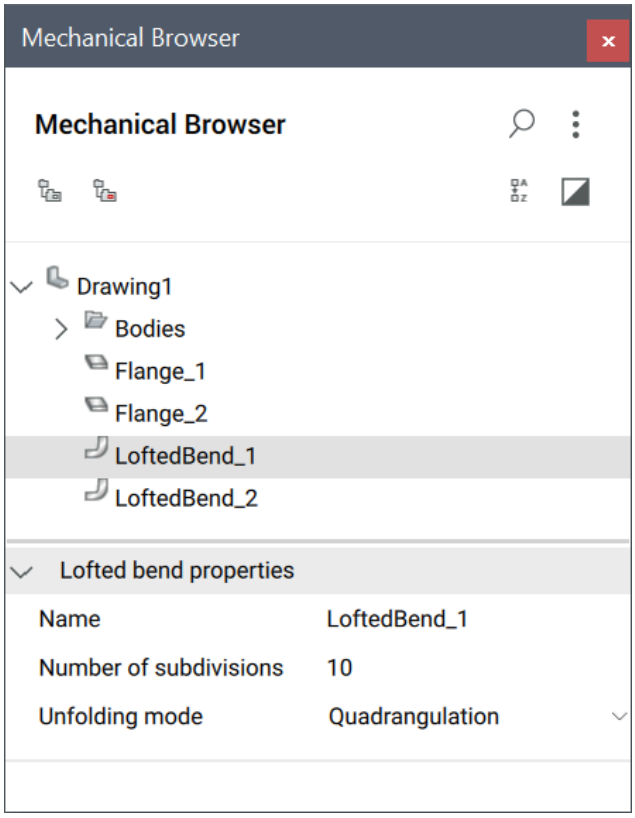
Appuyez sur la touche CTRL pour choisir la position de l'épaisseur de la pièce de tôle par rapport aux profils sources : Épaissir à l'intérieur, Épaissir les deux côtés ou Épaissir à l'extérieur.

5 Appuyez sur **Entrée** pour créer la pièce de tôle.



Si l'option **FEATURECOLORS** est activée, vous pouvez distinguer les deux tôles ( ) et le pli de transition ( ).

Les propriétés du pli de transition s'affichent dans le **Navigateur mécanique** :



Vous pouvez également sélectionner la fonction de pli de transition pour mettre à jour ses propriétés :

- **Nombre de subdivisions** : le nombre de régions plates dans la représentation dépliée d'un élément de pli de transition (plus le nombre est élevé, plus le nombre de lignes de plis ajoutées à la vue dépliée pour le pli de transition sera important).
- **Mode de dépliage** : la plupart des plis de transition peuvent être dépliés à l'aide d'un algorithme intelligent de tessellation quadrilatérale. Cependant, il peut parfois produire des résultats non optimaux. Dans ce cas, définissez cette propriété sur **Triangulation** pour passer à un algorithme plus direct, qui crée des quadrilatères en forme de triangle.

33.17.2 Séparation d'un pli de transition

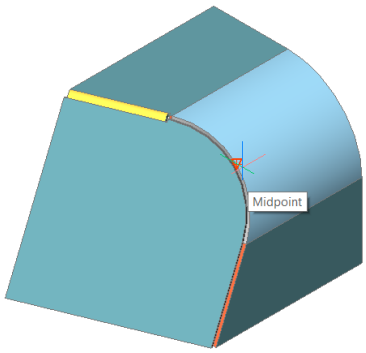
Les plis de transition peuvent se séparer le long d'une ligne sur la surface du pli de transition à un point arbitraire :

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur l'outil **Séparer** ( ) dans l'onglet du ruban **Tôlerie**.
   - Choisissez **Séparer** dans le menu **Mécanique** > **Tôlerie** > **Séparer**.
   - Entrez TOLSEPARER dans la ligne de commande.

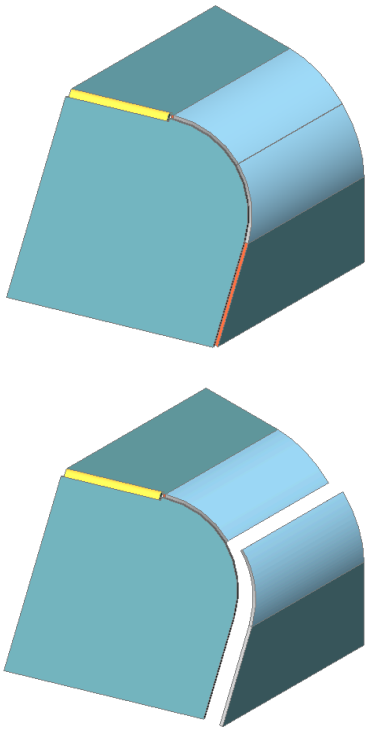
     La ligne de commande affiche : Sélectionnez les lignes ou les arêtes afin de séparer la tôle ou [Séparation intelligente/Dessiner une nouvelle ligne/Options de sélection (?)]

2 Choisissez l'option **Dessiner une nouvelle ligne**.

3 Spécifiez l'origine et l'extrémité de la ligne sur la tôle sélectionnée.



Le pli de transition est divisé. Si la jonction de connexion est dissoute, vous pouvez déplacer librement la pièce séparée.



33.18 Opérations de fonctions de grugeages de plis et de grugeages de coins

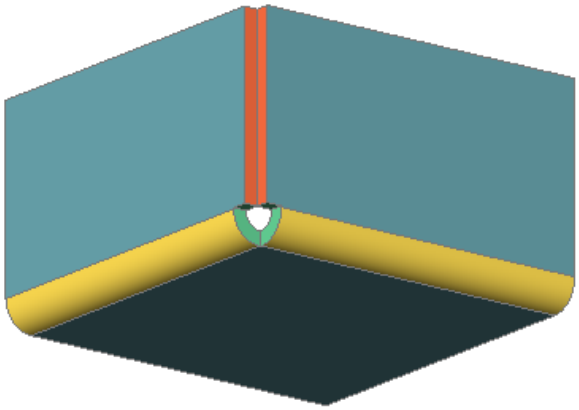
33.18.1 Vue d'ensemble

Utilisez les commandes TOLPLIERARETE, TOLCREERGRUGEAGE, TOLCHANGEJONCTION et TOLCHANGEGRUGEAGE.

Des grugeages sont nécessaires dans les pièces de tôlerie pour éviter l'usure du matériau lors du pli avec la presse plieuse. Fondamentalement, vous ne devez pas vous soucier des grugeages, car BricsCAD crée automatiquement tous les grugeages nécessaires lorsque vous créez un pli (implicitement ou explicitement). Cependant, si vous retravaillez des pièces de tôlerie médiocres, vous trouverez peut-être utile de créer des grugeages de coin et de pliage avec les outils dédiés.

33.18.2 Grugeages de coins et jonctions

Lorsque vous créez une tôle à l'aide de la commande TOLPLIERARETE, adjacente à une arête de pliage, un grugeage rectangulaire est créé automatiquement dans le coin où les 3 tôles se rencontrent. En outre, une jonction est créée entre les 2 tôles, qui ne sont pas connectés à un pli.



33.18.3 Création des grugeages manquants

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Créer un grugeage** ( ) dans l'onglet du ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer un grugeage** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez TOLCREERGRUGEAGE dans la ligne de commande.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez une arête vive, une face de pli, une face de tôle ou un solide 3D [Modèle entier] :

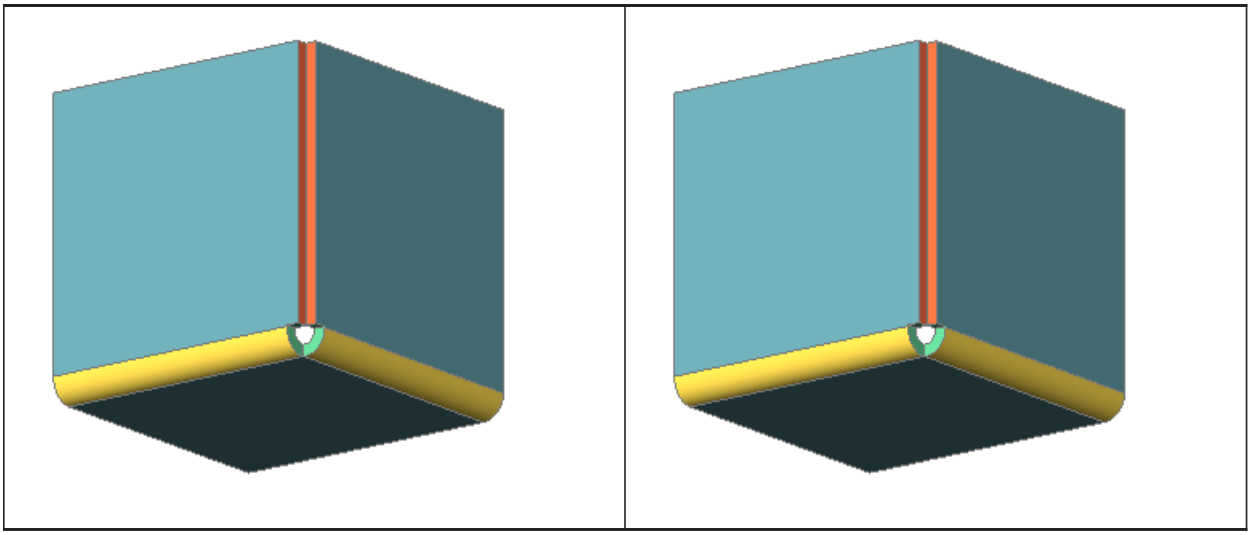
2 Sélectionnez un élément.

Entrez la taille du grugeage par rapport au rayon de pli ou [Forcer les grugeages/Auto] <Auto> :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur **Entrée** ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour accepter le rapport de rayon de pli par défaut.
- Saisissez une valeur à l'invite de commande, puis appuyez sur **Entrée**.

  Le grugeage est créé.

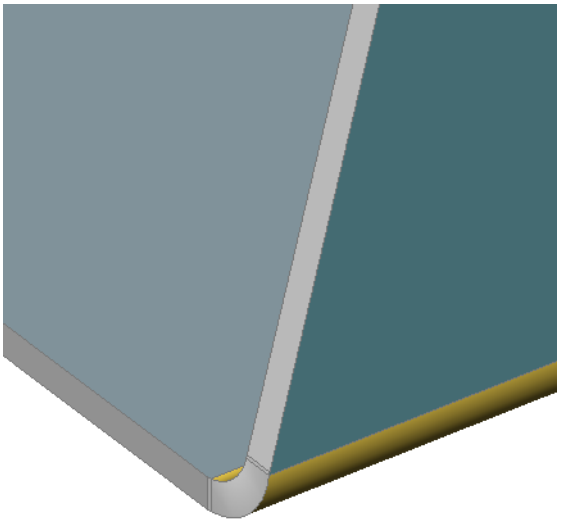
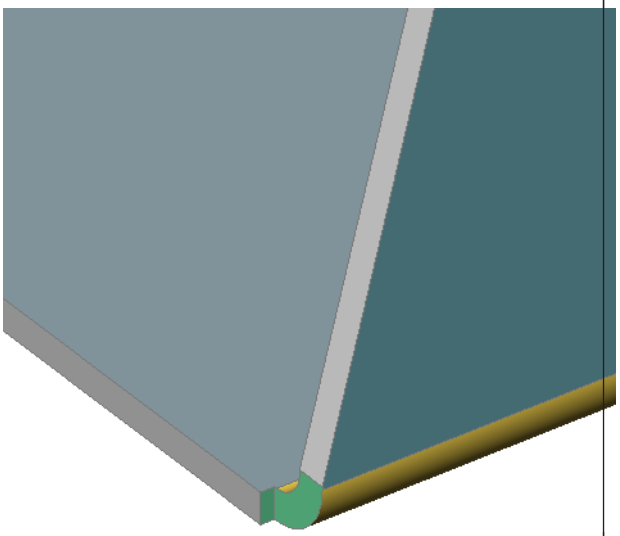


Sélection de faces de tôle	Création de grugeages

Remarque :

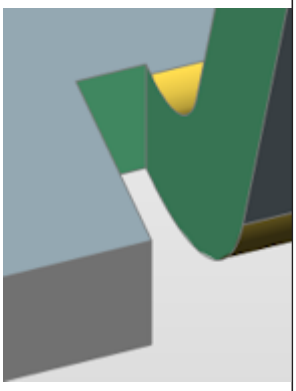
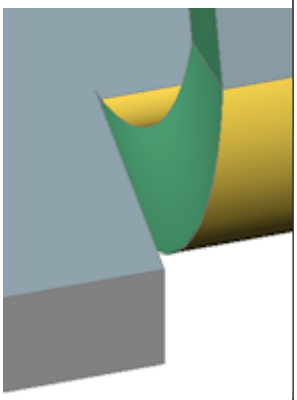
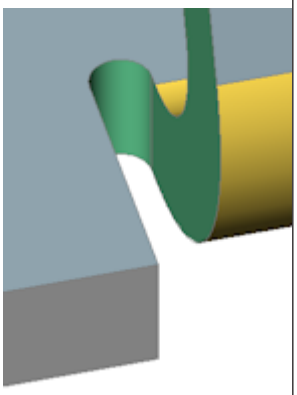
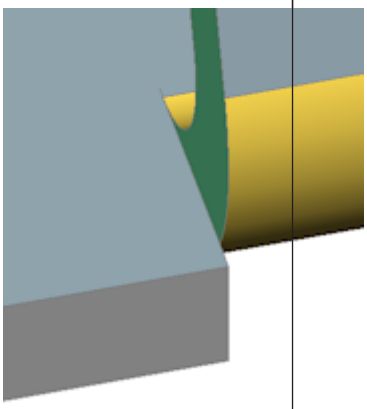
- Les éléments sélectionnés peuvent être un solide 3D avec des fonctions de tôlerie, une face ou une arête vive du solide.
- Pour créer un grugeage localement, vous pouvez sélectionner 1 ou 2 arêtes vives, 1 ou 2 plis ou un pli et une arête vive.
- Si un solide 3D est sélectionné, la commande reconnaît les emplacements où des grugeages de coins ou de plis sont nécessaires et les crée automatiquement.
- Si 2 arêtes vives ou 2 plis ou un pli et une arête vive à un coin sont sélectionnées, la commande tente de créer un grugeage de coin.

L'option **Forcer les grugeages de plis** force la création du grugeage de pli même s'il n'est pas nécessaire de créer un grugeage de pli. Comme le montre l'image ci-dessous, il n'est pas nécessaire de créer un grugeage de pli, mais la géométrie est différente de la coupe rectangulaire.

	
Un grugeage de pli n'est pas nécessaire en raison d'une transition en douceur de la géométrie.	Un grugeage de pli rectangulaire est créé uniquement si l'option **Forcer les grugeages de plis** est activée.

33.18.4 Changement de type de grugeage de pli

Le type de grugeage de pli peut être permuté entre 4 types :

			
Rectangulaire	Lisse	Arrondi	Par découpe

Remarque :

- Un grugeage **Par découpe** a une largeur très faible de 0,001 * épaisseur. Si vous devez supprimer complètement le grugeage, modifiez sa largeur à 0. Cette opération supprime à la fois la géométrie du grugeage de pli et la fonction de grugeage de pli.
- Les types de grugeages de plis **lisses**, **arrondis** et **Par découpe** ne peuvent être appliqués que si le type de grugeages de plis en cours est **rectangulaire**.

Utilisation du ruban, le menu ou la barre d'outils

1 Pour choisir le type de grugeage souhaité, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Cliquez sur le bouton déroulant **Grugeage** dans le panneau **Tôlerie > Modifier** du ruban et sélectionnez **Passer à un grugeage rectangulaire**, **Passer à un grugeage lisse**, **Passer à un grugeage arrondi** ou **Passer à un grugeage par découpe**.
   - Cliquez sur un bouton de la barre d'outils **Tôlerie - Grugeage** : **Passer à un grugeage rectangulaire** (), **Passer à un grugeage lisse** (), **Passer à un grugeage rond** () ou **Passer à un grugeage par découpe** ().
   - Choisissez le type de grugeage dans le menu **Tôlerie / Grugeage**.

     La ligne de commande affiche : Sélectionnez les faces, les solides 3D pour passer aux grugeages de type V [Rectangulaire/Circulaire/type V/Lisse/Par découpe/Arrondi/Extension de grugeage/Modèle entier] <Modèle entier> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Appuyez sur **Entrée** pour appliquer le type de grugeage sélectionné à l'ensemble du modèle.
   - Cliquez sur une tôle, un pli ou une face en contact avec le grugeage de coin.

     Le grugeage de pli est converti.

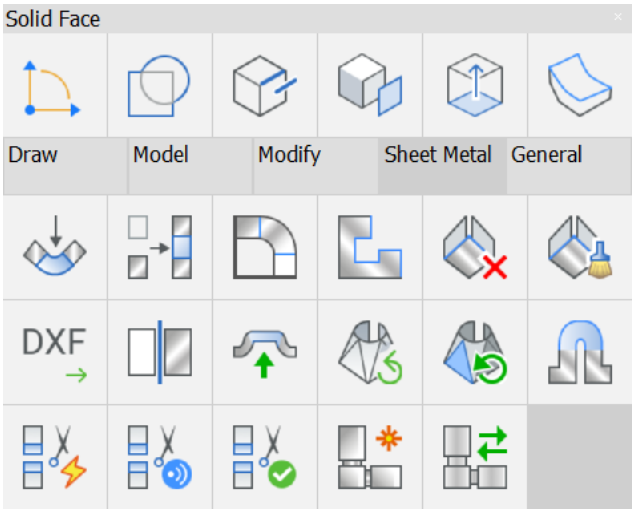
3 Si la commande a été appelée à partir du ruban, elle répète l'invite principale jusqu'à ce que vous appuyiez sur la touche **Échap** pour arrêter.

Utilisation du Quad

1 Passez la souris sur une tôle, un pli ou une face adjacente près du grugeage de pli.

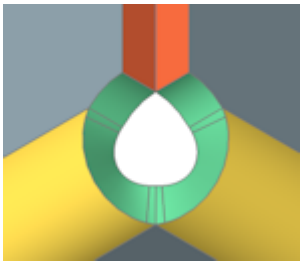
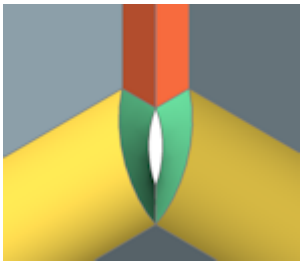
Si l'option **Sélectionner les faces** de la variable système **SELECTIONMODES** est sélectionnée, la tôle ou la face apparaît en surbrillance ; sinon, maintenez la touche **CTRL** enfoncée lors du survol jusqu'à ce que la face apparaisse en surbrillance.

2 Sélectionnez le type de grugeage souhaité dans l'onglet **Tôlerie** du menu **Quad**.



33.18.5 Changement du type de grugeage de coin

Le type de grugeage de coin peut être commuté entre 3 types :

		
Rectangulaire	Circulaire	Type en V

À l'aide du ruban, du menu ou de la barre d'outils :

1 Pour choisir le type de grugeage souhaité, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur le bouton de la liste déroulante **Grugeage** dans le panneau **Tôlerie > Modifier** et sélectionnez un type de grugeage.
- Cliquez sur un bouton de la barre d'outils **Tôlerie - Grugeage**
- Choisissez le type de grugeage dans le menu **Tôlerie / Grugeage**.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez les faces, les solides 3D pour passer aux grugeages de type V [Rectangulaire/Circulaire/type V/Lisse/Par découpe/Arrondi/Extension de grugeage/Modèle entier] <Modèle entier> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Appuyez sur **Entrée** pour appliquer le type de grugeage sélectionné à l'ensemble du modèle.
   - Cliquez sur une tôle, un pli ou une face en contact avec le grugeage de coin.

     Le grugeage de coin est converti.

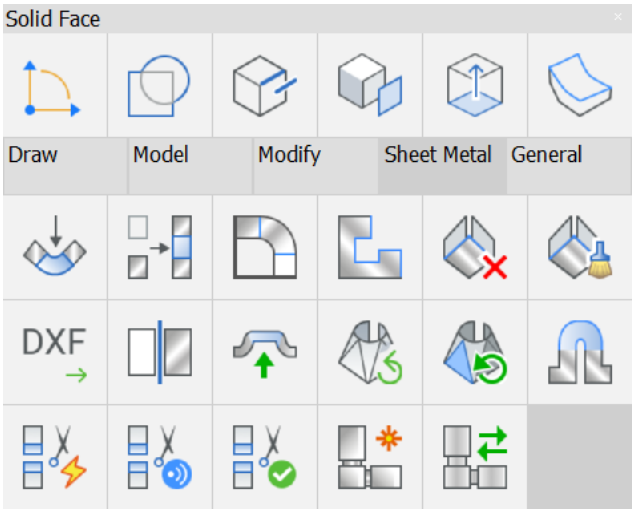
3 Si la commande a été appelée à partir du ruban, elle répète l'invite principale jusqu'à ce que vous appuyiez sur la touche **Échap** pour arrêter.

Utilisation du Quad :

1 Assurez-vous que l'option **Sélectionner les faces** de la variable système **SELECTIONMODES** est sélectionnée.

2 Passez la souris sur une tôle, un pli ou une face en contact avec le grugeage de coin.

3 Sélectionnez le type de grugeage souhaité dans le groupe de commandes **Tôlerie** du menu **Quad**.



33.19 Utilisation des fonctions de forme et de nervure

33.19.1 Vue d'ensemble

Les fonctions de forme et de nervure sont créées par un outil de formage. Les fonctions de nervure sont produites par l'impression d'une roue parcourant la tôle le long d'une trajectoire arbitraire. Nous utiliserons le terme « **forme** » pour désigner à la fois les fonctions de forme et de nervure. Les fonctions de forme peuvent être reconnues dans la géométrie importée ou insérées à partir de bibliothèques intégrées ou définies par l'utilisateur. Les fonctions de forme peuvent être modifiées directement ou paramétriquement. Les fonctions de forme sont répertoriées dans le **Navigateur mécanique** avec leurs paramètres. Les paramètres des fonctions de forme s'affichent et peuvent être modifiés dans le panneau **Propriétés** lorsque cette option est sélectionnée.

Les commandes suivantes s'appliquent aux fonctions de forme :

Icône	Commande	Description
	TOLFORME	Convertissez un ensemble sélectionné de faces en une fonction de forme. Un fichier de dessin avec une fonction de forme définie par l'utilisateur peut être enregistré puis inséré avec la commande BMINSERER.
	TOLCONVERT	Reconnaissez les fonctions de formes et de nervure dans la géométrie importée.
	TOLREMPLACER	Remplacez les fonctions de forme (y compris celles qui sont reconnues) des pièces en tôle par des fonctions de forme provenant de la bibliothèque intégrée ou de la bibliothèque utilisateur.
	TOLNERVURE	Créez des fonctions associatives de forme de nervure sur des pièces de tôle à partir de profils 2D. L'entité est mise à jour automatiquement lors de la modification de son profil défini.
	BMINSERER	Insérez un composant mécanique existant ou une fonction de forme de tôle dans le dessin courant.
	TOLSELECT	Sélectionnez des fonctionnalités de forme comparables. La commande fonctionne en 2 modes : • **Similaire** : des fonctions qui ont le même ensemble de faces, mais éventuellement des tailles différentes. • **Identiques** : des fonctions identiques.

Une bibliothèque de fonctions de forme de tôlerie paramétrées est disponible à partir de l'onglet Fonctions de forme du panneau **Palettes d'outils**. La bibliothèque contient les types de fonctions de forme les plus couramment utilisés. Pour insérer une fonction de forme dans un solide 3D en tôle, faites glisser l'icône de fonction de forme du panneau **Palettes d'outils** ou du panneau **Bibliothèque** sur une tôle du solide.

La variable système SMDEFAULTFORMFEATUREUNFOLDMODE contrôle l'apparence des entités de forme dans les représentations de modèle dépliées 2D et 3D.

33.19.2 Insertion d'une fonction de forme

Les fonctions de forme sont ajoutées à une pièce en tôle par insertion sur les tôles existantes. Les fonctions de forme peuvent être insérés à l'aide de la commande BMINSERER ou par glisser-déposer à partir de l'onglet **Fonctions de forme** de la **Bibliothèque**.

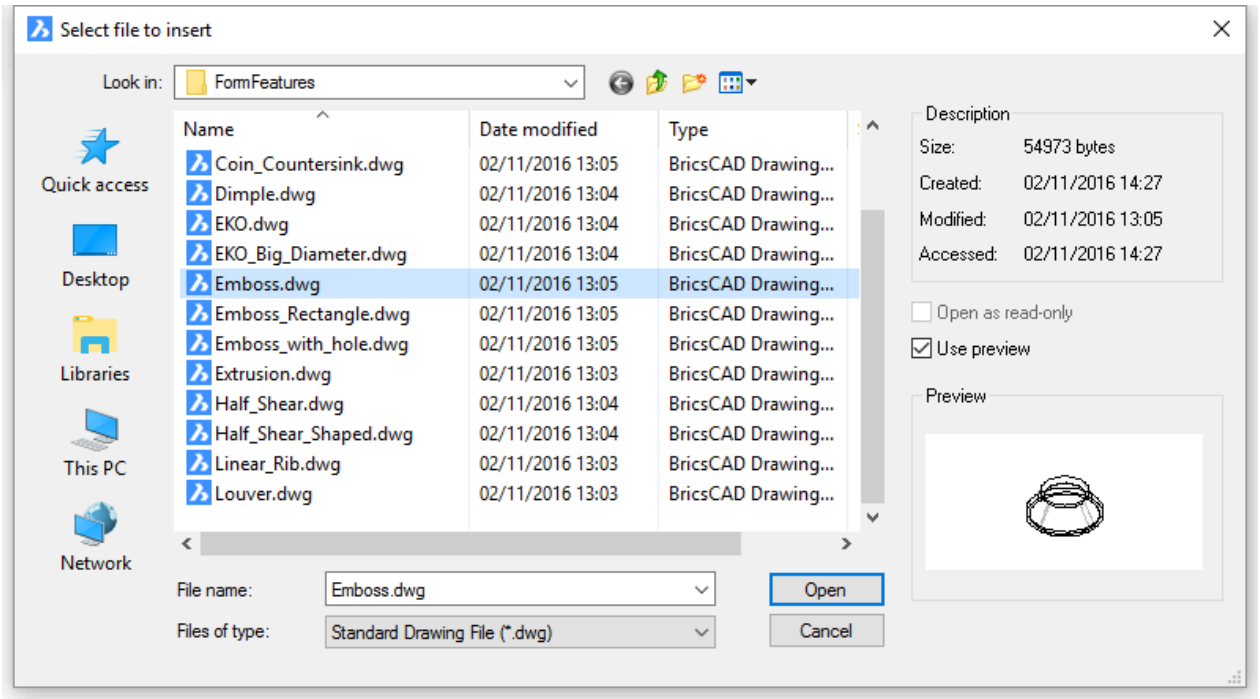
1 Assurez-vous que **Saisie dynamique** (DYN) et **SCU Dynamique** (SCUD) sont actifs.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Fonction de forme** () dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Fonction de forme** () dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Insérer une fonction de forme** dans le menu **Tôlerie.**.

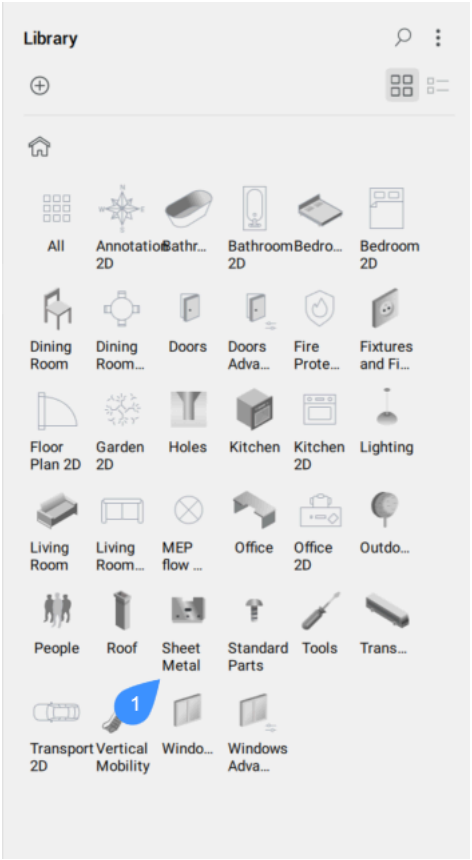
- Entrez BMINSERER dans la ligne de commande, puis appuyez sur **Entrée**.

  La boîte de dialogue *Sélectionner le fichier à insérer* affiche le dossier **Fonctions de forme** *[dossier d'installation de BricsCAD]\Support\DesignLibrary\SheetMetal\FormFeatures*:

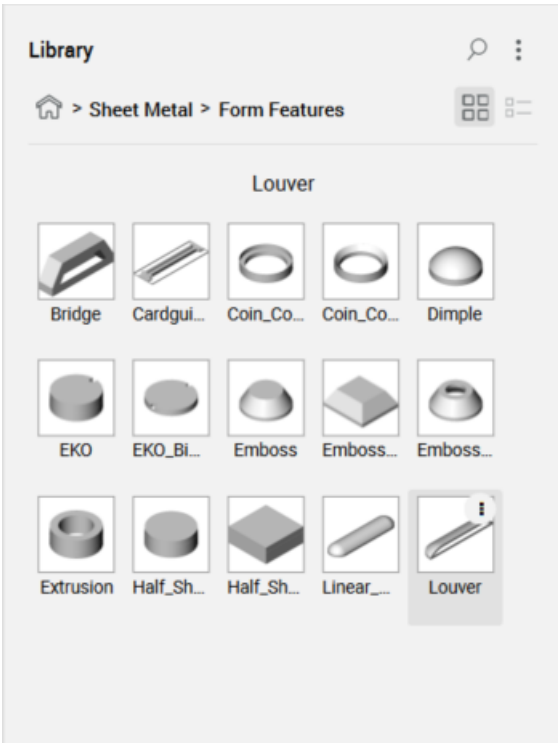


  Sélectionnez la fonction de forme souhaitée, puis double-cliquez sur la fonction ou cliquez sur **Ouvrir**.

- Sélectionnez la fonction de forme dans l'onglet Fonctions de forme du panneau **Bibliothèque** :



- Sélectionnez l'élément de formulaire dans l'onglet **Fonctions de forme** du panneau **Bibliothèque**:



3 Déplacez le curseur sur la face de la tôle dans laquelle vous voulez insérer l'entité.

Le SCU dynamique s'aligne sur la face sélectionnée.

L'orientation du SCU dépend de l'arête que le curseur saisit dans la face.

Les cotes dynamiques s'affichent à partir de l'origine du SCU jusqu'au point d'insertion de l'entité de forme.

La ligne de commande affiche :

Sélectionnez un point d'insertion ou [Modifier l'entité insérée/Rotation du composant/définir le point de base/Nom/Type d'insertion/Inverser/Multiple] <0, 0, 0> :

4 (Facultatif) Choisissez une option (voir la commande BMINSERER pour plus de détails) :

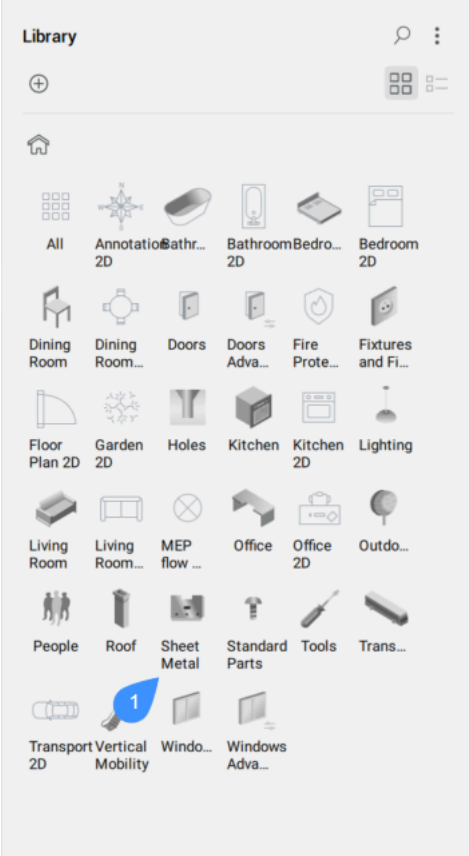
- **Modifier** : modifie les paramètres de l'insertion sélectionnée.
- **Rotation** : définit l'angle de rotation du composant.
- **Point de base** : spécifie un autre point de base pour l'insertion du composant.
- **Nom** : définit le nom d'insertion du composant.
- **Type d'insertion** : spécifie le type d'insertion : local ou externe.
- **Inverser** : insère l'élément de forme dans la face opposée de la tôle.
- **Multiple** : insère plusieurs fois le même composant ou crée un réseau.

5 Pour insérer une fonction de forme, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Spécifiez un point.
- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique. Appuyez sur la touche **TAB** pour passer d'un champ de saisie à l'autre.

6 Répétez l'étape 5 pour insérer une autre copie ou appuyez sur **Entrée** pour arrêter.

Pour que les fonctions de forme figurent dans le panneau **Bibliothèque**, créez ou utilisez le **Profil mécanique** dans la boîte de dialogue **Démarrer**.



33.19.3 Modification des paramètres d'une fonction de forme de la bibliothèque

Les fonctions de forme de la bibliothèque de fonctions de forme sont des composants paramétriques. Plusieurs paramètres contrôlent leurs dimensions. Les paramètres permettant de contrôler la longueur, la largeur, la hauteur et le rayon de la fonction de forme sont nommés L, l, H et R en conséquence. L'épaisseur de la fonction de forme est automatiquement définie égale à l'épaisseur de la pièce en tôle.

Les paramètres d'une fonction de forme unique peuvent être modifiés soit dans le panneau **Propriétés**, soit dans le **Navigateur mécanique**. Les paramètres de plusieurs fonctions de forme peuvent être modifiés dans le panneau **Propriétés** uniquement.

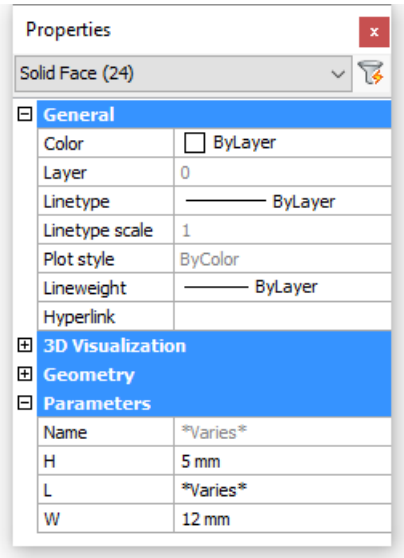
Méthodes de sélection des fonctions de forme

- Cochez l'option **Sélectionner les faces** de la variable système SELECTIONMODES, puis cliquez sur les entités dans le modèle.
- Sélectionnez le(s) fonction(s) dans le **Navigateur mécanique**, puis appuyez sur la barre d'espacement ou cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Sélectionner** dans le menu contextuel. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs fonctions de forme.
- Une pièce de tôlerie peut avoir de nombreuses fonctions de forme différentes, ce qui peut compliquer les opérations telles que la suppression ou le remplacement, en particulier si seule une sélection de fonctions, qui répondent à certaines conditions, doit être traitée. Pour sélectionner plus facilement des entités de forme, la commande TOLSELECT permet de sélectionner des entités de forme identiques à une entité sélectionnée ou similaires.

Modification des paramètres dans le panneau **Propriétés**.

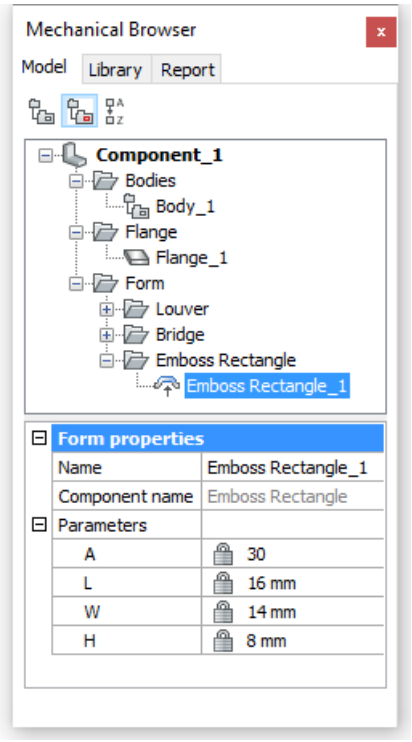
1 Sélectionnez les fonctions de forme.

2 Sélectionnez un paramètre dans le nœud **Paramètres** du panneau **Propriétés**.



Modification d'un paramètre dans le Navigateur mécanique

1 Sélectionnez la fonction de forme dans le nœud **Forme** de l'arborescence de structure du composant.

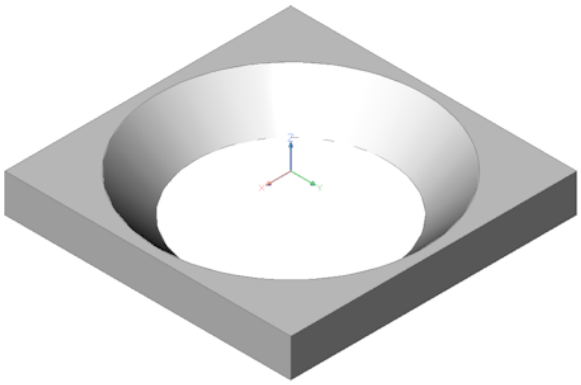


2 Sélectionnez un paramètre dans le panneau inférieur du **Navigateur mécanique** et entrez une nouvelle valeur.

33.19.4 Création d'une fonction de forme personnalisée

1 Ouvrez un nouveau dessin en utilisant **Mechanical-mm.dwt** comme gabarit.

2 Créez la géométrie 3D de la fonction de forme.



3 Définissez la variable système SMCONVERTPREFERFORMFEATURES sur 1.

4 Exécutez la commande TOLCONVERT ( )

5 Exécutez la commande BMMECA ( ).

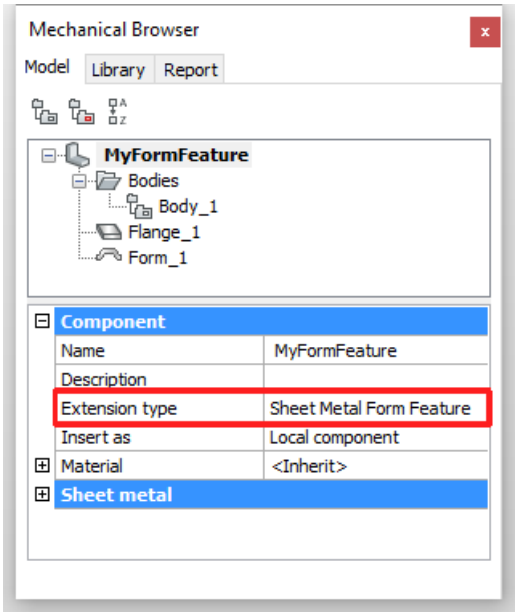
La ligne de commande affiche : Nom du composant mécanique <Component_1> :

6 Saisissez un nom pour l'entité de forme.

La ligne de commande affiche : convertir des blocs et des références externes en composants mécaniques ? [Oui/Non]<Oui>

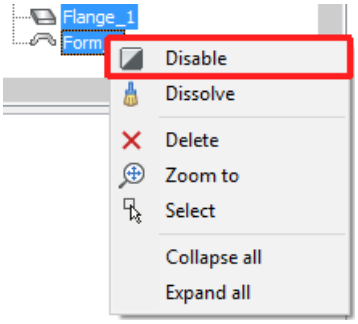
7 Sélectionnez **Non**.

8 Dans le champ **Type d'extension** du **Navigateur mécanique**, sélectionnez **Fonction de forme de la tôle**.



9 Sélectionnez les fonctions Tôle_1 et Forme_1 dans le nœud **Corps**, puis cliquez avec le bouton droit de

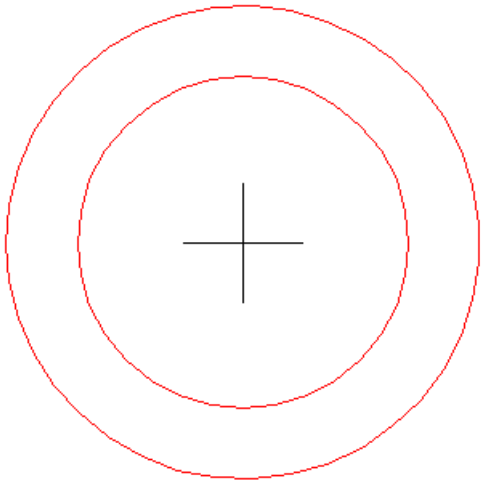
la souris et sélectionnez **Désactiver** dans le menu contextuel.



10 Créez 2 nouveaux calques : UNFOLD_SYMBOL_UP et UNFOLD_SYMBOL_DOWN.

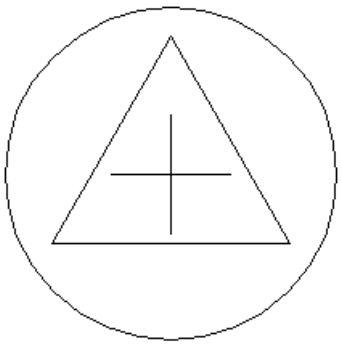
11 **Désactivez** les calques 0 et UNFOLD_SYMBOL_DOWN et rendez le calque UNFOLD_SYMBOL_UP **Courant**.

12 Créez le symbole de dépliage, qui sera placé sur la face dans lequel la fonction de forme est placée.



13 **Désactivez** le calque UNFOLD_SYMBOL_UP et **activez** le calque UNFOLD_SYMBOL_DOWN. Définissez le calque UNFOLD_SYMBOL_DOWN comme **Courant**.

14 Créez le symbole de dépliage, qui sera placé sur la face opposée dans laquelle la fonction de forme est placée.



15 **Activez** le calque 0 et **désactivez** les calques UNFOLD_SYMBOL_UP et UNFOLD_SYMBOL_DOWN.

Définissez le calque 0 comme **Courant**.

16 Enregistrez le dessin.

33.19.5 Création d'une fonction de forme paramétrique personnalisée

Nous allons maintenant paramétrer la fonction de forme personnalisée que nous avons créée lors de la procédure précédente.

2 paramètres sont nécessaires :

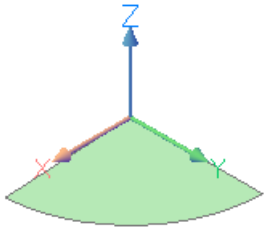
- **D** pour un diamètre de la plus grande arête du perçage conique.
- **A** pour un angle de la face du perçage conique.

Dans Tôlerie, le paramètre par défaut **_TOL_ÉPAISSEUR** contrôle l'épaisseur de la pièce de tôlerie.

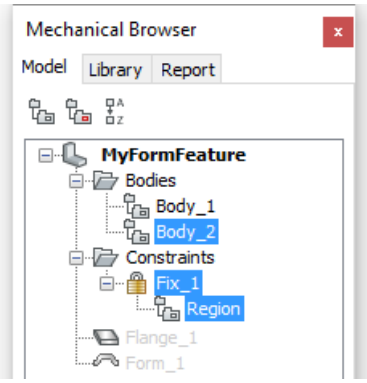
1 Créez un corps auxiliaire pour contraindre sur un nouveau calque CONSTRUCTION.

Rendez ce calque courant et désactivez tous les autres calques.

2 Créez une **Région** dans le plan XY du WCS sur le calque CONSTRUCTION.

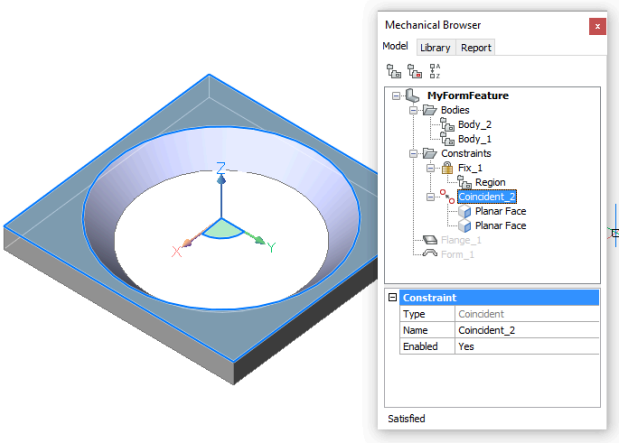


3 Appliquez une contrainte DMFIXE3D ( ) à la région.



4 **Activez** le calque 0.

5 Appliquez une contrainte DMCOINCIDENTE3D ( ) entre la face de la région et la face supérieure de la tôle.

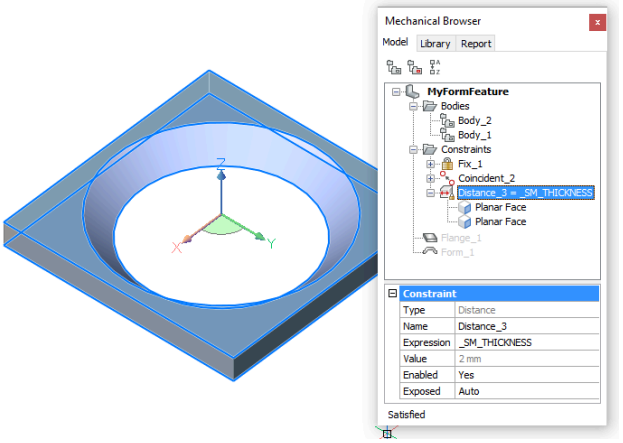


6 Appliquez une contrainte DMDISTANCE3D ( ) entre les faces de tôle supérieure et inférieure.

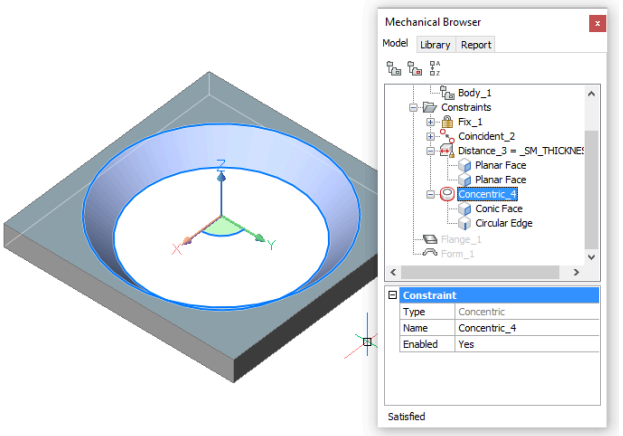
Sélectionnez d'abord la face supérieure, puis appuyez sur la touche Tab pour sélectionner la face inférieure.

Acceptez la valeur par défaut dans la cote dynamique.

7 Saisissez _SM_THICKNESS dans le champ **Expression** de la contrainte Distance_3.



8 Comme l'entité de forme est conique, vous pouvez modifier la tôle de parallélisée en cylindre.

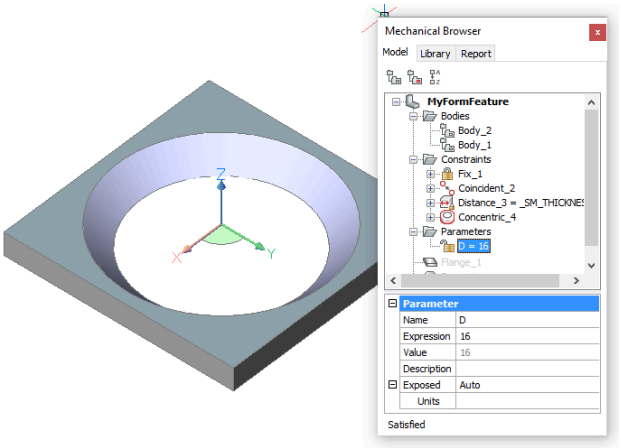


9 Dans le **Navigateur mécanique**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la fonction et sélectionnez **Ajouter un nouveau paramètre** dans le menu contextuel.

Renommez le nouveau paramètre en **D**.

Sélectionnez mm dans le champ **Unités**.

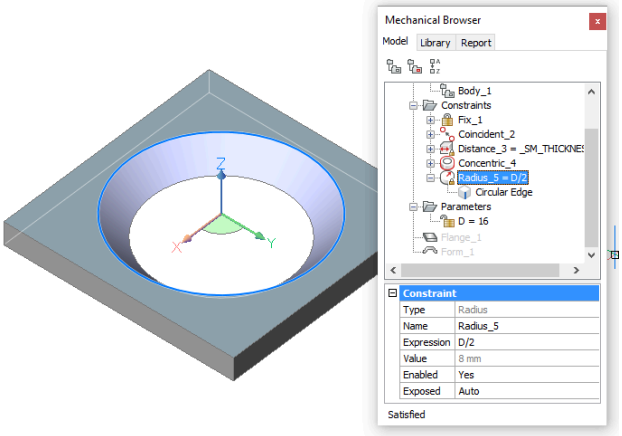
Entrez 16 dans le champ **Expression**.



10 Appliquez la contrainte DMRADIUS3D ( ) au bord supérieur de la face conique.

Acceptez la valeur par défaut dans la cote dynamique.

11 Entrez D/2 dans le champ **Expression** de la contrainte Rayon_5.



12 Dans le **Navigateur mécanique**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la fonction et sélectionnez **Ajouter un nouveau paramètre** dans le menu contextuel.

Renommez le nouveau paramètre en **A**.

Laissez le champ **Unités** vide.

Entrez 45 dans le champ **Expression**.

13 Effectuez l'une des opérations suivantes pour créer une **Contrainte d'angle de cône** sur la face conique :

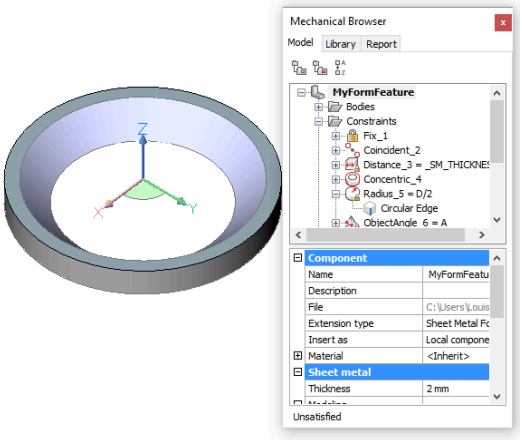
- Lancez la commande DMANGLE3D (). Choisissez l'option de **Contrainte Angle de cône**, puis sélectionnez la face conique.
- Survolez la face conique, puis choisissez la **Contrainte Angle du cône** () dans le groupe de commandes **Contraintes** du menu **Quad.**

Acceptez la valeur par défaut.

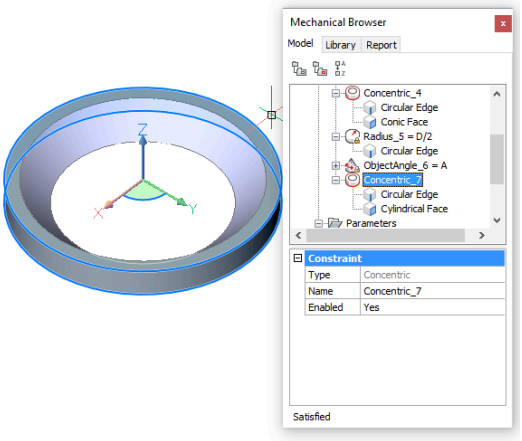
14 Entrez A dans le champ **Expression** de la contrainte Angleobjet_6.

15 Comme la fonction de forme est conique, modifiez la tôle du parallélépipède au cylindre :

- Dessinez un cercle sur le dessus de la tôle. Le rayon du cercle est de 9 mm.
- Sélectionnez **Activer la détection du contour** dans le panneau **Paramètres** de l'onglet **Accueil** du ruban.
- Placez le curseur sur la zone située entre le cercle et le bord carré de la tôle, puis choisissez **Extruder** () dans le menu **Quad** et déplacez le curseur vers le bas.



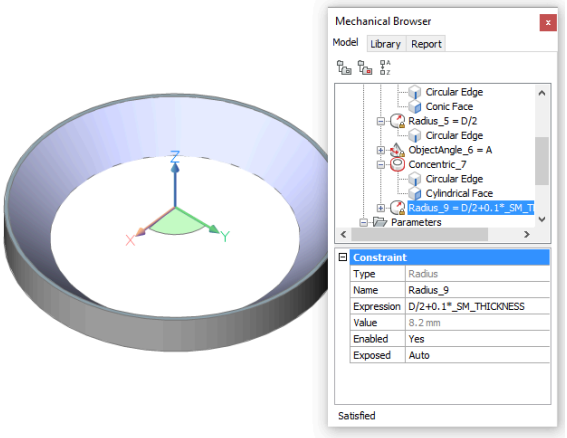
16 Appliquez la contrainte DMCONCENTRIQUE3D () entre l'arête circulaire de la région et la face cylindrique.



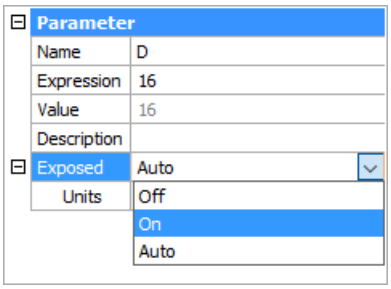
17 Appliquez la contrainte DMRAYON3D () à la face cylindrique.

Acceptez la valeur par défaut dans la cote dynamique.

18 Saisissez D/2+0,1*_SM_THICKNESS dans le champ **Expression** de la contrainte Rayon_8.



19 Réglez le champ **Exposé** des paramètres A et D sur **Actif**.



Créez des contraintes 2D pour les symboles de dépliage.

20 Rendez le calque UNFOLD_SYMBOL_UP **courant** et **désactivez** tous les autres calques.

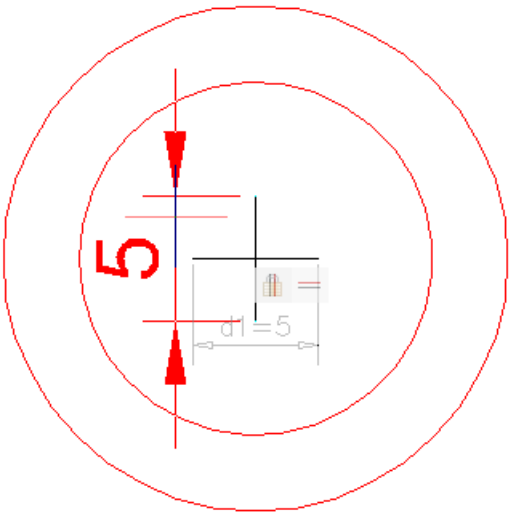
21 Appliquez la contrainte CGFIXE ( ) aux deux lignes d'intersection indiquant le centre des cercles.

22 Appliquez la contrainte CGHORIZONTALE ( ) à la ligne centrale horizontale.

23 Appliquez la contrainte CGVERTICALE ( ) à la ligne médiane verticale.

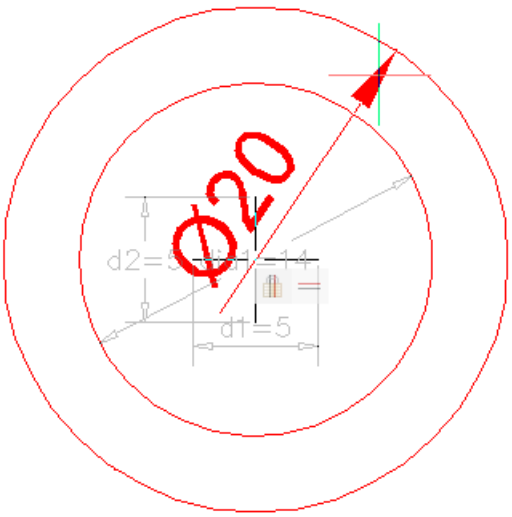
24 Appliquez la contrainte CGCONCENTRIQUE ( ) entre les 2 cercles.

25 Appliquez la contrainte CDLINEAIRE ( ) entre les extrémités des lignes médianes. Acceptez la valeur par défaut.



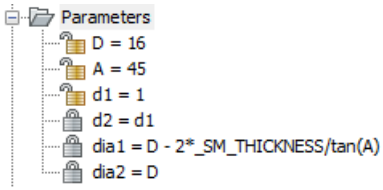
26 Appliquez la contrainte CDDIAMETRE ( ) aux deux cercles.

Acceptez la valeur par défaut pour dia1 (=cercle intérieur) et dia2 (= cercle extérieur).

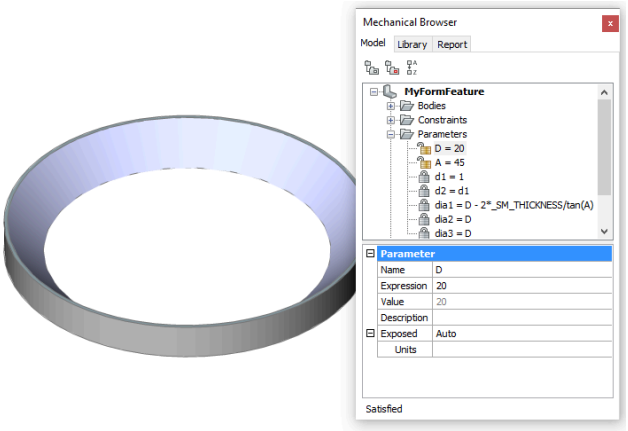


27 Ajustez les champs d'**expression** des contraintes 2D comme suit :

- d1 = 1
- d2 = d1
- dia 1 = D - 2*_SM_THICKNESS/tan(A)
- dia 2 = D

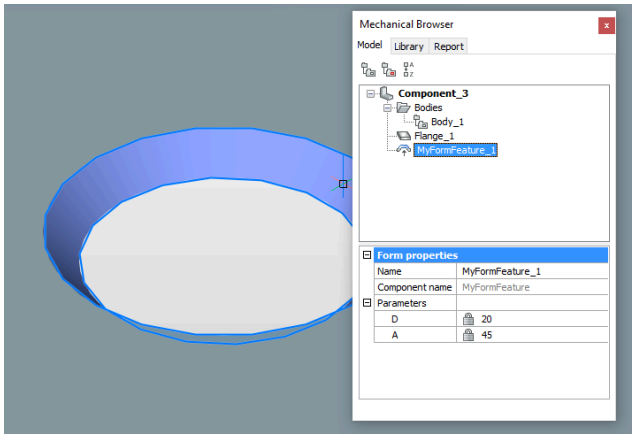


28 **Désactivez** l'affichage de tous les calques, à l'exception du calque 0, et enregistrez le fichier.



La fonction de forme peut maintenant être utilisée pour faire des ouvertures paramétriques coniques dans une tôle.

Utilisez l'outil **Insérer une fonction de forme** ( ), qui lance la commande BMINSERER.



Facultatif : ajoutez l'entité de forme en tant que composant à une palette d'outils.

33.19.6 Création d'une fonction de nervure

Les fonctions de forme sont créées par la commande TOLNERVURE à partir d'une courbe 2D sur la face de la tôle.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton d'outil **Créer une fonction de nervure** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie** ou dans le ruban.
- Entrez TOLNERVURE dans la ligne de commande, puis appuyez sur **Entrée**.

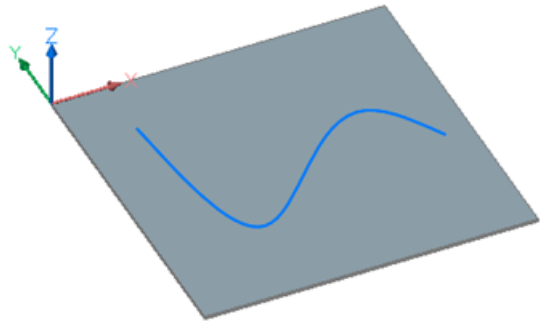
  La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités :

2 Sélectionnez une face du rebord.

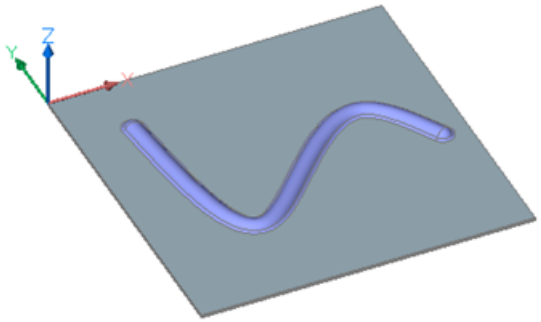
3 La ligne de commande affiche à sélectionner la courbe ou [Rayon du profil/Rayon rond] :

4 Sélectionnez une courbe sur la face de tôle sélectionnée.

5 Les lignes, polylignes, cercles, arcs, ellipses, arcs elliptiques et splines sont acceptés. Une courbe 2D peut être ouverte ou fermée, mais elle ne peut pas se couper elle-même ou d'autres fonctions de forme.



Après sélection de la courbe, une fonction de nervure est créée :



33.19.7 Modification d'une fonction de nervure

Pour modifier une fonction de nervure :

- Modifiez la courbe génératrice à l'aide de ses poignées.
- Modifiez le **profil** et le rayon de **courbure** dans le **Navigateur mécanique**.

Modification de la courbe génératrice

1 Sélectionnez la courbe

1 Comme la courbe est cachée par la fonction de nervure, appuyez sur la touche Tab pour sélectionner les entités masquées ou sélectionnez la courbe dans le panneau **Structure**.

2 Modifiez la courbe via ses poignées.

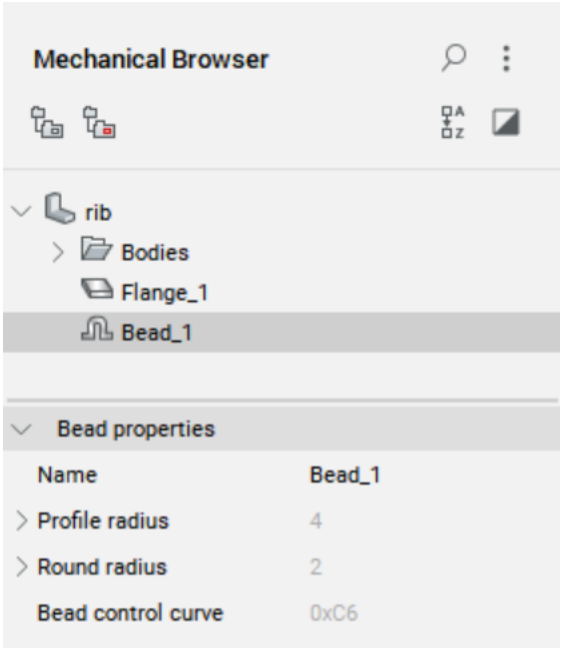
3 La fonction de nervure se met à jour en fonction des changements de la courbe.

Modification d'un paramètre dans le Navigateur mécanique

1 Sélectionnez la fonction de nervure dans le **Navigateur mécanique**.

La fonction de nervure est mise en évidence dans le modèle.

2 Sélectionnez la propriété dans la grille **Propriétés de la nervure**.



3 Saisissez une valeur.

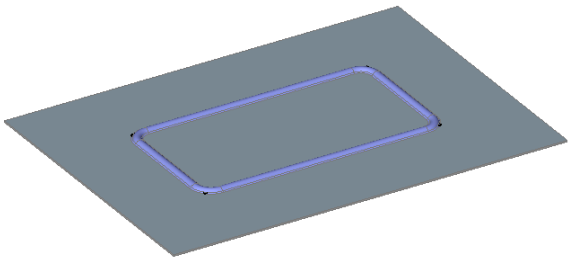
4 La fonction de nervure sélectionnée est mise à jour.

33.19.8 Différence entre les courbes de contrôle et de trajectoire

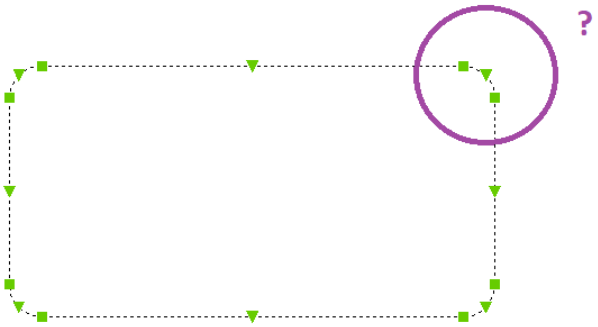
Lors de la création d'une fonction de nervure rectangulaire, nous dessinons d'abord un rectangle qui est ensuite utilisé pour créer une fonction de nervure à l'aide de la commande TOLNERVURE. Lorsque cette courbe de contrôle est modifiée à l'aide des poignées, la fonction de nervure est mise à jour en conséquence.



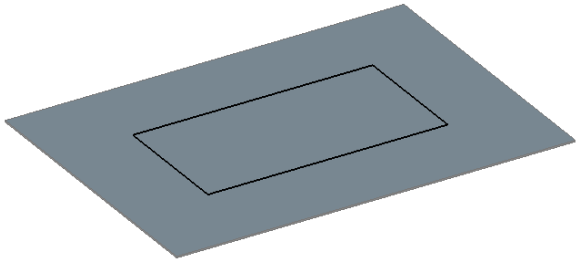
Du côté de la production, la courbe de commande rectangulaire est remplacée par une courbe de trajectoire filetée, selon les limites physiques de l'outil roue :



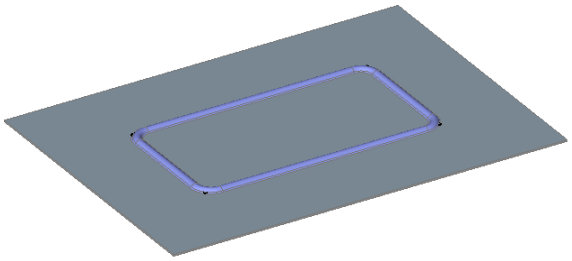
La courbe de trajectoire, cependant correcte, est difficile à manipuler, par exemple lorsque vous souhaitez déplacer un angle.



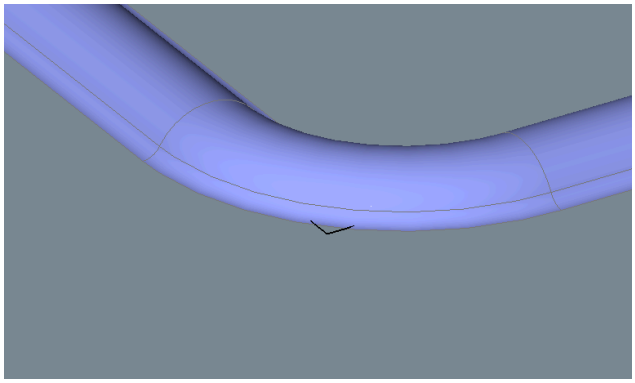
Au stade de la conception, nous utilisons la **Courbe de contrôle**:



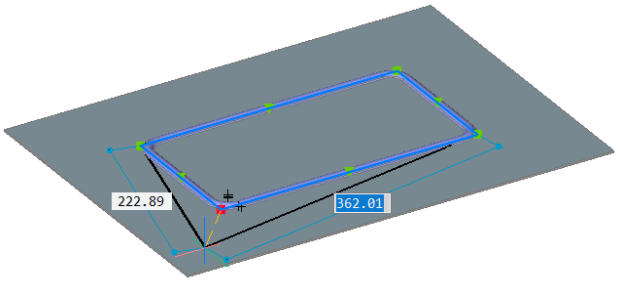
Lors de la création de la fonction de nervure, TOLNERVURE ajoute des raccords en fonction de la valeur du paramètre **Rayon de raccord de nervure** dans le **Navigateur mécanique**. Ce paramètre n'est pas contrôlé par fonction, car il concerne les propriétés de l'outil de roue physique :



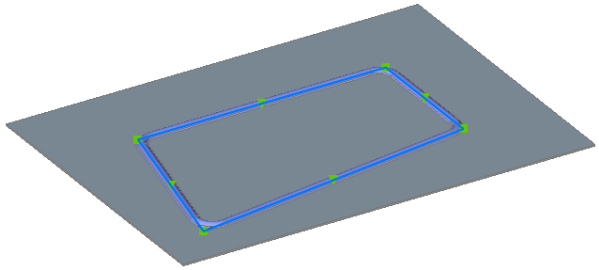
Avec un zoom rapproché, on remarque la différence entre la géométrie 3D de la fonction de nervure et la courbe de contrôle :



Lorsque la Polyligne est éditée...

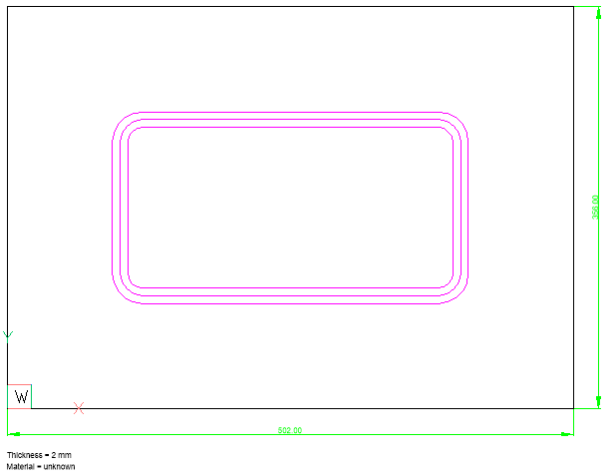


... la fonction de nervure est ajustée en conséquence :



Cela illustre l'associativité entre la courbe 2D et la fonction de nervure 3D. La reconnaissance des fonctions de nervure dans TOLCONVERT est contrôlée par la préférence utilisateur SMCONVERTRECOGNIZERIBCONTROLCURVES.

Lorsque la pièce est dépliée par la commande TOLDEPLIER, les courbes suivent la conception 3D et ont les raccords. La courbe du milieu est appelée **Courbe de trajectoire** :

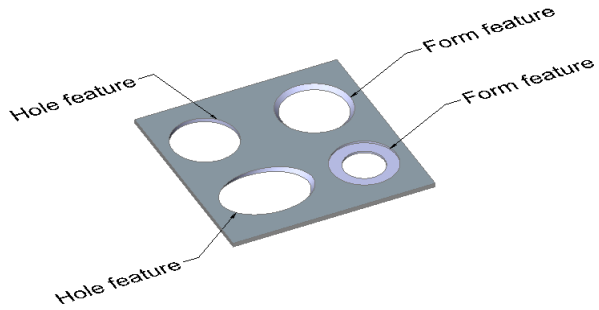


33.20 Utilisation des fonctions de perçages

33.20.1 Vue d'ensemble

Les fonctions de perçages sont une version simplifiée des Fonctions de forme. Sur l'image ci-dessous, vous pouvez voir différentes fonctions, qui n'ont que des faces d'épaisseur (la commande TOLCONVERT respecte ces règles) :

- Les perçages orthogonaux sont des fonctions de perçages.
- Les perçages non-orthogonaux sont des fonctions de perçages.
- Les perçages orthogonaux chanfreinés sont des fonctions de forme.
- Si la face d'épaisseur du perçage se compose de 2 régions différentes, il s'agit d'une fonction de forme.



Les fonctions de perçage sont reconnues par la commande TOLCONVERT si la préférence utilisateur SMCONVERTRECOGNIZEHOLES est activée.

Les opérations de base suivantes sont autorisées pour les fonctions de perçages :

- TOLSUPPR, TOLDECOMPOSER, désactive et sélectionne TOLSELECT à l'aide de commandes ou dans le **Navigateur mécanique pour la tôle**.
- **Modes fonctions de forme** dans la commande TOLDEPLIER, y compris le mode **Symbole**.
- Associez votre propre géométrie 2D dans une présentation dépliée.

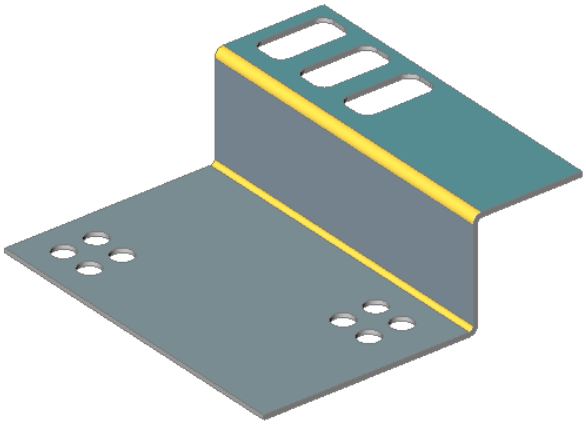
- Les fonctions de perçage sont préservées par la commande TOLREPARER. Les faces lisses des perçages deviennent orthogonales. Une fonction de perçage de la même géométrie n'est pas affectée par la commande TOREPARER.

33.20.2 Reconnaissance des réseaux de fonctions de perçages

Lorsque des fonctions de perçage existent dans un corps, la commande TOLPARAMETRER détecte des réseaux rectangulaires de perçages sur les tôles, selon les règles suivantes :

- Les perçages appartiennent à la même tôle.
- Les perçages se trouvent sur une grille rectangulaire.
- Il n'y a pas d'espaces (éléments manquants) dans le réseau.
- Les perçages sont orientés de la même manière.
- La taille minimale du réseau est de 1x3 ou 2x2.

Nous pouvons illustrer le flux de travail d'une pièce à l'aide des fonctionnalités Tôle et Pli.



1 Dans la boîte de dialogue *Paramètres* (commande PARAMÈTRES), allez dans **Tôlerie** > **Commandes**.

2 Pour **TOLCONVERT**, sélectionnez l'option **Reconnaître les perçages**.

3 Pour **TOLPARAMETRER**, sélectionnez les options **Convertir les perçages en réseau** et **Paramétrer les perçages**.

4 Lance la commande TOLCONVERT.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Convertir en tôle** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton **Convertir en tôle** ( ) sur le panneau du ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Convertir en tôlerie** dans le menu **Tôlerie**.

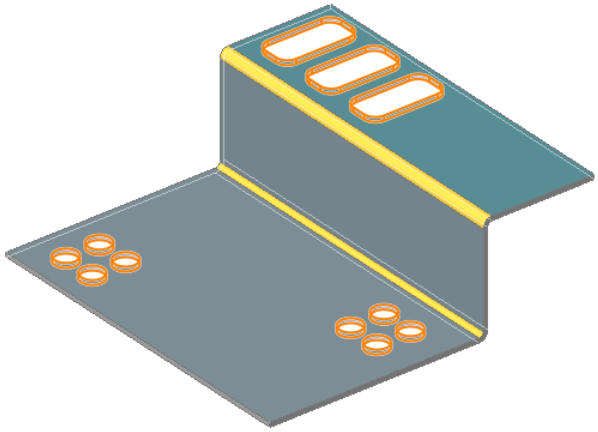
  Le message suivant s'affiche : Sélectionnez les solides 3D ou [Modèle entier] <Modèle entier> :

6 Sélectionnez le solide 3D à convertir.

  Le message suivant s'affiche : Sélectionnez les solides 3D ou [Modèle entier] <Modèle entier> :

7 Appuyez sur Entrée pour convertir un solide 3D en pièce de tôlerie.

8 11 fonctions de perçages sont reconnues sur la pièce.



9 Lance la commande TOLPARAMETRER.

10 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Parametrer** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton **Paramétrer** ( ) sur le panneau du ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Paramétrer** dans le menu **Tôlerie**.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez les solides 3D à paramétrer ou [Modèle entier] <Modèle entier> :

11 Appuyez sur Entrée pour traiter la pièce en tôle.

Les rapports de commande doivent ressembler à l'exemple ci-dessous :

4 contraintes de distance créées

3 contraintes de fixation créées

0 contrainte coïncidente créée

0 contrainte de tangence créée

0 contrainte de jeu rigide créée

Un réseau rectangulaire 2x2 basé sur la fonction Perçage_3 a été créé

Un réseau rectangulaire 2x2 basé sur la fonction Perçage_7 a été créé

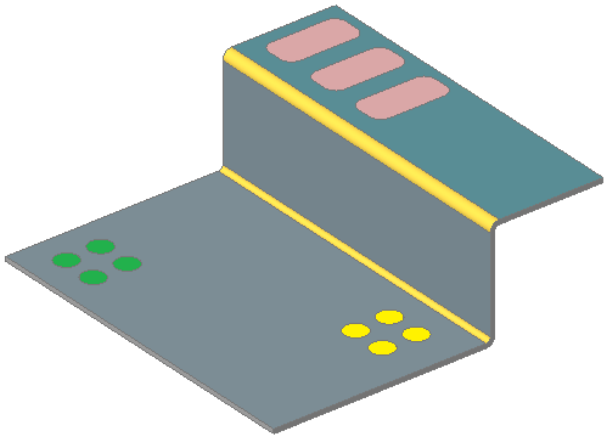
Un réseau rectangulaire 3x1 basé sur la fonction Perçage_9 a été créé

Total : 7 contraintes et 3 réseaux créés

Remarque : Les noms des fonctionnalités et la distribution des contraintes peuvent différer selon la version de BricsCAD.

Pour examiner les réseaux, vous pouvez temporairement dégeler le **calque BC_SOUSTRACTION**.

Dans l'image ci-dessous, les réseaux sont colorés manuellement.

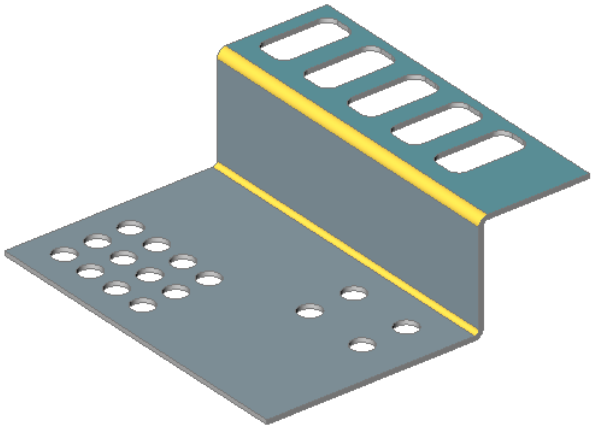


Remarque : Les réseaux vert et jaune ne sont pas unifiés. Sinon, le réseau aurait des trous manquants.

12 Éditez les **Propriétés du réseau** dans le **Navigateur mécanique**.

Dans l'image ci-dessous, le texte suivant a été modifié :

- Réseau vert : nombre de lignes et de colonnes de 2x2 à 3x4.
- Réseau jaune : espacement X et Y.
- Réseau rouge : nombre de lignes et de colonnes de 3x1 à 5x1.



33.21 Conversion en tôle et réparation

Utilisez les commandes TOLCONVERT et TOLREPAIR.

33.21.1 Conversion d'une géométrie 3D en une pièce de tôlerie valide

Une pièce en tôle peut être créée à partir de toute géométrie solide 3D, qu'elle soit créée dans BricsCAD ou importée depuis un autre système de CAO. Cependant, la géométrie peut ne pas être un modèle de tôle valide : plis et grugeages manquants ou faces d'épaisseur non orthogonales aux faces de la tôle. BricsCAD

La tôle contient un ensemble d'outils dédié pour convertir cette géométrie en une pièce valide en tôle et ajouter toutes les caractéristiques manquantes en tôle.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

1
- Cliquez sur le bouton **Convertir en tôle** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton d'outil **Convertir en tôle** ( ) dans l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Choisissez **Convertir en tôlerie** dans le menu **Tôlerie**.

  Le message suivant s'affiche : Sélectionnez les solides 3D ou [Modèle entier] <Modèle entier> :

2 Sélectionnez le solide 3D à convertir.

3 Le message suivant s'affiche : Sélectionnez les solides 3D ou [Modèle entier] <Modèle entier> :

4 Appuyez sur **Entrée** pour convertir le solide 3D en pièce de tôlerie.

Les propriétés de tôlerie s'affichent dans le **Navigateur mécanique pour la tôlerie**.

Remarque : Les corps convertis peuvent être dépliés ou exportés au format .DXF ou .OSM pour être traités par un système de FAO.

Dans certains cas, il peut être nécessaire de réparer les corps convertis avant de déplier ou d'exporter :

- Créer des grugeages manquants : commande TOLCREERGRUGEAGE.
- Convertir des arêtes vives en plis ou en jonctions : commandes TOLCREERPLI et TOLCREERJONCTION.
- Séparer des tôles et des plis de transition : commande TOLSEPARER.
- Réparer les corps en tôle : commande TOLREPARER.

33.21.2 Réparation d'une pièce de tôlerie

Une pièce de tôlerie peut présenter des inexactitudes au niveau de la géométrie et de la topologie ou de la conception de la tôle. C'est souvent le cas pour les pièces importées conçues dans des noyaux géométriques différents d'ACIS.

Voici des exemples de tels problèmes :

- Des faces d'épaisseur, qui ne sont pas perpendiculaires à la tôle ou aux faces de courbe.
- Les plis de transition ne sont pas tangentiels aux tôles ou aux plis adjacents.
- Les plis incorrects.
- Les questions générales relatives à ACIS.

De tels problèmes peuvent empêcher l'exécution correcte des opérations d'édition.

Le flux de travail recommandé pour résoudre de tels problèmes est :

- Exécutez la commande DMCONTROLE pour résoudre les problèmes généraux de modélisation.
- Exécutez la commande TOLREPARER.

33.21.3 Réparation d'un corps de tôlerie

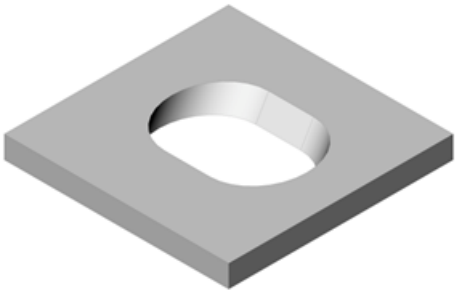
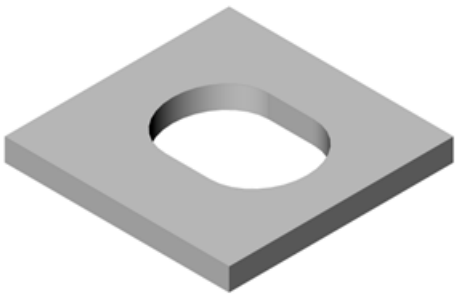
Les corps en tôle dont les faces d'épaisseur ne sont pas perpendiculaires à la tôle ou aux faces de courbe, ne peuvent pas être correctement fabriqués avec des outils traditionnels.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

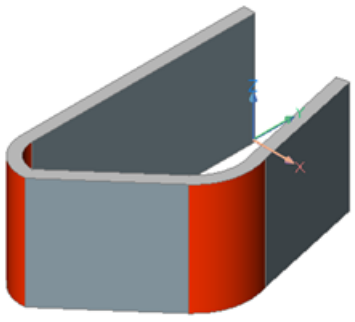
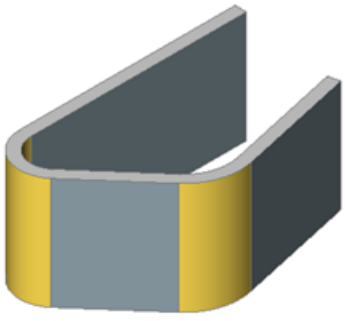
1
- Cliquez sur l'outil **Réparer la tôle** ( ) sur le panneau d'intégrité de la tôle de l'onglet du ruban Tôlerie.
- Cliquez sur l'outil **Réparer les tôles** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Choisissez **Réparer les tôles** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez TOLREPARER dans la ligne de commande.

  Le message suivant s'affiche : Sélectionnez la face du bord ou la face du pli lissé à réparer ou [activer la réparation locale/scanner les détails perdus] :

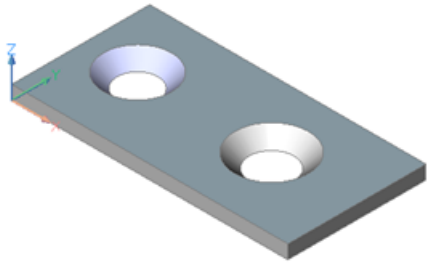
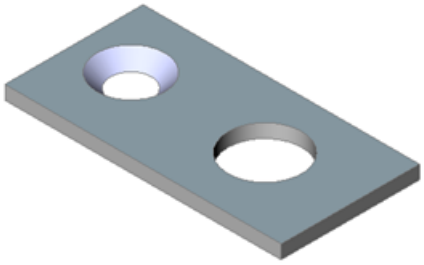
2 Sélectionnez la face à réparer.

	
Le même modèle avant...	... et après avoir effectué une opération de réparation :

Lorsque le modèle présente des courbes erronées, TOLREPARER les transforme en plis réguliers :

	
Plis incorrects, qui ont une connexion non tangentielle avec les tôles.	Plis corrects après réparation.

Les fonctions de forme sont traduites dans le nouveau modèle réparé :

	
Modèle avant réparation.	L'entité de forme n'a pas été modifiée, tandis qu'un trou, qui n'est pas une entité de forme, est orthogonalisé.

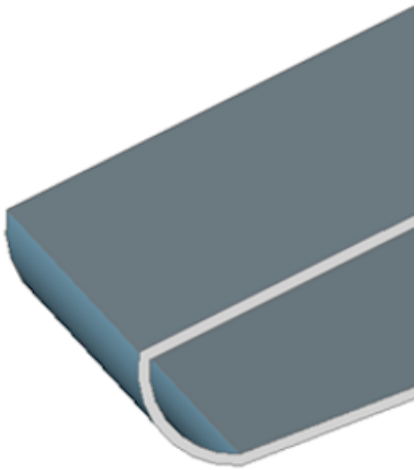
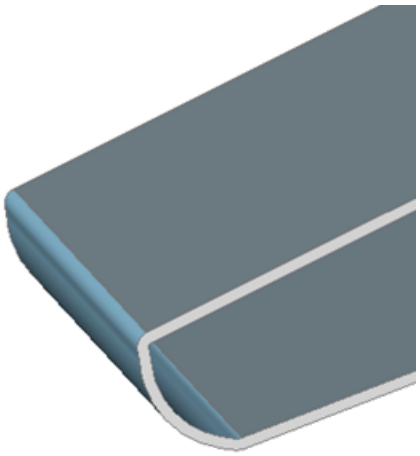
33.21.4 Réparation d'un corps en tôle avec des plis de transition

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

1
- Cliquez sur l'outil **Réparer les tôles** ( ) dans le panneau **Réparer** l'onglet du ruban **Tôlerie**.
- Cliquez sur l'outil **Réparer les tôles** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Choisissez **Réparer les tôles** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez TOLREPARER dans la ligne de commande.

  Le message suivant s'affiche : Sélectionnez la face du bord ou la face du pli lissé à réparer ou [activer la réparation locale/scanner les détails perdus] :

2 Sélectionnez une face d'une tôle ou un pli de transition. La face sélectionnée fournit la surface à épaissir.

Avant	Après
	
Le pli de transition n'est pas tangente à la tôle. Le dépliage est impossible.	Remarquez la différence dans la connexion du pli de transition bleue avec la tôle supérieure, qui est lisse maintenant. Le dépliage est possible.

Option : Si la variable système SMREPAIRLOFTEDBENDMERGE est activée, les plis de transition adjacents avec une connexion tangentielle sont fusionnés en un seul pli de transition.

33.22 Dépliage des pièces de tôlerie et exportation vers la FAO

33.22.1 Vue d'ensemble

Utilisez la commande TOLDEPLIER.

Les pièces en tôle peuvent être conçues de différentes manières. Pour fabriquer la pièce en tôle, un motif plat avec des annotations de pliage est nécessaire, qui est ensuite utilisé dans un système de FAO pour programmer des machines CNC, telles que des découpeuses laser et des presses plieuses. Cette opération d'aplatissement s'appelle le dépliage.

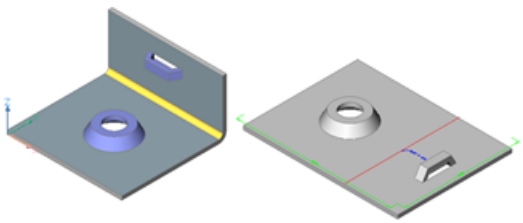
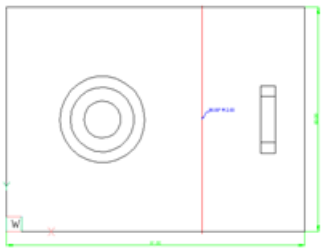
33.22.2 Dépliage d'un corps de tôlerie

La commande TOLDEPLIER permet de déplier des pièces de tôle. BricsCAD crée automatiquement un corps solide correspondant à la feuille de métal plate nécessaire à la fabrication de la pièce de tôlerie à l'aide de techniques de pliage. Cette feuille est placée sur le plan XY et orientée le long des axes de coordonnées de la même manière que l'orientation du corps initial dans l'espace 3D. Pour modifier l'orientation du dépliage sur l'axe Z, exécutez à nouveau la commande TOLDEPLIER et sélectionnez la face opposée du corps initial.

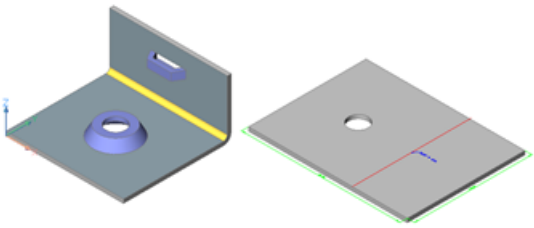
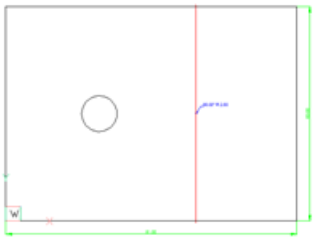
Les éléments de forme sont dépliés en fonction du réglage du **Mode de dépliage** dans le **Navigateur mécanique**.

Les options sont les suivantes :

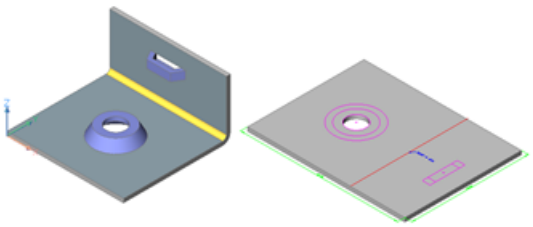
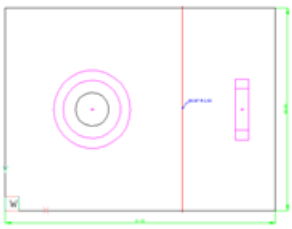
- **Conserver** (0) : permet de conserver la géométrie des fonctions de forme sur la représentation dépliée.

Modèle 3D et corps déplié	2D
	

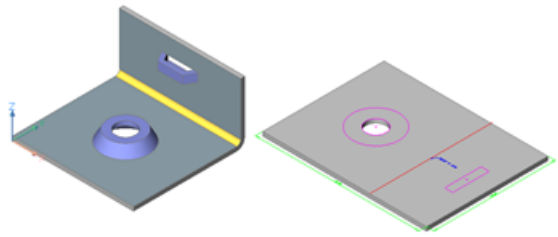
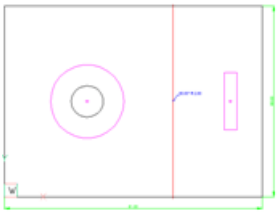
- **Supprimer** (1) : supprime la géométrie de la fonction de forme de la représentation dépliée.

Modèle 3D et corps déplié	2D
	

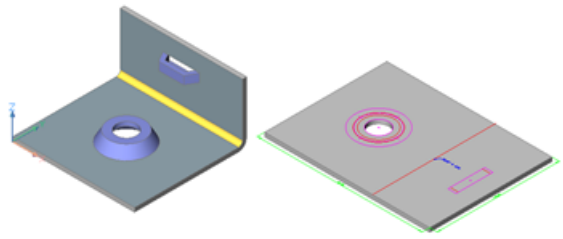
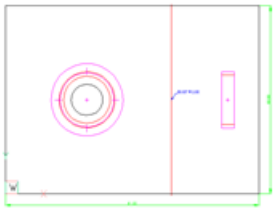
- **Projeter** (2) : génère un symbole de fonction de forme en projetant les arêtes de la fonction de forme sur le plan de la tôle.

Modèle 3D et corps déplié	2D
	

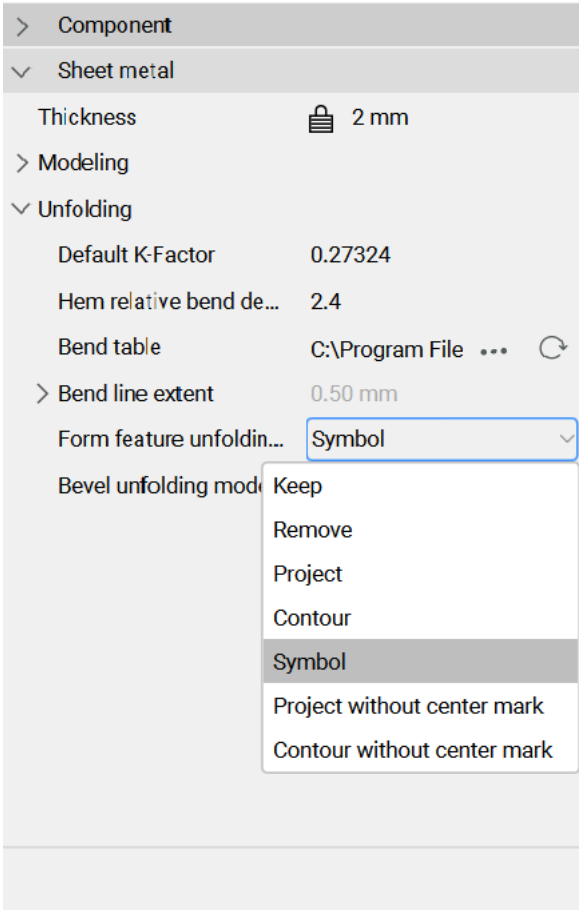
- **Contour** (3) : génère un symbole de fonction de forme en projetant le contour extérieur et les perçages de la fonction de forme sur le plan de la tôle.

Modèle 3D et corps déplié	2D
	

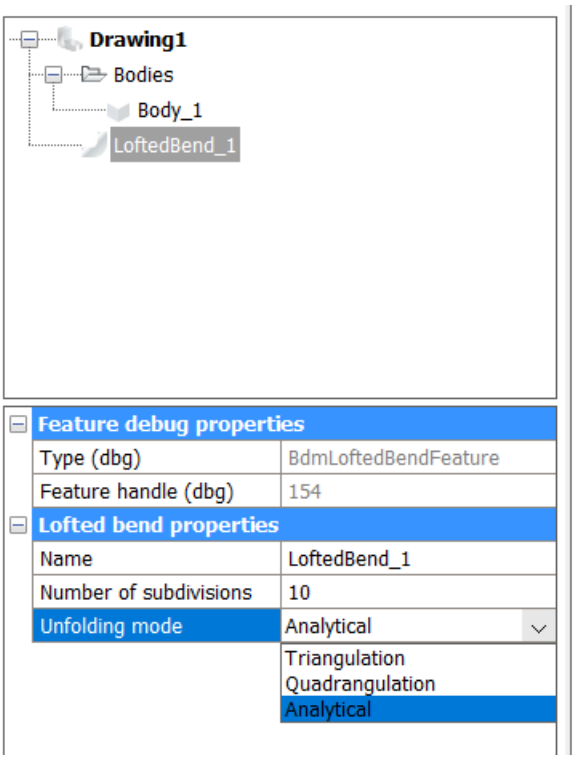
- **Symbole** (4) : crée le symbole de dépliage sur le calque **UNFOLD_SYMBOL_UP** ou **UNFOLD_SYMBOL_DOWN** en fonction de la direction de la fonction de forme.

Modèle 3D et corps déplié	2D
	

Le mode de dépliage de la pièce en tôle actuelle peut être défini dans **Navigateur mécanique**.



Les plis de transition posés sur des surfaces cylindriques et coniques peuvent être dépliés d'un point de vue analytique : les cotes et la forme du pli de transition déplié seront comme si sa surface moyenne était mathématiquement déroulée sur le plan. Cette forme peut également être obtenue en augmentant fortement le nombre d'échantillons pour le pli de transition. Vous devez régler le **Mode de dépliage** individuellement pour chaque fonction de pli de transition. Si le dépliage analytique est autorisé, l'option sera présente dans une liste déroulante :



33.22.3 Dépliage d'un corps de tôlerie

1 Lancez la commande TOLDEPLIER.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez une face de la tôle ou du pli de transition pour commencer le dépliage [Associatif] :

2 Sélectionnez une face sur une pièce de tôle.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez la position du corps déplié :

3 Spécifiez un point.

La ligne de commande affiche : Validez le corps déplié et sélectionnez une option [Enregistrer la géométrie 2D/Enregistrer la géométrie 3D/Optimiser les annotations de plis/Conserver] <Conserver>

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Enregistrez le solide 3D déplié dans un fichier de dessin séparé.
- Convertissez le solide 3D déplié en un fichier de dessin 2D (*.dwg ou *.dxf)
- Réorganisez les annotations de plis.
- Conservez le bloc avec la pièce dépliée dans le modèle de pièce en tôle.

La commande TOLDEPLIER prend en compte la déformation du matériau de la tôle pendant le pliage. Lorsqu'une feuille de tôle plate est pliée en une pièce 3D avec un outil de pliage (par exemple une presse plieuse), le matériau est déformé plastiquement, ce qui signifie qu'il est comprimé à l'intérieur du pli et étiré à l'extérieur. Par conséquent, la longueur de la pièce mesurée le long de sa surface est différente lorsqu'elle a plat ou pliée. BricsCAD peut calculer automatiquement la longueur dépliée appropriée de

votre pièce en fonction des propriétés de déformation du matériau. Ces propriétés peuvent être définies en fixant la valeur du paramètre **Facteur K** ou en attachant un Tableau de plis.

33.22.4 Gestion des propriétés de calque de la géométrie 2D

La géométrie 2D générée par les commandes TOLDEPLIER, TOLEXPORT2D et TOLEXPORTASSEMBLAGE a des couleurs différentes pour les contours, les lignes de pli vers le haut, les lignes de pli vers le bas, les cotes globales, les fonctions de forme vers le haut, les fonctions de forme vers le bas, les annotations de pli et les attributs.

Vous pouvez définir les couleurs différemment dans la catégorie **Tôlerie** > **Commandes** > **Calques pour le dépliage** de la boîte de dialogue *Paramètres* (commande PARAMETRES). Chaque type d'entité est placé sur un calque dédié dont la couleur est contrôlée via une série de préférences utilisateur :

Si la géométrie 2D d'une fonction de forme a été prise à partir d'un composant de bibliothèque, ses propriétés sont contrôlées par les propriétés de ce composant au moment de l'insertion. Il existe 2 autres **Modes de dépliage** qui permettent de générer une géométrie 2D pour les fonctions de forme : **Projeter** ou **Contour**. Dans ces modes, la géométrie 2D est générée automatiquement à partir de la géométrie 3D et son apparence est contrôlée par les groupes de paramètres **Calque supérieur de fonctions de forme** et **Calque inférieur de fonctions de forme**.

33.22.5 Exportation d'un corps de tôlerie

Les pièces de tôlerie créées ou éditées dans BricsCAD peuvent être traitées par différents systèmes de FAO (tels que JETCAM ou CADMAN-B) pour générer du code CN pour les machines de découpe et de pliage.

Les préférences de l'utilisateur contrôlent l'option **Enregistrer la géométrie 2D** de la commande TOLDEPLIER afin de personnaliser le fichier .DXF pour qu'il soit compatible avec la liste des systèmes de FAO les plus courants.

La commande TOLEXPORT2D permet d'exporter la représentation dépliée d'un corps de tôle sous la forme d'un profil 2D au format *.DXF ou *.DWG.

La commande TOLEXPORTOSM permet d'exporter un solide de tôle au format *.OSM (Open Sheet Metal) (format natif du système de FAO CADMAN-B).

33.22.6 Exportation d'un assemblage avec des pièces en tôle vers .DXF

La commande TOLEXPORTASSEMBLAGE recherche dans l'arborescence d'assemblage le dessin de la tôle et l'exporte dans un fichier *.DXF. Par conséquent, un ensemble de fichiers *.DXF, triés par épaisseur dans différents sous-dossiers, est créé dans le dossier en sortie. La commande génère un rapport HTML qui permet de contrôler la sortie. La plupart des pièces en tôle seront traitées automatiquement. Les pièces de tôlerie défectueuses seront signalées par la commande à retravailler manuellement.

33.23 Représentations associatives dépliées de solides 3D

33.23.1 À propos

BricsCAD offre une associativité bidirectionnelle entre les tôles 3D et leurs représentations aplanies. Dans ce mode, chaque version est stockée dans un document séparé : la Pièce d'origine dans son document natif et la Pièce aplanie dans un document temporaire.

L'associativité reste active uniquement tant que les deux documents sont ouverts. Pour utiliser l'associativité dans une nouvelle session BricsCAD ou après la fermeture des documents, vous devez répéter les étapes de configuration.

33.23.2 Que signifie l'associativité ?

Le dépliage associatif des tôles permet de modifier la géométrie aplanie et de propager les modifications apportées au modèle 3D.

Il existe deux objectifs principaux pour le dépliement associatif des tôles :

- Créer des plis et grugeages de coin non standard.
- Éviter les auto-intersections lors du dépliage.

L'associativité est bidirectionnelle, ce qui permet de transférer des modifications entre les entités aplanies et les modèles 3D. Les mises à jour d'une représentation sont appliquées aux autres lorsqu'elles deviennent actives.

33.23.3 Dépliage d'un corps de tôlerie

Le mode associativité est activé à l'aide de la commande TOLDEPLIER.

Dans la section **Tôlerie** du ruban, sélectionnez l'icône **Dépliage associatif du corps** () et sélectionnez une face de la **tôle**.

L'application aplanira l'entité sélectionnée et passera en mode associatif. L'opération réussit si elle répond aux mêmes critères que le dépliage régulier. Vous ne pouvez continuer en mode associatif que si aucune erreur ou avertissement ne se produit.

Un document temporaire avec l'entité aplanie est créé.

Remarque :

- Il n'est pas nécessaire d'enregistrer ce document. Il est utilisé pour propager les opérations d'édition de l'entité aplanie vers le modèle 3D.
- Dans le panneau **Navigateur mécanique**, lorsque la **géométrie aplanie** est sélectionnée, les fonctionnalités désactivées sont listées.

Conseil : Cliquez sur le bouton **Mosaïque verticale** () dans la Barre d'outils ou le Ruban pour placer les documents ouverts verticalement et zoomez jusqu'à la zone de collision.

33.23.4 Édition de la géométrie

Le dépliage associatif des tôles permet aux utilisateurs de créer ou de modifier facilement des fonctions personnalisées.

Vous pouvez ajouter un grugeage de coin personnalisé à une entité en tôle en modifiant sa version dépliée :

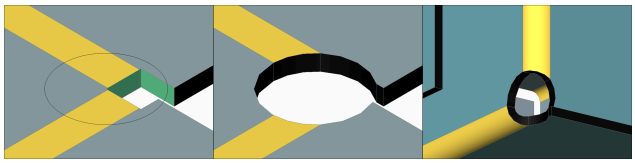
1 Dans le document de conception aplanie, dessinez un cercle dans le coin.

2 Appliquez la commande DMEXTRUSION au cercle et soustrayez le volume.

3 Cliquez à nouveau sur le document d'origine pour le rendre actif.

4 Le modèle est mis à jour et le grugeage de coin personnalisé apparaît.

5 La ligne de commande affiche le message suivant : Les modifications ont été transférées avec succès vers le modèle source.

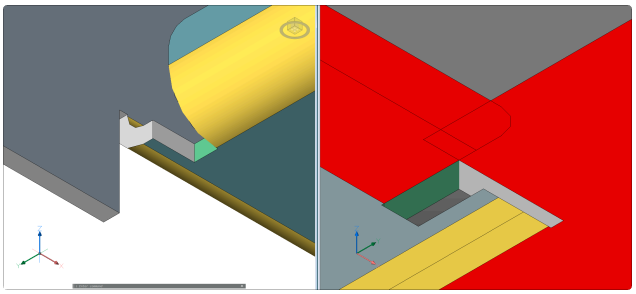


33.23.5 Prévention des collisions dans un motif plat

Les collisions géométriques des tôles non déployées peuvent être corrigées en modifiant la géométrie aplanie à l'aide du dépliage associatif.

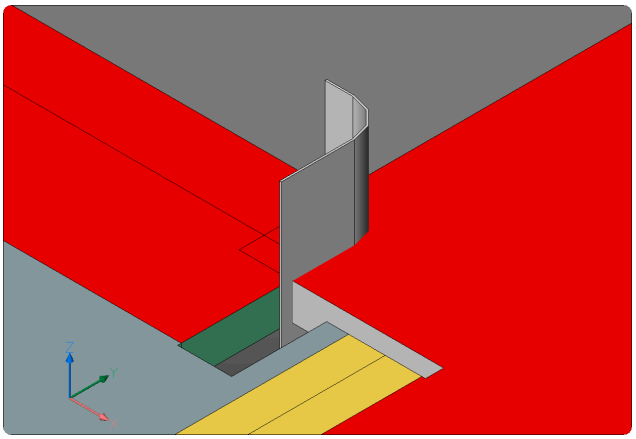
1 Dans la section **Tôlerie** du Ruban, sélectionnez l'icône **Dépliage associatif du corps** ( ) et sélectionnez une face de **Tôle** pour déplier le corps sélectionné.

Conseil : Utilisez la **Mosaïque verticale** pour afficher à la fois le modèle 3D et les documents dépliés associatifs.



2 Dans le dessin déplié, tracez une polyligne sur l'arête de la collision.

3 Extrudez la polyligne avec DMEXTRUSION et épaississez la nouvelle surface avec DMEPAISSIR.

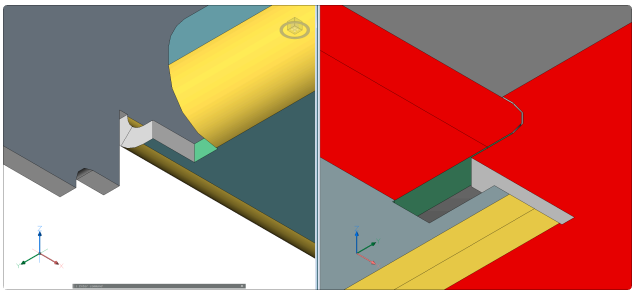
4 

5 Soustrayez le corps épaissi de la tôle dépliée avec SOUSTRACTION.

6 La commande EFFACER permet d'effacer les parties restantes.

7 Cliquez à nouveau sur le document d'origine pour le rendre actif.

8 La collision résolue dans la géométrie aplanie est propagée vers la tôle d'origine.

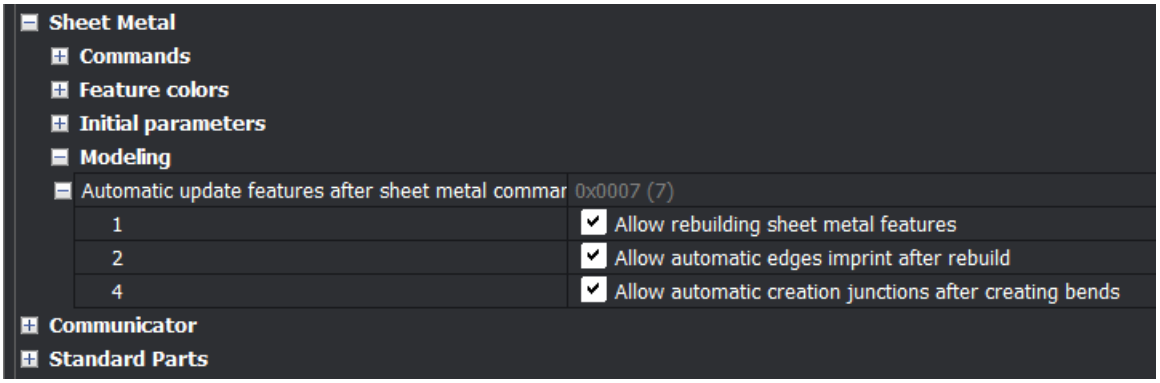
9 

10 (Facultatif) Exportez le fichier au format DXF pour tester le dépliage 2D.

33.24 Fonctionnalités intelligentes

33.24.1 Vue d'ensemble

La technologie Fonctions intelligentes gère la mise à jour intelligente locale de la géométrie après l'exécution des commandes de Tôlerie. Le comportement est contrôlé via les préférences de l'utilisateur **Tôlerie - Fonctions intelligentes**.



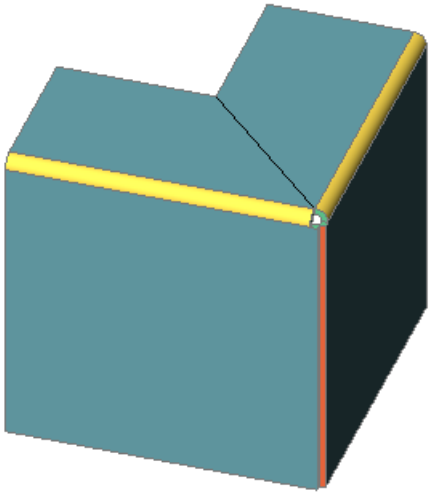
3 options sont disponibles :

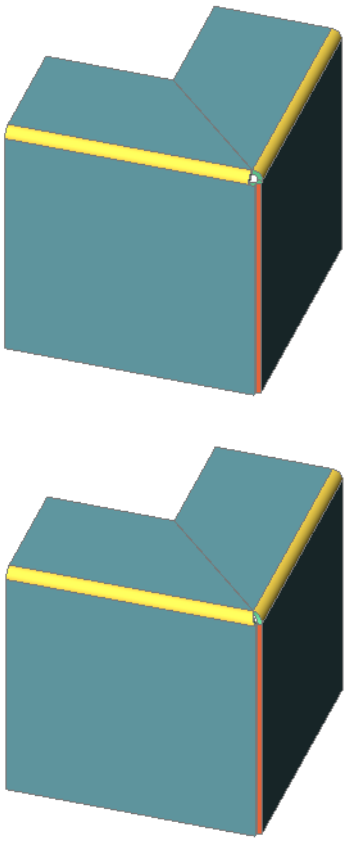
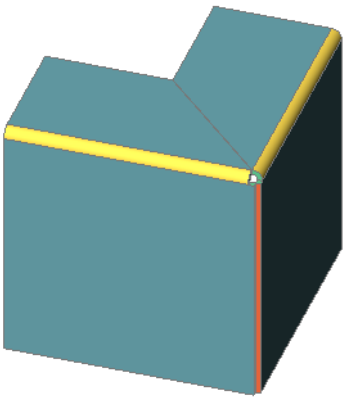
- Permet de reconstruire les fonctions de tôlerie :
  - Le grugeage de coin est transformé en 2 grugeages de pli après l'exécution de la commande *TOLSEPARER* sur une tôle.
  - Les grugeages inutiles sont supprimés.
- Permet la création automatique d'une empreinte d'arête après la reconstruction: création automatique d'une empreinte d'arête pour les faces d'épaisseur.
- Permet de créer automatiquement des jonctions après la création de plis.

Remarque : Gardez toujours les options Fonctions intelligentes activées, sauf si un comportement incohérent se produit.

33.24.2 Transformation d'un grugeage de coin en grugeage de pli

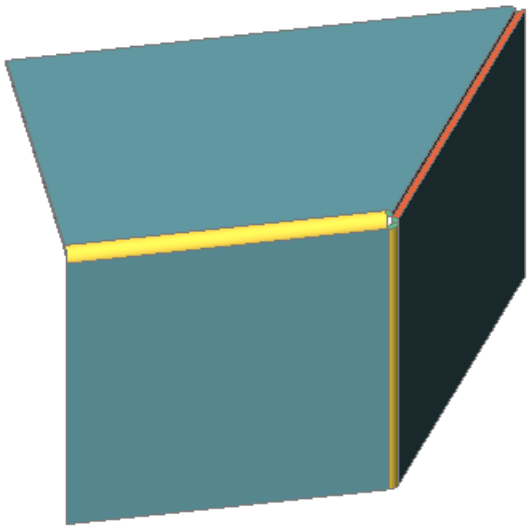
Lors de la séparation d'une tôle supérieure par une ligne en 2 parties distinctes, le grugeage de coin est transformé en 2 grugeages de plis.



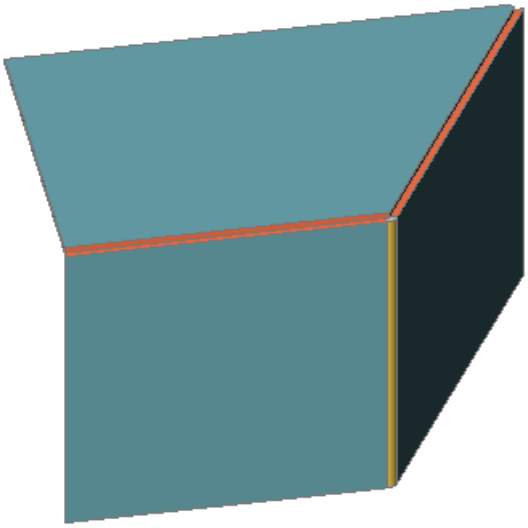
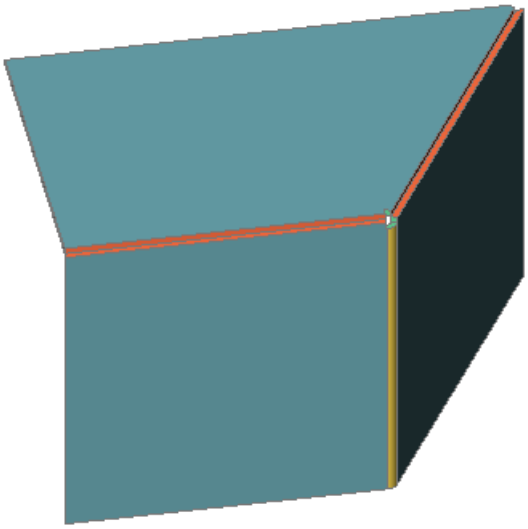
	
Les fonctions intelligentes créent automatiquement des grugeages de plis, qui peuvent ensuite devenir lisses.	Sans fonctions intelligentes, le grugeage de coin est conservé et ne peut pas être activé.

33.24.3 Suppression des coupures inutiles

Dans le modèle ci-dessous, il existe une coupe de grugeage de coin, qui est nécessaire pour empêcher le matériau d'être étiré.



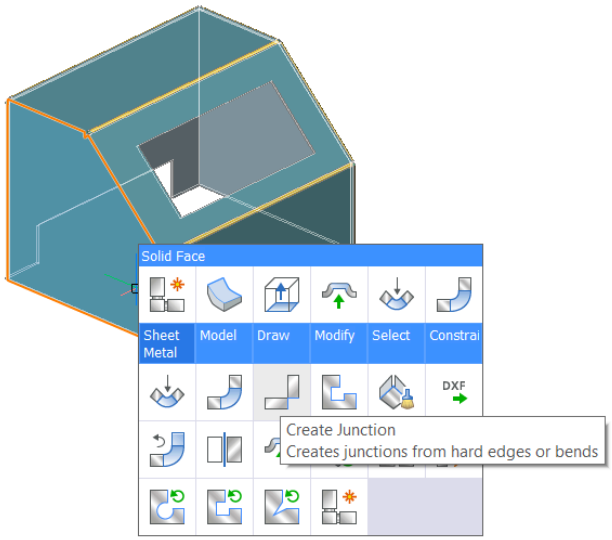
Lorsque le pli supérieur est converti en jonction, nous pouvons séparer les pièces. Les fonctions intelligentes suppriment automatiquement le grugeage désormais inutile.

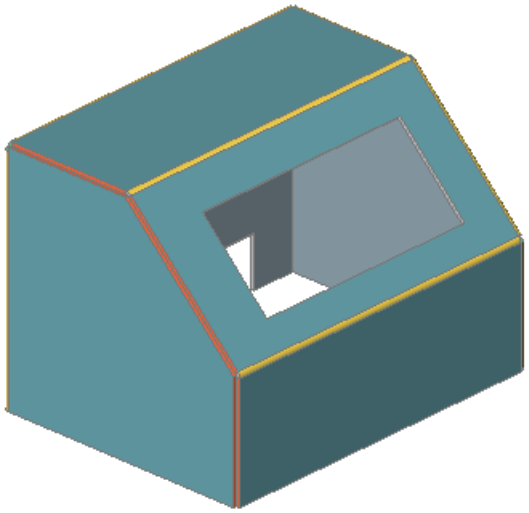
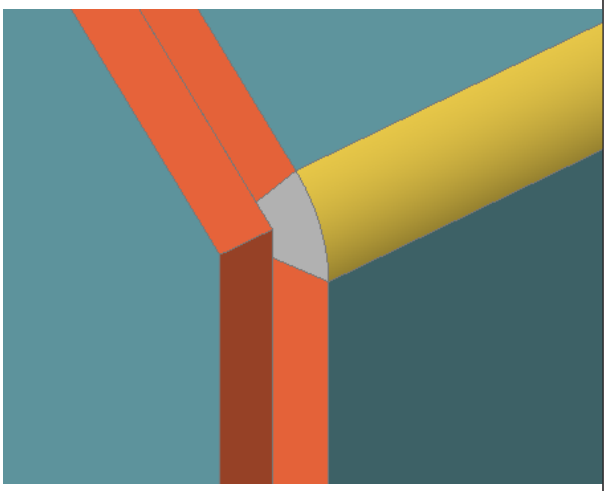
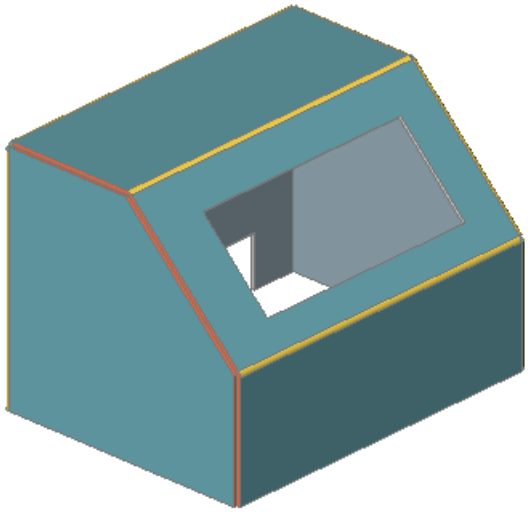
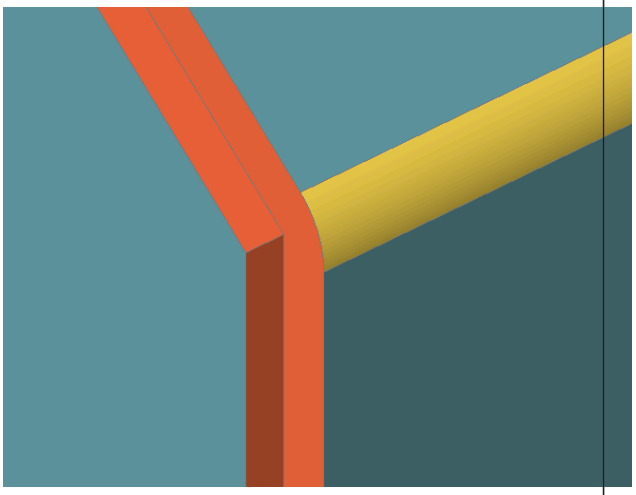
	
Les fonctions intelligentes remplissent automatiquement les coupes inutiles, simplifiant ainsi la géométrie.	Sans fonctions intelligentes, le grugeage de coin existe toujours.

33.24.4 Création automatique de l'empreinte des arêtes

Les empreintes des arêtes sur les faces de l'épaisseur les séparent en des zones automatiquement éditables. Cela signifie que les jonctions localisées peuvent être converties en plis. Sans empreintes d'arêtes automatiques, la commande TOLEMPREINTEARETE est nécessaire ici.

Dans l'exemple ci-dessous, nous allons séparer une tôle à l'aide de jonctions. Nous activons **Fonctions de reconstruction de tôle**, puis nous utilisons la **Créer automatiquement l'empreinte des arêtes après la reconstruction**.

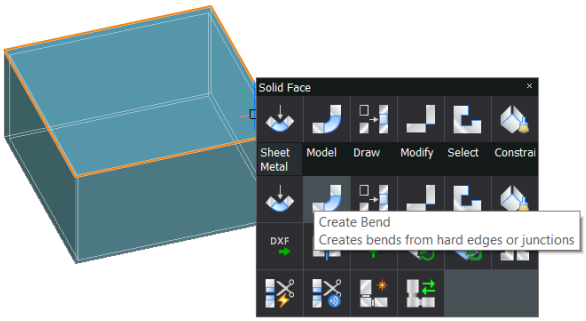


 	 
La fonction Créer automatiquement des empreintes d'arêtes après la reconstruction est activée. Les faces de la jonction sont correctement séparées.	Création automatique des empreintes d'arêtes après la reconstruction = inactif. Les entités de la jonction se chevauchent.

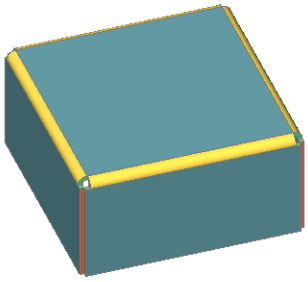
33.24.5 Création automatique des jonctions

Dans certaines situations, lorsque les arêtes vives se rencontrent au coin et que nous créons un pli sur tout sauf un, ce qui doit devenir une jonction afin de rendre la pièce dépliable.

Supposons que nous créons des plis sur la face supérieure d'une boîte en tôle :



Ensuite, les arêtes vives restantes adjacents à la face doivent devenir des jonctions. Lorsque la fonction **Tôlerie - Fonctions intelligentes** est activée, cela s'effectue automatiquement :



Pour être précis, la zone de création automatique de jonction est située au sommet commun des arêtes vives (ou au grugeage de coin lorsque des plis sont créés). L'option n'optimise pas la présentation de la pièce dépliée.

34. Dessins Mechanical 2D

34.1 Aperçu des commandes des dessins Mechanical 2D

34.1.1 Description

Ces commandes permettent de créer des cotes ou des symboles mécaniques conformément aux normes ISO, DIN, JIS, ANSI.

Ces annotations sont compatibles avec l'ancienne application AutoCAD® Mechanical.

Les entités mécaniques sont ajoutées à des calques spécifiques, telles que AM_5 et AM_12, quelle que soit le calque courant.

Remarque : Les entités mécaniques créées à l'aide de AutoCAD® Mechanical peuvent être stockées dans différents calques définis par cette application.

34.1.2 Environnement de dessin 2D BricsCAD Mechanical

Pour utiliser les commandes Mechanical 2D dans BricsCAD, vous devez attribuer la valeur 1 à la variable système LOADMECHANICAL2D. Cette valeur est conservée après la fermeture de la session en cours. Il existe trois cas d'utilisation de l'environnement Mechanical 2D :

1 Créez un nouveau dessin à partir d'un gabarit 2D.

2 Ouvrez un dessin mécanique 2D existant qui contient des entités mécaniques.

3 ***Avertissement :*** La version minimale prise en charge des dessins AutoCAD® Mechanical est AutoCAD® Mechanical 2012, et la version maximale est AutoCAD® Mechanical 2022. Si vous essayez d'ouvrir un dessin ACM créé avec une version non prise en charge, un message d'avertissement apparaît :

« Le fichier est ouvert en mode lecture seule pour être visualisé.

La version de ce fichier DWG AutoCAD® Mechanical n'est pas prise en charge par BricsCAD Mechanical. Les fichiers non pris en charge peuvent afficher des entités proxy ou, dans certains cas, être endommagés de manière permanente lorsqu'ils sont enregistrés. Pour éviter ces problèmes, nous recommandons d'enregistrer le fichier dans la dernière version prise en charge (2022) avant de le rouvrir dans BricsCAD.

4 Partez d'un dessin non mécanique, puis ajoutez des normes de dessin à l'aide de la commande AMSETUPDWG.

Remarque :

- Après l'ouverture d'un dessin contenant des entités mécaniques, le remplissage d'autres dessins avec des données mécaniques sera effectué à la demande contrairement aux versions précédentes. Ce sera possible lorsqu'un utilisateur copiera les entités mécaniques dans le dessin de base. Dans le cas de la copie d'entités qui ne sont pas liées aux données mécaniques, un dessin de base ne sera pas rempli avec des données mécaniques.

- Lorsque vous ouvrez un dessin contenant des entités mécaniques, mais que la variable système LOADMECHANICAL2D est désactivée, une bulle d'avertissement s'affiche dans la barre d'état. Elle décrit la situation et fournit un hyperlien permettant d'activer et de charger immédiatement les modules Mechanical 2D.

34.1.3 Variables système qui contrôlent l'environnement de dessin BricsCAD Mechanical

AMPOWERDIMDISPLAY (variable système)

AMSYMSCALE (variable système)

LOADMECHANICAL2D (variable système)

MECH2DSAVEFORMAT (variable système)

34.1.4 Commandes pour définir le format de dessin BricsCAD Mechanical

AMSETUPDWG (commande)

34.1.5 Commandes de cotation

COTAV (commande)

AMPOWERDIM_ALI (commande)

AMPOWERDIM_ANG (commande)

AMPOWERDIM_DIA (commande)

AMPOWERDIM_HOR (commande)

AMPOWERDIM_RAD (commande)

AMPOWERDIM_ROT (commande)

AMPOWERDIM_VER (commande)

34.1.6 Commandes pour l'ajout de symboles mécaniques

L'environnement BricsCAD Mechanical 2D contient des commandes qui permettent d'insérer divers symboles mécaniques dans un dessin conformément à la norme de dessin active.

AMBALLOON (commande)

AMBOMSETTINGS (commande)

AMCLEAN (commande)

AMDATUMID (commande)

AMEDGESYM (commande)

AMFCFRAME (commande)

AMNOTE (commande)

AMPARTLIST (commande)

AMPARTREF (commande)

AMPARTREFEDIT (commande)

AMRESCALE (commande)

AMSIMPLEWELD (commande)

AMSURFSYM (commande)

AMTAPERSYM (commande)

AMWELDSYM (commande)

34.1.7 Commandes pour modifier les cotes et les symboles mécaniques

AMPOWEREDIT (commande)

Remarque : La commande AMPOWEREDIT est également lancée lorsque vous double-cliquez sur l'une des entités de cotation ou de symbole mécanique.

34.1.8 Boîtes de dialogue associées aux commandes des dessins mécaniques

Paramètres de la nomenclature (boîte de dialogue)

Identicateur de référence (boîte de dialogue)

Modifier la cote (boîte de dialogue)

Boîte de dialogue **Tolérancement géométrique**

Références des pièces (boîte de dialogue)

Liste des pièces (boîte de dialogue)

Texture de surface (boîte de dialogue)

Symbole de soudure (boîte de dialogue)

34.1.9 Boîtes de dialogue qui définissent les propriétés du symbole d'annotation

Paramètres du chanfrein (boîte de dialogue)

Boîte de dialogue **Paramètres de l'identifiant de référence**

Boîte de dialogue **Paramètres de tolérancement géométrique**

Boîte de dialogue **Paramètres de la liste des pièces**

Boîte de dialogue **Paramètres standard**

Boîte de dialogue **Paramètres de texture de surface**

Boîte de dialogue **Paramètres de soudure**

35. Génération de dessins

35.1 Vues de dessin

35.1.1 Vue d'ensemble

BricsCAD Mechanical fournit un ensemble d'outils permettant de générer des vues de dessin à partir de modèles 3D de pièces et d'assemblages. Les vues de dessin sont créées dans l'espace papier du même fichier DWG. Le modèle 3D est créé dans l'espace modèle. Les vues de dessin peuvent être annotées à l'aide de cotes, des lignes de repère, de textes et de tableaux. Les vues et les annotations sont mises à jour lorsque le modèle 3D associatif est modifié.

Les outils permettant de générer, de mettre à jour et d'annoter les vues de dessin se trouvent dans le ruban **Vues**, sous l'onglet **Annoter** de l'espace de travail **mécanique**.

Vues	Description
Vues de base	Générez des vues associatives orthographiques et isométriques standard d'un modèle solide 3D dans une présentation de l'espace papier.
Vues projetées	Générez des vues projetées supplémentaires à partir d'une vue de dessin existante.
Vue en coupe	La commande VUECOUPE crée une coupe transversale basée sur une vue de dessin standard générée par la commande VUEBASE dans une présentation d'espace papier.
Vue de détail	Créez une vue de détail d'une partie d'un dessin généré standard, à plus grande échelle.
Édition de la vue	Modifiez l'échelle et la visibilité des lignes masquées des vues de dessin.
Mettre à jour les vues	Met à jour une sélection de vues de dessin obtenues par les commandes VUEBASE et VUECOUPE lorsque la variable système VIEWUPDATEAUTO = 0.
Style de coupe	Styles prédéfinis et définis par l'utilisateur.
Style de détail	
Exporter les vues	Exportez le contenu des vues de dessin, obtenues par les commandes VUEBASE et VUECOUPE, dans l'espace modèle du dessin ou vers un nouveau dessin.

35.1.2 Vues de dessin de qualité brouillon

Par défaut, BricsCAD génère des vues dessinées précises (de haute qualité) pour tout modèle 3D. Les arêtes de ces vues (y compris les arêtes de silhouette) sont représentées par des entités 2D ; lignes, cercles, arcs et splines. La génération de vues précises pour un grand nombre d'entités 3D peut prendre beaucoup de temps. En effet, chaque arête de silhouette doit être approchée avec une courbe analytique 2D.

Vous pouvez réduire considérablement le temps nécessaire à la génération de vues de dessin en modifiant le paramètre DRAWINGVIEWQUALITY sur 0. Cela permet d'obtenir des vues de dessin de qualité brouillon. Ces vues de dessin sont représentées en interne sous forme de solides 3D, ce qui rend impossible de placer des annotations sur les arêtes de leur silhouette. Cependant, elles ressemblent beaucoup à une vue de dessin précise (de haute qualité) et vous pouvez les utiliser pour créer rapidement des présentations.

Vous pouvez passer d'une vue de dessin de qualité brouillon à une vue de dessin de haute qualité en utilisant sa propriété **Géométrie** (la faire passer de Brouillon à 2D).

35.2 Annotations de dessin

Création et modification d'annotations, consultez Aperçu des outils de cotation.

Les cotes et lignes de repère multiples qui se trouvent dans la vue de dessin sont mises à jour lors de la modification du modèle 3D sous-jacent.

Les dessins d'assemblage peuvent être annotés avec des repères de nomenclature. Chaque repère fait référence à une ligne d'un tableau de nomenclature généré à partir de l'assemblage.

Le tableau de nomenclature peut être placé dans l'espace papier (présentations) avec la vue de dessin d'un assemblage.

Les représentations éclatées des assemblages peuvent servir à générer des vues de dessin et à les annoter avec des repères.