Bricsys®

BricsCAD (V24)

Documentation sur les produits



Bricsys®

Table des matières

1. Installation et licence 48
1.1 Installation de **BricsCAD®** 48
1.1.1 Configuration requise pour utiliser BricsCAD 48
1.1.2 Télécharger **BricsCAD®** 50
1.1.3 Aperçu des options d'installation 50
1.1.4 Mode d'évaluation 52
1.1.5 Processus d'installation d'un paquet RPM Linux sur l'environnement de bureau KDE 53
1.2 Activation et licence BricsCAD 54
1.2.1 Aperçu des options d'installation 54
1.2.2 Gestion des licences BricsCAD avec plusieurs comptes Bricsys 56
1.2.3 Version d'évaluation : activation en ligne 56
1.2.4 Licence d'évaluation : activation hors ligne (manuelle) 57
1.2.5 Activation de BricsCAD 58
1.2.6 Serveur de licences réseau de Bricsys 69
2. Pour commencer BricsCAD 88
2.1 Lancement de BricsCAD 88
2.1.1 Lanceur BricsCAD 88
2.2 Comparaison de fonctionnalités entre BricsCAD et AutoCAD® 89
2.3 Explorer l'interface 108
2.3.1 La fenêtre de l'application BricsCAD 108
2.3.2 Onglet Accueil 112
2.3.3 Onglets de document 115
2.3.4 Choisir l'espace de travail 115
2.3.5 Zone de dessin 116
2.3.6 Widget Visualisation 118
2.3.7 Widget Assistant raccourcis 118
2.3.8 Ligne de commande 119
2.3.9 Barre d'état 120
2.3.10 Menus 126
2.3.11 Barres d'outils 126
2.3.12 Ruban 127
2.3.13 Quad 128
2.3.14 Menu Quad 130
2.3.15 Paramètres détaillés pour le curseur Quad 133
2.3.16 Menus de clic droit 141
2.3.17 Mode écran propre 142
2.3.18 Raccourcis clavier 142
2.3.19 Menu d'options 147
2.3.20 Infobulles de survol 148
2.4 Travailler avec BricsCAD 148
2.4.1 Créer un dessin 148
2.4.2 Gabarits 148
2.4.3 Compatibilité du format de fichier de dessin dans BricsCAD 149
2.4.4 Paramètres de création d'entités 152
2.4.5 Dessiner avec précision 152
2.4.6 Exécuter des commandes 153
2.4.7 Contrôle de la vue 154
2.4.8 Sélection d'entités 155
2.4.9 Utiliser le Manipulateur 156

Table des matières

2.4.10 Utiliser le panneau Structure 158
2.4.11 Enregistrement et lecture d'actions dans BricsCAD 163
3. Gestion des dessins 168
3.1 Créer un dessin 168
3.1.1 Spécification du dossier de gabarit 168
3.1.2 Définition du gabarit par défaut 168
3.1.3 Utilisation de l'onglet Accueil. 168
3.1.4 Création d'un dessin à l'aide du dessin gabarit par défaut 169
3.1.5 Création d'un dessin à l'aide de la commande ASSISTNOUVEAU 169
3.1.6 Définition de la politique de style de tracé 169
3.1.7 Créer un dessin en utilisant un modèle de dessin 170
3.1.8 Création d'un dessin à l'aide d'un assistant 170
3.2 Utiliser la boîte de dialogue Explorateur de dessin 170
3.2.1 Ajouter un dossier de dessin 170
3.2.2 Ouvrir dessin 171
3.2.3 Connexion à Bricsys 24/7 171
3.2.4 Ouvrir un dessin à partir d'un projet Bricsys 24/7 171
3.2.5 Copier de définitions entre dessins 171
3.2.6 Lier les définitions des Xref au dessin actuel 172
3.3 Propriétés du dessin 172
3.3.1 Ouvrir la boîte de dialogue Propriétés du dessin. 172
3.3.2 Définition des propriétés par défaut 173
3.3.3 Création de propriétés personnalisées 173
3.4 Options de sécurité des dessins 173
3.4.1 Définition du mot de passe 173
3.4.2 Suppression du mot de passe 173
3.5 Ouvrir et enregistrer des dessins 174
3.5.1 Utiliser le glisser-déposer pour ouvrir un dessin 177
3.5.2 Ouverture de dessins incorporés en tant qu'objets OLE dans d'autres applications 179
3.5.3 Remplacement des polices inconnues 179
3.6 Obtenir des informations sur le dessin 179
3.6.1 Informations générales sur les dessins 179
3.6.2 Informations sur les entités 179
3.7 Comparaison de dessins 180
3.7.1 Variables système de comparaison 180
3.7.2 Exécution d'une session de comparaison 180
3.7.3 Analyse de la comparaison dans le panneau Structure 181
3.8 Réparer un dessin 181
3.8.1 Analyse de l'état du dessin actuel 181
3.8.2 Réparer un dessin 182
3.9 Projets 182
3.9.1 Accéder aux paramètres du projet 182
3.9.2 Créer un projet 182
3.9.3 Ajouter des chemins de recherche à un projet 183
3.9.4 Modification de l'ordre des chemins de recherche 183
3.9.5 Affectation d'un projet au dessin en cours 183
3.10 Dictionnaire des types de fichiers 183
4. Dessiner avec précision 191
4.1 Mode orthogonal 191

Table des matières

4.1.1 Basculement du mode orthogonal 191
4.2 Paramètres de l'unité 191
4.2.1 Variables système 192
4.2.2 Saisie des angles 193
4.3 Système de coordonnées de référence 193
4.3.1 Systèmes de coordonnées et de référence 194
4.3.2 Référence 198
4.3.3 Ellipsoïdes 198
4.3.4 Transformation 199
4.3.5 ProjectionCode et méthodes 201
4.4 Contraintes 2D 201
4.4.1 Commandes et barres d'outils 203
4.5 Utiliser des contraintes dimensionnelles 205
4.5.1 Modification des contraintes dimensionnelles 206
4.5.2 Définition de la visibilité des contraintes dimensionnelles 207
4.5.3 Utilisation d'expressions pour définir des contraintes dimensionnelles 208
4.6 Utiliser des contraintes géométriques 211
4.6.1 Création de contraintes géométriques 211
4.6.2 Affichage des barres de contraintes 212
4.6.3 Contrôle de la position d'une barre de contrainte 213
4.6.4 Utiliser les barres de contrainte 213
4.6.5 Suppression des contraintes 214
4.6.6 Quelques exemples 214
4.7 Cotes dynamiques 215
4.7.1 Définition des paramètres des cotes dynamiques 215
4.7.2 Utilisation de cotes dynamiques lors de la création d'entités 218
4.7.3 Utilisation de cotes dynamiques pour saisir et éditer des entités 219
4.7.4 Utilisation de cotes dynamiques lors de la création d'entités 219
4.7.5 Utilisation de cotes dynamiques avec des points de repérage 220
4.8 Distance la plus proche 220
4.8.1 Utilisation de la Distance la plus proche 221
4.9 Saisie de coordonnées 224
4.9.1 Coordonnées relatives 224
4.9.2 Coordonnées absolues 225
4.9.3 Utiliser les coordonnées cartésiennes 225
4.9.4 Utiliser les coordonnées cylindriques 225
4.9.5 Utiliser les coordonnées sphériques 226
4.10 Accrochage et grille 227
4.10.1 Affichage des paramètres de Accrochage et Grille 228
4.10.2 Synchronisation de l'espacement entre l'accrochage et la grille 228
4.10.3 Utilisation des limites de dessin 228
4.10.4 Utilisation de la capture isométrique 229
4.10.5 Réglage de l'angle d'accrochage 229
4.11 Accrochage à la grille adaptative 229
4.11.1 Utilisation de l'accrochage à la grille adaptative avec le Manipulateur 230
4.12 Pousser 232
4.12.1 Utiliser Pousser 232
4.13 Accrochages aux entités 2D 233
4.13.1 Définition des variables système d'accrochage entité 2D 234

Table des matières

4.13.2 Options d'accrochage aux entités 2D 234
4.13.3 Modes d'accrochage aux entités 235
4.13.4 Réglage des accrochages aux entités 237
4.13.5 Utilisation de plusieurs modes d'accrochage aux entités 237
4.13.6 Accrochage sur l'intersection de deux entités 238
4.13.7 Utilisation du mode d'accrochage au milieu de 2 points 238
4.13.8 Utilisation du mode d'accrochage aux entités Parallèles 239
4.14 Accrochages aux entités 3D 239
4.14.1 Définition des modes d'accrochage des entités 3D 240
4.15 Repérage polaire 240
4.15.1 Définir les paramètres de suivi 241
4.15.2 Verrouillage d'une ligne de repérage 242
4.15.3 Points de repère temporaire. 242
4.16 Repérage de l'accrochage aux entités 242
4.16.1 Verrouillage d'une ligne de repérage 243
4.16.2 Utilisation du repérage de l'accrochage aux entités 243
4.17 Système de coordonnées utilisateur 244
4.17.1 Contrôle de l'affichage de l'icône du système de coordonnées 245
4.17.2 Définition d'un SCU 246
4.17.3 Définition et enregistrement d'un Système de Coordonnées Utilisateur 246
4.17.4 Restauration d'un SCU enregistré 247
4.17.5 Restaurer le SCG 247
4.18 SCU dynamique 247
4.18.1 Basculer le SCU dynamique 248
4.18.2 Utilisation du SCU dynamique 248
4.19 Mesure 250
4.19.1 Mesure des distances 250
4.19.2 Mesure des longueurs 251
4.19.3 Mesure des aires 252
4.20 Flux de travail pour les commandes OPTIMISER, EPURER et SIMPLIFIER 253
4.20.1 Contexte 253
4.20.2 Exemple 253
4.20.3 Optimisation des lignes 253
4.20.4 Suppression des doublons et jonction des entités contiguës 254
4.20.5 Simplifier le dessin 255
4.21 Aperçu des accrochages aux entités 256
4.21.1 Accrochage d'entité intersection apparente 256
4.21.2 Accrochage d'entité Centre 256
4.21.3 Accrochage entité Centre Face 3D. 257
4.21.4 Accrochage d'entité Point d'Extrémité 257
4.21.5 Accrochage d'entité Extension 258
4.21.6 Accrochage d'entité Centre Géométrique 258
4.21.7 Accrochage d'entité point d'Insertion 259
4.21.8 Accrochage à l'entité Intersection 259
4.21.9 Accrochage d'entité Intersection 3D 260
4.21.10 Accrochage entité Nœud 3D 260
4.21.11 Accrochage d'entité Milieu 261
4.21.12 Accrochage d'entité Milieu 3D 261
4.21.13 Accrochage d'entité le plus Proche 262

Table des matières

4.21.14 Accrochage d'entité le plus Proche 3D 262
4.21.15 Accrochage d'entité Nodal 263
4.21.16 Accrochage d'entité Parallèle 263
4.21.17 Accrochage d'entité Perpendiculaire 264
4.21.18 Accrochage d'entité Perpendiculaire 3D 264
4.21.19 Accrochage d'entité Quadrant 265
4.21.20 Accrochage d'entité Tangente 265
4.21.21 Accrochage d'entité Sommet 3D 266
5. Visualisation de votre dessin 267
5.1 Vue d'ensemble des commandes 267
5.2 Utilitaires de calque 269
5.3 Cacher et isoler des entités 270
5.4 Redessiner et régénérer un dessin 271
5.5 Panoramique 271
5.5.1 Utilisation de la commande PAN 271
5.6 Zoom 271
5.6.1 Zoom en temps réel 272
5.6.2 Zoom sur l'étendue 272
5.6.3 Zoom dynamique 272
5.7 Afficher la manipulation à l'aide de la souris et du clavier 273
5.8 Rotation de la vue 276
5.8.1 Rotation libre d'une vue 276
5.8.2 Utilisation de points de vue prédéfinis 277
5.9 Widget Visualisation 277
5.9.1 Options du menu contextuel 277
5.9.2 Paramètres de widget Visualisation 278
5.9.3 Configuration du mode Visualisation 278
5.9.4 Utilisation du widget Visualisation en mode Isométrique 278
5.9.5 Utilisation du widget Visualisation en mode rotation 279
5.9.6 Options de transition de vue 279
5.10 États de calque 279
5.10.1 Enregistrement de l'état de calque courant 280
5.10.2 Modification de l'état de calque 280
5.10.3 Restauration de l'état de calque 280
5.10.4 Copie d'états de calques entre des dessins ouverts 281
5.10.5 Exportation d'un état de calque 281
5.10.6 Importation d'un état de calque 281
5.11 Vue nommée 281
5.11.1 Explorer les vues 282
5.11.2 Sauvegarder une vue 282
5.11.3 Restaurer une vue 282
5.11.4 Modification de l'arrière-plan de la vue 282
5.12 Styles visuels 283
5.12.1 Définir le style visuel courant 283
5.13 Espace modèle et espace papier 284
5.13.1 De l'espace modèle à l'espace papier 285
5.13.2 Utilisation des onglets de présentation 285
5.14 Fenêtres de l'espace modèle 286

Table des matières

5.14.1 Utilisation de multiples fenêtres 286
5.14.2 Jonction de fenêtres adjacentes 286
5.15 Fenêtres de l'espace papier 287
5.15.1 Affichage de la feuille de papier et de la zone imprimable 287
5.16 Création de fenêtres de l'espace papier 288
5.16.1 Création un réseau de fenêtres de présentation 288
5.16.2 Définition des propriétés de la fenêtre 288
5.17 Modification des fenêtres de l'espace papier 289
5.17.1 Définition des propriétés des calques dans une fenêtre d'espace papier 289
5.17.2 Délimitation d'une fenêtre de visualisation 290
5.17.3 Suppression de la limite d'écrêtage d'une fenêtre 290
5.17.4 Rotation de l'affichage dans une fenêtre d'espace papier 290
5.17.5 Alignement des fenêtres 291
5.17.6 Aligner l'espace modèle et points d'espace papier 291
5.18 Présentations 292
5.18.1 Crée une nouvelle présentation. 293
5.18.2 Copie des présentations 293
5.18.3 Utilisation des onglets de présentation 293
5.18.4 Importer les présentations 293
5.18.5 Renommer une présentations 294
5.18.6 Suppression d'une présentation 294
5.18.7 Utilisation du gestionnaire de présentations 294
5.19 Générer des vues de dessin 294
5.19.1 Vues de dessin standard 295
5.19.2 Générer une vue en coupe 297
5.19.3 Vues spéciales 298
5.19.4 Mise à jour des vues de dessin 299
5.19.5 Exporter des vues dans l'espace modèle 299
5.19.6 Personnaliser des vues de dessin 299
6. Dessin 2D 301
6.1 Création d'entités 301
6.1.1 Procédure générale de création de nouvelles entités 301
6.2 Paramètres de création d'entités 301
6.3 Utiliser les calques 302
6.3.1 Calque courant 302
6.3.2 États de calque 303
6.4 Type de ligne de l'entité 303
6.4.1 Définition du type de ligne courant 305
6.4.2 Ajout d'un nouveau type de ligne 305
6.4.3 Définition de l'échelle de type de ligne de l'entité 305
6.5 Couleur de l'entité 306
6.5.1 Couleur indexée 306
6.5.2 Couleurs vraies 306
6.5.3 Définition de la couleur actuelle de l'entité 307
6.6 Épaisseur de ligne 307
6.6.1 Variables système 308
6.6.2 Impression de l'épaisseur de ligne 308
6.7 Mode de remplissage 308
6.7.1 Définition du mode de remplissage 308

Table des matières

6.8 Transparence 309
6.8.1 Impression des transparents 309
6.9 Modification des propriétés de l'entité 309
6.9.1 Modifier un tableau dans le panneau Propriétés 309
6.9.2 Édition avec Infobulles de survol 309
6.10 Dessiner des entités linéaires 310
6.11 Dessiner des lignes 311
6.11.1 Procédure générale 311
6.11.2 Spécifier l'angle et la longueur 311
6.11.3 Spécifier l'angle par rapport à une autre entité linéaire 312
6.12 Dessiner des demi-droite 312
6.12.1 Procédure générale 312
6.13 Dessiner des lignes infinies 313
6.13.1 Procédure générale 313
6.14 Dessiner des polylignes 313
6.14.1 Procédure générale 314
6.14.2 Création de polylignes de délimitation 315
6.15 Dessiner des multilignes 315
6.15.1 Procédure générale 316
6.16 Dessiner des splines 316
6.16.1 Procédure générale 317
6.17 Dessiner des croquis à main levée 317
6.17.1 Procédure générale 317
6.18 Dessiner des cercles 318
6.18.1 Procédure générale 318
6.18.2 Dessin d'un cercle tangent à trois entités 319
6.18.3 Modification d'un cercle 319
6.19 Dessiner des arcs 319
6.19.1 Procédure générale 320
6.19.2 Modification d'un arc 320
6.20 Dessiner des ellipses 320
6.20.1 Procédure générale de création d'une ellipse 321
6.20.2 Procédure générale pour créer un arc elliptique 321
6.20.3 Crée une ellipse ou un arc elliptique. 322
6.21 Dessiner des rectangles 322
6.21.1 Procédure générale 322
6.22 Dessiner des polygones 323
6.22.1 Procédure générale 323
6.23 Dessiner des traces. 324
6.23.1 Procédure générale 324
6.24 Dessiner des anneaux 324
6.24.1 Procédure générale 325
6.25 Dessiner des solides 326
6.25.1 Procédure générale 326
6.26 Dessiner des nuages de révision. 327
6.26.1 Procédure générale 327
6.27 Dessiner des points 328
6.27.1 Procédure générale 329

Table des matières

6.28 Dessiner des wipeouts 329
6.28.1 Procédure générale 329
6.28.2 Pour créer un effacement à partir d'une polyligne 329
6.29 Dessiner des hélices 330
6.29.1 Procédure générale pour dessiner une spirale 330
6.29.2 Procédure générale pour dessiner une hélice 331
6.29.3 Modification d'une hélice 331
6.30 Dessiner des polylignes 3D 332
6.30.1 Procédure générale 332
6.30.2 Mise à jour d'une polyligne 3D 333
6.31 Créer des régions. 333
6.31.1 Pour créer des régions 333
6.32 Créer des hachures et des remplissages dégradés 333
6.32.1 Procédure générale 334
6.32.2 Définir les propriétés des hachures 335
6.32.3 Définir les propriétés de remplissage dégradé 336
6.32.4 Définir le contour 336
6.32.5 Définir les options 337
6.33 Modification de hachures et de remplissages dégradés 337
6.33.1 Pour modifier une hachure ou un dégradé dans le panneau des propriétés 338
6.33.2 Pour modifier une hachure ou un remplissage dégradé dans une boîte de dialogue 338
6.33.3 Pour modifier une hachure ou un dégradé à l'aide de la fonction Quad 338
6.34 Hatch and gradient system variables 339
7. Modélisation 3D 345
7.1 Aperçu de la modélisation directe 345
7.2 Naviguer en 3D 346
7.2.1 Pour contrôler la propriété Perspective 346
7.2.2 Options de navigation par souris et clavier 346
7.2.3 Contrôle de visualisation 347
7.3 Commandes de modélisation directe 347
7.3.1 Commandes de création 348
7.3.2 Commandes de modification 348
7.3.3 Commandes d'assistance : 348
7.4 Opérations de modélisation directe 351
7.4.1 Contrôler le système de coordonnées 351
7.4.2 Sélectionner la géométrie 351
7.4.3 Déplacement des faces pour contrôler les dimensions 352
7.4.4 Faire des trous 354
7.4.5 Supprimer fonction 355
7.4.6 Suppression des arêtes entre les faces coplanaires 356
7.4.7 Copie d'une entité 356
7.4.8 Modélisation déformable 357
7.5 Reconnaissance Intention de conception 358
7.6 Utiliser les coupes 362
7.6.1 Différence entre les états Coupe 3D et Afficher la délimitation 362
7.6.2 Aligner un plan de coupe sur une face 362
7.6.3 Créer un plan de coupe verticale 363
7.6.4 Créer un plan de coupe horizontal 364
7.6.5 Créer un plan vertical de coupe raccourci 364

Table des matières

7.6.6 Créer un plan de coupe horizontal raccourci 365
7.6.7 Créer un plan de coupe orthographique 366
7.6.8 Modifier la taille et la position d'un plan de coupe 367
7.6.9 Enregistrer une coupe 369
7.7 Création de solides à l'aide de la commande EXTRUSION 369
7.7.1 À propos 369
7.7.2 Utiliser EXTRUSION en mode solide 370
7.7.3 EXTRUSION en mode Surface 376
7.7.4 Utilisation de l'outil d'extrusion en mode surface 376
7.8 Fonctions basées sur des esquisses 378
7.8.1 Créer un solide en 3D 378
7.8.2 Modifier le solide 3D en éditant l'entité d'esquisse correspondante 378
8. Outils civils 381
8.1 Commandes civiles 381
8.2 Commandes transparentes dans BricsCAD 384
8.2.1 Relèvement et distance 384
8.2.2 Azimut et distance 386
8.2.3 Abscisse curviligne et décalage 387
8.2.4 Numéro de point 387
8.2.5 Objet point (sélectionné graphiquement dans le dessin) 388
8.3 Surfaces TIN 388
8.3.1 Créer une surface TIN 388
8.3.2 Simplifier une surface TIN 403
8.3.3 Densifier une surface TIN 403
8.3.4 Éditer la surface TIN 405
8.3.5 Modéliser la surface TIN 409
8.3.6 Analyser des surfaces TIN 417
8.3.7 Définitions TIN 421
8.4 Points civils 444
8.4.1 Utiliser les points Civil 444
8.4.2 Utiliser les symboles et des étiquettes de points Civil 446
8.4.3 Utiliser les formats de fichiers de points 452
8.4.4 Comprendre les symboles et étiquettes de points Civil 454
8.4.5 Comprendre la ligne de repère et les composants de point Civil à l'état modifié 457
8.4.6 Créer des attributs définis par l'utilisateur pour les points civils 460
8.5 Utiliser les talus 462
8.5.1 Vue d'ensemble 462
8.5.2 Niveler une surface pour créer un bassin 462
8.5.3 Afficher les propriétés d'une surface de talus 463
8.5.4 Niveler une surface pour créer une plateforme 467
8.5.5 Modifier une surface de talus 469
8.5.6 À propos de l'option Équilibrer les volumes de talus 469
8.5.7 Ajuster l'altitude d'un talus pour équilibrer les volumes de déblais et de remblais 470
8.6 Projets civils 470
8.6.1 Modeler un projet civil 470
8.6.2 Créer un élément de gabarit de projet civil 479
8.7 Axes 487
8.7.1 Créer un nouvel axe 487
8.7.2 Éditer les axes 493

Table des matières

9. Modélisation paramétrique 500
9.1 Aperçu de la modélisation directe 500
9.1.1 Paramètres globaux et locaux 500
9.1.2 Définition d'une expression pour un paramètre 501
9.1.3 Afficher les paramètres dépendants 501
9.1.4 Paramètres des réseaux associatifs 501
9.1.5 Paramètres des composants mécaniques 502
9.1.6 Propriétés des paramètres 502
9.1.7 Propriétés des contraintes 3D 503
9.1.8 Menus contextuels 504
9.1.9 Gestionnaires de paramètres 505
9.2 Opérations et fonctions dans les expressions 506
9.2.1 Opération 506
9.2.2 Expression 506
9.3 Contraintes 3D 508
9.3.1 Modélisation 3D variationnelle 508
9.3.2 Contraintes géométriques 3D 509
9.3.3 Contraintes 3D et modélisation directe 509
9.4 Fonction de suppression 510
9.4.1 Supprimer une fonction 510
9.4.2 Gérer la suppression de fonctions 510
9.4.3 Définition d'une condition pour une fonction de suppression 511
9.5 Utiliser les tables de conception 511
9.5.1 Crée une table de conception à partir d'un fichier .csv 511
9.5.2 Recherche directe dans une table de conception 512
9.5.3 Recherche inversée dans une table de conception 512
9.5.4 Ajouter une nouvelle configuration à une table de conception 513
9.5.5 Créer une table de conception vide 513
9.5.6 Utiliser un composant paramétrique avec des tables de conception 513
9.5.7 Autres actions avec des tables de conception 514
10. Nuage de points 515
10.1 Utiliser des nuages de points 515
10.1.1 Prétraitement 515
10.1.2 Alignement 516
10.1.3 Visionneuse de bulles 516
10.1.4 Accrochages aux objets 518
10.1.5 Exporter 520
10.1.6 Détection du sol 520
10.1.7 Projection de nuages de points 520
10.1.8 Ajustement planaire 521
10.1.9 Ajuster le cylindre dans les bulles 524
10.1.10 NUAGEPOINTSDEVIATION 524
10.2 HSPC (Hexagon Smart Point Cloud) 525
10.2.1 Introduction 525
10.2.2 À propos du HSPC 525
10.3 Flux de travail Scan to BIM pour un nuage de point 525
10.3.1 Détection des étages 526
10.3.2 Détection des pièces 527
10.3.3 Création de pièces solides 528

Table des matières

10.3.4 Création de composants BIM 529
11. Blocs, attributs, références externes et composants 531
11.1 Créer des blocs 531
11.1.1 Pour créer un bloc 531
11.1.2 Pour enregistrer un bloc dans un fichier distinct 532
11.2 Utiliser Blocifier 533
11.2.1 Blocifier à partir d'une entrée sélectionnée 533
11.2.2 Définitions des blocs existants 534
11.2.3 Combiner les définitions de blocs dupliquées 534
11.3 Éditer des blocs 535
11.4 Insérer bloc 535
11.4.1 Utilisation de la commande INSERER 536
11.4.2 Pour insérer un bloc en utilisant la boîte de dialogue Explorateur de dessin 537
11.4.3 Pour insérer un bloc aligné avec une entité 538
11.4.4 Pour insérer plusieurs instances d'un bloc dans un réseau rectangulaire 538
11.5 Décomposition de blocs 539
11.5.1 Pour décomposer un bloc 539
11.5.2 Pour définir la propriété décomposable d'un bloc 540
11.6 Blocs paramétriques 2D 540
11.6.1 Contexte 540
11.6.2 Flux de travail 540
11.6.3 Création de la géométrie 540
11.6.4 Ajouter des états de visibilité 541
11.6.5 Ajout des courbes de référence 543
11.6.6 Activation de la fonctionnalité Insertion guidée floue 545
11.6.7 Ajout des lignes d'inversion 546
11.6.8 Ajout du paramètre d'étirement 547
11.7 Flux de travail d'insertion guidée floue 549
11.7.1 Introduction 549
11.7.2 Flux de travail 549
11.8 Blocs dynamiques 552
11.8.1 Blocs dynamiques et blocs paramétriques 553
11.8.2 Éditer les blocs dynamiques 553
11.8.3 Éditer les poignées des blocs dynamiques 554
11.8.4 Convertir des blocs dynamiques en blocs paramétriques 554
11.9 Définir attribut 556
11.9.1 Procédure générale de définition des attributs 556
11.9.2 Pour définir un attribut 556
11.9.3 Utilisation des propriétés du jeu de feuilles dans un bloc de titre 557
11.10 Utilisation des attributs 558
11.10.1 Procédure générale de définition des attributs 559
11.11 Éditer définition d'attribut 559
11.12 Éditer les attributs de bloc 560
11.13 Insertion de blocs avec des attributs 560
11.13.1 Pour placer un bloc avec des attributs 560
11.14 Extraction d'informations sur les attributs 561
11.14.1 Pour extraire des informations sur les attributs 562
11.15 Gestion des Xréfs 563

Table des matières

11.15.1 Détacher la référence externe 563
11.15.2 Décharger référence externe. 563
11.15.3 Recharger référence externe. 563
11.16 Attacher une référence externe. 564
11.16.1 Attacher une référence externe. 564
11.17 Utilisation de références externes 565
11.18 Modification des blocs et des références externes 566
11.18.1 Pour modifier les Xréfs 566
11.19 Travailler avec des groupes 568
11.19.1 Pour créer un groupe 568
11.19.2 Pour modifier un groupe 569
11.19.3 Pour dégrouper des entités 569
11.19.4 Pour changer l'ordre des entités 570
11.20 Travailler avec des sous-couches 570
11.20.1 Contrôle de la mise en cache du PDF underlay 571
11.20.2 Attacher une sous-couche PDF 571
11.20.3 Insertion d'une sous-couche PDF 572
11.20.4 Contrôle de l'affichage d'une sous-couche PDF 572
11.20.5 Définition de l'affichage de la couche dans une sous-couche PDF 573
11.20.6 Délimiter une sous-couche PDF 573
11.20.7 Basculer l'affichage de la partie coupée d'une sous-couche PDF 573
11.20.8 Suppression d'une limite de découpage 574
11.20.9 Réglage des paramètres d'affichage d'une sous-couche PDF 574
11.21 Composants et inserts de composants 574
11.21.1 Composants externes et locaux 574
11.21.2 Conversion des composants 575
11.21.3 Composants paramétriques 576
11.21.4 Pour modifier les paramètres d'insertion d'un composant 577
11.21.5 Remplacer un composant 577
11.21.6 Composants, blocs ou références externes ? 577
11.21.7 Conversion de blocs et de références externes 578
11.21.8 Fonctionnalités basées sur les composants 578
11.21.9 Affecter des matériaux physiques aux composants 579
11.21.10 Attribuer des propriétés personnalisées aux composants 579
12. Gestion des images et des fichiers PDF 582
12.1 Gérer des images 582
12.1.1 Attacher une image 582
12.1.2 Chargement et déchargement des images 583
12.1.3 Détacher les images 583
12.2 Utilitaires d'images 584
12.2.1 Délimitation d'une image 584
12.2.2 Modification du paramètre Cadre de l'image 585
12.2.3 Définition de la transparence de l'image 585
12.2.4 Définition des propriétés d'affichage d'une image 586
12.3 Gestion des fichiers PDF 586
12.3.1 À propos 586
12.3.2 Joindre un fichier PDF 587
12.3.3 Chargement et déchargement des PDFs 587
12.3.4 Détacher les PDF 588

Table des matières

12.3.5 Importation d'un PDF 588
12.3.6 Exportation d'un PDF 588
13. Annoter 589
13.1 Cotes 589
13.1.1 Aperçu des outils de cotation 589
13.1.2 Cotes associatives 592
13.1.3 Paramètres de cotation 593
13.1.4 Travailler avec des styles de cotation. 593
13.1.5 Utilisation des outils de style de cotation 596
13.1.6 Crée une cote linéaire. 597
13.1.7 Créer des cotes angulaires 600
13.1.8 Création de cotes diamétrales et radiales 602
13.1.9 Lignes de centre et marques de centre 603
13.1.10 Crée une cote ordonnée. 605
13.1.11 Modification des cotes 606
13.1.12 Création de lignes de repère et annotations 608
13.1.13 Créer des ligne de repère multiple 610
13.1.14 Ajout de tolérances géométriques 612
13.2 Textes 614
13.2.1 Variables système Texte 614
13.2.2 Utiliser les styles de texte. 615
13.2.3 Créer du texte 617
13.2.4 Éditer texte 625
13.2.5 Décomposer le texte 627
13.2.6 Rechercher et remplacer du texte 627
13.2.7 Vérification orthographique 628
13.2.8 Utiliser les champs 631
13.2.9 Travailler avec des tableaux 635
13.3 Entités annotatives 642
13.3.1 Entités annotatives 642
13.3.2 Échelles d'annotation 644
13.3.3 Texte annotatif 645
13.3.4 Création de hachures et de remplissages dégradés 645
13.3.5 Blocs annotatifs 646
13.3.6 Cotes annotatives 647
13.3.7 Repères annotatifs 647
14. Personnalisation 649
14.1 Options de démarrage 649
14.2 Fichiers utilisateur BricsCAD 651
14.2.1 Gestionnaire de fichiers utilisateur BricsCAD 652
14.3 Charger et décharger des fichiers CUI 652
14.3.1 Charger un fichier CUI principal 653
14.3.2 Charger un fichier CUI partiel 653
14.3.3 **En cas d'erreur de chargement CUI** 654
14.3.4 Décharger un fichier CUI partiel 654
14.3.5 Gérer des groupes de personnalisation 654
14.4 Créer un nouveau fichier CUI partiel 654
14.5 Gérer les boîtes à outils 655
14.5.1 Créer une boîte à outils dans un groupe de menus 655

Table des matières

14.5.2 Créer un outil dans une boîte à outils 655
14.6 Créer des barres d'outils 656
14.6.1 Ajouter une icône déroulante à une barre d'outils 657
14.7 Créer des menus 657
14.7.1 Créer un menu principal 658
14.7.2 Ajouter un sous-menu à un menu principal 658
14.7.3 Ajouter un sous-menu à un sous-menu 658
14.8 Créer de menus contextuels 659
14.8.1 Créer des menus de raccourcis 659
14.9 Créer des raccourcis clavier 660
14.10 Personnalisation du Quad 661
14.10.1 Créer un onglet Quad 661
14.10.2 Copier un onglet quad 661
14.10.3 Définir la propriété du Filtre d'un outil 662
14.11 Créer des filtres Quad personnalisés 662
14.11.1 Créer des filtres personnalisés pour les outils personnalisés 662
14.11.2 Ajouter un nouveau filtre pour un bouton Quad 663
14.12 Ajouter des outils aux contrôles de l'interface utilisateur 664
14.13 Personnalisation du ruban 664
14.13.1 Créer un onglet de ruban 664
14.13.2 Créer un groupe de fonctions du ruban 665
14.13.3 Ajout d'un groupe de fonctions du ruban à un onglet 665
14.13.4 Ajout d'une rangée à un groupe de fonctions 666
14.13.5 Ajouter des éléments à une rangée 666
14.13.6 Définir les propriétés d'un élément 666
14.13.7 Repositionner des éléments 666
14.13.8 Supprimer des objets 666
14.14 Utiliser les palettes d'outils 667
14.14.1 Ouvrir le panneau **Palettes d'outils** 667
14.14.2 Définir des options d'affichage 667
14.14.3 Personnaliser des palettes d'outils 667
14.14.4 Renommer une palette d'outils 668
14.14.5 Supprimer une palette d'outils 668
14.14.6 Gérer les outils 669
14.14.7 Créer une nouvelle palette d'outils 669
14.14.8 Ajouter des éléments à une palette d'outils 669
14.14.9 Ajouter des motifs hachurés 670
14.14.10 Ajouter des blocs 670
14.14.11 Insérer des blocs à partir du dessin courant 670
14.14.12 Ajouter des blocs à partir d'un quel dessin 670
14.14.13 Ajouter un dessin en tant que bloc 671
14.14.14 Ajouter tous les blocs à partir de plusieurs dessins 671
14.14.15 Ajouter des commandes 671
14.14.16 Ajouter un texte 671
14.14.17 Ajouter un séparateur 672
14.14.18 Rechercher un outil 672
14.15 Alias de commandes 672
14.15.1 Modifier un fichier d'alias dans un éditeur de texte 672
14.15.2 Utiliser la boîte de dialogue Personnaliser pour modifier le fichier d'alias 673

Table des matières

14.16 Profils utilisateur 674
14.16.1 Contenu d'un profil d'utilisateur 674
14.16.2 Gestionnaire de profils utilisateur 675
14.16.3 Lancer BricsCAD avec un profil utilisateur spécifique 675
14.17 Espaces de travail 676
14.17.1 Gérer les espaces de travail 677
14.17.2 Définir l'espace de travail courant. 677
14.17.3 Créer un espace de travail 677
14.17.4 Modifier un espace de travail 678
14.17.5 Supprimer un espace de travail. 679
14.17.6 Importer un espace de travail 680
14.18 Tablette de numérisation 680
14.18.1 Utiliser une tablette de numérisation dans BricsCAD 680
14.18.2 Télécharger le recouvrement de la tablette et des fichiers CUI 681
14.18.3 Charger un fichier CUI de recouvrement 681
14.18.4 Activer / Désactiver la tablette 681
14.18.5 Configuration de la tablette 681
14.18.6 Calibrer la tablette 682
14.19 Lisp 683
14.19.1 BricsCAD Lisp 684
14.19.2 Routines Lisp de configuration de dessin pour BricsCAD 685
15. Modification d'entités 687
15.1 Vue d'ensemble des commandes de modification 687
15.2 Paramètres de modification des entités 689
15.3 Faire correspondre les propriétés 689
15.3.1 Pour copier des propriétés entre des entités 690
15.3.2 Pour copier des propriétés entre entités avec des données BIM 690
15.4 Éditer à l'aide des poignées 690
15.4.1 Sélectionner plusieurs poignées 691
15.4.2 Options de commande Modifier la poignée 692
15.4.3 Le menu contextuel d'édition des poignées 692
15.4.4 Étirer des entités à l'aide des poignées 692
15.4.5 Déplacer les entités à l'aide de poignées 693
15.4.6 Copier des entités à l'aide de poignées 693
15.4.7 Mettre en miroir à l'aide des poignées 694
15.4.8 Pivoter les entités à l'aide de poignées 694
15.4.9 Mettre à l'échelle des entités à l'aide de poignées 695
15.5 Méthodes de sélection 695
15.5.1 Composer un ensemble de sélection préalable 696
15.5.2 Composer un jeu de sélection ultérieur 697
15.5.3 Sélectionner des entités qui se chevauchent et qui sont masquées 698
15.5.4 Sélectionner des sous-entités 698
15.6 Sélection rapide 699
15.6.1 Procédure générale 699
15.6.2 Lancer la commande SELECTRAP 699
15.6.3 Définir un filtre de type d'entité 699
15.6.4 Définir un filtre de propriété 699
15.7 Ordre de tracé 700
15.7.1 Utilisation des outils d'ordre de tracé 700

Table des matières

15.8 Manipulateur 701
15.8.1 Pas de l'accrochage adaptatif 701
15.8.2 Paramètres du manipulateur 702
15.8.3 Disposition du manipulateur 702
15.8.4 Emplacement et orientation du manipulateur 703
15.8.5 Afficher le manipulateur 704
15.8.6 Déplacer le manipulateur 704
15.8.7 Faire pivoter le manipulateur 705
15.8.8 Réorienter le manipulateur 705
15.8.9 Aligner le manipulateur sur un système de coordonnées 705
15.8.10 Aligner le manipulateur sur la face d'un solide 705
15.9 Déplacer les entités 706
15.9.1 Déplacer des entités dans un dessin 706
15.9.2 Déplacer d'entités entre les dessins 706
15.9.3 Déplacer une sélection en tant que bloc 707
15.10 Rotation d'entités 708
15.10.1 Procédure générale 708
15.10.2 Rotation d'un ensemble de sélection par rapport à un angle de base 708
15.10.3 Rotation en 3D 709
15.11 Mettre en miroir des entités 710
15.11.1 Mettre en miroir des entités le long d'une ligne 710
15.11.2 Mettre en miroir les entités le long d'un plan 710
15.12 Aligner des entités 711
15.12.1 Alignement 2D 711
15.12.2 Alignement 3D 712
15.13 Changer des entités 714
15.13.1 Modification des entités de texte 714
15.13.2 Déplacement des blocs 715
15.14 Copier les entités 715
15.14.1 Procédure générale 715
15.14.2 Utiliser l'option Répéter 716
15.14.3 Utiliser l'option Réseau 717
15.14.4 Copier une sélection en tant que bloc 717
15.14.5 Copier des entités entre les dessins 717
15.15 Effectuer des copies parallèles 718
15.15.1 Effectuer une copie parallèle à une distance spécifiée 718
15.15.2 Effectuer une copie parallèle via un point 719
15.16 Réseaux d'entités 719
15.16.1 Créer un réseau rectangulaire statique 720
15.16.2 Créer un réseau polaire statique 720
15.16.3 Créer un réseau rectangulaire 3D statique 721
15.16.4 Créer un réseau polaire 3D statique 722
15.17 Prolonger des entités 723
15.17.1 Prolonger des entités 724
15.18 Ajuster les entités 725
15.18.1 Ajuster les entités 725
15.19 Allonger des entités 726
15.19.1 Modifier la longueur de manière dynamique 726
15.20 Paramètres de sélection et poignées 726

Table des matières

15.20.1 Paramètres de sélection 726
15.20.2 Paramètres des poignées 730
15.21 Étirer des entités 732
15.21.1 Étirer des entités 732
15.22 Mettre à l'échelle les entités 732
15.22.1 Mettre à l'échelle un jeu de sélection 733
15.22.2 Mettre à l'échelle un jeu de sélection à l'aide d'une échelle de référence 733
15.23 Coupure d'entités 734
15.23.1 Couper une entité 734
15.24 Joindre des entités 735
15.24.1 Procédure générale 735
15.24.2 Joindre deux arcs 735
15.25 Chanfreiner des entités 736
15.25.1 Chanfreiner en utilisant la méthode distance-distance 736
15.25.2 Chanfreiner à l'aide de la méthode longueur angle 737
15.25.3 Chanfreiner tous les sommets d'une polyligne 737
15.25.4 Supprimer un chanfrein 737
15.26 Raccorder des entités 738
15.26.1 Raccorder de deux entités ou segments de polyligne 738
15.26.2 Raccorder tous les sommets d'une polyligne 738
15.26.3 Raccorder deux lignes parallèles 739
15.27 Modifier les polylignes 739
15.27.1 Utiliser les outils Modifier les segments de polyligne dans le Quad 739
15.27.2 Supprimer un sommet à l'aide du Quad 740
15.27.3 Lancer la commande PEDIT 741
15.27.4 Convertir une entité en polyligne 741
15.27.5 Ajuster une courbe à la polyligne 741
15.27.6 Effiler une polyligne de manière uniforme sur sa longueur 742
15.27.7 Inverser la direction d'une polyligne 742
15.27.8 Ouvrir ou fermer une polyligne 742
15.27.9 Appliquer une largeur uniforme à une polyligne 742
15.27.10 Modifier la largeur d'un segment de polyligne 742
15.27.11 Définir le mode de type de ligne 743
15.28 Décomposer les entités 743
15.28.1 Décomposer les entités 744
15.29 Mesurer des entités 744
15.29.1 Mesurer une entité à l'aide de points 744
15.29.2 Placer des blocs à un intervalle spécifié le long d'une entité 744
15.30 Diviser des entités 745
15.30.1 Diviser une entité à l'aide de points 745
15.30.2 Diviser une entité à l'aide de blocs 745
16. Impression et tracé 747
16.1 Procédure générale d'impression 747
16.1.1 Ouvrir la boîte de dialogue Imprimer. 748
16.1.2 Choisir le format de papier 749
16.1.3 Choisir l'unité du papier 749
16.1.4 Choisir l'orientation du papier 749
16.1.5 Définir le décalage du tracé 749
16.1.6 Définir l'échelle du graphique 750

Table des matières

16.1.7 Définition des options de tracé 751
16.1.8 Définir le mode de tracé ombré 752
16.1.9 Définition du tampon de tracé 752
16.1.10 Spécification du nombre de copies 754
16.1.11 Aperçu de la sortie du graphique 754
16.2 Utiliser le tracé ombré 754
16.2.1 À propos 754
16.2.2 Différence entre les styles visuels et le tracé ombré 754
16.2.3 Procédure générale 754
16.3 Configuration du traceur 755
16.3.1 Configuration de l'imprimante PDF intégrée 755
16.3.2 Créer une nouvelle configuration de traceur 756
16.3.3 Éditer la configuration du traceur 757
16.3.4 Affecter une configuration de traceur 757
16.4 Tables de styles de tracé 758
16.4.1 Ouvrir l'éditeur de tables de styles de tracé 758
16.4.2 Attribution d'une table de styles de tracé 762
16.5 Gestionnaire de styles de tracé 763
16.5.1 Lancer le gestionnaire de styles de tracé 763
16.5.2 Créer une nouvelle table de styles de tracé 763
16.5.3 Créer une nouvelle table de styles de tracé dans la boîte de dialogue Imprimer 764
16.5.4 Modifier une table de styles de tracé 764
16.5.5 Modifier une table de styles de tracé dans la boîte de dialogue Imprimer 764
16.6 Tracé par lots 764
17. Rendu 765
17.1 Utiliser TwinMotion 765
17.1.1 Installer Twinmotion 765
17.1.2 Exporter votre modèle 766
17.1.3 Importer votre modèle dans Twinmotion 767
17.1.4 Créer un lien direct avec Twinmotion 768
17.2 Rendu : vue d'ensemble 769
17.3 Préférences de rendu 769
17.3.1 Définir des préférences de rendu 769
17.4 Outils de rendu 770
17.5 Matériaux de rendu 773
17.5.1 Glossaire des matériaux 773
17.5.2 Définir des matériaux de rendu 775
17.5.3 Ajouter un matériau de rendu au dessin 775
17.5.4 Ajouter vos propres matériaux 775
17.5.5 Ajouter la bibliothèque de matériaux Redway 776
17.5.6 Attribuer des matériaux de rendu 776
17.5.7 Affecter un matériau de rendu aux entités 776
17.5.8 Attribuer un matériau à un calque 777
17.5.9 Supprimer un matériau de rendu 777
17.6 Ajouter la bibliothèque de matériaux Redway 777
17.7 Éclairages 778
17.7.1 Glossaire de l'éclairage 778
17.7.2 Variables système 778
17.7.3 Propriétés générales 779

Table des matières

17.7.4 Propriétés photométriques 779
17.7.5 Propriétés de géométrie 780
17.7.6 Propriétés d'atténuation 780
17.7.7 Détails du rendu des ombres 781
17.7.8 Lumière dirigée : point chaud et zone de déperdition 781
17.7.9 Gérer des éclairages 782
17.7.10 Définir un éclairage 783
17.7.11 Modifier des éclairages 783
17.7.12 Définir les propriétés du soleil 784
17.7.13 Définir la position géographique 784
17.8 Création d'une image rendue 784
17.8.1 Rendu d'une fenêtre d'affichage 784
17.8.2 Rendu dans une fenêtre 785
17.8.3 Enregistrement d'un rendu dans un fichier 785
18. Feedback utilisateur 786
18.1 Programme BricsCAD Analytics 786
18.1.1 Arrêt du processus 789
18.1.2 Redémarrage du processus 789
18.1.3 Suppression de vos données de la base de données 789
18.2 Envoi de rapports d'incident via la boîte de dialogue Rapport d'incident 789
18.3 Assistance IA 791
19. Outils express 792
19.1 Aperçu des commandes ExpressTools 792
20. Pour commencer 797
20.1 Créer un modèle BIM 797
20.2 Explorer l'interface 797
20.2.1 Interface utilisateur 797
20.2.2 Éléments d'interface 797
20.3 Curseur Quad 816
20.3.1 À propos 816
20.3.2 Disposition du Quad 816
20.3.3 À propos : sélection d'entités 818
20.3.4 Procédure : utilisation du Quad 819
20.4 Visualiser les entités 821
20.4.1 Commandes 821
20.4.2 À propos 821
20.4.3 Cacher les entités 821
20.4.4 Procédure : cacher des entités 822
20.4.5 Isoler les entités 822
20.4.6 Procédure : isoler les entités 823
20.4.7 Afficher les entités 823
20.5 Sélection d'entités 824
20.5.1 À propos 824
20.5.2 Modes de sélection 824
20.5.3 Modification du paramètre des modes de sélection 825
20.5.4 Sélectionner des sous-entités 826
20.5.5 Procédure : modifier l'épaisseur d'un solide 828
20.5.6 Procédure : modifier la hauteur d'un mur 828
20.5.7 Sélectionner des sous-entités 831

Table des matières

20.5.8 Sélectionner de plusieurs entités à l'aide des zones de sélection 832
20.5.9 Sélectionner/Mettre en surbrillance des côtés et extrémités BIM sur les profils 837
20.6 Niveau de détail 838
20.6.1 Niveau de détail 838
20.6.2 Rendu du matériau de la composition 838
21. Techniques de modélisation 840
21.1 Solide linéaire BIM 840
21.1.1 À propos du solide linéaire BIM 840
21.1.2 À propos des profils BIM 841
21.1.3 Comment utiliser le panneau Profils BIM 843
21.1.4 À propos de BIMAPPLIQUERPROFIL 843
21.1.5 À propos de BIMAJOUTEXCENTRICITE 844
21.1.6 À propos de Recalculer l'axe BIM 845
21.1.7 Paramètres utiles pour la modélisation de solides linéaires 846
21.2 Créer une fenêtre BIM 847
21.2.1 Commandes 847
21.2.2 À propos 848
21.2.3 Créer une fenêtre paramétrique à l'aide des limites 848
21.2.4 Créer des fenêtres basées sur une grille 850
21.2.5 Créer des ouvertures de fenêtres 851
21.3 Connecter des solides 854
21.3.1 Commandeso 854
21.3.2 À propos 854
21.3.3 Procédure : créer des connexions L 854
21.3.4 Procédure : créer des connexions en T 855
21.3.5 Procédure : régler la distance entre les solides parallèles 858
21.3.6 Procédure : créer une copie d'un solide 859
21.3.7 Procédure : déconnecter deux solides connectés 860
21.4 Créer une fenêtre ou une porte sur mesure 861
21.4.1 À propos 861
21.4.2 Créer une fenêtre personnalisée 861
21.4.3 Ajouter des entités 2D (battant de porte) 866
21.4.4 Paramétrer votre composant 867
21.5 Créer des toits 868
21.5.1 Le flux de travail de création de toit se compose des étapes suivantes : 868
21.5.2 Créer l'empreinte du toit 868
21.5.3 Créer un toit en croupe 869
21.5.4 Créer un toit à pignon 874
21.5.5 Créer un toit en mansarde (4 pans) 875
21.5.6 Créer un toit à pignon coupé 877
21.5.7 Créer un toit en mansarde (2 pans) 878
21.5.8 Créer un toit à pignon hollandais 878
21.5.9 Créer des lucarnes 880
21.6 Créer des dalles 884
21.6.1 Commandes 884
21.6.2 Créer des dalles de sol entre les murs 884
21.6.3 Créer une dalle de toit en pente 884
21.7 Créer des murs 886
21.7.1 Commandes 886

Table des matières

21.7.2 À propos de l'outil **Polysolide** 886
21.7.3 Procédure : Créer un mur simple 886
21.7.4 Procédure : créer un mur courbe 887
21.7.5 Procédure : Utiliser un dessin 2D existant pour créer des murs 888
21.7.6 À propos de l'outil Connexion L 891
21.7.7 Procédure : Connecter deux murs 891
21.7.8 Connecter des murs à d'autres éléments 892
21.7.9 Procédure : Créer des connexions en T entre deux murs 893
21.7.10 À propos de l'outil **Sélectionner les faces alignées** 894
21.7.11 Procédure : Relier plusieurs faces du mur à la dalle de toit 894
21.8 Mur-rideau 895
21.8.1 Commandes 895
21.8.2 À propos 895
21.8.3 Procédure : Créer un mur-rideau 897
21.8.4 Procédure : Créer un mur-rideau à partir d'une surface de forme libre 902
21.9 DMPOUSSERTIRER 904
21.9.1 Commandes 904
21.9.2 À propos 904
21.9.3 Procédure : Utiliser l'outil **Pousser/Tirer** pour ajouter ou retirer du volume au solide 904
21.10 Modifier des grilles 905
21.10.1 À propos 905
21.10.2 Modifier une grille rectangulaire 906
21.10.3 Renuméroter des étiquettes de grille 906
21.10.4 Modifier une étiquette de grille 907
21.11 Insérer et modifier des fenêtres et des portes 907
21.11.1 À propos 907
21.11.2 Insérer une fenêtre (ou une porte) 907
21.11.3 Insérer une copie 909
21.11.4 Modifier les paramètres d'insertion 909
21.11.5 Déplacement d'une insertion 910
21.11.6 Remplacer une insertion 912
21.12 Modélisation de masse avec Bâtiment rapide 913
21.12.1 À propos 913
21.12.2 Procédure : Flux de travail descendant 913
21.12.3 Flux de travail ascendant 916
21.12.4 Affichage de la ligne de commande 917
21.13 Modélisation MEP 918
21.13.1 Commandes 918
21.13.2 À propos de BIMCONNECTFLUX 918
21.13.3 Procédure : Modifier la position des segments 919
21.13.4 Procédure : utiliser les outils de modélisation MEP pour dessiner et connecter des profils 921
21.13.5 Procédure : Utiliser des outils de modélisation MEP pour modifier les profils 926
21.13.6 Procédure : utiliser Bimetirer pour modifier les segments de flux 927
21.14 Point de connexion de fluide MEP 929
21.14.1 Commandes 929
21.14.2 À propos 929
21.14.3 Procédure : créer un point de connexion de flux 929
21.14.4 Procédure : créer un système CVC 933
21.15 Décaler 934

Table des matières

21.15.1 Commandes 934
21.15.2 À propos 934
21.15.3 Procédure : faire une copie parallèle d'une arête de solide 3D 935
21.15.4 Procédure : créer une copie parallèle d'une face solide 3D 936
21.15.5 Procédure : faire une copie parallèle d'un contour détecté 937
21.16 Cotes de sélection 937
21.16.1 Parties de la cote de sélection 938
21.16.2 Utiliser des cotes de sélection lors du déplacement d'entités 938
21.17 Scinder des solides 940
21.17.1 À propos 940
21.17.2 Pour scinder un solide automatiquement 941
21.17.3 Diviser un solide à l'aide de faces de coupe 941
21.18 Outil Escalier 942
21.18.1 À propos 942
21.18.2 Créez une volée d'escalier droite 943
21.18.3 Créer un escalier en forme de L 945
21.18.4 Créer un escalier en forme de U 946
21.18.5 Créer un escalier dans une ouverture existante 948
21.18.6 Modifier un escalier 950
21.19 Acier de construction 952
21.19.1 Commandes 952
21.19.2 Comment utiliser le panneau **Profils BIM** 952
21.19.3 BIMCONNECTSTRUCTUREL 953
21.19.4 À propos de GLISSER 956
21.19.5 Procédure : utiliser des outils de modélisation pour créer un modèle structurel en acier 958
21.19.6 Procédure : utiliser les outils de modélisation pour créer une connexion plus détaillée 963
21.19.7 Procédure : utiliser BIMETIRER pour modifier l'acier de construction 967
21.20 Utiliser Dessin rapide BIM 971
21.20.1 À propos 971
21.20.2 Paramètres de la pièce et des murs 971
21.20.3 Fonction d'accrochage magnétique 971
21.20.4 Procédure : créer une maison en forme de L 974
21.20.5 Procédure : créer un étage et un toit 976
21.20.6 Procédure : utiliser Dessin Rapide à partir d'une présentation 2D 978
21.21 Utiliser l'outil Glisser 979
21.21.1 Commandeso 979
21.21.2 À propos 979
21.21.3 Procédure : utiliser l'outil Glisser sur un solide 3D 980
21.22 Utiliser l'outil Paramétrer 983
21.22.1 Commandes 983
21.22.2 À propos 983
21.22.3 Procédure : paramétrer un composant automatiquement 984
21.22.4 Procédure : modifier des paramètres et des contraintes dans le gestionnaire de paramètres 989
21.23 Utiliser le panneau Bibliothèque 992
21.23.1 À propos 992
21.23.2 Contenu du panneau Bibliothèque 993
21.23.3 Créer un bloc de bibliothèque 993
21.23.4 Gérer des blocs de bibliothèque 993
21.23.5 Rechercher un modèle dans les bibliothèques de blocs 994

Table des matières

21.23.6 Insérer une fenêtre BIM dans votre modèle 3D 994
21.24 Utiliser les paramètres et les contraintes 996
21.24.1 Modélisation paramétrique 996
21.24.2 Utiliser les contraintes 996
21.24.3 Contrainte géométrique : 997
21.24.4 Contrainte dimensionnelle 997
21.24.5 Définition d'une expression pour un paramètre 998
21.24.6 Blocs Paramétriques 1000
21.24.7 Paramètre d'un composant personnalisé 1000
22. Données du bâtiment 1008
22.1 Modèle analytique 1008
22.1.1 À propos du modèle analytique BIM 1008
22.1.2 Procédure : créer un modèle analytique avec des paramètres de déviation strictes 1008
22.1.3 Procédure : créer un modèle analytique avec les paramètres de déviation les moins restrictifs possibles 1015
22.1.4 Procédure : exporter un modèle analytique 1019
22.2 Saisie automatique des données BIM 1020
22.2.1 Commandes 1020
22.2.2 À propos de la saisie automatique des données BIM 1020
22.2.3 Saisie automatique des données BIM dans un seul fichier 1021
22.2.4 Saisie automatique des données BIM avec un fichier externe 1022
22.2.5 Procédure : utiliser la saisie automatique dans un fichier 1023
22.2.6 Procédure : utiliser la saisie automatique avec un fichier externe 1026
22.3 Attacher des compositions 1027
22.3.1 Commandes 1027
22.3.2 À propos de la composition des pièces jointes BIM 1027
22.3.3 Attacher une composition 1027
22.3.4 Copier des compositions à partir d'autres solides 1030
22.3.5 Suppression des compositions des solides 1031
22.4 Classifier BIM 1031
22.4.1 Commandes 1031
22.4.2 À propos 1031
22.4.3 Classifier les entités comme 1031
22.4.4 Propriétés des entités classées 1033
22.5 Compositions BIM 1034
22.5.1 Commandes 1034
22.5.2 À propos 1035
22.5.3 Utilisation du panneau **Compositions BIM** 1035
22.5.4 Utiliser l'éditeur de compositions BIM 1037
22.5.5 Créer une nouvelle composition 1039
22.5.6 Modifier une composition 1039
22.5.7 Afficher des compositions 1042
22.5.8 Copier des compositions 1043
22.5.9 Supprimer des compositions 1043
22.6 Structure des données BIM 1044
22.6.1 Base de données des projets et base de données centrale 1044
22.6.2 Matériaux et compositions 1044
22.7 Modifier des couches BIM 1045
22.7.1 À propos 1045

Table des matières

22.7.2 Couches de composition et matériaux rendu 1045
22.7.3 Manipuler des couches de composition 1048
22.7.4 Procédure : créer un détail de toiture 1049
22.8 Info projet BIM 1054
22.8.1 À propos 1054
22.8.2 Configuration de la base de données du projet 1054
22.8.3 Configurer la base de données centrale 1056
22.8.4 Ajouter des profils par importation de fichiers XML ou CSV dans la base de données du projet (BSYSLIB) 1057
22.8.5 Définir le filtre de projet 1061
22.8.6 Définir le filtre du projet 1061
22.9 Utiliser des scripts Python 1062
22.9.1 Commandes 1062
22.9.2 À propos de BIMPYTHON 1062
22.9.3 Procédure : configurer un script Python avec le module BIMPYTHON 1062
22.9.4 Procédure : exécuter un script Python 1064
22.9.5 Référence 1064
22.10 Codes de classification 1066
22.10.1 À propos 1066
22.10.2 Attribuer des codes de classification au BIM 1067
22.11 Créer et modifier des espaces BIM 1070
22.11.1 Commandes 1070
22.11.2 À propos 1070
22.11.3 Définir un espace BIM 1070
22.11.4 Procédure : créer des espaces BIM à partir de contours virtuels 1071
22.11.5 Création automatique d'espaces BIM 1072
22.12 Propriétés personnalisées 1072
22.12.1 À propos 1072
22.12.2 Ouvrir la boîte de dialogue Propriétés BIM. 1073
22.13 Personnaliser des quantités BIM 1077
22.13.1 À propos 1077
22.13.2 Espaces de nom 1077
22.13.3 Quantités de base 1078
22.13.4 Quantités définies par l'utilisateur 1080
22.13.5 Procédure : créer une quantité définie par l'utilisateur 1081
22.14 Définir le sens de portée d'une dalle 1083
22.14.1 Commandes 1083
22.14.2 À propos de BIMDEFSENSCHARGE 1083
22.14.3 Spécifier les sens de portée 1083
22.14.4 Ajouter un symbole de sens de portée dans la coupe en plan 1084
22.15 Matériaux physiques 1085
22.15.1 Ouvrir l'éditeur de matériaux physiques 1085
22.15.2 Créer des matériaux physiques 1086
22.15.3 Modifier un matériau physique 1086
22.15.4 Copier des documents entre les bases de données du projet et bibliothèque 1091
22.15.5 Supprimer des matériaux physiques 1092
22.16 Utiliser le Navigateur de projet 1092
22.16.1 Panneau du Navigateur de projet 1092
22.16.2 Créer un projet BIM 1092

Table des matières

22.16.3 Actualiser le projet 1094
22.16.4 Créer les feuilles 1094
22.16.5 Modifier les feuilles 1095
22.16.6 Mise à jour automatique de l'arrière-plan 1096
22.16.7 Création d'une nomenclature 1096
22.17 Structures spatiales 1096
22.17.1 Commandes 1096
22.17.2 À propos 1097
22.17.3 Procédure : affecter un bâtiment et un étage à un élément de bâtiment 1097
22.17.4 Affichage des structures spatiales dans le Navigateur de structure 1098
22.17.5 À propos de BIMATTACHERSTRUCTURESPATIALE 1098
22.17.6 Procédure : attacher des structures spatiales 1099
22.18 Configurations de panneaux de structure pour le BIM 1100
22.18.1 Commandes 1100
22.18.2 À propos 1100
22.18.3 Procédure : explorer le panneau de structure 1101
22.18.4 Procédure : interroger le panneau de structure 1101
22.18.5 Procédure : gérer l'arborescence de structure 1102
22.18.6 Procédure : gérer l'arborescence de structure avec des propriétés personnalisées 1104
23. Assistance à la conception 1107
23.1 Utiliser Bimifier 1107
23.1.1 Commandes 1107
23.1.2 À propos de BIMIFIER 1107
23.1.3 Procédure : bimifier l'ensemble de votre dessin 1107
23.1.4 Procédure : bimifier une coupe de votre modèle BIM 1113
23.2 Utiliser Propager 1113
23.2.1 Commandes 1113
23.2.2 Les cinq variantes 1113
23.2.3 Définition du volume de détail 1114
23.2.4 Choisir où appliquer le détail 1119
23.3 Propager planaire 1122
23.3.1 Commandes 1122
23.3.2 Procédure : propager une connexion mur-dalle 1122
23.4 Propager linéaire 1124
23.4.1 Commandes 1124
23.4.2 À propos 1125
23.4.3 Procédure : propager une connexion poteau-poutre 1125
23.5 Propager un motif 1127
23.5.1 Commandes 1127
23.5.2 Procédure : propager des poteaux au-dessus d'une dalle 1127
23.6 Propager les arêtes 1129
23.6.1 Commandes 1129
23.6.2 Procédure : propagation d'un couvre-mur 1129
23.7 Propager un coin 1132
23.7.1 Commandes 1132
23.7.2 Poser les bases 1132
23.7.3 Propager un coin 1133
23.8 Paramétrer les détails 1135
23.8.1 Commandes 1135

Table des matières

23.8.2 BIMPARAMETRERDETAIL 1136
23.8.3 Paramétrer et modifier un détail de connexion mur-dalle 1136
23.8.4 Paramétrer et modifier une connexion en acier de construction 1141
23.8.5 Propager un détail dans un projet 1145
23.9 Utiliser le panneau Détails 1147
23.9.1 Ouvrir le panneau Détails 1147
23.9.2 Enregistrer les détails dans le panneau Détails 1148
23.9.3 Visualiser un détail 1148
23.9.4 Modification d'un détail 1151
23.9.5 Propagation d'un détail 1151
23.9.6 Partager des détails 1152
23.10 Intégration Rhino/Grasshopper 1153
23.10.1 À propos 1153
23.10.2 Installer la connexion Rhino/Grasshopper 1153
23.10.3 Personnaliser la connexion Rhino/Grasshopper 1155
23.10.4 Désinstaller la connexion Rhino/Grasshopper 1156
23.10.5 Dessiner une boîte dans Rhino et la cuire dans BricsCAD via Grasshopper 1156
23.10.6 Dessiner une boîte dans Grasshopper à partir d'un rectangle BricsCAD 1159
23.10.7 Diviser une boîte en différents étages à l'aide de Grasshopper 1162
23.10.8 Ajouter un rail au sommet du bâtiment 1167
23.10.9 Procédure : ajouter des informations à un modèle cuit 1170
23.10.10 L'ensemble d'outils BricsCAD dans Grasshopper 1172
23.11 Vérification d'interférences 1175
23.11.1 À propos de vérification d'interférences 1175
23.11.2 Procédure : vérifier des interférences 1175
23.12 La barre d'étages 1178
23.12.1 À propos de la barre d'étages 1178
23.12.2 Le mode « Aucune construction » 1178
23.12.3 Activer un étage 1178
23.12.4 Désactiver un étage 1179
24. Collaboration au projet 1181
24.1 Panneau BIM collaboration format (BCF) 1181
24.1.1 À propos de BCF 1181
24.1.2 Fichiers BCF 1181
24.1.3 Utilisation du cloud 1181
24.1.4 Panneau BIM BCF 1182
24.1.5 Procédure : utiliser le panneau BCF 1182
24.2 Utiliser le panneau Bricsys 24/7 1185
24.2.1 À propos de bricsys 24 sur 7 1185
24.2.2 Utiliser le panneau Bricsys 24/7 dans BricsCAD BIM 1185
24.2.3 Ajouter un fichier au projet 1185
24.3 Importation et exportation IFC dans BricsCAD 1186
24.3.1 À propos d'IFC 1186
24.3.2 Paramètres d'importation et d'exportation IFC 1186
24.3.3 Importation d'un fichier IFC dans BricsCAD 1189
24.3.4 **Exportation d'un fichier IFC dans BricsCAD** 1190
24.3.5 Exportation d'un fichier IFC uniquement pour les entités sélectionnées 1190
24.3.6 Importation d'une étude IFC en tant que références externes 1191
24.3.7 **Exportation d'un BricsCAD BIM projet avec références externes éclatées** 1191

Table des matières

24.3.8 Utilisation des propriétés IFC 1192
24.3.9 Profils dans l'importation IFC 1194
24.3.10 Classes IFC prises en charge 1194
24.3.11 Exporter un modèle d'analyse structurelle 1198
24.3.12 Voir mappage Import/Export des fichiers IFC. 1199
24.3.13 Mappage d'exportation de fichiers IFC 1200
24.3.14 Exporter la position géographique vers IFC 1202
24.3.15 Origine du modèle 1202
24.3.16 Recommandations pour l'exportation des couleurs et de la transparence 1203
24.4 Importer des familles Autodesk® Revit® dans BricsCAD 1203
24.4.1 Avertissement de non-responsabilité 1203
24.4.2 À propos de l'importation Revit 1203
24.4.3 Procédure : importer un fichier Revit en tant que solide dans BricsCAD 1204
24.4.4 Importer une famille Revit dans BricsCAD 1210
24.4.5 Texture et graphiques des géométries importées 1210
24.5 Importer des familles Autodesk® Revit® dans BricsCAD 1212
24.5.1 Commandes 1212
24.5.2 Avertissement de non-responsabilité 1212
24.5.3 Notification importante avant de commencer 1212
24.5.4 Importer de fichiers de la famille RFA 1212
24.5.5 Procédure : insérer des fichiers de famille RFA 1213
24.6 Utiliser des Xref 1216
24.6.1 Commandes 1216
24.6.2 À propos 1216
24.6.3 Procédure : gérer des références externes dans le dessin en cours 1216
25. Documentation de conception 1222
25.1 Annotations en 3D 1222
25.1.1 Commandes 1222
25.1.2 BIM classifier comme une annotation 1222
25.1.3 Afficher les informations ajoutées d'un matériau de finition 1224
25.1.4 Afficher la surface d'une surface extraite 1226
25.2 Étiquettes BIM 1229
25.2.1 Fichiers source 1229
25.2.2 Assigne des étiquettes BIM manuellement 1229
25.2.3 Assigner des étiquettes BIM automatiquement 1231
25.2.4 Créer des étiquettes avec des champs 1233
25.2.5 Créer les données source pour un type d'entité BIM 1234
25.2.6 Personnaliser les blocs d'étiquettes 1236
25.2.7 Personnaliser les blocs d'étiquettes pour le dessin en cours uniquement 1236
25.2.8 Modifier les données source pour personnaliser les étiquettes BIM pour tous les dessins de coupe 1241
25.2.9 Attribuer des étiquettes de composition 1244
25.3 Coupes BIM 1246
25.3.1 Fichiers source 1246
25.3.2 Définition d'une coupe 1246
25.3.3 Modification des propriétés par défaut d'une coupe BIM 1250
25.3.4 Activer/désactiver la propriété d'affichage délimitée d'une entité de coupe BIM 1253
25.3.5 Convertir d'une entité de coupe dans une coupe BIM 1255
25.4 Définir une coupe détaillée 1255

Table des matières

25.4.1 Commande 1255
25.4.2 Définir une coupe détaillée à partir de zéro 1255
25.4.3 Créer une coupe de détail basée sur une coupe existante 1257
25.5 Définir le plan du plafond réfléchi 1259
25.5.1 Commande 1259
25.5.2 À propos 1259
25.5.3 Créer un plan de plafond réfléchi 1259
25.6 Remplissage d'élévation 1261
25.6.1 À propos du remplissage d'élévation 1261
25.6.2 Créer des élévations 1262
25.6.3 Configuration la hachure 1262
25.7 Gabarits pour les dessins générés 1264
25.7.1 À propos 1264
25.7.2 Procédure : comprendre les calques créés 1264
25.7.3 Procédure : comprendre les calques BRX_2D 1267
25.7.4 Personnaliser des couleurs et des épaisseurs de trait des motifs de hachures et des lignes 1270
25.7.5 Procédure : personnaliser des motifs de hachures 1271
25.7.6 Procédure : personnaliser des étiquettes par type d'entité pour tous les dessins de coupe 1274
25.7.7 Personnalisation des blocs d'appel 1274
25.7.8 Procédure : personnaliser le gabarit de jeu de feuilles 1275
25.8 Génération de dessins 1276
25.8.1 À propos de BIMMAJCOUPE 1276
25.8.2 Procédure : générer des coupes BIM 1276
25.8.3 Ouvrir les coupes BIM 1277
25.8.4 Mettre à jour les coupes BIM 1279
25.8.5 Indicateurs de coupes, indicateurs d'étage et légendes de grille 1282
25.9 Modifier les dessins générés 1282
25.9.1 Insertion du bloc de titre 1283
25.9.2 Insérer une étiquette de vue pour une vue de feuille 1284
25.9.3 Insertion d'un bloc de bulle numérique pour une vue de feuille 1285
25.9.4 Insérer une table de liste de feuilles 1286
25.10 Élévations intérieures 1286
25.10.1 Commande 1286
25.10.2 À propos 1287
25.10.3 Créer les élévations intérieures d'un espace BIM 1287
25.10.4 Modifier la taille des élévations intérieures 1291
25.11 Étitquette de cote d'altitude 1295
25.11.1 Commande 1295
25.11.2 À propos 1295
25.11.3 Procédure : placer une étiquette de cote d'altitude sur une feuille de coupe 1295
25.11.4 Procédure : placer une étiquette de cote d'altitude sur une feuille d'altitude 1297
25.11.5 Procédure : placer des étiquettes au niveau de la cote d'altitude sur les plans d'étage ou les plans de plafond réfléchis 1301
25.11.6 Procédure : régler la disposition de l'étiquette 1304
25.11.7 Procédure : régler la disposition de la ligne de repère 1306
25.12 Ajouter des nomenclatures BIM à l'aide de gabarits 1308
25.12.1 Aperçu du gestionnaire de nomenclatures pour BricsCAD BIM 1308
25.12.2 Créer un tableau de nomenclatures pour une porte à partir de zéro / Définir un filtre 1310

Table des matières

25.12.3 Importer un gabarit de nomenclature 1311
25.12.4 Créer un tableau à partir d'un tableau de nomenclature prédéfini 1311
25.12.5 Placer une nomenclature BIM sur une feuille 1312
25.12.6 Opérations sur le tableau de nomenclature 1312
25.12.7 Ajouter de nouvelles colonnes 1313
25.12.8 Ajouter une colonne de miniatures 1313
25.12.9 Modifier l'unité d'une colonne numérique 1314
25.12.10 Combiner des colonnes 1314
25.12.11 Ajouter une colonne de formule pour calculer le poids 1314
25.13 Modifier des fichiers (.dxd) de définition d'extraction de données 1315
25.13.1 La section Chemins 1316
25.13.2 La section Paramètres 1316
25.13.3 La section Types d'entité 1316
25.13.4 La section Propriétés 1317
25.13.5 La section [Filter] (Filtre) 1319
25.14 Détail avec BimPatch 1320
25.14.1 Commande 1320
25.14.2 À propos 1320
25.14.3 Procédure : détailler une connexion de fenêtre 1321
25.15 Utiliser les nuages de points dans BIM 1324
25.15.1 À propos de NUAGEPOINTSDETECTÉTAGES 1324
25.15.2 À propos de NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN 1325
25.15.3 À propos de NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE 1328
25.15.4 Création d'une image raster à partir d'un nuage de points 1329
25.15.5 Détection de murs à partir d'un nuage de points et génération en 2D 1330
25.15.6 Génération de coupes BIM avec des nuages de points 1331
25.16 Utiliser les plans types 1331
25.16.1 À propos des plans types 1332
25.16.2 Boîte de dialogue Plans types BIM 1332
25.16.3 Plans types au niveau du Navigateur de projet 1333
25.16.4 Édition de plans types 1333
25.16.5 Personnalisation de dessins 1336
25.16.6 Application de gabarits aux fenêtres sur les feuilles 1336
25.16.7 Accès aux gabarits de personnalisation 1337
26. Pour commencer 1338
26.1 Espace de travail mécanique 1338
26.1.1 Lancer un projet de conception mécanique 1338
26.1.2 Fenêtre de l'application mécanique de BricsCAD 1338
26.2 Panneau Navigateur mécanique 1338
26.2.1 Grouper par entité 1340
26.2.2 Grouper par type 1340
26.2.3 Afficher la recherche 1340
26.2.4 Paramètres 1340
26.2.5 Trier par ordre alphabétique 1341
26.2.6 Afficher la sélection 1341
26.2.7 Liste des entités mécaniques 1341
26.2.8 Propriétés 1345
26.3 3D comparaison 1346
26.3.1 Définitions 1346

Table des matières

26.3.2 Barres d'outils 1347
26.3.3 Visualisation 1347
27. Conception de pièces 1350
27.1 Fonction filetage 1350
27.1.1 Ajout d'une configuration de filetage 1351
27.2 Méthodes de conception de pièces 1351
27.3 Esquisse 1352
27.4 Modélisation solide 1352
27.5 Modélisation surfacique 1354
27.5.1 Propriétés de surface 1355
27.6 Modélisation surfacique de forme libre 1357
27.6.1 Vue d'ensemble 1357
27.6.2 Outils de déformation 1358
28. Conception d'assemblage 1359
28.1 Conception d'assemblage ascendante et descendante 1359
28.1.1 Vue d'ensemble 1359
28.1.2 Conception ascendante (Bas-Haut) 1359
28.1.3 Conception descendante (Haut-Bas) 1359
28.1.4 Ajouter une structure mécanique à une géométrie existante 1360
28.1.5 Modifier la structure mécanique 1360
28.1.6 Utiliser des composants standard 1360
28.1.7 Contraintes d'assemblage 1360
28.1.8 Visibilité du composant 1360
28.2 Commandes et outils de conception d'assemblage 1361
28.2.1 Commandes 1361
28.2.2 Outils 1363
28.3 Propriétés du composant 1365
28.4 Propriétés personnalisées des composants mécaniques 1375
28.4.1 À propos 1375
28.4.2 Utiliser la boîte de dialogue Propriétés mécaniques 1376
28.5 Créer une pièce standard personnalisée 1382
28.5.1 À propos 1382
28.5.2 Paramètres de création obligatoires 1382
28.5.3 Paramètres de création facultatifs 1382
28.5.4 Table de configuration 1383
28.5.5 Créer un fichier pour créer une pièce standard 1383
28.5.6 Créer une pièce standard personnalisée à partir d'un fichier TXT existant 1384
28.5.7 Transférer des modèles avec des pièces standard personnalisées 1385
28.5.8 Catégories de pièces et paramètres géométriques 1385
28.6 Propriétés de masse d'assemblage 1396
28.6.1 Vue d'ensemble 1396
28.6.2 Définir les unités de masse 1396
28.6.3 Calculer les propriétés de masse 1397
28.7 Composants mécaniques standard 1397
28.7.1 Vue d'ensemble 1397
28.7.2 Pièces standard 1398
28.7.3 Perçages 1399
28.7.4 Fonction forme tôlerie 1400

Table des matières

28.7.5 Placer un composant standard dans le dessin en cours 1401
28.7.6 Créez votre propre composant standard 1401
28.7.7 Contrôler l'affichage des filetages 1402
28.7.8 Contrôler le nombre de dents de pignon 1402
28.8 Tuyauterie dans la conception d'assemblage 1402
28.8.1 Vue d'ensemble 1402
28.8.2 Insérer des pièces de tuyauterie dans votre assemblage 1403
28.8.3 Créer manuellement des contraintes 3D entre les pièces standard de tuyauterie 1404
28.8.4 Connecter automatiquement les pièces de tuyauterie 1404
28.8.5 Créer une nomenclature pour un assemblage de tuyauterie 1404
28.9 Réseaux de composants 1404
28.9.1 Vue d'ensemble 1404
28.9.2 Créer un réseau de composants 1405
28.9.3 Réseaux de composants dans le Navigateur mécanique 1405
28.9.4 Réseaux de composants et nomenclature 1406
28.9.5 Réseaux de composants paramétriques, de blocs paramétriques, de références paramétriques externes, de pièces standard et de perçages 1406
28.10 Propriétés du réseau 1406
28.10.1 Vue d'ensemble 1406
28.11 Représentations 1409
28.11.1 Vue d'ensemble 1409
28.11.2 Niveaux de la représentation éclatée 1410
28.11.3 Algorithmes 1411
28.11.4 Étapes et animations 1412
28.11.5 Modifier les représentations 1413
28.11.6 Lignes de montage 1414
28.11.7 Créer une représentation 1416
28.11.8 Générer des vues dessinées de la représentation 1416
28.11.9 Mise à jour d'une représentation 1417
28.11.10 Gérer les représentations 1417
28.11.11 Gérer les étapes de la représentation 1421
28.11.12 Modifier les représentations 1423
28.11.13 Ajouter des lignes de montage 1424
28.12 Gestionnaire de nomenclatures 1424
28.12.1 Vue d'ensemble 1424
28.12.2 Ouvrir le Gestionnaire de nomenclatures 1426
28.12.3 Outils 1426
28.12.4 Propriétés 1447
28.12.5 Paramètres de filtre 1449
28.12.6 Filtre de colonnes 1451
28.12.7 Jeu de sélection 1452
28.12.8 Trier 1453
28.12.9 Unités de colonne 1453
28.12.10 Colonnes évaluées 1453
28.12.11 Ligne de pied de page 1456
28.12.12 Colonnes agrégées 1456
28.12.13 Gabarits 1457
28.12.14 Recherche en cours 1457
28.12.15 Table associée 1458

Table des matières

28.12.16 Mise à jour de la nomenclature 1458
28.12.17 Ajouter une nouvelle nomenclature 1459
28.12.18 Sélection de la nomenclature actuelle 1459
28.12.19 Modification du type de nomenclature actuelle 1459
28.12.20 Modification du jeu de propriétés de la nomenclature actuelle 1459
28.12.21 Spécifie le mode de comptage pour la nomenclature hiérarchique. 1460
28.12.22 Modification du mode de groupement de la nomenclature hiérarchique et de niveau supérieur ou inférieur 1460
28.12.23 Définition d'un filtre personnalisé pour la nomenclature actuelle 1460
28.12.24 Ajout de nouvelles colonnes à la nomenclature actuelle 1461
28.12.25 Ajout d'une colonne évaluée 1461
28.12.26 Ajout d'une colonne modèle à partir d'une sélection 1462
28.12.27 Modification d'une colonne évaluée 1462
28.12.28 Suppression d'une colonne de la nomenclature actuelle 1462
28.12.29 Modification du titre de la nomenclature 1462
28.12.30 Modification du titre de la ligne de pied de page 1462
28.12.31 Ajout d'un préfixe ou d'un suffixe aux nombres 1463
28.12.32 Modification du délimiteur entre les nombres dans une nomenclature hiérarchique 1463
28.12.33 Modification du type de numéro dans la nomenclature hiérarchique 1463
28.12.34 Modifier le titre de la colonne 1464
28.12.35 Modifier le format de colonne 1464
28.12.36 Modification des unités et des modes de placement des unités pour une colonne 1465
28.12.37 Ajout d'un pied de page à une colonne 1466
28.12.38 Enregistre la configuration de nomenclature actuelle comme gabarit. 1466
28.12.39 Exportation de la table active au format CSV 1467
28.13 Nomenclature 1468
28.13.1 Types de nomenclatures 1468
28.13.2 Mode de comptage et niveau maximal 1470
28.13.3 Colonnes de la nomenclature 1472
28.13.4 Filtrer un tableau de nomenclature 1477
28.13.5 Jeu de sélection 1482
28.13.6 Trier un tableau de nomenclature 1483
28.13.7 Miniatures 1484
28.13.8 Colonnes évaluées 1485
28.13.9 Unités de colonne 1489
28.13.10 Pied de page 1490
28.13.11 Gabarits 1490
28.13.12 État de la nomenclature 1491
28.13.13 Coins fixes 1493
28.14 Animations 3D à plusieurs paramètres 1494
28.14.1 Vue d'ensemble 1494
28.14.2 Scènes, timelines et séquences d'animation 1494
28.14.3 Ouvrir l'éditeur d'animation 1495
28.14.4 Interface de l'éditeur d'animation 1495
28.14.5 Lire l'animation 1502
28.14.6 Rendu 1503
28.14.7 Ajouter une nouvelle scène 1504
28.14.8 Supprimer une scène 1504
28.14.9 Ajouter une animation d'un paramètre 1504

Table des matières

28.14.10 Enregistrer un mouvement de caméra 1504
28.14.11 Supprimer une séquence d'animation 1505
28.14.12 Désactiver ou activer une chronologie 1505
28.14.13 Verrouillé ou débloqué une chronologie 1506
28.14.14 Animation d'une vue éclatée 1506
28.14.15 Rendu vidéo 1506
28.14.16 Enregistrement de graphiques d'animation 1506
28.14.17 Charger des graphiques d'animation enregistrés et les lire 1507
28.15 Blocs mécaniques, XRefs et solides 3D 1508
28.15.1 Activation des blocs mécaniques, XRefs et solides 3D 1510
28.15.2 Désactivation des blocs mécaniques, des XRefs et des solides 3D 1510
28.15.3 Pour créer des blocs mécaniques, des XRefs et des solides 3D 1510
28.15.4 Insertion de blocs mécaniques 1511
28.15.5 Suppression de la structure mécanique 1511
28.15.6 Attribuer des propriétés aux instances sélectionnées 1511
28.15.7 Nomenclature et solides mécaniques 1512
28.15.8 Copier des solides mécaniques 1512
29. Tôlerie 1513
29.1 Méthodes de conception de tôles 1513
29.2 Commandes et barres d'outils en tôlerie 1515
29.3 Fonctions de tôlerie 1522
29.3.1 Vue d'ensemble 1522
29.3.2 Tôle 1522
29.3.3 Pli 1523
29.3.4 Pli zéro 1523
29.3.5 Pli incorrect 1523
29.3.6 Plis de transition 1523
29.3.7 Grugeage de pli 1524
29.3.8 Grugeage d'angle 1524
29.3.9 Jonction et Jonction en T 1525
29.3.10 Fonction de coupe d'onglet 1525
29.3.11 Fonctions de forme et de nervure 1525
29.3.12 Tenon et tenon en T 1526
29.3.13 Biseau 1526
29.4 Couleurs des fonctions 1527
29.5 Navigateur mécanique pour la tôlerie 1528
29.5.1 Vue d'ensemble 1528
29.5.2 Contexte de tôlerie 1528
29.5.3 Utiliser les fonctions 1531
29.5.4 Modifier l'épaisseur 1532
29.5.5 Opérations de fonctionnalité 1533
29.5.6 Comprendre la différence entre Désactiver, Décomposer et Supprimer 1534
29.6 Propriétés globales et fonctions de la tôle 1535
29.6.1 Vue d'ensemble 1535
29.6.2 Modifier le contexte d'un solide vers un contexte local 1537
29.7 Facteur K 1555
29.7.1 Vue d'ensemble 1555
29.7.2 Modification du facteur K pour une pièce en tôle 1556
29.8 Tableau des plis 1558

Table des matières

29.8.1 Vue d'ensemble 1558
29.8.2 Régler le tableau des plis de votre pièce en tôle 1560
29.8.3 Mettre à jour de l'ensemble de tableaux des plis précédemment 1560
29.9 Paramètres de tôlerie 1562
29.9.1 Vue d'ensemble 1562
29.9.2 Commandes 1563
29.9.3 Couleurs des fonctions 1563
29.9.4 Paramètres initiaux 1564
29.9.5 Modélisation 1565
29.10 Création de tôles 1565
29.10.1 Vue d'ensemble 1565
29.10.2 Créer une tôle de base 1566
29.10.3 Plier une tôle sur une arête 1567
29.10.4 Créer une tôle à partir d'une arête avec angle(s) d'extrusion 1568
29.10.5 Créer plusieurs tôles en extrudant une polyligne 1569
29.10.6 Extruder un contour pour créer une tôle 1572
29.10.7 Plis, grugeages de coins et jonctions 1574
29.10.8 Créer plusieurs tôles 1574
29.11 Modifier les tôles 1578
29.11.1 Changer la taille et la forme de la tôle 1578
29.11.2 Étirer les tôles 1579
29.11.3 Rotation d'une face d'épaisseur 1580
29.11.4 Créer un perçage dans une tôle 1582
29.11.5 Déplacer une tôle 1583
29.11.6 Faire pivoter une tôle 1584
29.11.7 Séparer une tôle 1585
29.11.8 Outils intelligents pour séparer une tôle 1586
29.11.9 Plier une tôle 1588
29.11.10 Connecter les rebords 1589
29.12 Utiliser les plis et les jonctions 1590
29.12.1 Convertir des arêtes vives en plis ou jonctions 1590
29.12.2 Créer des jonctions incurvées 1592
29.12.3 Séparer une face d'épaisseur 1597
29.12.4 Modifier le rayon de pli 1599
29.12.5 Modifier l'écart de jonction 1600
29.12.6 Modifier le type de jonction 1600
29.13 Utiliser les bords rabattu 1602
29.13.1 Créer un bord rabattu 1602
29.13.2 Modifier les paramètres du bord rabattu 1604
29.13.3 Supprimer un bord rabattu 1604
29.13.4 Commandes associées 1607
29.14 Utiliser les tenons 1607
29.14.1 Créer un tenon unique 1607
29.14.2 Créer un réseau de tenons 1609
29.14.3 Créer un réseau de tenons incurvés 1610
29.14.4 Modifier les tenons 1611
29.14.5 Supprimer des tenons 1611
29.14.6 Décomposer les tenons 1612
29.15 Utiliser les tenons T et les jonctions T 1612

Table des matières

29.15.1 Vue d'ensemble 1612
29.15.2 Création d'une jonction T 1613
29.15.3 Créer un tenon unique 1613
29.15.4 Créer un réseau de tenons T 1613
29.15.5 Modifier des paramètres de jonction T et de tenon T 1614
29.15.6 Supprimer une jonction T ou un tenon T 1614
29.15.7 Commandes associées 1614
29.16 Utilisation des biseaux 1614
29.16.1 Vue d'ensemble 1614
29.16.2 Reconnaître les biseaux 1616
29.16.3 Supprimer et réparer 1617
29.16.4 Déplier 1617
29.17 Créer et séparer des plis de transition 1619
29.17.1 Procédure générale pour créer une pièce en tôle avec un pli de transition 1619
29.17.2 Séparer un pli de transition 1622
29.18 Opérations de fonctions de grugeages de plis et de grugeages de coins 1623
29.18.1 Vue d'ensemble 1623
29.18.2 Grugeages de coins et jonctions 1624
29.18.3 Création de grugeages manquants 1624
29.18.4 Changer de type de grugeage de pli 1626
29.18.5 Changer de type de grugeage de coin 1628
29.19 Utiliser les fonctions de forme et de nervure 1629
29.19.1 Vue d'ensemble 1629
29.19.2 Insérer une fonction de forme 1630
29.19.3 Modifier les paramètres d'une fonction de forme de la bibliothèque 1633
29.19.4 Créer une fonction de forme personnalisée 1635
29.19.5 Créer une fonction de forme paramétrique personnalisée 1637
29.19.6 Création d'une fonction de nervure 1644
29.19.7 Modifier une fonction de nervure 1645
29.19.8 Comprendre la différence entre les courbes de contrôle et de trajectoire 1646
29.20 Utiliser les fonctions de perçages 1648
29.20.1 Vue d'ensemble 1648
29.20.2 Reconnaître des réseaux de fonctions de perçages 1649
29.21 Conversion en tôle et réparation 1652
29.21.1 Pour convertir une géométrie 3D en une pièce de tôlerie valide 1652
29.21.2 Pour réparer une pièce en tôlerie 1653
29.21.3 Pour réparer un corps en tôlerie 1653
29.21.4 Pour réparer un corps en tôle avec des plis de transition 1654
29.22 Déplier des pièces de tôlerie et les exporter vers la FAO 1655
29.22.1 Vue d'ensemble 1655
29.22.2 Déplier un corps de tôlerie 1655
29.22.3 Déplier un corps de tôlerie 1659
29.22.4 Gérer des propriétés de calque de la géométrie 2D 1660
29.22.5 Exporter un corps de tôlerie 1660
29.22.6 Exporter un assemblage avec des pièces en tôle vers .DXF 1661
29.23 Représentations associatives dépliées de solides 3D 1661
29.23.1 Vue d'ensemble 1661
29.23.2 Que signifie l'associativité ? 1661
29.23.3 Passer en mode associativité 1661

Table des matières

29.23.4 Modifier la géométrie 1663
29.23.5 Éviter les collisions dans un motif plat 1664
29.24 Fonctionnalités intelligentes 1670
29.24.1 Vue d'ensemble 1670
29.24.2 Transformer un grugeage de coin en grugeage de pli 1671
29.24.3 Supprimer les coupures inutiles 1672
29.24.4 Créer automatiquement l'empreinte des arêtes 1673
29.24.5 Créer automatiquement des jonctions 1674
30. Génération de dessins 1676
30.1 Vues de dessin 1676
30.1.1 Vue d'ensemble 1676
30.1.2 Vues de dessin de qualité brouillon 1677
30.2 Annotations de dessin 1677
31. Communicator pour BricsCAD 1678
31.1 BricsCAD Communicator - Mise en route 1678
31.1.1 Activation de BricsCAD Communicator 1678
31.2 Paramètres BricsCAD Communicator 1678
31.2.1 Importer et/ou exporter en arrière-plan 1679
31.2.2 Importer des paramètres 1679
31.2.3 Structure du produit 1679
31.2.4 Convertir les couleurs 1679
31.2.5 Informations sur le produit et la fabrication 1680
31.2.6 Effectuer une couture 1680
31.2.7 Réparer le modèle lors de l'importation 1680
31.2.8 Effectuer une simplification 1681
31.2.9 Parties cachées 1681
31.2.10 Options ACIS 1681
31.2.11 Options CATIA V5 1681
31.2.12 Options Creo 1682
31.2.13 Options IGES 1683
31.2.14 Options Inventor 1683
31.2.15 Options JT 1684
31.2.16 Options NX 1684
31.2.17 Options SolidEdge 1685
31.2.18 Options SolidWorks 1685
31.2.19 **Options STEP** 1686
31.2.20 Paramètres d'exportation 1687
31.2.21 Structure du produit 1687
31.2.22 Parties cachées 1687
31.2.23 Exporter drapeaux géométrie 1687
31.2.24 Options ACIS 1688
31.2.25 Options CATIA 1688
31.2.26 Options Parasolid 1689
31.2.27 Options STEP 1690
31.2.28 Options XCGM 1690
31.2.29 Options PDF 3D 1691
31.3 Compatibilité entre Communicator et BricsCAD 1691
31.3.1 À propos 1692
31.4 BricsCAD Communicator - Formats de fichiers d'importation pris en charge 1692

Table des matières

31.4.1 Formats de fichiers d'importation pris en charge : 1692
31.5 BricsCAD Communicator - Formats de fichiers d'exportation pris en charge 1694
31.5.1 Formats de fichiers d'exportation pris en charge : 1694
32. BricsCAD Shape 1697
32.1 Introduction à BricsCAD Shape 1697
32.1.1 Qu'est-ce que BricsCAD Shape 1697
32.1.2 Activation de BricsCAD Shape 1697
32.1.3 BricsCAD Shape vous permet de créer sans limites 1697
32.1.4 En quoi BricsCAD Shape est-il différent des autres outils? 1698
32.1.5 BricsCAD Shape accélère votre flux de travail BIM 1698
32.1.6 Arrêtez de dessiner. Commencez à mettre en forme avec Shape! 1698
32.2 Interface utilisateur de BricsCAD Shape 1698
32.3 Concepts de base de modélisation dans BricsCAD Shape 1699
32.3.1 Méthodes de sélection 1699
32.3.2 Quad 1701
32.3.3 Manipulateur 1701
32.4 Navigation dans BricsCAD Shape 1703
32.4.1 Panoramique 1703
32.4.2 Rotation d'une vue 1703
32.4.3 Zoom avant/arrière 1704
32.4.4 Contrôle de visualisation 1704
32.5 Composants dans BricsCAD Shape 1705
32.5.1 Insérer un composant 1705
32.5.2 Insérer une fenêtre sur la face d'un solide 1706
32.6 Matériaux dans BricsCAD Shape 1707
32.7 Calques dans BricsCAD Shape 1709
32.7.1 Activer/Désactiver 1710
32.7.2 Verrouillé/Déverrouillé 1710
32.7.3 Créer/supprimer 1711
32.7.4 Éditer 1711
32.8 Utiliser les profils en acier 1711
32.8.1 Créer un profil en acier 1711
32.8.2 Connecter des profils 1714
32.8.3 Affecter un profil différent 1714
32.8.4 Affecter un profil personnalisé 1714
32.9 Visualisation dans BricsCAD Shape 1716
32.9.1 Panneau Styles visuels 1716
32.9.2 Cacher/Isoler/Afficher les entités 1717
32.9.3 Coupes 1718
32.10 Matériaux dans BricsCAD Shape 1718
32.10.1 Dessine une boîte 1718
32.10.2 Manipuler une face solide 1719
32.10.3 Manipulation d'une arête de solide 1720
32.10.4 Extruder des solides 1722
32.11 Créer des murs dans BricsCAD Shape 1722
32.11.1 À propos de l'outil Polysolide 1722
32.11.2 Procédure : créer un mur simple 1722
32.11.3 Procédure : utiliser un plan 2D existant pour créer des murs 1724
32.11.4 Procédure : créer des connexions en L entre deux murs 1724

Table des matières

32.11.5 Procédure : créer des connexions en T entre deux éléments 1726
32.11.6 Procédure : créer un mur-rideau 1727
32.11.7 Procédure : relier plusieurs faces du mur à la dalle du toit 1728
32.12 Dessin Rapide dans BricsCAD Shape 1729
32.12.1 À propos de l'outil Dessin Rapide 1729
32.12.2 Paramètres de la pièce et des murs 1729
32.12.3 Fonction d'accrochage magnétique 1729
32.12.4 Procédure : créer une maison en forme de L 1731
32.12.5 Procédure : utiliser Dessin Rapide à partir d'une présentation 2D 1733
32.13 Création de fenêtres et de portes dans BricsCAD Shape 1734
32.13.1 Procédure : choisir les fenêtres ou les portes de la bibliothèque 1734
32.13.2 Procédure : créer une fenêtre personnalisée 1735
32.14 Créer des toits dans BricsCAD Shape 1736
33. Boîtes de dialogue 1740
33.1 A 1740
33.1.1 Boîte de dialogue À propos de BricsCAD 1740
33.1.2 Boîte de dialogue Ajouter un bloc à la bibliothèque 1740
33.1.3 Boîte de dialogue Ajouter un outil 1743
33.1.4 Boîte de dialogue Ajouter un alias d'entité 1744
33.1.5 Boîte de dialogue Gestionnaire de compléments 1746
33.1.6 Boîte de dialogue Ajouter un élément de menu 1747
33.1.7 Boîte de dialogue Ajouter une table des styles de tracé 1748
33.1.8 Boîte de dialogue Ajouter une propriété 1749
33.1.9 Boîte de dialogue Ajouter un filtre au bouton Quad 1752
33.1.10 Boîte de dialogue Ajouter une échelle 1752
33.1.11 Boîte de dialogue Déviations depuis l'axe central autorisées 1753
33.1.12 Boîte de dialogue Échelle d'annotation de l'objet 1755
33.1.13 Boîte de dialogue Alignement du texte sur l'arc 1755
33.1.14 Boîte de dialogue Réseau 1757
33.1.15 Boîte de dialogue Paramètres d'inspection de l'assemblage 1762
33.1.16 Boîte de dialogue Attacher une référence externe 1764
33.1.17 Boîte de dialogue Attacher une sous-couche PDF 1767
33.1.18 Boîte de dialogue Attacher un nuage de points 1769
33.1.19 Boîte de dialogue Attacher une image raster 1770
33.1.20 Boîte de dialogue Éditeur d'attributs 1772
33.1.21 Boîte de dialogue Correspondance automatique 1774
33.2 B 1777
33.2.1 Boîte de dialogue Arrière-plan 1777
33.2.2 Boîte de dialogue Panneau BIM BCF - connexion personnalisée 1782
33.2.3 Boîte de dialogue Info projet BIM 1782
33.2.4 Boîte de dialogue Propriétés BIM 1788
33.2.5 Boîte de dialogue Éditeur de plans types BIM 1790
33.2.6 Boîte de dialogue Plans types BIM 1797
33.2.7 Boîte de dialogue BLADE - BricsCAD LISP Advanced Development Environment 1798
33.2.8 Boîte de dialogue Gestionnaire d'attributs de blocs. 1799
33.2.9 Boîte de dialogue Convertir des blocs 1800
33.2.10 Boîte de dialogue Remplacer le bloc 1802
33.2.11 Boîte de dialogue Bloc vers Xref 1804
33.2.12 Boîte de dialogue Paramètres de la nomenclature 1806

Table des matières

33.2.13 Boîte de dialogue Contour 1808
33.2.14 Boîte de dialogue BricsCAD Analytics 1809
33.2.15 Boîte de dialogue Gestionnaire de licences Bricsys 1811
33.3 C 1816
33.3.1 Boîte de dialogue Calculette 1816
33.3.2 Boîte de dialogue Modifier les dictionnaires 1818
33.3.3 Boîte de dialogue Changer l'icône 1820
33.3.4 Boîte de dialogue Modifier la casse du texte 1821
33.3.5 Boîte de dialogue Modifier l'URL pour les entités 1822
33.3.6 Boîte de dialogue Choisir le style de fenêtre 1822
33.3.7 Boîte de dialogue Éditeur de points civils 1823
33.3.8 Boîte de dialogue Classifier comme élément Bim 1823
33.3.9 Boîte de dialogue Couleur 1832
33.3.10 Boîte de dialogue Ordre de tracé basé sur la couleur 1834
33.3.11 Boîte de dialogue Filtre de colonnes 1835
33.3.12 Boîte de dialogue Combiner les définitions de blocs dupliqués 1838
33.3.13 Boîte de dialogue Info Communicator 1838
33.3.14 Boîte de dialogue Comparer deux modèles 1839
33.3.15 Boîte de dialogue Compositions 1842
33.3.16 Boîte de dialogue Configurer les paramètres 1845
33.3.17 Boîte de dialogue Configurer l'arborescence de structure 1847
33.3.18 Boîte de dialogue Confirmer la suppression des éléments de cache sélectionnés 1852
33.3.19 Boîte de dialogue Copier vers calque 1852
33.3.20 Boîte de dialogue Rapport de plantage 1853
33.3.21 Boîte de dialogue Créer une définition de bloc 1854
33.3.22 Boîte de dialogue Créer un nouveau dessin 1857
33.3.23 Boîte de dialogue Créer un nouveau calque SIG 1863
33.3.24 Boîte de dialogue Créer un nouveau jeu de feuilles 1864
33.3.25 Boîte de dialogue Créer ou modifier définition de bloc 1866
33.3.26 Boîte de dialogue Créer ou restaurer un projet de Contrôle de version 1867
33.3.27 Boîte de dialogue Créer une routine 1869
33.3.28 Boîte de dialogue Créer une coupe / élévation 1872
33.3.29 Boîte de dialogue Créer les feuilles 1874
33.3.30 Boîte de dialogue Style de tracé courant 1876
33.3.31 Boîte de dialogue Formats de papier personnalisés 1877
33.3.32 Boîte de dialogue Propriétés personnalisées 1879
33.3.33 Boîte de dialogue Groupes de personnalisation 1880
33.3.34 Boîte de dialogue Personnaliser 1881
33.3.35 Boîte de dialogue Personnaliser (Palettes d'outils) 1894
33.4 D 1895
33.4.1 Boîte de dialogue Modifier la liaison de données 1895
33.4.2 Boîte de dialogue Gestionnaire de liaison de données 1897
33.4.3 Boîte de dialogue Liste des échelles par défaut 1897
33.4.4 Boîte de dialogue Définir les attributs 1899
33.4.5 Boîte de dialogue Supprimer les entités dupliquées 1901
33.4.6 Boîte de dialogue Signatures numériques 1902
33.4.7 Boîte de dialogue Explorateur de dessin 1903
33.4.8 Boîte de dialogue Options de l'explorateur de dessin 1910
33.4.9 Boîte de dialogue Propriétés du dessin 1911

Table des matières

33.4.10 Boîte de dialogue Vue de dessin prédéfinie 1913
33.5 E 1915
33.5.1 Boîte de dialogue Éditer les attributs 1915
33.5.2 Boîte de dialogue Propriétés personnalisées 1916
33.5.3 Boîte de dialogue Modifier la cote 1917
33.5.4 Boîte de dialogue Éditer le calque SIG 1922
33.5.5 Boîte de dialogue Éditer un hyperlien 1923
33.5.6 Boîte de dialogue Modifier le modèle de proposition 1924
33.5.7 Boîte de dialogue Modifier le filtre du bouton Quad 1926
33.5.8 Boîte de dialogue Gérer les routines 1927
33.5.9 Boîte de dialogue Modifier l'échelle 1928
33.5.10 Boîte de dialogue Modifier la liste d'échelles 1929
33.5.11 Boîte de dialogue Modifier les feuilles 1930
33.5.12 Boîte de dialogue Groupement d'entités 1932
33.5.13 Boîte de dialogue eTransmit 1935
33.5.14 Boîte de dialogue Exporter les styles de cotation 1938
33.5.15 Boîte de dialogue Extraire les attributs 1939
33.6 F 1940
33.6.1 Boîte de dialogue Champ 1940
33.6.2 Boîte de dialogue Configurateur de filtres 1948
33.6.3 Boîte de dialogue Rechercher et remplacer 1949
33.6.4 Boîte de dialogue Aplanir la géométrie 1952
33.6.5 Boîte de dialogue Substitution de polices. 1954
33.6.6 Boîte de dialogue Format 1955
33.6.7 Boîte de dialogue Colonne de formule 1956
33.7 G 1957
33.7.1 Boîte de dialogue Position géographique. 1957
33.7.2 Boîte de dialogue Tolérance géométrique 1959
33.7.3 Boîte de dialogue Table d'attributs SIG 1961
33.7.4 Boîte de dialogue Importer SIG 1966
33.8 H 1969
33.8.1 Boîte de dialogue Hachures et dégradés 1969
33.8.2 Boîte de dialogue Édition de hachures 1974
33.9 I 1975
33.9.1 Boîte de dialogue Paramètres d'importation IFC 1975
33.9.2 Boîte de dialogue Importer Civil 3D 1979
33.9.3 Boîte de dialogue Importer les styles de cotation 1980
33.9.4 Boîte de dialogue Importer les mises en page 1982
33.9.5 Boîte de dialogue Importer Jeu de feuilles 1983
33.9.6 Boîte de dialogue Insérer un bloc 1984
33.9.7 Boîte de dialogue Insérer un bloc dans une cellule 1986
33.9.8 Boîte de dialogue Insérer un objet 1988
33.9.9 Boîte de dialogue Insérer un tableau 1989
33.9.10 Boîte de dialogue Paramètres de l'interface 1990
33.10 J 1992
33.11 K 1992
33.12 L 1992
33.12.1 Boîte de dialogue Éditeur de style d'étiquette 1992

Table des matières

33.12.2 Boîte de dialogue Gestionnaire de calques : Enregistrer, Modifier et Restaurer les états de calques 2001
33.12.3 Boîte de dialogue Filtre de propriétés de calque 2003
33.12.4 Boîte de dialogue Paramètres de calque 2004
33.12.5 Boîte de dialogue Convertisseur de calque 2006
33.12.6 Boîte de dialogue Gestionnaire de présentations 2007
33.12.7 Boîte de dialogue Parcourir les calques 2008
33.12.8 Boîte de dialogue Liens 2010
33.12.9 Boîte de dialogue Charger les fichiers de l'application 2011
33.12.10 Boîte de dialogue Charger types de lignes 2013
33.12.11 Boîte de dialogue Charger un style de multiligne 2014
33.13 M 2015
33.13.1 Boîte de dialogue Gérer les personnalisations 2015
33.13.2 Boîte de dialogue Gérer les formats de fichier de points 2016
33.13.3 Boîte de dialogue Gérer les routines 2019
33.13.4 Boîte de dialogue Gérer les formats de fichier de points 2021
33.13.5 Boîte de dialogue Connexion de la carte 2023
33.13.6 Boîte de dialogue Faire correspondre les propriétés 2025
33.13.7 Boîte de dialogue Propriétés mécaniques 2028
33.13.8 Boîte de dialogue Animation par trajectoire de mouvement 2030
33.14 N 2032
33.14.1 Boîte de dialogue Paramètres de navigation 2032
33.14.2 Boîte de dialogue Nouveau nom de calque 2033
33.14.3 Boîte de dialogue Nouveau style de ligne de repère multiple 2034
33.14.4 Boîte de dialogue Nouveau style de multiligne 2034
33.14.5 Boîte de dialogue Nouvelle mise en page 2035
33.14.6 Boîte de dialogue Nouvelle feuille 2036
33.15 O 2039
33.16 P 2039
33.16.1 Boîte de dialogue Mise en page 2039
33.16.2 Boîte de dialogue Liste des pièces 2041
33.16.3 Boîte de dialogue Référence de la pièce 2045
33.16.4 Boîte de dialogue Collage spécial 2046
33.16.5 Boîte de dialogue Matériaux physiques 2048
33.16.6 Boîte de dialogue Bannière de tracé 2050
33.16.7 Boîte de dialogue Éditeur de table de styles de tracé 2051
33.16.8 Boîte de dialogue Éditeur de configuration du traceur 2052
33.16.9 Boîte de dialogue Gestionnaire de référence de nuage de points 2054
33.16.10 Boîte de dialogue Groupe de points 2056
33.16.11 Boîte de dialogue Prétraiter un ou des fichier(s) de données des nuages de points 2058
33.16.12 Boîte de dialogue Imprime 2059
33.16.13 Boîte de dialogue Profils 2066
33.16.14 Boîte de dialogue Base de données de projet 2068
33.16.15 Ouvre la boîte de dialogue Informations proxy. 2069
33.16.16 Boîte de dialogue Publier 2070
33.16.17 Boîte de dialogue Purger 2075
33.17 Q 2078
33.17.1 Boîte de dialogue Paramètres de la ligne de repère rapide 2078
33.18 R 2080

Table des matières

33.18.1 Boîte de dialogue Réassocier les données d'entité 2080
33.18.2 Boîte de dialogue Paramètres REDIR 2081
33.18.3 Boîte de dialogue Éditer une référence 2081
33.18.4 Boîte de dialogue Rendu 2083
33.18.5 Boîte de dialogue Rendu vidéo 2084
33.18.6 Boîte de dialogue Remplacer le texte de l'URL 2085
33.18.7 Boîte de dialogue Éditeur de routines 2085
33.18.8 Boîte de dialogue Exécuter une macro VBA BricsCAD. 2087
33.19 S 2088
33.19.1 Boîte de dialogue Enregistrer la définition de bloc 2088
33.19.2 Boîte de dialogue Enregistrer l'espace de travail 2089
33.19.3 Boîte de dialogue Sécurité 2090
33.19.4 Boîte de dialogue Options de sécurité. 2091
33.19.5 Boîte de dialogue Sélectionner un bloc de flèche personnalisé 2092
33.19.6 Boîte de dialogue Sélectionner les présentations à fusionner 2092
33.19.7 Boîte de dialogue Sélectionner un fichier de points 2093
33.19.8 Boîte de dialogue Sélectionner un fichier de surface 2094
33.19.9 Boîte de dialogue Paramètres. 2096
33.19.10 Boîte de dialogue Définir le point de vue 2098
33.19.11 Boîte de dialogue Propriétés de la feuille 2101
33.19.12 Boîte de dialogue Propriétés de la feuille 2102
33.19.13 Boîte de dialogue Afficher les entités avec des URL attachées 2103
33.19.14 Boîte de dialogue Gestionnaire de structures spatiales 2104
33.19.15 Boîte de dialogue Vérification orthographique 2108
33.19.16 Boîte de dialogue Ouvrir un fichier 2110
33.19.17 Boîte de dialogue Enregistrer un fichier standard 2112
33.19.18 Boîte de dialogue Propriétés du sous-ensemble 2113
33.19.19 Boîte de dialogue Super hachures 2114
33.19.20 Boîte de dialogue Style de symbole 2116
33.19.21 Boîte de dialogue Variables système 2120
33.20 T 2122
33.20.1 Boîte de dialogue Format de cellule de la table 2122
33.20.2 Boîte de dialogue Étiquettes 2124
33.20.3 Boîte de dialogue Colonne modèle 2124
33.20.4 Boîte de dialogue Éditeur de contenu textuel 2127
33.20.5 Boîte de dialogue Outil image 2128
33.20.6 Boîte de dialogue Propriétés de l'outil 2129
33.21 U 2130
33.21.1 Boîte de dialogue Télécharger vers Bricsys 24/7 2130
33.21.2 Boîte de dialogue Système de coordonnées utilisateur 2132
33.21.3 Boîte de dialogue Gestionnaire de profils utilisateur 2133
33.22 V 2136
33.22.1 Boîte de dialogue Valider la signature numérique 2136
33.22.2 Boîte de dialogue Gestionnaire VBA 2137
33.22.3 Boîte de dialogue Afficher le détail 2140
33.22.4 Boîte de dialogue Options d'affichage 2142
33.22.5 Boîte de dialogue Réglages visuels 2143
33.23 W 2147
33.23.1 Boîte de dialogue Symbole de soudure 2147

Table des matières

33.23.2 Boîte de dialogue Assistant d'extraction de données 2151
33.23.3 Boîte de dialogue Jeux de travail 2160
33.23.4 Boîte de dialogue Écrire le bloc dans le fichier 2161
33.24 X 2163
33.24.1 Boîte de dialogue Éditeur XDATA 2163
33.25 Y 2164
33.26 Z 2164
34. Panneaux 2165
34.1 Panneaux 2165
34.1.1 Ouverture ou fermeture d'un panneau 2166
34.1.2 Panneaux disponibles 2166
34.1.3 Définition du type de pile 2168
34.1.4 Déplacement d'un panneau vers l'autre bande d'onglets d'icônes 2170
34.2 Panneau Éditeur d'animation 2171
34.2.1 Ajouter une scène 2172
34.2.2 Ajouter une chronologie 2172
34.2.3 Rendu vidéo 2172
34.2.4 Enregistrer les graphiques de la scène actuelle 2172
34.2.5 Charger les graphiques d'animation 2173
34.2.6 Configuration 2173
34.2.7 Verrouiller/déverrouiller le bouton Calendrier 2173
34.2.8 Bouton Désactiver/activer les effets de chronologie 2173
34.2.9 Glissière 2173
34.3 Panneau Attachements 2173
34.3.1 En-tête de liste des propriétés des pièces jointes 2174
34.3.2 Propriétés 2176
34.3.3 Nom du document 2176
34.3.4 Liste des fichiers joints 2176
34.3.5 Bouton Attacher 2176
34.3.6 Rafraîchir 2176
34.3.7 Détacher 2176
34.3.8 Ouvrir 2176
34.3.9 Vue arborescente 2176
34.3.10 Vue grille 2176
34.3.11 Menu contextuel 2177
34.4 Panneau BIM BCF 2178
34.4.1 Onglet de connexion 2179
34.4.2 Onglet du service Cloud 2180
34.4.3 Onglet Aperçu des problèmes 2181
34.4.4 Onglet Nouveau problème 2182
34.4.5 Informations sur le problème 2184
34.5 Panneau Compositions BIM 2185
34.5.1 Menu 2186
34.5.2 Liste des types de composition 2186
34.5.3 Recherche 2187
34.5.4 Compositions disponibles 2187
34.6 Panneau Profils BIM 2187
34.6.1 Menu 2187
34.6.2 Domaines 2188

Table des matières

34.6.3 Standards 2188
34.6.4 Barre de recherche 2188
34.7 Panneau Navigateur de projet BIM 2188
34.7.1 Rafraîchir le projet 2189
34.7.2 Onglet Info 2189
34.7.3 Onglet Coupes et vues 2191
34.7.4 Onglet Feuilles 2192
34.7.5 Onglet Fichiers 2195
34.8 Panneau Gestionnaire de nomenclatures 2199
34.8.1 Menu 2201
34.8.2 Créer le tableau 2206
34.8.3 Ajouter des miniatures aux nouveaux tableaux 2210
34.9 Panneau Bricsys 24/7 2210
34.9.1 Charger et télécharger des dessins avec des références externes 2215
34.10 Panneau Calculette 2215
34.10.1 Obtenir les coordonnées 2216
34.10.2 Distance entre deux points 2216
34.10.3 Angle de la ligne définie par deux points 2217
34.10.4 Intersection de deux lignes définies par quatre points 2217
34.10.5 Effacer l'historique 2217
34.10.6 Panneau de l'historique 2217
34.10.7 Zone d'entrée 2217
34.10.8 Coller la valeur sur la ligne de commande 2217
34.10.9 Scientifique 2217
34.10.10 Conversion des unités 2217
34.10.11 Variables 2217
34.10.12 Fonctions personnalisées pouvant être utilisées dans les expressions de la calculette 2218
34.11 Panneau Explorateur civil 2220
34.11.1 Description 2220
34.11.2 Onglet civil 2221
34.11.3 Onglet SIG 2230
34.11.4 Onglet Paramètres 2236
34.12 Panneau Ligne de commande 2239
34.12.1 Ligne de commande 2239
34.12.2 Historique des commandes 2240
34.13 Panneau de commande 2240
34.13.1 Icônes des panneaux de commande contextuels 2242
34.14 Panneau Comparer 2242
34.14.1 Installation 2243
34.14.2 Résultats 2244
34.14.3 Mettre fin à la comparaison 2246
34.15 Panneau Navigateur de contenu 2246
34.15.1 Ajouter un dossier 2246
34.15.2 Rafraîchir 2247
34.15.3 Définitions dans le dessin sélectionné 2247
34.15.4 Dossiers locaux 2247
34.15.5 Aperçu des définitions 2247
34.15.6 Description 2247
34.16 Panneau Détails 2247

Table des matières

34.16.1 Début 2248
34.16.2 Bibliothèque détaillée 2248
34.16.3 Filtre 2249
34.16.4 Menu 2250
34.16.5 Vue en liste / Vue en grille 2250
34.16.6 Créer le détail 2250
34.17 Gestionnaire de récupération de dessins 2251
34.17.1 Sauvegarder les fichiers 2251
34.17.2 Détails 2252
34.18 Panneau Calques 2252
34.18.1 Liste des calques 2253
34.18.2 Ajouter un calque 2258
34.18.3 Supprimer 2258
34.18.4 Purger 2258
34.18.5 Recherche 2258
34.18.6 Contrôle de l'état du calque 2258
34.18.7 Filtre utilisé 2258
34.18.8 Inverser le filtre 2258
34.18.9 Explorateur de calques 2259
34.18.10 Explorateur de l'état de calque 2259
34.18.11 Cacher les symboles de références externes 2259
34.18.12 Menu 2259
34.19 Calques (ancienne version) 2259
34.19.1 Liste des calques 2260
34.19.2 Nouveau calque 2264
34.19.3 Supprimer 2264
34.19.4 Purger 2264
34.19.5 Paramètres 2264
34.19.6 Recherche 2264
34.19.7 Explorateur de l'état de calque 2264
34.19.8 Contrôle de l'état du calque 2264
34.19.9 Explorateur de calques 2264
34.19.10 Filtre utilisé 2264
34.19.11 Inverser le filtre 2264
34.20 Panneau Bibliothèque 2265
34.20.1 Bibliothèque de blocs 2265
34.20.2 Début 2265
34.20.3 Ajouter 2265
34.20.4 Vue 2265
34.20.5 Recherche 2266
34.20.6 Menu 2266
34.21 Panneau Navigateur mécanique 2267
34.21.1 Grouper par entité 2268
34.21.2 Grouper par type 2268
34.21.3 Afficher la recherche 2268
34.21.4 Paramètres 2268
34.21.5 Trier par ordre alphabétique 2269
34.21.6 Afficher la sélection 2269
34.21.7 Liste des entités mécaniques 2269

Table des matières

34.21.8 Propriétés 2273
34.22 Panneau Navigateur mécanique (ancienne version) 2274
34.22.1 Liste des paramètres 2275
34.22.2 Propriétés 2277
34.22.3 Grouper par entité 2277
34.22.4 Grouper par type 2277
34.22.5 Trier par ordre alphabétique 2277
34.22.6 Paramètres 2277
34.22.7 Afficher la recherche 2278
34.23 Panneau Gestionnaires de paramètres 2278
34.23.1 Liste des paramètres 2278
34.23.2 Nouveau paramètre 2282
34.23.3 Animer 2282
34.23.4 Supprimer 2282
34.23.5 Nettoyer les variables inutilisées 2282
34.23.6 Afficher les paramètres dépendants 2282
34.23.7 Afficher les paramètres de définition 2282
34.23.8 Afficher la sélection 2282
34.23.9 Recherche 2283
34.24 Panneau Gestionnaire de nuages de points 2283
34.24.1 Description 2283
34.24.2 Nouvelle région 2284
34.24.3 Supprimer la région 2284
34.24.4 Recherche 2284
34.24.5 Liste des nuages de points et de leurs numérisations, régions, classes et informations sur le bâtiment 2284
34.24.6 Visibilité 2285
34.25 Panneau Propriétés 2285
34.25.1 Mode propriétés 2287
34.25.2 Mode Sélection rapide 2291
34.26 Panneau matériaux de rendu 2294
34.26.1 Matériauthèque 2295
34.26.2 Début 2295
34.26.3 Recherche 2296
34.26.4 Menu 2296
34.27 Panneau Rapport 2296
34.27.1 Regroupement d'affichage 2297
34.27.2 Sortie du rapport 2297
34.27.3 Sortie détaillée des éléments 2297
34.28 Panneau Jeux de feuilles (ancienne version) 2298
34.28.1 Nouveau jeu de feuilles... 2300
34.28.2 Ouvrir un jeu de feuilles... 2300
34.28.3 Importer depuis XML... 2300
34.28.4 Exporter en XML... 2300
34.28.5 Tracer 2300
34.28.6 Publier... 2300
34.28.7 eTransmit... 2300
34.28.8 Jeux de sélection de feuilles... 2300
34.28.9 Propriétés personnalisées 2300

Table des matières

34.28.10 Voir catégories 2300
34.28.11 Options jeu de feuilles... 2301
34.28.12 Feuilles 2301
34.28.13 Propriétés de la feuille 2301
34.28.14 Aperçu feuille 2301
34.29 Gestionnaire de jeux de feuilles 2301
34.29.1 Nom du jeu de feuilles actuel 2302
34.29.2 Recherche 2303
34.29.3 Menu 2303
34.29.4 Créer un jeu de feuilles 2303
34.29.5 Ouvrir un jeu de feuilles 2303
34.29.6 Publier 2303
34.29.7 eTransmit 2304
34.29.8 Jeux de sélection de feuilles 2304
34.29.9 Personnaliser 2304
34.29.10 Rafraîchir 2304
34.29.11 Liste de feuilles 2304
34.29.12 Vues Catégorie 2305
34.29.13 Vues Modèle 2305
34.29.14 Liste des jeux de feuilles 2306
34.29.15 Détails 2308
34.30 Panneau Structure 2309
34.30.1 Configuration de l'arborescence de structure 2310
34.30.2 Menu Configurations 2310
34.30.3 Champ de recherche 2311
34.30.4 Arborescence de la structure 2311
34.30.5 Boîte de dialogue Configurer l'arborescence de structure 2312
34.30.6 Fichier 2313
34.30.7 Onglet Grouper/Trier 2313
34.30.8 Onglet Afficher/Ignorer 2315
34.30.9 Onglet Options 2316
34.31 Panneau Astuces 2318
34.32 Panneau palettes d'outils 2319
34.32.1 Onglets Palettes 2320
34.32.2 Bouton Ajouter une palette d'outils 2320
34.32.3 Bouton Liste des palettes d'outils 2321
34.32.4 Outils 2321
34.32.5 Bouton Ajouter 2322
34.32.6 Recherche 2322
34.32.7 Menu contextuel Palettes d'outils 2322
34.32.8 Modes d'affichage 2323
34.33 Panneau Contrôle de version 2323
34.33.1 Onglet Accueil 2323
34.33.2 Modifications locales 2324
34.33.3 Onglet Historique 2325
34.34 Panneau États de visibilité 2326
34.34.1 Entités étatiques 2327
34.34.2 Options du menu contextuel 2328

1. Installation et licence

1.1 Installation de BricsCAD®

1.1.1 Configuration requise pour utiliser BricsCAD

Exigences et recommandations en matière de système.

Systèmes d'exploitation pris en charge	• Windows 10 (x64), 11 (x64) • Ubuntu 20.04 LTS et les versions supérieures qui sont toujours prises en charge par Canonical (pour une expérience stable, LTS est souvent un bon choix) • Builds openSUSE, postérieurs à avril 2020 • Builds Fedora, postérieurs à avril 2020 • macOS 10.15 ou supérieur : Catalina (macOS 10.15), Big Sur (macOS 11), Monterey (macOS 12), Ventura (macOS 13), Sonoma (macOS 14).

UC minimum : • Intel® Core™ i5 • AMD Ryzen™ 5	**UC recommandé :** • Intel® Core™ i7 • Intel® Core™ i9 • AMD Ryzen™ 7 • AMD Ryzen™ 9	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 obtiennent un calcul multithread dans BricsCAD. ***Remarque :*** • **Intel® Xeon® et AMD Ryzen™ Threadripper™ CPU** : ces processeurs de poste de travail de premier niveau prennent en charge un cache mémoire volumineux sur la puce,® ainsi qu'un PCIe® avec des voies de données E/S et des architectures de mémoire multiplex et haut débit. • Depuis la v21.2.06, BricsCAD (Mac) fonctionne sur Rosetta 2 (émulation INTEL sur des puces **Apple silicon**). Une version native du processeur **Apple silicon** est prévue dans une future version.
Mémoire système minimale : 8 Go	**Mémoire système recommandée :** • 16 Go	Pour une performance maximale, déterminez la configuration mémoire de votre PC et assurez-vous que chaque canal mémoire de la carte mère est rempli 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 VRAM • Écrans Apple pour Mac	**Système d'affichage recommandé :** • Plusieurs écrans 3840 x 2160 ou 4k True color, avec une carte graphique PCIe® avec GPU et 8 Go VRAM • Écrans Apple Mac Retina (4K et 5K)	Sur les systèmes Microsoft Windows, la plupart des cartes graphiques et processeurs graphiques NVIDIA, AMD et Intel® sont pris en charge. ***Remarque :*** Si vous travaillez avec des nuages de points et de grands modèles dans l'espace de modélisation, nous vous conseillons de modifier les paramètres graphiques de Windows comme suit : • Allez dans Paramètres graphiques. • Ajoutez BricsCAD comme application pour définir les préférences. • Définissez l'option sur **Haute performance** Sur les systèmes Linux, la plupart des cartes graphiques et GPU 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 BricsCAD sont générés par la technologie RedSDK à partir de Redway3D®. Le GPU est utilisé pour rendre 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 : • Intel® jeux de puces / cartes graphiques. • Ordinateurs portables avec deux adaptateurs graphiques.

1.1.2 Télécharger BricsCAD®

1 Si ce n'est pas encore fait, allez sur le **site Web de Bricsys**, enregistrez-vous et connectez-vous.

2 Cliquez sur le bouton **Démarrer avec BricsCAD**.

ou

Passez la souris sur **BricsCAD** dans la barre de titre pour ouvrir un menu déroulant et cliquez sur le bouton **Télécharger BricsCAD**.

3 Le site Web **Télécharger BricsCAD** s'ouvre.

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.

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

1.1.3 Aperçu des options d'installation

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

1.1.3.1 Installation interactive

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

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

1.1.3.2 Installation silencieuse

Dans le cas d'une installation silencieuse ou tranquille, l'interface utilisateur de l'assistant de configuration est désactivée et les actions pendant la séquence de l'interface utilisateur ne sont pas effectuées.

1.1.3.3 Installation interactive

1 Double-cliquez sur le fichier d'installation.

2 Cliquez sur **OK**.

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

4 Cliquez sur **OK**.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

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

6 Cliquez sur **OK**.

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

8 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.

9 Cliquez sur **OK**.

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

BricsCAD est installé.

1.1.3.4 Installation silencieuse (Windows uniquement)

Pour une installation silencieuse, vous avez besoin des droits d'administrateur.

1 Ouvrez **PowerShell** ou **Invite de commande** et changez le répertoire (cd) vers l'emplacement du fichier .msi de l'installateur BricsCAD.

Remarque : Dans Windows 10, vous pouvez accéder à l'option **Ouvrir la fenêtre PowerShell ici** à partir du menu contextuel qui s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un dossier dans l'**Explorateur** tout en maintenant la touche Maj enfoncée. Cela vous permet d'ouvrir **PowerShell** dans la fenêtre actuelle sans devoir changer de répertoire.

2 Entrez msiexec /i et puis exécutez l'une des actions suivantes :
- Entrez le nom du fichier d'installation BricsCAD (par exemple BricsCAD-V24.2.06-1-fr_FR(x64).msi).
- Faites glisser le fichier d'installation BricsCAD de la boîte de dialogue de l'Explorateur Windows vers la fenêtre de commande.

3 Entrez /qn dans l'invite de commande.

4 Entrez /norestart dans l'invite de commande pour éviter tout redémarrage à la fin de l'installation.

5 (Facultatif) Ajoutez ADDDESKTOPSHORTCUT="" pour supprimer l'ajout d'un raccourci de bureau.

6 (Facultatif) Ajoutez SHOWRELEASENOTES="" pour supprimer l'affichage des notes de mise à jour une fois l'installation terminée.

7 (Facultatif) Ajoutez APPLICATIONFOLDER="votre_dossier_d'application" pour installer BricsCAD dans un dossier personnalisé.

8 (Facultatif) Ajoutez BRXLICENSEDESTFILE="chemin_vers_fichier_de_licence" pour spécifier 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*.

9 (Facultatif) Ajoutez BRXLICENSEKEY="votre_clé_de_licence" pour activer la licence et la stocker dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**.

10 (Facultatif) Ajoutez BRXLICENSEKEY="Votre_clé_de_licence" pour activer la licence et la stocker dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**.

11 (Facultatif) Ajoutez BRXLICENSESERVER="hôte" ou BRXLICENSESERVER="port@hôte" (*) pour créer un

fichier de licence dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**, contenant la spécification de l'hôte du serveur.

(*) Si votre serveur de licences utilise un port différent du port par défaut 5053.

12 (Facultatif) Ajoutez REBOOT=ReallySuppress pour éviter tout redémarrage à la fin de l'installation.

13 (Facultatif sur la version 32 bits uniquement) Ajoutez INSTALLVBA="0" ou INSTALLVBA="" pour ne pas installer VBA.

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

14 Appuyez sur **Entrée** pour lancer l'installation.

Remarque :

- Pour plus d'options, entrez : msiexec /? dans l'invite de commande.
- Vous trouverez plus d'informations sur la commande **msiexec** sur le site Web de Microsoft.

Exemples d'invites de commande :

- Pour effectuer une installation silencieuse tout en supprimant la création d'un raccourci sur le bureau :
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT=""
  ```
- 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 exécuter 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*, ce qui garantit que toutes les versions de BricsCAD le trouvent automatiquement.
- Pour copier le fichier **BricsCAD.lic** existant dans le répertoire spécifié, *C:\ProgramData\Bricsys*, en vous assurant que toutes les versions de BricsCAD trouvent automatiquement le fichier de licence :

  ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEFILE="D:\BricsCAD.lic" BRXLICENSEDESTFILE="C:\PROGRAMDATA\bricsys\BricsCAD.lic"
  ```
- Pour créer le fichier de licence contenant la spécification de l'hôte du serveur dans le dossier attribué, *C:\ProgramData\Bricsys*, en vous assurant que toutes les versions de BricsCAD le trouvent automatiquement :

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

1.1.4 Mode d'évaluation

BricsCAD peut fonctionner en mode d'évaluation pendant 30 jours. Après cette période, vous devez activer une licence commerciale valide.
  ```

1.1.4.1 Exécuter BricsCAD en mode d'évaluation

Chaque fois que vous démarrez BricsCAD en mode d'évaluation, la boîte de dialogue du lanceur BricsCAD s'ouvre, indiquant les jours restants.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Continuer** pour ouvrir BricsCAD en mode d'évaluation.
- Cliquez sur le bouton **Entrer la licence...** pour activer une licence mono ou volume ou pour utiliser une licence réseau.

1.1.4.2 Définition du niveau de licence

Lorsque vous exécutez BricsCAD en mode d'évaluation, toutes les fonctionnalités sont disponibles. Il fonctionne sous une licence BricsCAD Ultimate.

La commande SETLICENSELEVEL vous permet de sélectionner un niveau de licence inférieur.

1.1.5 Processus d'installation d'un paquet 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.
- Faites un clic droit 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.
- Faites un clic droit 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 ;
- Installation du logiciel lancée ;
- Sélectionnez **installer** ;
- Entrez le mot de passe et appuyez sur **Entrée**.

  L'installation est terminée.

1.2 Activation et licence BricsCAD

1.2.1 Aperçu des options d'installation

1.2.1.1 Niveaux de licence

Il existe 5 niveaux de licence pour BricsCAD :

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

1 BricsCAD Lite

Si vous ne créez que des conceptions générales en 2D, BricsCAD Lite est peut-être le bon choix pour vous. Par rapport à AutoCAD LT®, il permet également d'afficher, de déplacer, de copier ou de mettre en miroir des modèles 3D. Toutefois, il n'est pas possible de modifier le modèle ou de créer de nouvelles entités 3D. BricsCAD Lite prend également en charge les routines Lisp. Lisp permet aux utilisateurs de BricsCAD de charger des routines personnalisées ou de petites applications qui s'exécuteront dans BricsCAD.

2 BricsCAD Pro

BricsCAD Pro comprend la modélisation 3D directe avec un système complet de contraintes 3D, le rendu avec les matériaux et l'éclairage, sans oublier l'accès à des applications tierces.

3 BricsCAD BIM

BricsCAD BIM inclut toutes les fonctionnalités de BricsCAD Pro. Vous pouvez utiliser vos compétences actuelles en CAO pour passer en douceur à la création de véritables modèles d'information sur le bâtiment en un temps record. Un seul produit, un seul flux de travail, le tout dans le format DWG standard de l'industrie.

4 BricsCAD Mechanical

En plus de toutes les fonctionnalités de BricsCAD Pro, BricsCAD Mechanical comprend une boîte à outils complète pour la conception mécanique, le tout dans le format DWG standard de l'industrie, y compris la fonctionnalité de tôlerie.

5 BricsCAD Ultimate

BricsCAD Ultimate combine les fonctions BricsCAD BIM et BricsCAD Mechanical.

1.2.1.2 Types de licence

Il existe 2 types de licence pour BricsCAD :

- Licence perpétuelle.
- Licence par abonnement.

1 Licence perpétuelle

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

Il existe deux options de maintenance :

- L'option de maintenance comprend les mises à jour automatiques et le support.
- Vous pouvez acheter des mises à niveau à votre gré.

2 Licence par abonnement

Lorsque vous choisissez l'option par abonnement, vous avez accès à la dernière version de BricsCAD pendant 1 an. Il comprend un support prioritaire et l'accès à toutes les nouvelles versions publiées pendant la durée de votre abonnement.

1.2.1.3 Options de licence

Les options de licence supplémentaires comprennent les licences académique, les licences pour utilisateur unique, les licences réseau et les licences en volume.

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. Inscrivez-vous en tant qu'étudiant ou école/enseignant avec vos informations universitaires.

Remarque : La licence académique peut être obtenue pour un utilisateur unique, un réseau ou une licence en volume.

2 Licence d'utilisateur unique

Le contrat de licence pour utilisateur unique est destiné à un seul utilisateur. Chaque licence d'utilisateur unique permet deux activations. Vous pouvez l'installer sur deux machines, par exemple sur une station de

travail au bureau et sur un ordinateur portable sur le terrain. Toutefois, seule une licence peut être utilisée à la fois. La licence mono-utilisateur est disponible sous forme de licence perpétuelle ou d'abonnement.

3 Licence réseau

L'accord de licence réseau permet à plusieurs utilisateurs d'accéder à BricsCAD au sein d'un réseau local (LAN). Le nombre de licences réseau disponibles définit le nombre d'utilisateurs qui peuvent utiliser le logiciel simultanément. L'option de licence réseau est disponible pour les licences perpétuelles ou via abonnement et comprend un contrat de maintenance d'un an.

4 Licence en volume

L'accord de licence en volume vous permet d'utiliser BricsCAD au sein d'une base d'utilisateurs définie. Vous pouvez installer le logiciel à l'aide d'une clé de licence unique valide pour chaque utilisateur. L'option de licence en volume est disponible pour les licences perpétuelles ou via abonnement et comprend un contrat de maintenance d'un an.

1.2.2 Gestion des licences BricsCAD avec plusieurs comptes Bricsys

Vous pouvez partager des licences avec un ou plusieurs autres comptes Bricsys pour leur permettre de voir, activer et révoquer votre ou vos licences.

Procédez comme suit :

1 Connectez-vous au site Web de Bricsys.

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

3 Glissez sur la clé de licence que vous voulez activer et cliquez sur l'icône crayon (✎).

La page **Licence** s'affiche.

4 Sous **Gestionnaires**, cliquez sur **Ajouter un gestionnaire**.

5 Saisissez l'adresse e-mail de connexion* du nouveau gestionnaire, puis cliquez sur l'icône plus.

6 Le nouveau gestionnaire est ajouté.

Un e-mail est envoyé pour informer le nouveau gestionnaire.

L'icône **X** après le nom permet de supprimer le gestionnaire.

* Les gestionnaires doivent avoir un compte Bricsys.

1.2.3 Version d'évaluation : activation en ligne

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

1 Lancez BricsCAD.

2 Cliquez sur **Démarrer l'évaluation** dans la boîte de dialogue **Lanceur BricsCAD**.

Result: La licence d'essai est activée sur Internet.

1.2.4 Licence d'évaluation : activation hors ligne (manuelle)

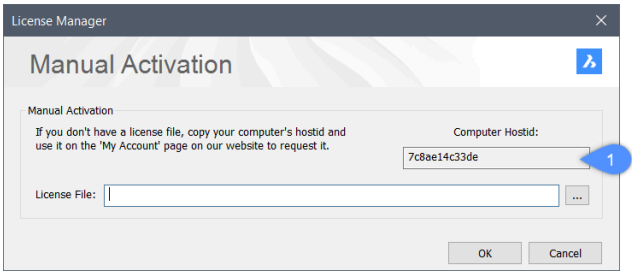
Si votre ordinateur n'est pas connecté à Internet, vous pouvez activer la licence manuellement via un autre ordinateur connecté à Internet.

1 Lancez BricsCAD.

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

3 Cliquez sur **Activer manuellement...** dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences Bricsys**.

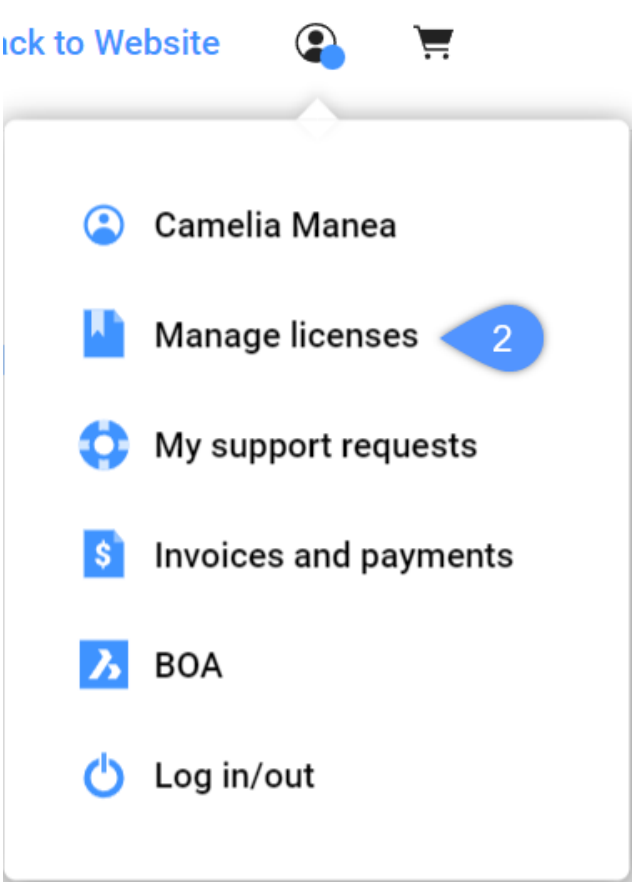
Result: La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activation manuelle** s'ouvre.



4 Copiez l'intégralité du contenu du champ **Identifiant d'hôte de l'ordinateur** (1).

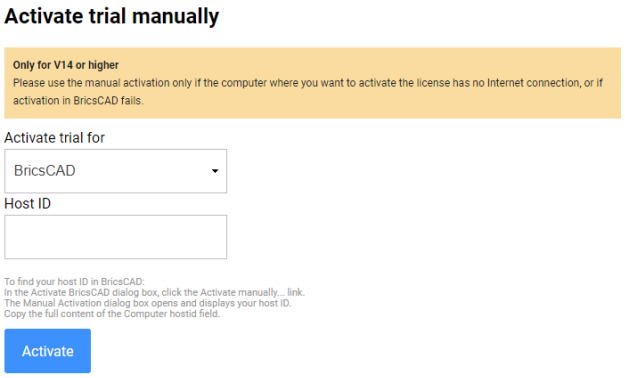
5 Connectez-vous au site Web de Bricsys avec l'ordinateur connecté à Internet.

6 Cliquez sur l'icône **Mon compte** ( ) et sélectionnez **Gérer les licences** dans le menu.



7 Choisissez **Activer 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**.



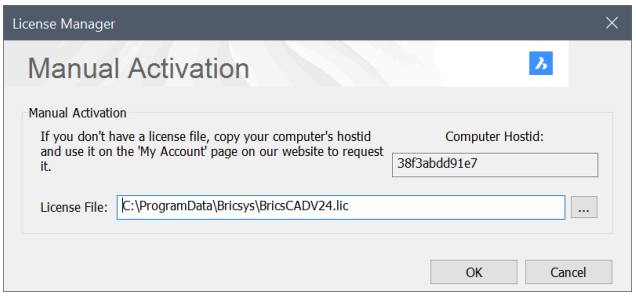
Result: Un fichier de licence est généré et mis à disposition pour le téléchargement.

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

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

10 Dans la boîte de dialogue **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 Cliquez sur le bouton **OK**.

Result: BricsCAD est lancé.

1.2.5 Activation de BricsCAD

1.2.5.1 Licence simple ou volume : activation en ligne

Avant de commencer: L'activation de BricsCAD nécessite une connexion Internet.

1 Lancez BricsCAD.

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

2 Lancez la commande GESTLICENCE.

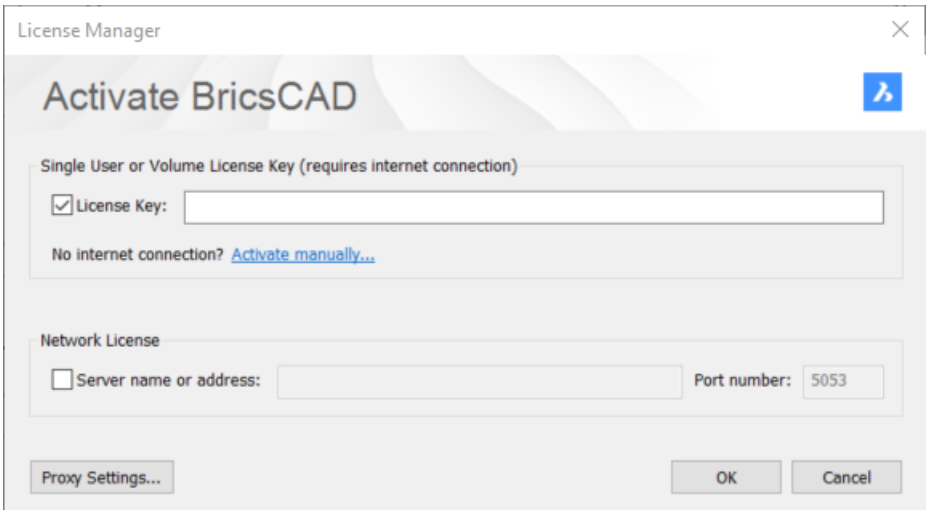
Result: La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences Bricsys** s'affiche.

3 Cliquez sur **Gérer la licence**.

Result: La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Informations sur la licence** s'affiche.

4 Cliquez sur le bouton **Modifier**.

Result: La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD** s'affiche :



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

6 Cliquez sur le bouton **OK**.

Result:

- Votre clé de licence est enregistrée sur Internet.
- Une boîte de dialogue s'affiche lorsque la clé de licence est activée avec succès.

7 Lisez le texte de la boîte de dialogue et cliquez sur le bouton **Je comprends**.

1.2.5.2 Licence simple ou volume : activation hors ligne (manuelle)

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

Remarque : Vous ne pouvez pas désactiver les licences activées manuellement.

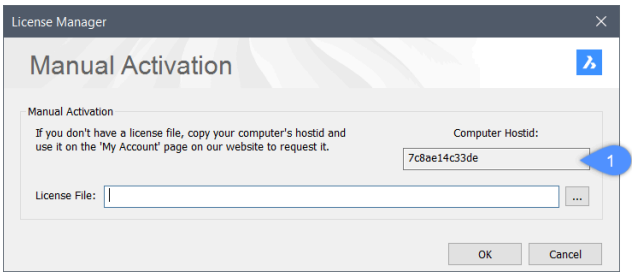
1 Lancez BricsCAD.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Si vous démarrez BricsCAD pour la première fois, passez à l'étape suivante.
- Si vous démarrez BricsCAD en mode d'évaluation, cliquez sur **Entrer la licence...** dans la boîte de dialogue **Essai gratuit**.
- Si vous remplacez ou mettez à niveau une licence existante, lancez la commande GESTLICENCE, cliquez sur **Gérer la licence**, puis sur **Modifier**.

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

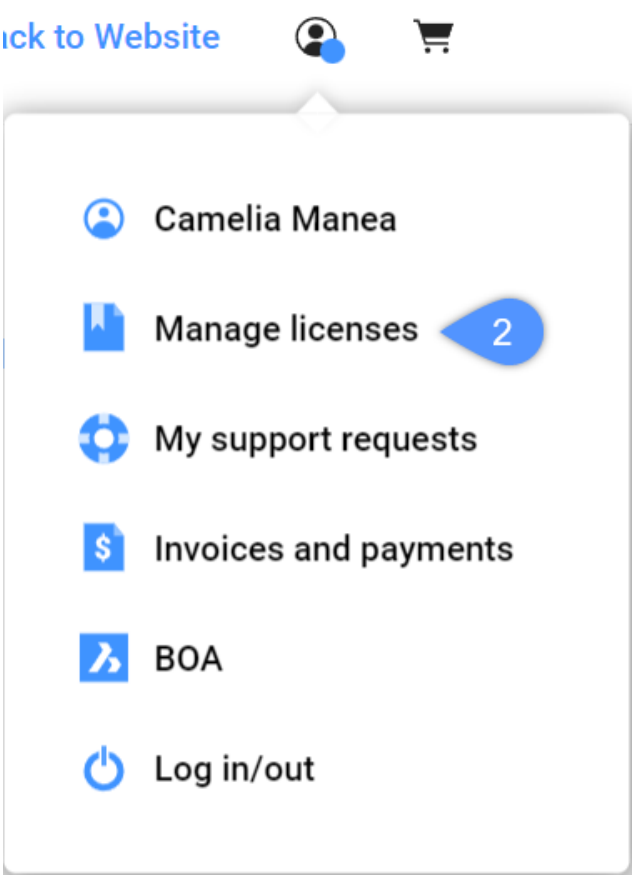
Result: La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activation manuelle** s'ouvre.



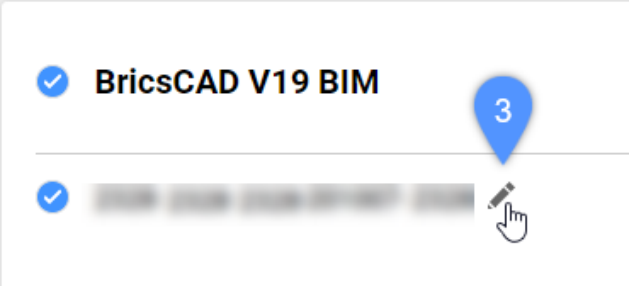
4 Copiez l'intégralité du contenu du champ **Id d'hôte de l'ordinateur** (1).

5 Connectez-vous au site Web de Bricsys avec l'ordinateur connecté à Internet.
Assurez-vous de vous connecter avec le compte Bricsys contenant vos licences.

6 Cliquez sur l'icône **Mon compte** ( ) et sélectionnez **Gérer les licences** dans le menu.



7 Passez la souris sur la clé de licence que vous voulez activer et cliquez sur l'icône du crayon ( ).



Result: L'écran **Détails de la licence** s'affiche.

8 Cliquez sur **Activation manuelle**.

9 Dans le champ **ID d'hôte**, collez l'ID hôte de l'ordinateur sur lequel vous souhaitez installer BricsCAD.

10 Cliquez sur le bouton **Activer**.

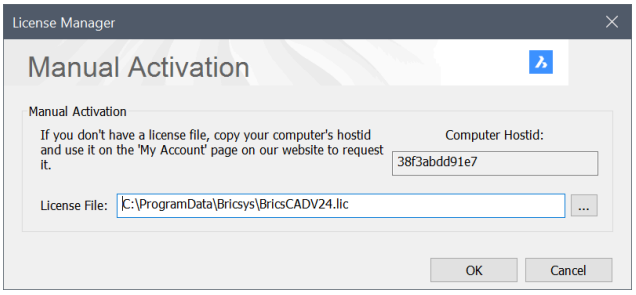
Result: Un fichier de licence est généré et mis à disposition pour le téléchargement.

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

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

12 Copiez le fichier de licence sur l'ordinateur sur lequel vous voulez installer BricsCAD.

13 Dans la boîte de dialogue **Activation manuelle**, cliquez sur le bouton parcourir (...). Ouvrez le dossier dans lequel vous avez copié le fichier **BricsCADVxx.lic** et sélectionnez le fichier.



14 Cliquez sur le bouton **OK**.

Result: BricsCAD est lancé.

1.2.5.3 Utilisation d'une licence réseau sur un ordinateur client

Une fois la licence réseau activée sur le serveur de licences, elle peut être utilisée sur les ordinateurs clients.

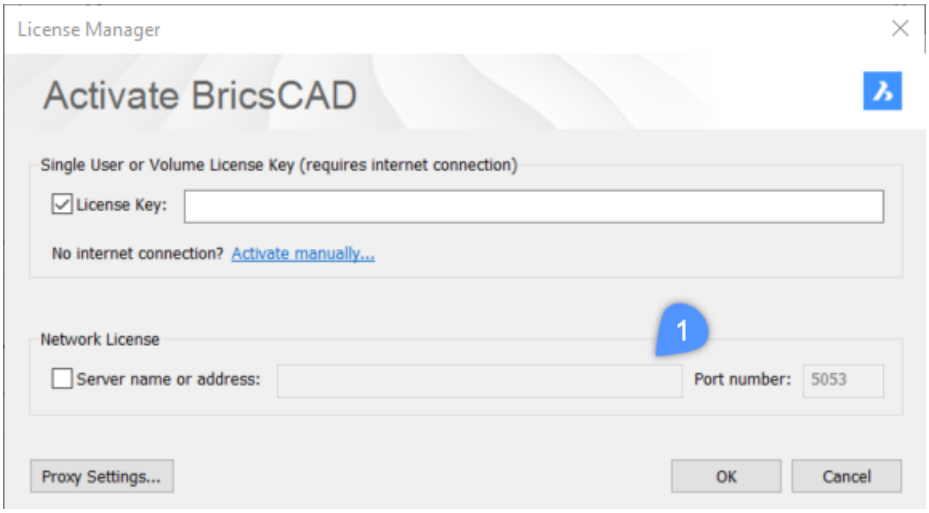
1 Effectuez l'une des actions suivantes :

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

2 Cochez 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 (1).



4 (facultatif) Tapez le numéro de port dans le champ **Numéro de port**.

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

Remarque : Les **Paramètres du proxy** sont également configurables à partir de la boîte de dialogue **Paramètres**.

6 Cliquez sur le bouton **OK**.

1.2.5.4 Extraire une licence

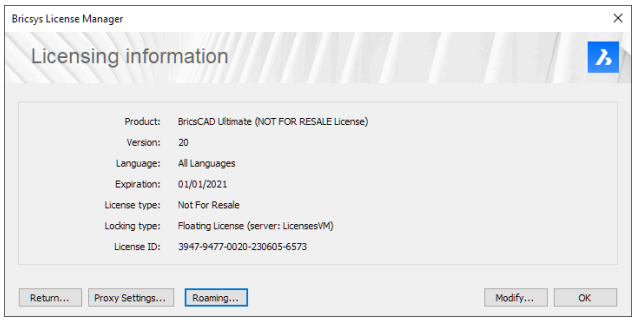
Avec une licence réseau, vous pouvez définir une licence flottante pour qu'elle passe à un système qui sera ensuite déconnecté du réseau. La licence obtenue peut être utilisée pendant le nombre de jours spécifié lorsque la licence a été définie sur itinérance. Après cette période, la licence est réactivée automatiquement. Si nécessaire, vous pouvez remettre la licence itinérante dans le pool de licences de manière anticipée.

Le(s) fichier(s) de licence du serveur de licences réseau contient(-nent) un paramètre *max_roam_count*. Cette option est définie sur le nombre total de postes d'une licence réseau par défaut.

1 Itinérance d'une licence réseau sur un ordinateur client

Une licence réseau peut être itinérante pour utiliser BricsCAD sans connexion au serveur de licences (travail en dehors du bureau, à la maison, ...).

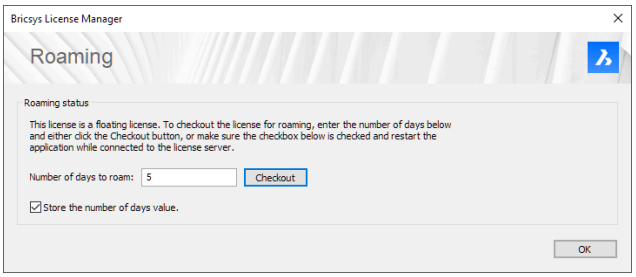
Lorsqu'une licence réseau est utilisée sur un ordinateur client, le bouton **Itinérance...** s'affiche dans la boîte de dialogue Informations sur la licence.



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

2 Cliquez sur le bouton **Itinérance...**.

Result: La boîte de dialogue **Itinérance** s'ouvre.



3 Saisissez le nombre de jours pendant lesquels vous souhaitez extraire la licence pour l'itinérance et cliquez sur le bouton **Emprunter**.

4 (Facultatif) Cochez la case si vous souhaitez actualiser automatiquement la période d'itinérance lorsque votre ordinateur est connecté au serveur.

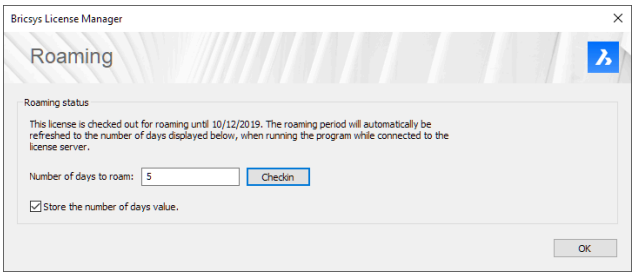
5 Redémarrez BricsCAD pour appliquer les changements.

2 Retourner une licence réseau itinérante sur le serveur

Si vous êtes connecté au serveur de licences, vous pouvez retourner une licence itinérante au serveur.

1 Cliquez sur le bouton **Itinérance...** dans la boîte de dialogue Informations sur la licence.

Result: La boîte de dialogue **Itinérance** s'ouvre.



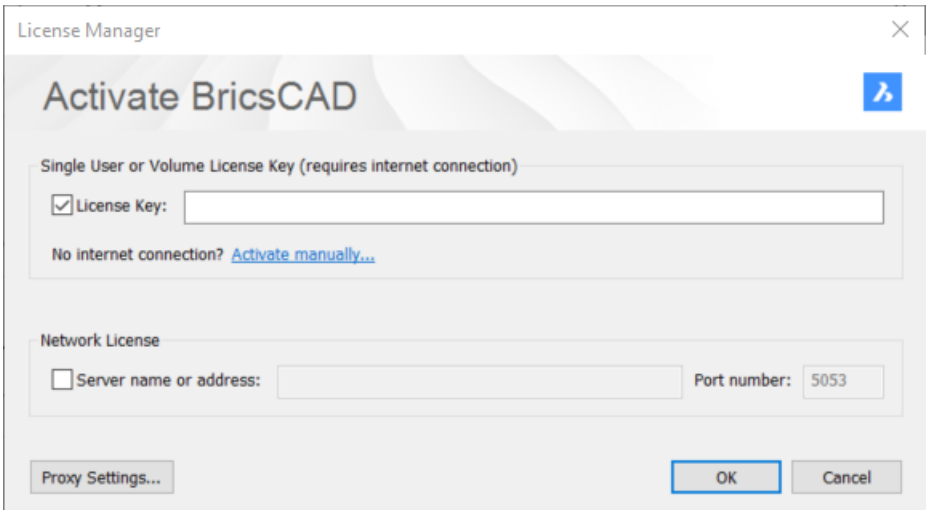
2 Cliquez sur le bouton **Retourner**.

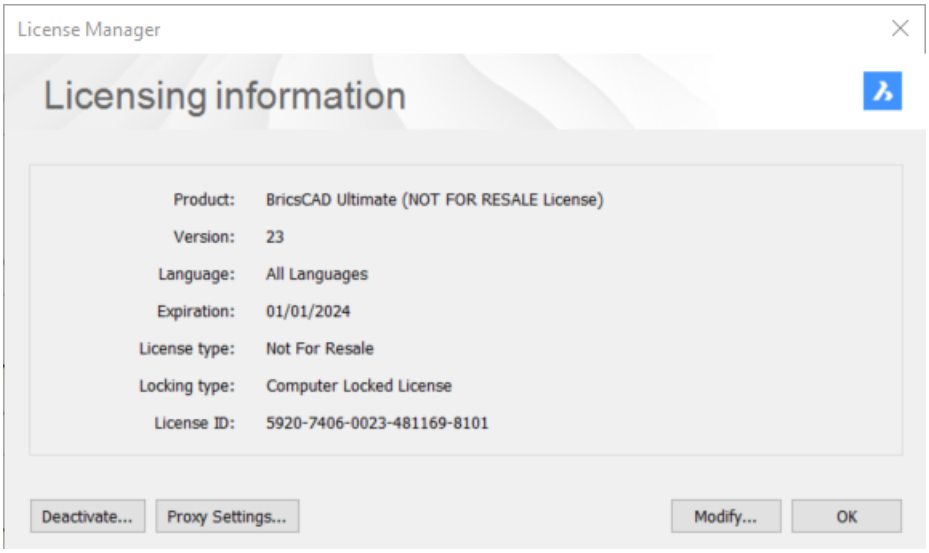
3 Redémarrez BricsCAD pour appliquer les changements.

1.2.5.5 Paramètres du proxy sur un ordinateur client

1 Configuration des paramètres proxy

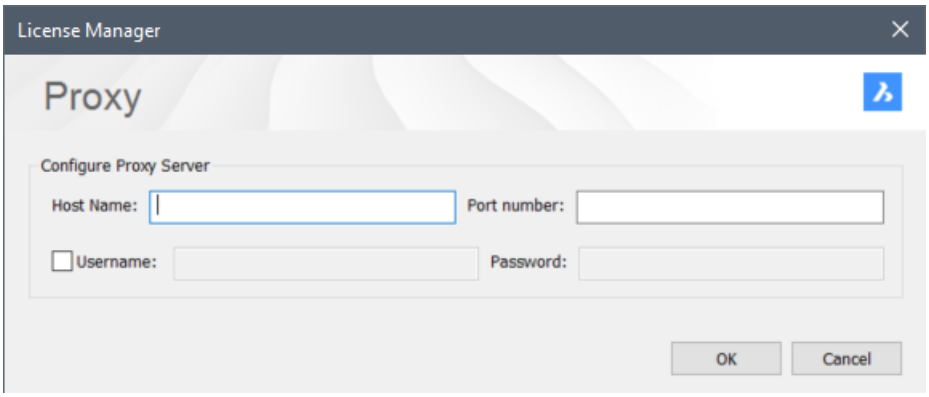
1 Cliquez sur le bouton **Paramètres du proxy...** dans le **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD** ou dans la boîte de dialogue **Informations sur les licences**.





La boîte de dialogue **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.

Remarque : 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]

1.2.5.6 Modification d'une licence BricsCAD

Utilisez cette procédure pour mettre à niveau ou remplacer une licence.

1 Lancez la commande GESTLICENCE.

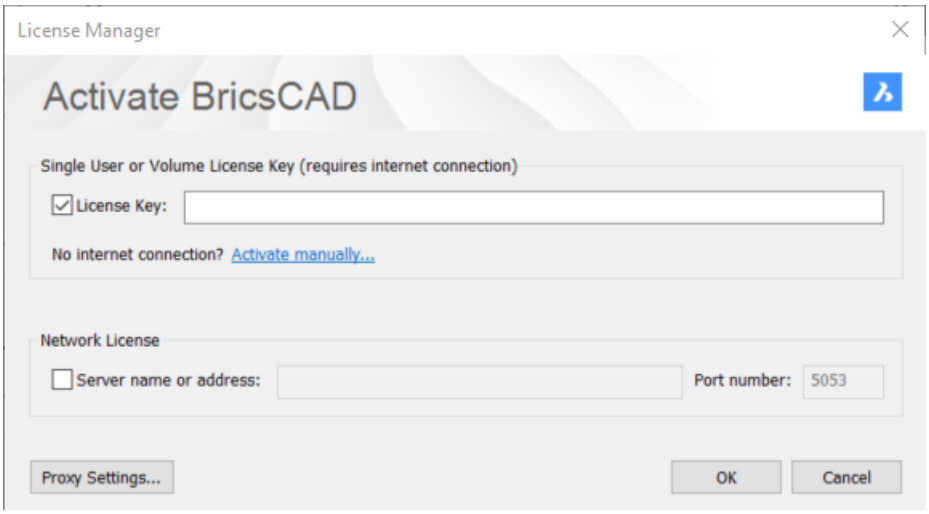
Result: La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences Bricsys** s'affiche.

2 Cliquez sur **Gérer la licence**.

Result: La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Informations sur la licence** s'affiche.

3 Cliquez sur le bouton **Modifier**.

Result: La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** > **Activer BricsCAD** s'affiche.



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

5 Cliquez sur le bouton **OK**.

Result:

- Votre clé de licence est enregistrée sur l'internet.
- Une boîte de dialogue s'affiche lorsque la clé de licence est activée avec succès.

6 Lisez le texte de la boîte de dialogue et cliquez sur le bouton **Je comprends**.

1.2.5.7 Désactiver ou révoquer une licence BricsCAD

1 Désactiver une licence

Utilisez cette procédure pour :

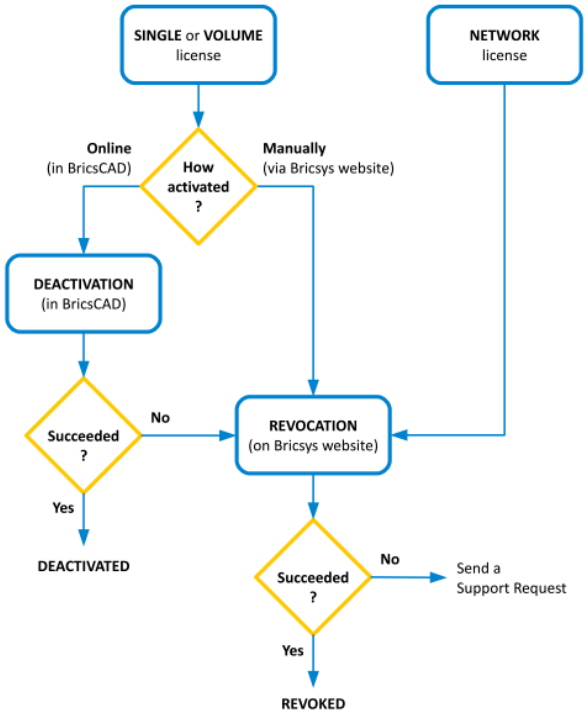
- Migrer une licence vers un autre ordinateur.
- Supprimer définitivement BricsCAD d'un ordinateur.
- Réactiver BricsCAD après l'installation d'un nouveau disque dur, le changement de partitions ou la mise à niveau du système d'exploitation.

Pour désactiver une licence BricsCAD, une connexion Internet est nécessaire. Vous ne pouvez pas désactiver manuellement une licence via un autre ordinateur connecté à Internet.

Remarque : Vous ne pouvez pas désactiver :

- Les licences uniques et les licences en volume qui sont activées manuellement.
- Les licences réseau.
- Licence d'évaluation.

Le tableau explique comment désactiver une licence BricsCAD. S'il n'est pas possible de désactiver une licence BricsCAD, vous pouvez la révoquer.



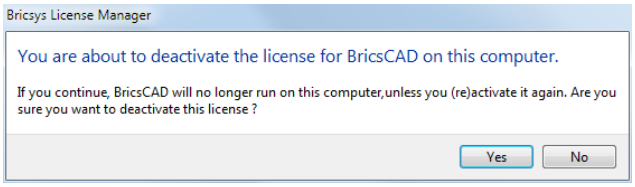
Pour désactiver une licence :

1 Lancez la commande GESTLICENCE. Cliquez sur l'option **Gérer la licence** de la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences Bricsys**.

La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** s'affiche.

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

3 Cliquez sur **Désactiver...**



4 Cliquez sur le bouton **Oui** dans la boîte de dialogue de confirmation pour désactiver la licence.

La licence est désactivée et peut être activée sur un autre ordinateur.

Remarque : Il est possible de déplacer une licence en la désactivant et la réactivant autant de fois que nécessaire.

2 Révoquer une licence

Important :

- Ne révoquez une licence que si vous ne pouvez pas la désactiver.

- Seules deux révocations par clé sont autorisées.

Utilisez cette procédure pour :

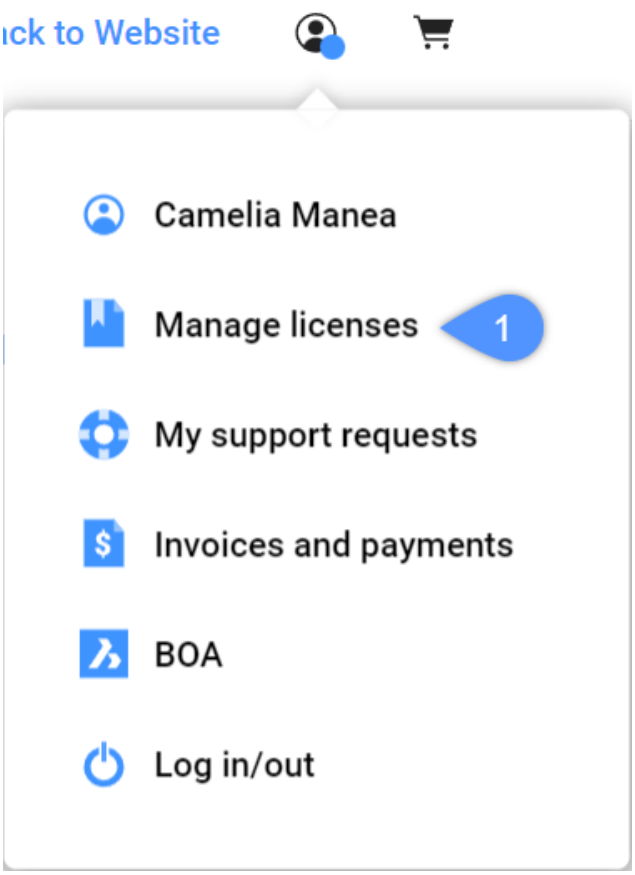
- Désactiver manuellement une licence réseau ou une licence unique ou en volume qui est activée manuellement.
- Réactiver BricsCAD après une panne de disque dur.
- Réactiver BricsCAD après l'installation d'un nouveau disque dur, le changement de partitions ou la mise à niveau du système d'exploitation.
- Migrer une licence vers un autre ordinateur.
- Supprimer définitivement BricsCAD d'un ordinateur.

Pour révoquer une licence :

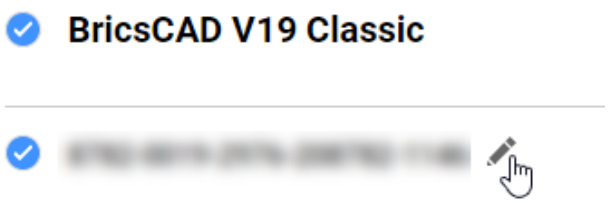
1 Connectez-vous au site Web de Bricsys.

1 Assurez-vous de vous connecter avec le compte Bricsys contenant vos licences.

2 Cliquez sur l'icône **Mon compte** ( ) et sélectionnez **Gérer les licences** (1) dans le menu.



3 Passez la souris sur la clé de licence que vous voulez activer et cliquez sur l'icône du crayon ( ).



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.

1.2.5.8 Migration d'une licence simple ou en volume vers un autre ordinateur

Toutes vos licences valides sont disponibles sur le site Web de Bricsys (login requis) :

https://www.bricsys.com/protected/account/licenses

1 Tout d'abord, désactivez votre licence sur l'ancien ordinateur.

2 Lancez BricsCAD sur le nouvel ordinateur.

3 Activez la licence sur le nouvel ordinateur.

1.2.6 Serveur de licences réseau de Bricsys

1.2.6.1 À propos du serveur de licences réseau de Bricsys

Une licence réseau permet à plusieurs utilisateurs sur le même réseau TCP/IP de partager l'accès aux licences de produits. Le site Serveur de licences réseau Bricsys gère la distribution des licences aux utilisateurs.

Lorsque vous lancez BricsCAD, il demande une licence au serveur de licences via le réseau. Si une licence est disponible, le site Serveur de licences réseau Bricsys attribue une licence à l'ordinateur et le nombre de licences disponibles sur le serveur de licences est réduit d'une unité.

Lorsque vous fermez BricsCAD, la licence retourne dans le pool.

Pour qu'une licence réseau soit disponible dans BricsCAD sur un ordinateur client, l'administrateur du réseau doit installer le site Serveur de licences réseau Bricsys, qui contient le site Gestionnaire de licences réseau Bricsys, alimenté par une version récente du cadre RLM (V15.2).

L'aperçu et le contrôle de l'utilisation de la licence peuvent être effectués via l'interface web, tandis que l'activation et la mise à jour de la licence peuvent être effectuées via la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau de Bricsys**.

Le site Serveur de licences réseau Bricsys a besoin d'un fichier de licence que vous pouvez activer en ligne ou manuellement. La licence réseau ne peut être activée qu'une seule fois, et elle sera verrouillée sur la machine.

Une fois que le site Serveur de licences réseau Bricsys est configuré et dispose d'une licence active, il peut distribuer cette licence aux ordinateurs clients sur lesquels BricsCAD est installé. Le nombre d'ordinateurs pouvant utiliser une licence simultanément est limité par le nombre de sièges disponibles sur la licence réseau.

Le site Serveur de licences réseau Bricsys est disponible pour Windows et Linux. Il n'est pas disponible pour macOS. Lorsque le site Serveur de licences réseau Bricsys fonctionne sous Windows ou Linux, il peut distribuer des licences aux ordinateurs clients fonctionnant sous Windows/Linux/macOS.

1.2.6.2 Guide rapide sur l'utilisation d'une licence réseau

Assurez-vous que l'administrateur réseau/informatique est impliqué dans le processus.

1 Actions informatiques agissant sur le serveur

1 Téléchargez le Gestionnaire de licences réseau de Bricsys et installez-le avec les paramètres par défaut :

https://www.bricsys.com/bricscad/tools/Bricsys-NetworkLicenseManager.msi

Informations relatives aux politiques de sécurité du serveur :

Après l'installation, le fichier RLM.exe doit être autorisé à utiliser 3 ports : **5053** pour la licence, **5054** pour l'interface utilisateur Web, un **port alloué dynamiquement** par Windows pour le serveur ISV qui peut être fixé après l'activation comme décrit dans l'article Configurations avancées.

2 Lorsque la boîte de dialogue d'activation s'affiche, utilisez la clé de licence de votre compte Bricsys.

Informations relatives aux politiques de sécurité du serveur :

L'application d'activation est : *C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager \actNetworkLicense.exe* et doit pouvoir atteindre le port **80** du **license.bricsys.com/actpro**.

3 La page d'administration du gestionnaire de licences RLM se trouve sur **localhost:5054**.

2 Actions des machines clientes

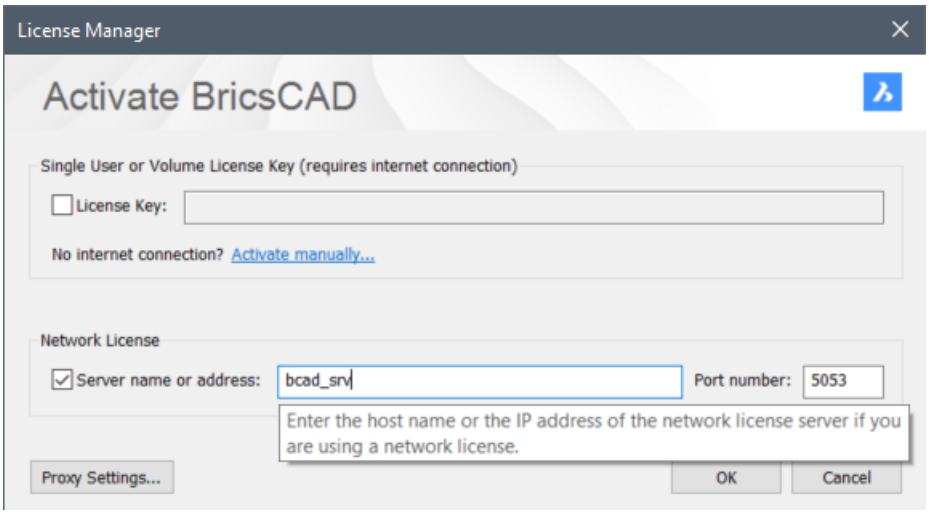
La machine cliente doit se trouver :

- Dans le même réseau local **LAN** que la machine RLM, physiquement ou via connexion VPN.
- Peut communiquer avec la machine RLM sur le port **5053** par protocole **TCP/UDP**.

1 Installez BricsCAD avec les paramètres par défaut.

2 Démarrez BricsCAD et activez la licence réseau : <nomduserveur>/<adresse ip> et <port>

(Il se peut que cette opération ne soit pas nécessaire car BricsCAD vérifiera le réseau à la recherche d'un serveur de licences au démarrage).



1.2.6.3 Configuration d'un serveur de licences réseau Windows

En général, le téléchargement, le déploiement et la configuration de Serveur de licences réseau Bricsys sont du ressort de l'administrateur réseau/système.

1 Téléchargement du serveur de licences réseau de Bricsys

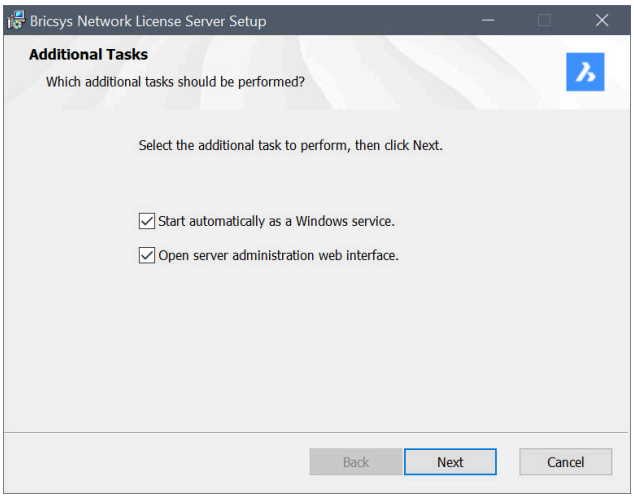
Téléchargez le site Serveur de licences réseau Bricsys (Windows) à partir d'ici.

Remarque :

- Le site Serveur de licences réseau Bricsys contient le serveur RLM et le site Gestionnaire de licences réseau Bricsys.
- Le Gestionnaire de licences réseau Bricsys est impulsé par une version récente du cadre RLM (V15.2). Voir plus d'informations dans le Gestionnaire de licences réseau de Bricsys - Notes de version.

2 Nouvelle installation du Serveur de licences réseau de Bricsys

Dans la boîte de dialogue **Configuration du serveur de licences réseau de Bricsys**, veillez à cocher toutes les cases.



Démarrage automatique en tant que service Windows

Après l'installation, 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** et saisissez votre licence réseau pour l'activer. Pour plus d'informations, voir l'article **Licence réseau : activation en ligne**.

Vous pouvez ensuite ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences réseau de Bricsys** à l'aide du raccourci du bureau **Gestionnaire de licences réseau de Bricsys**.

Remarque : Si aucune licence active n'est détectée sur votre système, la boîte de dialogue **Activer une nouvelle licence réseau** s'affiche en premier.

Chaque fois que vous démarrez Windows, le serveur de licences est démarré automatiquement en tant que service. Vous pouvez le faire plus tard avec la commande suivante dans l'invite de commande élevée : rlm.exe -dlog rlm.log -install_service

Ouvrir l'interface web d'administration du serveur

L'interface Web d'administration du serveur de licences Reprise s'ouvre. Elle vous permet de gérer la licence réseau. Vous pouvez ouvrir l'Administration du serveur de licences Reprise ultérieurement en cliquant sur le raccourci **Administration du serveur de licences** dans le menu Démarrer.

3 Mise à jour du serveur de licences réseau Bricsys

Téléchargez et installez le Serveur de licences réseau Bricsys sur l'ordinateur utilisé comme serveur de licences réseau.

Remarque : L'installation redémarre le serveur de licences.

4 Installation depuis la ligne de commande

Vous pouvez également démarrer le Serveur de licences réseau Bricsys à partir d'une fenêtre de commande.

Installez le site Serveur de licences réseau Bricsys à l'aide d'un terminal, tel que l'invite de commande ou PowerShell :

- Type : msiexec /i "<FullPath>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.0-1.msi"

  Remarque : Remplacez **<Chemincomplet>** par le chemin où Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.0-1.msi a été téléchargé.

Par défaut, les options **Démarrer automatiquement en tant que service Windows** et **Ouvrir l'interface web d'administration du serveur** sont désactivées lors de l'installation via la ligne de commande. Pour activer ces options, utilisez les paramètres INSTALLSERVICE et OPENWEBINTERFACE.

Par exemple, msiexec /qb /i "<chemincomplet>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 s'installe en tant que service sans afficher l'interface web.

Remarque :

- Pour plus d'options, tapez : **msiexec / ?** à l'invite de commande.
- Sur le site Web de Microsoft, vous trouverez plus d'informations sur la commande **msiexec**.

1.2.6.4 Configuration d'un serveur de licences Linux

En général, le téléchargement, le déploiement et la configuration de Serveur de licences réseau Bricsys sont du ressort de l'administrateur réseau/système.

Téléchargez et installez le Serveur de licences réseau Bricsys sur l'ordinateur qui sera utilisé comme serveur de licences réseau.

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

Remarque :

- Le site Serveur de licences réseau Bricsys contient le serveur RLM et Gestionnaire de licences réseau Bricsys.
- Le Gestionnaire de licences réseau Bricsys est impulsé par une version récente du cadre RLM (V15.2). Voir plus d'informations dans le Gestionnaire de licences réseau de Bricsys - Notes de version.

2 Extrayez **Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.0-1.tgz** dans un dossier (Ligne de commande : tar xvzf Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.0-1.tgz).

3 Lancez l'application RLM dans ce dossier (ligne de commande dans ce dossier : ./rlm).

4 Naviguer sur **http://localhost:5054**.

5 Cliquez sur le bouton **Informations système** à gauche de la page Web. Copiez un identifiant d'hôte Ethernet et utilisez-le pour activer votre licence sur la page **Mon compte** sur le site Web Bricsys.

6 Lorsque vous téléchargez un fichier de licence à partir du site web de Bricsys, stockez-le dans le dossier où vous avez extrait Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.0-1.tgz.

7 Cliquez sur le bouton **Reread/Restart Servers**.

8 Cliquez sur le bouton **Statut** pour voir l'état du serveur, sur la page suivante, cliquez sur le bouton **bricsys** dans le tableau pour afficher les licences Bricsys.

9 Cliquez sur le bouton **RLM Manual...** pour apprendre à configurer le serveur de licences en détail. Cette page explique, entre autres, comment démarrer automatiquement RLM au démarrage du serveur.

Une fois la licence réseau activée et le serveur démarré, le serveur est prêt à servir les licences. Il est maintenant possible d'utiliser la licence réseau dans BricsCAD sur un ordinateur client.

Pour ouvrir un port sur un serveur Linux :

1 Vérifiez la ou les zone(s) active(s) actuelle(s) de votre système :

1
```
sudo firewall-cmd --get-active-zones
```

Vous obtiendrez des résultats tels que « public » ou « work », en fonction de la configuration du réseau de votre système.

2 Ajoutez le port à la zone souhaitée (remplacez **<PORT>** > par le numéro de port réel et **<ZONE>** par la zone active)

```
sudo firewall-cmd --zone=<ZONE> --add-port=<PORT>/tcp --permanent
```

Remarque : Remplacez « tcp » par « udp » si vous souhaitez ouvrir un port UDP.

3 Rechargez le pare-feu pour appliquer les modifications :

4
```
sudo firewall-cmd --reload
```

5 Vérifiez que le port est maintenant ouvert :

6
```
sudo firewall-cmd --zone=<ZONE> --list-ports
```

Le port est maintenant ouvert dans la zone spécifiée, et vous devriez pouvoir utiliser les services qui utilisent ce port sur votre système CentOS 9. Assurez-vous de remplacer **<PORT>** et **<ZONE >** par le numéro de port et le nom de zone que vous souhaitez utiliser.

Conseil : Si vous devez mettre à jour des licences flottantes déjà hébergées sur le serveur, vous devez lancer Gestionnaire de licences réseau Bricsys en appelant son lanceur à partir du dossier d'installation : *./NetworkLicenseManager.sh*

1.2.6.5 Licence réseau : activation en ligne

L'activation de la licence BricsCAD nécessite une connexion Internet au moment de l'activation.

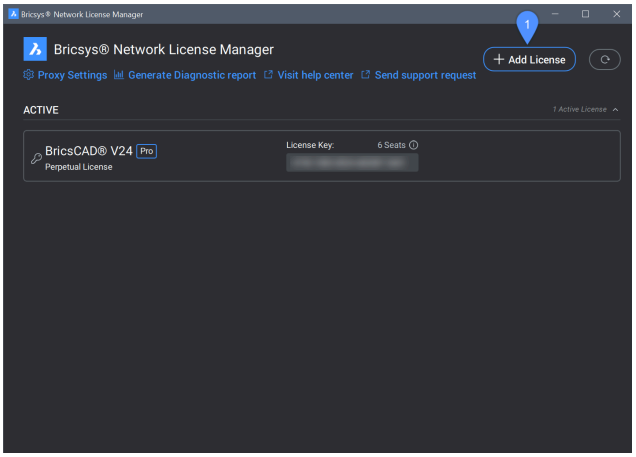
1 Vous pouvez soit :

- Cliquez sur le raccourci du bureau du **Serveur de licences réseau Bricsys**.
- Cliquez sur le raccourci **Serveur de licences réseau Bricsys** dans le menu Démarrer du système d'exploitation.

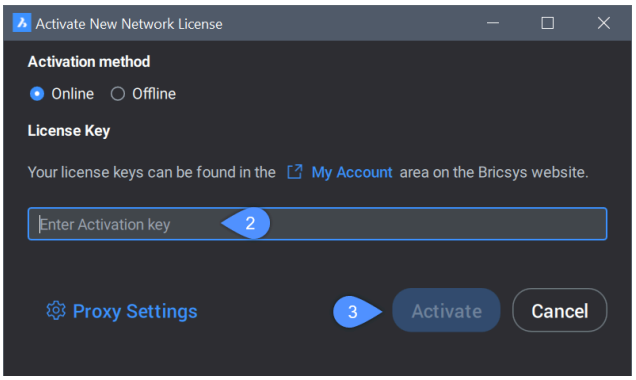
  C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server\NetworkLicenseManager.exe

La boîte de dialogue **Serveur de licences réseau de Bricsys** s'ouvre.

2 Cliquez sur le bouton **Ajouter une licence** (1) pour ouvrir la boîte de dialogue **Activer une nouvelle licence réseau**.



Saisissez la nouvelle licence réseau dans le champ **Entrer la clé d'activation** (2) et cliquez sur **Activer** (3). Utilisez la clé de licence de votre compte Bricsys. Voir également l'article **Où puis-je trouver mes licences ?** .



Remarque : Si aucune licence active n'est détectée sur votre système, la boîte de dialogue **Activer une nouvelle licence réseau** s'affiche en premier.

1.2.6.6 Licence réseau : activation hors ligne (manuelle)

Si votre ordinateur n'est pas connecté à Internet, vous pouvez activer la licence manuellement via un autre ordinateur connecté à Internet. Si vous disposez d'une connexion Internet, ne serait-ce que pendant l'activation, nous vous recommandons d'utiliser la procédure d'activation en ligne.

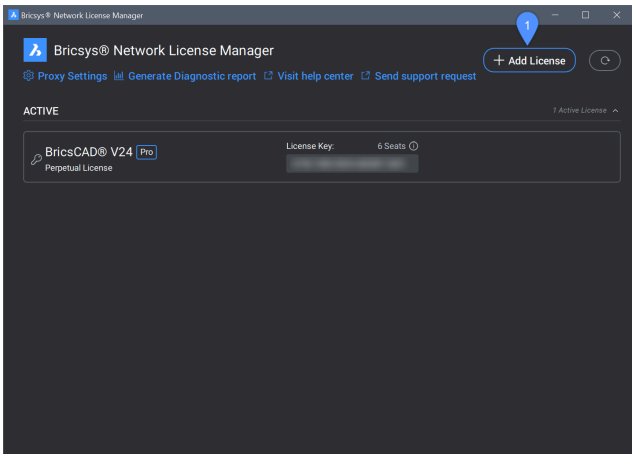
1 Vous pouvez soit :

- Cliquez sur le raccourci du bureau du **Serveur de licences réseau Bricsys**.
- Cliquez sur le raccourci **Serveur de licences réseau Bricsys** dans le menu Démarrer du système d'exploitation.

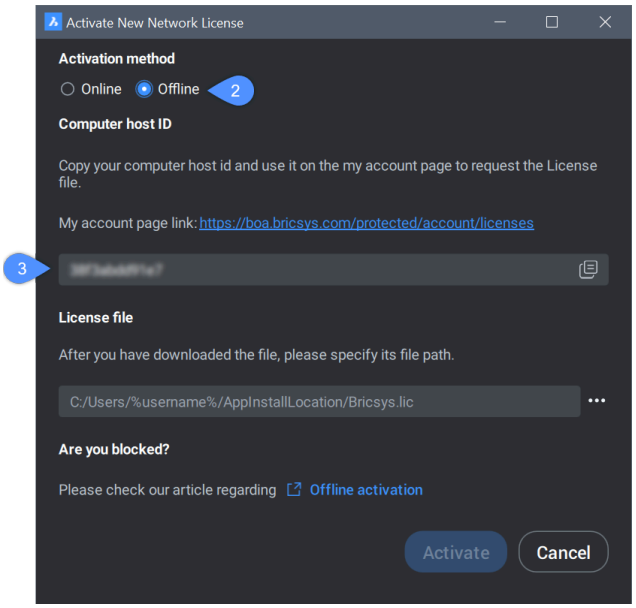
  C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server\NetworkLicenseManager.exe

La boîte de dialogue **Serveur de licences réseau de Bricsys** s'ouvre.

2 Cliquez sur le bouton **Ajouter une licence** (1) pour ouvrir la boîte de dialogue **Activer une nouvelle licence réseau**.



Sélectionnez l'option **Hors ligne** (2) dans la boîte de dialogue **Activer une nouvelle licence réseau** et copiez le contenu intégral du champ **Id d'hôte de l'ordinateur** (3).



Remarque : Si aucune licence active n'est détectée sur votre système, la boîte de dialogue **Activer une nouvelle licence réseau** s'affiche en premier.

3 Connectez-vous au Site web de Bricsys à l'aide d'un ordinateur connecté à Internet.

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

Assurez-vous de vous connecter avec le compte Bricsys contenant vos licences. Contactez votre responsable de compte Bricsys si nécessaire.

5 Passez la souris sur la clé de licence que vous voulez activer et cliquez sur l'icône du crayon (✎).

La page **Détails de la licence** s'affiche.

6 Cliquez sur **Activation manuelle**.

7 Dans le champ **ID d'hôte**, collez l'ID d'hôte de l'ordinateur sur lequel vous souhaitez installer Serveur de licences réseau Bricsys.

8 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 **BricsCAD.lic** est téléchargé dans votre dossier de téléchargement par défaut.

10 Copiez le fichier de licence sur le serveur, dans le dossier d'installation de Serveur de licences réseau Bricsys (par défaut : *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*).

11 Appuyez sur **Reread/Restart servers** (Relire/Redémarrer les serveurs) à partir de l'interface web RLM : localhost:5054, pour que le gestionnaire de licences Reprise utilise le fichier LIC.

1.2.6.7 Administration du serveur de licences en réseau

Lorsque le serveur de licences réseau (également nommé serveur de licences RLM) est en cours d'exécution, vous pouvez le configurer dans l'interface Web de l'Administration du serveur de licences Reprise. Voir aussi l'article sur la **Configuration de la connexion au RLM**.

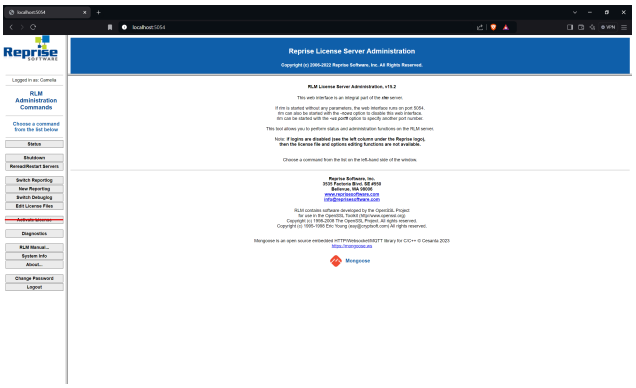
1 Ouverture de l'interface Web

1 Si le serveur de licences réseau ne fonctionne pas, cliquez sur le raccourci du bureau du **Serveur de licences réseau de Bricsys** (sous Windows 10 ou supérieur : clic droit > Exécuter en tant qu'administrateur).

La boîte de dialogue **Serveur de licences réseau de Bricsys** s'ouvre.

2 Naviguer sur **http://localhost:5054**.

L'interface Web de l'Administration du serveur de licences Reprise s'ouvre.



Remarque :

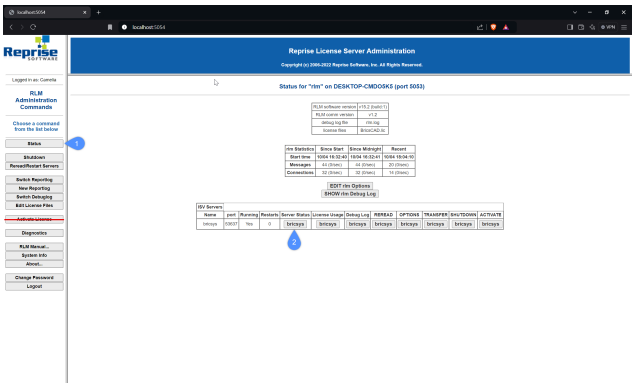
- N'utilisez pas le bouton **Activer la licence** car il n'est pas lié aux licences Bricsys.
- Pour obtenir une vue d'ensemble de toutes les options, cliquez sur le bouton **Manuel RLM** à gauche ou consultez le Manuel d'administration des licences RLM.

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

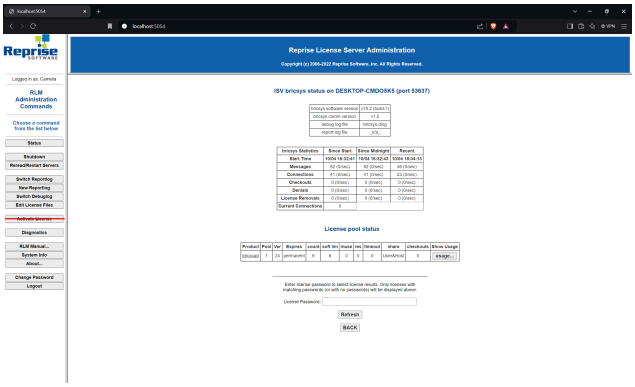
Vous pouvez vérifier l'état de toutes les licences réseau sur le serveur.

1 Cliquez sur le bouton **Statut** (1) à gauche.

La page **État pour « rlm » sur le serveur de licences (port 5053)** s'ouvre.



2 Cliquez sur le bouton **bricsys** (2) dans la colonne **Statut du serveur** du tableau Serveurs ISV pour afficher l'état de la licence réseau Bricsys.

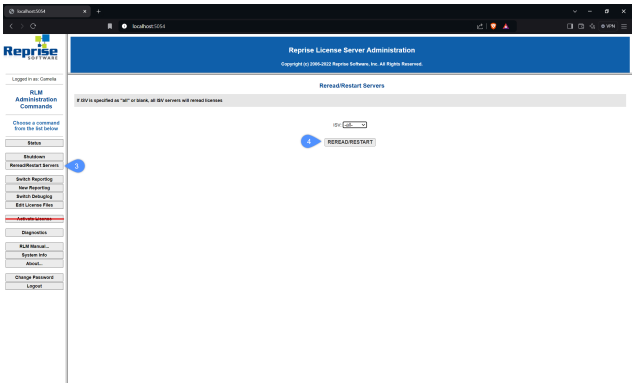


3 Relire la licence / Redémarrer le serveur

Si vous voulez redémarrer le serveur, par exemple après avoir modifié le fichier bricsys.opt, suivez les étapes suivantes :

1 Cliquez sur le bouton **Reread/Restart servers** (Relire/Redémarrer les serveurs) (3) à gauche.

La page **Reread/Restart Servers** (Relire/Redémarrage des serveurs) s'ouvre.

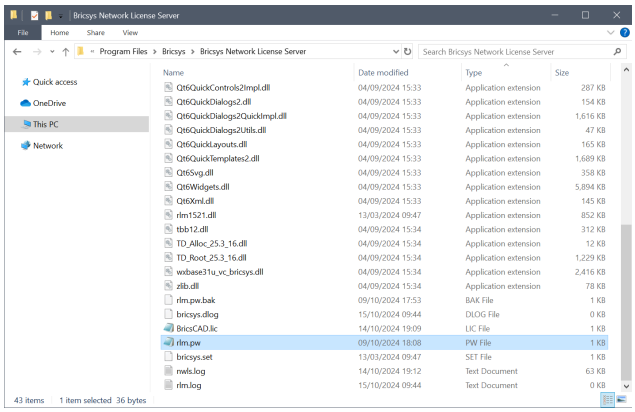


2 Cliquez sur le bouton **REREAD/RESTART** (RELIRE/REDEMARRER) (4).

Le serveur redémarre et relit la licence réseau.

1.2.6.8 Configuration de la connexion au RLM

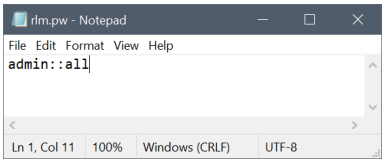
À partir de RLM V15.1, un utilisateur par défaut avec le nom d'utilisateur *admin* et le mot de passe *admin* est créé si rlm.pw n'existe pas déjà dans le dossier Serveur de licences réseau Bricsys (par défaut *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*).



1 Le fichier des mots de passe RLM (rlm.pw) comporte une ligne pour chaque utilisateur, formatée comme suit :

1
```
username::all
```

Le nom d'utilisateur ne peut pas contenir le caractère ':'. Le champ du mot de passe est initialement laissé vide. Les autorisations sont généralement réglées sur **all**.



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

- **all** : il s'agit d'un nom de privilège spécial. Il autorise tous les privilèges.
- **edit_meter** : modifie le décompte des compteurs.
- **edit_options** : modifie les fichiers d'options pour les serveurs ISV.
- **edit_rlm_options** : modifie les fichiers de licence et les fichiers d'options pour le serveur rlm.
- **edit_xfer** : modifie 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** : permet d'accéder aux fonctions qui effectuent des commandes de relecture sur les serveurs de licences.
- **shutdown** : permet d'accéder aux fonctions d'arrêt des serveurs de licences.
- **status** : permet d'afficher l'état et les informations du journal de débogage des serveurs de licences.

Remarque : Les options **edit_meter**, **edit_options**, **edit_rlm_options**, **edit_xfer**, **remove** et **shutdown** activent le privilège « status » même si elles ne sont pas présentes.

Remarque : Consultez la liste des autorisations au bas de cette page. Un utilisateur auquel aucun privilège n'a été attribué a accès aux commandes ACTIVATE LICENSE, DIAGNOSTICS, RLM MANUAL, SYSTEM INFO, ABOUT, CHANGE PASSWORD et LOGOUT.

Exemples :

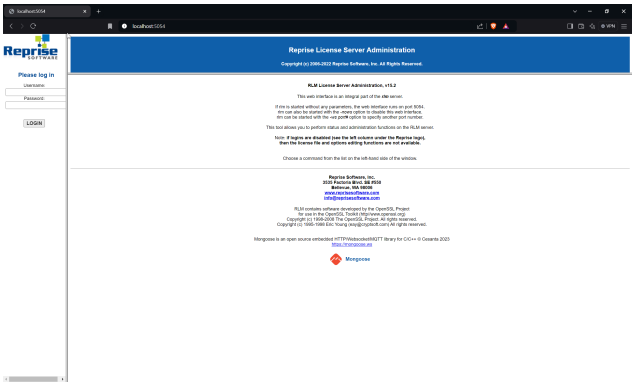
```
user1:$5ukMApW1jixwcrGqRALO91:all
```

```
user2::edit_options,edit_rlm_options,reread
```

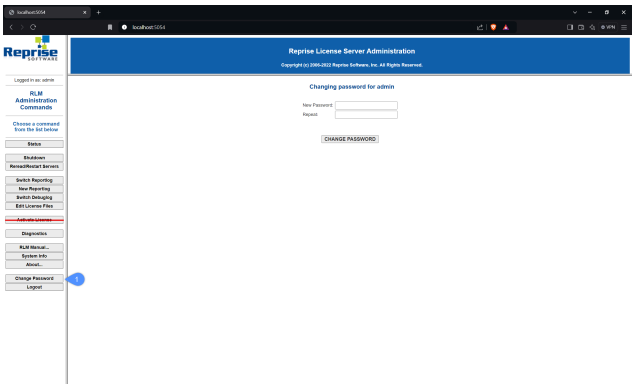
2 Accédez au portail Web du serveur de licences à partir du navigateur en utilisant localhost:5054 sur le même système ou en utilisant <License_Server_IP>:5054 sur d'autres systèmes.

3 Un nom d'utilisateur et un mot de passe vous sont demandés. Vous pouvez saisir le nom d'utilisateur et vous connecter sans fournir de mot de passe puisque le champ du mot de passe est vide.

4 ***Remarque :*** Si vous n'ajoutez pas de mot de passe au login nouvellement créé, le RLM s'éteindra de lui-même dans 10 minutes et d'autres effets indésirables apparaîtront, tels qu'un fichier de diagnostic incomplet.



5 Pour définir un mot de passe ou le modifier ultérieurement, sélectionnez le bouton **Modifier le mot de passe** (1) une fois que vous êtes connecté en tant qu'utilisateur. Saisissez le nouveau mot de passe et cliquez sur le bouton **MODIFIER LE MOT DE PASSE** pour le mettre à jour. Le nouveau mot de passe est écrit automatiquement dans le fichier rlm.pw. Dans le fichier rlm.pw, le champ du mot de passe est un hachage crypté du mot de passe réel (similaire au fichier de mots de passe Unix).



Ensuite, redémarrez le serveur ou arrêtez simplement le processus rlm.exe et redémarrez-le à partir des services Windows. Retournez ensuite à l'interface web et connectez-vous avec les nouvelles informations d'identification.

6 Chaque fois qu'un nouvel utilisateur tente d'accéder au portail Web, une authentification (nom d'utilisateur et mot de passe) lui est demandée.

Remarque :

- Il est recommandé de protéger l'accès à ce fichier afin que les utilisateurs ordinaires ne puissent pas le modifier. Le fichier de mots de passe RLM et le répertoire qui le contient doivent être en lecture-écriture pour le processus RLM.
- S'il y a des utilisateurs sans mot de passe et/ou si le mot de passe administrateur est toujours le mot de passe par défaut, pendant plus de 10 minutes, le serveur s'arrêtera automatiquement.
- À partir de RLM V15.1, un utilisateur par défaut avec le nom d'utilisateur *admin* et le mot de passe *admin* est créé si le fichier rlm.pw n'existe pas déjà.

1.2.6.9 Configurations avancées

Une fois le serveur de licences réseau configuré, BricsCAD peut signaler une erreur -17 lors de la tentative de connexion au serveur.

La présence de pare-feu, de serveurs proxy, de logiciels antivirus et d'autres mesures de sécurité peut en être la cause.

1 Anti-virus

Si un logiciel anti-virus fonctionne sur le serveur et bloque le programme du serveur de licences (**rlm.exe** sur Windows, **rlm** sur Linux/Mac), vous devez débloquer le service RLM dans la configuration anti-virus.

Vérifiez la configuration de votre antivirus pour savoir comment débloquer les services.

2 Pare-feu

Si un pare-feu est installé entre le serveur et BricsCAD, 2 numéros de port doivent être ouverts dans le pare-feu : le numéro de port 5053 et le numéro de port attribué au serveur de licences Bricsys.

Ce numéro de port est attribué dynamiquement au démarrage du serveur de licence. Pour ouvrir ce port dans le pare-feu, il doit d'abord être défini dans le fichier BricsCAD.lic sur le serveur :

1 Ouvrez l'interface web d'administration du serveur de licence Reprise à l'adresse **http://localhost:5054**.

2 Cliquez sur le bouton **Statut** (1) à gauche. La page **Statut pour « rlm » sur [Serveurdelicences] (port 5053)** s'ouvre.

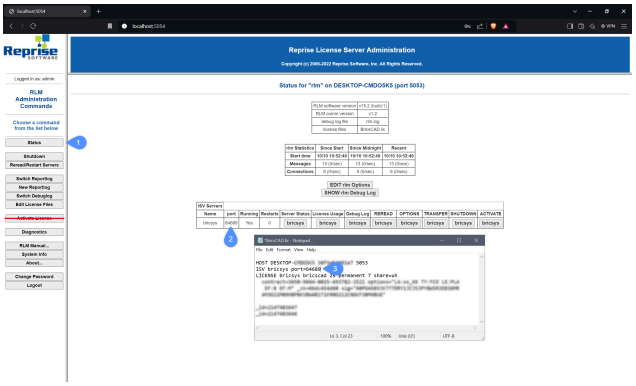
3 Recherchez le numéro de port dans le tableau Serveurs ISV. Le numéro de port s'affiche dans la ligne bricsys dans la 2e colonne (2).

4 Copiez ce numéro de port.

5 Ouvrez le fichier BricsCAD.lic dans un éditeur de texte (par exemple Bloc-notes, Notepad, Gedit, etc.). L'emplacement par défaut du fichier est *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.

Vous pouvez corriger le numéro de port en modifiant la ligne ISV bricsys vers : ISV bricsys port=[numéro

de port] (3), où [numéro de port] doit être remplacé par le numéro de port copié à partir du tableau des serveurs ISV.



6 Dans le pare-feu, ouvrez les deux numéros 5053 et le numéro de port que vous avez ajouté au fichier BricsCAD.lic.

7 Éteignez et redémarrez le programme de serveur de licences.

Remarque : Si cela ne résout pas le problème, ajoutez le programme du serveur de licences (rlm.exe sous Windows, rlm sous Linux/Mac) en tant qu'exception sur les exceptions de pare-feu et redémarrez le serveur de licences.

3 Serveur proxy

Si un serveur proxy existe entre BricsCAD et le serveur de licences du réseau, les paramètres du proxy doivent être configurés dans BricsCAD.

Pour plus d'informations, consultez la section **Paramètres proxy sur un ordinateur client**, **Configuration permanente des paramètres proxy pour l'utilisation d'une licence réseau**.

1.2.6.10 Migration d'une licence réseau vers un autre serveur

Procédez comme suit :

1 Révoquez la licence. Voir l'article **Désactivation ou révocation d'une licence BricsCAD** pour plus d'informations.

2 Activez la licence sur le nouveau serveur. Voir l'article **Licence réseau : activation en ligne** 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.

1.2.6.11 Regroupement des licences

1 À propos

Lorsque plusieurs niveaux de licence sont présents, le site Serveur de licences réseau Bricsys attribue les sièges aux machines BricsCAD dans l'ordre des noms de fichiers LIC. Si vous souhaitez contrôler en détail cette action, veuillez éditer le fichier d'options bricsys.opt.

2 Modifier les options

Vous pouvez modifier les options de deux manières :

- Dans le fichier **bricsys.opt**, situé dans le dossier d'installation Serveur de licences réseau Bricsys.
- Sur l'interface web **(Administration du serveur de licence Reprise**).
  - Naviguez jusqu'à *http://localhost:5054* sur le serveur de licences réseau.
  - Cliquez sur **Statut** dans le menu de gauche.
  - Cliquez sur **bricsys** dans la colonne OPTIONS pour la rangée **bricsys ISV**.

Une fois la mise à jour effectuée, veuillez **Reread/Restart** (Relire/Redémarrer) le serveur de licences.

3 Options couramment utilisées

Les groupes peuvent être utilisés pour définir une liste de noms d'utilisateur, d'hôtes ou d'adresses IP.

Le nom peut ensuite être utilisé pour appliquer des règles à ce groupe.

		Syntaxe	Exemple
GROUPE	Définit un groupe de noms d'utilisateur.	nom du groupe liste des noms d'utilisateurs	Ingénieurs GROUP userA userB userC
HOST_GROUP	Définit un groupe de noms d'hôtes.	HOST_GROUP nom liste de noms d'hôtes	HOST_GROUP firstFloor machineA machineB machineC
GROUPE_INTERNET	Définit un groupe d'adresses IP.	INTERNET_GROUP nom liste d'adresses-ip	INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* 192,168,2.* Le caractère générique (*) peut être utilisé dans les adresses IP.

		Syntaxe	Exemple
RÉSERVE	Réserve un certain nombre de licences à un ou plusieurs utilisateurs spécifiques (groupe(s)).	RESERVE num product user|host|group|host_group|internet|internet_group|projet qui [id=nnn]	RESERVE 20 ingénieurs bricscad GROUP
MAX	Limite le nombre de licences disponibles à un ou plusieurs utilisateurs spécifiques.	MAX num produit utilisateur|host|groupe|host_group|internet|group|projet qui [id=nnn]	MAX 5 bricscad HOST_GROUP premierétage
INCLURE	N'autorise les licences d'un produit qu'à un ou plusieurs utilisateurs spécifiques. 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|projet [id=nnn]	INCLURE bricscad GROUP bricscadusers
EXCLURE (EXCLUDE)	Interdit les licences d'un produit à un ou plusieurs utilisateurs spécifiques.	EXCLUDE product user|host|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	EXCLUDE bricscad INTERNET_GROUP 1,1.*.*

Important : Si le nombre de postes RÉSERVÉS (RESERVED) pour plusieurs GROUPES (GROUP(S)) est égal à tous les postes de la licence, seul le premier GROUPE peut accéder aux licences et les autres GROUPES recevront le message d'erreur suivant : **error -22: All licenses in use** (erreur -22 : toutes les licences sont utilisées).

Vous trouverez plus d'options dans le manuel de l'utilisateur final RLM, sous le paragraphe **Fichier d'options ISV**.

4 Identifier un fichier de licence

Le gestionnaire de licences Reprise vous permet d'ajouter un champ '_id' dans votre fichier de licence.

Avec cet **_id**, vous pouvez identifier chaque fichier de licence en tant que pool de licences distinct.

Lorsque vous spécifiez un paramètre [id=nnn] pour une OPTION ajoutée, cette OPTION n'aura d'effet que sur le fichier de licence correspondant.

Exemple d'utilisation :

Vous disposez de deux licences, l'une de 10 postes pour BricsCAD Lite et l'autre de 10 postes pour BricsCAD Pro, et vous voulez spécifier quels utilisateurs peuvent utiliser quel niveau.

FICHIERS DE LICENCE

Licence Lite

```
HOST hostname hostid 5053
ISV bricsys
LICENSE bricsys bricscad 24 permanent 10 share=uh
contract=XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXX-XXXX options="LA:xx_XX TY:FCO LE:CLA EF:"
_ck=6a06665467 sig="....."
```

devient

```
HOST hostname hostid 5053
ISV bricsys
LICENSE bricsys bricscad 24 permanent 10 share=uh
contract=XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXX-XXXX options="LA:xx_XX TY:FCO LE:CLA EF:" _id=1
_ck=6a06665467 sig="....."
```

Licence pro

```
HOST hostname hostid 5053
ISV bricsys
LICENSE bricsys bricscad 24 permanent 10 share=uh
contract=XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXX-XXXX options="LA:xx_XX TY:FCO LE:PLA EF:"
_ck=6a06665467 sig="....."
```

devient

```
HOST hostname hostid 5053
ISV bricsys
LICENSE bricsys bricscad 24 permanent 10 share=uh
contract=XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXX-XXXX options="LA:xx_XX TY:FCO LE:PLA EF:" _id=2
_ck=6a06665467 sig="....."
```

La licence Lite est maintenant définie par id=1 et la licence Pro par id=2.

LES OPTIONS

Si maintenant, par exemple, vous souhaitez autoriser uniquement les ingénieurs de votre entreprise à utiliser la version Pro, vous pouvez le faire en ajoutant les éléments suivants aux options.

```
GROUP engineers userA userB userC
INCLUDE bricscad GROUP engineers id=2
```

5 Regroupement des licences par RLM_PROJECT

Ce qui suit s'applique aux cas où plusieurs niveaux de licences réseau sont activés sur le même serveur RLM. Par conséquent, les utilisateurs sont en mesure de décider du niveau de licence à acquérir lors de l'activation de BricsCAD.

L'utilisateur peut obtenir un niveau de licence BricsCAD spécifique, basé sur la variable d'environnement RLM_PROJECT qui doit correspondre aux options du serveur ISV. Les postes de licence seront réservés sur le serveur ISV pour les utilisateurs spécifiques du PROJET (PROJECT) par un ID.

Remarque : Veuillez noter que les actions suivantes doivent être exécutées par une personne du service informatique.

1. Actions du serveur RLM

1 Ajoutez l'identifiant **_id=<numéro>** aux fichiers de licence, juste avant la chaîne **_ck=xxxxxxxx** :

```
……contract=XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXX-XXXX options="LA:xx_XX TY:FCO
 LE:CLA EF:" _id=1 _ck=4b07efdd90…
```

```
……contract=XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXX-XXXX options="LA:xx_XX TY:FCO
 LE:PLA EF:" _id=2 _ck=4b07efdd90…
```

2 Ajoutez l'option RESERVE pour les PROJETS et les ID de licence au serveur ISV, pour tous les sièges des licences :

```
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_lite id=1
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_pro id=2
```

2. Actions de l'utilisateur de BricsCAD

1 Créez un script qui *définit* une variable d'environnement temporaire RLM_PROJECT sur la machine de l'utilisateur, qui permettra à BricsCAD de négocier avec le serveur RLM le pool de licences PROJET (PROJECT).

2 L'exécution d'un script spécifique permettra à BricsCAD d'obtenir le niveau de licence souhaité.

Il peut s'agir de fichiers ***.CMD** (invite de commande) :

-
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_lite
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24 en_US\bricscad.exe"
```

-
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_pro
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24 en_US\bricscad.exe"
```

ou il peut s'agir de fichiers ***.PS1** (powershell) :

-
```
$env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24 en_US
\bricscad.exe"
```

-
```
$env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24 en_US
\bricscad.exe"
```

Étant donné que tous les postes de licence sont RÉSERVÉS (RESERVED) dans les options RLM, BricsCAD ne pourra pas acquérir de licence si la variable RLM_PROJECT n'existe pas ou si elle a une valeur qui ne correspond pas aux options du serveur ISV.

En augmentant le nombre de places disponibles au-dessus de 5 ou en abaissant le nombre de RESERVE en dessous de 5, certaines licences pourraient être disponibles librement.

Le RLM_PROJECT fonctionne également avec les autres options (EXCLUDE/INCLUDE/…) afin de permettre un grand nombre de configurations.

1.2.6.12 Rapport sur l'utilisation des licences réseau

Il existe plusieurs possibilités pour vérifier l'utilisation de la licence réseau :

- Depuis l'interface web du RLM :
- Naviguez jusqu'à http://localhost:5054/ et allez à **État** > **Utilisation de la licence** > **bricsys**.
- À partir du fichier **bricsys.dlog** qui contient les informations IN/OUT. Ce fichier se trouve dans le dossier RLM : *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.
- Option REPORTLOG. Cette option est décrite aux pages 79 et 106 du manuel d'administration des licences RLM.

  Il doit être ajouté au fichier **bricsys.opt** comme suit :

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

  Ensuite, effectuez une relecture/redémarrage des serveurs.

  Le signe + signifie que les nouvelles données sont ajoutées au fichier, sinon le fichier sera écrasé.
- Offre groupée d'administration des licences RLM :

  https://reprisesoftware.com/admin/software-licensing-downloads.php
- Rapport flexible JTB :

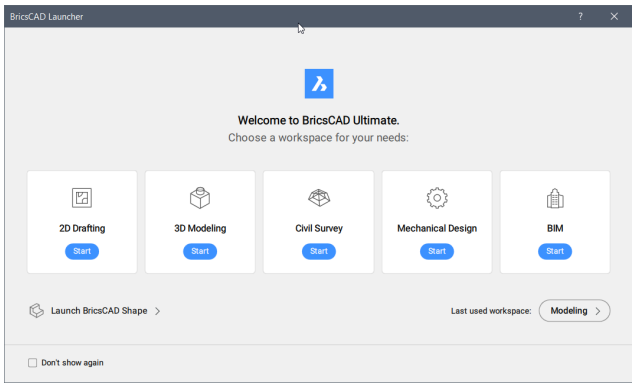
  https://jtbworld.com/jtb-flexreport

2. Pour commencer BricsCAD

2.1 Lancement de BricsCAD

2.1.1 Lanceur BricsCAD

Si la variable système GETSTARTED est ACTIVÉE, la boîte de dialogue Lanceur BricsCAD s'affiche lorsque vous lancez BricsCAD. Ici, vous pouvez choisir l'Espace de travail de la session en cours. Les espaces de travail disponibles dépendent du niveau de licence.



- **Dessin 2D** : lance l'espace de travail Dessin. Une licence BricsCAD Lite ou une version supérieure est requise.
- **Modélisation 3D** : lance l'espace de travail Modélisation. Une licence BricsCAD Pro ou une version supérieure est requise.
- **Civil** : lance l'espace de travail Civil. BricsCAD Pro ou une version supérieure est requise.
- **Conception mécanique** : lance l'espace de travail mécanique. BricsCAD Mechanical ou BricsCAD Ultimate licence est requise.
- **BIM** : lance l'espace de travail BIM. BricsCAD BIMou BricsCAD Ultimate licence est requise.
- **Lancer BricsCAD Shape** : lance BricsCAD Shape. Aucune licence n'est requise.
- **Dernier espace de travail utilisé** : lance le dernier espace de travail utilisé.
- **Ne plus afficher** : définit la variable système GETSTARTED sur 0. Pour réinitialiser l'affichage de la boîte de dialogue **Lanceur BricsCAD**, entrez **GETSTARTED**dans la ligne de commande et choisissez **1 pour l'activer**.

  Remarque : Le Lanceur BricsCAD ne peut pas être désactivé dans les versions d'essai.

- **Unités** : définit les unités pour le dessin gabarit par défaut. Définit la variable système BASEFILE.

Remarque : L'outil de modélisation solide gratuit, BricsCAD Shape, est intégré dans le programme d'installation BricsCAD unique. À l'expiration de la période d'évaluation de 30 jours BricsCAD Ultimate, il repasse à une licence BricsCAD Shape perpétuelle, qui peut être convertie en licence commerciale complète en achetant une clé de licence. Il n'est pas nécessaire de désinstaller d'abord BricsCAD.

2.2 Comparaison de fonctionnalités entre BricsCAD et AutoCAD®

Les tableaux suivants comparent les fonctionnalités de BricsCAD et d' AutoCAD®.

Dessins							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Format de fichier DWG natif (jusque AutoCAD® 2023)	√	√	√	√	√	√	√
Protection par mot de passe	√	√	√	√	√	-	-
eTransmit	√	√	√	√	√	√	√
Gestionnaire de jeux de feuilles	√	√	√	√	√	√	√
Modifier les paramètres de position géographique	√	√	√	√	√	√	√
Comparaison de dessin	√	√	√	√	√	√	√
Collaboration cloud	√	√	√	√	√	√	√

Interface							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Thèmes de couleurs clair et foncé	√	√	√	√	√	√	√
Commandes, alias et variables standard du secteur	√	√	√	√	√	√	√
Ligne de commande cliquable avec saisie semi-automatique	√	√	√	√	√	√	√
Onglet de démarrage	√	√	√	√	√	√	√

Interface							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Onglets Fichier (Dessin)	√	√	√	√	√	√	√
Onglets Modèle et Présentation	√	√	√	√	√	√	√
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 (Variables) avec recherche	√	√	√	√	√	-	-
Interface verrouillable	√	√	√	√	√	√	√
Mode écran propre	√	√	√	√	√	√	√
Explorateur de dessin	√	√	√	√	√	-	-
Interface utilisateur personnalisable (CUI)	√	√	√	√	√	√	√
Navigateur de structure de dessin	√	√	√	√	√	-	-

Sélection, accrochage et repérage							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Filtrage par sélection (SELECTRAP)	√	√	√	√	√	√	√
Ajout à 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	√	√	√	√	√	-	√

Outils de dessin							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
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	√	√	√	√	√	√	√

Outils d'annotation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Cotation, styles de cotation	√	√	√	√	√	√	√
Cotation rapide	√	√	√	√	√	√	√
Lignes de repère multiples, styles de lignes de repère multiples	√	√	√	√	√	√	√
Texte unique et multiligne, styles de texte, éditeur de texte	√	√	√	√	√	√	√

Outils d'annotation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
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 mécanique d' AutoCAD® : lire, afficher, modifier, créer	-	-	-	4	4	-	-

Outils d'Édition							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Déplacer, copier, pivoter, mettre à l'échelle, étire, mettre en miroir, aligner	√	√	√	√	√	√	√

Outils d'Édition							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Ajuster, étendre, allonger, interrompre, rejoindre	√	√	√	√	√	√	√
Filet, chanfrein	√	√	√	√	√	√	√
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 des dessins	√	√	√	√	√	-	-

Outils de référence							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Blocs, éditeur de blocs	√	√	√	√	√	√	√

Outils de référence							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Blocs dynamiques	2	2	2	2	2	√	√
Blocs face à la caméra	√	√	√	√	√	-	-
Blocifier	√	√	√	√	√	-	-
Réseaux associatifs	√	√	√	√	√	√	√
Attacher, couper, relier, modifier un Dwg (Xref)	√	√	√	√	√	√	√
Attacher et délimiter un PDF	√	√	√	√	√	√	√
Attacher une image, délimiter et ajuster avec une transparence	√	√	√	√	√	√	√
Mappage de couleurs de nuage de points	-	√	√	√	√	-	√

Outils de visualisation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Calques et états de calque	√	√	√	√	√	√	√
Transparence des entités	√	√	√	√	√	√	√
Styles visuels	√	√	√	√	√	-	√
Widget Visualisation	√	√	√	√	√	-	√
Correspondance de la perspective	√	√	√	√	√	-	-

Outils de visualisation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Éclairages	-	√	√	√	√	-	√
Propriétés du soleil	-	√	√	√	√	-	√
Matériaux	-	√	√	√	√	-	√
Rendu	-	√	√	√	√	-	√
Éditeur d'animation	-	√	√	√	√	-	-
Navigation 3D pas à pas	-	√	√	√	√	-	√
ANIMTRAJECT (commande)	-	√	√	√	√	-	√
Exportation de données intégrée	-	√	√	√	√	-	-
Lien direct intégré avec Twinmotion/Unreal	-	√	√	√	√	-	-

Outils de modélisation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Modélisation solide basée sur ACIS	-	√	√	√	√	-	√
Modélisation solide et de surface	-	√	√	√	√	-	√
Primitives de solides	-	√	√	√	√	-	√
Primitives de maillage	-	√	√	√	√	-	√

Outils de modélisation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Polysolide	-	√	√	√	√	-	√
Union, Soustraction, Intersection, Interférence	-	√	√	√	√	-	√
Extrusion, révolution, lissage, balayage, épaissir	-	√	√	√	√	-	√
Rotation	-	√	√	√	√	-	-
Filet, chanfrein	-	√	√	√	√	-	√
Découpe	-	√	√	√	√	-	√
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 (Freeform)	-	√	√	√	√	-	√
Contrôler, Simplifier	√	√	√	√	√	-	√
Coudre	-	√	√	√	√	-	√
Paramètres 3D, Contraintes	-	√	√	√	√	-	√
Paramètre automatique 3D	-	√	√	√	√	-	-

Outils de modélisation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Blocifier 3D et Blocifier paramétrique	-	√	√	√	√	-	-
Tables de conception paramétriques 3D	-	√	√	√	√	-	-
Plans de coupe	-	√	√	√	√	-	√
Vues de dessin : vues de base, projetées, de coupe, de détail et de rupture	-	√	√	√	√	-	√
Filetages 3D	-	√	√	√	√	-	-
Nuage de points aligné	-	√	√	√	√	-	-
Visionneuse de bulles de nuages de points	√	√	√	√	√	-	-

Outils de génie civil et d'arpentage							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Modéliser la surface TIN	-	√	√	√	√	-	-
Points Civil	-	√	√	√	√	-	-
Surface TIN différentielle	-	√	√	√	√	-	-
Talus	-	√	√	√	√	-	-
Axes	-	√	√	√	√	-	-

Outils de génie civil et d'arpentage							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Profils (profils en long)	-	√	√	√	√	-	-
Projets civil	-	√	√	√	√	-	-
Activation d'objets 3D civil Autodesk	√	√	√	√	√	-	√
Ajuster un contour	-	√	√	√	√	-	-
Données SIG	-	√	√	√	√	-	-

Création d'outils							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Fonctionnalités BIM basées sur le CAO	-	-	√	-	√	-	-
Importation - exportation IFC	-	-	√	-	√	-	-
Importation RVT/RFA	-	-	√	-	√	-	-
Exportation RVT	-	-	√	-	√	-	-
Outils de modélisation structurelle	-	-	√	-	√	-	-
Base de données projet	-	-	√	-	√	-	-
Navigateur de projet	-	-	√	-	√	-	-
Base de données de la bibliothèque	-	-	√	-	√	-	-

Création d'outils							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Site, bâtiment et étages	-	-	√	-	√	-	-
Portes et fenêtres	-	-	√	-	√	-	-
Création de composants BIM entièrement paramétriques	-	-	√	-	√	-	-
Gestionnaire de nomenclatures	-	-	√	√	√	-	-
Espaces 3D	-	-	√	-	√	-	-
Mur	-	-	√	-	√	-	-
Toit	-	-	√	-	√	-	-
Dessin rapide	-	-	√	-	√	-	-
Construction rapide	-	-	√	-	√	-	-
Détection des étages dans les nuages de points	-	-	√	-	√	-	-
Projection de nuages de points	-	-	√	-	√	-	-
Détection de la géométrie des nuages de points	-	-	√	-	√	-	-
Plan d'ajustement du nuage de points (détection de géométrie)	-	-	√	-	√	-	-
Détection de pièces dans un nuage de points	-	-	√	-	√	-	-
Ajustement des pièces dans un nuage de point	-	-	√	-	√	-	-

Création d'outils							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Gestion des détails de construction	-	-	√	-	√	-	-
Propager	-	-	√	-	√	-	-
Propriétés BIM personnalisées	-	-	√	-	√	-	-
Remplacement graphique	-	-	√	-	√	-	-
Personnalisation de dessins	-	-	√	-	√	-	-
Cotation BIM	-	-	√	-	√	-	-
Modèle analytique	-	-	√	-	√	-	-
Scripts Python (Beta)	-	-	√	-	√	-	-
Gestion des questions relatives au BCF	-	-	√	-	√	-	-

Outils de fabrication							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Navigateur mécanique	-	√	√	√	√	-	-
Bibliothèque de pièces	√	√	√	√	√	-	-
Tuyauterie	-	√	√	√	√	-	-
Modélisation d'assemblage	-	-	-	√	√	-	-

Outils de fabrication							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Inspecter l'assemblage	-	-	-	√	√	-	-
Vues éclatées	-	-	-	√	√	-	-
Analyse cinématique	-	-	-	√	√	-	-
Nomenclature	-	-	-	√	√	-	-
Bulles associées à la nomenclature et aux vues de dessin	-	-	-	√	√	-	-
Modèle en tôle	-	-	-	√	√	-	-
Conversion de solides 3D en pièces de tôlerie	-	-	-	√	√	-	-
Grugeage d'angle pour une tôle pliée sur une arête adjacente	-	-	-	√	√	-	-
Plis de transition	-	-	-	√	√	-	-
Autres entités : jonctions, replis, tenons, entités de forme	-	-	-	√	√	-	-
Couleurs	-	-	-	√	√	-	-
Diagnostic et réparation des fonctions de tôlerie non valides	-	-	-	√	√	-	-
Traitement par lots de fonctions de tôlerie	-	-	-	√	√	-	-

Importation, exportation, sortie							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Imprimer/Planifier	√	√	√	√	√	√	√
Imprimer en JPG	√	√	√	√	√	√	√
Imprimer au format TIFF	√	√	√	√	√	√	√
Imprimer au format PNG	√	√	√	√	√	√	√
Imprimer en BMP	√	√	√	√	√	√	√
Publier/Tracer par lot	√	√	√	√	√	√	√
Créer des signets PDF	√	√	√	√	√	√	√
Fichiers de table CTB & 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, exportation, sortie							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Importation RFA	-	-	√	-	√	-	-
Importation SKP	-	√	√	√	√	-	-
Importation DGN	√	√	√	√	√	√	√
Importation ou Exportation RVT	-	-	√	-	√	-	-
Exportation DWF	√	√	√	√	√	√	√
Exportation SVG	√	√	√	√	√	-	-
Exportation FBX	√	√	√	√	√	-	-
Exportation STL	√	√	√	√	√	-	√
Exportation de nuages de points (formats disponibles ci-dessous)	-	√	√	√	√	-	3
LAS	-	√	√	√	√	-	3
PTS	-	√	√	√	√	-	3
Importation de nuages de points (formats disponibles ci-dessous)	-	√	√	√	√	-	3
LAS	-	√	√	√	√	-	3
LAZ	-	√	√	√	√	-	3
PTS	-	√	√	√	√	-	3
PTX	-	√	√	√	√	-	3
e57	-	√	√	√	√	-	3

Importation, exportation, sortie							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
RCS	-	√	√	√	√	-	√
PCR	-	√	√	√	√	-	√
Exportation Datasmith	-	√	√	√	√	-	-
Formats de fichiers supplémentaires accessibles via Communicator pour BricsCAD® (formats disponibles ci-dessous)	-	√	√	√	√	-	+ / -
CATIA V4 4.1.9 - 4.2.4	-	√	√	√	√	-	√
CATIA V5 V5R8 – V5–6 R2021	-	√	√	√	√	-	√
IGES jusqu'à 5.3	-	√	√	√	√	-	√
Inventor V11 – V2022	-	√	√	√	√	-	√
JT 8.x, 9.x, 10, 10.2, JT 10.3 et JT 10.5	-	√	√	√	√	-	√
NX 1 WIGGLE NX 195311 WIGGLE NX 1953	-	√	√	√	√	-	√
Parasolid 30 – 33.0.x	-	√	√	√	√	-	√
Pro/E / Creo 16 – Creo 8.0	-	√	√	√	√	-	√
Solid Edge V18 – SE 2021	-	√	√	√	√	-	-
SolidWorks 2003 – 2021	-	√	√	√	√	-	√
STEP AP203, AP214, AP242	-	√	√	√	√	-	√

Importation, exportation, sortie							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
STL All (Données graphiques uniquement)	-	√	√	√	√	-	-
VDAWIGGLEFS 1,0 WIGGLE 2,0	-	√	√	√	√	-	-
XCGM R2012 – 2021 1,0	-	√	√	√	√	-	-

Programmation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
ActiveX	√	√	√	√	√	√	√
Éditeur de XDATA	√	√	√	√	√	-	√
Enregistreur de script	√	√	√	√	√	-	√
Support LISP complet (vl, vlr, vla et vlax)	√	√	√	√	√	√	√
Système de développement de solutions (SDS/ADS)	√	√	√	√	√	-	√
Langue de commande de dialogue (DCL)	√	√	√	√	√	-	√
APIOM	-	√	√	√	√	√	√
Support pour projets VBA	-	√	√	√	√	-	√
NET	-	√	√	√	√	-	√

Programmation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
BRX (API COMPATIBLE ARX)	-	√	√	√	√	-	√
TX (Teigha eXtensions)	√	√	√	√	√	-	-
Support des fichiers de menu CUI, avec expressions Diesel	√	√	√	√	√	√	√

Licences en cours							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mécanique	Ultimate	LT	Complet
Licences multiplateformes (Windows, Linux, macOS)	√	√	√	√	√	-	-
Licenses perpétuelles	√	√	√	√	√	-	-
Perpétuelle + maintenance (en option) (5)	√	√	√	√	√	-	-
Abonnements (6)	√	√	√	√	√	√	√
Réseau multi-utilisateurs	√	√	√	√	√	-	-
Volume (Perpétuel)	√	√	√	√	√	-	-
Académique	√	√	√	√	√	√	√

(1) Vous pouvez appliquer automatiquement des contraintes géométriques mais vous ne pouvez pas appliquer automatiquement une combinaison de contraintes géométriques et dimensionnelles.

(2) Vous pouvez manipuler des insertions de blocs dynamiques, mais vous ne pouvez pas créer de définitions de blocs dynamiques. Vous pouvez convertir certains blocs dynamiques en blocs

paramétriques qui peuvent être modifiés à l'adresse. Vous pouvez également créer de nouvelles définitions de blocs paramétriques.

(3) Dans la suite de produits Autodesk®, Recap est nécessaire pour importer des formats de nuages de points non natifs et les convertir en RCS/RCP natifs d'AutoCAD®. Pour LAS/LAZ/PTS/PTX, Map 3D et/ou Civil 3D peuvent suffire.

(4) Vous pouvez créer des symboles ACM à l'aide des commandes suivantes : AMSURFSYM, AMEDGESYM, AMWELDSYM, AMSIMPLEWELD, AMNOTE, AMFCFRAME, AMDATUMID, AMPARTLIST, AMPARTREF, AMRESCALE.

(5) Pour les licences **perpétuelles**, la maintenance est incluse pour chaque nouvelle licence au cours de la première année. À partir de la deuxième année, vous êtes libre de renouveler votre contrat de maintenance.

(6) Pour **les abonnements**, la maintenance est toujours incluse pendant la période d'abonnement.

2.3 Explorer l'interface

2.3.1 La fenêtre de l'application BricsCAD

Les composants de la fenêtre de l'application BricsCAD sont les suivants :

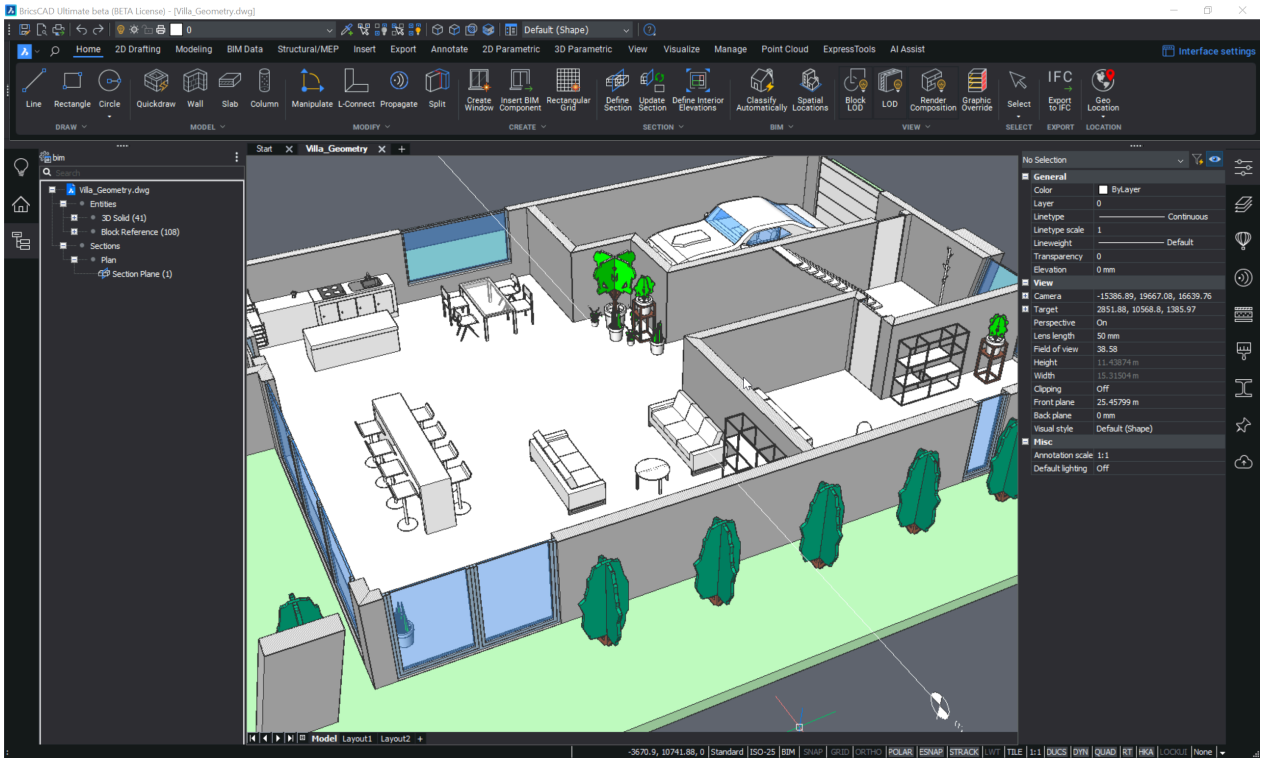
- Barre de menus
- Barres d'outils
- Onglets de document(s) du ruban
- Fenêtres de l'espace modèle
- Fenêtres de l'espace papier
- Onglets Modèle et Présentation
- Panneaux ancrables
- Ligne de commande
- Barre d'état

La présentation de la fenêtre de l'application BricsCAD est contrôlée par l'espace de travail actuel.

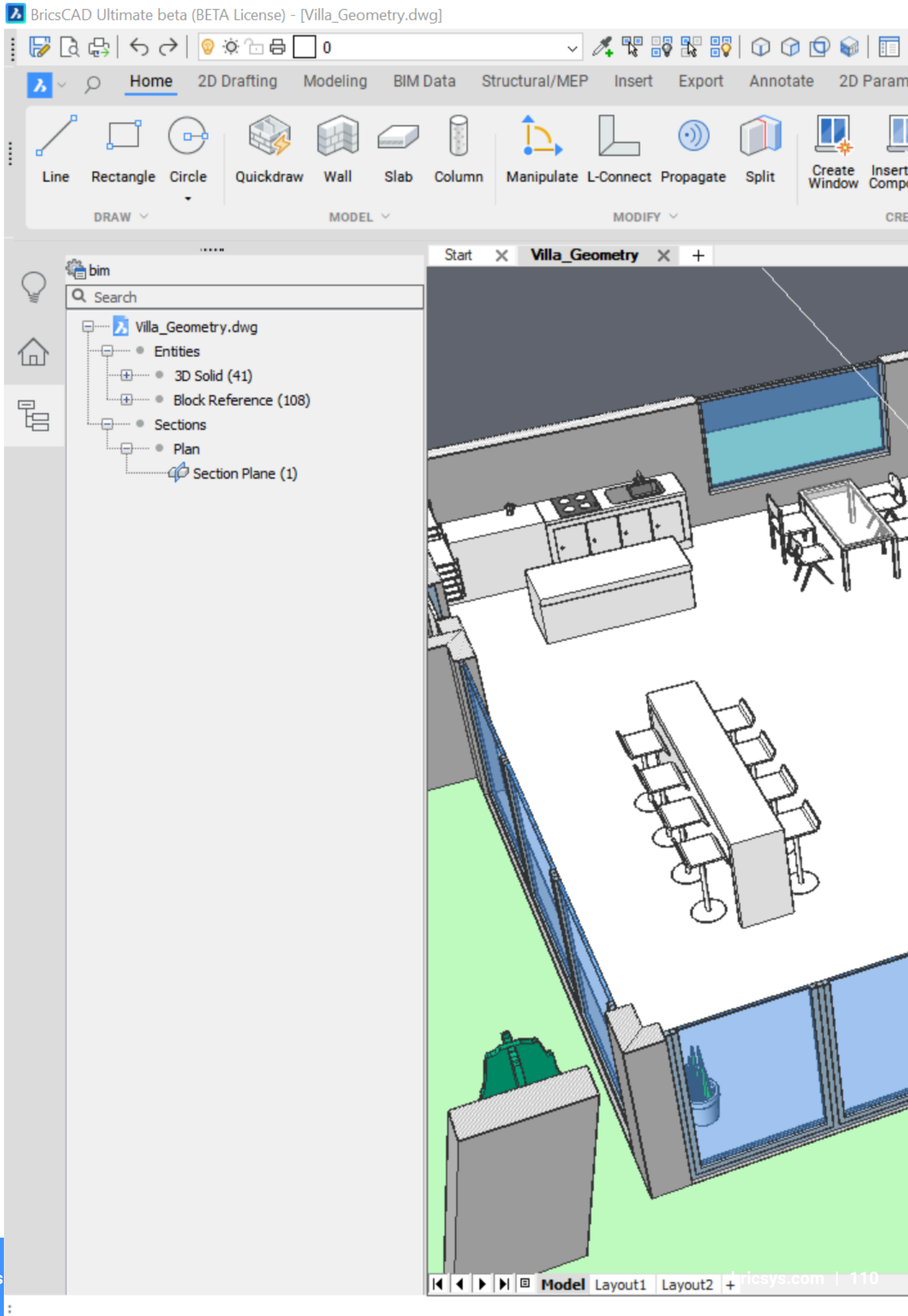
2.3.1.1 Thème de couleur

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.

Thème foncé (COLORTHEME = 0) :



Thème clair (COLORTHEME = 1) :


BricsCAD Ultimate beta (BETA License) - [Villa_Geometry.dwg]
Home
2D Drafting
Modeling
BIM Data
Structural/MEP
Insert
Export
Annotate
2D Param
Line
Rectangle
Circle
Quickdraw
Wall
Slab
Column
Manipulate
L-Connect
Propagate
Split
Create Window
DRAW
MODEL
MODIFY
bim
Search
Villa_Geometry.dwg
Entities
3D Solid (41)
Block Reference (108)
Sections
Plan
Section Plane (1)
Start
Villa_Geometry
Model
Layout1
Layout2

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.

2.3.1.2 Barre de menus

La barre d'état se trouve le long du bord inférieur de la fenêtre de l'application BricsCAD.

Faites un clic-droit sur une barre d'outils, un ruban ou un panneau, puis choisissez Barre de menus dans le menu contextuel pour activer/désactiver l'affichage de la barre de menus.

L'état de la barre de menus est enregistré via la variable système MENUBAR.

2.3.1.3 Ruban

Pour afficher ou masquer le ruban, procédez de l'une des manières suivantes :

- Exécutez la commande RUBAN ou la commande FERMERUBAN.
- Faites un clic droit sur une barre d'outils, un panneau ou un espace vide dans la zone de l'onglet Présentation ou Dessin, puis choisissez **Panneaux** et cliquez sur **Ruban** dans le menu contextuel.

La taille des boutons de l'outil dans la barre d'outils est contrôlée via la variable système RIBBONTOOLSIZE. Vous pouvez choisir entre des boutons de petite, grande ou très grande taille.

2.3.1.4 Onglets de document

Les onglets de document(s) se trouvent par défaut en haut de l'écran graphique. Ils vous permettent de passer facilement d'un dessin ouvert à un autre et d'accéder à l'onglet Démarrer.

L'affichage des onglets de document est contrôlé par la variable système SHOWDOCTABS.

2.3.1.5 Onglets Modèle et Présentation

Au bas de l'écran graphique se trouve le modèle et un ou plusieurs onglets Présentation qui vous permettent de passer facilement de l'espace modèle à l'espace papier.

2.3.1.6 Barres de défilement

Les barres de défilement sont désactivées par défaut.

Pour activer/désactiver les barres de défilement :

- Maintenez la touche Maj enfoncée et appuyez sur la touche de fonction **F4**.
- Sélectionnez **Barres de défilement** dans le menu **Affichage**.
- Lancez la commande BARREDEFIL.

2.3.1.7 Ligne de commande

Exécutez la commande LIGNECOMMANDE pour afficher la ligne de commande.

Double-cliquez sur le côté gauche de la barre d'état pour basculer l'affichage de la ligne de commande.

2.3.1.8 Barre d'état

La barre d'état se trouve le long du bord inférieur de la fenêtre de l'application BricsCAD.

Faites un clic droit 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.

2.3.1.9 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 d'activer 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 entrez sur les touches numériques.

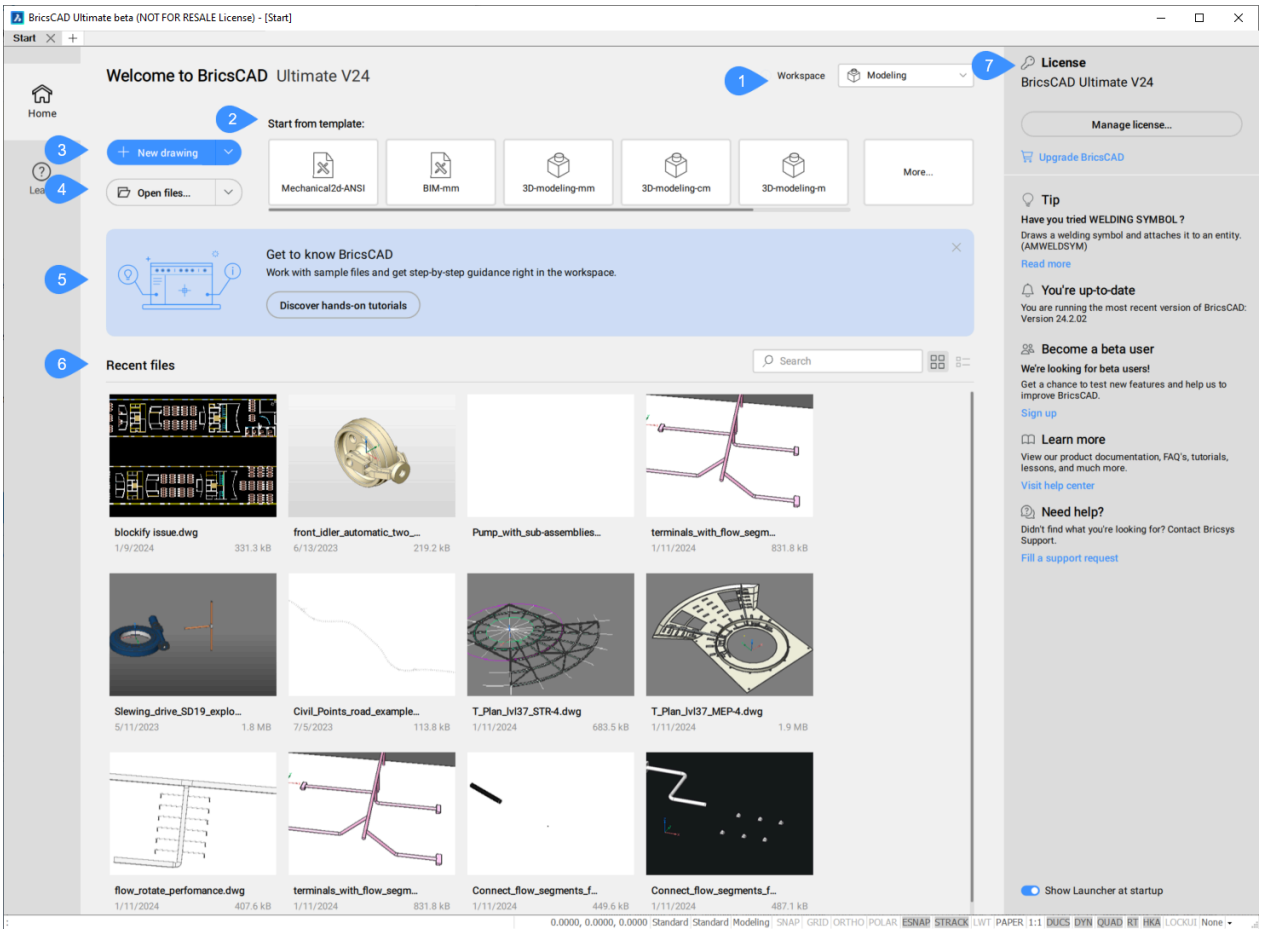
2.3.2 Onglet Accueil

L'onglet **Accueil** est situé en haut de la zone de dessin, avant le(s) onglet(s) de document, et comporte deux sections : **Accueil** et **Apprendre**.

L'onglet **Accueil** est actif par défaut. Si vous avez accidentellement fermé l'onglet, vous pouvez le rouvrir à l'aide du raccourci clavier **Ctrl+Accueil** ou de la commande ALLERDEBUT.

Remarque : La variable système SHOWDOCTABS doit être **Actif** pour afficher l'onglet **Début**.

2.3.2.1 Accueil



1 Nouveau dessin

2 Démarrer à partir d'un gabarit

3 Espace de travail

4 Ouvrir les fichiers

5 Découvrir BricsCAD

6 Fichiers récents

7 Onglet de droite

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 jeu de feuilles**.

Démarrer un nouvel assistant
Ouvre la boîte de dialogue **Créer un nouveau dessin**.

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.

Espace de travail
Permet de choisir l'espace de travail dans le menu déroulant.

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.

Découvrir BricsCAD
Fournit des conseils étape par étape pour l'utilisation de BricsCAD dans l'espace de travail sélectionné.

Remarque : La variable système TUTORIALSONSTARTPAGE contrôle l'affichage de cette option.

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.

Onglet de droite
Regroupe les informations relatives à BricsCAD.

Licence
Affiche le niveau de licence qui s'applique à la session actuelle de BricsCAD.

Remarque : Cliquez sur le bouton **Gérer la licence...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences de Bricsys**.

Remarque : Cliquez sur le bouton **Mettre BricsCAD à niveau** pour ouvrir la boutique Bricsys.

Remarque : Si vous exécutez une version d'évaluation de BricsCAD, les options suivantes sont disponibles : **Entrez la licence** ou **Acheter BricsCAD**.

Astuce
Affiche des conseils pour les commandes.

Remarque : Appuyez sur le bouton **En savoir plus** pour ouvrir l'article correspondant du Centre d'aide.

Mise à jour disponible
Cette option vous informe qu'une version plus récente de BricsCAD est disponible.

Remarque : Cliquez sur le bouton **Télécharger la dernière version** pour ouvrir la page **Télécharger BricsCAD**.

Vous êtes à jour
Vous utilisez la version la plus récente de BricsCAD.

Vous êtes actuellement hors ligne
Vous n'êtes pas connecté à Internet et BricsCAD ne peut pas vérifier les mises à jour disponibles.

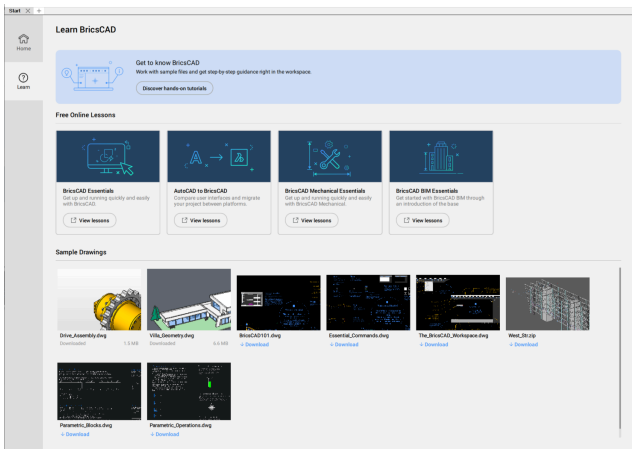
Devenir un utilisateur bêta
Vous permet de devenir un testeur bêta. Cliquez sur le bouton **S'inscrire** pour ouvrir la page **Programme de testeur bêta de Bricsys**, à partir de laquelle vous pouvez rejoindre le programme.

En savoir plus
Cliquez sur le bouton **Visiter le centre d'aide** pour ouvrir le site Web du **Centre d'aide de Bricsys**.

Besoin d'aide ?
En appuyant sur le bouton **Envoyer une demande de support**, la page du site Web dédiée s'ouvre.

2.3.2.2 Apprendre

Propose des tutoriels vidéo gratuits pour apprendre à utiliser BricsCAD, ainsi que des exemples de dessins pour vous entraîner.



2.3.3 Onglets de document

Pour chaque dessin actuellement ouvert, un onglet de document se trouve au-dessus de la fenêtre graphique.

Avec les onglets de document :

- Passe 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.

2.3.4 Choisir l'espace de travail

Les espaces de travail par défaut sont :

- **Dessin** : nécessite un niveau de licence BricsCAD Lite ou supérieur.
- **Modélisation** : nécessite un niveau de licence BricsCAD Pro ou supérieur.
- **Civil** : nécessite un niveau de licence BricsCAD Pro ou supérieur.

- **Mécanique** : nécessite un niveau de licence BricsCAD Mechanical ou BricsCAD Ultimate.
- **BIM** : nécessite un niveau de licence BricsCAD BIM ou BricsCAD Ultimate.
- **Complet** : 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 :

- Le lanceur BricsCAD
- Onglet Accueil
- Le champ Espace de travail actuel dans la barre d'état
- La barre d'outils Espaces de travail
- La commande ESPTRAVAIL

2.3.5 Zone de dessin

Lorsque vous commencez une session de dessin, votre zone de travail initiale s'appelle : **Espace modèle**. L'espace de modélisation 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). 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 », pour afficher différentes vues de votre dessin ou modèle 3D. Vous pouvez gérer les fenêtres de dessin avec la commande FENETRES.

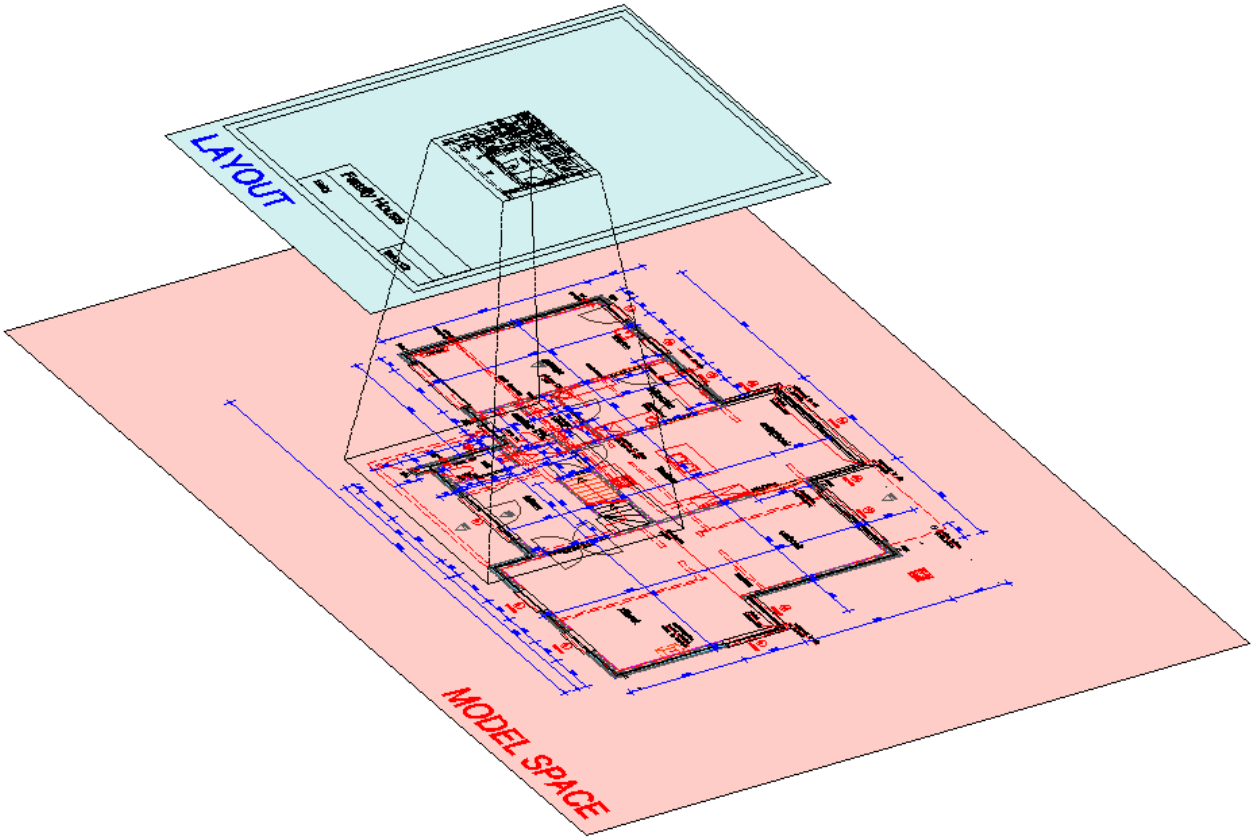
Les fenêtres s'affichent sous forme de mosaïques. Si vous travaillez dans une seule de ces fenêtres à la fois, toutes les autres sont mises à jour simultanément. Cliquez à l'intérieur d'une fenêtre pour la rendre actuelle.

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 la façon dont vous organisez les dessins

sur une feuille de papier. Dans l'espace papier, vous pouvez également ajouter des conférences, 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 d'une présentation de l'espace papier. Chaque fenêtre de la 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 la présentation 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 Widget Visualisation

Le widget Visualisation vous permet de contrôler l'affichage de votre dessin. Vous pouvez sélectionner un certain nombre de vues prédéfinies, telles que les vues orthographiques et les vues isométriques.

Par défaut, le widget **Visualisation** s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran graphique.

Le comportement du widget **Visualisation** peut être contrôlé par un certain nombre de variables système et de préférences utilisateur.

2.3.7 Widget Assistant raccourcis

2.3.7.1 Description

Le widget Assistant raccourcis peut être activé/désactivé à l'aide de la variable système HOTKEYASSISTANT. Les options du widget dépendent des commandes pour lesquelles le widget est disponible.

Par exemple, pour la commande SELECT, les options suivantes sont disponibles dans l'Assistant raccourcis :



1 Sélectionnez l'entité

2 Sélectionnez la face

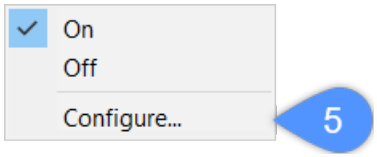
3 Sélectionnez l'arête

Remarque : Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur le bouton **HKA** (4) dans la barre d'état pour activer/désactiver le widget Assistant raccourcis.

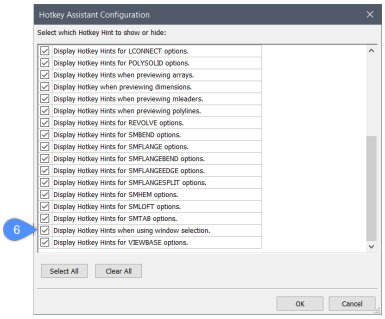


2.3.7.2 Désactivation/réactivation du widget pour certaines commandes/actions

Si le widget a été désactivé pour une commande ou une action spécifique (sélection, déplacement, édition), vous pouvez le réactiver via la boîte de dialogue **Configuration de l'assistant raccourcis**. Vous pouvez utiliser la même boîte de dialogue pour désactiver le widget pour ces commandes/actions. Pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration** de l'Assistant raccourcis, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bouton **HKA** de la barre d'état et cliquez sur l'option **Configurer...** (5).



Assurez-vous que les options d'indication des touches de raccourci sont activées pour les commandes souhaitées (6).



2.3.8 Ligne de commande

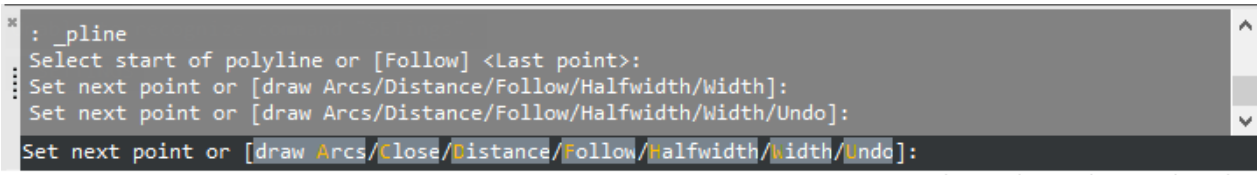
Pour afficher la Ligne de commande, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Lancez la commande LIGNECOMMANDE.
- Utilisez le raccourci clavier Maj + F2.
- Déplacez le curseur sur une barre d'outils ancrée, le ruban ou une icône de panneau, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Panneaux** > **Ligne de commande** dans le menu contextuel.
- Double-cliquez sur le côté gauche de la **Barre d'état**.

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 :

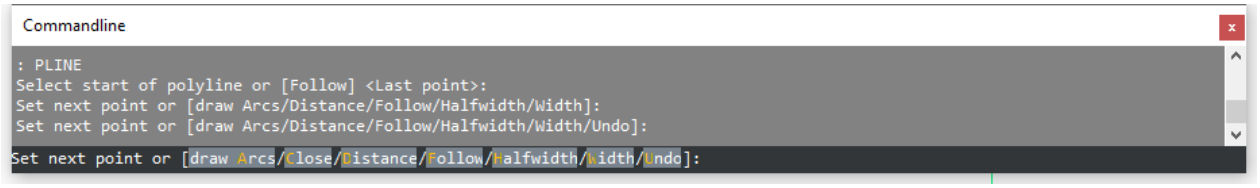
1 Placez le curseur sur le bord supérieur de la ligne de commande.

2 Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris lorsqu'une flèche double apparaît.

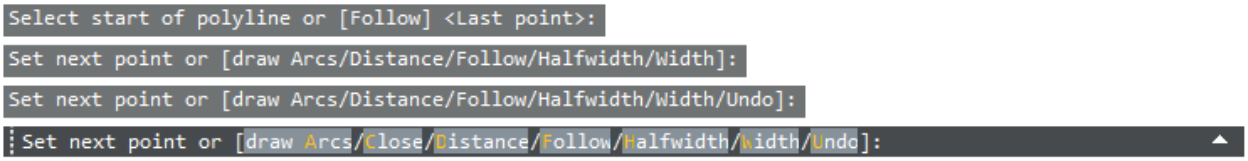
3 Déplacez la souris.

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 sur le côté droit pour afficher la fenêtre **Historique des invites**.

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 clavier s'affichent dans la **Barre d'état**.
- Appuyez sur la touche de fonction F2 pour activer/désactiver la fenêtre **Historique des commandes**.

2.3.8.2 Lancement d'une commande dans la ligne de commande

Si l'indicateur **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 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 Définition des propriétés de la ligne de commande

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Accédez à **Options du programme** > **Préférences utilisateur** > **Ligne de commande**.

2.3.9 Barre d'état

Pour afficher la **Barre d'état**, procédez comme suit :

- 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.
- Utilisez le raccourci clavier **Maj + F3**.

La **Barre d'état** se ferme si elle était ouverte, et vice versa.

2.3.9.1 Les champs de la 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.
- Si la barre d'état est désactivée, la ligne de commande affiche les invites de commande, les options de l'outil et les touches à saisir 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 la flèche (▾) pour afficher une 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** :

2.3.9.2 Coordonnés du curseur

Affiche les coordonnées de la position actuelle du curseur (selon la valeur de la variable système COORDS).

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ pour choisir un paramètre **Coordonnées** dans la liste : **Géographique** - **Relatif** - **Absolu** - **Inactif**.
- Faites un clic-droit et choisissez une option dans le menu contextuel.

2.3.9.3 Calque courant

Affiche le nom du calque courant.

- Cliquez sur ce champ pour ouvrir le panneau **Calques**.
- Faites un clic-droit pour sélectionner le calque courant dans le menu contextuel.
- Faitez un clic droit et choisissez **Propriétés** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Calques**.

2.3.9.4 Couleur courante

Affiche la couleur courante.

- Cliquez dessus pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur**.
- Faites un clic-droit pour sélectionner l'une des couleurs de base dans le menu contextuel.
- Faites un clic-droit et choisissez **Sélectionner une couleur...** pour sélectionner une couleur dans la boîte de dialogue **Couleur**.

2.3.9.5 Type de ligne courant

Affiche le nom du type de ligne courant.

- Cliquez dessus pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Types de ligne**.
- Faites un clic-droit pour sélectionner le type de ligne courant dans le menu contextuel.

2.3.9.6 Style de texte courant

Affiche le nom du style de texte courant.

- Cliquez sur l'option pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Styles de texte**.
- Faites un clic-droit pour sélectionner le style de texte courant dans le menu contextuel.

2.3.9.7 Style de cotation courant

Affiche le nom du style de cotation actuel.

- Cliquez sur l'option pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Styles de cotation**.
- Faites un clic-droit pour sélectionner le style de cotation courant dans le menu contextuel.

2.3.9.8 Espace de travail courant

Affiche le nom de l'espace de travail courant.

- Cliquez pour définir la valeur de la variable système WSCURRENT dans la ligne de commande.
- Faites un clic-droit et choisissez l'espace de travail courant dans le menu contextuel.
- Choisissez **Personnaliser** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser** > **Espaces de travail**.

2.3.9.9 Résolution

Indique l'état de la variable système SNAPMODE.

- Cliquez sur le champ pour **Activer**/**Désactiver** la variable SNAPMODE.
- Faites un clic droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres **Accrochage et Grille**.

2.3.9.10 Grille

Indique l'état de la variable système GRIDMODE.

- Cliquez pour activer ou désactiver l'affichage de la grille dans la fenêtre actuelle.
- Faites un clic droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres **Accrochage et Grille**.

2.3.9.11 Cacher/isoler des objets

Ne met en évidence que les objets cachés dans le dessin.

- Cliquez sur le champ pour ouvrir les options :
  - **Isoler** : lance la commande ISOLEROBJETS.
  - **Cacher** : lance la commande CACHEROBJETS.
  - **Tout afficher** : lance la commande DESISOLEROBJETS.

2.3.9.12 Ortho

Indique l'état de la variable système ORTHOMODE. L'activation du champ **Ortho** désactive automatiquement le champ **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.

2.3.9.13 Polaire

Active/Désactive l'option **Repérage polaire** de la variable système AUTOSNAP.

- Cliquez pour **Activer**/**Désactiver** le repérage polaire. L'activation du champ **Polaire** désactive automatiquement le champ **Ortho**.
- Faites un clic-droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres de **Repérage polaire**.

2.3.9.14 Accrochage aux entités

Indique l'état de l'option **Accrochage aux entités** de la variable système OSMODE.

- Cliquez pour **Activer**/**Désactiver** les accrochages aux entités.
- Faites un clic-droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour mettre à jour les paramètres **Accrochage aux entités**.

2.3.9.15 Repérage de l'accrochage

Indique l'état de l'option **Repérage de l'accrochage** de la variable système AUTOSNAP.

- Cliquez pour **Activer**/**Désactiver** le repérage de l'accrochage.
- Faites un clic-droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres de **Repérage de l'accrochage**.

2.3.9.16 Épaisseur de ligne (EL)

Indique l'état de la variable système LWDISPLAY.

- Cliquez pour **Activer**/**Désactiver** l'affichage des épaisseurs de ligne.
- Faites un clic-droit et choisissez **Paramètres** pour modifier les paramètres **Épaisseurs des lignes**.

2.3.9.17 Basculer

Permet de basculer entre l'espace modèle et l'espace papier, les fenêtres ou les mises en page.

- Lorsque vous travaillez dans **Espace modèle**, le champ indique :

  Mosaïque (= Espace modèle avec fenêtres en mosaïque).

  Cliquez pour passer à la présentation de l'espace papier qui a été ouverte en dernier.

  Faites un clic-droit pour choisir une présentation de l'espace papier.
- Lorsque vous travaillez dans une présentation, le champ indique :
- **M:Présentation** : espace modèle avec des fenêtres de visualisation flottantes

ou

P:Présentation : espace papier

Cliquez pour basculer entre l'espace papier et l'espace modèle avec des fenêtres flottantes.

- Tant dans l'espace modèle que dans l'espace papier, faites un clic-droit et choisissez :
- - **Espace papier** : passez à l'espace papier.
  - **Espace modèle** : passez à l'espace modèle avec des fenêtres flottantes.
  - **Espace modèle** : passez à l'espace modèle avec des fenêtres de visualisation en mosaïque.
  - **Présentation** : passez à la présentation de l'espace papier sélectionné.

2.3.9.18 Échelle d'annotation

Affiche la valeur de la variable système CANNOSCALE (= échelle d'annotation courante). Faites un clic-droit pour afficher un menu contextuel :

- Sélectionnez une échelle d'annotation dans la liste.
- **Personnalisé** : lance la commande MODIFLISTECHELLE.
- **Cacher les échelles des xref** : répertorie uniquement les échelles d'annotation du dessin actuel.

2.3.9.19 Échelle auto

Indique l'état de la variable système ANNOAUTOSCALE. Lorsque la variable est **activée**, les entités annotatives sont synchronisées avec l'échelle d'annotation actuelle. Cliquez sur le champ pour **activer**/**désactiver** la variable système ANNOAUTOSCALE.

2.3.9.20 Moniteur d'annotations

Indique l'état de la variable système ANNOMONITOR.

- Cliquez pour faire **activer** ou **désactiver** la variable système ANNOMONITOR.
- Faites un clic-droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour mettre à jour la variable système ANNOMONITOR.

2.3.9.21 Verrouiller la fenêtre

Affiche l'état de la propriété **Affichage verrouillé** de la fenêtre de visualisation actuelle ou de la ou des fenêtre(s) de visualisation sélectionnée(s). Cliquez sur le champ Verrouiller la fenêtre pour **activer** ou **désactiver** la propriété.

Le champ Verrouiller la fenêtre n'apparaît que lorsqu'une ou plusieurs fenêtres d'espace papier sont sélectionnées ou lorsqu'une fenêtre est active (espace modèle avec fenêtres flottantes).

2.3.9.22 Tablette

Initialise l'utilisation d'une tablette à dessin.

2.3.9.23 SCU dynamique (SCUD)

Indique l'état de la variable système UCSDETECT.

- Cliquez pour **activer** ou **désactiver** la variable système UCSDETECT.

- Cliquez avec le bouton droit pour sélectionner les types d'entités pris en charge dans le menu contextuel :
- - **Faces solides 3D** : faces et régions solides 3D.
  - **Autres entités** : entités linéaires 2D

2.3.9.24 Saisie dynamique (DYN)

Indique l'état de la variable système DYNMODE.

- Cliquez pour **activer** ou **désactiver** l'affichage des cotes dynamiques.
- Cliquez avec le bouton droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour mettre à jour les paramètres **Cotes dynamiques**.

2.3.9.25 Quad

Indique l'état de la variable système QUADDISPLAY.

- Cliquez pour **activer** ou **désactiver** l'affichage du Quad.
- Faites un clic-droit et choisissez une option dans le menu contextuel.
- - **Afficher le Quad en survol**.
  - **Afficher le Quad par sélection**.
  - **Afficher le Quad par clic-droit**.
  - **Supprimer le Quad en survol des entités sélectionnées**.
  - **On/Off**
  - **Personnaliser les éléments du Quad...** : affiche la boîte de dialogue **Personnaliser** > **Quad**.
  - **Paramètres…** : affiche la boîte de dialogue **Paramètres**.

2.3.9.26 Infobulles de survol (RT)

Indique la valeur de la variable système ROLLOVERTIPS.

- Cliquez pour activer l'affichage infobulles de survol.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Personnaliser...** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser** > **Propriétés**. Ici, vous pouvez définir les propriétés qui s'affichent dans les **Infobulles de survol** pour chaque type d'entité.

2.3.9.27 Assistant raccourcis (HKA) hotkey assistant

Indique la valeur de la variable système HOTKEYASSISTANT. Lorsque l'option est **activée**, un widget d'assistant au bas de l'écran révèle les options disponibles en appuyant sur la touche Ctrl.

- Cliquez pour **activer/désactiver** l'affichage du widget HKA.
- Faites un clic-droit pour afficher un menu contextuel :
- - **Option activée** ou **Option désactivée** pour définir l'affichage du widget HKA.
  - **Configurer** : affiche la boîte de dialogue **Configuration de l'assistant de touche de raccourci**. Sélectionnez les commandes pour lesquelles vous voulez que le widget HKA s'affiche lorsque HOTKEYASSISTANT = ON.

2.3.9.28 Verrouiller l'interface utilisateur (VERRIU)

Permet de verrouiller l'emplacement et la taille des barres d'outils et des panneaux ancrables.

- Cliquez pour **activer**/**désactiver** le verrouillage.
- Faites un clic-droit pour afficher un menu contextuel.
- - Sélectionnez les éléments de l'interface utilisateur à verrouiller : barres d'outils, panneaux ou les deux.
  - Choisissez **Paramètres...** pour définir la valeur de la variable système VERRIU dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

2.3.9.29 Système de coordonnées SIG

Affiche le nom du système de coordonnées SIG courant.

2.3.9.30 Éléments icônes de la barre d'état

(Non implémenté) Affiche des icônes au lieu de texte pour les champs de la **Barre d'état**.

2.3.10 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.

2.3.10.1 Contrôle 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.

2.3.11 Barres d'outils

La disponibilité d'une commande dépend du niveau de licence (**Shape** - **Lite** - **Pro** - **Mechanical** - **BIM** - **Ultimate**), comme indiqué dans les articles des Références de commandes.

2.3.11.1 Pour définir 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 **Taille de la barre d'outils** puis sélectionnez soit **Petites icônes**, **Grandes icônes** ou **Icônes extra larges**.

2.3.11.2 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 de ses outils. 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.

2.3.11.3 Ouverture d'une barre d'outils

1 Sur **Windows** : survolez une barre d'outils ou une partie vide de la zone de la barre d'outils, puis cliquez avec le bouton droit.

Sur **Linux**/**Mac** : passez la souris sur une partie vide de la barre d'outils, de la barre d'état ou de la barre d'outils, puis cliquez avec le bouton droit.

Un menu contextuel apparaît.

2 Dans le menu contextuel, choisissez **Barres d'outils**, puis choisissez le fichier CUI principal (par exemple, 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 sur l'écran, allez à **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 sur **Linux**, la propriété **Position** de la barre d'outils doit être définie 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 activer le verrouillage de l'interface utilisateur.

2.3.12 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.

Les espaces de travail Dessin, Modélisation, Mécanique et BIM utilisent le ruban par défaut.

Utilisez la commande RUBAN et la commande FERMERUBAN pour ouvrir ou fermer le ruban.

Remarque : Un nouveau ruban, doté d'une barre de recherche, d'un confort visuel amélioré et d'une nouvelle technologie, est désormais utilisé par défaut. La variable système USENEWRIBBON contrôle l'affichage du nouveau 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 via la boîte de dialogue **Paramètres de l'interface** (voir l'article sur la **boîte de dialogue Paramètres de l'interface**).

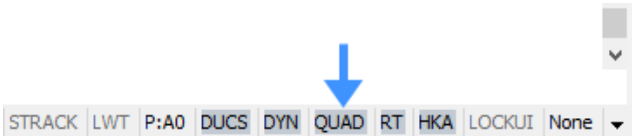
Remarque : Par défaut, l'interface est **moderne**. Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Paramètres de l'interface** pour revenir à l'ancienne version du ruban.

2.3.13 Quad

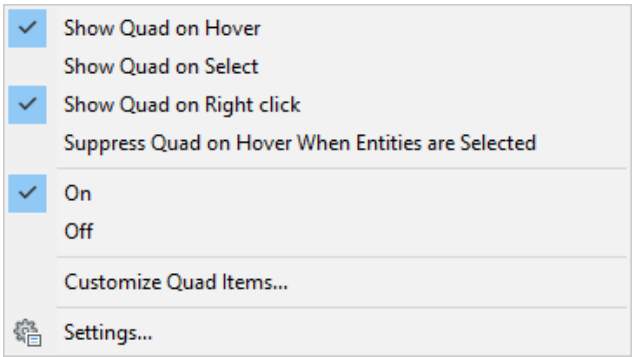
Le **Quad** est un système de commande complet situé directement au niveau du curseur de la souris.

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 activer ou désactiver l'affichage du **Quad**, cliquez sur le champ Quad dans la Barre d'état en bas de la fenêtre d'application BricsCAD.

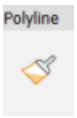


- Faites un clic-droit sur le champ **Quad** pour définir les paramètres Quad dans un menu contextuel.

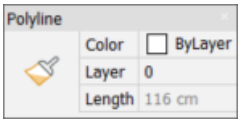


2.3.13.1 Procédure de base pour modifier des entités à l'aide du Quad

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.

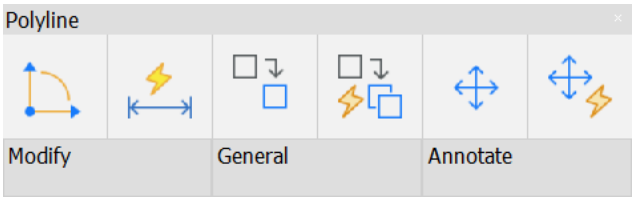


Si la variable système ROLLOVERTIPS = ON, les propriétés de l'entité située sous le curseur s'affichent dans le Quad.

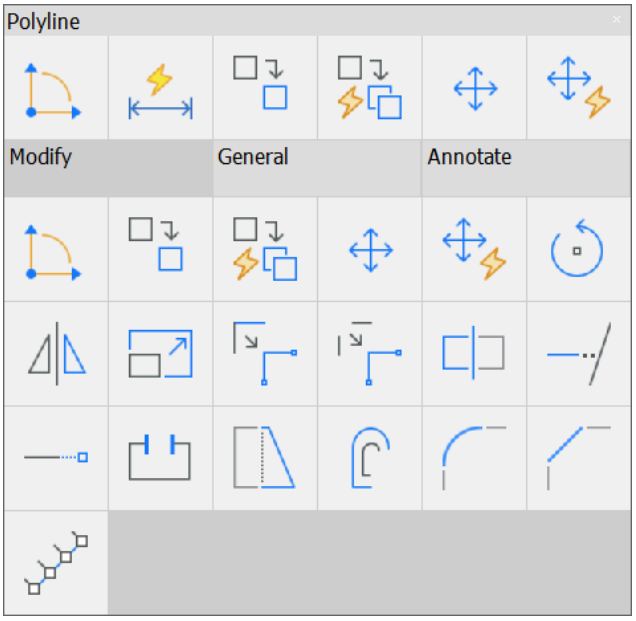


2 Déplacez le curseur sur le Quad pour afficher les commandes les plus récemment utilisées avec ce type d'entité.

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.

2.3.13.2 Utilisation du Quad en mode Aucune sélection

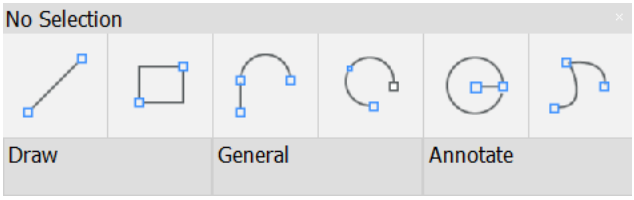
Vérifiez que l'option **Afficher le Quad avec le clic droit** est définie.

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.

2.3.14 Menu Quad

Le menu de 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.

2.3.14.1 Activation du Quad

L'activation du Quad est contrôlée par la variable système QUADDISPLAY.

Pour activer/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**.

2.3.14.2 Configuration des options d'affichage du Quad

Faites un clic-droit 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 sur clic droit** : affiche le quad en mode Aucune sélection qui vous permet de créer des entités.
- **Supprimer le Quad lors du survol lorsque des entités sont sélectionnées**.

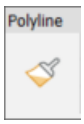
2.3.14.3 Modification des paramètres du Quad

Faites un clic-droit droit 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 l'écran **Paramètres Quad**.

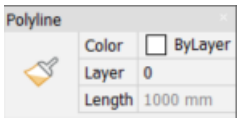
2.3.14.4 Utilisation du Quad

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.

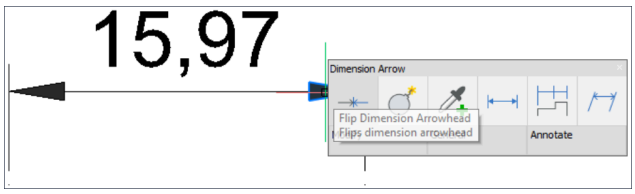


Lorsque plusieurs entités se trouvent sous le curseur, appuyez sur la touche Tab pour mettre en surbrillance toutes les entités une par une.

Si Infobulles de survol (RT) = Activé, les propriétés de l'entité sous le curseur s'affichent à côté de l'icône de commande par défaut dans le Quad.



Lorsque le curseur survole une entité de cotation et que la touche CTRL est enfoncée, la flèche ou le texte des sous-entités peut être mis en surbrillance, puis sélectionné. Le Quad affiche les commandes les plus appropriées pour le type de sous-entité sélectionné. Par exemple, lorsqu'une flèche de cote est mise en évidence, le Quad proposera l'outil **Inverser la flèche de cote**.



Si Infobulles de survol (RT) = Activé, les propriétés Flèche de cotation et Texte de cotation s'affichent à côté de l'icône de 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** :

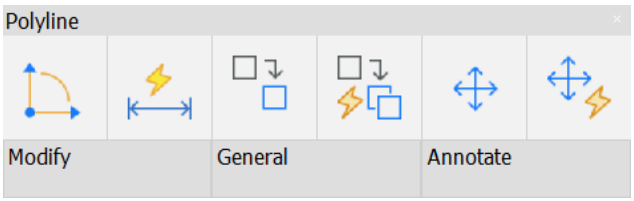


Lancement de la commande par défaut

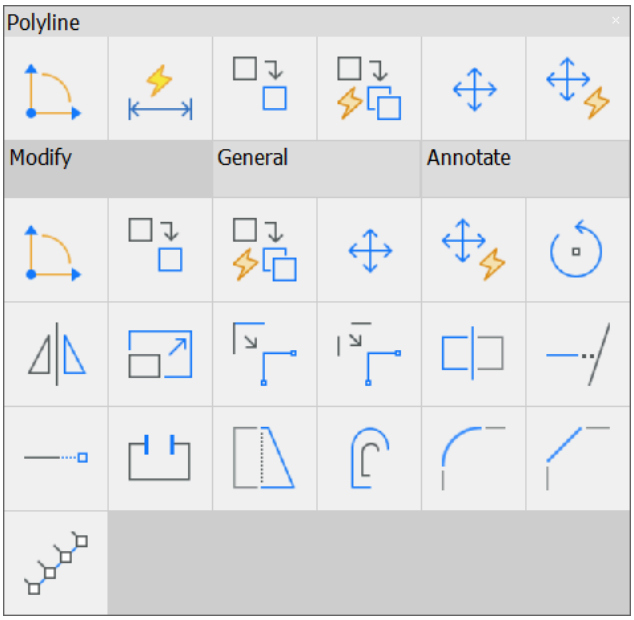
- Si QUADCOMMANDLAUNCH = 1, cliquez avec le bouton droit de la souris sans entrer dans le Quad pour lancer la commande.
- Si QUADCOMMANDLAUNCH = 0, cliquez sur le bouton de commande.

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 d'icônes 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 naviguer entre les commandes Quad et les infobulles.

2.3.14.5 Sélectionner plusieurs entités

1 Déplacez le curseur sur la première entité, puis cliquez lorsque l'entité est mise en évidence.

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 à l'ensemble 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 le Quad est actif, la valeur de la variable système SELECTIONPREVIEW est négligée à moins qu'une commande n'invite la sélection d'entités.

- 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.
-  Active la détection des arêtes de solides 3D
-  Active la détection des faces de solides 3D
-  Activer la détection du contour
- Appuyez de manière répétée sur la touche Tab pour mettre en surbrillance toutes les entités (ou sous-entités) sous le curseur une par une.

2.3.14.6 Utilisation du Quad pour créer des entités

Si l'indicateur 4 (= **Afficher le Quad sur clic droit**) de la variable système QUADDISPLAY est défini, les commandes de création d'entités sont disponibles dans le Quad (en mode Aucune sélection). Faites un clic droit sur le champ **Quad** dans la **Barre d'état** et sélectionnez 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.
- Le nombre de commandes disponibles dépend de la variable système QUADWIDTH.
- Plusieurs onglets de groupe de commandes, selon l'espace de travail actuel.

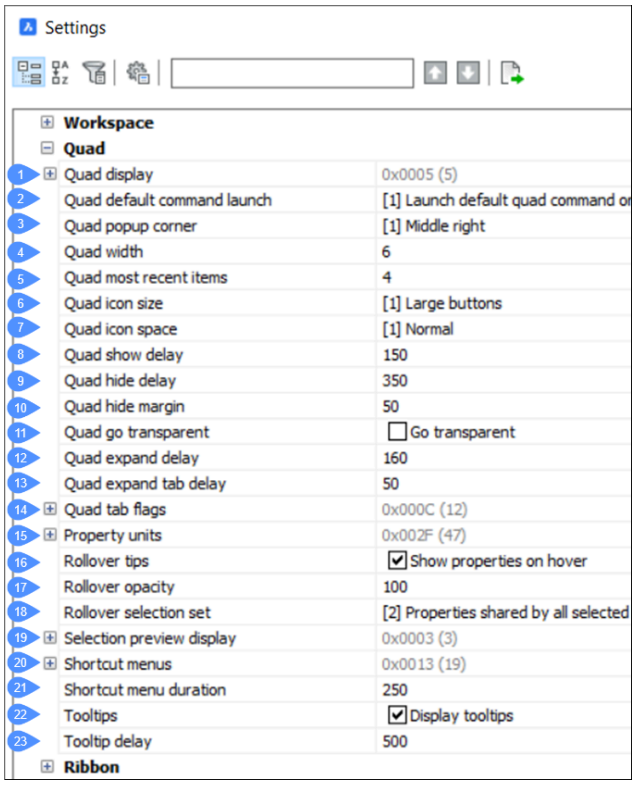
2.3.15 Paramètres détaillés pour le curseur Quad

Cet article contient le paramétrage détaillé du curseur Quad.

Pour savoir comment commencer à travailler avec le curseur Quad, consultez l'article sur **Le menu du curseur quad**.

2.3.15.1 Modification des paramètres du Quad

Faites un clic-droit sur le champ QUAD sur la barre d'état, puis choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel. La boîte de dialogue **Paramètres** s'ouvre et affiche les paramètres du 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 Affichage de l'aperçu de sélection

20 Menus contextuels

21 Durée du menu contextuel

22 Infobulles

23 Délai de l'infobulle

2.3.15.2 Affichage du Quad

Détermine quand le Quad s'affiche.

- Valeur négative : désactive 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 : suppression du Quad lors du survol d'entités qui ne font pas partie du jeu de sélection actuel.

2.3.15.3 Commandes par défaut du Quad

Permet de lancer la commande par défaut du Quad sans devoir cliquer sur le bouton.

- 0 : l'utilisateur doit cliquer sur le bouton.
- 1 : la commande par défaut est lancée en cliquant avec le bouton droit sur l'entité.

2.3.15.4 Emplacement du Quad

Contrôle la position du Quad par rapport à la position du curseur : **Haut**, **Centre** ou **Milieu droit**.

2.3.15.5 Largeur du Quad

Définit le nombre de commandes dans une rangée. Par défaut, ce nombre est de 6.

2.3.15.6 Éléments les plus récents du Quad

Définit le nombre d'éléments les plus récents (entités ou opérations) qui s'affichent dans le menu.

2.3.15.7 Taille d'icône du Quad

Définit la taille des boutons dans le menu :

- [0] = petits boutons (16 x 16 pixels).
- [1] = grands boutons (32 x 32 pixels).
- [2] = boutons extra-larges (64 x 64 pixels).

2.3.15.8 Espace d'icône du Quad

Définit l'espace autour des boutons Quad : **étroit**, **normal** ou **large**.

2.3.15.9 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.

2.3.15.10 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.

2.3.15.11 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.

2.3.15.12 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.

2.3.15.13 Délai d'expansion du Quad

Définit l'intervalle de temps, en millisecondes, pour développer le Quad après l'entrée de la souris.

2.3.15.14 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.

2.3.15.15 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 - Affiche les propriétés de masse du solide 3D : affiche les propriétés de masse des entités **Solides 3D**.

2.3.15.16 Unités de propriété

Affiche les unités pour les propriétés de l'entité comme :

- 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.

2.3.15.17 Infobulles de survol

Spécifie si les propriétés d'entités s'affichent dans le Quad lors du survol. Voir la variable système ROLLOVERTIPS.

2.3.15.18 Opacité du survol

Spécifie le degré d'opacité du Quad dans l'état survol. Valeur entre 10 (très transparent) et 100 (complètement opaque).

2.3.15.19 Survol du jeu de sélection

Contrôle le contenu des conseils Rollover lorsque plusieurs entités sont sélectionnées.

2.3.15.20 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

Lorsque la variable QUADDISPLAY est active, la valeur de l'option **Si aucune commande n'est active** est remplacée et traitée comme active.

Cette option peut également être définie à l'aide de la variable système SELECTIONPREVIEW. La valeur par défaut est 3, ce qui signifie que les deux paramètres sont activés.

2.3.15.21 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 : active les menus de raccourcis en mode par défaut.
- 2 : active les menus de raccourcis en mode d'édition.
- 4 : active les menus de raccourcis en mode commande (disponible uniquement lorsqu'une commande est active).
- 8 : active les menus de raccourcis en mode commande uniquement lorsque les options de la commande sont disponibles sur la ligne de commande.
- 16 : active l'affichage d'un menu contextuel lorsque le bouton droit du périphérique de pointage est enfoncé pendant un certain temps.
- 32 : répéter la commande par un clic droit court lorsque des entités sont sélectionnées et que le Quad ne s'affiche pas.

2.3.15.22 Durée du menu contextuel

Spécifie combien de temps le bouton droit sur un dispositif de pointage doit être enfoncé pour afficher un menu contextuel.

2.3.15.23 Infobulles

Bascule l'affichage d'infobulles pour les boutons, les onglets et les menus.

2.3.15.24 Délai de l'infobulle

Définit le délai, en millisecondes, d'affichage des infobulles. Si la valeur est négative, aucune infobulle ne s'affiche.

2.3.15.25 Disposition du Quad

La disposition du menu du curseur Quad dépend :

- du type d'entité sous le curseur ou le jeu de sélection actuel ;
- de l'espace de travail courant ;
- 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 : Si l'affichage du Quad est DÉSACTIVÉ, les astuces de survol s'affichent si :

- La variable système SELECTIONPREVIEW est définie sur 1 ou 3.
- La variable système ROLLOVERTIPS est active.

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 cochez les propriétés dans le panneau Survol.

Si vous déplacez le curseur sur le premier bouton Quad, le menu s'ouvre. Cliquer sur une icône permet de lancer la commande associée. Cliquez sur la barre de titre Quad pour réduire le Quad et afficher les astuces de survol.

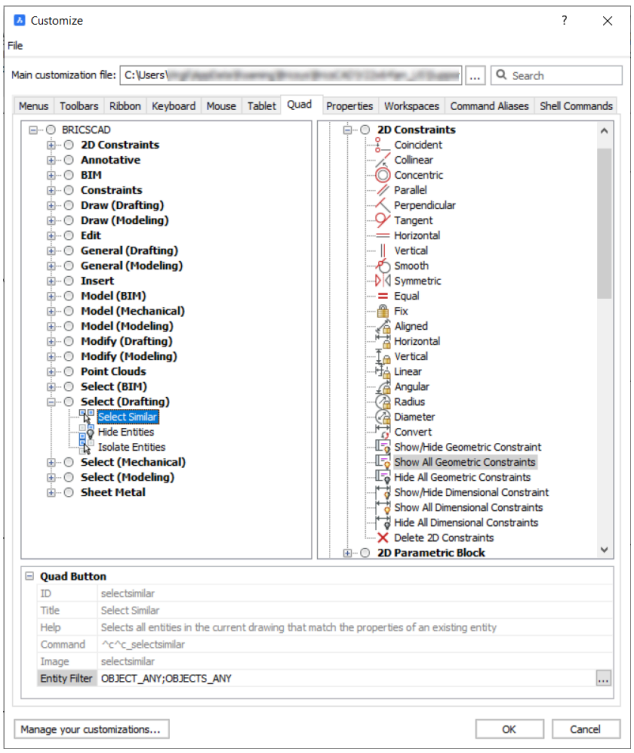
2.3.15.26 Personnaliser les éléments du Quad

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser/Quad**, procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit sur le champ Quad dans la Barre d'état et choisissez Personnaliser les éléments Quad... dans le menu contextuel.
- Exécutez la commande Personnaliser, puis sélectionnez l'onglet Quad.

La boîte de dialogue Personnaliser/Quad comporte deux onglets de section qui sont impliqués dans la personnalisation du Quad :

2.3.15.27 Section Quad



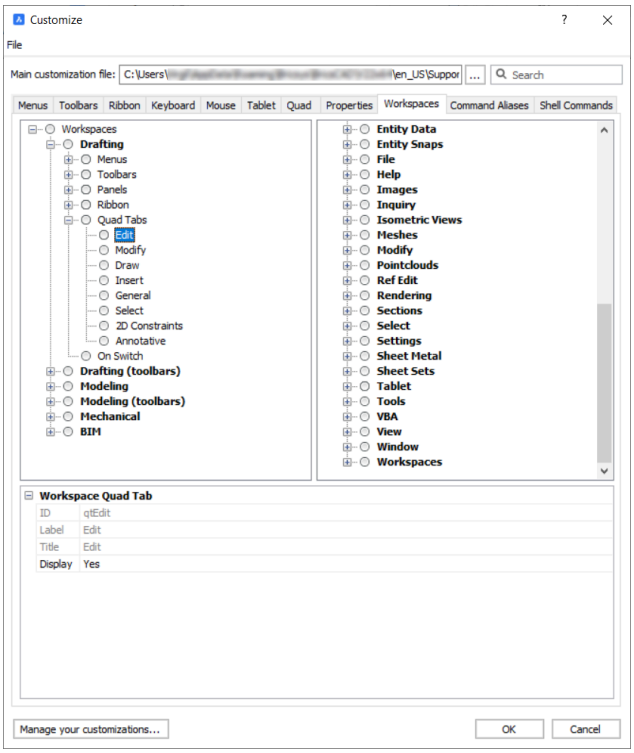
Dans cette section, le nom et le contenu de tous les onglets Quad peuvent être spécifiés, de la même manière que les onglets du ruban sont personnalisés. Les onglets Quad peuvent être créés, copiés, renommés et supprimés.

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.

Le côté droit de la boîte de dialogue contient la liste complète de tous les boutons qui peuvent s'afficher dans le quadruple. Il s'agit des outils définis dans le fichier cui, plus tous les boutons Quad définis en interne, qui sont répertoriés dans la nouvelle branche **Intégré** en bas. 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, consultez l'article **Création de filtres personnalisés dans le curseur QUAD**.

2.3.15.28 Section Espaces de travail



Cette section définit quels onglets Quad seront disponibles dans le Quad, dans quel ordre et dans quel 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 ne peut pas être modifié dans cette section. Pour ce faire, utilisez 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.

Pour modifier les 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.

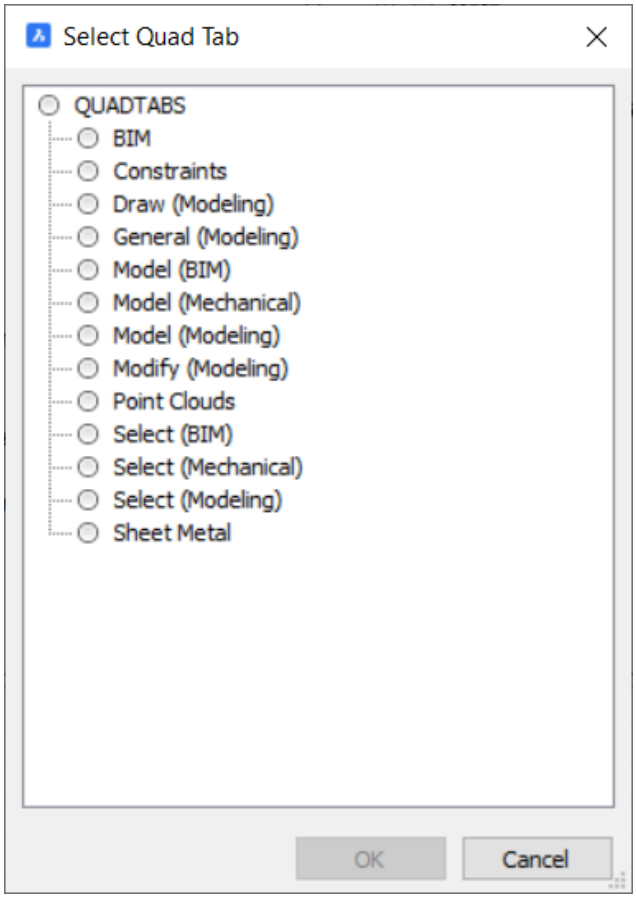
5 Pour afficher ou masquer un onglet :

- Sélectionnez l'onglet.
- Cliquez sur le champ **Affichage** dans les propriétés de l'onglet au bas de la boîte de dialogue
- Choisissez **Oui** ou **Non**.

6 Pour ajouter un onglet :

- Cliquez avec le bouton droit 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 et choisissez **Insérer** dans le menu contextuel pour ajouter un onglet au-dessus de l'onglet sélectionné.

La boîte de dialogue **Sélectionner l'onglet Quad** s'affiche.

1 

Dans la boîte de dialogue **Sélectionner l'onglet Quad**, sélectionnez l'onglet que vous souhaitez insérer et cliquez sur le bouton **OK**.

2 Pour supprimer un onglet, sélectionnez-le, puis à droite et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

3 Pour modifier l'ordre des onglets : glisser-déposer les onglets dans la liste.

2.3.16 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.

2.3.17 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.

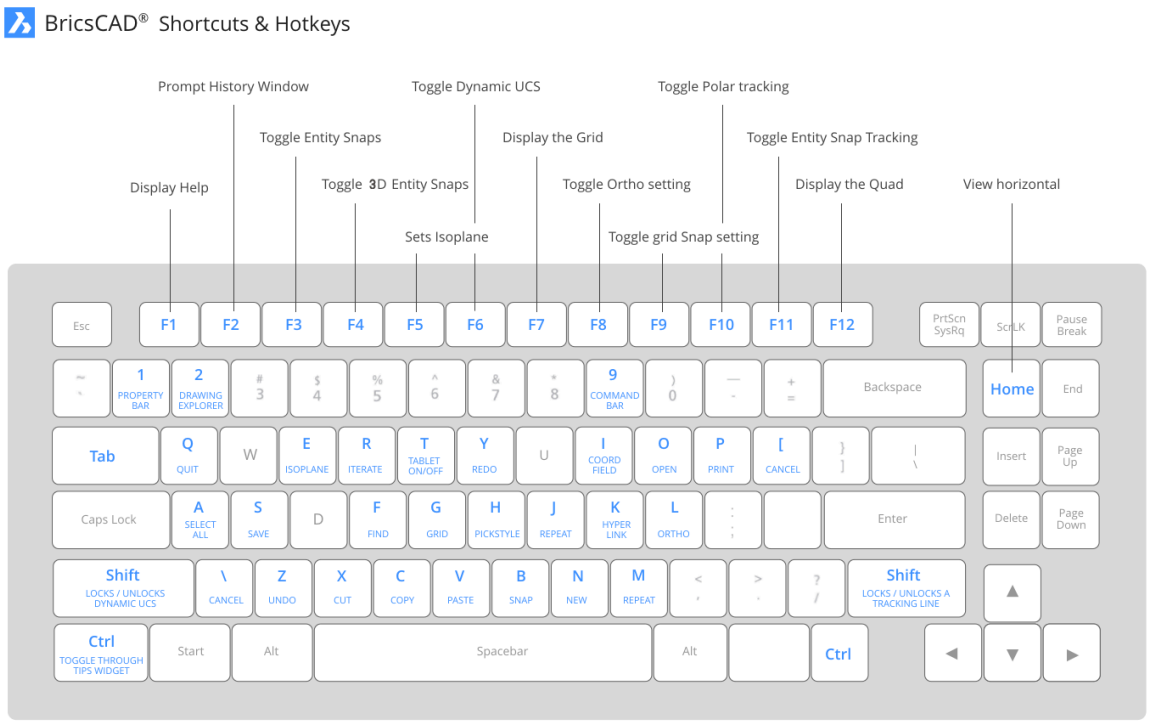
Vous pouvez toujours utiliser le Quad pour lancer des commandes.

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.

2.3.18 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 ou 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.
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 Snap (voir la commande SNAP).
F10	Permet de basculer le paramètre de repérage polaire. Règle le paramètre ORTHOMODE sur OFF, s'il est sur ON. 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.

Clavier	Description
Ctrl + 1	***Remarque :*** N'utilisez pas le pavé numérique. Sur les claviers AZERTY : n'appuyez pas sur la touche Maj lorsque vous entrez 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 entrez 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 entrez sur les touches numériques. Active ou désactive l'affichage de la Ligne de commande. Exécute la commande LIGNECOMMANDE ou la commande CACHERLIGNECOMMANDE.
Ctrl + 0	***Remarque :*** N'utilisez pas le pavé numérique. Sur les claviers AZERTY : n'appuyez pas sur la touche Maj lorsque vous entrez sur les touches numériques. Bascule l'affichage des 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 Snap (voir la commande SNAP).
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 + 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.

Clavier	Description
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).
Ctrl + O	Ouvre un dessin existant (commande OUVRIR).
Ctrl + P	Imprime le dessin courant (commande IMPRIMER).
Ctrl + Maj + P	Bascule l'affichage du panneau Propriétés (commande PROPRIETES et commande FERMERPROP).
Ctrl + Q	Quitte l'application et demande, le cas échéant, d'enregistrer les modifications (command QUITTER)
Ctrl + R	Parcourt les fenêtres de visualisation.
Ctrl + S	Sauvegarde le dessin actuel (commande SAUVERAP).
Ctrl + T	Allume/éteint la tablette (commande TABLETTE).
Ctrl + V	Colle le contenu du presse-papiers. (commande COLLERPRESS).
Ctrl + alt + V	Colle le contenu du presse-papiers dans un format spécifié (COLLAGSPEC).
Ctrl + Maj + V	Colle le contenu du presse-papiers 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).

Clavier	Description
Ctrl + A	Annule la dernière action (commande ANNULER).
Ctrl + K	Annule la commande en cours.
Ctrl + K	Annule la commande en cours.
Ctrl + Accueil	Crée ou ouvre l'onglet 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).

Clavier	Description
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).
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 semi-automatique. ***Remarque :*** Il s'agit d'un raccourci multiplateforme.
Onglet + Maj	Navigue vers le haut dans la liste de commandes de saisie semi-automatique. ***Remarque :*** Il s'agit d'un raccourci multiplateforme.
Ctrl + N	Navigue vers le bas dans la liste des commandes de saisie semi-automatique. ***Remarque :*** Il s'agit d'un raccourci macOS uniquement.
Ctrl + P	Navigue vers le haut dans la liste de commandes de saisie semi-automatique. ***Remarque :*** Il s'agit d'un raccourci macOS uniquement.

2.3.19 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.

2.3.19.1 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.

2.3.20 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**.

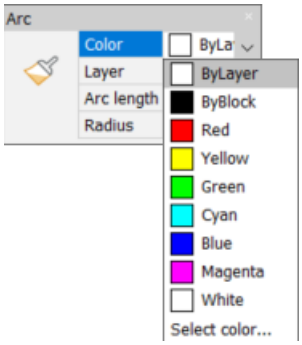
La disponibilité des infobulles est contrôlée via la variable système ROLLOVERTIPS.

Cliquez sur le champ **RT** dans la **Barre d'état** pour activer/désactiver les infobulles de survol.

Les Infobulles de survol s'affichent lorsque :

- Le Quad = Activé.
- Le Quad = Désactivé, et la variable système SELECTIONPREVIEW = 1 ou 3.

Sélectionnez une propriété à modifier, comme vous le feriez dans le panneau **Propriétés**.



Lorsque le Quad est activé, vous pouvez basculer entre les commandes Quad et les Infobulles de survol en cliquant sur la barre de titre de la fonction Quad/Infobulles.

2.4 Travailler avec BricsCAD

2.4.1 Créer 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.
- En utilisant la commande ASSISTNOUVEAU.
- Double-cliquez sur un fichier *.dwt dans une fenêtre de l'Explorateur Windows.

Remarque : Un nouveau plan 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 de AutoCAD® fichier de dessin (.dwg) et de fichier d'échange de dessin (.dxf) que BricsCAD peut OUVRIR et SAUVEGRD directement.

La colonne **Version** répertorie les schémas de fichiers de dessin utilisés dans diverses versions d'AutoCAD. Par exemple, DWG 2013 est utilisé dans AutoCAD 2013 (R27) à AutoCAD 2017 (R31).

La **version interne** est l'information signalée dans les six premières positions du fichier .dwg en-tête de fichier. Consultez le **conseil de pro** ci-dessous dans la section **Remarques** pour plus d'informations.

Versions de fichiers DWG et DXF compatibles avec BricsCAD *V24*

Version	Version interne
DWG 2021 (R32)	AC1032
DWG 2018 (R32)	AC1032
DWG 2013 (R27)	AC1027
DWG 2010 (R24)	AC1024

Version	Version interne
DWG 2007 (R21)	AC1021
DWG 2004 (R18)	AC1018
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

Version	Version interne
DXF binaire version 13 (R13)	AC1012
DXF binaire version 11/12 (R12)	AC1009
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

Version	Version interne
ASCII DXF version 9 (R9)	AC1004

Remarque :

- La commande OUVRIR ouvre 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.
- **Conseil de pro :** Même si les fichiers DWG sont binaires et non lisibles par l'homme, vous pouvez ouvrir un fichier de dessin dans un éditeur de texte ASCII (comme le MS Bloc-notes) et voir le numéro de **version interne** (par exemple, AC1024) comme 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 Paramètres de création d'entités

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 d'entités dans le panneau **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 du calque dans la section Calques de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

2.4.5 Dessiner avec précision

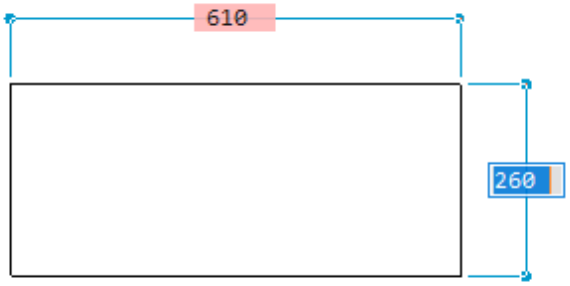
De nouvelles entités sont créées dans le plan XY du système de coordonnées courant. Par défaut, il s'agit du système de coordonnées global (SCG). Toutes les dimensions d'un fichier DWG sont exprimées en unités de dessin (DU). La variable système INSUNITS (Unités d'insertion) définit la valeur 1 DU.

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 milieu 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 : si les cotes dynamiques sont **activées**, vous pouvez saisir les dimensions dans les champs de saisie dynamique. Lorsque plusieurs champs de saisie dynamique 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 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.
- Accrochage 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 la 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.
- Système de coordonnées utilisateur : vous pouvez définir des systèmes de coordonnées d'utilisateur nommé (SCU) à tout endroit d'un 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 l'échelle et dupliquer les entités sélectionnées.

2.4.6 Exécuter des commandes

Dans BricsCAD, vous pouvez lancer des commandes comme suit :

- Saisissez la commande dans la ligne de commande.
- Sélectionnez la commande dans le menu.

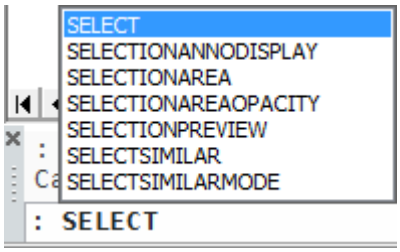
- Sélectionnez l'outil de la commande dans la barre d'outils.
- Sélectionnez l'icône de la commande dans le Ruban.
- Sélectionnez la commande dans le Quad.

2.4.6.1 Saisie de la commande dans la ligne de commande

Si vous connaissez le nom de la commande, vous pouvez la saisir dans la ligne de commande. Lorsque la ligne de commande est inactive, la saisie au clavier et les invites de commande s'affichent dans la barre d'état.

Si l'indicateur **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 inactive) et éventuellement également 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 Contrôle de la vue

Dans BricsCAD, vous pouvez contrôler l'affichage de votre dessin de différentes manières :

- Avec la souris et le clavier

- Avec les commandes de visualisation
- Avec le widget Visualisation

Les manipulations de vue les plus fréquemment utilisées sont les suivantes :

Action	Souris	Commande	Regarder à partir de
Afficher les étendues	Double-cliquez sur la molette de défilement	**Zoom** > **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 = ON	Panoramique	
Restaurer la vue en plan (vue de dessus)		**Plan** > **SCU courant**	Cliquez sur la zone de déclenchement centrale.

2.4.8 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 ensemble de sélection.

2.4.8.1 Sélectionner les entités une par une

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 :

- 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.

3 Répétez les étapes précédentes pour sélectionner d'autres entités ou lancez une commande.

2.4.8.2 Sélectionner 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 qui se trouvent complètement à l'intérieur du rectangle de sélection seront sélectionnées.
- Déplacez le curseur vers la gauche. Un rectangle vert s'affiche. L'icône **cercle chevauchant le rectangle** indique que toutes les entités qui se trouvent à l'intérieur ou chevauchent le rectangle de sélection seront sélectionnées.

3 Cliquez pour définir le coin opposé du rectangle de sélection.

2.4.8.3 Retirer des entités du jeu de sélection

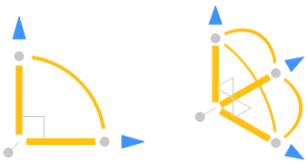
Maintenez la touche Maj enfoncée lors de l'exécution d'une méthode de sélection, pour supprimer les entités du jeu de sélection actuel.

Appuyez sur la touche Esc pour effacer le jeu de sélection actuel.

2.4.9 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.

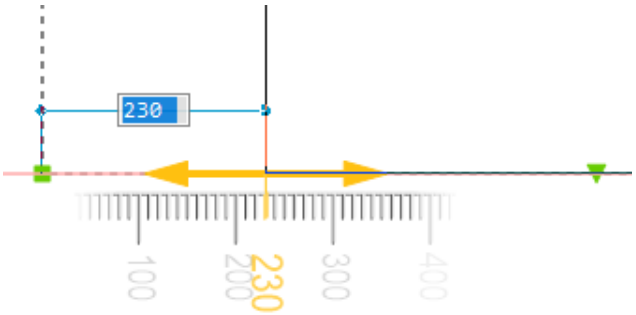


Par défaut, le Manipulateur s'affiche lors de la sélection d'une entité par un clic long (en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé un peu plus longtemps).

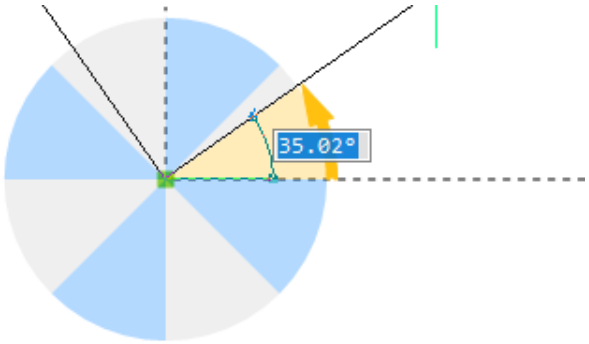
Le point d'ancrage du Manipulateur est situé à la poignée la plus proche, par rapport au point de sélection.

Placez le curseur sur l'une des zones de déclenchement, pour lancer une action :

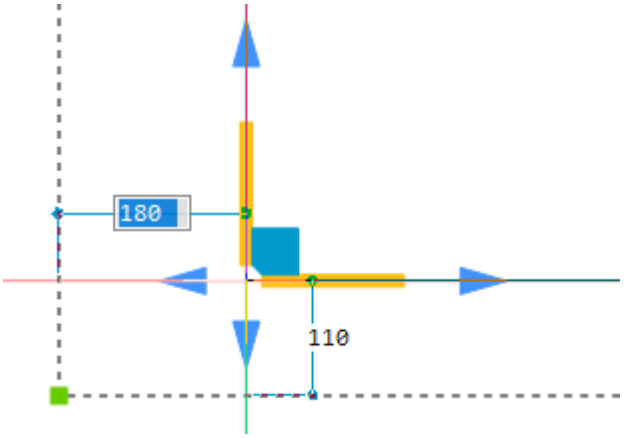
- Axes, pour se déplacer le long de l'axe :



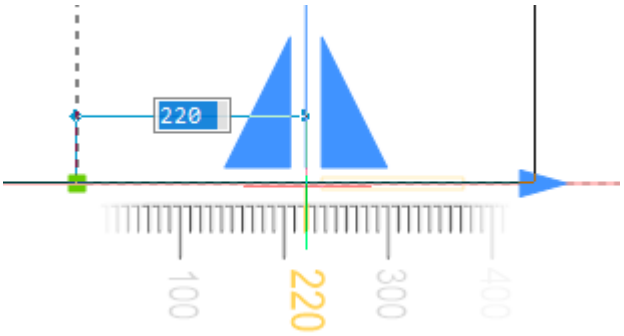
- Arcs, pour faire pivoter :



- 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.

2.4.10 Utiliser le 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.

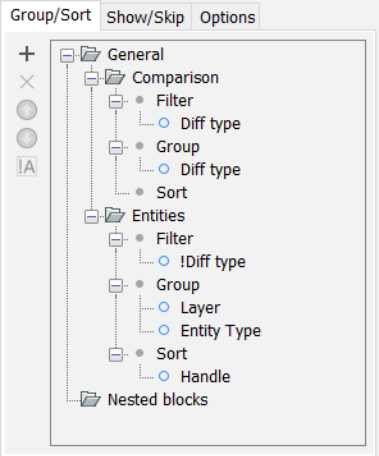
2.4.10.1 Cas d'utilisation courants

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.

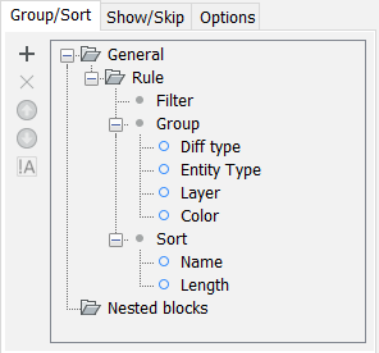
5 Appuyez sur la touche **Supprimer**. Toutes les entités du calque ont été supprimées.

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.

2.4.10.2 Comment utiliser les règles

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 structure 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.

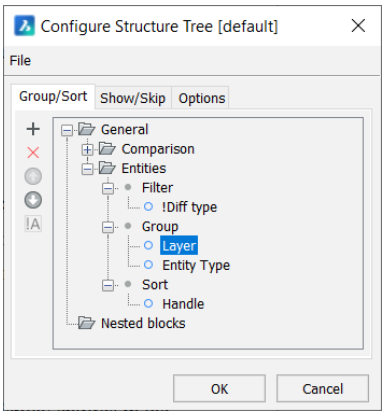
Groupe

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.

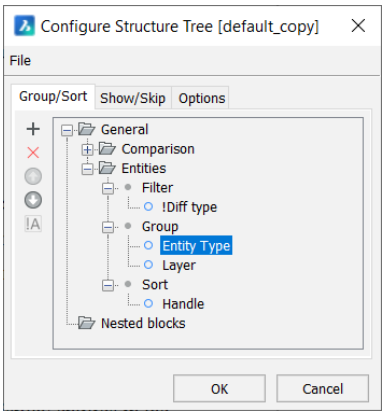
Pour ajouter une propriété à un nœud **Groupe**, sélectionnez le nœud souhaité, puis cliquez sur le bouton **Ajouter une règle ou une propriété** (+).

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.

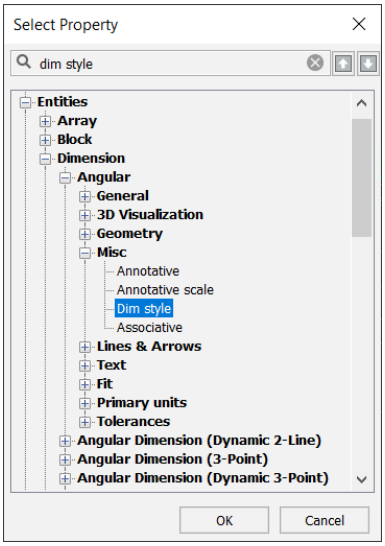
2.4.10.3 Procédure : filtrer toutes les entités de cotation d'un dessin

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\V24x64\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** ».

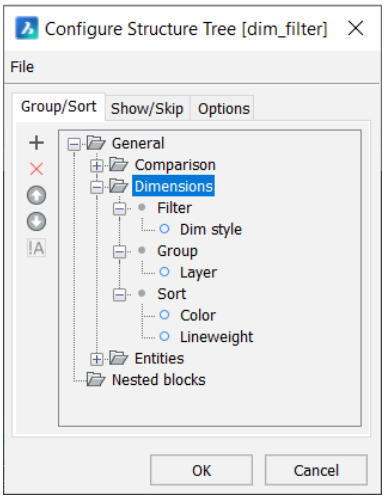
   Remarque : Renommer la nouvelle règle avec un nom distinct est essentiel pour avoir un effet de filtrage réel dans le panneau de l'arborescence de structure.
5. Cliquez sur la règle **Cotes** du nœud **Filtre** et cliquez sur le bouton **Ajouter une règle ou une propriété** pour afficher la boîte de dialogue **Sélectionner une propriété**.
6. Dans le champ de recherche de la boîte de dialogue **Sélectionner une propriété**, entrez 'dym style'.

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 de **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.

2.4.11 Enregistrement et lecture d'actions dans BricsCAD

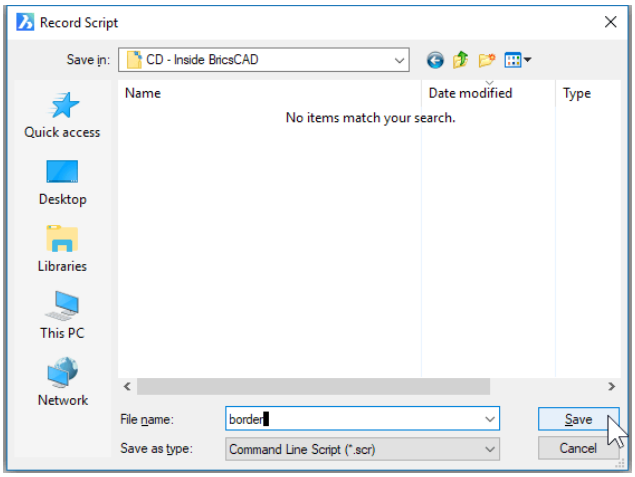
2.4.11.1 Commandes

ENRSCRIPT, STOPSCRIPT, SCRIPT

2.4.11.2 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.

2.4.11.3 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.

3 La boîte de dialogue **Exécuter le script** s'ouvre. 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.

2.4.11.4 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.

1 Notez les commandes et les options que vous avez saisies pendant la session d'enregistrement du script :



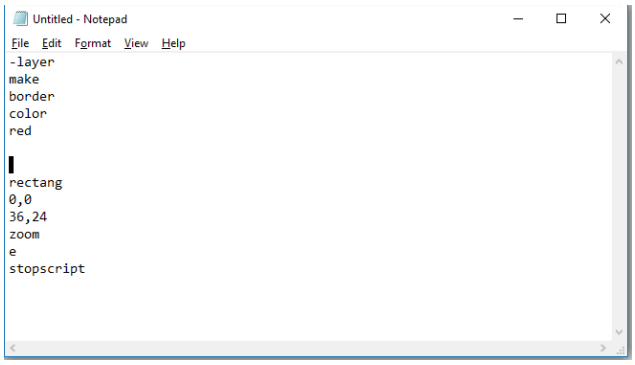
Modifiez les commandes comme suit :

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
border
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 :



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 doit apparaître.

2.4.11.5 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 reprendre un fichier script en pause. Interrompre 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.

2.4.11.6 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) sont équivalents à ce qu'ils sont lorsque vous appuyez sur les touches Espace ou Entrée. En fait, les deux sont interchangeables. Mais le plus difficile, c'est qu'ils sont invisibles. Parfois, vous écrivez un script qui nécessite un grand nombre d'espaces vides parce que la commande exige que vous appuyiez 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 l'édition des attributs 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 de BricsCAD sont transparentes, même 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 de script ; utilisez la commande RSCRIPT pour le reprendre depuis le début.

3. Gestion des dessins

3.1 Créer un dessin

Un nouveau dessin est toujours créé en tant que copie d'un gabarit. Le gabarit par défaut est enregistré via la variable système BASEFILE.

Dans BricsCAD, vous pouvez créer de nouveaux dessins :

- Dans l'onglet **Accueil**.
- Avec la commande RAPNOUV.
- Avec la commande NOUVEAU.
- Avec la commande ASSISTNOUVEAU.
- Via un double clic sur un fichier *.dwt dans une fenêtre de l'Explorateur Windows.

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 (*.dwt), puis cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

3.1.3 Utilisation de l'onglet Accueil.

1 Cliquez sur l'onglet **Accueil**.

Lancez la commande ALLERDEBUT pour ouvrir la page d'**Accueil** si nécessaire.

Le nom du gabarit actuel s'affiche sous le bouton **Nouveau dessin**.

2 Procédez comme suit :

3
- (Facultatif) Cliquez sur le bouton de la liste des gabarits*, pour sélectionner un autre gabarit.
- Cliquez sur le bouton **Nouveau dessin**.

*Tous les gabarits du dossier **Gabarits** correspondant à l'espace de travail actuel (Dessin, Modélisation, Mécanique ou BIM), sont listés ici. Choisissez **Plus...** pour voir le contenu complet du dossier **Gabarits**.

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 Via la commande ASSISTNOUVEAU.

2 Dans la boîte de dialogue **Créer un nouveau dessin**, choisissez **Démarrer avec le gabarit par défaut**, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

Remarque : Si le dessin 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** apparaît.

3.1.5 Création d'un dessin à l'aide de la commande ASSISTNOUVEAU

1 Via 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, il dépend de l'état des variables BASEFILE et PSTYLEPOLICY si **CTB** (Table des couleurs) ou **STB** (Table de style de tracé nommée) sera utilisée pour définir les configurations du traceur dans le dessin nouvellement créé.

BASEFILE	PSTYLEPOLICY	CTB ou STB ?
non spécifiée	Inactive	STB
non spécifiée	Active	CTB
spécifiée	Active ou Inactive	telles que définies dans le dessin gabarit

3.1.6 Définition de la politique de style de tracé

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Sous **Options du programme** > **Tracé et publications**, sélectionnez **Politique des styles 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 Créer un dessin en utilisant un modèle de dessin

1 Via la commande ASSISTNOUVEAU.

2 Dans la boîte de dialogue **Créer un nouveau dessin**, choisissez **Démarrer à partir d'un gabarit**, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

4
- Choisissez un 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 gabarit.

  Vous pouvez choisir entre ***.dwg** et ***.dwt** comme types de fichiers.

3.1.8 Création d'un dessin à l'aide d'un assistant

1 Via la commande ASSISTNOUVEAU.

2 Dans la boîte de dialogue **Créer un dessin**, choisissez **Utiliser un assistant**, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

3 Choisissez entre les paramètres **Unités impériales** ou **Unités métriques** par défaut, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

4 Sélectionnez l'**Unité de mesure** et l'affichage de la **Précision**, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

5 Sélectionnez **Angle de mesure** et l'affichage **Précision**, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

6 Choisissez entre **Styles de tracés dépendants des couleurs** (CTB) ou **Styles de tracés nommés** (STB), puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

7 Sélectionnez les valeurs par défaut **Couleur** et **Type de ligne**.

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 Utiliser la boîte de dialogue Explorateur de dessin

3.2.1 Ajouter 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.

3.2.2 Ouvrir 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.

3.2.3 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.

3.2.4 Ouvrir 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.

3.2.5 Copier 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) Ajuste 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.

3.2.6 Lier les définitions des Xref 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 Xref au dessin en cours.

1 Ouvrez le dessin auquel la Xref est attachée.

2 Sélectionnez la catégorie souhaitée, puis la ou les définitions Xref 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.

3.3 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 plan.

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.

3.3.1 Ouvrir 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.

3.3.2 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**.

3.3.3 Création de propriétés personnalisées

1 Dans la boîte de dialogue **Propriétés du dessin**, cliquez sur la page de l'onglet **Personnalisé**.

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** de saisie dynamique.

La valeur s'affiche lorsque la propriété personnalisée est insérée en tant que champ.

3.4 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.

3.4.1 Définition du mot de passe

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Options de sécurité...** dans le menu **Fichier | Utilitaires de dessin**.
- Exécutez la commande OPTIONSSECURITE.

La boîte de dialogue **Options de sécurité** s'ouvre.

2 Saisissez le mot de passe dans le champ **Entrez le mot de passe**.

3 Choisissez un fournisseur de chiffrement dans la liste **Fournisseur de chiffrement**.

4 Définissez 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 la touche 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 la touche Entrée.

Le mot de passe est défini.

3.4.2 Suppression du mot de passe

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **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 **Entrez le mot de passe**.

4 Cliquez sur le bouton **OK** ou appuyez sur la touche 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 zone de message.

3.5 Ouvrir et enregistrer des dessins

La façon dont BricsCAD ouvre et enregistre les dessins est contrôlée par une série de variables système.

Nom	Titre	Description
	Afficher le chemin complet dans le titre	Contrôle si le chemin d'accès complet d'un dessin s'affiche dans la barre de titre ou seulement le nom du fichier.
	Chemin des dessins	Spécifie un dossier supplémentaire dans la boîte de dialogue des fichiers pour les commandes OUVRIR et SAUVENOM. Sur la plateforme Windows : cinquième dossier de la barre **Ouvrir un fichier** de la boîte de dialogue **Mon environnement**.
-	Premier, deuxième, troisième et quatrième dossier	Définit les dossiers 1 à 4 dans la barre **Mon environnement** de la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier** non standard (plateforme Windows uniquement).
	Taille de l'image d'aperçu des miniatures	Définit la taille de l'image miniature dans les boîtes de dialogue Aperçu dans les fichiers.

Nom	Titre	Description
	Contrôle d'index	Détermine si l'index de calques et/ou l'index spatial sont créés et sauvegardés. • L'index des calques répertorie toutes les entités du dessin et le calque sur laquelle elles se trouvent. • L'index spatial stocke l'emplacement de toutes les entités dans l'espace 3D. Les index sont utilisés pour charger les références externes si le chargement à la demande est activé. Si un index de calques existe, les entités sur des calques désactivés ou gelés ne sont pas chargées. Si un index spatial existe, les entités dans des références externes délimitées qui se trouvent en dehors du contour de délimitation ne sont pas chargées. Le chargement à la demande de Xref est contrôlé via la variable système XLOADCTL. La création d'index ralentit l'enregistrement d'un dessin, mais augmente la vitesse de traitement des Xref. Par conséquent, créez des index uniquement pour les dessins qui seront utilisés comme référence externe. 0 = Pas d'index.
	Contrôle du chargement des références externes	Contrôle le chargement à la demande d'entités dans des références externes. Si le chargement à la demande est activé, vous constaterez une augmentation des performances : • Lors de la délimitation de références externes enregistrées avec un index spatial. Seuls les entités de la référence externe au sein de la zone délimitée sont chargées. Si la zone de délimitation est modifiée, plus ou moins d'entités sont chargées à partir du dessin de référence. • Lorsque vous gelez des calques dans des références externes enregistrées avec un index de calque, seules les entités incluses dans la référence externe sur les calques libérés sont chargées. Si les calques dépendants des xref sont libérés, davantage d'entités sont chargées.
	Attributs multi-threading	Code binaire 1024 : chargement XREF retardé. Retarde le chargement des Xref au temps mort.

Nom	Titre	Description
	Sauvegarde incrémentale	Contrôle la création de fichiers de sauvegarde (BAK). Améliore la vitesse des sauvegardes incrémentielles si elle est désactivée, en particulier pour les grands dessins.
	Enregistrer un pourcentage	Cette variable système contrôle la fréquence à laquelle BricsCAD effectue une sauvegarde complète. Une sauvegarde complète réorganise toutes les données de la base de données de dessin et crée un fichier compact. Une sauvegarde partielle enregistre toutes les modifications à la fin de la base de données du dessin. L'exécution d'une sauvegarde complète est plus longue que celle d'une sauvegarde partielle.
	Liste de fichiers récents	Spécifie le nombre de fichiers affichés dans le menu déroulant **Fichiers récents** du menu **Fichier** et dans l'onglet **Début**.
	Graphique proxy	Détermine si les images des entités proxy(1) sont enregistrées dans le dessin. Si elle est désactivée, une boîte de délimitation s'affiche à la place.
	Note proxy	Affiche un avis lorsque vous ouvrez un dessin contenant des entités proxy (1) créées par une application qui n'est pas présente.
	Affichage proxy	Détermine l'affichage des entités proxy dans le dessin.
	Recherche web proxy	Détermine si BricsCAD vérifie les facilitateurs d'objets.
	Format	Définit la version dwg par défaut pour enregistrer un dessin.
	Chemin des fichiers d'enregistrement automatique	Spécifie le chemin au dossier où la sauvegarde automatique et les fichiers provisoires sont stockés. La commande DOSSIERSAUVFICHIER ouvre l'emplacement SAVEFILEPATH dans le navigateur de fichiers du système.

Nom	Titre	Description
	Intervalle de temps pour l'enregistrement	Définit l'intervalle en minutes pour les sauvegardes automatiques. S'il est réglé sur zéro, les sauvegardes automatiques sont désactivées. Les sauvegardes automatiques sont créées avec une extension .SV$ dans le dossier défini par la variable système SAVEFILEPATH.
	Activer les macros	Définit si les macros sont activées lors du chargement d'un projet VBA.
	Activer les applications VB	Utilise les paramètres de registre pour faire fonctionner des applications VB existantes avec BricsCAD.
	Ignorer tout mais utilise le premier bit de DBMOD(2) pour l'enregistrement automatique	Si cette préférence utilisateur est activée, aucun fichier d'enregistrement automatique ne sera créé pour les fichiers affichés uniquement.
	Ignorer tout sauf le premier bit de DBMOD(2) pour la fermeture	Si cette préférence utilisateur est activée, vous pouvez visualiser un fichier, puis le fermer sans recevoir de demande d'enregistrement du fichier.

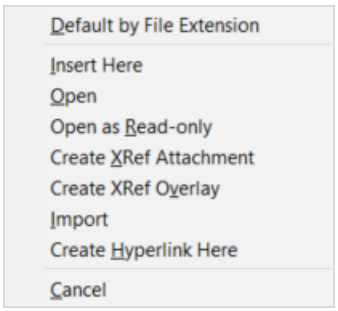
(1) Les entités proxy sont des entités personnalisées créées par une application complémentaire. Si le module complémentaire n'est pas chargé ou n'est pas installé, ces entités ne peuvent pas s'afficher correctement.

(2) DBMOD : stocke l'état de la modification du dessin sous forme de code binaire comme la somme des valeurs suivantes : 1 = Base de données objet modifiée, 4 = Variable de base de données modifiée, 8 = Fenêtre modifiée, 16 = Vue modifiée, 32 = Champ modifié.

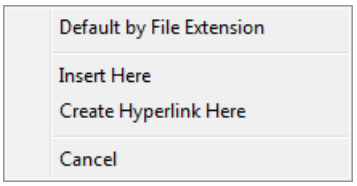
3.5.1 Utiliser le glisser-déposer pour ouvrir un dessin

Vous pouvez ouvrir un dessin en le faisant glisser d'une boîte de dialogue **Fichier** vers la fenêtre d'application BricsCAD. Sélectionnez le fichier, puis maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez le curseur sur 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 :



Sélectionnez **Par défaut par extension de fichier** 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).

Sélectionnez **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.

Sélectionnez **Ouvrir en lecture seule** pour ouvrir un fichier de dessin et empêcher que le fichier original soit remplacé. Vous ne pouvez enregistrer ce dessin que sous un nom différent.

Sélectionnez **Créer une référence externe** ou **Créer une référence externe superposée** pour attacher un fichier de dessin en tant que référence externe au dessin actuel.

- **Attachée** : si le dessin actuel est joint en tant que xref à un autre dessin, une pièce jointe devient un xref imbriqué.
- **Superposée** : une référence externe superposée est ignorée lorsque le dessin auquel elle est attachée est ensuite attaché comme référence externe à un autre dessin.

Sélectionnez **Importer** pour importer la géométrie dans le dessin courant.

Sélectionnez **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.

3.5.2 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 qui sont incorporés en tant qu'objets OLE dans d'autres applications s'ouvrira automatiquement dans la dernière version installée de BricsCAD.

Lorsque le statut de la variable système COMACADCOMPATIBILITY est **Actif**, les fichiers de dessin AutoCAD® qui sont intégrés en tant qu'objets OLE dans d'autres applications s'ouvrent dans BricsCAD.

3.5.3 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 substitition 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.

3.6 Obtenir des 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.

3.6.1 Informations générales sur les dessins

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 plan.

La commande SETVAR affiche ou modifie les valeurs des variables système (abréviation de « définir 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 signale l'heure dans le dessin : heure actuelle, heure de création, dernière mise à jour, temps de mise à jour total et temps écoulé par l'utilisateur.

3.6.2 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 trouver 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 signale les coordonnées X, Y, Z des points choisis.

La commande LISTE liste les propriétés des entités sélectionnées.

3.7 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 décharger le dessin de comparaison.

La commande CONSERVER vous permet de fusionner visuellement les dessins comparés.

3.7.1 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, il est désactivé.

3.7.2 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.

3.7.3 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**).

3.8 Réparer 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.

3.8.1 Analyse de l'état du dessin actuel

1 Lancez la commande CONTROLE.

La ligne de commande affiche : Corriger toutes les erreurs détectées ? Oui/Non

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Oui** dans le menu contextuel ou entrez **O**, puis appuyez sur Entrée pour analyser

l'état du dessin courant et corriger les erreurs détectées.

- Sélectionnez **Non** dans le menu contextuel ou entrez **N**, puis appuyez sur Entrée pour analyser l'état du dessin courant.

Le dessin est analysé.

3 (Facultatif) Appuyez sur F2 pour ouvrir la fenêtre **Historique des invites** afin de lire le rapport de contrôle :

- # objets audités
- Total des erreurs trouvées pendant l'audit #, # corrigée(s)

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, avec le fichier .adt est placé dans le même répertoire que le dessin courant.
- Utilisez la commande RECUPERER pour réparer les erreurs que CONTROLE ne peut pas réparer.

3.8.2 Réparer un dessin

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Récupérer** dans le menu **Fichier** > **Utilitaires de dessin**.
- Cliquez sur le logo BricsCAD situé devant les onglets du ruban, puis choisissez **Utilitaires de dessin** > **Récupérer**.
- Lancez la commande RECUPERER.

La fenêtre de dialogue **Ouvrir le dessin** s'affiche.

2 Sélectionnez le dessin, puis cliquez sur le bouton **Ouvrir** dans la fenêtre de dialogue **Ouvrir le dessin**.

Le dessin est traité et, si la réparation réussit, s'ouvre.

3 (Facultatif) Appuyez sur F2 pour ouvrir la fenêtre **Historique des invites** afin de lire le rapport de récupération.

3.9 Projets

Les projets sont particulièrement utiles pour gérer les références externes et les images lors de l'échange de dessins. Si les références externes 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.

3.9.1 Accéder aux paramètres du projet

1 Lancez la commande PARAMETRES.

1 La boîte de dialogue **Paramètres** s'ouvre.

2 Accédez à **Options du programme** > **Fichiers** > **Projets**.

3.9.2 Créer un projet

1 Modifiez la variable système PROJECTSEARCHPATHS.

2 Cliquez sur le bouton **Parcourir** à droite du champ de paramètres **Chemin de recherche des projets**.

La boîte de dialogue **Paramètres du projet** s'ouvre.

3 Pour créer le premier projet :
- Cliquez sur le bouton **Ajouter un projet ou chemin** dans la boîte de dialogue **Paramètres du projet**.

  Un nouveau projet est ajouté.
- Saisissez un nom pour remplacer le nom par défaut du **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 chemin**.

  Un nouveau projet est ajouté.
- Saisissez un nom pour remplacer le nom par défaut du **Nouveauprojet1**.

3.9.3 Ajouter des chemins de recherche à un projet

1 Modifiez la variable système PROJECTSEARCHPATHS.

2 Sélectionnez le projet dans l'arbre **Projets**.

3 Cliquez sur le bouton **Ajouter un projet ou 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 vers 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.

3.9.4 Modification de l'ordre des chemins de recherche

1 Modifiez la variable système PROJECTSEARCHPATHS.

2 Développez le projet dans l'arbre **Projets**.

3 Sélectionnez un chemin de recherche, puis cliquez sur les boutons haut ou bas pour modifier l'ordre des chemins de recherche.

3.9.5 Affectation d'un projet au dessin en cours

1 Modifiez la variable système PROJECTNAME.

2 Saisissez un nom de projet dans le champ Paramètres.

3.10 Dictionnaire des types de fichiers

Les types de fichiers pris en charge par BricsCAD sont les suivants :

Formats 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 FBXEXPORT.
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.
Dessin AutoCAD	DWG	Format de dessin CAO créé par Autodesk ; pour exporter des dessins dans une version antérieure de DWG, utilisez la commande SAUVENOM.
DXF ASCII AutoCAD	DXF	Un format d'échange de dessin 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 CAO pour les modèles 3D créés par Autodesk.
DWF binaire	DWF	Version compressée de DWF ; crée des fichiers plus compacts.
Zipped Ascii Encoded 2D Stream DWF v6.0	DWF	Version ASCII du DWF compressée dans un fichier ZIP.
DWF Compressé v5.5	DWF	Version ASCII compressée d'une ancienne version de DWF ; crée des fichiers plus compacts.
DWF Binaire v5.5	DWF	Version compressée d'une ancienne version de DWF ; crée des fichiers plus compacts.
DWF Ascii v5.5	DWF	Version ASCII d'une ancienne version de DWF.

Formats 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.
Projet Revit	RVT	L'extension de fichier RVT est associée à **Revit**, un logiciel de modélisation des données du bâtiment (BIM) développé par Autodesk.
Moteur Unreal	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 projet 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 (RETRAITS)	Fichier de normes de dessin, utilisé par les commandes NORMES et VERIFNORMES.
Fichier de formes :	PSM	Fichier ESRI Shape avec prise en charge des types de données SIG.

Formats vectoriels	Extension	Description
Métafichier Windows	WMF	Format vectoriel créé par Microsoft ; utilisé par le presse-papiers ; voir la commande WMFOUT.
Enhanced Windows MetaFile	EMF.	Version mise à jour du WMF.

Formats vectoriels	Extension	Description
Graphique vectoriels adaptable	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.
Lithographie	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 DAO 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 (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 sauvegarder les captures d'écran des fenêtres de visualisation.
3D PDF**	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 VMLOUT 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 (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 - Internal 3D PDF writer, il est possible d'exporter la structure mécanique ou l'animation en vue éclatée.

Les types de fichiers pris en charge par Communicator 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.
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).

Format	Extension	Description
CATIA V4	modèle	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 R16	CATPART, CATPRODUCT, CGR	V5/V6 du programme CAO Catia de Dassault.
Parasolid 16	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)	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 une abréviation de **Verband der Automobilindustrie - Flächenschnittstelle**, qui se traduit par l'**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 la société américaine de logiciels Autodesk, est un logiciel de conception CAO mécanique en 3D permettant de créer des prototypes numériques en 3D utilisés dans 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 limites (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.
Éléments de création 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 de métadonnées graphiques (CGM) de l'ordinateur

Remarque : (*) Si la variable système EXPORT3DPDFWRITER est définie sur 0 - l'écriture de PDF 3D Communicator, 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 de l'affichage, la ligne élastique suit l'axe horizontal ou vertical, selon l'axe le plus proche du curseur.

Remarque :

- Lorsque vous activez le style de capture 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 Basculement 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 des 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 (Insertion Units) 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 X. Lorsque INSUNITS et PROPUNITS sont activés, les propriétés **Longueur**, **Aire**, **Volume** et/ou **Inertie** sont formatées avec une unité dédiée.
MEASUREMENT	Mesure	Définit les unités de dessin comme **Unités impériales** ou **Unités métriques**. La variable système MEASUREMENT contrôle si les motifs de hachure 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**, **Architectural** ou **Fractionnel**.
LUPREC	Précision unités linéaires	Nombre de décimales affichées pour les unités linéaires.
AREAPREC	Précision surface	Définit le nombre de décimales affichées pour les zones lorsque le bit **Surface** 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 le bit **Volume** de PROPUNITS est activé. Si elle est négative, la valeur de LUPREC est utilisée.
LENGTHUNITS	Unités de longueur	Définit une liste d'unités utilisées pour l'affichage des longueurs lorsque le bit **Longueur** de PROPUNITS est activé. 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.

Nom	Titre	Description
AREAUNITS	Unités de surface	Définit une liste d'unités utilisées pour l'affichage des surfaces lorsque le bit **Surface** 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 l'affichage des volumes lorsque le bit **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 de levé : N52°32'38"E ou N52d32'38"E (AUNITS = 4)
- Les unités de géomètre sont mesurées du Nord (N) ou du Sud (S) vers l'Est (E) ou l'Ouest (W).

4.3 Système de coordonnées de référence

Un système de coordonnées est un ensemble de règles mathématiques pour spécifier comment les coordonnées doivent être attribuées aux points.

Le système de coordonnées n'est pas lié à la Terre. Un système de coordonnées de référence de (SCR) est un système de coordonnées lié à la Terre par le biais d'une référence. Un référentiel géodésique est un modèle de la Terre qui spécifie une surface de référence (ellipsoïde ou sphéroïde).

Un système de coordonnées de référence projetées 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 à cette méthode de conversion des coordonnées.

Les coordonnées peuvent être modifiées d'un SCR à un autre via l'opération de coordonnées. Deux types d'opération de coordonnées peuvent être distingués :

- **Conversion des coordonnées**, où aucun changement de référence n'est nécessaire et où les paramètres sont choisis et donc sans erreur.
- **Transformation des coordonnées**, où 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. (Géodesique, Sept paramètres, Molodenksy...)

Les jeux de données géographiques sont définis dans le fichier **geodatabase.xml** qui est placé dans le dossier : *<User folder>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\<RELEASE>\fr_XX\Support* pour Windows. Le contenu de ce dossier est composé des 5 sections :

1 Systèmes de coordonnées et de référence

2 Référence

3 Ellipsoïdes

4 Transformation

5 ProjectionCode et méthodes

4.3.1 Systèmes de coordonnées et de référence

Cette section est le nœud XML principal 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 de l'OGP Geomatics Guidance Note No 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 ».	Chaîne
codeSpace	Propriétaire du SCR. Facultatif.	Chaîne

Nom de l'attribut	Description	Unités
x, y	Orientation de la direction projetée. Valeurs possibles : • « Ouest » • « Est » • « Sud » • « Nord » Les directions DOIVENT être définies.	Chaîne
Axe X, Axe Y	Orientation de la direction géographique. Valeurs possibles : • « Latitude » • « Longitude »	Chaîne
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 (phérique). • « MercPv » est une visualisation populaire Pseudo Mercator. • « TMerc » est un Mercator transverse. • « TMercSO » est un Mercator transverse orienté au sud. • « LCC_1SP » est un Lambert Conic Conformal 1SP. • « LCC_2SP » est une 2SP conforme conique de Lambert. • « LCC_2SP_BE » est un Lambert Conique Conformal 2SP Belgique.	Chaîne
AngleSG	Angle de la grille rectifiée à la grille oblique.	Degré
Azimut	Azimut de la ligne initiale.	Chaîne
FE (FE)	Est à 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 à 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, zone	Système de grille zonée.	Degré
Unités	Les unités de conversion résultent des coordonnées géographiques en projections. Exemple : « Mètre », unité « Degré » signifie pas de conversion, Système de coordonnées géographiques.	Chaîne

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**référence**de sous-nœud qui fait référence via des attributs**epsg**oud'**alias**à une**référence**de sous-nœud dans la section**Références**. La**référence**du sous-nœud DOIT avoir l'attribut**ID**d'un nom de SCR unique. Au moins un code epsg et l'alias de référence 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 référence. Exemple : « WGS 84 ».	Chaîne
id	Nom SCR unique : combinaison de la méthode Projected et de la référence. Exemple : « WORLD-MERCATOR ». Il concernait CS-MAP, les noms AutoCAD.	Chaîne
pjcode	Indiquez le code des types de méthodes de projection du système de référence de coordonnées. Correspondance 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 SCR uniques selon les références 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 Référence

Cette section est un nœud principal où toutes les références sont stockées. La référence est une combinaison du modèle Terre (Ellipsoïde ou sphéroïde) et de la méthode de transformation pour modéliser WGS84. Un nœud de**Référence**spécifie des paramètres communs et contient au moins une**Référence** interne de sous-nœuds, exactement un**Ellipsoïde** de sous-nœud. Chaque**Référence**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 aux noms CS-MAP, AutoCAD.	Chaîne
epsg	ID unique de base de données EPSG. Exemple : "6314"."	Nombre entier
nom	Nom de référence lisible par l'homme. Exemple : "Deutsches hauptdreiecksnetz"."	Chaîne
codeSpace	Propriétaire du SCR. Facultatif.	Chaîne

Exemple :

```
<Datums>
<Datum epsg="6314 » codeSpace="OGP » name="Deutsches Hauptdreiecksnetz « >
<Datum id="DHDN/3">
<Transformation epsg="1777 » alias="DHDN/3_to_WGS84 » />
</Référence>
<Datum id="DHDN/2 » name="Obsolète - Remplacé par DHDN/3">
<Transformation epsg="1777 » alias="DHDN/2_to_WGS84 » />
</Référence>
<Datum id="DHDN » name="Obsolète - Remplacé par DHDN/2">
<Transformation epsg="1673 » alias="DHDN_to_WGS84 » />
</Référence>
<Ellipsoid epsg="7004 » alias="BESSEL » />
</Référence>
â€¦
</Références>
```

4.3.3 Ellipsoïdes

La section Ellipsoïdes 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 concernait CS-MAP, les noms AutoCAD.	Chaîne
epsg	ID unique de base de données EPSG. Exemple : « 7030 ».	Nombre entier
nom	Nom de référence lisible par l'homme, exemple : « WGS 84 ».	Chaîne
codeSpace	Propriétaire du SCR. Facultatif.	Chaîne
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 Transformation

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 concernait CS-MAP, les noms AutoCAD.	Chaîne
epsg	ID unique de base de données EPSG. Exemple : « 1673 ».	Nombre entier

Nom de l'attribut	Description	Unités
codeSpace	Propriétaire de Transformation. Elle est facultative.	Chaîne
Source	Référence source.	Chaîne
target	Référence cible.	Chaîne
use	Méthode de transformation. Transformations prises en charge à l'aide de méthodes géocentriques : • Traductions géocentriques • Transformation quatre/Six/Sept paramètres • Transformation de la similitude • Transformation vectorielle de position • Rotation du repère de coordonnées	Chaîne
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.	Chaîne
tX, tX	Traduction de l'axe X.	Mètres
Ty	Traduction de l'axe Y.	Mètres
tZ	Traduction 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 d'unité
xp	Coordonnée 1 du point d'évaluation.	Mètres
yp	Coordonnée 2 du point d'évaluation.	Mètres
zp, zp	Coordonnée 3 du point d'évaluation.	Mètres
dtX	Taux de variation de la traduction de l'axe X.	Unité d'unité

Nom de l'attribut	Description	Unités
dtY	Taux de changement de la translation de l'axe Y.	Unité d'unité
dtZ	Taux de variation de la translation de l'axe Z.	Unité d'unité
drX	Taux de variation de la rotation de l'axe X.	Unité d'unité
drY	Taux de variation de la rotation de l'axe Y.	Unité d'unité
drZ	Taux de variation de la rotation de l'axe Z.	Unité d'unité
dddS	Taux de variation de la différence d'échelle.	Unité d'unité
t0	Époque de référence pour les paramètres dépendant du temps.	Valeur en virgule flottante
fallback	Alias de transformation de la référence cible en référence WGS84.	Chaîne

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 ProjectionCode et méthodes

Ces sections décrivent les**Codes de projection**et les**Méthodes**mappés aux définitions AutoCAD des types de projections et de transformations. 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 permettent de maintenir les relations et les dimensions de contrôle de la géométrie 2D.

Il existe deux types de contraintes :

- 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.

Une contrainte dimensionnelle peut utiliser une valeur ou une formule, avec d'autres contraintes dimensionnelles ou paramètres. Les contraintes dimensionnelles peuvent être éditées dans le panneau **Gestionnaire des paramètres** et dans le panneau **Navigateur mécanique**.

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 PARAMETRIZE2D crée automatiquement des paramètres géométriques et dimensionnels.

Lorsqu'on utilise des contraintes, un dessin peut se trouver dans l'un des trois états suivants :

- **Sous-contraint** : certaines entités sont contraintes. Il peut être impossible d'appliquer certaines modifications à l'aide des commandes et procédures de modification.

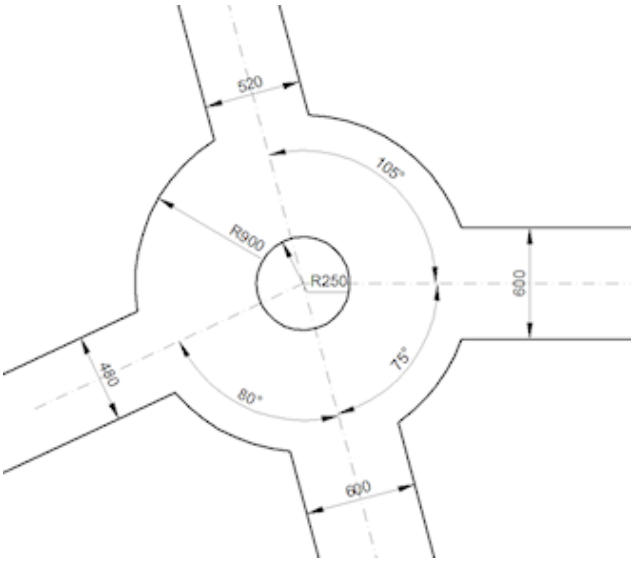
  Remarque : Pour les entités sous-contraintes créées avec BricsCAD V23, vous devez définir la valeur de la variable système 2DCONSTRAINTFLAGS sur 1.

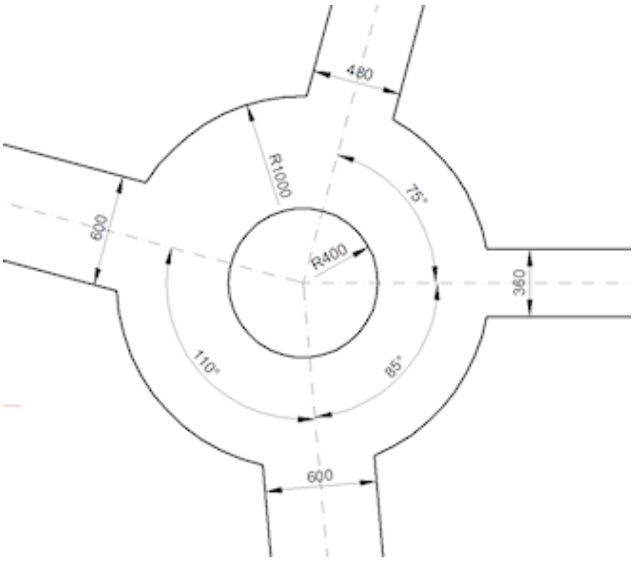
- **Entièrement contraint** : toutes les contraintes géométriques et dimensionnelles possibles et pertinentes sont appliquées à la géométrie de conception. Le dessin ne peut être modifié qu'en changeant les valeurs des contraintes dimensionnelles.
- **Surcontraint** : une ou plusieurs contraintes violent 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 de ruban **Parametrique**.

Les outils permettant de contrôler l'affichage des barres de contraintes et des contraintes géométriques se trouvent sur deux barres d'outils déroulantes : **Contrainte dimensionnelle** et **Contrainte géométrique**.

Commande	Description
	Permet de définir les contraintes dimensionnelles à afficher ou à masquer.
	Applique des contraintes géométriques entre des entités, sur des entités et sur des points de contrainte valides.
	Applique une contrainte aux points et aux entités à une position fixe.
	Applique une contrainte géométrique coïncidente à deux points ou contraint un point à une entité.
	Applique une contrainte aux points centraux des cercles, des arcs, des ellipses ou des arcs elliptiques à coïncider.
	Force les lignes ou les segments de polyligne à être colinéaires.

Commande	Description
	Force deux lignes ou segments de polyligne à être parallèles l'un à l'autre.
	Contraint deux entités à être perpendiculaires les unes 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.
	Applique une contrainte aux entités ou les paires de points à se trouver parallèlement à l'axe X du système de coordonnées courant.
	Applique une contrainte aux entités 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 autre spline, une ligne, un arc ou une polyligne.
	Contraint deux entités ou points à être symétriques par rapport à une ligne sélectionnée.
	Applique une contrainte aux arcs et les cercles au même rayon ou les lignes et segments de polyligne à la même longueur.
	Contrôle l'affichage de la barre de contrainte des entités. Les barres de contraintes sont toujours cachées lors de l'ouverture d'un dessin.
	Applique une contrainte dimensionnelle à une entité ou entre des points de contrainte sur des entités. Convertit les cotes associatives en cotes dynamiques.

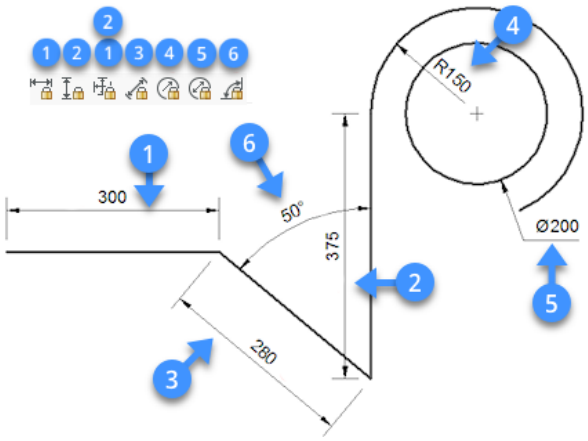
Commande	Description
	Applique une contrainte à la distance horizontale (distance X) entre deux points par rapport au système de coordonnées actuel.
	Applique une contrainte à la distance verticale (distance Y) entre deux points par rapport au système de coordonnées actuel.
	Applique une contrainte à la distance horizontale (distance X) ou verticale (distance Y) entre deux points par rapport au système de coordonnées actuel.
	Applique une contrainte à la distance entre deux points ou à la longueur d'un segment de ligne ou de polyligne.
	Applique une contrainte au rayon des cercles, des arcs ou des segments d'arc polyligne.
	Applique une contrainte au diamètre des cercles, des arcs et des segments d'arc polyligne.
	Applique une contrainte à l'angle entre deux lignes ou segments de 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 en contrainte dimensionnelle.
	Supprime les contraintes dimensionnelles et géométriques des entités sélectionnées.

4.5 Utiliser 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

Modification des contraintes dimensionnelles dans le panneau Propriétés

1 Sélectionnez la contrainte dimensionnelle.

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.

L'affichage du champ **Valeur** change en conséquence.

3 (Facultatif) Modifiez le champ **Nom**.

4 (Facultatif) Modifiez le champ **Description**.

5 (Facultatif) Modifiez le champ **Rotation du texte**.

6 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.

Les propriétés du paramètre sélectionné s'affichent dans la partie inférieure du panneau **Navigateur mécanique**.

3 (Facultatif) Sélectionnez le champ **Nom**, puis entrez un nouveau nom.

4 (Facultatif) Sélectionnez le champ **Expression**, puis entrez une nouvelle valeur ou expression.

5 (Facultatif) Sélectionnez le champ **Description**, puis entrez une nouvelle description.

6 (Facultatif) Définissez le champ **Exposé**, qui spécifie si le paramètre est exposé lors de l'insertion du dessin 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.
- **Option activée** : le paramètre est toujours exposé.
- **Option désactivée** : le paramètre n'est jamais exposé.

7 (Facultatif) Définissez la propriété **Unités** : linéaire, planaire ou de 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 :

- Barre d'outils **Contrainte dimensionnelle**.
- l'onglet **Ruban paramétrique**.
- le menu déroulant **Afficher/Masquer les contraintes 2D** du menu **Paramètre**.

Ces outils exécutent la commande AFFICHERCD en utilisant une option spécifique.

Les options sont les suivantes :

- **Afficher/Masquer** : vous invite à sélectionner les entités.
- **Tout afficher** : affiche toutes les contraintes dimensionnelles dans le dessin.
- **Cacher tout** : masque 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 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.

4.5.3 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 :

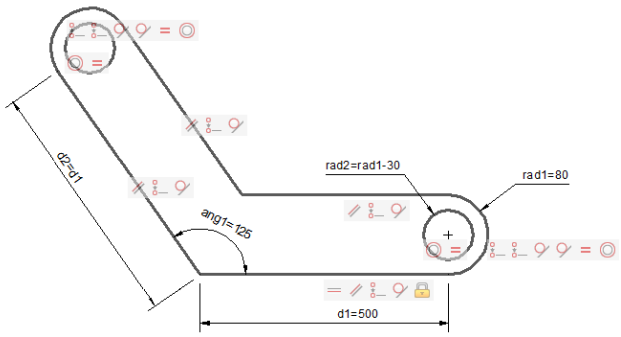
- distance : d1, d2, d3, ...
- rayon : rad1, rad2, rad3, ...
- diamètre : dia1, dia2, dia3, ...
- angulaire : ang1, ang2, ang3, ...

Le nom d'une contrainte peut être utilisé comme paramètre dans une expression mathématique pour définir une autre contrainte dimensionnelle.

Les cotes du support ci-dessous sont contrôlées par le rayon **rad1**, la distance **d1** et les contraintes de cotes angulaires **ang1**.

Le rayon du trou (**rad2**) et la longueur de la deuxième jambe (**d2**) sont définis par des expressions.

Les contraintes géométriques forcent la largeur de la deuxième jambe et du trou qu'elle contient à être égale à la première jambe.



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 le bas	floor(expression)
Round up	ceil(expression)
Valeur Absolue	abs(expression)
Le plus grand élément du réseau	max(expression1;expression2) *
Le plus grand élément du réseau	min(expression1;expression2) *
Degrés en radians	d2r(expression)
Radians à 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 droit 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.

Voir la procédure **Modification 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 Utiliser des 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

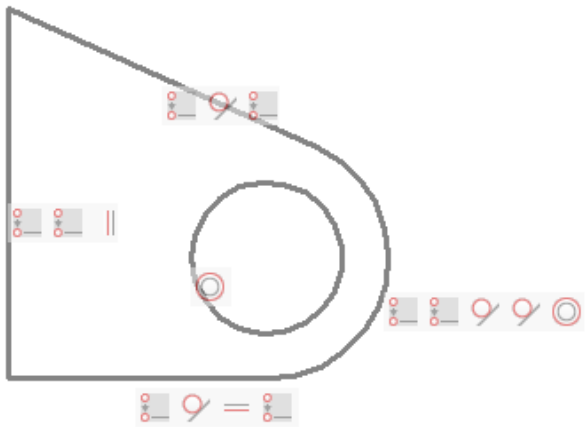
Les outils permettant de contrôler l'affichage des contraintes dimensionnelles se trouvent sur :

- Barre d'outils **Contraintes 2D**
- L'onglet **Ruban paramétrique**.
- Le menu déroulant **Contraintes 2D** du menu **Paramètrique**.

Dans l'image ci-dessous :

- Les points d'extrémité des trois lignes et de l'arc sont reliés par des contraintes coïncidentes.

- Le point central 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 :

- Barre d'outils **Contrainte géométrique**.
- L'onglet ruban **Paramétrique**.
- le menu déroulant **Afficher/Masquer les contraintes 2D** du menu **Paramétrique**.

Ces outils exécutent la commande BARRECONTRAINTE en utilisant une option spécifique.

Les options sont les suivantes :

- **Afficher/Masquer** : vous invite à sélectionner les entités.
- **Tout afficher** : affiche toutes les contraintes dimensionnelles dans le dessin.
- **Cacher tout** : masque toutes les contraintes dimensionnelles dans le dessin.

Remarque :

- La valeur de la variable système CONSTRAINTBARDISPLAY contrôle la visibilité des contraintes géométriques :
  - 1 : Affiche les barres de contraintes lorsque les contraintes géométriques sont ajoutées.
  - 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/Masquer 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.

Invite : sélectionnez l'option pour les contraintes [Afficher/Cacher/Réinitialiser] <Afficher> :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **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 Faites un clic droit, 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.

Masquer la barre de contrainte d'une entité

Déplacez le curseur vers 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 :

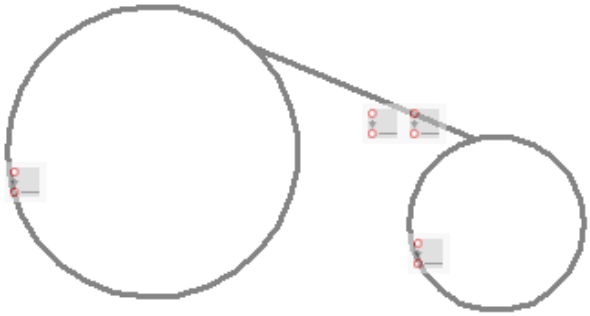
- Cliquez sur l'outil **Suppression des contraintes 2D**.
- Lancez la commande SUPPRCONTRAINTE.

Sélectionnez les entités pour lesquelles supprimer toutes les contraintes :

2 Sélectionnez les entités dont vous souhaitez supprimer les contraintes.

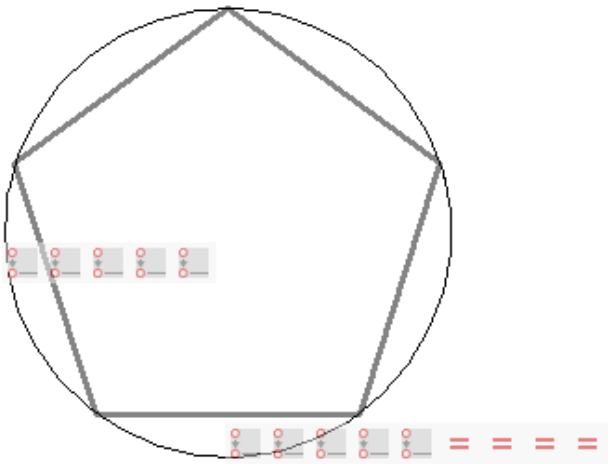
3 Cliquez droit pour arrêter de sélectionner des entités et supprimer toutes les contraintes de l'ensemble de sélection.

4.6.6 Quelques exemples

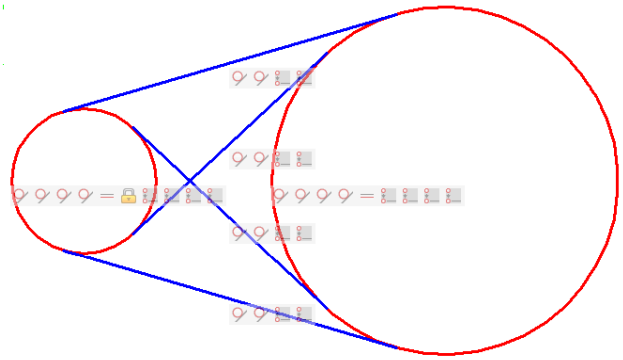


Contraintes de coïncidence entre l'extrémité d'une ligne et deux cercles.

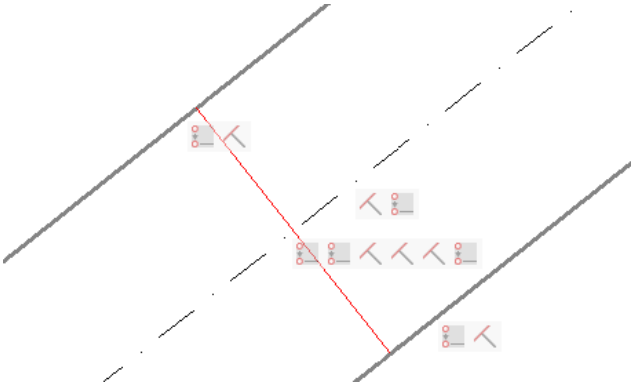
Si les points de terminaison ou les points centraux des entités coïncident déjà, l'option **Contraindre automatiquement** de la commande CGCOINCIDENTE applique automatiquement des contraintes coïncidentes à ces points.



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

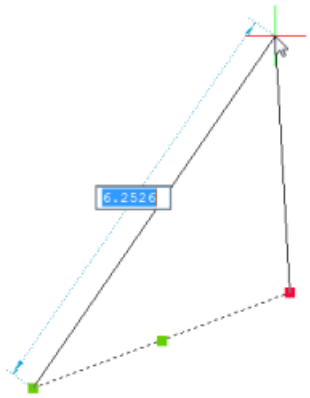
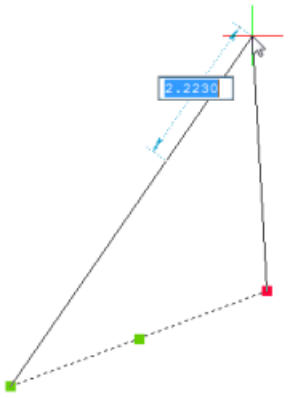
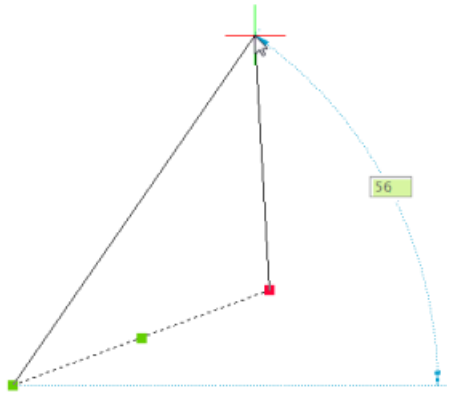
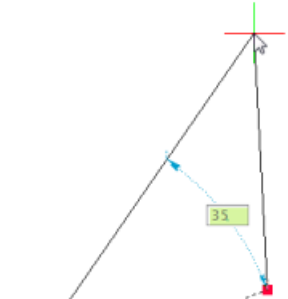
Les cotes dynamiques fournissent une interface à la position du curseur pour spécifier la longueur et l'angle de l'entité linéaire en cours de création ou de modification de la grille. En tant que telles, les cotes dynamiques vous aident à vous concentrer sur la zone de dessin.

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

Faites un clic-droit droit 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 du segment de ligne ou de polyligne  Longueur étendue : longueur incrémentale de la ligne  Angle absolu : angle relatif à l'axe X du SCU actuel  Angle relatif : angle relatif à l'angle original 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 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]. 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 **Longueur** est mise en surbrillance.

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 **Angle**.

  La cote dynamique **Longueur** est verrouillée et s'affiche en rouge et la cote dynamique **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 accéder à la cote dynamique **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 **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 **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.

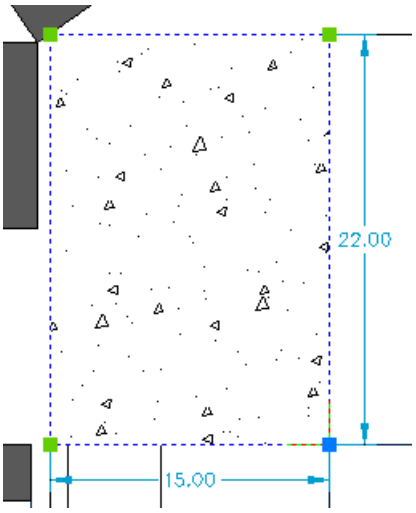
1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

Toutes les poignées sur les entités sélectionnées s'affichent.

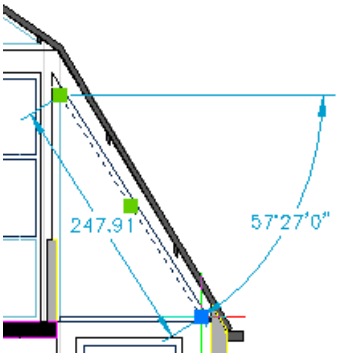
2 Passez le curseur sur une poignée.

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

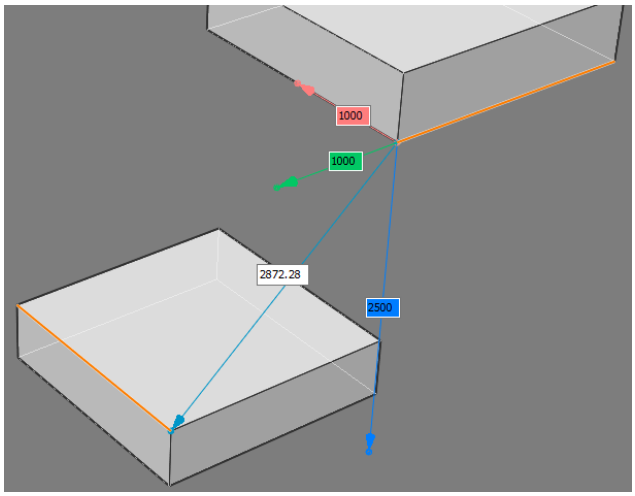
Si l'option **Repérage des cotes dynamiques** de la variable système DYNMODE est définie, les cotes dynamiques s'affichent lorsque des points de repérage instantanés de l'entité ou des points de repérage temporaires sont acquis.

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 basculer l'affichage des distances les plus proches alignées le long des axes X, Y et Z.

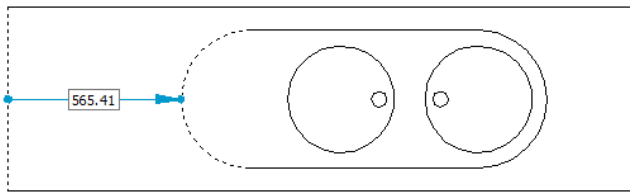
4 (Option facultative) Cliquez sur un champ de distance et saisissez une valeur.

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 :

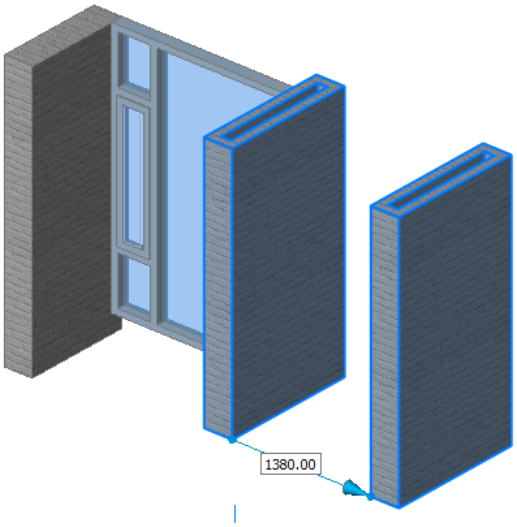
- Mesurer la distance entre deux entités ou sous-entités.
- Ajuster la distance entre une (sous-)entité et un bloc.



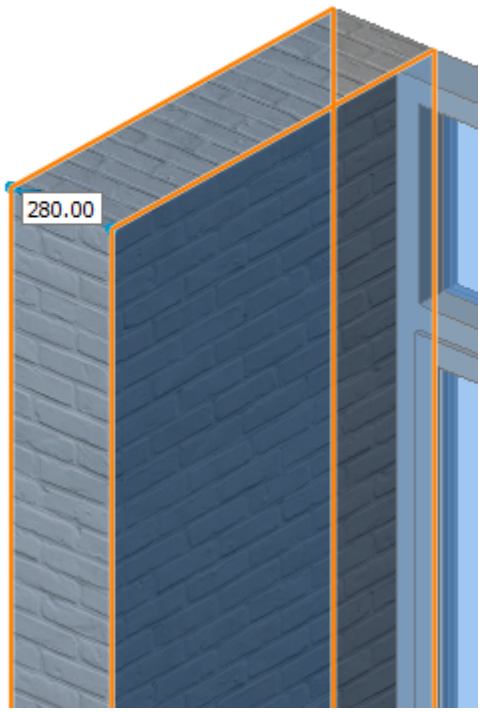
- Modifier les dimensions d'un rectangle.



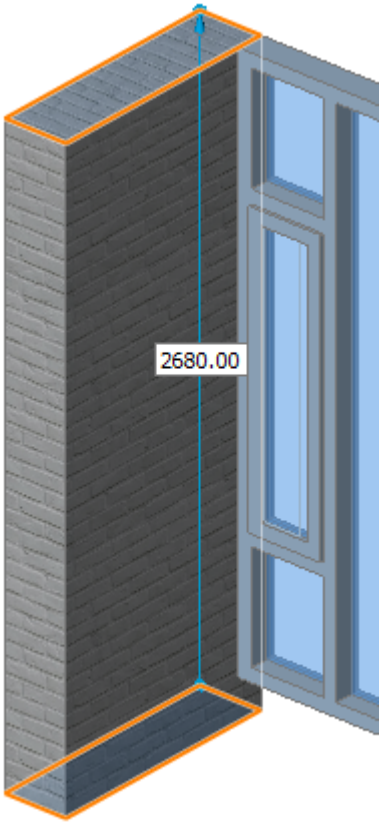
- Ajuster la distance entre les solides 3D.



- 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,

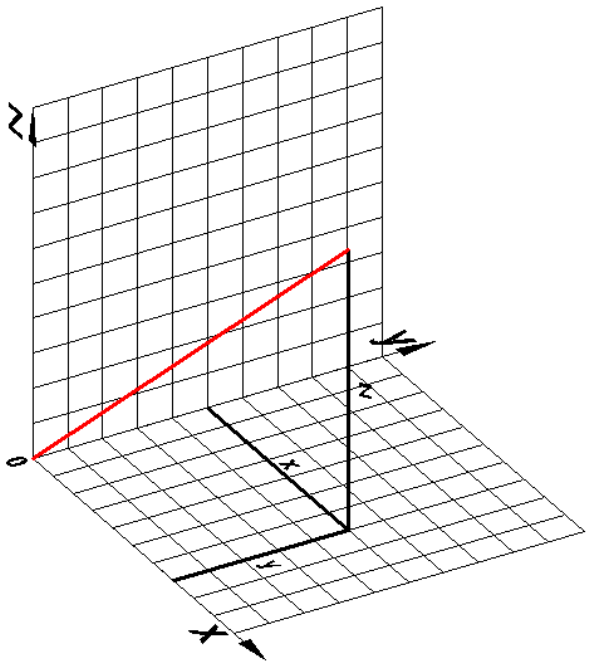
ce qui vous permet de spécifier le point suivant en utilisant des coordonnées relatives par rapport au point précédent.

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 Utiliser les coordonnées cartésiennes

Le système de coordonnées cartésiennes utilise trois axes perpendiculaires : l'axe des x, l'axe des y et l'axe des z. Tous les axes ont pour origine le point d'origine du système de coordonnées. L'axe des x et l'axe des y définissent un plan horizontal, tandis que l'axe des x et l'axe des z, l'axe des y et l'axe des 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 x (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**.

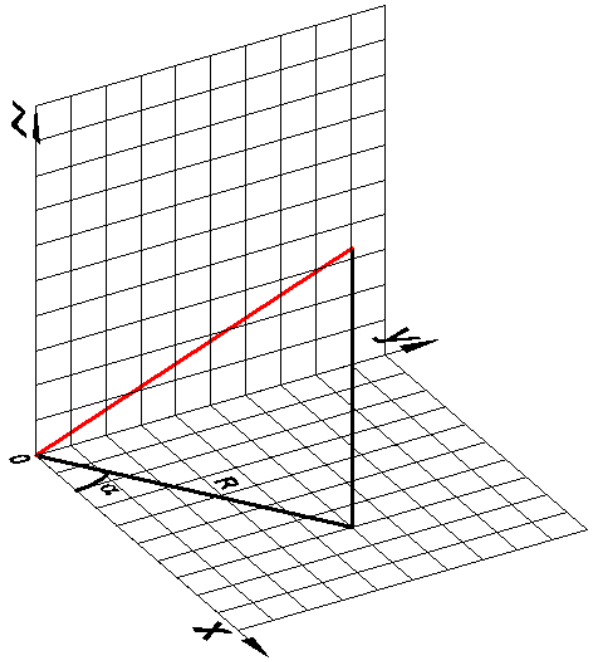
4.9.4 Utiliser les coordonnées cylindriques

Un système de coordonnées cylindriques utilise trois axes perpendiculaires : l'axe des x, l'axe des y et l'axe des z. Tous les axes ont pour origine le point d'origine du système de coordonnées. L'axe des x et l'axe des

y définissent un plan horizontal, tandis que l'axe des x et l'axe des z, l'axe des y et l'axe des 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.

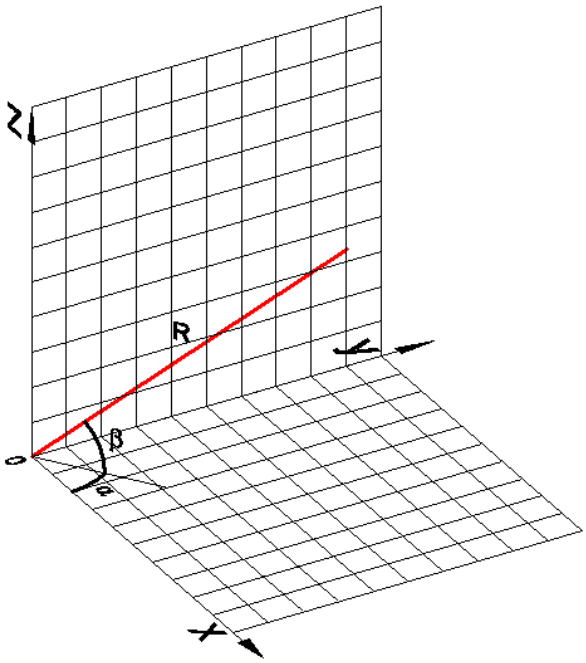


4.9.5 Utiliser les coordonnées sphériques

Le système de coordonnées sphériques utilise trois axes perpendiculaires : l'axe des x, l'axe des y et l'axe des z. Tous les axes ont pour origine le point d'origine du système de coordonnées. L'axe des x et l'axe des y définissent un plan horizontal, tandis que l'axe des x et l'axe des z, l'axe des y et l'axe des 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)

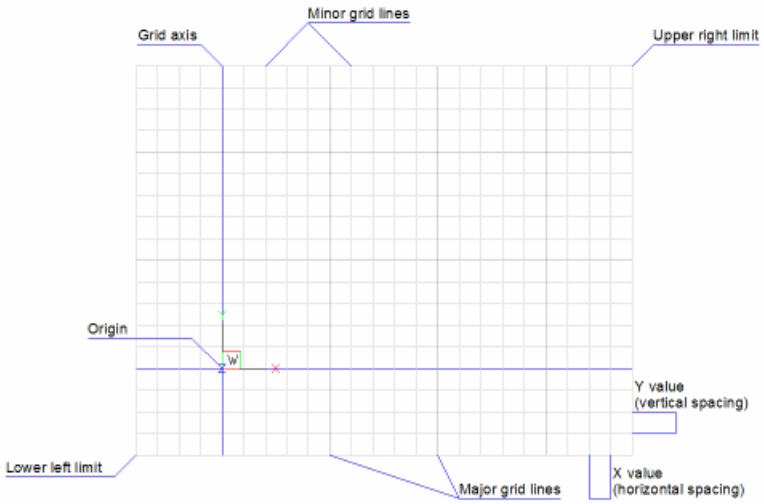


4.10 Accrochage et grille

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

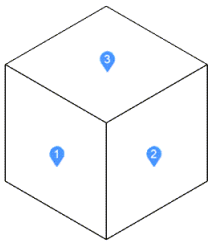
- Exécutez la commande LIMITES pour définir les limites de dessin.
- Cliquez sur **Limites du dessin** () du menu Paramètres pour activer/désactiver la variable système LIMCHECK.

  Si LIMCHECK = ON, 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.
- Réglez ORTHOMODE = Actif 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 valeur dans le champ de saisie dynamique.

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.

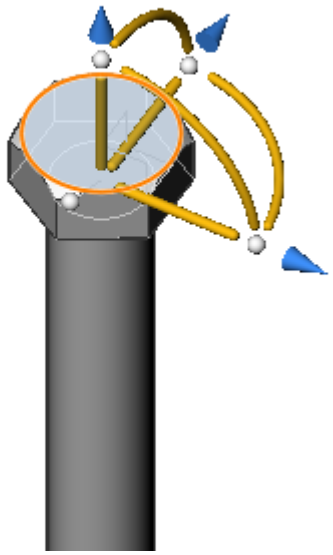
La taille du pas de résolution s'adapte en fonction du facteur de zoom actuel de l'écran. L'accrochage à la grille adaptative est actif si SNAPTYPE = 2.

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

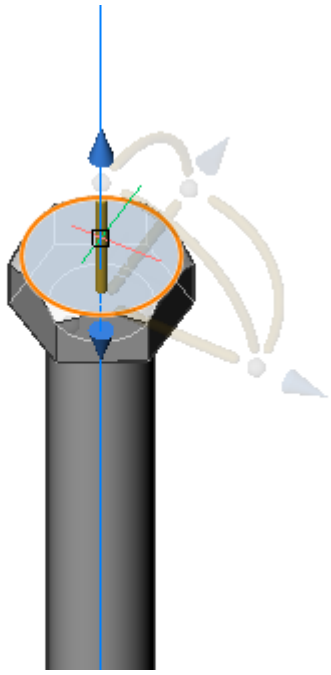
1 Déplacez le curseur sur une entité ou une sous-entité, puis maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris un peu plus longtemps pour sélectionner l'entité (= long clic gauche).

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



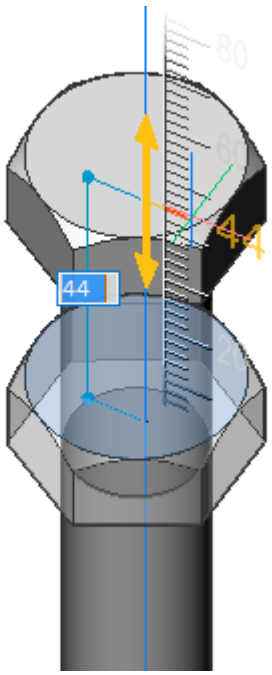
4 Cliquez pour sélectionner l'axe, puis déplacez le curseur.

5 La Règle s'affiche.

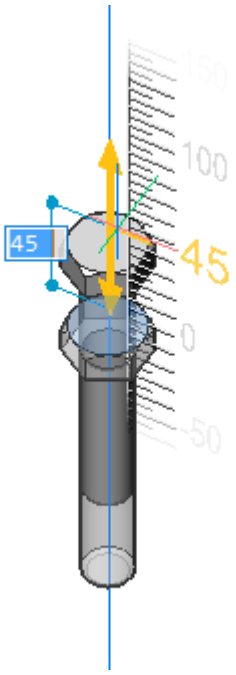
La distance de déplacement actuelle s'affiche dans un champ dynamique.

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 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 Utiliser 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 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'extrémité d'une ligne ou d'un arc, le point central 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 travailler avec les accrochages aux entités de deux manières :

- Activez un accrochage aux entités ; l'accrochage reste en vigueur jusqu'à ce que vous le désactiviez en choisissant un accrochage aux entités lorsque aucune autre commande n'est active.
- 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 accrochage aux entités unique pour remplacer un accrochage aux entités en cours.

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 accrocher le curseur 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 actuel.

La variable système DRAGSNAP contrôle le comportement d'accrochage lors d'un glissement, offrant ainsi une meilleure expérience WYSIWIG. DRAGSNAP contrôle si un élastique dynamique est affiché à l'emplacement actuel du curseur ou à l'emplacement actuel de l'accrochage à l'entité. 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 déplacées s'affichent à l'emplacement du curseur.
- DRAGSNAP = 1 : les entités glissées 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.

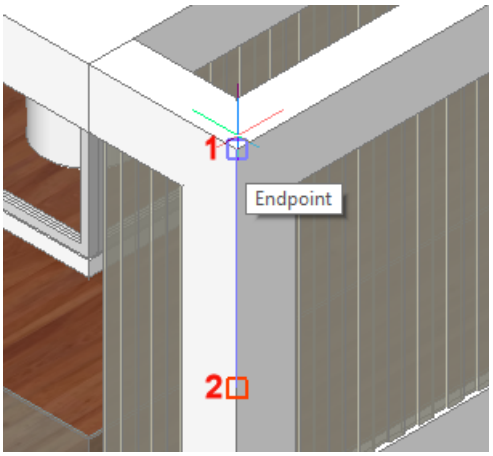
- 1 : l'accrochage aux entités est désactivé pour les entités hachurées.
- 2 : l'accrochage aux entités est désactivée pour la géométrie avec des valeurs Z négatives lors de l'utilisation d'un SCU dynamique.
- 4 : l'accrochage aux entités est désactivé pour les points d'extrémité des lignes d'attache 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 entité 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 des accrochages aux entité 2D et 3D développés.

4.13.2 Options d'accrochage aux entités 2D

Icône	Description
	Définit la variable système OSNAPZ pour Ignorer l'élévation de l'accrochage de l'entité, en remplaçant la coordonnée Z du point capturé par la valeur actuelle de la variable système ELEVATION.  Le marqueur de capture 3D (1) affiche le point 3D identifié, le marqueur de capture (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 une capture sur les hachures.
	Désactive l'option Ignorer accrochage entité sur z-négatif de la variable système OSOPTIONS, ce qui permet aux entités de capturer 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.

4.13.3 Modes d'accrochage aux entités

Nom	Icône	Marqueur	Raccourci du menu contextuel *	Raccourci transparent **	Description
TK				tk	Points de repère temporaire. La ligne de commande affiche à identifier des points temporaires ; appuyez sur Entrée pour accepter le dernier point temporaire.
MTP			2	mtp	S'accroche sur un point au milieu entre deux points. Vous invite à identifier deux points.
EXTREMITE			E	end	S'accroche sur l'extrémité la plus proche d'une entité ou d'un segment de polyligne.
MILIEU			M	milieu	S'accroche sur le centre d'une entité ou d'un segment de polyligne.
PROCHE			N	nea	S'accroche sur le point le plus proche d'une entité
CENTRE			C	cen	S'accroche sur le centre d'un arc, d'un cercle, d'une ellipse ou d'un arc elliptique.
CENTRE GÉOMÉTRIQUE			V	gce	S'accroche sur le centroïde de toutes les polylignes et splines fermées, les polylignes 3D planes, les régions et les faces planes des solides 3D.

Nom	Icône	Marqueur	Raccourci du menu contextuel *	Raccourci transparent **	Description
PERPENDICULAIRE			P	per	S'accroche au point perpendiculaire d'une autre entité. Vous pouvez capturer sur un arc, un cercle, une ellipse, une ligne, une polyligne, une ligne infinie, une demi-droite, une spline ou une arête d'un plan pour former un alignement perpendiculaire avec cette entité ou avec une extension de cette entité.
PARALLELE			G	par	Affiche une ligne de repérage parallèle à l'entité sélectionnée.
TANGENTE			T	tan	S'accroche sur le 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 sur le point quadrant d'un arc, d'un cercle, d'une ellipse ou d'un arc elliptique.
INSERTION			F	ins	S'accroche sur le point d'insertion d'un attribut, d'un bloc ou d'une entité textuelle.
NOEUD			O	poi nod	S'accroche sur une entité point.
INTERSECTION			R	int	S'accroche à l'intersection de n'importe quelle paire d'entités.
INTERSECTION APPARENTE			A	app	S'accroche sur 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 n'importe quelle paire d'entités.

Nom	Icône	Marqueur	Raccourci du menu contextuel *	Raccourci transparent **	Description
EXTENSION			X	ext	S'accroche sur 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.
- Cliquez sur les boutons de la barre d'outils Accrochages aux objets.

  Les boutons des modes de capture d'entité actuellement actifs sont enfoncés.

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 un débrayage « une prise de vue » des modes de capture d'entité actuels.

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 de fonction **F3**.

4.13.5 Utilisation de plusieurs modes d'accrochage aux entités

1 Survolez l'entité que vous voulez accrocher.

  L'un des modes d'accrochage aux entités actifs s'affiche.

2 Ne déplacez pas la souris et appuyez sur la touche TAB.

  L'entité sur laquelle le point d'accrochage est en surbrillance.

3 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.

4 (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 fait, activez le mode de capture d'entité **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).

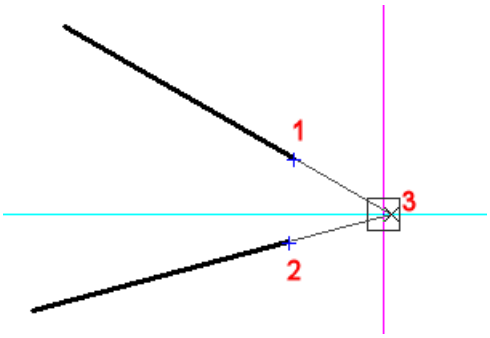
Une petite croix rouge indique que l'entité est marquée pour l'extension.

4 Déplacez le curseur sur l'extrémité de la première entité (1).

Une petite croix rouge indique que l'entité est marquée pour l'extension.

5 Déplacez le curseur près de l'intersection des extensions des deux entités.

Un X indique l'intersection (3).



6 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 le mode d'accrochage **Accrochage au milieu de 2 points** ( ).
- Entrez **mtp** ou **m2p** dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée.

La ligne de commande affiche : Premier point du milieu :

2 Spécifiez le premier point

La ligne de commande affiche : Second point de milieu :

3 Spécifiez le second point.

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.

La ligne s'affiche dynamiquement.

4 Maintenez la touche Maj enfoncée, puis cliquez sur le bouton droit de la souris et choisissez **Accrochage parallèle** ( ) dans le menu contextuel.

5 Survolez l'entité à laquelle que vous voulez dessiner une parallèle.

Le marqueur **Accrochage parallèle** ( ) s'affiche sur l'entité sélectionnée.

Attendez qu'une petite croix (+) indique que l'entité est reconnue.

6 Déplacez le curseur afin de placer la dynamique de la ligne plus ou moins parallèlement à l'entité sélectionnée.

Une ligne de repérage s'affiche à partir du point de début de la ligne.

7 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 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.

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 de l'accrochage polaire ou d'entité avec des faces.

Nom	Icône	Marqueur	Description
Nœud			Capture sur les nœuds (points d'ajustement) des splines.
Milieu			S'accroche au milieu d'un bord d'une face.
Proche			S'accroche sur un point de la face d'une entité 3D qui est le plus proche du curseur.
Aucun			Désactive tous les modes d'accrochage 3D.
Perpendiculaire			S'accroche sur un point perpendiculaire à l'entité
Sommet			S'accroche au sommet le plus proche d'une entité 3D et aux sommets de contrôle des splines.
Nuage de points			S'accroche aux points 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 3D**.

  Les boutons des modes de capture d'entité actuellement actifs sont enfoncés.
- Lorsqu'aucune commande n'est en cours d'exécution, le fait de cliquer sur un bouton d'outil permet d'activer ou de 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 Accrochage aux entités 3D dans le menu déroulant.

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).
- A des angles supplémentaires spécifiques.

Une ligne de chemin 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 chemin 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 un chemin de repérage, appuyez sur la touche Maj. Pour déverrouiller un chemin de repérage, appuyez à nouveau sur Maj : il fonctionne comme un bouton à bascule. Les chemins de repérage verrouillés s'affichent dans la couleur définie par la préférence utilisateur SnapMarkerColor.

- L'affichage de la ligne du chemin de repérage est contrôlé via la variable système TRACKPATH.
- La couleur de la ligne du chemin de repérage est contrôlée par la préférence utilisateur AutoTrackingVecColor.
- Les chemins de suivi 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 ils sont parallèles (définis 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 Définir les paramètres de suivi

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Faites un clic droit sur le champ POLAIRE ou REPERACCR dans la barre d'état, puis cliquez à droite et sélectionnez **Paramètres** dans le menu contextuel.
   - Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres** et développez la sous-catégorie **Coordonnées** sous **Dessin** dans la classe de paramètres **Dessin**.

     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 les paramètres d'accrochage polaire dans 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 pendant qu'une ligne de repérage s'affiche pour verrouiller une chemin de repérage. Tout point (d'accrochage) sélectionné sera projeté perpendiculairement sur le chemin de repérage. Appuyez à nouveau sur la touche Maj pour le déverrouiller.

Un chemin de repérage verrouillé change à la couleur définie par la préférence utilisateur SnapMarkerColor.

4.15.3 Points de repère temporaire.

Lorsque le **Repérage polaire** est activé, des points de suivi temporaires peuvent être utilisés pour sélectionner des points à des emplacements où aucune géométrie existante n'est disponible pour s'accrocher directement, tandis que vous connaissez la ou les distance(s) de décalage souhaitée(s) à partir de points d'accrochage sur la géométrie existante. Il est recommandé d'avoir l'option de cotes dynamiques (DYN) activée.

1 Chaque fois qu'une commande vous demande un point, faites l'une des choses suivantes :
   - Cliquez sur le bouton central de la souris (molette de la souris).
   - Activez le mode snap de l'entité **Points de repère temporaires** ( ).
   - Entrez **TK** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

     La commande est suspendue temporairement.

     La ligne de commande affiche : Spécifiez le premier point de suivi temporaire :

2 Entrez un point, par exemple, utilisez une capture d'entité pour spécifier un point.

   Spécifiez 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 suivi temporaire.

     La commande reprend.

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 actif 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.

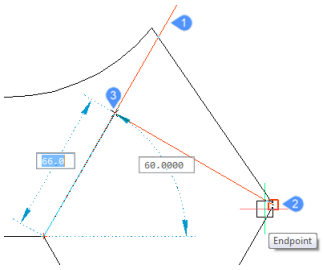
Si le code binaire 2 de la variable système POLARMODE est coché, les angles polaires utilisés dans le repérage polaire (intervalle et angles supplémentaires) sont également utilisés dans le repérage d'accrochage aux entités.

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 trajectoires 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 chemins de repérage verrouillés s'affichent dans la couleur définie par la préférence utilisateur SnapMarkerColor. Les captures d'entité (2) ou les points spécifiés sont projetées perpendiculairement sur une ligne de repérage verrouillée (3). Appuyez à nouveau sur la touche Maj pour le déverrouiller.



D'autres options avec des lignes de repérage verrouillées sont disponibles :

- Si l'accrochage à l'entité Intersection est actif, il est possible d'accrochage à l'intersection 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.

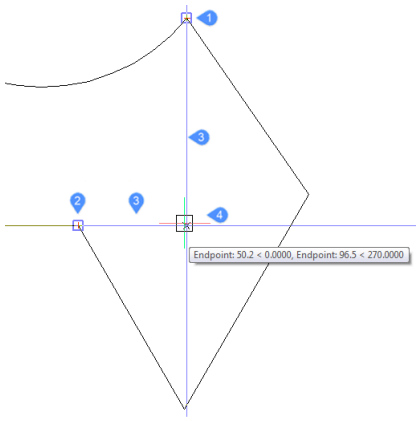
La ligne de commande affiche : Début de la ligne ou [Reprendre] <Dernier point> :

2 Passez le curseur sur le premier point de suivi (1).

Un petit signe plus (+) s'affiche pour indiquer que le point de suivi est actif.

3 Passez le curseur sur le deuxième point de suivi (2).

Un petit signe plus (+) s'affiche pour indiquer que le point de suivi 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 de capture s'affichent aux points de suivi.
   - 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. De nouvelles 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 d'utilisateur nommé (SCU) situés n'importe où dans un espace tridimensionnel. Il s'agit de systèmes de coordonnées utilisateur (SCU). Vous pouvez créer autant de SCU que vous le souhaitez, les sauvegarder 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 dessin 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 -VUES ou sélectionnée sur le widget Visualisation.

Un SCU orthographique a pour origine l'origine du SCG ou le SCU auquel fait référence la variable système UCSBASE.

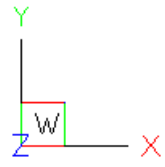
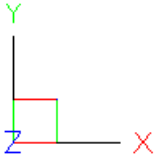
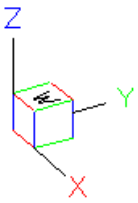
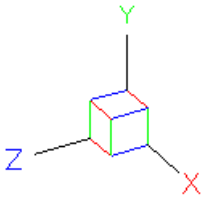
Les vues orthographiques sont : haut, bas, gauche, droite, avant, arrière.

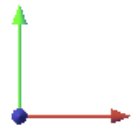
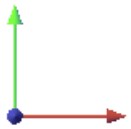
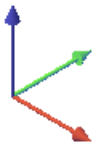
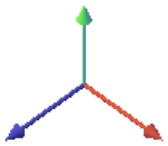
- Lorsqu'il existe plusieurs fenêtres, la variable système UCSVP (UCS viewports) détermine si le SCU d'une fenêtre est fixe (UCSVP = On) ou s'il est modifié pour correspondre au SCU de la fenêtre actuelle (UCSVP = Off).
- Lorsque la variable système UCSFOLLOW est activée, la vue en plan, zoomée à l'étendu, est générée automatiquement chaque fois que le système de coordonnées change.
- La commande PLAN 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 l'emplacement de l'icône SCU : si 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 l'emplacement non d'origine de l'icône SCU.

Style visuel 2dFilaire			
			
Vue du haut SCG	Vue du dessus du SCU	Vues isométriques	Vues isométriques

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 Entrez **SCU** à l'invite de commandes 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 (GE)] :

2 Spécifiez le point d'origine du SCU.

La ligne de commande affiche : Point de l'axe X positif <point actuel> :

3 Spécifiez un point pour définir l'axe X positif.

La fenêtre de commande affiche : Point dans le plan X-Y avec valeur Y positive <point actuel> :

4 Spécifiez un point pour définir l'axe Y positif.

La SCU est défini.

4.17.3 Définition et enregistrement d'un Système de Coordonnées Utilisateur

1 Lancez la commande EXPSCU.

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.

L'explorateur de dessin se ferme.

La ligne de commande affiche : Axe Z/3 points/Entité/Origine/Vue/X/Y/Z/Courant < Courant >

3 Appuyez sur l'option 3 points (définissez le SCU à l'aide de 3 points).

4 Spécifiez le point d'origine du SCU.

La ligne de commande affiche : Nouvelle origine <0,0,0> :

5 Spécifiez un point pour définir l'axe X positif.

La ligne de commande affiche : Point de l'axe X positif <point actuel> :

6 Spécifiez un point pour définir l'axe Y positif.

La ligne de commande affiche : Point sur le plan XY avec une valeur Y positive <0,1,0> :

La SCU est défini.

L'explorateur de dessin s'ouvre à nouveau.

7 Cliquez dans le champ Nom du SCU du SCU nouvellement défini pour remplacer le nom par défaut <NouveauSCU1>.

8 Fermez l'explorateur de dessin

4.17.4 Restauration d'un SCU enregistré

1 Lancez la commande EXPSCU.

La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** - Systèmes de coordonnées s'affiche.

2 Cliquez sur la mosaïque vierge devant le nom SCU pour le rendre courant.

3 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

4.17.5 Restaurer le SCG

Entrez le **SCU** dans la ligne de commande, puis appuyez deux fois sur la touche Entrée (= choix de l'option par défaut de la commande SCU).

4.18 SCU dynamique

Lorsque la fonction SCU Dynamique est activée, le système de coordonnées est automatiquement aligné avec 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 Basculer le 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.

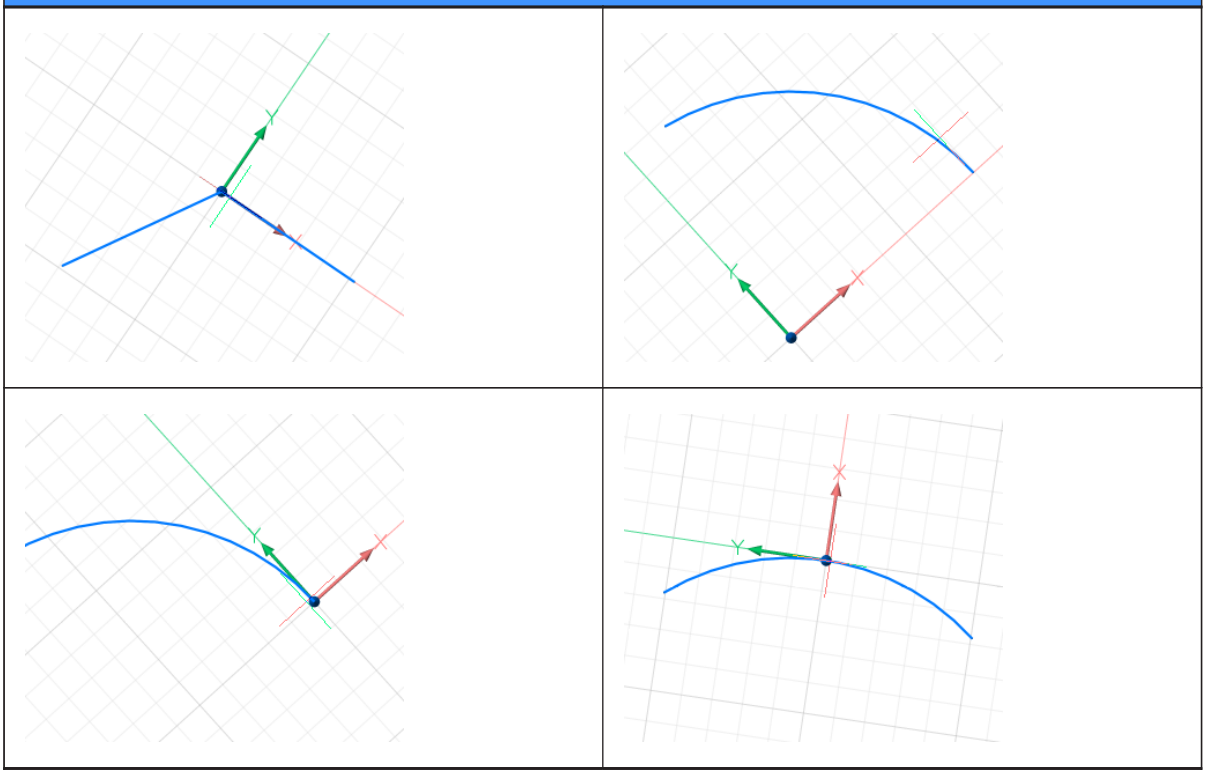
L'entité se met en surbrillance.

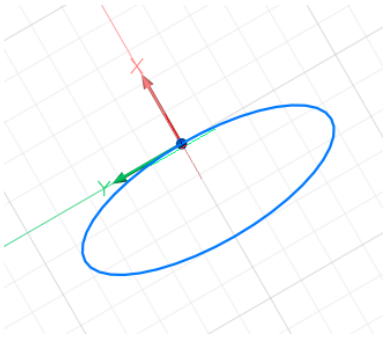
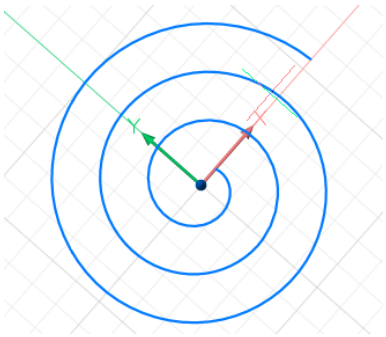
Si GRIDMODE est activé, la grille est alignée sur l'entité ou la face survolée.

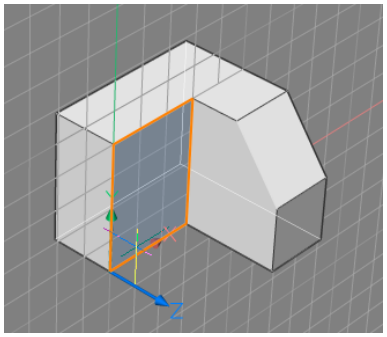
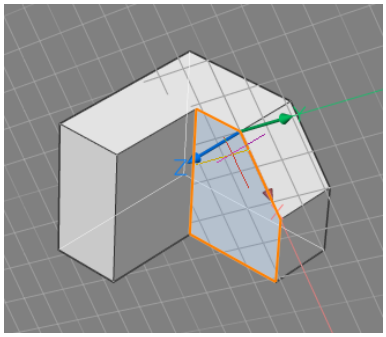
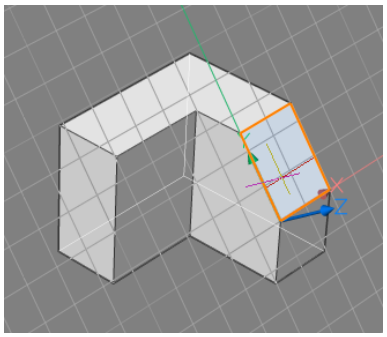
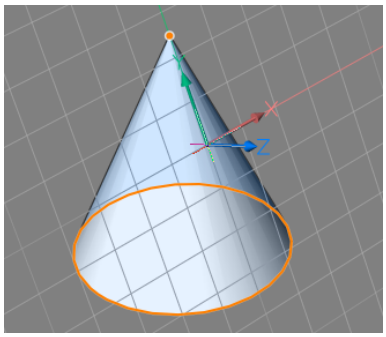
3 Si UCSICON = 3 (On at Origin), l'icône SCU s'affiche.

4

SCU dynamique sur d'autres entités



SCU dynamique sur d'autres entités	
	

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. Entrez 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 snap ignore les valeurs Z négatives.

7 Lorsque la commande se termine, le système de coordonnées courant (SCG ou SCU) est restauré.

4.19 Mesure

Indique la distance et l'angle entre deux points.

La commande AIRE permet de trouver 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 signale les coordonnées X, Y, Z des points choisis.

La commande LISTE liste les propriétés des entités sélectionnées.

Remarque : BricsCAD signale les résultats dans la ligne de commande ou dans la fenêtre Historique des invites 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 de fonction F2 pour ouvrir la fenêtre Historique des invites. Appuyez de nouveau sur la touche de fonction 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 : Saisissez le deuxième point ou [Plusieurs points] :

3 Survolez le deuxième point en utilisant un mode d'accrochage aux entités approprié.

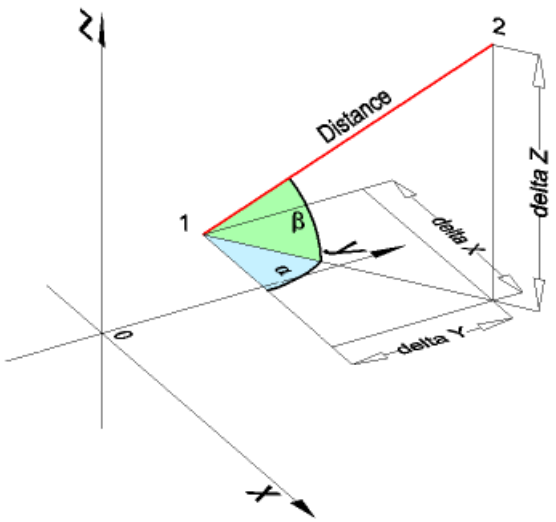
Lorsque la Saisie dynamique (DYN) est activée, la distance s'affiche dans le champ de cote dynamique.

4 Cliquez pour confirmer le second point.

BricsCAD imprime les résultats dans 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.

Permet de 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 : Saisissez le deuxième point ou [Plusieurs points] :

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 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 entité linéaire unique, cliquez sur l'entité puis lisez le champ **Longueur** dans le panneau **Propriétés**.

Combiner les longueurs d'une série d'entités linéaires :

1 Lancez la commande AIRE.

La ligne de commande affiche :

Sélectionnez le 1er point [Détecter l'aire d'une entité/Additionner des aires/Soustraire des aires] :

2 Choisissez l'option **Ajouter des aires**.

La ligne de commande affiche : Saisissez le premier point à ajouter à la surface actuelle ou [Ajouter les entités à l'aire/Soustraire les entités de l'aire] :

3 Choisissez l'option **Ajouter les entités**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à ajouter à l'aire

4 Sélectionnez une entité linéaire.

BricsCAD indique 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 indique 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 la surface et la longueur d'une entité fermée unique, 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 1er 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 indique dans la ligne de commande :

Aire = xx, Périmètre = xx

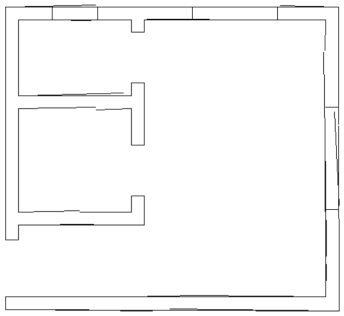
4.20 Flux de travail pour les commandes OPTIMISER, EPURER et SIMPLIFIER

4.20.1 Contexte

L'exportation de données à partir d'un logiciel 3D et leur importation en 2D plusieurs fois peut entraîner des entités inclinées, rompues ou chevauchées.

4.20.2 Exemple

Voici un plan de pièce simple tel qu'il a été exporté d'un dessin 3D et importé en dessin 2D. En raison des incompatibilités des programmes logiciels impliqués dans les opérations d'exportation/importation, certaines lignes sont inclinées, rompues 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.

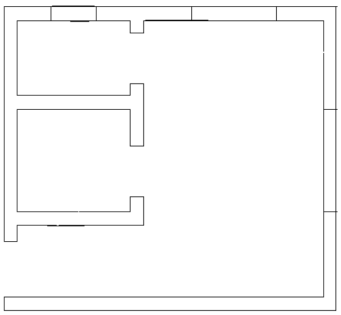
Dans ce cas, il y a beaucoup de lignes angulaires, de lignes superposées et quelques espaces entre elles.

Pour la première exécution de la commande OPTIMISER, les paramètres sont les suivants :

- Sélectionner : 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.

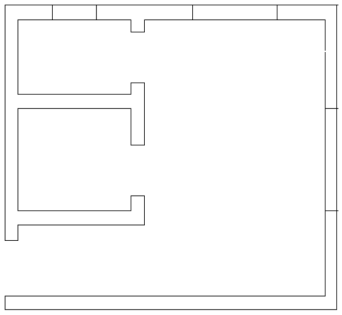
Comme le montre l'image ci-dessous, le résultat est meilleur que le dessin original.



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 :

- Sélectionner : 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 lacunes ont également été comblées.

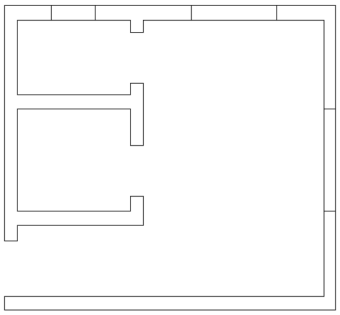
L'étape suivante consiste à nettoyer davantage le dessin.

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.

Exécutez la commande EPURER avec une tolérance de 1 mm réalisera toutes les tâches ci-dessus.

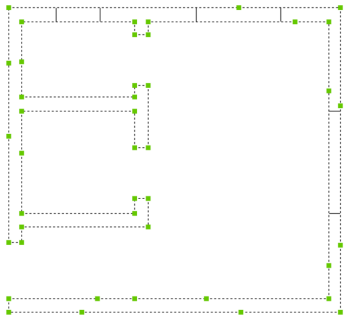


À ce stade, le dessin a été nettoyé. Il n'y a plus de lignes inclinées, dupliquées ou superposées. De plus, les lacunes ont été rapprochées.

4.20.5 Simplifier le dessin

Après avoir joint les lignes représentant les murs en une seule polyligne, celle-ci aura trop de sommets. Dans l'image ci-dessous :

Pour supprimer les sommets inutiles, on utilise la commande SIMPLIFIER.



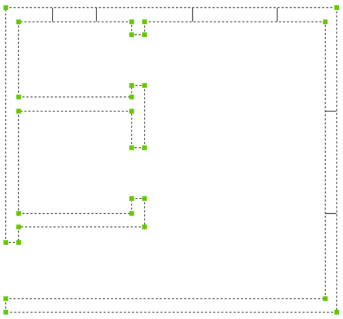
Les étapes pour appliquer cette commande sont les suivantes :

- 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.

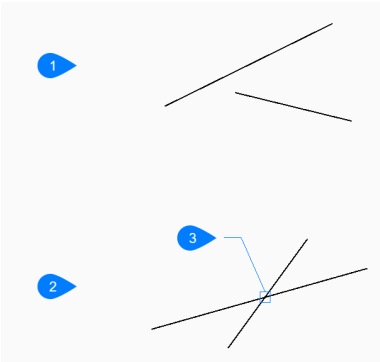


Remarque : Les paramètres spécifiés dans cet article sont strictement liés à cet exemple. Certains facteurs influencent fortement le résultat de ce flux de travail. Principalement, la complexité du dessin et le nombre et l'amplitude des irrégularités. Pour obtenir un résultat satisfaisant, il peut être nécessaire d'expérimenter d'autres valeurs pour les paramètres de chaque étape.

4.21 Aperçu des accrochages aux entités

4.21.1 Accrochage d'entité intersection apparente

Active ou désactive l'accrochage de l'entité d'intersection apparente, qui s'accrochera aux intersections d'entités, même lorsqu'elles semblent s'intersecter uniquement 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

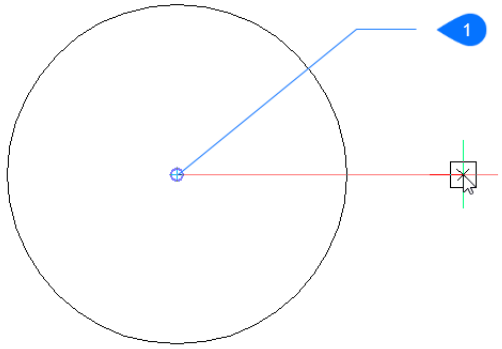
4.21.2 Accrochage d'entité Centre

L'accrochage de l'entité Centre permet au curseur de s'accrocher au centre des entités circulaires ou elliptiques.

Y compris :

- Cercles
- Arcs
- Arcs de polylignes
- Ellipses

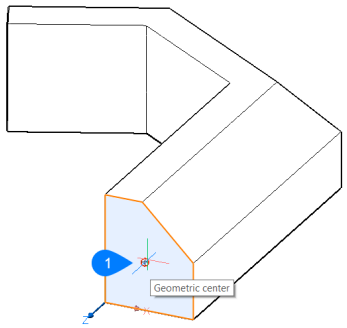
- Arcs elliptiques
- Faces 3D circulaires
- Faces 3D elliptique



1 Centre du cercle :

4.21.3 Accrochage entité Centre Face 3D.

L'accrochage au centre d'une entité Face 3D permet au curseur d'accrochage au centre géométrique d'une face 3D.



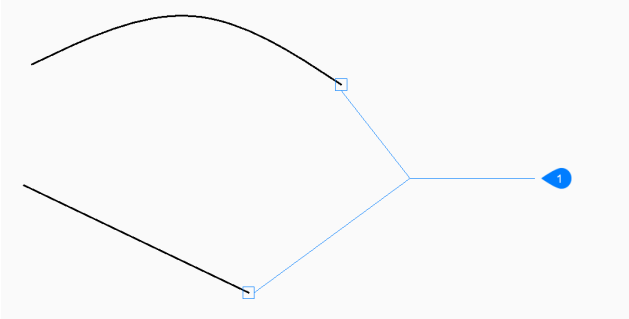
1 Accrochage entité Centre Face 3D.

4.21.4 Accrochage d'entité Point d'Extrémité

L'accrochage des entité Point d'Extrémité permet au curseur de s'accrocher au point d'extrémité des entités.

Y compris :

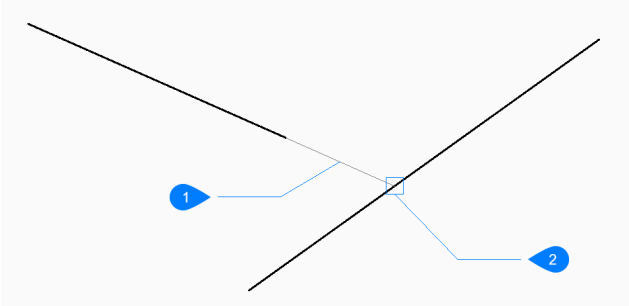
- Lignes
- Arcs
- Segment de polyligne
- Splines ouvertes
- Tronçons 3D



1 Accrochage d'entité Point d'Extrémité

4.21.5 Accrochage d'entité Extension

L'accrochage d'entité Extension permet au curseur de s'accrocher à l'intersection d'une ou deux entités étendues.



1 Extension

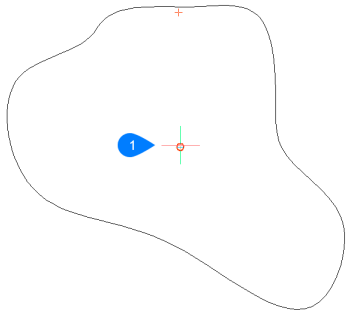
2 Accrochage d'entité Extension.

4.21.6 Accrochage d'entité Centre Géométrique

L'accrochage d'entité Centre Géométrique permet au curseur de s'accrocher au centre de gravité des entités fermées.

Y compris :

- Polylignes
- Splines
- Régions
- Faces planaires 3D



1 Accrochage d'entité Centre Géométrique.

4.21.7 Accrochage d'entité point d'Insertion

L'accrochage d'entité Insertion permet au curseur de s'accrocher au point d'insertion des entités.

Y compris :

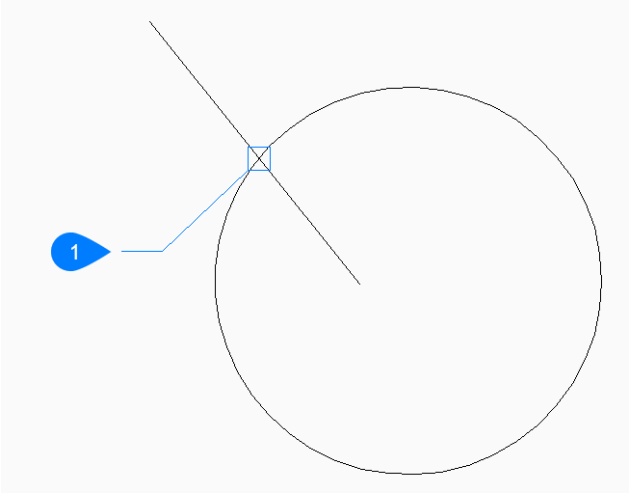
- Texte
- Texte multiple
- Tableaux
- Texte attribut
- Blocs
- Références externes
- Référence PDF
- Images raster



1 Accrochage d'entité Insertion

4.21.8 Accrochage à l'entité Intersection

L'accrochage d'entité Intersection permet au curseur de s'accrocher à l'intersection des entités qui s'intersectent physiquement.



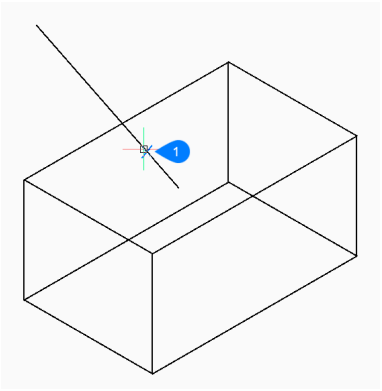
1 Intersection entité snap.

4.21.9 Accrochage d'entité Intersection 3D

L'accrochage d'entité Intersection 3D permet au curseur de s'accrocher à l'intersection des faces avec les entités linéaires.

Y compris :

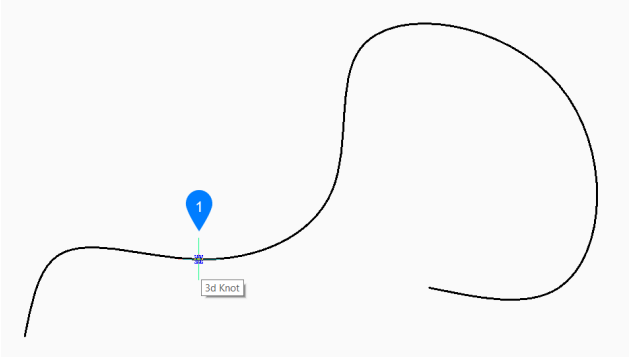
- Lignes
- Segment de polyligne
- Tronçons 3D
- Suivi polaire
- Trace d'accrochage d'entité



1 Accrochage d'entité Intersection 3D.

4.21.10 Accrochage entité Nœud 3D

L'accrochage entité Nœud 3D permet au curseur de s'accrocher au nœuds de splines.



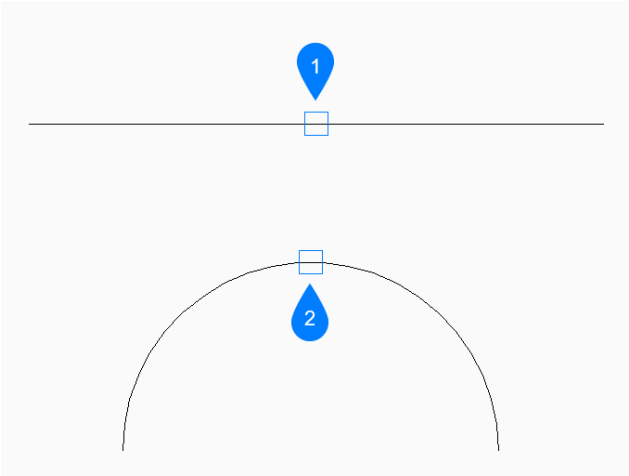
1 Accrochage entité Nœud 3D.

4.21.11 Accrochage d'entité Milieu

L'accrochage d'entité Milieu des permet au curseur de s'accrocher au milieu des entités.

Y compris :

- Lignes
- Segment de polyligne
- Arcs
- Arcs elliptiques
- Splines
- Tronçons 3D

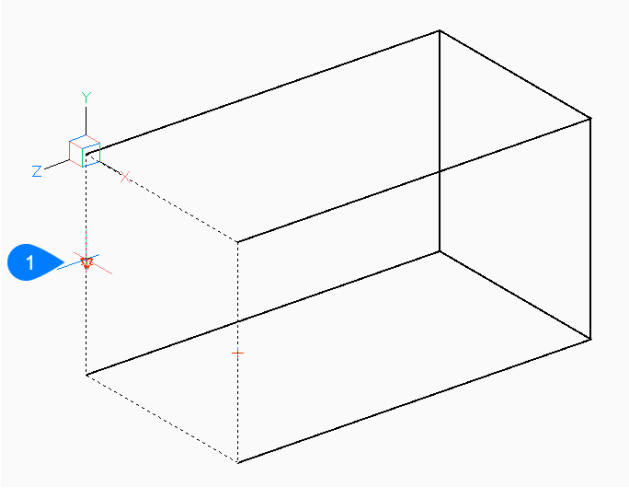


1 Point médian (de ligne).

2 Point central (de l'arc).

4.21.12 Accrochage d'entité Milieu 3D

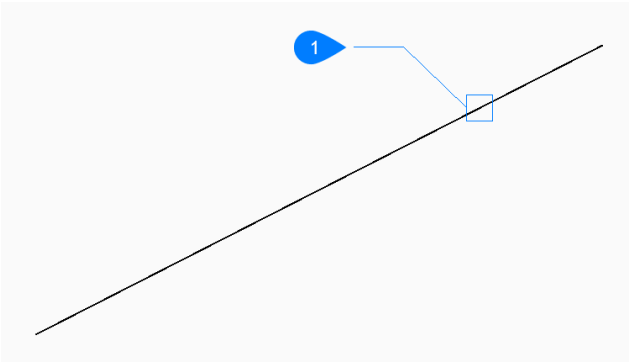
L'accrochage d'entité Milieu 3D permet au curseur de s'accrocher au milieu des arêtes 3D.



1 Accrochage d'entité Milieu 3D.

4.21.13 Accrochage d'entité le plus Proche

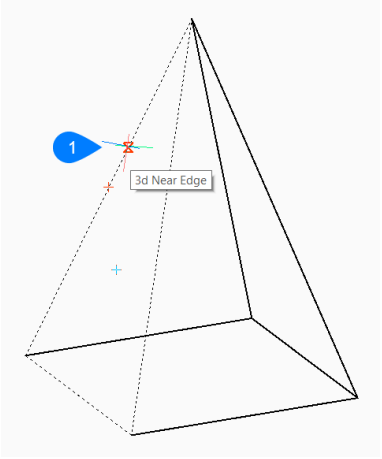
L'accrochage d'entité le plus Proche permet au curseur de capturer sur la géométrie 2D ou 3D la plus proche du curseur.



1 Accrochage d'entité le plus Proche.

4.21.14 Accrochage d'entité le plus Proche 3D

L'accrochage d'entité le plus Proche 3D permet au curseur de capturer sur la géométrie 3D la plus proche du curseur.



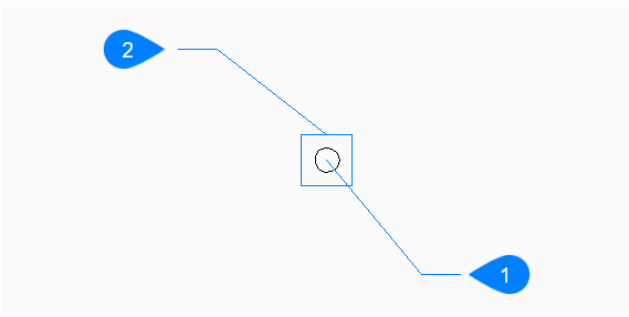
1 Accrochage d'entité le plus Proche 3D

4.21.15 Accrochage d'entité Nodal

L'accrochage d'entité Nodal permet au curseur de s'accrocher aux entités Point.

Y compris :

- Texte
- Texte multiple
- Attributs
- Tableaux

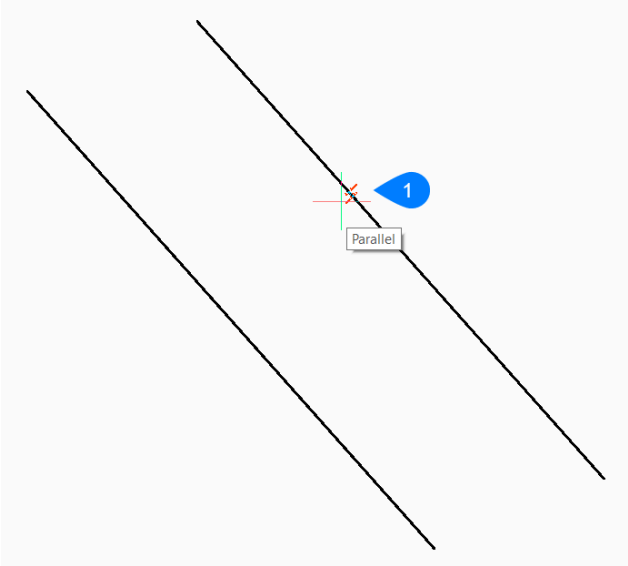


1 Point.

2 Accrochage d'entité Nodal

4.21.16 Accrochage d'entité Parallèle

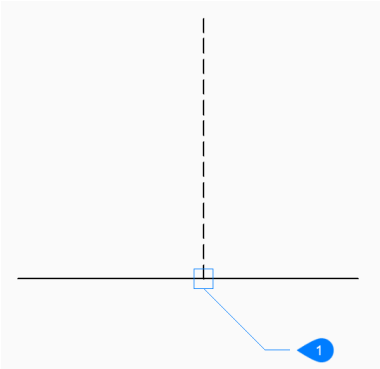
L'accrochage d'entité Parallèle permet au curseur de s'accrocher sur un point parallèle à une entité existante.



1 Accrochage d'entité Parallèle.

4.21.17 Accrochage d'entité Perpendiculaire

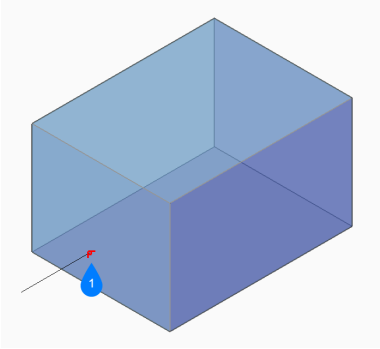
L'accrochage d'entité Perpendiculaire permet au curseur de s'accrocher sur un point perpendiculaire à une entité existante.



1 Perpendiculaire (à l'entité).

4.21.18 Accrochage d'entité Perpendiculaire 3D

L'accrochage d'entité Perpendiculaire 3D permet au curseur de s'accrocher sur un point perpendiculaire à une face 3D.



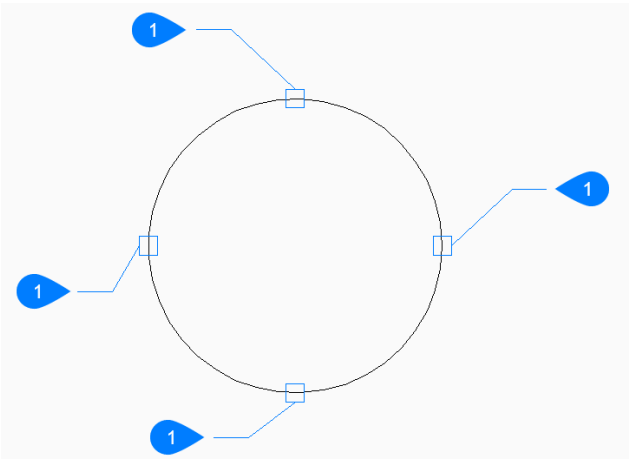
1 Accrochage d'entité Perpendiculaire 3D.

4.21.19 Accrochage d'entité Quadrant

L'accrochage de l'entité Quadrant permet au curseur de s'accrocher aux quadrants des entités circulaires ou elliptiques.

Y compris :

- Cercles
- Arcs
- Arcs de polylignes
- Ellipses
- Arcs elliptiques
- Faces 3D circulaires
- Faces 3D elliptique



1 Quadrant.

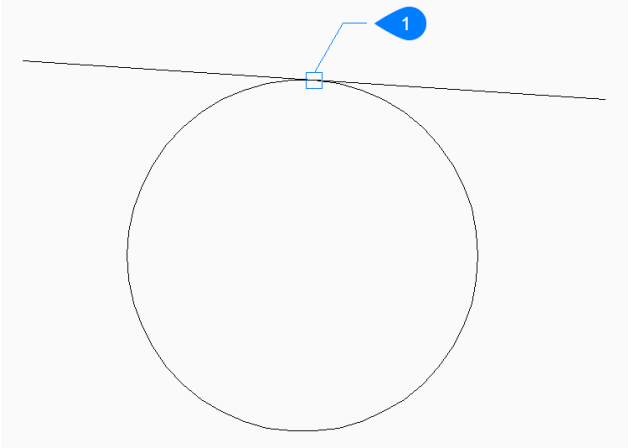
4.21.20 Accrochage d'entité Tangente

L'accrochage des entité Tangente permet au curseur de s'accrocher aux points tangents des entités courbes.

Y compris :

- Cercles

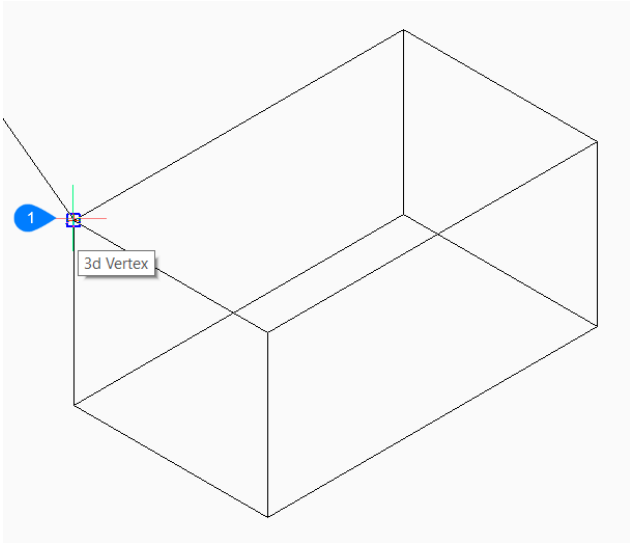
- Arcs
- Arcs de polylignes
- Ellipses
- Arcs elliptiques
- Splines
- Faces 3D circulaires
- Faces 3D elliptique



1 Point de tangence.

4.21.21 Accrochage d'entité Sommet 3D

L'accrochage d'entité Sommet 3D permet au curseur de s'accrocher au sommet le plus proche d'une entité 3D.



1 Accrochage d'entité Sommet 3D.

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 point central 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 Cacher et isoler des 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 se trouvent sur :

- les barres d'outils **Cacher/Afficher les entités** et **Accès 3D**.
- l'onglet **Sélectionner** du Quad.
- le panneau de ruban **Accueil / Calques** dans les espaces de travail **Dessin** et **Modélisation**.

Les fonctions Afficher, Cacher et Isoler les entités sont également disponibles 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 Redessiner et régénérer 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 = Actif, 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 courante.

La commande **ZOOMDYN** effectue un zoom 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 dessin affecte uniquement la façon dont le dessin s'affiche. Il n'a aucun effet sur les cotes 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.
- **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.

5.6.2 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 de visualisation actuelle.

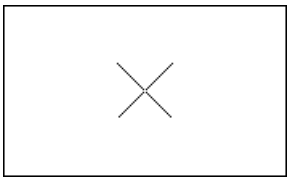
1 Lancez la commande ZOOM.

2 Sélectionnez l'option **Dynamique**.

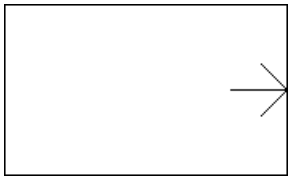
Le dessin effectue un zoom arrière sur l'étendue.

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 Afficher 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 modification incrémentielle du zoom avec chaque action de molette de souris est contrôlée via la variable **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.

Souris ou clavier	Action	Résultat
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
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)

Souris ou clavier	Action	Résultat
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)
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)
Début		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

Souris ou clavier	Action	Résultat
Ctrl + plus/moins		Augmente/réduit la vitesse de rotation

* À condition que la variable système **Bouton central Pan** (MBUTTONPAN) est définie **ON**.

5.8 Rotation de la vue

Les commandes suivantes sont disponibles pour les opérations de rotation des vues :

- La commande **ROTADYN** (Sphère contrainte en temps réel) fait pivoter les dessins 3D en temps réel.
- La commande **RTROTCTR** (Centre de la sphère en temps réel) fait pivoter librement les dessins 3D en temps réel sur 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 **ROTAXDYN, ROTAYDYN** et **ROTAXDYN** font pivoter les dessins 3D en temps réel sur l'axe des écrans x, y ou z.
- La commande **DDVPOINT** définit des points de vue 3D ou une vue en plan, via une boîte de dialogue (abréviation de « Point de vue dynamique »).
- La commande **REPERE** rétablit la vue du plan (supérieure).
- 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 Echap pour conclure la commande.
- Les commandes de rotation de vue ne doivent pas être utilisées lorsque vous travaillez en 2D. Utilisez la commande REPERE ou le widget 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.
- **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.

5.8.2 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** s'ouvre.

2 Cliquez sur le bouton **Précision d'angle** pour définir le mode d'affichage de la boîte de dialogue **Définir le point de vue**.

Les options sont : **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 restaurer la vue du plan (haut).

5 (Facultatif) Cliquez de manière répétée sur le bouton **Précédent** pour restaurer 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 originale.

5.9 Widget Visualisation

Le contrôle **Visualisation** vous permet de sélectionner un certain nombre de vues prédéfinies telles que des vues orthographiques et des vues isométriques. Par défaut, le contrôle **Visualisation** s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran graphique.

La variable système NAVVCUBEDISPLAY définit l'affichage du widget Visualisation.

5.9.1 Options du menu contextuel

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur le widget Visualisation un menu contextuel s'affiche. Les options sont les suivantes :

- **SCU** : définit le système de coordonnées courant.
  - **Général** : restaure le SCG (Système Coordonnées Général)
  - **Nouveau** : exécute la commande SCU.
  - **Gestionnaire du SCU...** : exécute la commande EXPSCU ; affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Systèmes de coordonnées**.
- **Vue** :
  - **Nouveau** : exécute la commande -VUES.
  - **Gestionnaire de vues...** : exécute la commande VUE ; affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Vues**.
- **Style visuel** : permet de définir le style visuel.
- **Mode isométrique** : définit le mode isométrique.
- **Mode rotation** : définit le mode torsion.

- **SCG** : le widget Visualisation utilise le SCG comme système de coordonnées de référence.
- **SCU** : le widget Visualisation utilise le système de coordonnées courant (SCG ou SCU) comme système de coordonnées de référence.
- **Perspective** : active le mode de vue perspective.
- **Emplacement** : définit l'emplacement du widget Visualisation.
- **Rejeter** : ferme le widget Visualisation.

  Modifiez la variable système NAVVCUBEDISPLAY pour rétablir le widget Visualisation.

5.9.2 Paramètres de widget Visualisation

Le comportement du contrôle **Visualisation** dépend d'un certain nombre de variables système et de préférences de l'utilisateur.

Pour accéder aux paramètres du widget Visualisation :

1 Cliquez avec le bouton droit sur le widget Visualisation et choisissez **Paramètres de visualisation…** dans le menu contextuel.

2 Exécutez la commande VISUALISATION et choisissez l'option **Paramètres**.

5.9.3 Configuration du mode Visualisation

Le widget Visualisation fonctionne dans l'un des deux modes suivants :

- Mode isométrique pour travailler dans des modèles 3D.
- Mode rotation pour le dessin 2D.

Pour définir le mode Visualisation :

1 Faites un clic droit sur le widget Visualisation.

2 Sélectionnez **Mode isométrique** ou **Mode Rotation** dans le menu contextuel.

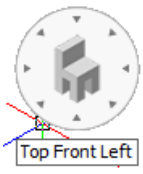
5.9.4 Utilisation du widget Visualisation en mode Isométrique

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 widget Visualisation tourne en fonction de l'orientation de la vue.



4 (Facultatif) Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour regarder de bas en haut.

5 Cliquez pour confirmer.

6 La vue est pivotée.

5.9.5 Utilisation du widget Visualisation en mode rotation

En mode **Rotation**, le contrôle **Visualisation** fait tourner la vue autour de l'axe Z de l'écran.

1 Déplacez le curseur sur le contrôle **Visualisation**.

Le contrôle **Visualisation** devient actif.

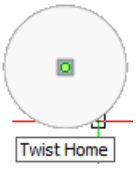
2 Déplacez le curseur sur le bord du contrôle **Visualisation**, sur la moitié gauche pour une rotation dans le sens antihoraire, sur la moitié droite pour une rotation dans le sens horaire. Des angles de 15°, 30°, 45°, 60°, 90°, 120°, 135° et 180° sont disponibles.



3 Cliquez pour faire pivoter la vue.

4 (Facultatif) Sans déplacer la souris, cliquez à nouveau pour faire pivoter à nouveau la souris sur le même angle.

5 (Facultatif) Déplacez le curseur au centre du contrôle **Visualisation**, puis cliquez pour restaurer une vue sans rotation.



5.9.6 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 calque**.

Un nouvel état de calque est créé.

2 Saisissez un nom pour l'état de calque, en remplaçant le nom par défaut **NouvelEtatCalque1**.

3 (Facultatif) Lorsque vous êtes dans la **Vue détaillée**, saisissez une description dans le champ **Description**.

4 Sélectionnez les **Propriétés de calque à restaurer**.

Cliquez sur la case à cocher pour sélectionner une propriété de calque, cliquez à nouveau pour supprimer une propriété.

5 Sélectionnez l'option **Restaurer**.

6 Lorsque vous êtes dans l'espace papier, cochez l'option **Appliquer les propriétés comme remplacements de fenêtre**.

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 **Remplacer** pour remplacer l'état de calque par les paramètres de calque courant.

2 (Facultatif) Renommez l'état de calque.

3 (Facultatif) Modifiez la description de l'état de calque.

4 (Facultatif) Modifiez les **Propriétés de calque à restaurer**.

Cliquez sur la case à cocher pour sélectionner une propriété de 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** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / États de calque**.
- Faites un clic-droit et choisissez **Restaurer** dans le menu contextuel.

2 Cliquez sur le bouton **Régénération**, sauf si vous appuyez sur le bouton **Régénération à chaque changement**.

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 des calques 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 enfoncé le bouton gauche de la souris, puis faites glisser la sélection sur le dessin cible dans la liste **Ouvrir les dessins** 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 du calque dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / États de calque**.

2 Cliquez sur le bouton **Extraire**.

La boîte de dialogue **Exporter les états de calque** apparaît.

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** de 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 **OK**.

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 Explorer les 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 Sauvegarder 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 Restaurer 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**.

Vous pouvez :

- 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 Définir le style visuel courant

Le style visuel courant peut être défini dans le panneau **Propriétés** : **Vue** > **Style visuel** et dans le menu contextuel du clic droit sur le widget **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 bord visible.
- **Réaliste** : les entités s'affichent en utilisant un ombrage lisse, un style de face réaliste et des matériaux et textures. Les bords ne sont pas représentés.
- **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, un style de face réaliste, et de 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 Couleur constante, les lignes d'attache et les lignes texturées (bpen).
- **Filaire** : les entités 3D s'affichent à l'aide de lignes et de courbes uniquement.
- **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 (modèles BIM uniquement)** : les entités s'affichent en utilisant un ombrage lisse, un style de face réaliste, des matériaux et des textures, et des bords 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 (modèles mécaniques uniquement)** : les entités s'affichent en utilisant un ombrage lisse, un style de face réaliste, des matériaux et textures et des bords 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 commencez 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 visualisez 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 de visualisation, qui peuvent montrer différentes vues de votre dessin ou modèle 3D. Toutes les fenêtres de visualisation 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 comporte au moins une **Présentation** dans lequel vous pouvez avoir une ou plusieurs **Fenêtres de présentation**. Ces fenêtres d'affichage doivent être considérées comme une fenêtre de visualisation sur les entités dans l'espace modèle. Les fenêtres de visualisation peuvent être placées n'importe où dans un espace papier. Chaque fenêtre de présentation 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 de visualisation 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 De l'espace modèle à l'espace papier

- Pour basculer entre l'espace modèle et l'espace papier, utilisez les onglets **Modèle** et **Présentation** au bas de la fenêtre graphique.
- 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 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** de 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 de visualisation.
    - Utilisez les commandes **ESPACEO** et **ESPACEP**. 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 entre les boutons de navigation et l'onglet **Modèle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de présentations**.
- Faites un clic-droit sur l'onglet d'un document pour afficher un menu contextuel.
    - **Nouveau** : créer un nouveau jeu de sélection.

- **À partir d'un gabarit** : importe un gabarit à partir d'un autre dessin.
- **Renommer** : renomme le sous-ensemble.
- **Texte** : insère une copie de la présentation.
- **Déplacement à droite / Déplacement à 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 de visualisation 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 de visualisation 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 **Joindre**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez dans 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, 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.

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.

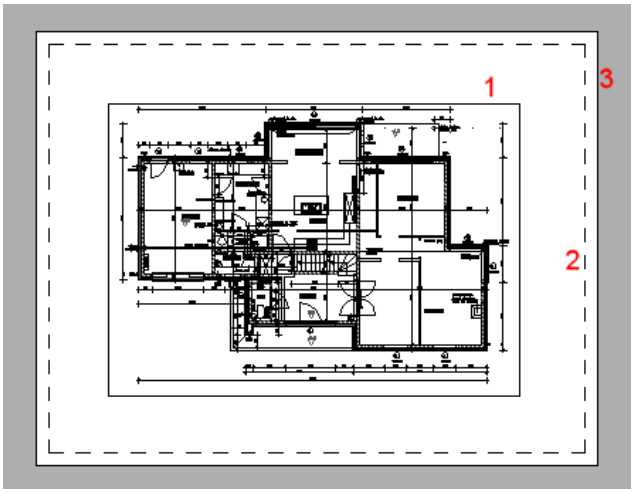
Une fenêtre de présentation est créée en tant qu'entité distincte que vous pouvez copier, supprimer, déplacer, mettre à l'échelle et étirer comme vous le feriez pour toute autre entité de dessin. Vous pouvez effectuer un accrochage sur les bordures de la fenêtre à l'aide de l'accrochage aux entités. 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 de visualisation possède ses propres paramètres de visibilité des calques. Vous pouvez également désactiver l'affichage du contenu d'une fenêtre de visualisation.

Pour préserver la mise à l'échelle d'une fenêtre de visualisation, 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 présentation de l'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 Zone imprimable

3 L'affichage de la zone imprimable est contrôlé via la variable système DISPPAPERMARGINS.

4 Feuille papier

5 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 de visualisation dans des onglets de présentation.

- Une nouvelle fenêtre affiche toutes les entités sur les calques actuellement visibles dans l'espace modèle.
- Il est recommandé d'utiliser un calque dédiée aux entités de la fenêtre de visualisation. Si vous ne souhaitez pas que les contours de la fenêtre d'affichage soient imprimés, définissez la propriété **Ne pas tracer** du calque de la fenêtre de visualisation.

5.16.1 Création 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 point central 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**.
Actif	Contrôle l'affichage du contenu de la fenêtre de visualisation.
Coupé	Indique si la fenêtre de visualisation est délimitée ou non.
Affichage verrouillé	Verrouille la mise à l'échelle du contenu de la fenêtre de visualisation afin de préserver le facteur d'échelle. Le champ VERRF la fenêtre de la **Barre d'état** affiche l'état d'affichage verrouillé de la ou des fenêtre(s) sélectionnées. Cliquez sur le champ pour activer/désactiver la propriété **Affichage verrouillé** de la sélection.

Nom	Description
Échelle	La commande MODIFLISTECHELLE vous permet de modifier les échelles disponibles dans le dessin courant. **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** indique « **Personnalisé** » si la valeur du champ **Échelle personnalisée** n'est pas disponible dans la liste d'échelles des plans. **Échelle personnalisée** : affiche le facteur d'échelle de la fenêtre de visualisation. Vous permet de définir l'échelle de la fenêtre de visualisation 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 Aligner l'espace modèle et 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 le format du papier, la zone d'impression, l'échelle d'impression, l'échelle d'épaisseur de ligne, les correspondances entre les plumes, et ajouter des fenêtres, des cotes, un cartouche et d'autres éléments géométriques 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 présentations, vous pouvez les définir vous-même ou importer des présentations à partir d'un autre dessin : fichier gabarit (.dwt), fichier de dessin (.dwg) ou fichier d'échange de dessin (.dxf).

Les fenêtres peuvent afficher tout ou partie des entités de l'espace modèle du dessin.

La variable système CACHELAYOUT contrôle si le contenu des présentations est mis en cache. La mémoire supplémentaire requise pour la mise en cache est compensée par des améliorations des besoins en mémoire pour l'affichage des entités, le résultat net étant que la mémoire nécessaire pour afficher les dessins a été réduite.

5.18.1 Crée une nouvelle présentation.

1 Lancez la commande PRESENTATION, puis sélectionnez l'option **Nouvelle**.

2 **La ligne de commande affiche** : Entrez un nom de présentation. <Présentation1> :

3 Saisissez un nom unique pour la présentation, puis appuyez sur Entrée.

4 Le nom peut comporter jusqu'à 255 caractères et peut contenir des lettres, des chiffres, le signe dollar ($), le trait d'union (-) et le trait de soulignement (_), ou toute combinaison.

5 Cliquez avec le bouton droit de la souris ou appuyez sur Entrée pour accepter le nom par défaut (par exemple, Présentation1).

6 Le nouvel onglet de présentation est ajouté.

Remarque : Cliquez avec le bouton droit sur un onglet de présentation, puis choisissez **Nouvelle présentation** dans le menu contextuel ou cliquez sur le bouton plus (+) après le dernier onglet de présentation pour ajouter une nouvelle présentation en utilisant un nom par défaut.

5.18.2 Copie des présentations

1 Cliquez avec le bouton droit sur l'onglet de présentation que vous souhaitez copier.

1 Un menu contextuel apparaît.

2 Choisissez **Copier** dans le menu contextuel.

La ligne de commande affiche : Entrez le nom de la nouvelle présentation :

3 Entrez un nom unique dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

4 Une copie de la présentation sélectionnée est ajoutée.

5.18.3 Utilisation des onglets de présentation

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites glisser l'onglet de présentation vers la position souhaitée.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'onglet Présentation, puis choisissez une option **Déplacer** dans le menu contextuel.

5.18.4 Importer les présentations

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'onglet **Modèle** ou sur l'un des onglets de présentation.

Un menu contextuel apparaît.

2 Choisissez **À partir d'un gabarit...** dans le menu contextuel.

La fenêtre **Sélectionner un gabarit à partir d'un fichier** s'ouvre.

3 Parcourez jusqu'au dessin à partir duquel vous souhaitez importer des présentations.

4 Cliquez sur le bouton **Ouvrir** dans la fenêtre **Sélectionner un gabarit à partir d'un fichier**.

La fenêtre **Insérer présentation(s)** s'ouvre.

5 Sélectionnez le(s) présentation(s) à importer.

6 Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs présentations.

7 Cliquez sur le bouton **OK**.

Les présentations sélectionnées sont importées.

5.18.5 Renommer une présentations

1 Double-cliquez sur l'onglet présentations que vous souhaitez renommer.

1 La boîte de dialogue **Renommer la présentation** s'ouvre.

2 Entrez un nouveau nom unique dans le champ **Nom**.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

5.18.6 Suppression d'une présentation

1 Cliquez avec le bouton droit sur l'onglet de mise en page que vous souhaitez supprimer.

1 Un menu contextuel apparaît.

2 Choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

3 Une boîte **Alerte** s'affiche.

4 Cliquez sur le bouton **OK** pour confirmer.

5.18.7 Utilisation du gestionnaire de présentations

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande GESTPRESENTATION.
- Cliquez sur le bouton situé entre les boutons de navigation et l'onglet **Modèle**.

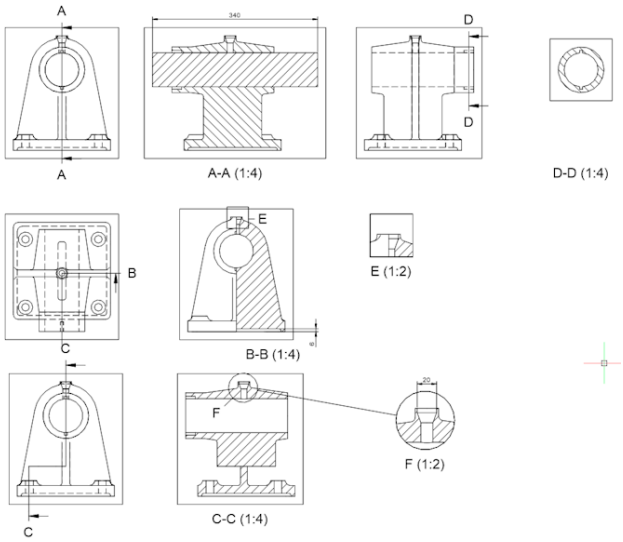
2 Dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de présentations**, vous pouvez :

- Créer de nouvelles présentations.
- Copier les présentations.
- Supprimer les présentations
- Modifier l'ordre des onglets présentations.
- Publier des présentations.

5.19 Générer des vues de dessin

La fonction Générer des 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 MAJVUE.



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 vue basée 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.

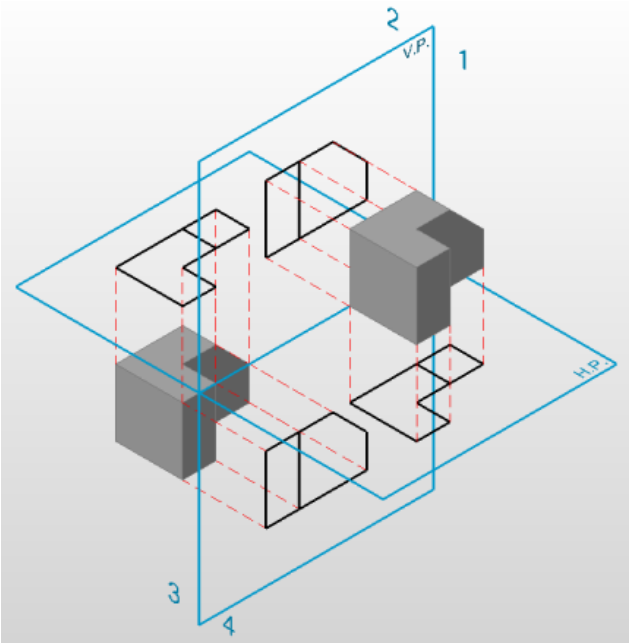
Pour générer les vues standard de votre modèle solide 3D, exécutez la commande VueBase depuis l'espace modèle.

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.

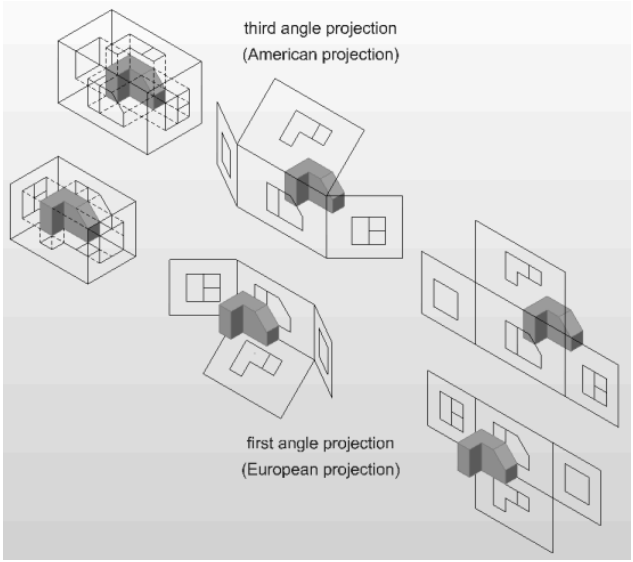
Deux plans de projection, un horizontal (H.P.) et un vertical (V.P.) divisent l'espace 3D en quatre quarts.

- 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 :

- BM_Isométrique_Caché;
- BM_Isométrique_Visible;
- BM_Ortho_Caché ;
- BM_Ortho_Visible;

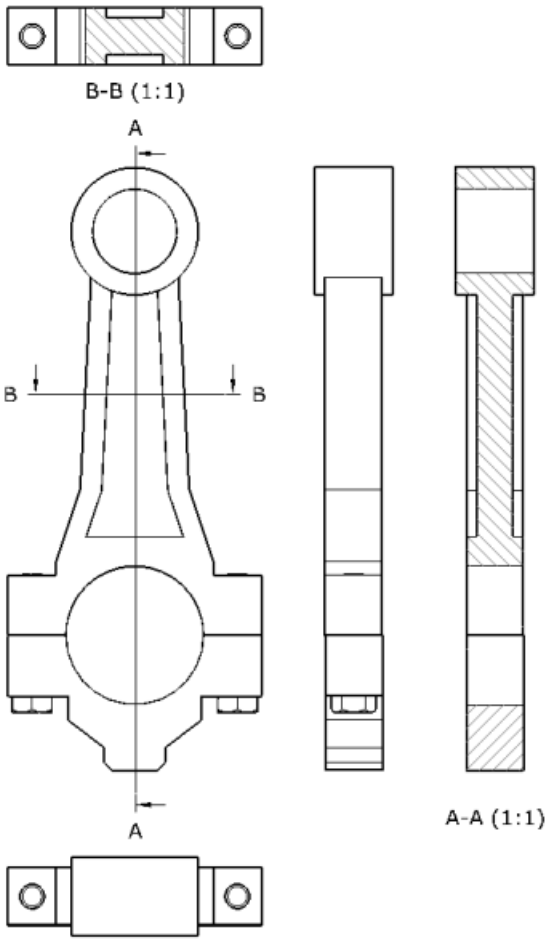
L'affichage du calque BM_Isométrique_Caché est désactivé par défaut.

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.

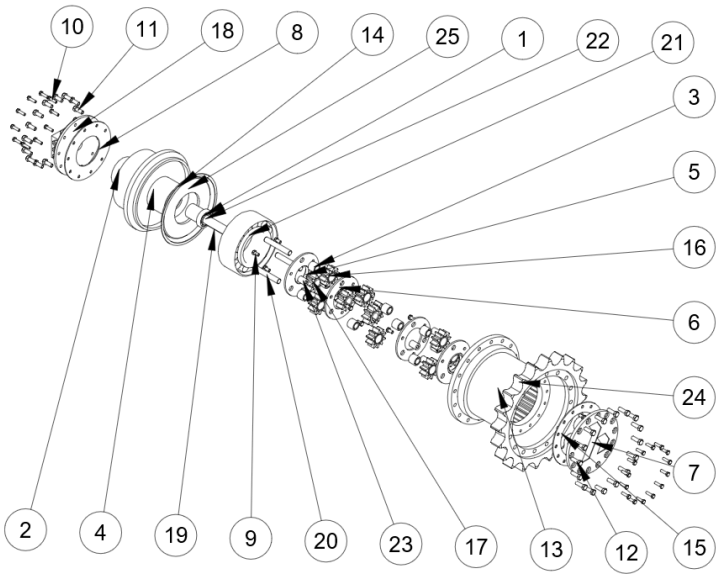
5.19.2 Générer une vue en coupe

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. Normalement, une projection orthogonale est utilisée pour cela ; 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 GENERATEASSOCVIEWS = ON.

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 lorsque :

- en ouvrant une présentation d'espace papier contenant des vues obsolètes si la variable système VIEWUPDATEAUTO est activée.
- en exécutant la commande VUEMAJ.
- en exécutant 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. Le contour 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 MAJVUE, 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 Exporter des vues dans l'espace modèle

Le mécanisme d'associativité 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 Personnaliser des vues de dessin

La première fois que la commande VUEBASE est lancée, quatre nouveaux calques sont créés :

- BM_Ortho_Caché : lignes cachées dans les vues de dessin ;
- BM_Ortho_Visible : lignes visibles dans les vues de dessin ;
- BM_Tangent_Caché : lignes tangentes cachées dans les vues de dessin ;

- BM_Tangent_Visible : lignes tangentes visibles dans les vues de dessin.

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 Création d'entités

Dans un dessin, vous pouvez créer une variété de types d'entités différents. 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. En plus des entités 2D, vous pouvez également créer des entités de surface 3D ou des solides 3D dans BricsCAD.

Pour compléter votre dessin, BricsCAD fournit une série d'outils pour ajouter du texte, des hachures et des dimensions.

6.1.1 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 (option) Définissez le calque courant.

2 (option) Ajustez les propriétés de création d'entité dans la section **Général** du panneau **Propriétés**.

3 Lancez la commande.

4 Exécutez la commande en fonction des invites de commande.

6.2 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 :

- Ouvre la boîte de dialogue Paramètres. Développez **Dessin** > **Création d'entité**. En haut de la liste, des 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 des **Propriétés**, lorsque rien n'est sélectionné.

Les paramètres **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 actuelle. Valeur par défaut = 1.
- **Épaisseur de ligne** : définit l'épaisseur de ligne actuelle. Valeur par défaut = ParCalque.
- **Transparence** : définit la transparence actuelle. 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 gabarit dans le dossier enregistré par le biais du paramètre TEMPLATEPATH. La variable système BASEFILE spécifie le chemin d'accès et le nom du fichier gabarit par défaut.

6.3 Utiliser les 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 **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.

6.3.1 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 cotes 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 à côté 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.

6.3.2 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 des calques 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.

6.4 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 types de ligne 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 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 = ACTIVÉE utilise **Iso.lin** : les définitions de type de ligne sont exprimées en mm.
- MEASUREMENT = DÉSACTIVÉE : **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.

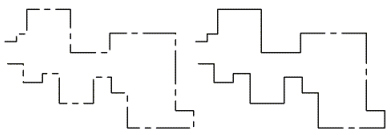
Dans la définition du type de ligne, la longueur des lignes et des espaces vides sont soit définis en pouces (default.lin) ou mm (iso.lin). Si les unités de dessin sont différentes de pouces ou de mm, les types de lignes doivent être mis à l'échelle. L'échelle du type de ligne est contrôlée par la variable système LTSCALE, qui doit être définie par rapport aux unités de dessin (DU) :

Unités de dessin	LTSCALE
Imperial (MEASUREMENT = OFF)	
Pouce	1
Pied	1/12
Métrique (MESURE = ON)	
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 ligne est également joliment centré, de sorte que les deux extrémités de l'entité soient identiques.

Génération de polyligne

Les types de lignes sont généralement 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'adapte pas entre deux sommets consécutifs. La variable système PLINEGEN résout ce problème : lorsqu'elle est définie sur 1 ou activée, 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 désactiver MSLTSCALE. Il pourrait être utile de l'activer lors de l'impression à partir de l'espace modèle.

6.4.1 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 calque dans le menu contextuel.

6.4.2 Ajout d'un nouveau type de ligne

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

   - Lancez la commande TYPELIGNE, puis sélectionnez l'option **Nouveau**.
   - Sélectionnez **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 ligne** s'affiche.

2 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Fichier...** pour charger un autre fichier source de type de ligne.

3 Sélectionnez un ou plusieurs types de lignes 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**.

6.4.3 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.

6.5 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 **couleurs indexées** ou définir une **couleur vraie**.

6.5.1 Couleur indexée

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 s'affichent 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 utilisant une couleur d'index s'impriment dans cette couleur dépend de la **Table des couleurs** (CTB) ou **Table des styles** (STB) qui est utilisé pour l'impression. La couleur imprimée ne correspond à la couleur de l'entité que si le paramètre **Couleur** du fichier de définition CTB ou STB est réglé sur **Utiliser la couleur de l'objet**.

6.5.2 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 de couleur **RGB**(**R**ed, **G**reen, **B**lue). Chacun de ces paramètres possède une plage allant de 0 à 255. La définition RGB du noir est (0,0,0), la définition RGB du blanc est (255,255,255).

6.5.3 Définition de la couleur actuelle de l'entité

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande COULEUR.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Sélectionner une couleur** () dans la barre d'outils Paramètres.
- Dans le panneau **Propriétés**, sélectionnez **Couleur**, puis choisissez **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 indexée**, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur l'une des mosaïques colorées.
- Saisissez le numéro de la couleur dans le champ **Couleur**.

3 (Facultatif) Cliquez sur l'onglet **Couleur vraie**, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur le panneau dans **Couleur**.
- Définissez les paramètres de couleur dans les champs **Paramètre de couleur**.

4 Cliquez sur **OK** pour confirmer.

6.6 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.

6.6.1 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.

6.6.2 Impression de l'épaisseur de ligne

Les entités utilisant une couleur d'index utiliseront des épaisseurs de ligne lorsqu'elles sont imprimées uniquement si le **Tableau des couleurs** (CTB) ou le **Style de tracé** (STB) est défini sur **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.

6.7 Mode de remplissage

La commande REMPLIR permet de basculer 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. Il fait basculer 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				

6.7.1 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.

6.8 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.

6.8.1 Impression des transparents

Les transparents ne seront imprimés que si l'option Tracer les transparents est cochée dans les boîtes de dialogue Imprimer ou Mise en page.

6.9 Modification des propriétés de l'entité

Les propriétés d'une entité peuvent être modifiées soit dans le panneau **Propriétés**, soit à l'aide de la fonction **Infobulles de survol**.

6.9.1 Modifier un tableau dans le panneau Propriétés

BricsCAD offre un panneau **Propriétés** comme la palette **Propriétés** dans AutoCAD. Vous pouvez y accéder avec la commande PROPERTIES (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 sur l'affichage des propriétés partagées, la valeur des propriétés partagées qui varient selon le jeu de sélection, afficher ***varie***.

A la différence d'AutoCAD, le panneau **Propriétés** de BricsCAD affiche le **Maintien** (en lecture seule) de l'entité sélectionnée, ce qui peut être utile pour stocker et rappeler à des fins de programmation.

6.9.2 Édition avec Infobulles de survol

Lorsque les Infobulles de survol sont activés (champ **RT** dans la **Barre d'État**), une sélection des propriétés de l'entité s'affiche au curseur. Cliquez sur une propriété pour la modifier.

Lorsque le Quad est activé, cliquez sur la barre de titre **Quad** pour basculer entre les Infobulles de survol et le menu du curseur Quad.

Cliquez avec le bouton droit sur le champ **RT** dans la **Barre d'État** et choisissez **Personnaliser...** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser / Propriétés**. Ici, vous pouvez définir les propriétés qui s'affichent dans les **Infobulles de survol** pour chaque type d'entité.

6.10 Dessiner des entités linéaires

Les commandes pour dessiner les entités linéaires sont :

	Dessine des polylignes avec des coordonnées x,y,z.
	Dessiner des arcs
	Crée une polyligne qui forme une frontière 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 une 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.
	Dessin de lignes infinies

6.11 Dessiner des lignes

Une ligne est constituée de deux points : un point de départ et un point d'arrivée. À l'aide de la commande LIGNE, vous pouvez dessiner des lignes uniques ou une série de lignes connectées, mais chaque ligne est considérée comme une entité Ligne distincte.



L'outil Ligne infinie est disponible sur :

- Menu Dessiner.
- Barre d'outils Dessiner.
- Le panneau de ruban Dessiner.
- Onglet Dessin du Quad Aucune sélection.

6.11.1 Procédure générale

1 Lancez la commande LIGNE.

Vous invite : Début de la ligne ou [Suivre] <Dernier point> :

2 Spécifiez le point de départ

La ligne s'affiche dynamiquement.

Vous êtes invité : Définir le point final ou [Angle/Longueur/Suivi/Undo] :

3 Spécifiez le point extrémité

La ligne est créée. La ligne s'affiche dynamiquement.

Vous êtes invité : Définir le point final ou [Angle/Longueur/Suivi/Undo] :

4 Spécifiez le point extrémité

La ligne est créée. La ligne s'affiche dynamiquement.

Vous invite : Définir le point final ou [Angle/Longueur/Suivi/Fermeture/Undo] :

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Continuez à spécifier des points de fin pour chaque nouveau segment de ligne.
- Sélectionnez l'option **Fermer** pour vous connecter au point de début de la première ligne.
- Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour arrêter.

6.11.2 Spécifier l'angle et la longueur

Les options sont les suivantes :

- Utilisez les options de commande Angle et Longueur.
- Utilisez les dimensions dynamiques (DYNDIVIS = 1 ou 2).

Appuyez sur la touche TAB pour passer d'un champ dynamique à un autre.

6.11.3 Spécifier l'angle par rapport à une autre entité linéaire

Faites un clic droit sur le champ SCUD dans la barre d'état, puis choisissez DUCS sur d'autres entités pour définir l'option **Actif pour entités 3D** 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 au point final le plus proche de l'entité sous le curseur.

3 Appuyez sur la touche Maj pour verrouiller le SCU temporaire.

4 Spécifiez le point de départ 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.

6.12 Dessiner des demi-droite

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 le point de début 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 Droites infinies sont parfois appelés lignes de construction.



L'outil Demi-droite est disponible sur :

- Menu Dessiner.
- Barre d'outils Dessiner.
- Le panneau de ruban Dessiner.

6.12.1 Procédure générale

1 Lancez la commande DEMIDROITE.

Il vous invite : Rayon infini : Départ du rayon ou [Horizontal/Vertical/Angle/Bissectrice/Parallèle] :

2 Spécifiez le point de départ de la demi-droite.

La ligne s'affiche dynamiquement.

3 Spécifiez l'angle de la demi-droite.

La ligne s'affiche dynamiquement.

4 (option) Continuer à spécifier des directions pour dessiner une série de lignes infinies, à partir du même point.

5 Clic droit pour arrêter de dessiner des demi-droites.

6.13 Dessiner des lignes infinies

Une ligne infinie (DROITE) est une ligne traversant un point donné, orientée à un angle spécifié et s'étendant à l'infini dans les deux sens. Comme les lignes infinies 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 Ligne infinie est disponible sur :

- Menu Dessiner.
- Barre d'outils Dessiner.
- Le panneau de ruban Dessiner.

6.13.1 Procédure générale

1 Utilisation de la commande DROITE.

Vous invite à :

Ligne infinie : Définir un point le long de la ligne ou [Horizontal/Vertical/Angle/Bisect/Parallèle] :

2 Spécifiez le point de départ de la ligne.

La ligne infinie s'affiche dynamiquement.

3 Indiquez la direction de la ligne infinie.

La ligne infinie suivante s'affiche dynamiquement.

4 (option) Continuer à spécifier des directions pour dessiner une série de lignes infinies, à partir du même point.

5 Clic droit pour arrêter.

6.14 Dessiner des 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.

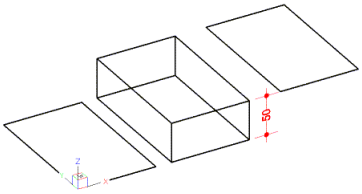
L'outil **Polyligne** infinie est disponible dans :

- 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.

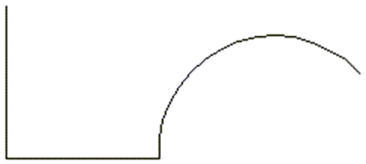
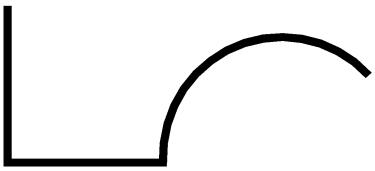
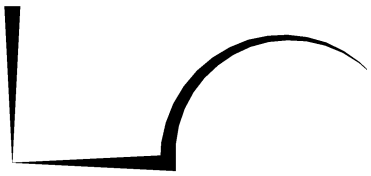
L'épaisseur par défaut est enregistrée via la variable système THICKNESS.

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 conique

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).

6.14.1 Procédure générale

1 Lancez la commande POLYLIGN.

La ligne de commande affiche : Début de la ligne 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 au point de début de la première ligne.
- Sélectionnez l'option **Annuler** pour supprimer le sommet précédent.
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

6.14.2 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 limite met en surbrillance.

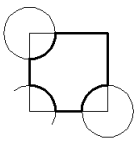
4 (Facultatif) Continuez à choisir des points pour créer d'autres polylignes de délimitation.

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).



6.15 Dessiner des multilignes

Les multilignes sont faites de deux ou plusieurs lignes parallèles, selon le style créé par la commande MLSTYLE.



L'outil Ligne infinie est disponible sur :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Dessiner**
- le panneau de ruban **Dessiner**.

6.15.1 Procédure générale

1 Lancez la commande MULTILIGNE.

1 Paramètres actuels : Justification = Haut, Échelle = 20.00, Style = Standard

Vous êtes invité : Spécifiez le point de départ ou [Justification/Échelle/Style] :

2 Spécifiez un point.

3 **Vous êtes invité** : Définir le point de fin ou [Angle/Longueur/Annuler] :

4 Spécifiez un point.

5 **Vous êtes invité** : Définir le point final ou [Angle/Longueur/Suivi/Undo] :

6 Spécifiez un point.

7 **Vous êtes invité** : Définir le point final ou [Angle/Longueur/Suivi/Fermeture/Undo] :

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez d'autres points.
- Sélectionnez l'option **Fermer** pour créer une boucle fermée.
- 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** : en haut de la ligne du style multiligne.
- **Zéro** : au déport zéro de la définition de style multiligne.
- **Bas** : en bas de la ligne du style multiligne.

La variable système CMLSCALE définit l'échelle de la ligne multiple.

Les propriétés du tableau s'affichent dans le panneau Propriétés.

6.16 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 sur :

- Menu Dessiner.
- Barre d'outils Dessiner.
- Le panneau de ruban Dessiner.

- Onglet Dessin du Quad Aucune sélection.

6.16.1 Procédure générale

1 Lancez la commande SPLINE.

Vous êtes invité : premier point de spline :

2 Spécifiez un point.

Vous êtes invité : Point suivant.

3 Spécifiez un point.

Vous êtes invité : Définir le point suivant ou [Fermer/Ajuster la tolérance/Annuler] :

4 (option) Répétez l'étape 3 pour sélectionner d'autre points.

5 Clic droit pour arrêter d'ajouter plus de points.

Vous êtes invité : Sélectionnez le point de départ 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.

Vous êtes invité : Sélectionnez le point de tangente finale :

Une ligne tangente à la spline s'affiche dynamiquement à partir de l'extrémité de la spline.

7 Cliquez pour créer la spline.

6.17 Dessiner des croquis 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 croquis est précis, mais une petite valeur augmente la taille du fichier.



L'outil Esquisse est disponible sur :

- Menu Dessiner.
- Barre d'outils Dessiner.
- Le panneau de ruban Dessiner.

6.17.1 Procédure générale

1 Lancez la commande MAINLEV.

Vous invite : Longueur des segments <longueur actuelle> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Ou 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.
3 Cliquez pour commencer à dessiner (crayon vers le bas).

   Le réticule est remplacé par l'outil Crayon ()

   Vous invite à :

   Appuyez sur Entrée ou cliquez pour activer/désactiver [Effacer/Connecter/Enregistrer et eXit/Quitter aucun enregistrement/enregistrement (enregistrer)] :
4 Cliquez pour commencer l'esquisse : lorsque vous déplacez le curseur, la ligne esquissée s'affiche en vert clair.
5 (option) Cliquez pour arrêter l'esquisse (stylo vers le haut), puis cliquez à nouveau (stylo vers le bas) pour reprendre.
6 (option) Choisissez l'option **Effacer**.

   Le curseur devient l'outil **Effacer** ().

   Déplacez le curseur à la fin d'une ligne de construction pour commencer à effacer.

   Cliquez pour arrêter l'effacement et reprendre l'esquisse.
7 (option) Choisissez l'option **Enregistrer (enregistrer)** pour enregistrer la ligne d'esquisse et continuer à esquisser.
8 Sélectionnez l'option **enregistrer et quitter (X)** pour enregistrer les lignes de construction et quitter la commande de construction.

6.18 Dessiner des cercles

La méthode par défaut pour dessiner un cercle consiste à spécifier un point central et un rayon.

D'autres méthodes de dessin des 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.

6.18.1 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 [le diamètre] :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.
- Entrez un nouveau rayon et appuyez sur Entrée.
- Cliquez pour définir le rayon sous forme graphique.

6.18.2 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 tangente aux trois entités sélectionnées est créé.

6.18.3 Modification 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.

6.19 Dessiner des arcs

La méthode par défaut pour dessiner des arcs de cercle consiste à spécifier trois points : le point de départ, un deuxième point et le point d'arrivée.

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.

6.19.1 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.

6.19.2 Modification d'un arc

1 Sélectionnez un arc.

Les propriétés de l'arc s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Saisissez 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 la mise à jour.

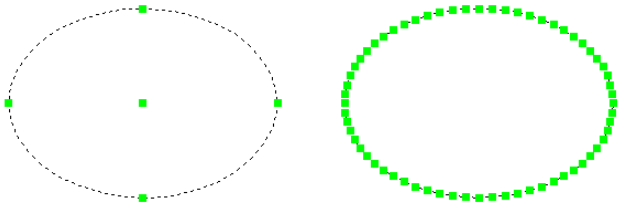
6.20 Dessiner des ellipses

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 de dessin des ellipses sont disponibles dans le sous-menu Ellipse du menu **Dessiner** 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 représentation polyligne d'une ellipse (à droite)

L'outil Ellipse 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.

6.20.1 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.

6.20.2 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.

6.20.3 Crée une ellipse ou un arc elliptique.

1 Crée une ellipse ou un 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 rayon**, **Angle de départ** ou **Angle de fin**, puis appuyez sur Entrée.

3 Appuyez sur la touche Echap pour arrêter la mise à jour.

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.

6.21 Dessiner des rectangles

Un rectangle est créé en tant que polyligne fermée à quatre côtés.

Un rectangle est tracé en spécifiant deux angles opposés. Les dimensions dynamiques vous permettent de spécifier la largeur et la hauteur du rectangle.

Sauf si l'option **Rotation** est sélectionnée, les côtés d'un rectangle sont toujours parallèles à l'axe des x et à l'axe des y du système de coordonnées courant (SCG ou SCU).



L'outil Rectangle est disponible sur :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Dessiner**
- le panneau de ruban **Dessiner**.
- Onglet **Dessiner** du Quad **Aucune sélection**.

6.21.1 Procédure générale

1 Lancez la commande RECTANG.

1 **Vous invite** :

Options supplémentaires : [Chanfrein/Raccord/Pivoté/Carré/Élévation/Épaisseur/Largeur de ligne/Zone/Dimensions] :

2 Spécifiez un point.

3 La ligne s'affiche dynamiquement.

Vous invite : 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 direction de la commande PEDIT (Edit Polyline) change la direction d'une polyligne.

6.22 Dessiner des polygones

Les polygones sont des polylignes fermées composées d'un minimum de trois et d'un maximum de 1.024 côtés de longueur égale.

Vous pouvez dessiner des polygones à l'aide des méthodes suivantes :

- **Centre - Sommet** : définir 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 milieu d'un côté (= rayon de la méthode du cercle inscrit).
- **Côté** : définit la longueur du côté du polygone.



L'outil Polygone est disponible sur :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Dessiner**
- le panneau de ruban **Dessiner**.
- Onglet **Dessiner** du Quad **Aucune sélection**.

6.22.1 Procédure générale

1 Lancer la commande POLYGONE.

1 **Vous invite** : Polygone : Définir le nombre de côtés ou [Largeur de 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.

Vous invite : Spécifiez par : Centre du polygone ou [spécifier un côté (A)] :

3 Spécifiez un point.

4 **Vous invite** : Spécifiez par : Milieu d'un côté ou [Spécifier par sommet] :

5 Spécifiez un point.

Remarque :

- L'option que vous choisissez à l'étape 3 (point médian du côté ou spécifier par sommet) est mémorisée la prochaine fois.

- Le nombre de côtés est défini par la variable système POLYSIDES, mais la valeur n'est pas sauvegardée entre les sessions. La première fois que vous lancez la commande POLYGONE dans une session BricsCAD POLYSIDES = 4.

6.23 Dessiner 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 sur

- le menu **Dessiner**.
- le panneau de ruban **Dessiner**.

Le gabarit par défaut est enregistré via la variable système TRACEWID.

6.23.1 Procédure générale

1 Lancez la commande TRACER.

1 **Vous invite :** Largeur de la trace <largeur courante>:

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez à droite pour accepter la largeur courante.
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.
- Définissez graphiquement une nouvelle largeur courante en cliquant sur deux points.

Vous invite : Origine de la trace :

3 Spécifiez le point de début du traçage.

4 **Vous invite :** Point suivant.

5 Spécifiez le point final 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.

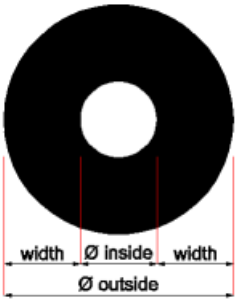
8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Répétez l'étape 5 pour continuer à ajouter des traces.
- Clic 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.

6.24 Dessiner des anneaux

Les anneaux sont des cercles pleins remplis ou des anneaux créés sous forme de polylignes larges fermées à 2 segments.



La méthode par défaut pour dessiner un anneau est de spécifier son diamètre intérieur et diamètre extérieur, puis de spécifier son centre. Si le diamètre intérieur est nul, un cercle rempli est créé.



L'outil Anneau est disponible sur :

- le menu **Dessiner**
- le panneau de ruban **Dessiner**.

6.24.1 Procédure générale

1 Lancez la commande ANNEAU.

1 **Vous invite** : Diamètre intérieur de l'anneau [2 Points/3 Points/TangenTe tangente Rayon] < diamètre intérieur courant > :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez à droite 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.

Vous invite : 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.

Vous invite : Centre anneau :

Spécifiez un point.

Vous invite : Centre anneau :

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Continuez à créer des anneaux.
- Clic droit pour arrêter.

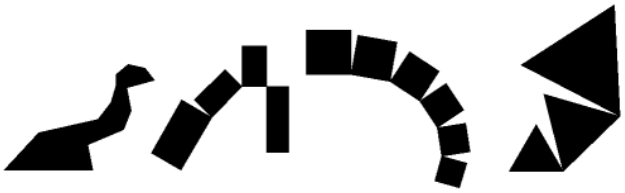
Remarque :

- 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 DONUT dans une session BricsCAD, DONUTID=0.5 et DONUTOD=1.

6.25 Dessiner des 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 sur :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Dessiner**
- le panneau de ruban **Dessiner**.

6.25.1 Procédure générale

1 Lancez la commande SOLIDE.

1 **Vous êtes invité** : Définir le premier point du plan ou [Rectangle/Carré/Triangle] :

2 Spécifiez un point.

3 **Vous invite** : Point suivant.

4 Spécifiez un point.

5 **Vous invite** : Troisième point du plan :

6 Spécifiez un point.

7 **Vous invite** : Quatrième point :

8 Spécifiez un point.

9 Le solide est créé.

Vous invite : Troisième point du plan :

10 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Continuez à spécifier des points pour créer plus de solides.
- Clic 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.

6.26 Dessiner des 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.



Nuage de révision Normal 2. Calligraphie 3. Calligraphie inversée (basée sur un rectangle).

Remarque : L'option **Inverser** est disponible uniquement en mode **Entity** ou lors de la création d'un nuage de révision ouvert à l'aide du mode **Main-libre**.

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 : lorsqu'il est activé, l'édition de l'adhérence d'un nuage de révision affecte également les segments adjacents.



L'outil Nuage de révision est disponible sur :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Dessiner**
- le panneau de ruban **Dessiner**.
- Onglet **Dessiner** du Quad **Aucune sélection**.

6.26.1 Procédure générale

1 Lancez la commande NUAGEREV.

1 **Vous invite** :

Spécifiez le premier point ou [Longueur de l'arc/Entité/Rectangulaire/Polygonal/Dessin à 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 le point de départ pour terminer.

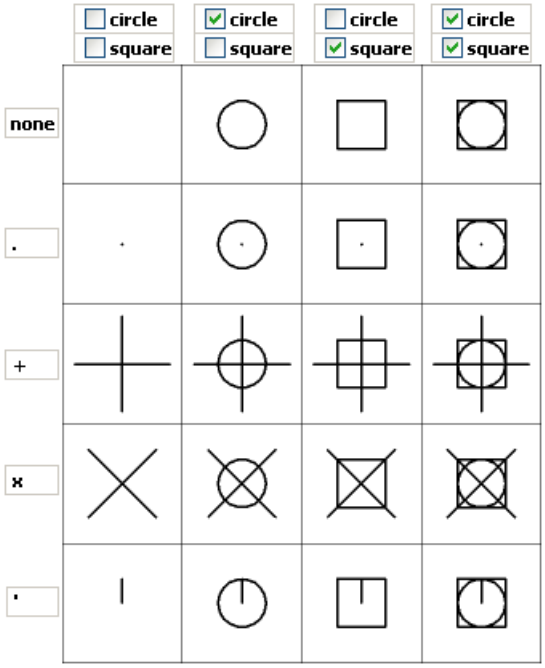
5 BricsCAD indique dans la ligne de commande : Nuage de révision terminé.

Remarque :

- Si vous cliquez avec le bouton droit à 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 avant que le curseur ne soit au point de début, un nuage de révision ouvert est créé.

6.27 Dessiner des 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 (Point Display Size). Lorsque PDSIZE=0, la taille d'affichage des points est de 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 sur :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Dessiner**
- le panneau de ruban **Dessiner**.

6.27.1 Procédure générale

1 Lancez la commande GRILLE.

1 **Vous invite** : Emplacement du point ou [Paramètres du point.../Multiples points] :

2 Spécifiez un point.

6.28 Dessiner des wipeouts

Un wipeout 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 wipeouts ne cachent que les entités existantes. Utilisez l'option **Amener à l'avant** de la commande ORDRETRACE pour masquer toutes les entités.



L'outil Nettoyer est disponible sur :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Dessiner**
- le panneau de ruban **Dessiner**.
- Onglet **Dessiner** du Quad **Aucune sélection**.

6.28.1 Procédure générale

1 Lancez la commande NETTOYER.

1 **Vous invite :** spécifiez le point de début ou [Polyligne/images] :

2 Spécifiez un point.

3 **Vous invite** : spécifiez le prochain point :

4 Spécifiez un point.

5 **Vous invite** : spécifiez le point suivant ou [Annuler] :

6 Spécifiez un point.

7 **Vous invite à** : Spécifier 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.

6.28.2 Pour créer un effacement à partir d'une polyligne

1 Lancez la commande NETTOYER.

1 **Vous invite :** spécifiez le point de début ou [Polyligne/images] :

2 Sélectionnez l'option **Polyligne**.

Vous êtes invité à : 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.

6.29 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 Helice est disponible sur :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Polylignes**
- le panneau de ruban **Dessiner**.

6.29.1 Procédure générale pour dessiner une spirale

1 Utilisation de la commande HELICE.

1 Nombre de virages = 3 torsion = Antihoraire

Vous êtes invité : spécifiez le point de début :

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.

Vous êtes invité : Spécifiez le rayon supérieur ou [Diamètre] <Rayon de base> :

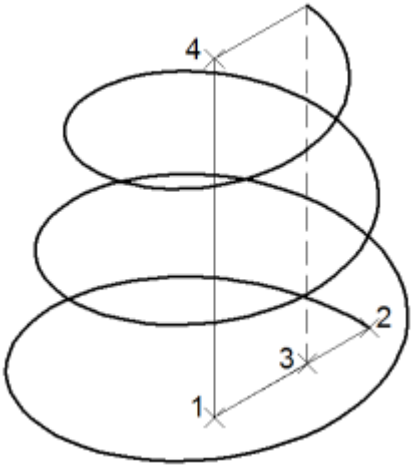
5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

Vous êtes invité(e) : Spécifiez la hauteur de l'hélice ou [extrémité Axe/TOUrs/Hauteur tour/TORsion] <1> :

6 Tapez 0 (zéro), puis appuyez sur Entrée

6.29.2 Procédure générale pour dessiner une hélice



1 Utilisation de la commande HELICE.

1 Nombre de virages = 3 torsion = Antihoraire

Vous êtes invité : spécifiez le point de début :

2 Spécifiez un point (1).

3 **Vous êtes invité** : 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.

Vous êtes invité(e) : Spécifiez la hauteur de l'hélice ou [extrémité Axe/TOUrs/Hauteur tour/TORsion] <1> :

6 Effectuez l'une des actions suivantes (4) :

- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

6.29.3 Modification d'une hélice

1 Sélectionnez l'hélice.

1 Les propriétés de l'hélice s'affichent dans la catégorie **Géométrie** du volet **Propriétés**.

2 Modifier les propriétés

- **Constraindre** : 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.

6.30 Dessiner des polylignes 3D

Une polyligne 3D est composée de segments linéaires dans l'espace 3D.

L'outil POLY3D est disponible dans :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Polylignes**
- Le panneau de ruban **Dessiner**

6.30.1 Procédure générale

1 Lancez la commande POLY3D.

1 **La ligne de commande affiche** : Début de la ligne ou [Reprendre] <Dernier point> :

2 Spécifiez un point.

3 **La ligne de commande affiche** : spécifiez le 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 au point de début de la première ligne.
- Spécifiez un point.

La ligne de commande affiche : Définissez le point suivant ou [Fermer/Annuler] :

7 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez l'option **Fermer** pour vous connecter au point de début de la première ligne.
- 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.

6.30.2 Mise à jour d'une polyligne 3D

1 Sélectionnez la polyligne 3D.

1 Les propriétés s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Sous **Divers** :

- **Ajuster/Lisser** : sélectionnez **Aucun**, **Cubique** ou **Quadratique**.

  Les options **Cubic** et **Quadratic** créent une représentation spline de la polyligne 3D.
- **Fermée** : Lorsqu'il est défini sur **Non**, supprime le segment de fermeture.

6.31 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 sont affichées en utilisant un remplissage solide.



6.31.1 Pour créer des régions

1 Lancer la commande REGION.

1 **Vous êtes invité(e)** : sélectionnez des entités ou des limites [options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez une ou plusieurs faces.

3 Entités dans le jeu : x

Vous êtes invité(e) : 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).

6.32 Créer des hachures et des 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 la hachure, vous pouvez cliquer à l'intérieur du périmètre fermé d'un contour ou vous pouvez sélectionner des entités.

Remarque :

- Selon le motif, les hachures sont gourmandes en mémoire et peuvent prendre un temps considérable pour être dessinées et affichées. Pour améliorer les performances, ajoutez la hachure 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 de paramétrage HPMAXCONTOURPOINTS. Les hachures ne s'affichent pas si le nombre de points dépasse la valeur spécifiée. Des valeurs comprises entre 0 et 10000000 sont acceptées. La valeur par défaut de cette variable est 100000. La valeur 0 désactive la vérification, c'est-à-dire que la variable n'est pas utilisée.



Les outils de hachure et de dégradé sont disponibles sur :

- le menu **Dessiner** ;
- la barre d'outils **Dessiner** ;
- le panneau de ruban **Dessiner** ;
- l'onglet **Dessiner** du Quad en mode **Aucune sélection**.

6.32.1 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 une hachure, puis définissez les propriétés de la hachure.

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 du remplissage de hachures ou de dégradés.

6 Choisissez la limite de la hachure ou du dégradé.

7 Définissez les options.

8 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer la hachure ou le dégradé de remplissage.

Les hachures et les remplissages en dégradé sont créés sur le calque défini par la variable système

HPLAYER. Par défaut = calque courant.

6.32.2 Définir les propriétés des hachures

1 Sélectionnez l'onglet **Hachures** dans la boîte de dialogue **Hachures et dégradés**.

2 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Hériter des propriétés**.

La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** se ferme temporairement.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité de hachures à partir de laquelle copier les propriétés :

Sélectionnez une hachure.

La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** s'ouvre à nouveau et affiche les propriétés de l'entité hachurée sélectionnée.

3 (Facultatif) Sélectionnez le **Type de hachures** :

- **Défini par l'utilisateur** - utilise le modèle défini dans cette boîte de dialogue avec les options **Angle**, **Pas** et **Hachures croisées transversale**.
- **Prédéfini** - utilise des modèles définis dans :
  - iso.pat (unités de mesure -MEASUREMENT=ACTIVÉ)
  - default.pat (unités impériales - MEASUREMENT = OFF).
- **Personnalisé** - utilise les motifs définis dans les 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 **Prédéfini** ou **Personnalisé** :

- Double-cliquez sur le champ **Échantillon**,
- Sélectionnez un **Nom de motif** dans la palette **Motif de hachures**, puis double-cliquez sur le motif ou cliquez sur le bouton **OK**.
- Saisissez une échelle dans le champ de paramètres **Échelle** ou choisissez l'échelle dans la liste déroulante.
- Saisissez un angle dans le champ des paramètres **Angle** ou choisissez l'angle dans la liste déroulante.

5 Si le **Type de hachures** est **Défini par l'utilisateur** :

- Spécifiez le **Pas** du motif en unités de dessin.
- L'option **Hachures croisées** est facultative.

6 Définissez l'**Origine des hachures**.

Les options sont les suivantes :

- **Utiliser l'origine courante** : l'origine telle que définie par la variable système HPORIGIN est réutilisée.
- **Origine spécifiée** : Cliquez sur le bouton **Prélever 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**.

6.32.3 Définir les propriétés de remplissage dégradé

1 Sélectionnez l'onglet **Dégradés** dans la boîte de dialogue **Hachures et dégradés**.

2 (Facultatif) Cliquez sur la case d'option **Une couleur** pour créer un remplissage en dégradé de 'couleur à blanc' ou de 'couleur à noir'.

- Cliquez sur la mosaïque colorée pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur**, afin de choisir 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 la barre de commandes.

  Déplacez le curseur vers l'extrême droite pour créer un remplissage en dégradé de couleur à blanc.

  Déplacez le curseur vers l'extrême gauche pour créer un remplissage dégradé 'couleur vers noir'.

3 (Facultatif) Cliquez sur le bouton radio **Deux couleurs** pour créer un remplissage dégradé 'Deux couleurs'.

- Cliquez sur les mosaïques 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 construit à partir de la gauche de la limite.

5 **Angle** : spécifie l'angle du remplissage du dégradé, par rapport au SCU actuel.

6.32.4 Définir le contour

1 Sélectionnez une option **Contours**.

2 Sélectionnez une option de détection **Îlots**.

Cela s'applique aux zones fermées à l'intérieur des contours de hachures.

3 Définissez la **Tolérance de contour**. Cette valeur définit la taille maximale de l'écart dans le contour. Lorsqu'il est configuré 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 contours**.

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 contours**. 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 **Sélectionner les points**.

  La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** se ferme.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez un point pour définir une limite ou une zone de hachure :

  • Spécifiez un point dans chacune des zones à hachurer.

  • **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez un point pour définir une limite ou une zone de hachure :

  • 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 l'entité :

  • Sélectionner 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 l'entité :

  • 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.

6.32.5 Définir les options

- L'option **Annotative** crée des hachures annotatives.
- Sélectionnez l'option **Associative** pour associer la hachure 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.
- Sélectionnez l'option **Ordre de tracé**.

  Cette option est réinitialisée à **Envoyer derrière le contour** lorsque le dessin est fermé et rouvert.
- **Calque** : choisissez un calque existante ou **Utiliser le calque courant** (par défaut).
- **Transparence** : définit la transparence ; des valeurs comprises entre 0 et 90 sont acceptées.

6.33 Modification de hachures et de remplissages dégradés

Les hachures et les remplissages dégradés peuvent être modifiés :

- Dans le panneau **Propriétés**.

- A l'aide de la commande EDITHACH, dans une boîte de dialogue.
- Utilisation d'outils dans le groupe de commandes Modifier dans le Quad lorsqu'une entité de hachure ou de remplissage dégradé est sélectionnée.

6.33.1 Pour modifier une hachure ou un dégradé dans le panneau des propriétés

1 Sélectionnez la hachure ou le remplissage de dégradé dans le dessin.

1 Les propriétés de l'entité s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Sélectionnez la propriété que vous voulez modifier dans la barre **Propriétés**.

Le champ de propriété sélectionné est activé.

3 Modifiez la propriété sélectionnée.

4 Appuyez sur la touche Echap pour arrêter la mise à jour.

Remarque :

- Lorsque plusieurs hachures ou remplissages dégradés sont sélectionnés, les propriétés qui sont différentes s'affichent sous la forme ***Divers***. Si vous modifiez cette propriété, les modifications s'appliquent à toute la sélection.
- Les propriétés Type de ligne, Échelle de ligne et Épaisseur de ligne s'appliquent uniquement aux types de motifs **Utilisateur**.

6.33.2 Pour modifier une hachure ou un remplissage dégradé dans une boîte de dialogue



L'outil Édtion de hachures est disponible dans :

- le menu **Modifier** ;
- barre d'outils **Modifier** ;
- le panneau de ruban **Modifier**.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande EDITHACH.
- Sélectionnez une entité hachurée ou dégradé.
- Double-cliquez sur une entité de hachures ou de remplissage de dégradé.

La boîte de dialogue **Édition de hachures** s'affiche.

2 Modifiez les propriétés et les paramètres.

3 Les modifications sont appliquées en temps réel.

4 Cliquez sur le bouton **OK** pour accepter les modifications.

6.33.3 Pour modifier une hachure ou un dégradé à l'aide de la fonction Quad

1 Choisissez la limite de la hachure ou du dégradé.

1 Le Quad s'affiche.

2 Déplacez le curseur vers la gauche.

3 (Facultatif) Dans l'onglet **Éditer**, cliquez sur le bouton **Ajouter une boucle**.

La ligne de commande affiche : Spécifiez un point interne ou [Sélectionner des 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 **Éditer**, cliquez sur le bouton **Supprimer une boucle**.

Les limites de la hachure sélectionnée sont mises en évidence.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité :

- Cliquez sur le contour que vous voulez supprimer
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer.

5 (Facultatif) Dans l'onglet **Éditer**, cliquez sur le bouton **Envoyer derrière**.

Toutes les hachures du dessin sont envoyées derrière d'autres entités.

6 (Facultatif) Dans l'onglet **Éditer**, cliquez sur le bouton **Copier**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez des entités ou des limites [Options de sélection (?)] :

- Sélectionnez les entités de hachures dans lesquelles copier les propriétés.
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer.

7 (Facultatif) Dans l'onglet **Dessiner**, cliquez sur le bouton **Générer un contour**.

La limite de la hachure est générée.

6.34 Hatch and gradient system variables

System variables can be set using the **Settings** dialog box.

Variable Name	Variable Title	Description
MEASUREINIT	Measurement initial	Sets drawing units as Imperial or Metric for new created drawings (also controls which hatch pattern and linetype files are used: ANSI for Imperial and ISO for Metric units).
MEASUREMENT	Measurement	Sets drawing units as Imperial or Metric for the current drawing. Measurement controls whether ANSI or ISO hatch pattern and linetype files are used.
OSOPTIONS	Entity snap options	Suppresses entity snaps on certain entity types. The value is stored as a bitcode using the sum of the values of all selected options.

Variable Name	Variable Title	Description
PICKSTYLE	Pick style	Controls the selection of groups and associative hatches. The value of PICKSTYLE is stored as a bitcode using the sum of the values of all selected options. ***Remarque :*** Ctrl+H toggles PICKSTYLE 0/1 if 0 or 1 and 2/3 if 2 or 3
PREVIEWFILTER	Selection preview filter	Controls which entity types are excluded from selection previewing. The value is stored as a bitcode using the sum of the values of all selected options.
FILLMODE	Fill mode	Determines whether multilines, traces, solids, hatches (including solid-fill), and wide polylines are filled in.
GFANG	Gradient fill angle	Determines the angle of a gradient fill.
GFCLR1	Gradient fill primary color	The first color of a gradient fill.
GFCLR2	Gradient fill secondary color	The second color of a gradient fill.
GFCLRLUM	Gradient fill tint level	Controls the tint intensity in a one-color gradient fill.
GFCLRSTATE	Number of colors for a gradient fill	Defines number of colors (one or two) for a gradient fill.
GFNAME	Gradient fill name	Determines the pattern of a gradient fill.
GFSHIFT	Gradient fill shift	Specifies whether the pattern in a gradient fill is centered or is shifted up and to the left.
HPANG	Hatch pattern angle	Stores the hatch pattern angle.
HPANNOTATIVE	Hatch pattern annotative	Controls whether a new hatch pattern is annotative.

Variable Name	Variable Title	Description
HPASSOC	Hatch pattern associativity	Determines whether new hatch patterns and gradient fills are associative or not. Associative hatches and gradient fills are updated automatically when their boundaries change.
HPBACKGROUNDCOLOR	Hatch background default color	The background color of a hatch. Enter '.' for none.
HPBOUNDRETAIN	Hatch pattern boundary retain	Determines whether HATCH/BHATCH commands will create boundary entities.
HPBOUND	Hatch pattern boundary	Determines the entity type (region or polyline) created by BHATCH and BOUNDARY.
HPCOLOR	Hatch default color	The foreground color of a hatch. Enter '.' to use the current color, as defined in CECOLOR.
HPDOUBLE	Hatch pattern doubling	Controls whether user-defined patterns create a single hatch or a cross hatch.
HPDRAWORDER	Hatch pattern draw order	Sets the draw order of hatches and gradient fills. The Draw Order setting from the Hatch and Gradient dialog is saved here.
HPGAPTOL	Hatch pattern gap tolerance	Defines a tolerance to be used when entities are not completely closed when generating a boundary for BHATCH or BOUNDARY. The Tolerance setting from the Hatch and Gradient dialog is saved here. The default value is 0: the tolerance is set by the application, based on the current view size. When zoomed in closely, boundary detection will fail; when zooming out further so the contour 'looks' closed, the boundary will become detected. Values greater than 0 define the maximum gap in drawing units. Values between 0 and 5000 are accepted.
HPISLANDDETECTION	Hatch pattern island detection	Specifies islands processing within the hatch boundary.

Variable Name	Variable Title	Description
HPLAYER	Default layer for new hatches	Stores the default layer for new hatches.
HPLINETYPE	Hatch pattern linetype	Controls the display of non-continuous linetypes in hatch objects. When off (0, default), linetypes will be displayed continuous, ignoring the assigned linetype. When on (1), non-continuous linetypes will be applied. (Not recommended, decreases performance. You can choose a predefined hatch pattern with a non-continuous linetype instead).
HPMAXAREAS	Fill mode for sparse hatches	Controls how sparse hatches are filled.
HPMAXCONTOURPOINTS	Maximum number of points on a hatch contour	Specifies the maximum number of points on a contour (outline) that a hatch entity can contain and still be rendered. Hatches do not render if the number of points exceeds the specified value. Values between 0 and 10000000 are accepted. The default value of this variable is 100000. Setting to 0 disables the check, i.e. variable is not used.
HPNAME	Hatch pattern name	Stores the default hatch pattern name.
HPOBJWARNING	Hatch pattern object warning	Specifies how many hatch boundary entities can be selected before a warning message appears. Values between 1 and 100000000 are accepted. The default value of this variable is 10000.
HPORIGIN	Hatch pattern origin	Stores the origin point for new hatches, relative to the current UCS.
HPSCALE	Hatch pattern scale	Stores the hatch pattern scale factor.
HPSEPARATE	Hatch pattern separate	Determines whether the HATCH command creates a single hatch pattern object or separate objects when several hatch boundaries are selected.

Variable Name	Variable Title	Description
HPSPACE	Hatch pattern spacing	Sets the hatch pattern line spacing for user-defined hatch patterns.
HPTRANSPARENCY	Default transparency for new hatches	Stores the default transparency level for new hatches. Following values are accepted: '.' (for 'use current', the default), ByLayer , ByBlock, 0 (fully opaque) and 1-90 (transparency percentage).
MAXHATCH	Maximum hatch dashes	Specifies the maximum number of dashes in a hatch pattern. Hatches of which the number of dashes exceeds the maximum number of dashes cannot be created. Values between 100 and 10000000 are accepted. The default value of this variable is 100000.
MIRRHATCH	Hatch pattern mirroring	Determines whether the MIRROR command mirrors hatch patterns.
SRCHPATH	Support file search path	Specifies the folder(s) to search for text fonts, customization files, plug-ins, drawings to insert, linetypes, and hatch patterns that are not in the current folder. Search paths are separated by semicolons (;).
PdfImportVectorGeometry	Vector geometry	Ignore or Import vector geometry. PDF geometric data types include linear paths, Beziér curves, and solid-filled areas, which are imported as polylines, and 2D solids or solid-filled hatches. Within a tolerance, curves that resemble arcs, circles, and ellipses are interpolated as such. Patterned hatches are imported as many separate objects.

Variable Name	Variable Title	Description
PdfImportSolidFills	Solid fills	Ignore or import solid-filled areas. If these filled areas were originally exported into PDF format from AutoCAD®, the solid areas would include solid-filled hatches, 2D solids, wipeout objects, wide polylines, and triangular arrowheads. ***Remarque :*** Note: Solid-filled hatches are assigned a 50% transparency so that objects on top or underneath can be easily seen
PdfImportConvertSolidsToHatches	Convert solid fills to hatches	Converts 2D solid objects into solid-filled hatches.

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'est pas important. 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 toute géométrie solide ACIS, qu'elle soit créée dans BricsCAD ou importée. Lorsque BricsCAD Communicator, qui fait l'objet d'une licence distincte, est installé, la commande IMPORTER supporte tous les principaux formats de modèles 3D, qu'ils soient standards 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.

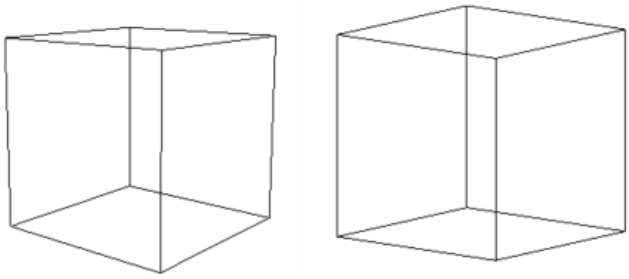
Valeur	Résultat
0	Conserver les entités de définition
1	Supprimer des entités de profils ; conserver les trajectoires et les courbes de guidage
2	Supprimer toutes les entités définies
-1	Inviter à supprimer les entités de profils ; conserver les trajectoires et les courbes de guidage.

Valeur	Résultat
-2	Supprimer toutes les entités définies

7.2 Naviguer 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 volet **Propriétés** lorsque rien n'est sélectionné. La **Caméra** (X,Y,Z) représente votre position lorsque vous regardez le modèle. Imaginez que vous le regardez à travers un objectif de caméra. La **Cible** (X,Y,Z) est l'endroit vers lequel l'objectif de la caméra est pointé. Lorsque vous parcourez le modèle, les coordonnées **Caméra** et **Cible** sont mises à jour en conséquence. Ces coordonnées sont en lecture seule dans le volet **Propriétés**. Vous pouvez mettre à jour d'autres propriétés de **Vue**. **Perspective** est le contrôle le plus important à connaître pour la navigation.

Vous pouvez définir **Perspective** sur **Activé** ou **Désactivé** pour la vue actuelle. Lorsqu'elle est réglée sur **Activé**, la vue affiche le mode de perspective visuelle (gauche). Lorsqu'elle est réglée sur **Désactivé**, elle affiche le mode perspective parallèle (droite).



7.2.1 Pour contrôler la propriété Perspective

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez la propriété **Afficher / Perspective** dans le volet **Propriétés**.
- Cliquez avec le bouton droit sur le widget **Visualisation**, puis choisissez **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 orbite le modèle. Le curseur se transforme en une icône d'orbite indiquant que vous êtes en mode orbite.

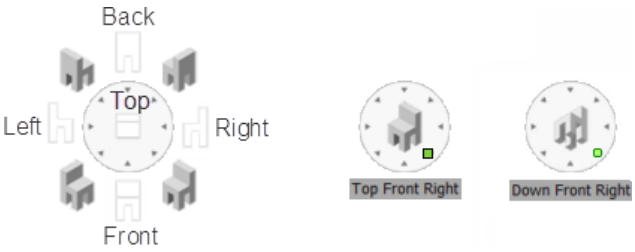
Il existe de nombreuses autres méthodes de navigation à l'aide de la souris et du clavier, que vous connaissez probablement grâce à votre expérience de la CAO 2D. La plupart de ces méthodes sont également utiles pour la modélisation 3D.

- 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 Étendue - Double-cliquez sur la molette de la souris.
- Déplacer – Appuyez sur la molette de la souris ou le bouton central de la souris.

Consultez l'article « Afficher la manipulation à l'aide de la souris et du clavier » pour obtenir une liste complète.

7.2.3 Contrôle de visualisation

L'outil **Contrôle de visualisation** s'affiche dans l'angle supérieur droit de la zone **Dessin**. Cliquez sur différents endroits dans l'outil **Visualisation** pour afficher la vue à partir de points de vue standard. Par défaut, il comprend **Dessus**, **Gauche**, **Droite**, **Avant**, **Arrière**, **Dessus Arrière Gauche**, **Dessus Arrière Droite**, **Dessus Avant Gauche** et **Dessus Avant Droite**. Lorsque vous passez le curseur sur un point de vue, l'icône correspondante apparaît au centre et une info-bulle s'affiche ci-dessous. Vous pouvez appuyer sur la touche Ctrl pour accéder à des options similaires pour les points de vue **Bas**.



Un menu de clic droit permet d'accéder à des contrôles et des paramètres supplémentaires.

Sélectionnez **Paramètres de visualisation ...** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres** et mettre à jour les variables système associées **Visualisation**.

7.3 Commandes de modélisation directe

BricsCAD commandes de modélisation directe peuvent créer à la fois une géométrie solide et une géométrie de surface. Pour distinguer les commandes de modélisation directe des autres commandes, toutes les commandes de modélisation directe ont un préfixe **DM**.

Les commandes de modélisation directe sont disponibles dans les niveaux de licence Pro, BIM, Mechanical et Ultimate. Les commandes qui créent une géométrie sont également disponibles dans BricsCAD Shape, ainsi que les commandes de modification de base telles que DMAPPUYERTIRER, DMCHANFREIN et DMRACCORD.

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 enlève 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 (c'est-à-dire ajouter de l'épaisseur à) 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 caractéristique (par ex. trou, côte ou 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 bords.

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.

DMAPPUYERTIRER : ajoute ou supprime le volume d'un solide en déplaçant/décalant un visage.

DMROTATION : fait pivoter les solides, les faces, les arêtes ou les sommets d'un solide autour d'un axe.

DMTORSION : modifie un solide, une surface ou une région 3D en tordant une partie définie par deux points autour d'un axe.

7.3.3 Commandes d'assistance :

DMAUDIT : corrige les incohérences dans la géométrie 3D prise en charge par le noyau ACIS (solides 3D, surfaces).

DMTOUTAUDITER : 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, qui sont nommées ensembles persistants de faces et d'arêtes de solides et de surfaces 3D.

DMSELECT : sélectionne arêtes et faces des solides 3D ou des 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 **Éditer** du menu du curseur Quad lorsque le curseur se trouve sur une entité ou une sous-entité ou lorsqu'il existe un ensemble de sélection.
- Dans la barre d'outils **Modélisation directe**.
- Les barres d'outils **Modélisation directe**, **Raccord**, **Chanfrein** et **Déformer**.
- Le volet ruban **Accueil / Modélisation directe** (espace de travail **Modélisation**).

Icône	Commande	Appliquer à
		Toute face d'un solide ou d'une surface en 3D.
		Faces cylindriques, sphériques, coniques et toriques d'un solide ou d'une surface en 3D. Bords linéaires et circulaires d'un solide ou d'une surface en 3D. Solides 3D entiers, surfaces, et autres entités.
		Face planaire, cylindrique, sphérique, conique et toroïdale d'un solide 3D ou d'une surface. Solides 3D entiers, surfaces, et autres entités.
		des solides 3D, des surfaces et leurs faces.
		Surfaces.
		Solides et surfaces 3D.
		Face 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, l'UCS s'aligne automatiquement sur la face solide sous le curseur et l'icône UCS change en conséquence.

Icône	Commande	Appliquer à
	Mode solide :	Entités 2D fermées et frontières fermées détectées. Si l'option **Sélectionner les limites détectées** de la variable système SELECTIONMODES est activée, les limites entourées d'entités linéaires 2D dans le plan XY du SCU actuel sont détectées automatiquement. Face planaires des solides 3D et des surfaces. Entités 2D fermées et contours fermés détectés sur une face planaire d'un solide.
	Mode solide :	Entités 2D fermées et limites fermées détectées.* Face planaires des solides 3D et des surfaces. Entités 2D fermées et limites fermées détectées sur la face plane d'un solide.
	Extraire les faces	Surfaces et faces des solides 3D.
		Un ensemble de faces solides 3D.
		Face planaires des solides 3D et des surfaces. Surfaces. Entités filaires ; lignes, polylignes, cercles, ellipses, arcs, hélices et splines.
	Mode rayon constant	Arêtes vives d'un solide ou d'une surface en 3D.
	Mode rayon variable	Arêtes vives d'un solide ou d'une surface en 3D.
		Arêtes vives d'un solide ou d'une surface en 3D.
	Mode avancé	Arêtes vives d'un solide ou d'une surface en 3D.
		Faces d'un solide ou d'une surface. Solides et surfaces en 3D. Bords libres d'une surface (un bord de surface est appelé **libre** s'il n'a qu'une seule face adjacente). Suppression des arêtes entre les faces coplanaires
	Mode surface :	Entités linéaires 2D et arêtes de solides et de surfaces 3D.
	Mode surface :	Entités linéaires 2D et arêtes de solides et de surfaces 3D.

Icône	Commande	Appliquer à
		Toute face d'un solide ou d'une surface en 3D.
		Tronçons d'un solide 3D ou d'une surface.
		Tronçons d'un solide 3D ou d'une surface.
		Solides 3D, surfaces ou régions.

7.4 Opérations de modélisation directe

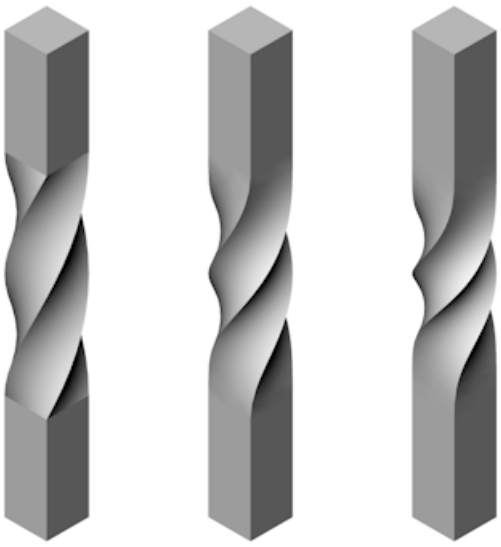
7.4.1 Contrôler le système de coordonnées

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 SCU** () lance la commande SCU avec l'option **Face** sélectionnée.
- Cliquez sur le champ **SCUD** de 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 UCS change en conséquence. Appuyez sur Tab pour sélectionner la géométrie masquée. Appuyez sur la touche Shift pour verrouiller temporairement le SCU, ce qui vous permet de travailler en dehors de l'entité ou du visage survolé. Appuyez à nouveau sur la touche Shift pour le déverrouiller.

7.4.2 Sélectionner 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 frontières fermées. Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour remplacer les SELECTIONMODES et sélectionnez la sous-entité sous le curseur.
- Sélection fenêtre : pour sélectionner les faces ou les arêtes des solides 3D et des surfaces, 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.
    - Les 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)

- Filets d'un rayon spécifique.
- Saillies cylindriques d'un rayon spécifique.
- Caractéristiques 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 Déplacement des faces pour contrôler les dimensions

Une dimension dynamique s'affiche avec la commande DMAPPUYERTIRER.

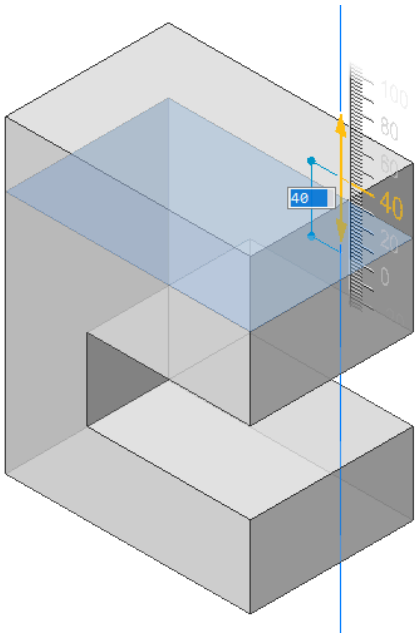
Vérifiez que les paramètres **Quad** et **Saisie Dynamique** sont activés.

1 Déplacez le curseur sur la face d'un solide 3D.

1 La face se met en surbrillance.

2 Sélectionnez l'outil **Pousser/Tirer** () dans l'onglet **Modèle** du Quad.

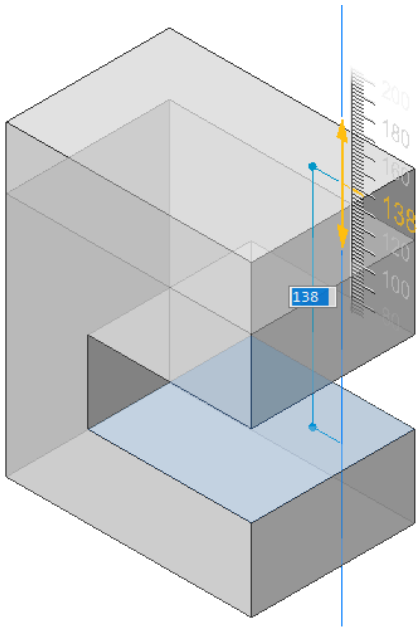
La face sélectionnée se déplace avec le curseur et un champ de cote dynamique affiche la distance relative avec une règle d'intervalles.



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 (Option) 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).



Maintenez la touche Shift enfoncée et appuyez sur la touche Tab pour inverser l'ordre d'affichage des faces de référence.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Tapez une valeur dans le champ de dimension dynamique et appuyez sur Entrée.

- En utilisant la règle : cliquez lorsque la valeur souhaitée s'affiche.

7.4.4 Faire des trous

Méthode 1 :

1 Créez le solide soustracteur,

2 Utilisez la commande SOUSTRAIRE.

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.

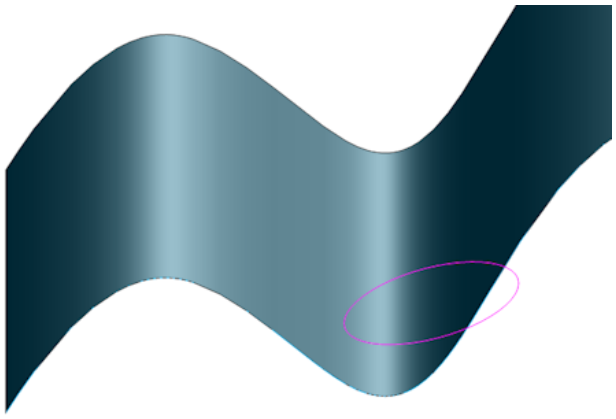
2 Placez le curseur sur le contour, puis choisissez **Extrusion solide** () (commande DMEXTRUSION) dans l'onglet **Modèle** du Quad.

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.

Faire un trou dans une surface

1 Créez une entité fermée en 2D, par exemple une ellipse.

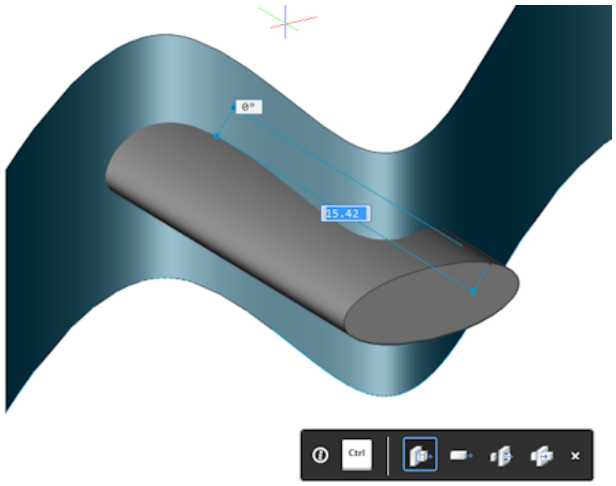


2 Placez le curseur sur l'entité fermée 2D, puis choisissez **Extrusion solide** () (commande DMEXTRUSION) dans l'onglet **Modèle** du Quad.

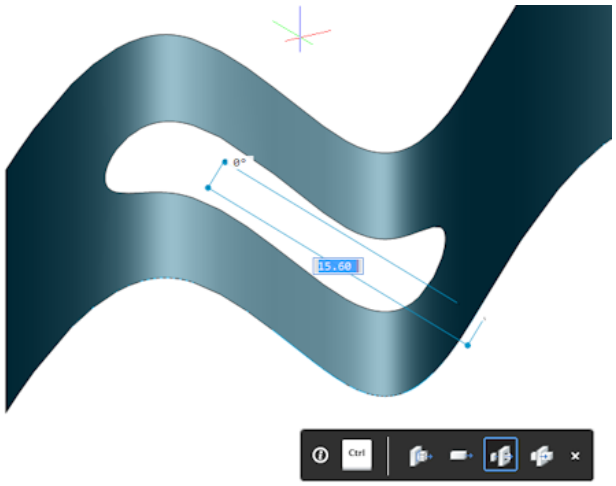
3 Extruder l'entité 2D dans la direction de la surface.

4 La direction d'extrusion par défaut est perpendiculaire au plan de l'entité 2D.

L'**Assistant clavier** (HKA) apparaît en 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 Supprimer fonction

L'option **Fonction** de la commande DMSELECT permet de sélectionner facilement toutes les faces d'un trou, d'une dépression ou d'une protubérance.

Dans l'espace de travail **Mechanical**, les outils **Protrusion** et **Dépression** sont disponibles dans le volet **Sélectionner** de l'onglet du ruban **Solide** et de l'onglet **Sélectionner** du Quad.

Les outils se trouvent dans la boîte à outils **Tôlerie**. Voir **Outils disponibles** dans la boîte de dialogue **Personnaliser**.

Pour supprimer une dépression (trou ou poche) ou une entité de protrusion (extrusion ou côte)

1 Cliquez sur **Protrusion** ( ) ou **Dépression** ( ) dans le panneau **Selection** de l'onglet ruban **Solide** ou depuis le groupe de commandes **Selection** de le Quad.

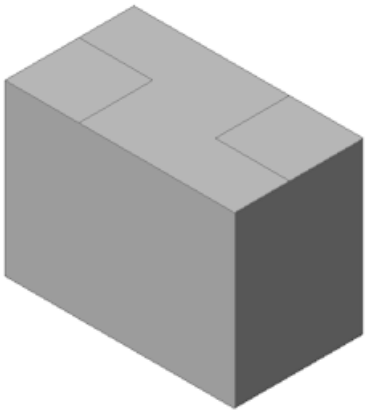
2 Sélectionnez une ou plusieurs faces de l'entité.

3 Toutes les faces adjacentes de l'entité sont détectées.

4 Cliquez sur le bouton **Effacer** ( ).

7.4.6 Suppression des arêtes entre les faces coplanaires

Lorsque deux faces ou plus sont rendues coplanaires, par exemple avec la commande DMAPPUYERTIRER, il peut être nécessaire de supprimer les arêtes partagées à l'aide de la commande DMSIMPLIFIER.

	
Deux faces déprimés	Deux faces déprimées se déplacent vers la face supérieure, pour créer trois faces coplanaires.

1 +Lancez la commande DMSIMPLIFIER.

1 **Vous êtes invité** : 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 supprimés.

7.4.7 Copie d'une entité

La commande DMCOPIERFACES vous permet de copier une ou plusieurs entités d'un solide 3D (dépressions - trous, rainures et poches - ou protrusions - extrusions et côtes), 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 : **Solid** | **Editer** | **Copier les faces**.
- dans la barre d'outils **Modélisation directe**.
- dans la barre de menu : **Modeler** | **Modélisation directe** | **Copier les faces**
- dans l'onglet **Modèle** du Quad

3 Spécifiez le point de base.

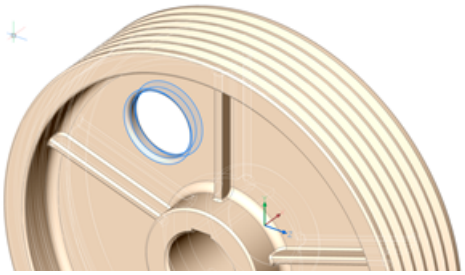
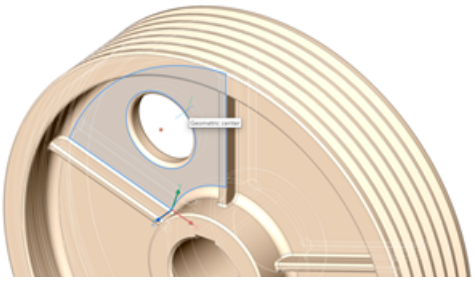
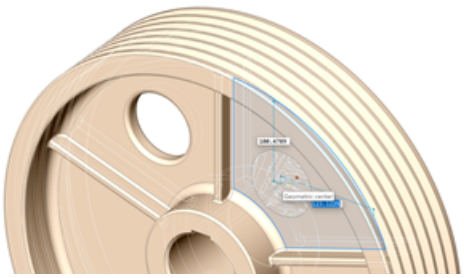
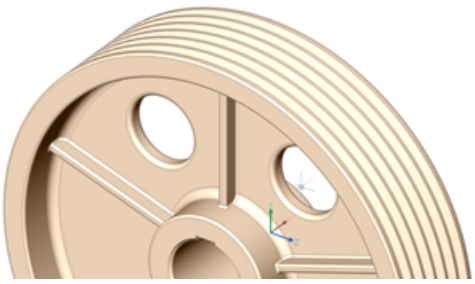
4 **Vous êtes invité :** Sélectionnez un point d'insertion ou [Rotate/mUltiple/MOde] :

5 (Facultatif) :

- Utilisez l'option **Rotation** pour faire pivoter les faces autour de l'axe Z du SCU.
- Utilisez l'option **Multiple** pour insérer les copies multiples d'une caractéristique.

6 Spécifiez le point d'insertion.

7 La caractéristique est copiée à partir du point de base vers le point d'insertion avec SCU dynamique.

	
Sélectionnez toutes les faces de la caractéristique entière.	Spécifiez le point de base
	
Spécifiez le point d'insertion	La caractéristique est copiée

7.4.8 Modélisation déformable

Utilisez les outils de la barre d'outils **Déformer** pour 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 :

- La limite extérieure (= les arêtes qui sont adjacentes à une seule des faces sélectionnées) reste inchangée.
- Les limites internes (= les arêtes, qui sont adjacentes à deux des faces sélectionnées) sont déformées 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.

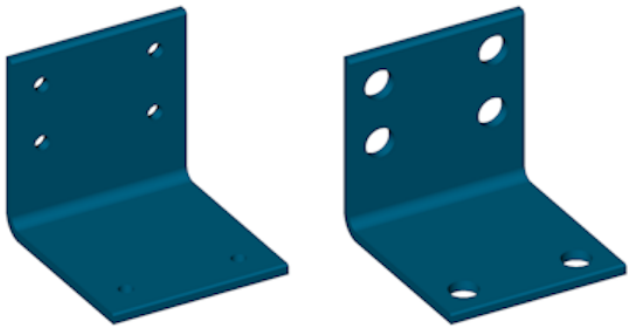
Il est possible de spécifier la continuité entre les parties déformées et fixes des entités.

La déformation peut être définie de plusieurs manières :

- Commande DMTORSION : Tournez toute l'entité ou une partie.
- Commande DMDEFORMPOINT : Déplacez un point sur une face dans n'importe quelle direction dans l'espace 3D.
- Commande DMDEFORMDEPL: Déplace ou fait pivoter un ou plusieurs bords.
- Commande DMDEFORMCOURBE : Remplacer une arête par une courbe 3D donnée.

7.5 Reconnaissance 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 trous du même rayon. Lorsque le rayon d'une face cylindrique est modifié avec une opération push/pull ou en changeant la valeur d'une contrainte radiale, les autres faces qui partagent le même diamètre sont reconnues par BricsCAD et modifiées automatiquement pour garder les rayons synchronisés.



En plus de la reconnaissance des rayons égaux, 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 fonctionnalité est sélectionnée. Un bouton non enfoncé indique que la fonctionnalité 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) ( )

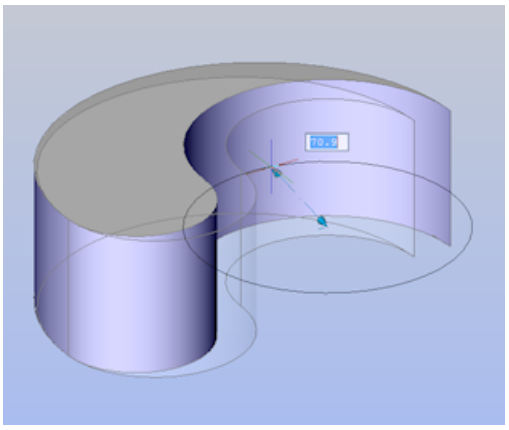
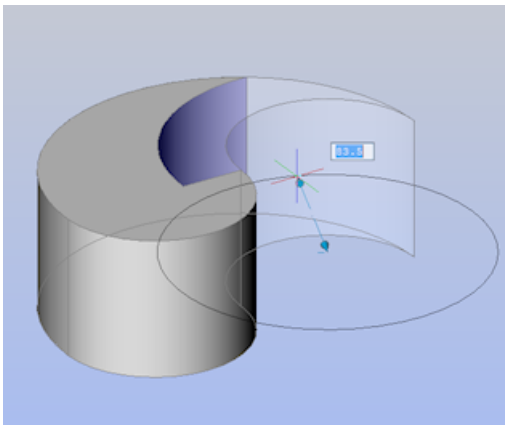
- surfaces de rayon égal (cylindres et sphères) ()
- sommets entre 4 faces ou plus ()
- arêtes entre faces coïncidentes ()
- désactiver/activer tous ()

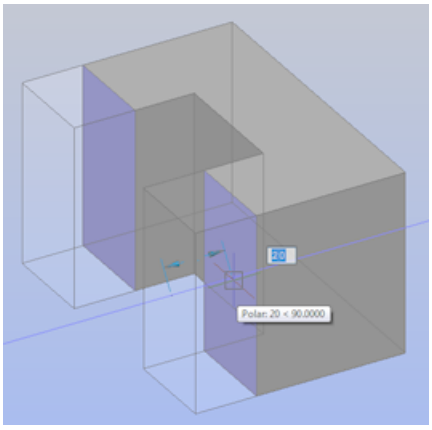
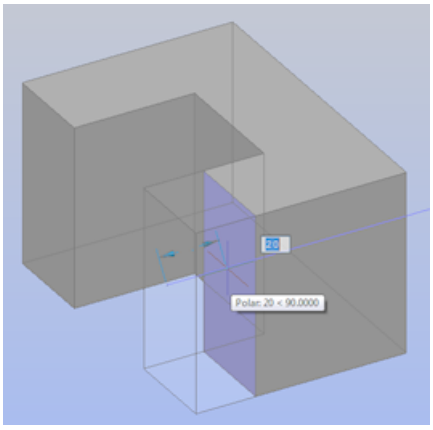
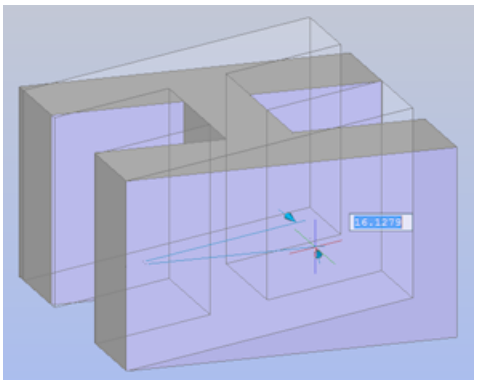
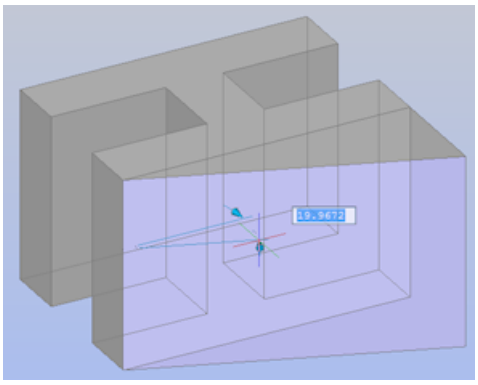
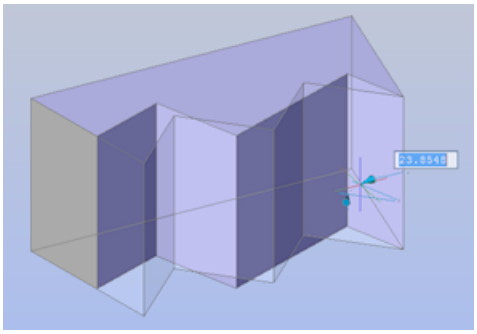
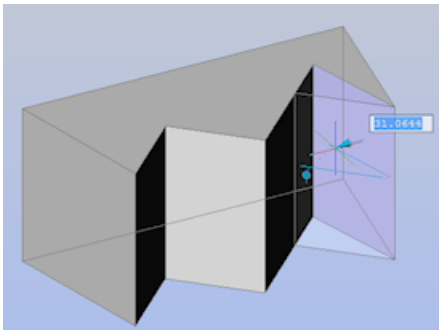
Les options Intention de conception peuvent également être définies en modifiant la variable système DMRECOGNIZE dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

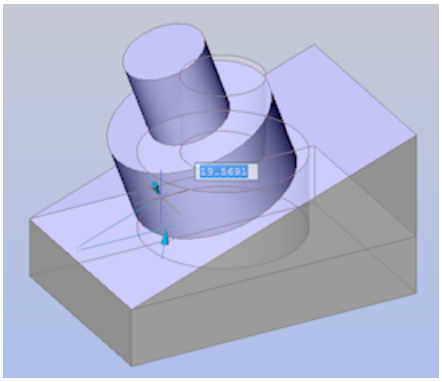
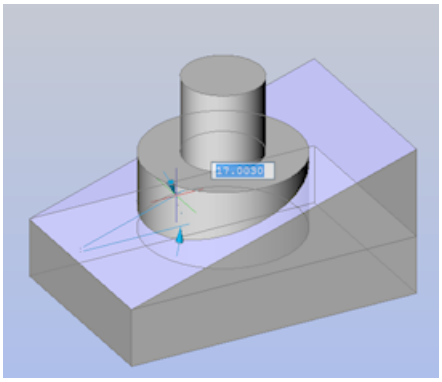
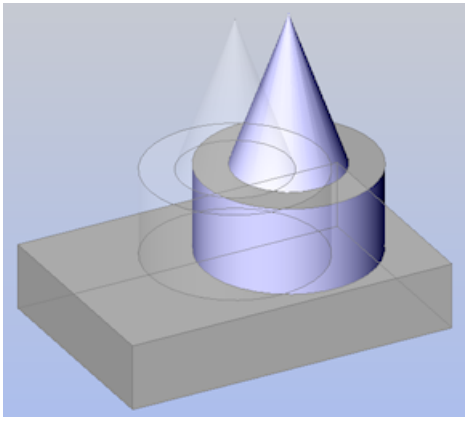
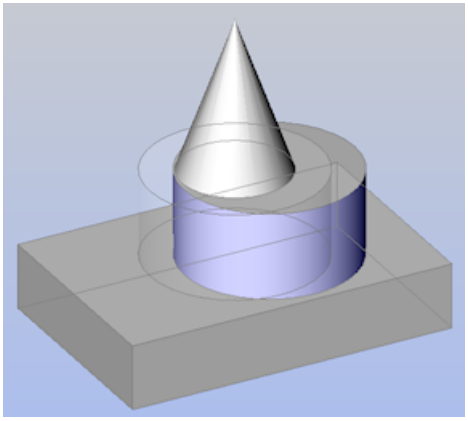
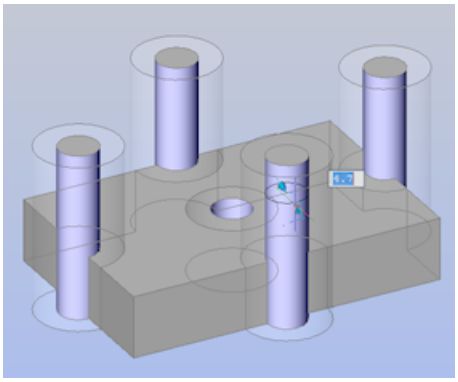
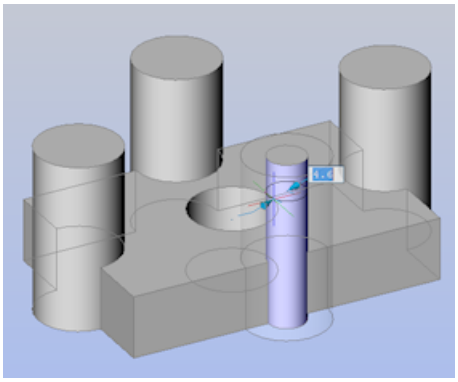
Cliquez sur le bouton de l'outil **Options** () dans la barre d'outils **Contraintes 3D** pour définir la **Reconnaissance automatique des contraintes de géométrie 3D**. L'état des boutons d'outils de la barre d'outils **Intention de conception** (enfoncé ou non) est ajusté en conséquence.

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 ()

	
plan coïncident reconnu ()	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 Utiliser les 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/désactive 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**.

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**, qui sont des entités de coupe 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.

Coupe 3D : les entités d'un dessin sont temporairement modifiées, par ex. les solides coupés sont remplacés par des solides temporaires de forme différente.

Afficher la délimitation : l'affichage des entités est délimité. Les entités ne sont pas remplacées par des versions temporaires. L'état Afficher la délimitation permet de continuer à utiliser toutes les opérations de modélisation et d'édition sur tout le contenu du dessin. Contrairement à l'état de Coupe 3D, l'état Afficher la délimitation peut être défini pour plusieurs entités de coupe simultanément.

7.6.2 Aligner un plan de coupe sur une face

1 Lancez la commande PLANDECOUPE

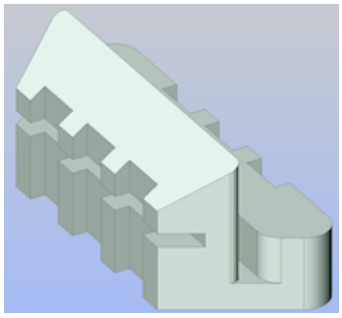
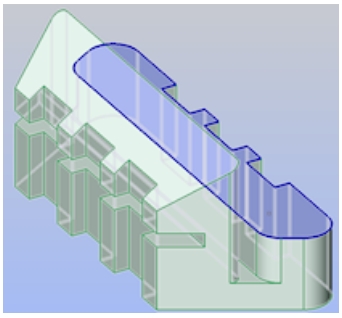
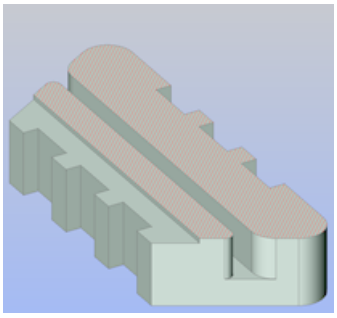
1 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'origine ou [Sélectionner une face/Dessiner/Orthographique] :

2 Sélectionnez l'option **Sélectionner une face**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité :

3 Sélectionnez la face d'un solide sur laquelle vous souhaitez aligner le plan de coupe.

4

		
Solide	Sélectionner 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 **activée**.

7 (Facultatif) Modifier les propriétés du plan de coupe dans le panneau **Propriétés**.

7.6.3 Créer un plan de coupe verticale

Remarque : Le SCG doit être le système de coordonnées actuel.

1 Lancez la commande PLANDECOUPE

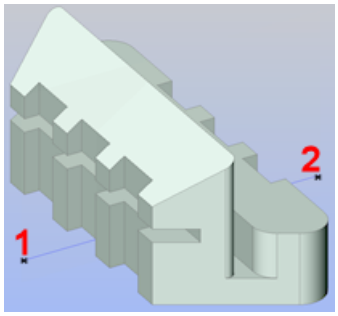
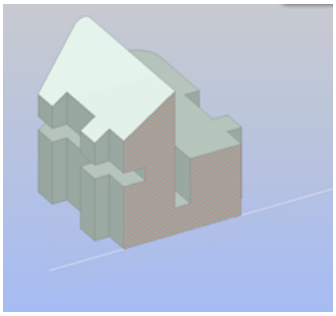
1 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'origine ou [Sélectionner une face/Dessiner/Orthographique] :

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 coupée.

La propriété **Afficher la délimitation** de l'entité de coupe est automatiquement **activée**.

	
Spécifiez deux points	Plan de coupe vertical

4 (Facultatif) Modifier les propriétés du plan de coupe dans le panneau **Propriétés**.

7.6.4 Créer un plan de coupe horizontal

1 Choisissez **Avant** dans le widget **Visualisation**.

2 Alignez le SCU sur la vue avant :

3 Utilisez l'option **Vue** de la commande SCU.

Remarque : Si UCSORTHO = ON et NAVVCUBEORIENT = 0, le SCU s'aligne automatiquement sur la vue.

4 Lancez la commande PLANDECOUPE

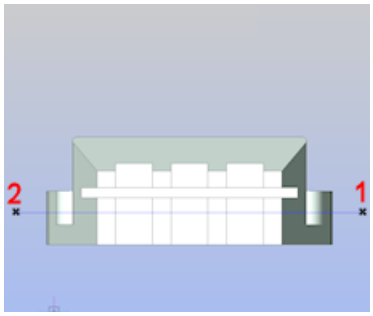
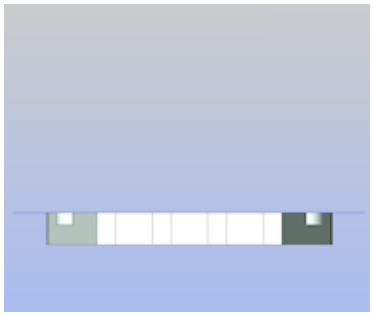
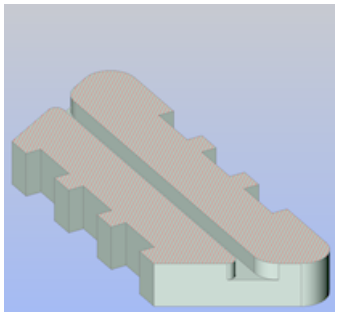
5 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'origine ou [Sélectionner une face/Dessiner/ Orthographique] :

6 Spécifiez deux points.

7 Le plan de coupe est créé à travers ces points et perpendiculaire au plan XY du système de coordonnées actuel.

8 La partie du solide du côté droit (par rapport à l'ordre d'affichage des points) du plan de coupe est coupée.

9 La propriété **Afficher la délimitation** de l'entité de coupe est automatiquement **activée**.

		
Spécifiez deux points	La partie du solide sur le côté droit du plan de coupe est découpée..	Plan de coupe horizontale

10 (Facultatif) Modifiez les propriétés du plan de coupe.

7.6.5 Créer un plan vertical de coupe raccourci

Remarque : Le SCG doit être le système de coordonnées actuel.

1 Lancez la commande PLANDECOUPE

1 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'origine ou [Sélectionner une face/Dessiner/ Orthographique] :

2 Sélectionnez l'option **Dessiner**.

La ligne de commande affiche : Spécifiez l'origine :

3 Spécifiez le premier point (1).

4 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le point suivant :

5 Spécifiez le second point (2) :

6 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le point suivant ou ENTREE pour terminer :

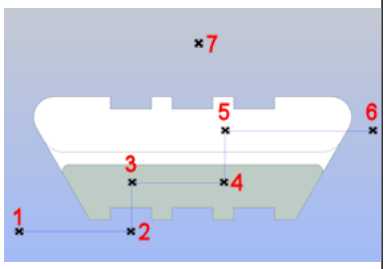
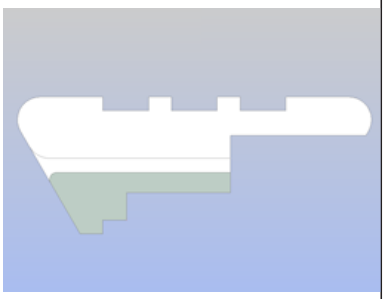
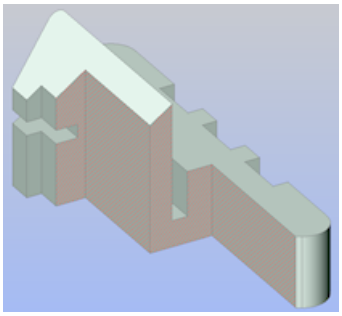
7 Spécifiez les autres points (3 - 6), puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour arrêter.

8 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez la direction de l'entité de coupe :

9 Cliquez sur un point (7) pour spécifier la direction de l'entité de la coupe.

10 La partie du solide opposée à la direction de l'entité de la coupe est tronquée.

La propriété **Afficher la délimitation** de l'entité de coupe est automatiquement **activée**.

		
Spécifiez les points.	La partie du solide opposée à la direction de l'entité de la coupe est découpée.	Plan de coupe vertical raccourci

11 (Facultatif) Modifier les propriétés du plan de coupe dans le panneau **Propriétés**.

7.6.6 Créer un plan de coupe horizontal raccourci

1 Choisissez **Avant** dans le widget **Visualisation**.

2 Alignez le SCU sur la vue avant :

3 Utilisez l'option **Vue** de la commande SCU.

Remarque : Si UCSORTHO = ON et NAVVCUBEORIENT = 0, le SCU s'aligne automatiquement sur la vue.

4 Lancez la commande PLANDECOUPE

5 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'origine ou [Sélectionner une face/Dessiner/Orthographique] :

6 Sélectionnez l'option **Dessiner**.

La ligne de commande affiche : Spécifiez l'origine :

7 Spécifiez le premier point (1).

8 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le point suivant :

9 Spécifiez le second point (2).

10 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le point suivant ou ENTREE pour terminer :

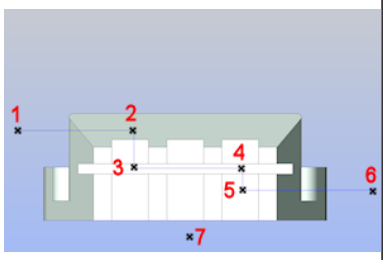
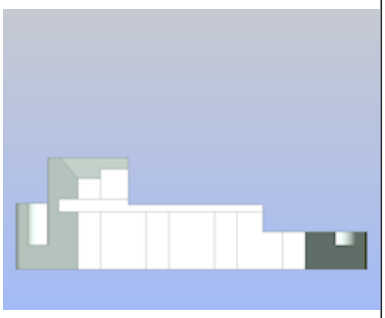
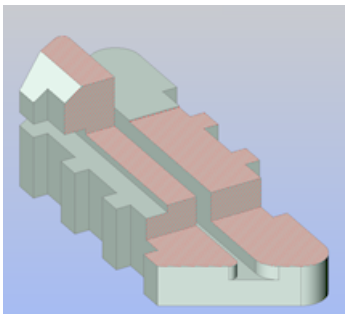
11 Spécifiez les autres points (3 - 6), le clic droit ou appuyez sur Entrée pour arrêter.

12 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez la direction de l'entité de coupe :

13 Cliquez sur un point (7) pour spécifier la direction de l'entité de la coupe.

14 La partie du solide opposée à la direction de l'entité de la coupe est tronquée.

La propriété **Afficher la délimitation** de l'entité de coupe est automatiquement **activée**.

		
Spécifiez les points.	La partie du solide opposée à la direction de l'entité de la coupe est découpée.	Plan de coupe horizontal raccourci

15 (Facultatif) Modifier les propriétés du plan de coupe dans le panneau **Propriétés**.

7.6.7 Créer un plan de coupe orthographique

Remarque : Le SCG doit être le système de coordonnées actuel.

1 Lancez la commande PLANDECOUPE

1 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez l'origine ou [Sélectionner une face/Dessiner/Orthographique] :

2 Choisissez l'option **Orthographique**.

La ligne de commande affiche : Alignez la coupe sur [Avant/Arrière/Haut/Bas/Gauche/Droite] <Avant> :

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 orthographiques sont créés à travers 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 actuel.

La propriété **Afficher la délimitation** de l'entité de coupe est automatiquement **activée**.

5 (Facultatif) Modifier les propriétés du plan de coupe dans le panneau **Propriétés**.

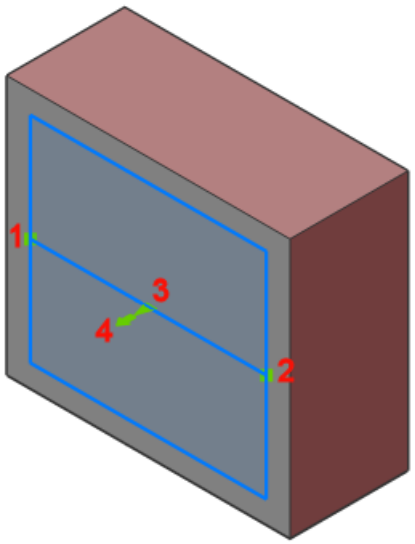
7.6.8 Modifier la taille et la position d'un plan de coupe

1 Sélectionnez l'entité de plan de coupe dans le dessin.

1 En fonction de l'état actuel de l'entité plan de coupe, un certain nombre de poignées s'affichent.

2 (Facultatif) Activez la propriété **Afficher la délimitation** du plan de coupe dans le panneau **Propriétés** pour voir le résultat des modifications de manière dynamique.

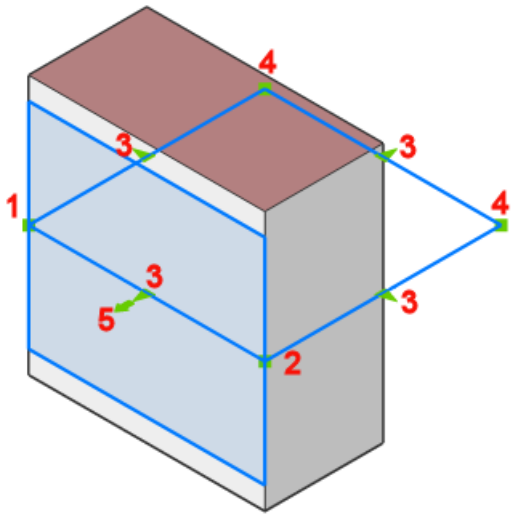
3 (Facultatif) Définissez la propriété **État** sur **Plan** :



Affichage à quatre poignées :

- 1 ( ) = origine : déplace la position du plan de coupe dans le plan XY.
- 2 ( ) = par le point : redéfinit quel point le plan de coupe traverse.
  Le plan de coupe est pivoté autour du point d'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.

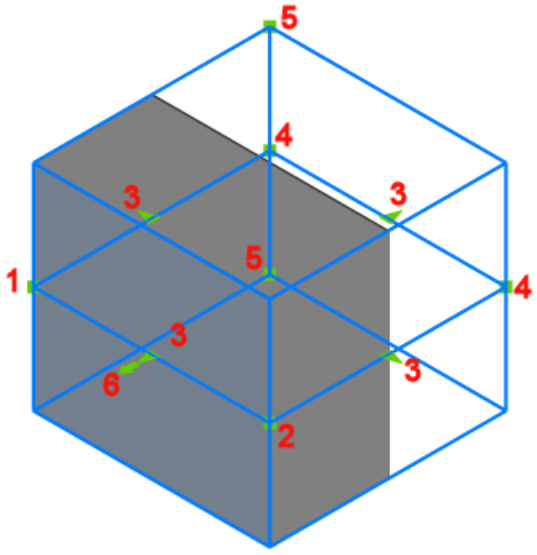
4 (Facultatif) Définissez la propriété **État** sur **Contour** :



Dix poignées s'affichent.

- 1 ( ) = origine : déplace la position du plan de coupe dans le plan XY.
- 2 ( ) = par le point : redéfinit quel point 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 ( ) : modifie la forme du contour du plan de coupe.
- 5 ( )

5 (Facultatif) Définissez la propriété **État** sur **Volume** :



Douze poignées s'affichent.

- 1 ( ) = origine : déplace la position du plan de coupe dans le plan XY.

- 2 ( ) = par le point : redéfinit quel point 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 ( ) : modifie la forme du volume du plan de coupe.
- 5 ( ) : modifie la hauteur du volume du plan de coupe.
  Repérage polaire doit être activé pour déplacer la poignée 5.
- 6 ( ) : cliquez pour inverser la direction de la vue du plan de coupe.

7.6.9 Enregistrer une coupe

La commande PLANCOUPEVSBLOC permet de :

- Insérer une coupe dans le dessin sous la forme d'un bloc de coupe/élévation 2D ou d'un bloc de coupe 3D.
- Remplacer un bloc de coupe (par exemple, lorsque l'entité de coupe a été modifiée).
- Enregistrer une coupe dans un nouveau plan.

7.7 Création de solides à l'aide de la commande EXTRUSION

7.7.1 À propos

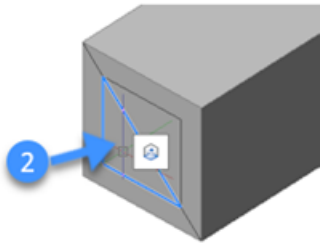
La commande EXTRUSION crée des solides 3D par extrusion d'entités 2D fermées, de faces de solides 3D, de régions ou de contours fermés. La commande EXTRUSION vous permet de couper partiellement le modèle de solide en retirant le volume du solide principal et elle peut également créer de nouveaux solides 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 :

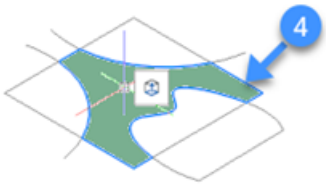
Entités 2D fermées (1) (2) et régions (3) :

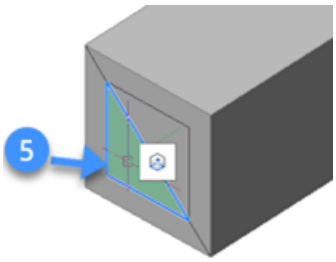






Contours fermés dans le plan XY du système de coordonnées courant (4) ou sur la face du solide (5).





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 Utiliser 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.

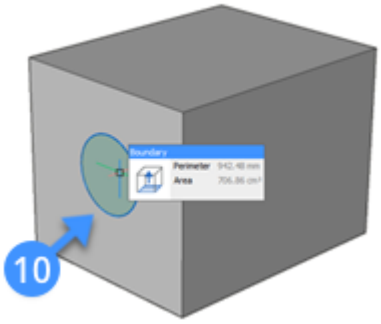


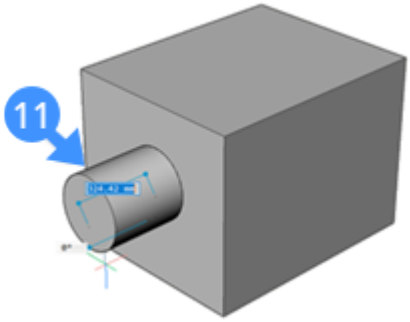
- **Auto** (6) : le résultat de l'option Auto dépend de la direction d'extrusion du solide 3D et de la valeur des variables système EXTRUDEOUTSIDE, EXTRUDEINSIDE et INTERSECTEDENTITIES trouvées dans le groupe du **mode Extrusion**.

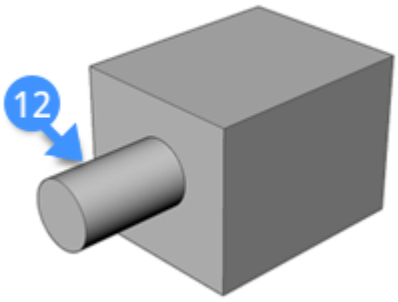
  Remarque : La valeur de ces variables peut être 0 (= Ne pas modifier), 1 (Soustraire) et 2 (Unir).

  Remarque : La valeur par défaut de ces variables dépend de l'espace de travail :

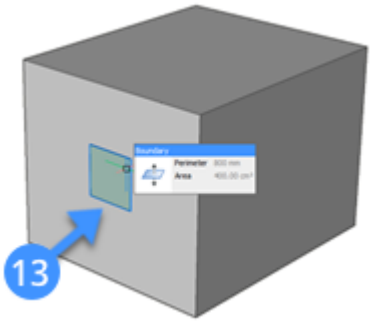
- **0** pour les espaces de travail Dessin 2D et Modélisation 3D.
- **1** pour pour les espaces de travail Mécanique et BIM.
-

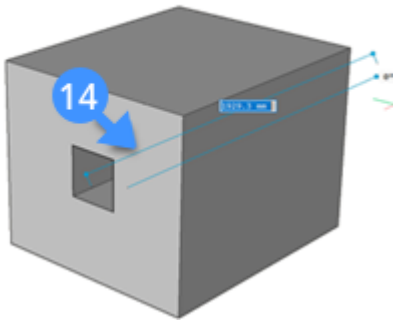


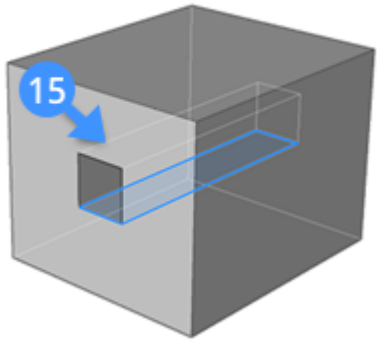




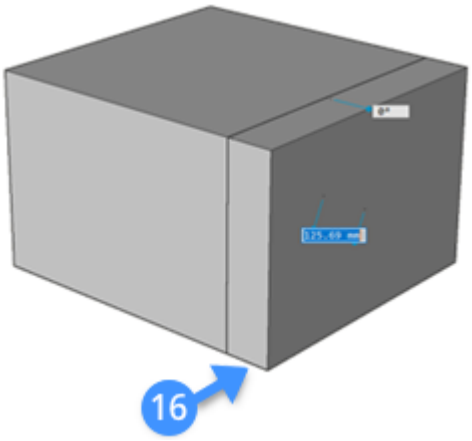
L'illustration suivante montre l'entité soustraite du solide principal pour l'espace de travail Mechanical et BIM (les valeurs par défaut des quatre variables système du mode d'extrusion = 1). Lorsque vous mettez en surbrillance une entité (13) et que vous l'extrudez vers l'intérieur (14), un volume est soustrait (15) du solide principal :





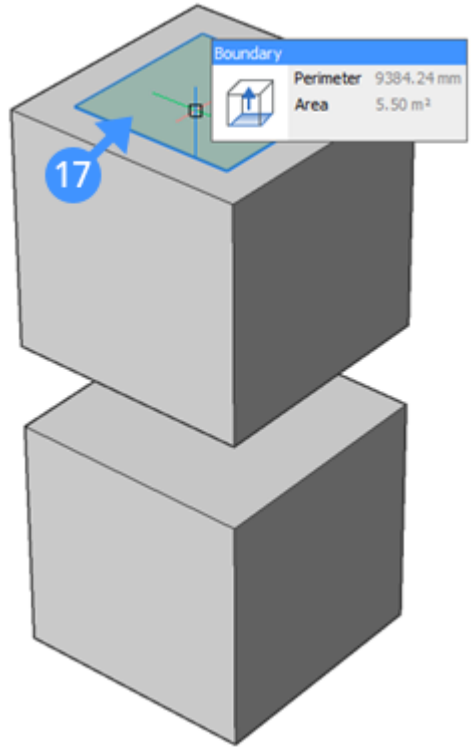


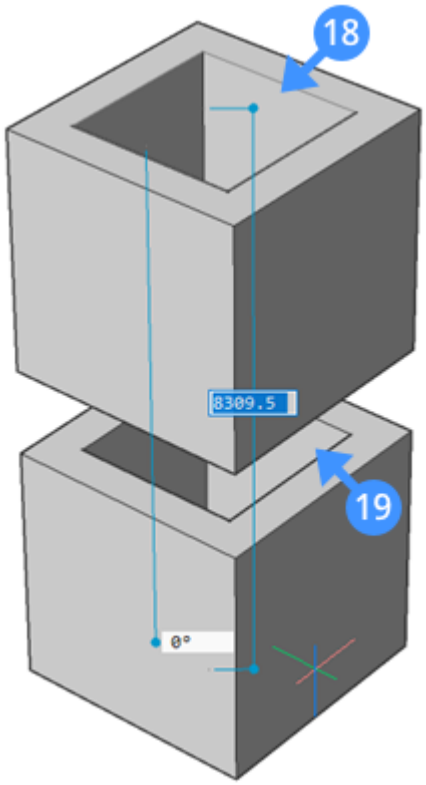
- **Créer** (7) : indépendamment de la direction d'extrusion, un nouveau volume est créé (16) à partir du solide existant :



- **Soustraire** (8) : le solide 3D est soustrait de chaque solide existant interférent.

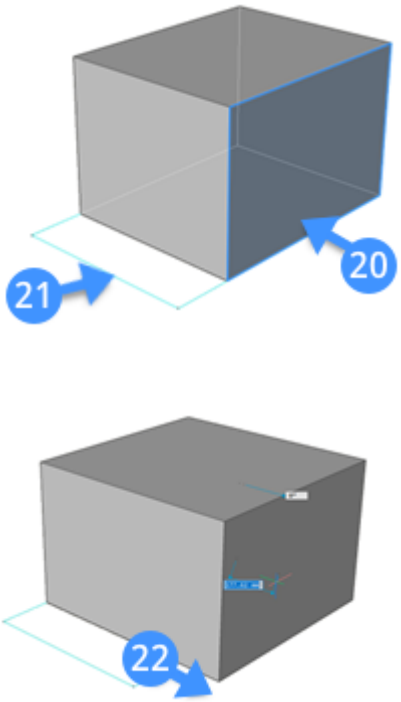
  L'illustration suivante montre les solides soustraits (18,19) en utilisant le contour en surbrillance (17) :



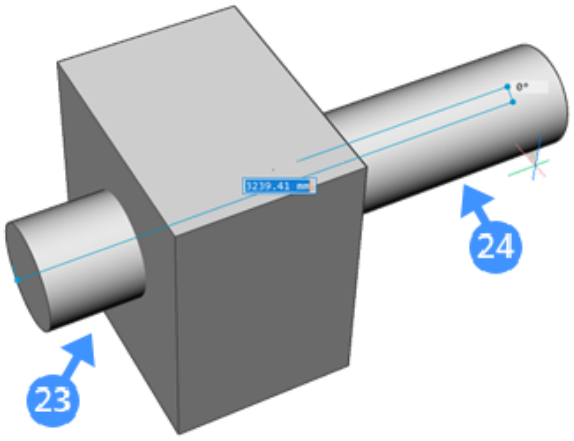


- **Unir** (9) : le nouveau volume est unifié avec chaque solide existant interférent.

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 vous 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 :

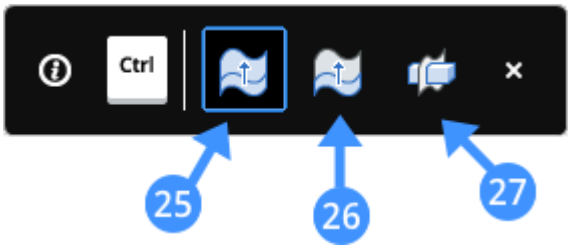
1 Déplacez le curseur sur une entité ou une sous-entité dans la zone de dessin.

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 ACTIVÉ, les surfaces qui se touchent sont unies. Lorsque UNITESURFACES est DÉSACTIVÉ, chaque entité/sous-entité crée une surface distincte.

Remarque : La valeur par défaut de cette variable dépend de l'espace de travail :

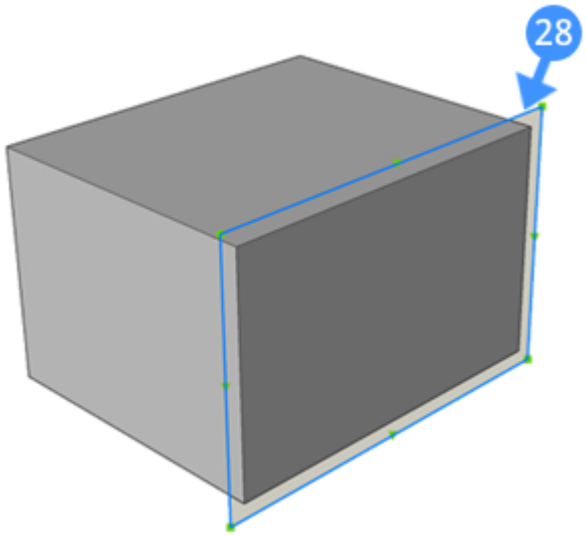
- **0** pour les espaces de travail Dessin 2D et Modélisation 3D.
- **1** pour pour les espaces de travail Mécanique et BIM.

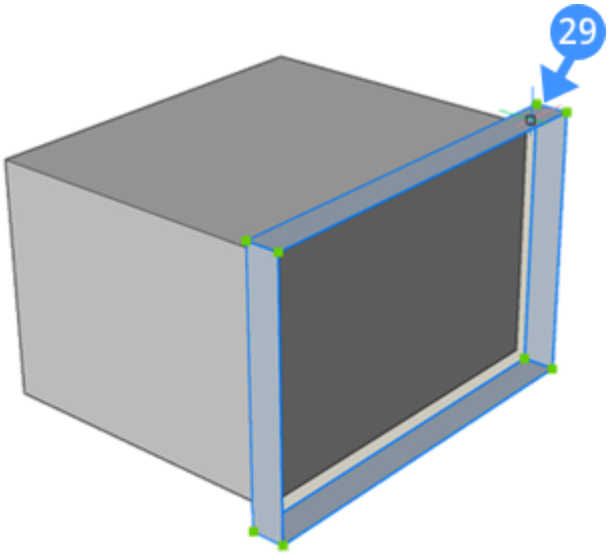
- **Créer** (26) : créez de nouvelles surfaces.
- **Sectionner** (27) : sectionnez les solides avec la surface extrudée. Cette option est similaire à la commande SECTION.

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**.

7.8.1 Créer un solide en 3D

1 Activez la variable système CREATESKETCHFEATURE.

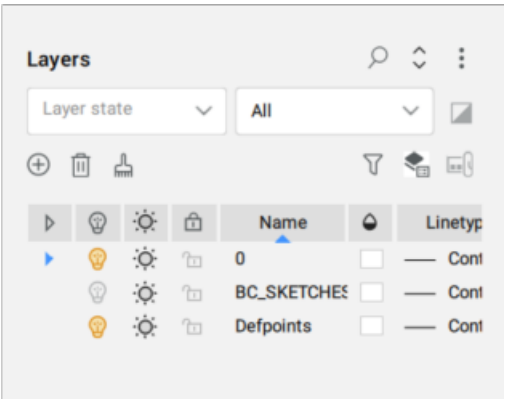
2 Dessinez une entité 2D, telle qu'une polyligne fermée.

3 Il est possible d'ajouter des paramètres à l'entité Esquisse.

4 Lancez la commande EXTRUSION, LISSAGE, BALAYAGE ou REVOLUTION pour créer le solide 3D.

7.8.2 Modifier le solide 3D en éditant l'entité d'esquisse correspondante

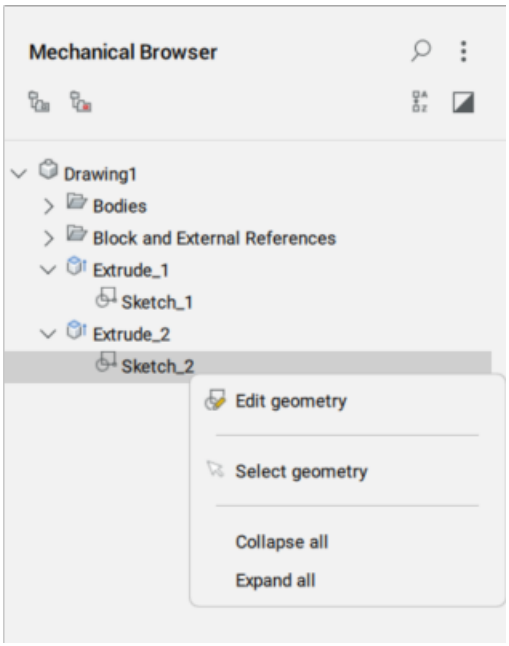
A Sketch entity is created from the 2D entity as a block and moved to a new layer: **BC_SKETCHES**. This layer is turned Off by default.



All Sketch Based Features will be visible in the **Mechanical Browser** panel.

Méthode 1

To edit the Sketch entity, right-click the entity in the **Mechanical Browser** panel and select **Edit geometry**.



Après avoir enregistré les modifications de la fonction d'esquisse (commande BCLOSE), le solide 3D est automatiquement mis à jour.

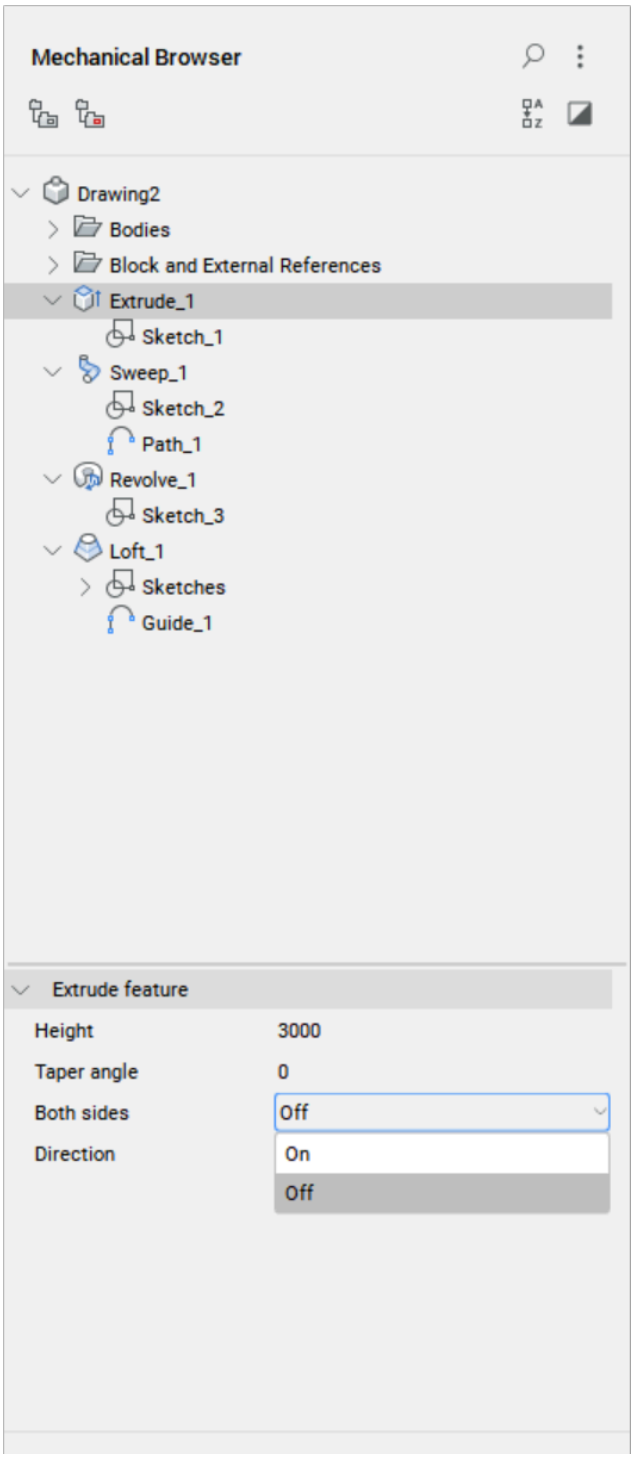
Méthode 2

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 un solide fonctionnel basé sur une esquisse, 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 UPDATESKETCH et spécifiez dans la ligne de commande le nom de la fonction, le nom du paramètre et sa nouvelle valeur.

8. Outils civils

8.1 Commandes civiles

Les commandes civiles sont énumérées dans le tableau ci-dessous :

Nom	Titre	Description
	Ouvrez le panneau **Explorateur Civil**.	Ouvre le panneau **Explorateur Civil** pour l'afficher dans l'espace de travail actuel.
	Fermer le panneau **Explorateur Civil**.	Ferme le panneau **Explorateur Civil** pour le masquer de l'espace de travail actuel.
	Surface TIN	Crée une surface topographique (TIN).
	Modifier la surface TIN	Ajoute ou supprime des points, des lignes de rupture ou des contours sur une surface TIN.
	Modifier la surface TIN	Déforme ou lisse une surface TIN.
	Fusionner les surfaces TIN	Combine deux ou plusieurs surfaces TIN en une surface TIN unique.
	Attribuer une image à une surface TIN	Attribue une image raster à une surface TIN, sous forme de matériau.
	Projeter vers surface une TIN	Projette des points (points, blocs et texte) ou des entités linéaires (lignes, polylignes et cercles) vers une surface TIN.
	Extraire depuis la surface TIN	Extrait des maillages, des solides, des points, des faces, des courbes de niveau ou des bordures à partir d'une surface TIN.
	Goutte d'eau	Crée un parcours de goutte d'eau sur une surface TIN.
	Talus	Crée une surface nivelée sur une surface TIN.
	Éditer un talus	Segmente ou fusionne des talus.

Nom	Titre	Description
	Équilibrer les volumes de talus	Équilibre les volumes de déblai et de remblai du talus.
	Surface TIN différentielle	Crée une surface TIN différentielle, entre les surfaces TIN de base et de comparaison ou une élévation.
	Ajouter des étiquettes de surface	Ajoute des étiquettes de cote d'altitude, de pente ou de contour sur une surface.
	Points Civil	Crée des points Civil (entités civiles) représentés par des symboles et des étiquettes.
	Groupes de points Civil	Crée des groupes de points Civil.
	Attributs des points Civil	Ajoute ou supprime des attributs définis par l'utilisateur aux points Civil.
	Axe par PI	Crée des profils en travers, des profils en long et des axes 3D.
	Axe par élément - Ligne	Crée un profil en travers linéaire sans contrainte.
	Axe par élément - Courbe	Crée un profil en travers courbe sans contrainte.
	Axe par élément - De/vers l'élément	Crée un profil en travers, contraint d'un côté par un autre élément.
	Axe par élément - Entre éléments	Crée un profil en travers, contraint des deux côtés par d'autres éléments.
	Modifier l'axe	Modifie un profil en travers ou un profil en long.
	Vue du profil en long	Crée un profil en long pour un profil en travers ou un axe 3D.
	Profil en long	Crée un profil en long.
	Axe 3D	Crée un axe 3D à partir des profils en travers et en long

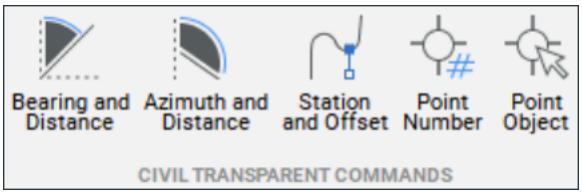
Nom	Titre	Description
	Projet civil	Crée un projet civil à partir d'un gabarit de projet civil.
	Modifier un projet civil	Ajoute ou supprime une région de projet civil.
	Extraire du projet civil	Extrait des solides 3D, maillages, surfaces TIN, polylignes 3D ou limites extérieures, d'un projet civil.
	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.
	Importer Civil 3D	Importe des objets à partir d'un dessin Civil 3D
	Importer LandXML	Crée des surfaces TIN ou des axes à partir d'un fichier LandXML.
	Importer SIG	Importe des données spatiales et des attributs à partir d'un fichier SHP ESRI.
	Exporter IFC	Exporte le modèle vers un fichier IFC.
	Exporter LandXML	Exporte les entités civiles vers un fichier LandXML.
	Exporter SIG	Exporte les données spatiales et des attributs dans un fichier SHP ESRI.
	Exporter DWG	Exporte les objets civils en tant qu'entités DWG natives.
	Ajuster via une limite	Ajuste les objets via une limite : polylignes fermées, cercles, splines fermées ou ellipses.

8.2 Commandes transparentes dans BricsCAD

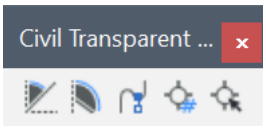
Utilisez les commandes transparentes Civil pour entrer une valeur basée sur des informations connues (un point, une distance ou un rayon).

Vous pouvez exécuter les commandes transparentes dans une autre commande (par exemple, POLYLIGN, POLY3D, AXE) en utilisant les méthodes suivantes :

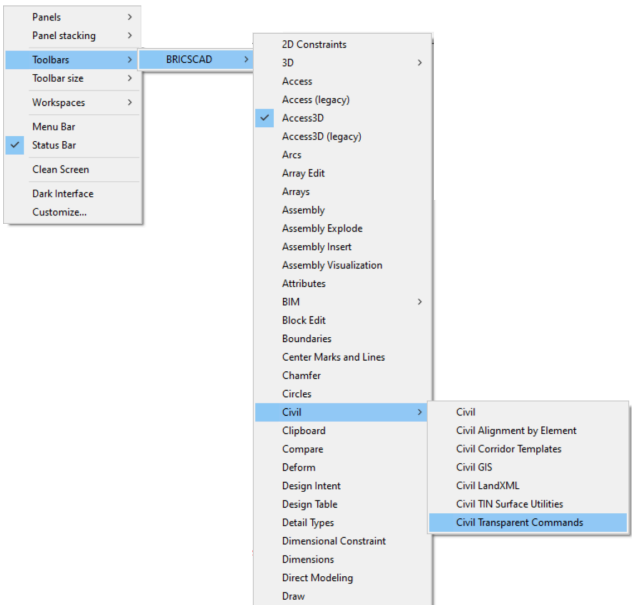
- Cliquez sur la commande dans le panneau de ruban **Commandes transparentes Civil** dans l'onglet **Accueil** du ruban.



- Entrez la commande sur la ligne de commande.
- Activez la barre d'outils **Commandes transparentes Civil** et sélectionnez la commande.



Pour activer la barre d'outils **Commandes transparentes Civil**, cliquez avec le bouton droit sur le ruban, accédez à **Barres d'outils**, sélectionnez **BRICSCAD**, puis sous **Civil**, sélectionnez **Commandes transparentes Civil**.



8.2.1 Relèvement et distance

Alias : 'BD

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

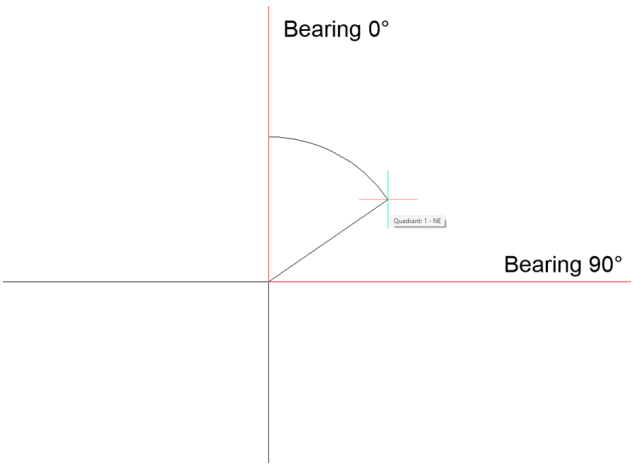
Spécifiez le quadrant
Permet de sélectionner le quadrant nécessaire.
Quadrants : Nord-Est = 1, Sud-Est = 2, Sud-Ouest = 3, Nord-Ouest = 4

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 POLYLIGNE :

```
: POLYLIGNE
Sélectionnez l'origine 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] : '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 POLYLIGNE
```

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.

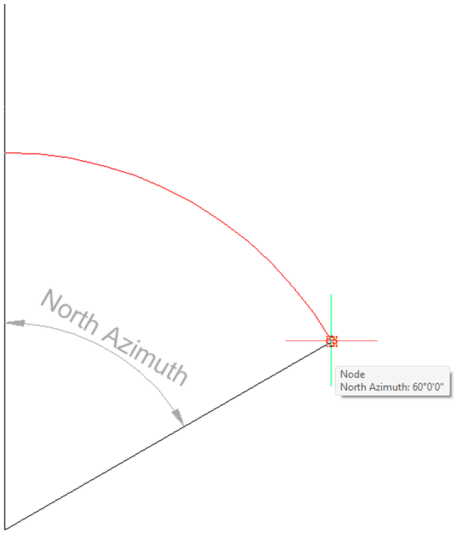
Options de la commande

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 POLYLIGNE :

```
: POLYLIGNE
 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 un axe.

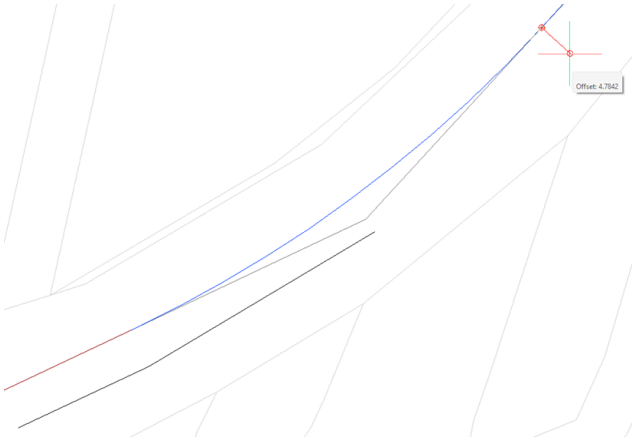
Remarque : Cette option est utilisée lorsque vous travaillez avec des éléments d'un Profil en travers.

Options de la commande

Sélectionnez l'axe
Permet de sélectionner le Profil en travers à utiliser.

Spécifiez l'abscisse curviligne
Permet de sélectionner tout point de l'axe 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 POLYLIGNE :

```
: 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] : '_SO


>>Sélectionnez l'axe :
>>Spécifiez l'abscisse :
>>Spécifiez le décalage :
Reprise de la commande POLYLIGN
```

8.2.4 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
```

8.2.5 Objet point (sélectionné graphiquement dans le dessin)

Alias : '_PO

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
```

8.3 Surfaces TIN

8.3.1 Créer une surface TIN

8.3.1.1 Commandes

TIN, TINASSIGNERIMAGE, TINPROJETER

8.3.1.2 Vue d'ensemble

Dans BricsCAD, la surface TIN (Triangulated Irregular Network) est créée à l'aide de la commande TIN.

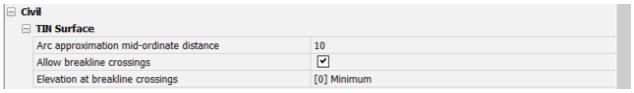
Une surface TIN utilise deux types de données en entrée : des points et des lignes de rupture (polylignes).

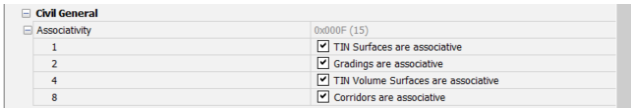
- Les points contiennent des coordonnées X, Y et Z. Tous les points sont utilisés pour établir une connexion avec les deux points voisins les plus proches afin de créer des triangles. La triangulation de surface est basée sur l'algorithme de Delaunay, qui garantit qu'aucun point n'est à l'intérieur du cercle circonscrit 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 peuvent être créées à partir d'entités linéaires telles que la ligne, la polyligne, l'arc ou le cercle.
- Les limites sont les entités permettant de définir des surfaces 3D délimitées. Les limites de la surface peuvent être créées avec des polylignes fermées. La définition de limites de contour extérieur 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 la Surface TIN





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 discrétiser 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 les lignes de ruptures sécantes sont autorisées. Par défaut, cette option est **Activée**. Si les lignes de rupture sécantes 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 : Associativité de la surface TIN

2 : Active l'associativité du talus.

3 : La surface TIN et le talus sont activés.

4 : Associativité du volume de surface TIN

5 : Les associativités de surface TIN et de surface différentielle TIN 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 : 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.

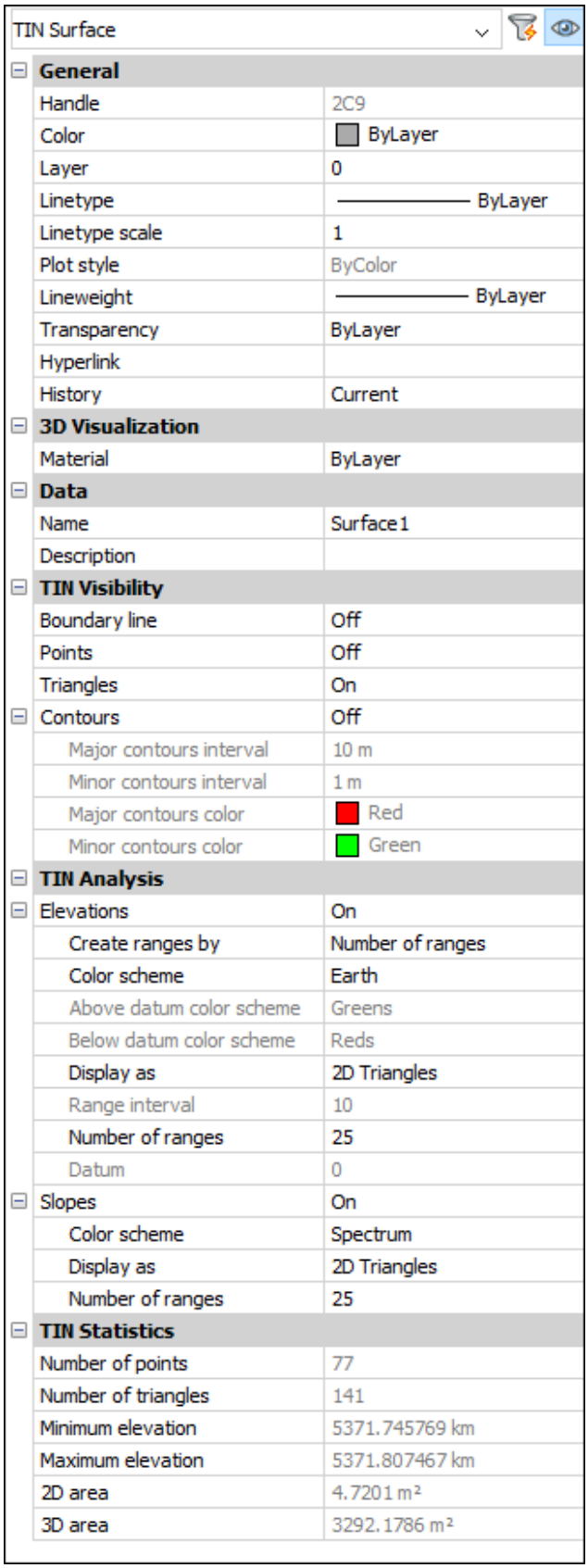
12 : Les associativités de surface TIN différentielles et de projet civil sont activées.

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



TIN Surface	
General	
Handle	2C9
Color	ByLayer
Layer	0
Linetype	ByLayer
Linetype scale	1
Plot style	ByColor
Lineweight	ByLayer
Transparency	ByLayer
Hyperlink	
History	Current
3D Visualization	
Material	ByLayer
Data	
Name	Surface1
Description	
TIN Visibility	
Boundary line	Off
Points	Off
Triangles	On
Contours	Off
Major contours interval	10 m
Minor contours interval	1 m
Major contours color	Red
Minor contours color	Green
TIN Analysis	
Elevations	On
Create ranges by	Number of ranges
Color scheme	Earth
Above datum color scheme	Greens
Below datum color scheme	Reds
Display as	2D Triangles
Range interval	10
Number of ranges	25
Datum	0
Slopes	On
Color scheme	Spectrum
Display as	2D Triangles
Number of ranges	25
TIN Statistics	
Number of points	77
Number of triangles	141
Minimum elevation	5371.745769 km
Maximum elevation	5371.807467 km
2D area	4.7201 m²
3D area	3292.1786 m²

Visibilité TIN
Définit la visibilité des éléments de surface TIN.

Lignes de contour
Modifie la visibilité de la limite 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.

Contours
Définit la visibilité des contours 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, elle définit les paramètres d'affichage des analyses d'altitude.

Créer des plages par
Définit le type de plage (Nombre de plages, Intervalle de plage, Intervalle de plage avec référence).

Schéma de couleurs
Définit un schéma de couleurs pour l'analyse de l'altitude.

Schéma de couleurs au-dessus de la référence
Définit le schéma de couleurs au-dessus de la référence.

Schéma de couleurs en dessous de la référence
Définit le schéma de couleurs en dessous de la référence

Afficher comme
Définit le type d'entités qui sera utilisé pour afficher l'analyse de l'altitude (Triangles, Courbes de niveau, Points, Triangles 2D, Courbes de niveau 2D).

Intervalle de plage
Définit l'intervalle de plage.

Nombre de plages
Définit le nombre de plages.

Référence
Définit la référence.

Pentes
Si elle est activée, cette option définit les paramètres d'affichage des analyses de pentes.

Schéma de couleurs
Définit le schéma de couleurs des pentes.

Afficher comme
Définit le type d'entités qui seront utilisées pour l'affichage de l'analyse des pentes. (Triangles, Triangles 2D).

Nombre de plages
Définit le nombre de plages.

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.

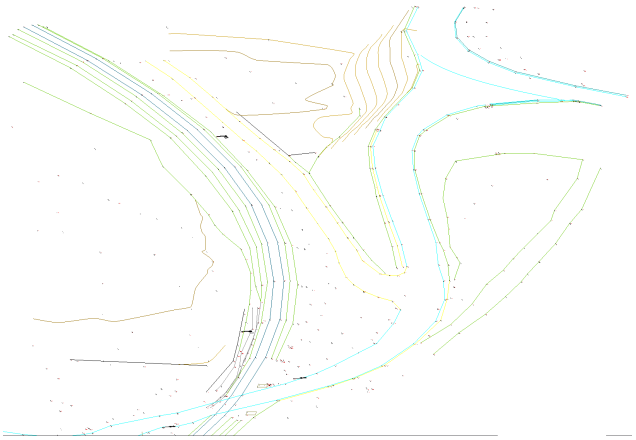
Surface 2D
Affiche l'aire 2D de la surface TIN.

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

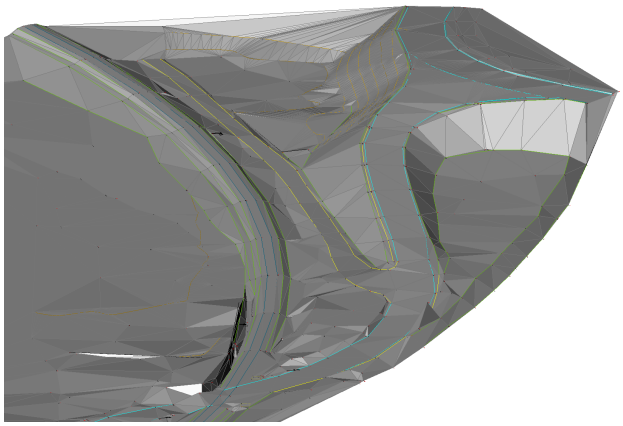


2 Lancez la commande TIN.

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 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 **Importer à partir d'un fichier** dans la ligne de commande.

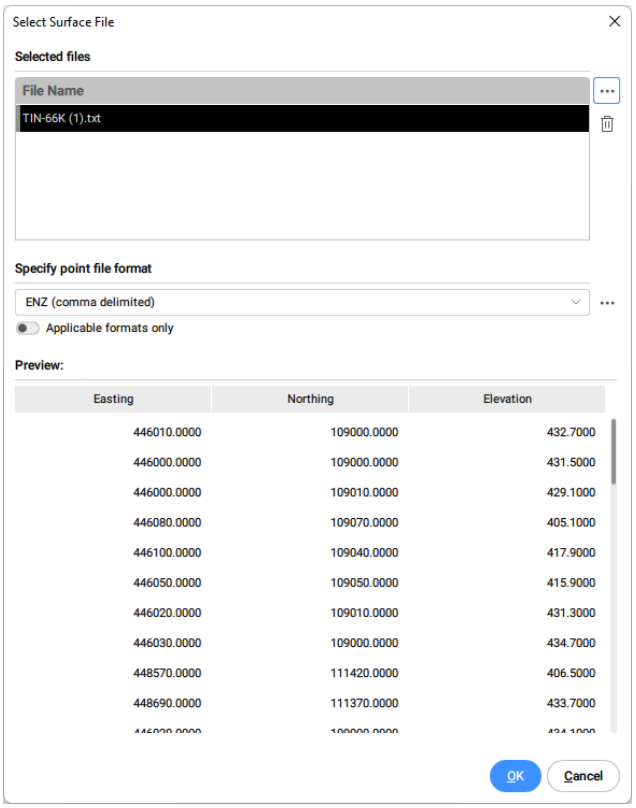
3 Dans la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de surface**, sélectionnez le fichier de données points que vous souhaitez ouvrir ou choisissez plusieurs fichiers à importer tous à la fois.

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 point** pour gérer les formats de fichier de surface.

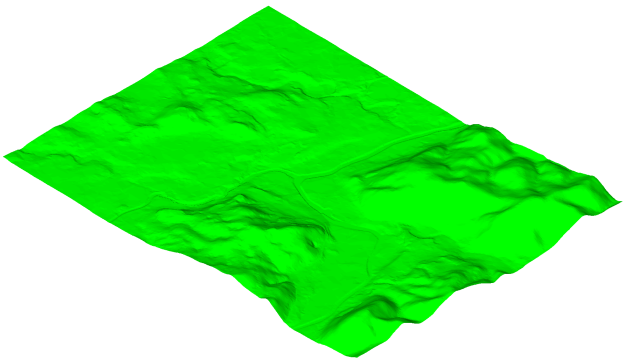
6 Basculez les **Formats applicables uniquement** pour filtrer automatiquement les formats de fichiers de points appropriés, selon le(s) fichier(s) de points d'entrée sélectionné(s).

7 Cliquez sur **OK** pour créer une surface TIN à partir d'un fichier de points.



8 Sélectionnez **Non** dans la ligne de commande pour créer une surface TIN sans simplifier les points.

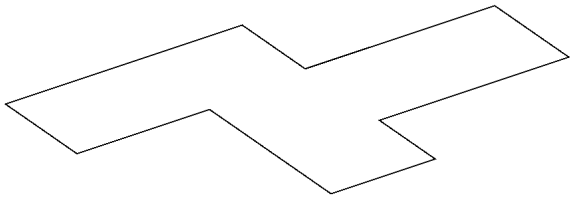
Remarque : Consultez la description de l'algorithme Simplifier une surface TIN pour une explication détaillée des paramètres.



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 **Délimiter le polygone** dans la ligne de commande.

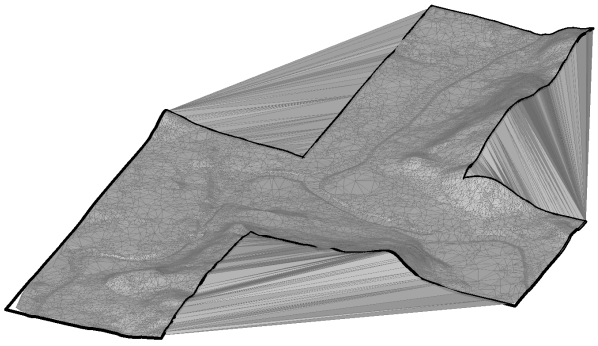
4 Sélectionnez une polyligne fermée dans un dessin pour l'utiliser comme polygone de délimitation.

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 (dessin) les entités**, **Créer à partir des faces**, **Créer à partir du nuage de points**, **Créer à partir des groupes de points**.

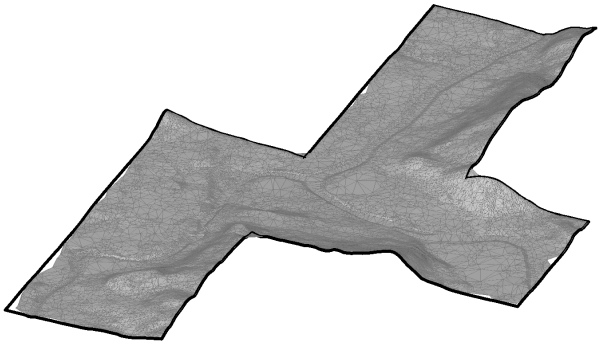
6 Suivez la procédure de création d'une surface TIN à partir d'un fichier de points, décrite dans cet article.

7



Remarque : L'algorithme de surface TIN relie les triangles situés en dehors de la limite 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.

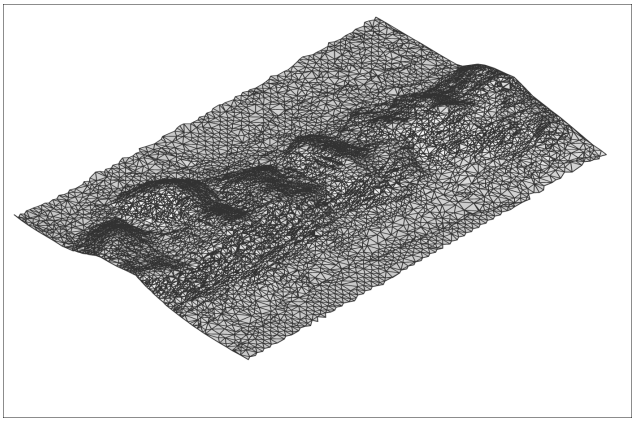
5 Spécifiez la valeur d'altitude de chacun de ces points, puis appuyez sur ENTRÉE pour valider.

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 depuis les faces (AV)** dans la ligne de commande.

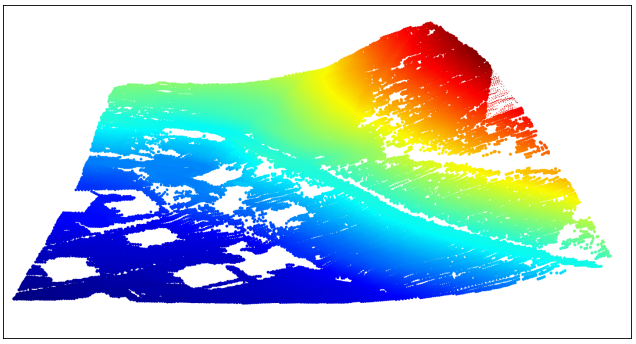
4 Sélectionnez les faces 3D souhaités.

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 

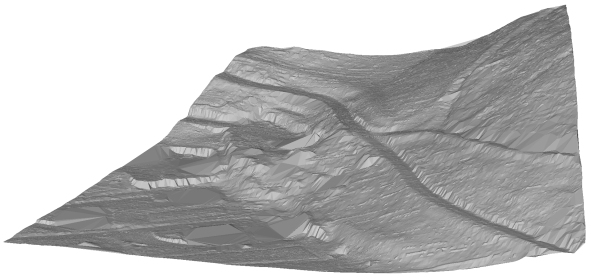
2 Lancez la commande TIN.

3 Sélectionnez l'option **Créer à partir du 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 une surface TIN et Densifier une surface 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.

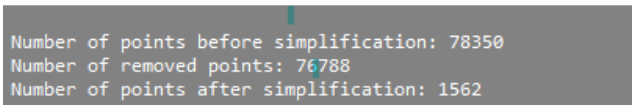
3 Entrez la différence d'altitude.

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.

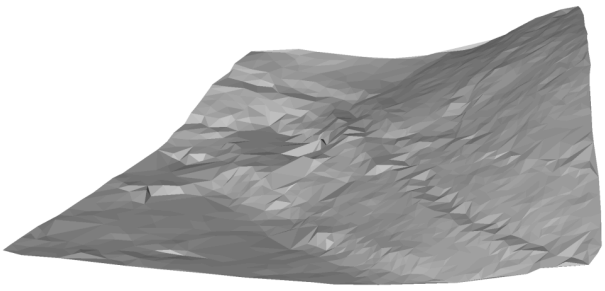
Ou sélectionnez l'option **Simplifier encore** pour modifier les paramètres de simplification.

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.

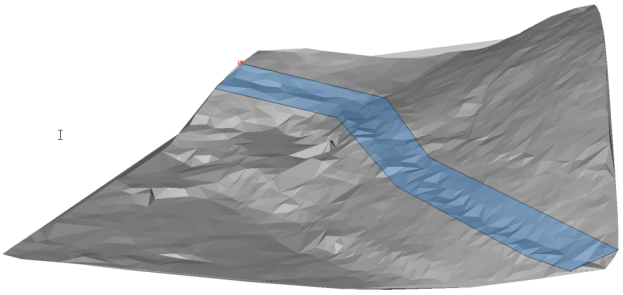


L'image montre une surface TIN simplifiée avec 1 562 points.

7 Entrez la différence d'altitude.

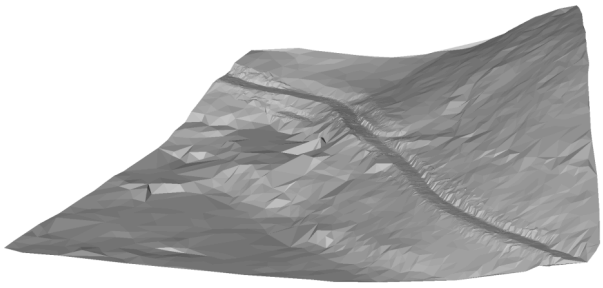
8 Sélectionnez l'une des options pour spécifier l'aire pour le processus de densification TIN : sélectionnez des polygones existants dans un dessin, dessinez un nouveau polygone ou appuyez sur ENTRÉE pour utiliser toute la surface TIN.

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 **Éditer** 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

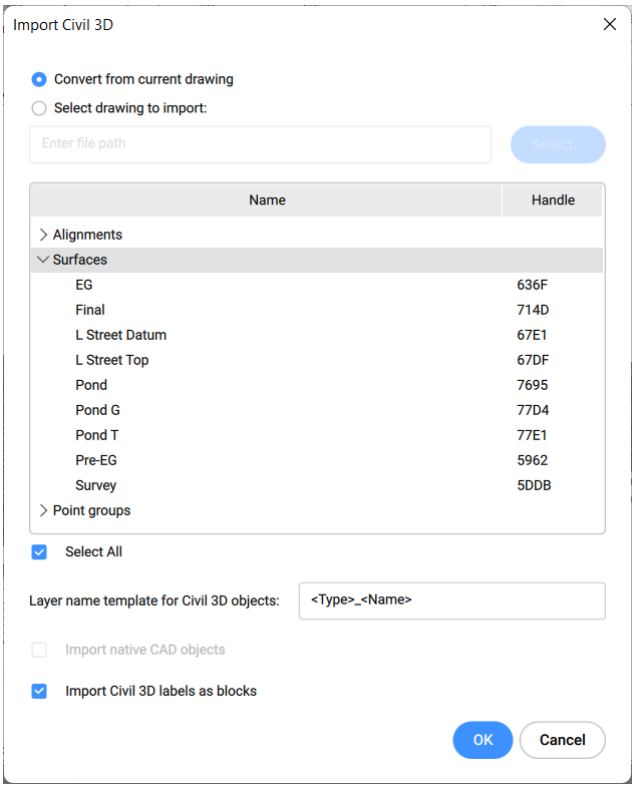
1 Ouvrez un dessin avec une surface Civil 3D.

2 Lancez la commande IMPORTCIVIL3D.

3 Dans la boîte de dialogue **Importer Civil 3D**, sélectionnez **Convertir à partir du dessin actuel**.

4 ***Remarque :*** Sélectionnez les 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**.

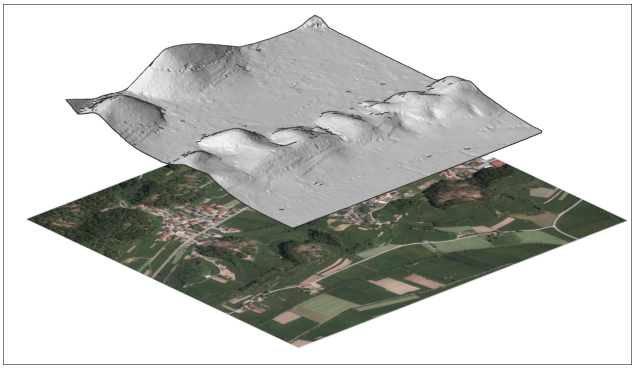
7 Cliquez sur le bouton OK.

8.3.1.13 À propos de l'attribution d'image 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

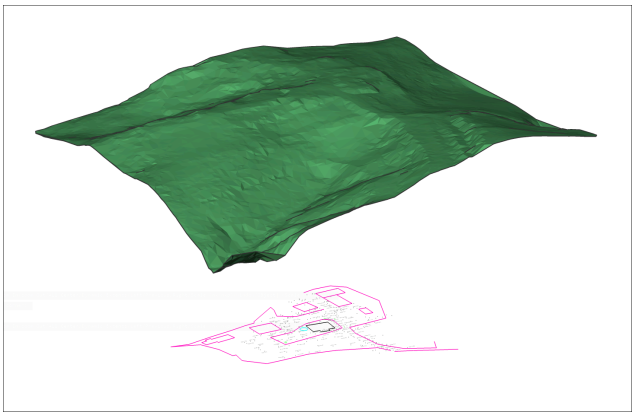


Remarque : Si l'image ne s'affiche pas sur la surface TIN, définissez le Style visuel sur Modélisation ou Réaliste et activez les triangles de surface TIN.

8.3.1.14 À propos du projet TIN

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient la surface TIN et les entités (points, blocs, texte, lignes, polylignes, cercles...).

1

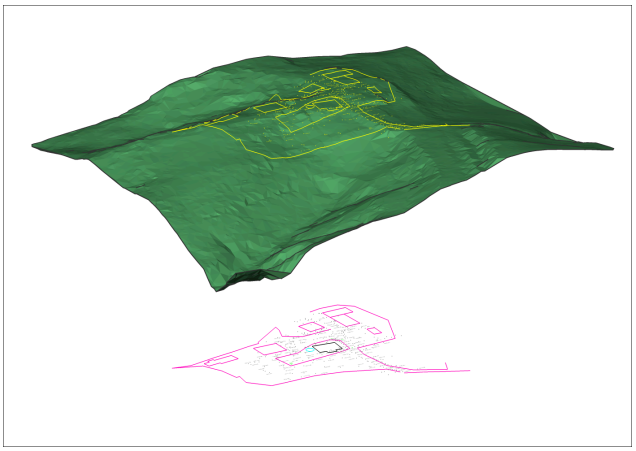


2 Lancez la commande TINPROJETER.

3 Sélectionnez les entités à projeter.

4 Sélectionnez si les entités d'origine doivent être effacées.

5

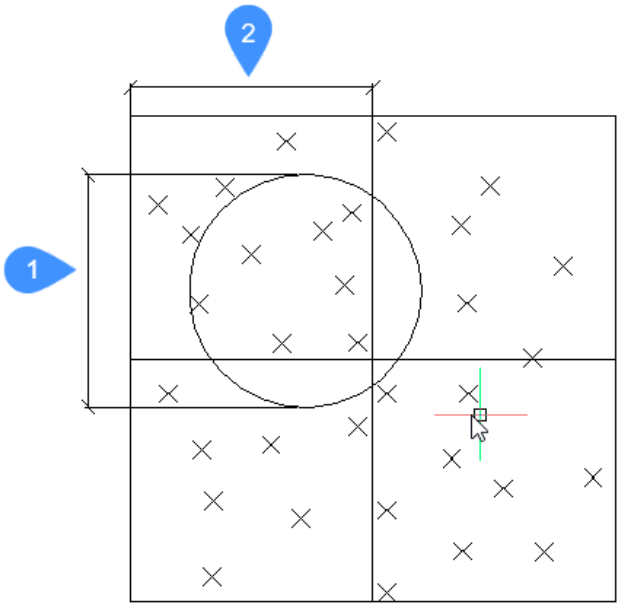


8.3.2 Simplifier une surface TIN

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 **Boîte de délimitation** 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 Densifier 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 : Comment densifier une surface TIN

1 Simplifiez la surface TIN créée à partir d'un fichier de points ou d'un nuage de points

1

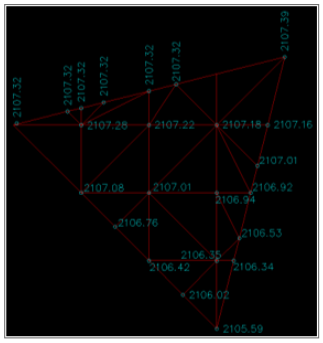


Figure 1: Original TIN Surface

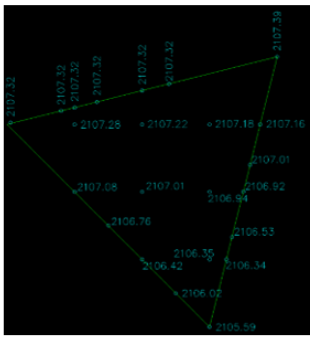


Figure 2: Simplified TIN Surface*

*Rayon pour un pas de simplification = 3, différence d'altitude = 0,5

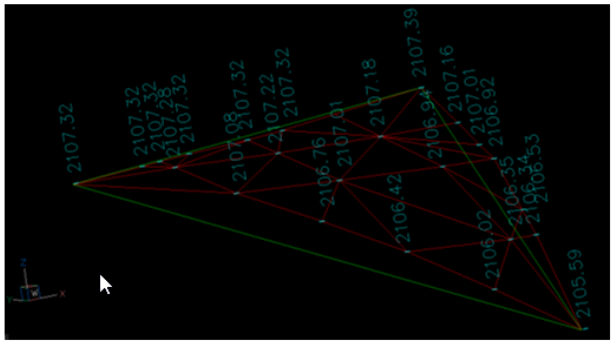


Figure 3: Original TIN presented in red, and Simplified TIN presented in green, shown in perspective 3D view

2 **Densifier la 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.

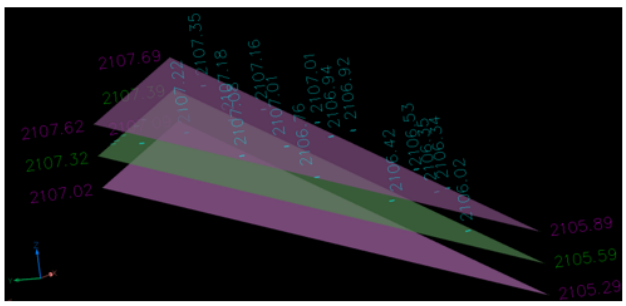


Figure 4: Simplified TIN, presented in green and "Elevation difference = 0.3", presented in magenta

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 TIN Densité 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.

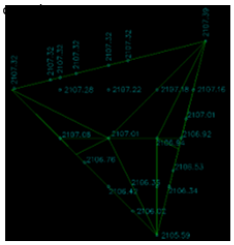


Figure 5: Densified TIN in a 2D plan view

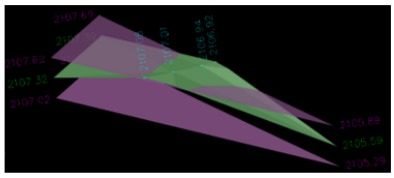


Figure 6: Densified TIN Surface in a perspective 3D view – showing points, excluded in a step 1, that are added back to the simplified TIN Surface in a step 2, according to a specified "Elevation difference" parameter.

8.3.4 Éditer la surface TIN

8.3.4.1 Commandes

TINEDIT (commande)

8.3.4.2 Vue d'ensemble

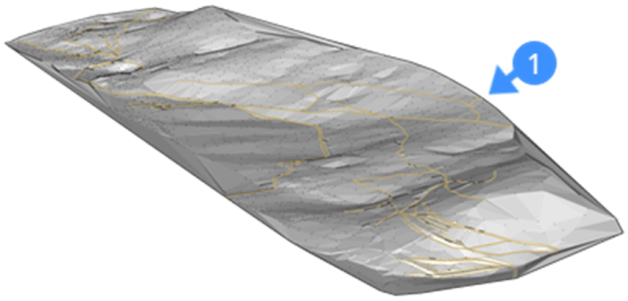
Dans BricsCAD, des points, des lignes de rupture et des contours sur une surface de réseau irrégulier triangulé (TIN) peuvent être ajoutés ou supprimés à l'aide de la commande TINEDIT.

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 bords 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 limites sont les entités permettant de définir des surfaces 3D délimitées. Les limites de surface peuvent être créées avec des polylignes fermées. La définition de limites extérieures sur une grande surface 3D améliore les performances d'un plan de surface TIN.

8.3.4.3 Ajout de points à une toposurface

1 Ouvrez une surface TIN avec des points de surface (1)

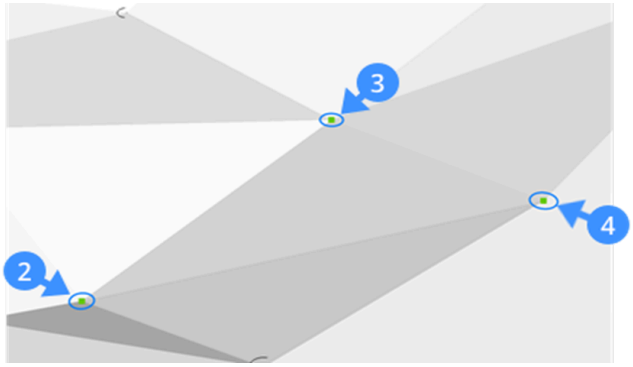


2 Sélectionnez la surface TIN et lancez la commande TINEDIT.

3 Cliquez sur la zone pour ajouter des points à la surface.

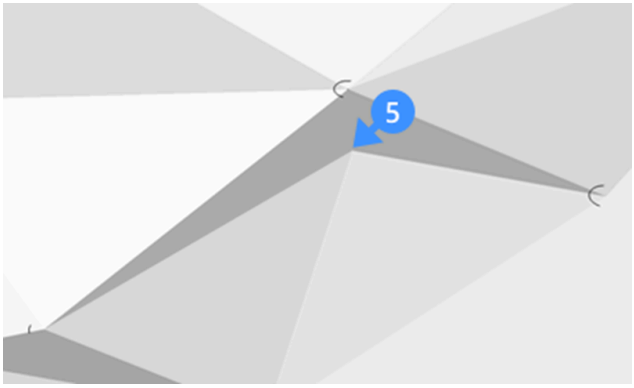
Remarque :

- La valeur est calculée comme une altitude interpolée pour le point sélectionné à l'intérieur du triangle (2,3,4).
- Si ACCRENTITE est activé, vous pouvez vérifier l'altitude d'un point dans la coordonnée du curseur.



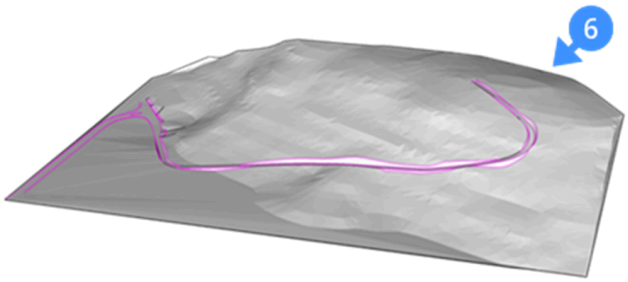
4 Pour spécifier l'altitude du point nouvellement ajouté, entrez une valeur d'altitude dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

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.



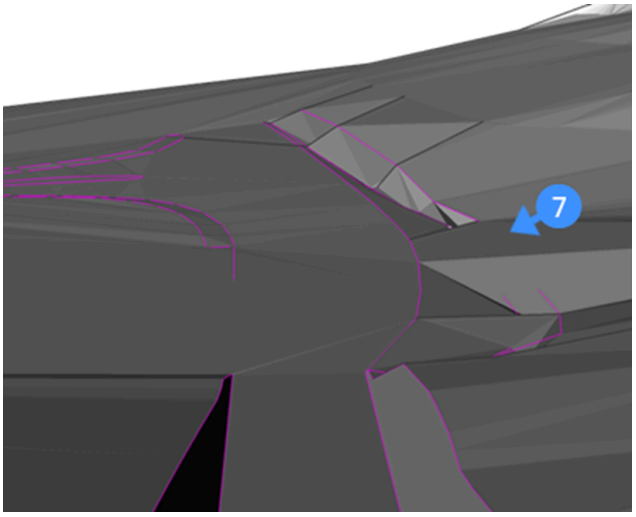
8.3.4.4 Ajout de lignes de rupture à une toposurface

1 Ouvrez une surface TIN (6).



2 Sélectionnez la surface TIN et lancez la commande TINEDIT.

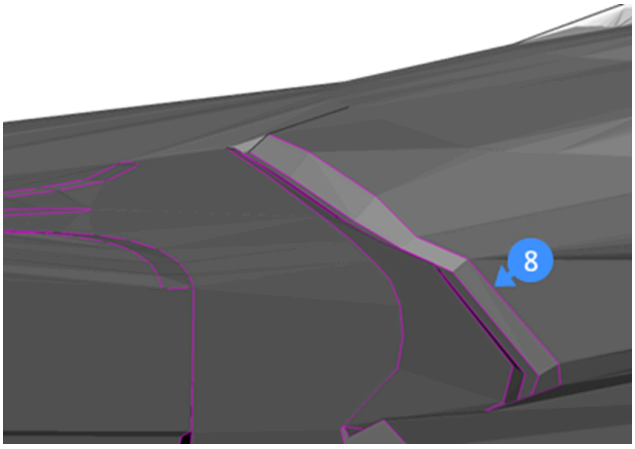
3 Sélectionnez **Ajouter des lignes de rupture** ou entrez **AL** dans la ligne de commande.



Remarque : La rétention des lignes de rupture de pente murales avant d'ajouter des lignes de rupture à la surface (7).

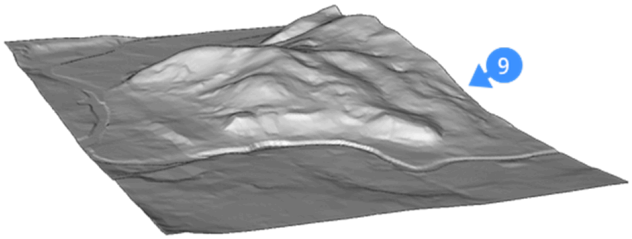
4 Sélectionnez les lignes de rupture que vous souhaitez ajouter. Cela modifiera la surface en fonction de la ligne de rupture sélectionnée (8).

Remarque : Si la ligne de rupture est déplacée, la surface sera mise à jour automatiquement.



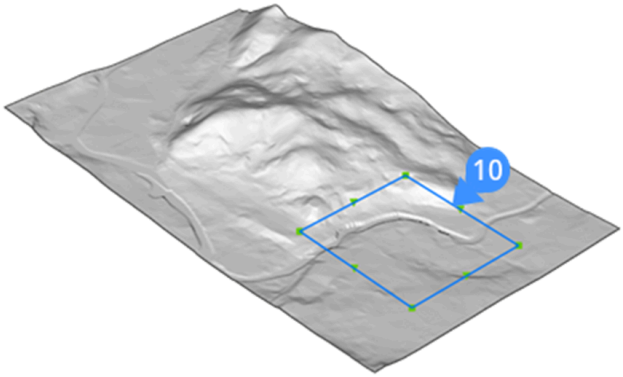
8.3.4.5 Ajout de limites à une toposurface

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 est actif.



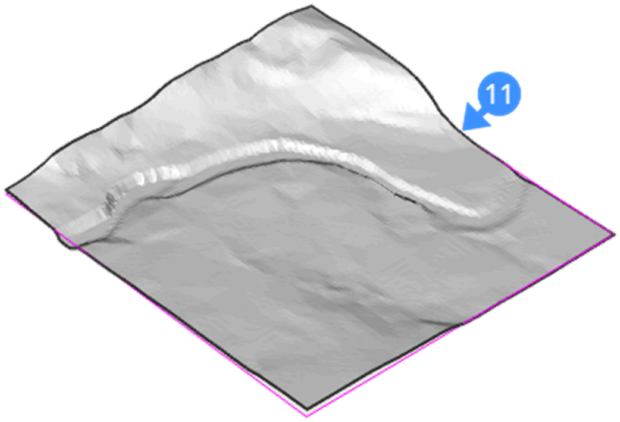
3 Sélectionnez la surface TIN et lancez la commande TINEDIT.

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.

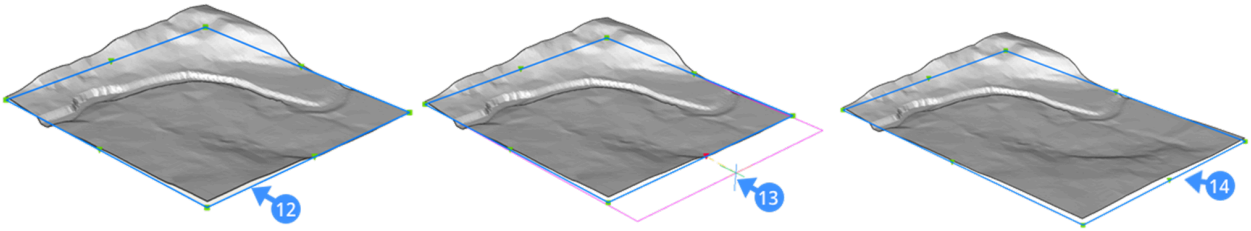
Remarque :

- Par défaut, l'option externe est sélectionnée, ce qui permet de créer un contour de surface extérieure (11).

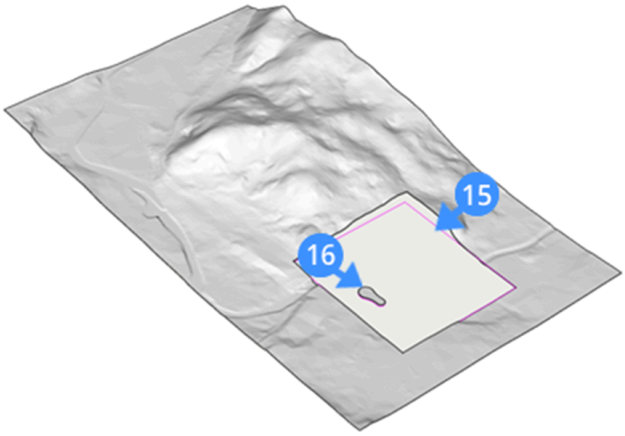


- Sélectionnez l'entité délimitante (12) (par exemple, polyline) pour redimensionner le contour de surface. Le déplacement de la poignée (13) de l'entité modifie dynamiquement la surface

(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 Modéliser la surface TIN

8.3.5.1 Commandes

TINEXTRAIRE, TINMODIFIER, TINFUSION

8.3.5.2 Vue d'ensemble

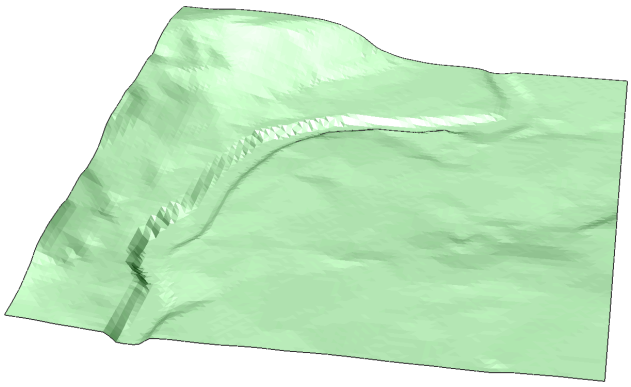
Dans BricsCAD, les surfaces topographiques créées en tant que surface TIN peuvent être ajustées à l'aide de différents outils.

8.3.5.3 À propos de TINEXTRAIRE

La commande TINEXTRAIRE est utilisée pour générer un solide, un maillage, une bordure, des 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 déport 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.

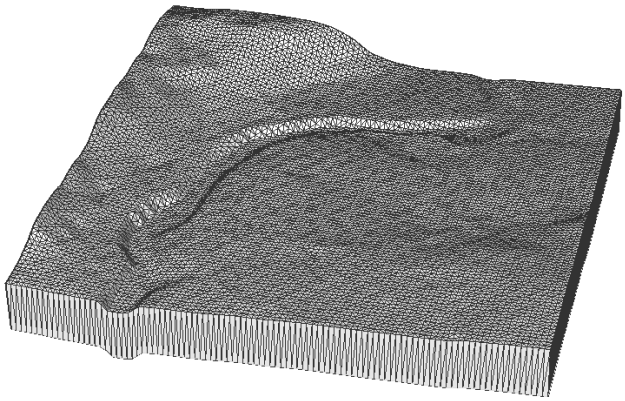
8.3.5.4 Procédure : créer un solide à partir d'une surface TIN à l'aide de l'option Altitude

1 Sélectionnez une Surface TIN et entrez TINEXTRAIRE dans la ligne de commande.



2 Sélectionnez l'option **Solide** et appuyez sur Entrée.

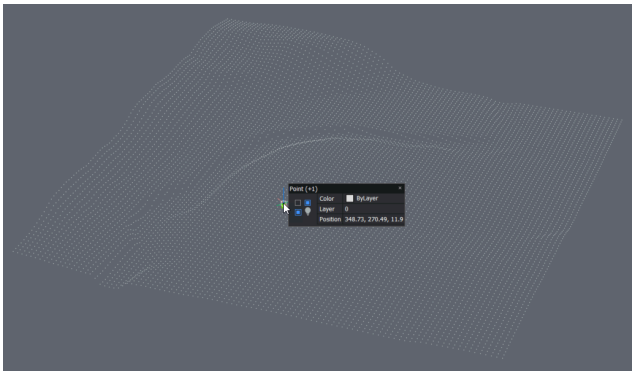
3 Choisissez la hauteur d'altitude et appuyez sur Entrée.



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.

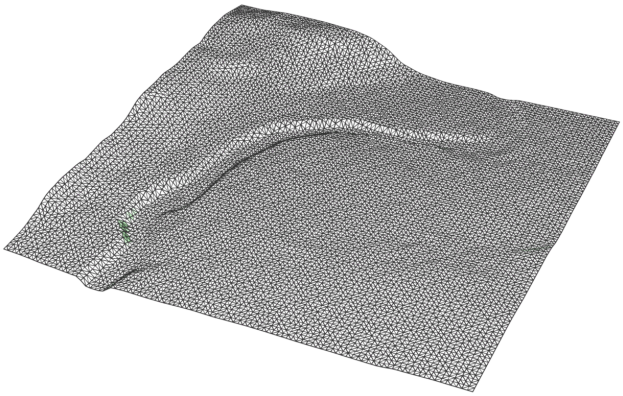
2 Sélectionnez l'option **Points** dans la ligne de commande.



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 Sélectionnez l'option **Faces**.

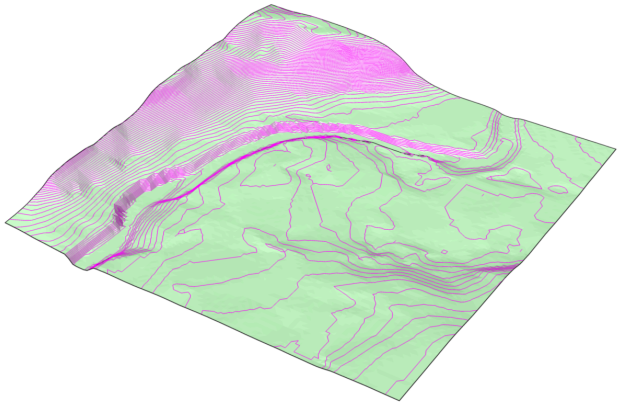


8.3.5.7 Procédure : créer des contours à partir d'une surface TIN

1 Sélectionnez une Surface TIN et entrez TINEXTRAIRE dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez l'option **Contours** dans la ligne de commande.

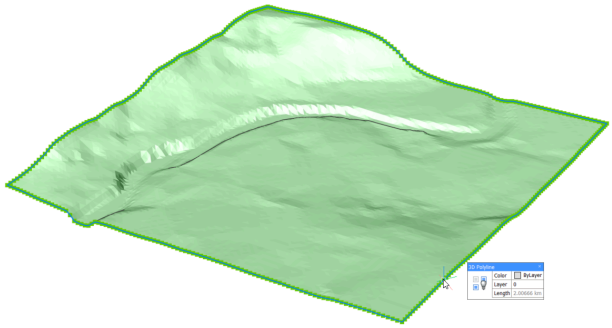
3 Entrez **T** pour tous et appuyez sur Entrée.



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 Sélectionnez l'option **Bordure** dans la ligne de commande.

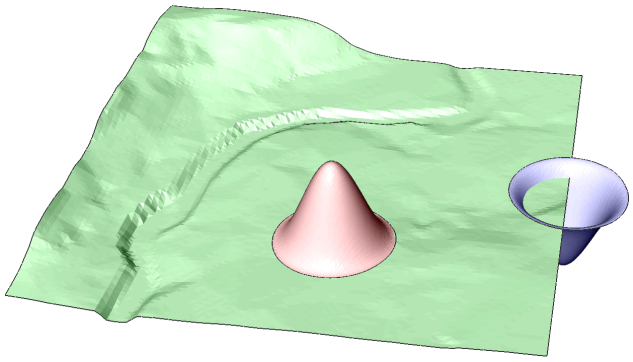


8.3.5.9 À propos de TIN Fusion

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 Fusionner un Réseau irrégulier triangulé (TIN)

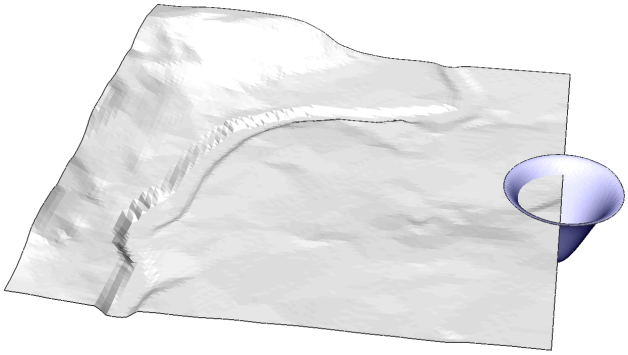
1 Entrez TINFUSION dans la ligne de commande.



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.

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.

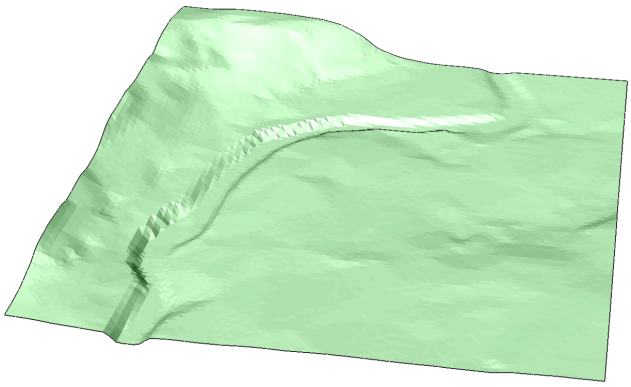
La troisième surface montre la fusion de la surface rouge comme la surface de base et la surface verte.

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.



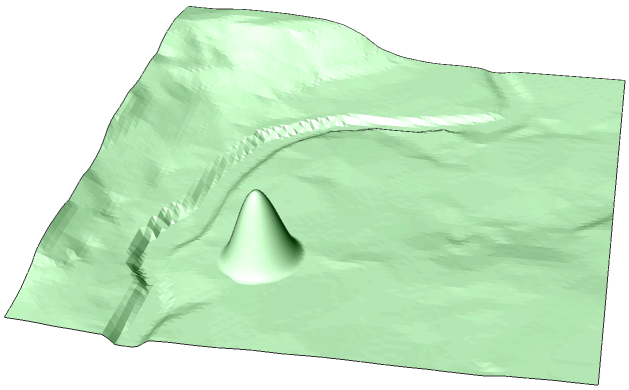
2 Sélectionnez l'option **Entité**.

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.



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.

7 Cliquez sur d'autres zones pour ajouter une nouvelle déformation ou appuyez sur ENTRÉE pour terminer la commande.

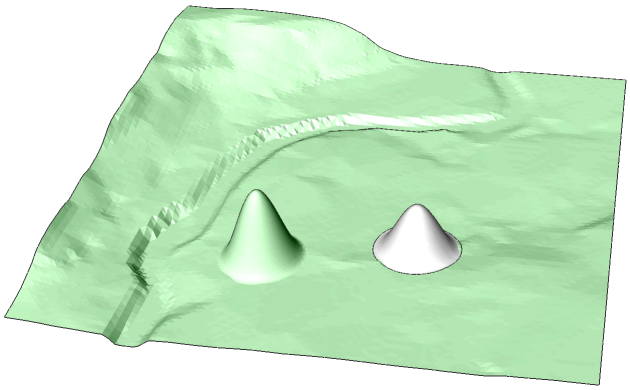
8.3.5.13 Procédure : ajouter des déformations sur une surface TIN en spécifiant le contour

1 Sélectionnez une Surface TIN et entrez TINEDIT dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez l'option **Entité**.

3 Sélectionnez l'option **Spécifier le contour**.

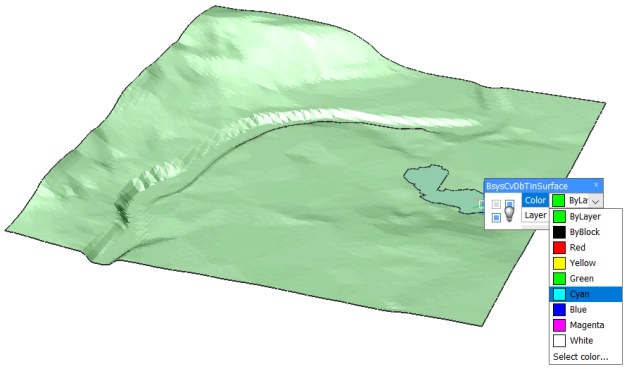
4 Choisissez l'emplacement sur la surface TIN.



5 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.

6 Cliquez sur d'autres contours pour ajouter une nouvelle déformation ou appuyez sur ENTRÉE pour terminer la commande.

7 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.



8.3.5.14 Procédure : ajouter des déformations sur une surface TIN en sélectionnant une entité

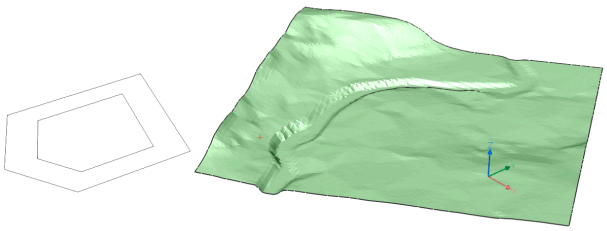
1 Sélectionnez une Surface TIN et entrez TINEDIT dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez l'option **Entité**.

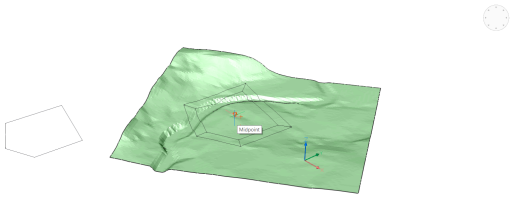
3 Entrez E et appuyez sur ENTRÉE pour choisir **Sélectionner une entité**.

4 Sélectionnez une entité fermée (par exemple : polyligne).

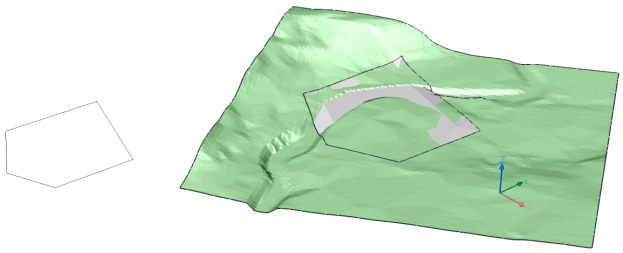
5 Choisissez une distance de décalage.



6 Cliquez sur la zone pour appliquer la déformation.



7 Choisissez la hauteur de l'altitude.



8 Choisissez si vous souhaitez ajouter le réglage 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.

9 Cliquez sur d'autres zones pour ajouter une nouvelle déformation ou appuyez sur ENTRÉE pour terminer la commande. Vous avez maintenant ajouté une déformation à l'aide de **Sélectionner une entité**.

8.3.5.15 Procédure : ajouter des déformations sur une surface TIN en dessinant un polygone

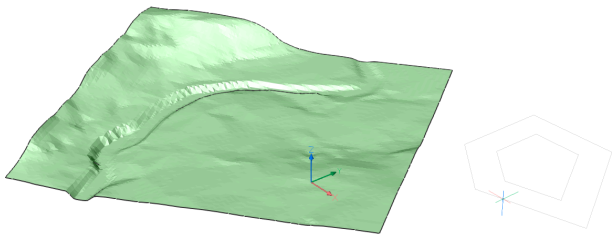
1 Sélectionnez une Surface TIN et entrez TINEDIT dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez l'option **Entité**.

3 Sélectionnez **Dessiner un polygone**.

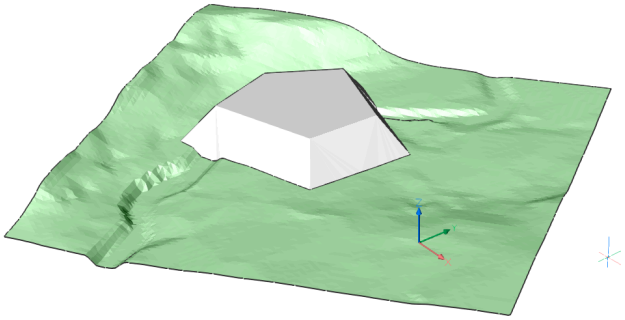
4 Dessinez un polygone, appuyez sur ENTRÉE pour fermer le polygone.

5 Choisissez une distance de décalage.



6 Sélectionnez la zone où appliquer la déformation.

7 Choisissez la hauteur de l'altitude.

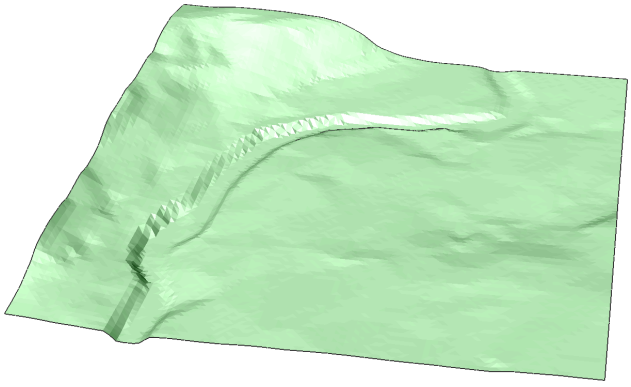


8 Indiquez si vous souhaitez ajouter l'ajustement en tant que nouvel élément ou en tant que modification de la surface TIN existante. Entrez **N** pour créer un nouvel élément pour votre ajustement.

9 Cliquez sur d'autres zones pour ajouter une nouvelle déformation 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.

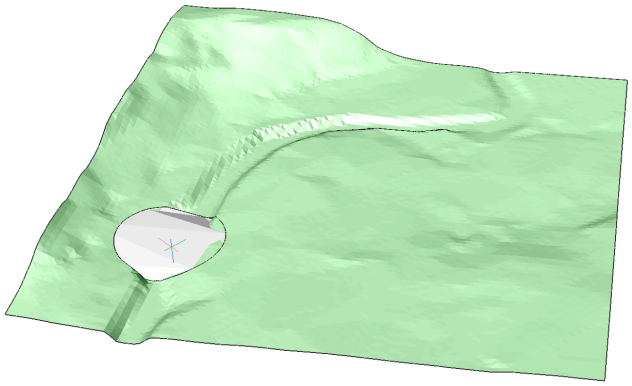


2 Sélectionnez l'option **Lisser**.

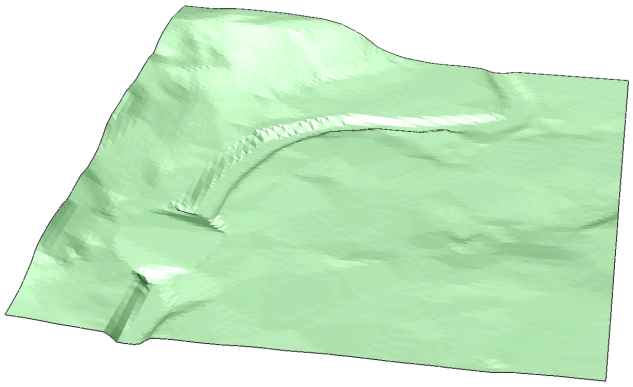
3 Choisissez un rayon.

Remarque : La procédure pour **Sélectionner une entité** ou **dessiner un polygone** est analogique à **Ajout de déformations en sélectionnant une entité** et **Ajout de déformations en dessinant un polygone** à partir de l'étape 3.

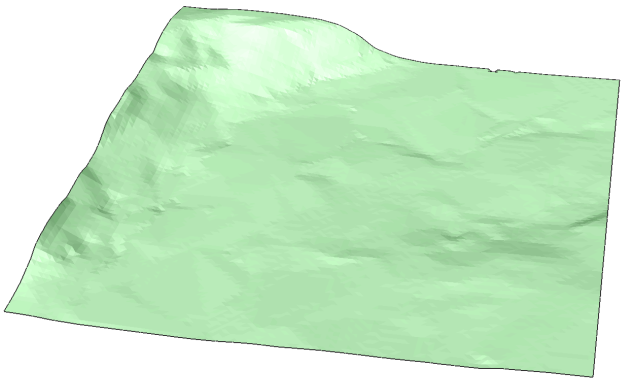
4 Un aperçu de l'intervention s'affiche.



5 Cliquez pour exécuter la commande.



6 Cliquez sur d'autres zones pour lisser ou appuyez sur ENTRÉE pour terminer la commande.



8.3.6 Analyser des 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 ajustées à l'aide de différents outils.

8.3.6.3 À propos d'une 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 TINDIFERENTIELLE 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 contours zéro qui divisent les zones de remblai et de déblai.
- Visualiser la distribution de masse.

8.3.6.4 Créer une surface TIN différentielle

Dans les procédures suivantes, une surface TIN différentielle est créé. Choisissez si la surface TIN différentielle est associative ou non. Si l'associativité est activée, la surface TIN différentielle 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 Accédez à **Génie civil** > **Options générales Civil** > **Associativité**.

3 Cochez ou décochez **Les surfaces TIN différentielles sont associatives**.

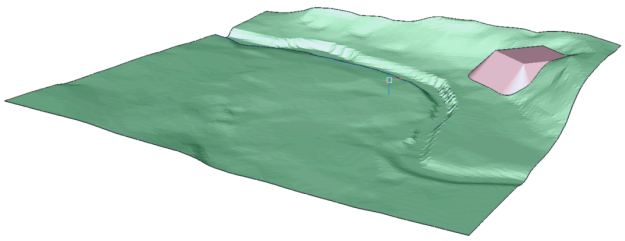


8.3.6.5 Créer une surface TIN différentielle à l'aide d'une surface TIN de comparaison

1 Lancez la commande TINDIFFERENTIELLE.

2 Choisissez une surface de base. Dans cet exemple, la surface TIN verte est choisie comme surface de base.

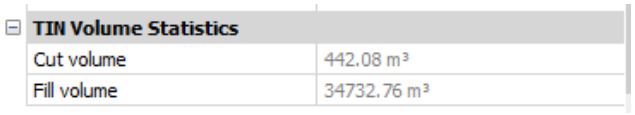
3



4 Choisissez une surface de comparaison. Dans cet exemple, le classement rouge est choisi comme surface de comparaison.

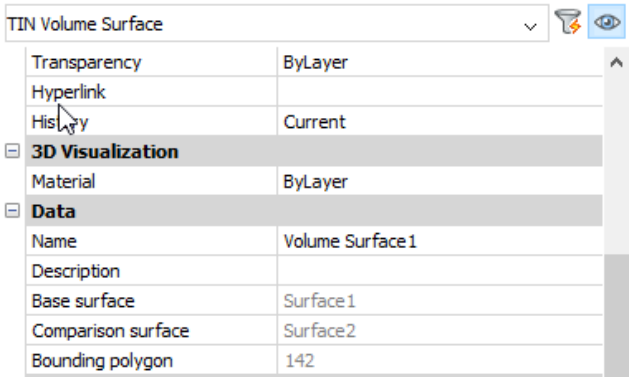
5 Sélectionnez une zone englobante comme zone à appliquer ou appuyez sur Entrée. La limite extérieure de la surface sera utilisée comme contour.

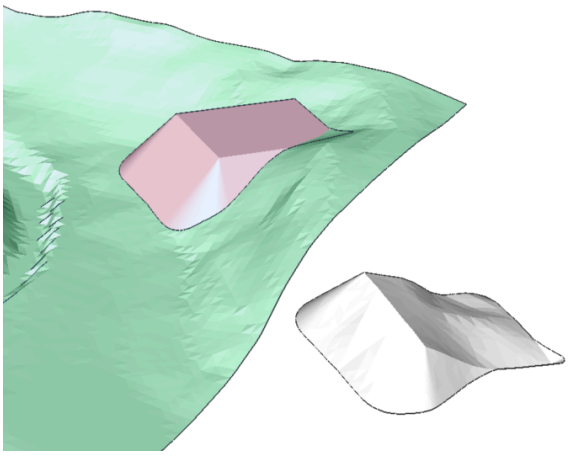
6 La catégorie **Statistiques TIN** s'affiche sous le panneau **Propriétés de surface TIN** et affiche le **Volume de déblai** et le **Volume de remblai** à l'intérieur de la zone de délimitation :



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 Créer une surface TIN différentielle à l'aide de l'élévation

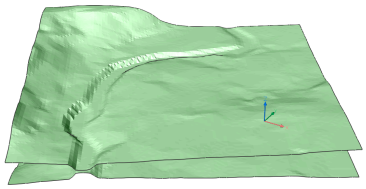
1 Lancez la commande TINDIFFERENTIELLE.

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 À propos de TINGOUTTEDEAU

La commande TINGOUTTEDEAU crée des trajectoires 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.

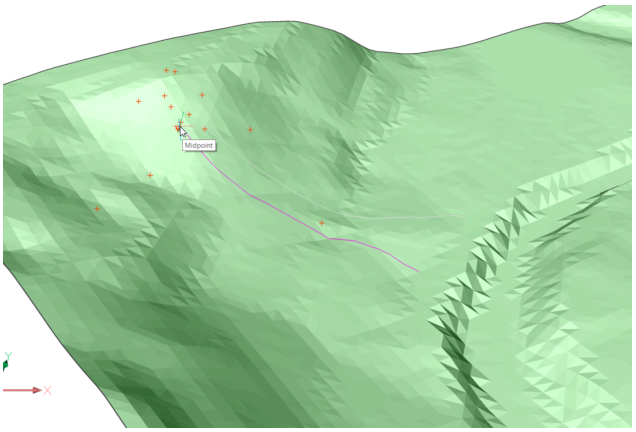
8.3.6.8 Procédure : créer une trajectoire de goutte d'eau

1 Lancez la commande TINGOUTTEDEAU.

2 Sélectionnez la surface TIN.

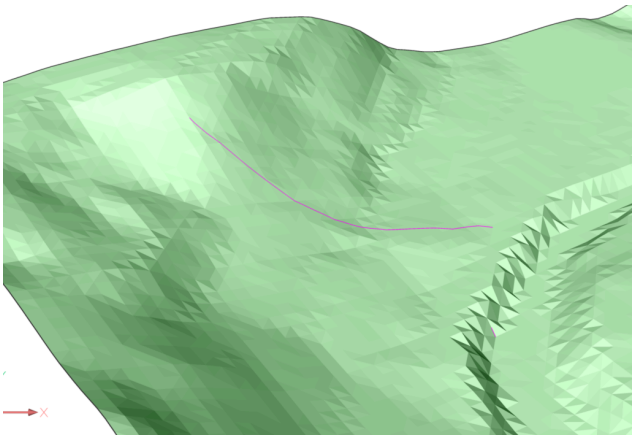
3 Sélectionnez les surfaces TIN, déplacez le curseur sur la surface et une ligne représentant le chemin de goutte d'eau s'affiche en temps réel.

Remarque : Une trajectoire de goutte d'eau colorée est plus visible. Pour colorer la trajectoire 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

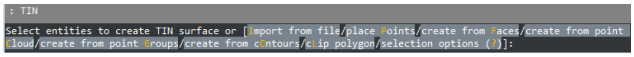


8.3.7 Définitions TIN

8.3.7.1 Définitions TIN dans la commande TIN

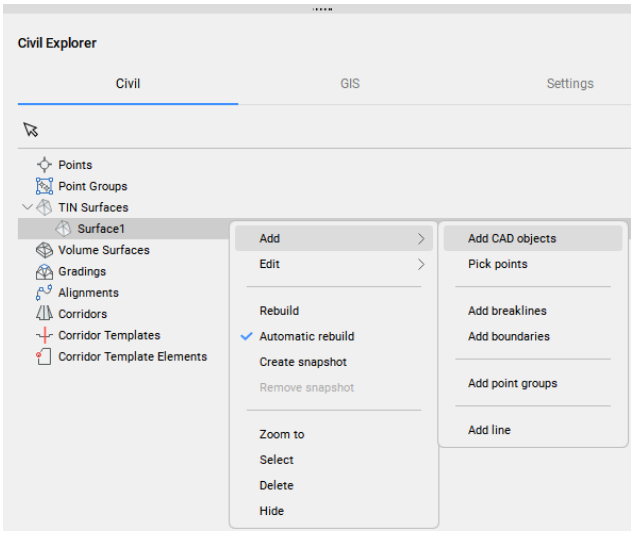
1 Vue d'ensemble

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 des faces**, **Ajouter des nuages de points** et **Créer à partir des contours**, 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 **Explorateur civil** (voir la figure ci-dessous).



Remarque : Certaines opérations TIN énumérées dans le groupe **Ajouter** de l**Explorateur civil** sont disponibles dans la commande TINEDIT.

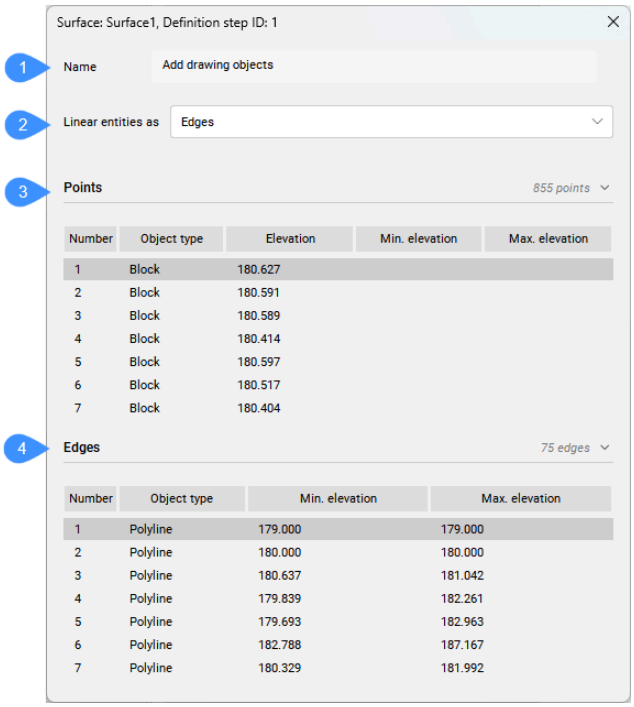
2 Ajouter des objets de dessin

La définition **Ajouter des objets de dessin** crée une nouvelle surface TIN ou modifie une surface existante à partir des objets de dessin/CAO sélectionnés.

Pour créer la définition **Ajouter un objet de dessin** :

- Utilisez l'option **Sélectionner les entités pour créer la 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 de CAO** dans le groupe **Ajouter**.

Lorsque vous double-cliquez sur la définition existante **Ajouter des objets de dessin** 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.

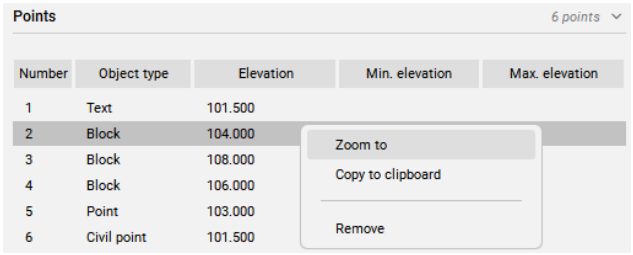
Points
Liste les points ajoutés à la surface TIN en tant qu'objets de dessin. Outre les points de CAO, les blocs, les textes et les points civils sont également ajoutés à une surface TIN en tant que points. Si l'option **Points** est sélectionnée pour les polylignes ajoutées à la surface TIN en tant 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** : zoome 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 Ajouter des fichiers de points

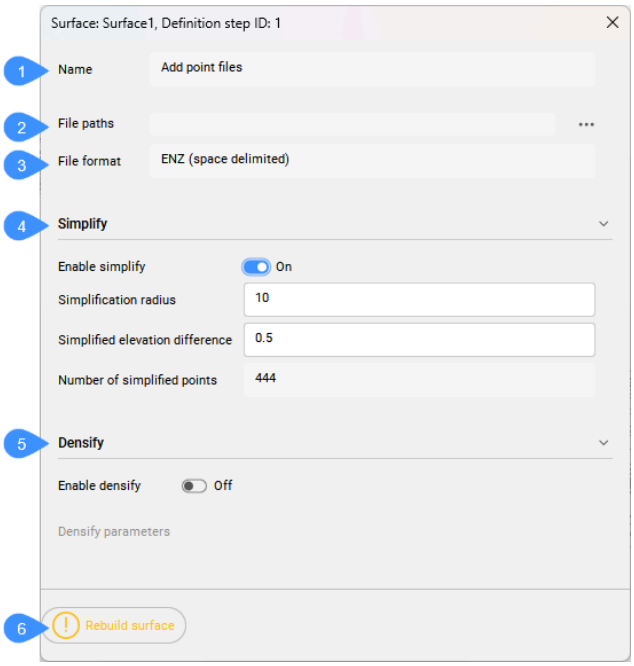
La définition **Ajouter des fichiers de points** crée une surface TIN à partir d'un fichier de points sélectionné.

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** :

- sélectionner l'option **Importer du 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. Cliquez sur le bouton Parcourir pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de surface**.

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 : 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 de la surface TIN simplifiée, il est plus judicieux de saisir une taille de cellule plus petite.

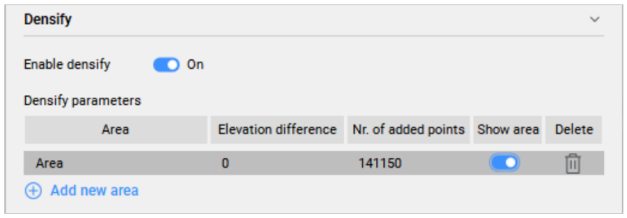
Différence d'altitude simplifiée
Spécifie la différence d'altitude maximale entre des points adjacents sur la surface TIN. Tous les points présentant une différence d'altitude supérieure sont exclus de la surface TIN.

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 la zone
Si cette option est activée, elle met en évidence la zone de densification spécifiée dans un dessin.

Supprimer
Permet de supprimer la zone de densification.

Reconstruire la surface
Reconstruit la surface.

Remarque : Ce bouton n'apparaît que lors de l'édition des paramètres Simplifier et Densifier.

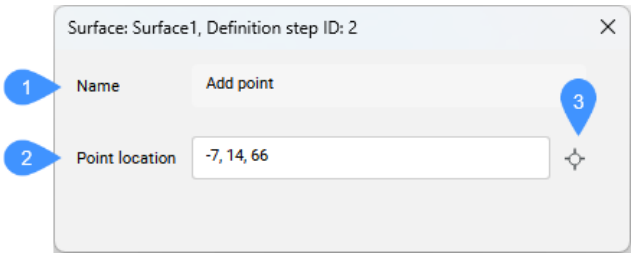
4 Ajouter des points

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 les 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 la définition **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'élévation.

5 Créer depuis les faces

La définition **Créer à partir des faces** crée une nouvelle surface TIN à partir des éléments de face 3D sélectionnés.

Pour créer la définition **Créer à partir des 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 des faces**.

6 Ajouter des nuages de points

La définition **Créer à partir d'un nuage de points** crée une surface TIN à partir d'un nuage de points sélectionné.

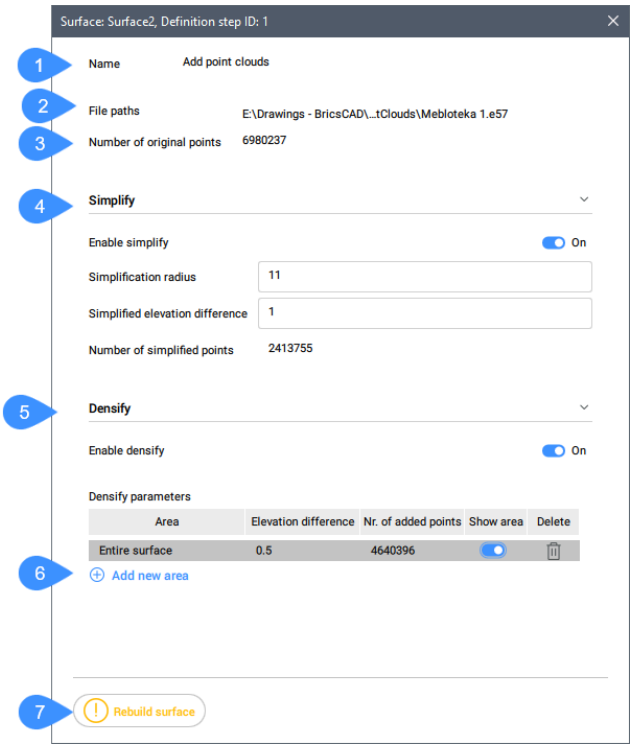
Il permet de simplifier les points du fichier de points source tout en conservant une grande précision dans les zones de la surface TIN définies par l'utilisateur, où des données de terrain plus précises sont nécessaires.

Les définitions **Supprimer les arêtes extérieures** 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 du 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 zone

7 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 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 : 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 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 la zone
Si cette option est activée, elle met en évidence la zone de densification spécifiée dans un dessin.

Supprimer
Permet de supprimer la zone de densification.

Ajouter une nouvelle zone
Ajoute une nouvelle zone 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 Ajouter des groupes de points

La définition **Ajouter des groupes de points** ajoute des **Points Civil** d'un **groupe de points** spécifié à la surface TIN existante ou crée une nouvelle surface TIN à partir des **Groupes de points** spécifiés.

Pour créer la définition **Ajouter des groupes de points** :

- Sélectionnez l'option **Créer à partir des 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 la surface : **Ajouter des groupes de points**.

Groupes de points
Affiche une liste des groupes de points utilisés pour créer la surface TIN.

8 Créer à partir de courbes de niveau

La définition **Créer à partir des contours** crée une surface TIN à partir des entités linéaires sélectionnées. La densité des points sur les contours pris pour la triangulation peut être gérée en spécifiant les facteurs **Généralisation** et **intégration**. Lorsque les données d'entrée comprennent des arcs, la précision des points TIN le long des arcs dépend du paramètre **Distance de coordonnées moyennes**.

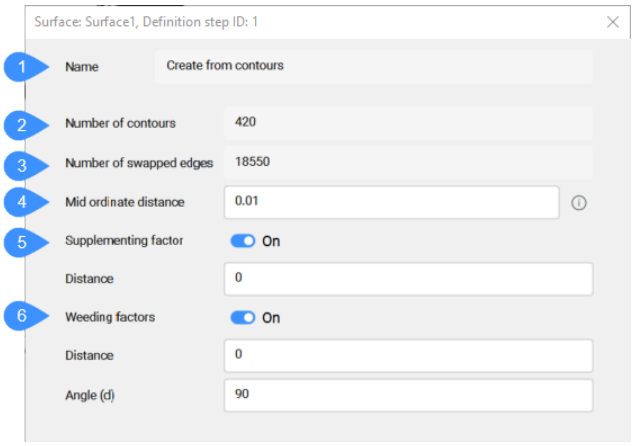
Cette méthode minimise automatiquement les triangles plats en intervertissant les arêtes de la surface TIN.

Pour créer la définition **Créer à partir des contours** :

- sélectionner 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 contours.

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
Bascule l'utilisation du facteur d'intégration.

Distance
Règle la distance d'intégration.

Facteur de généralisation
Bascule l'utilisation du facteur de généralisation.

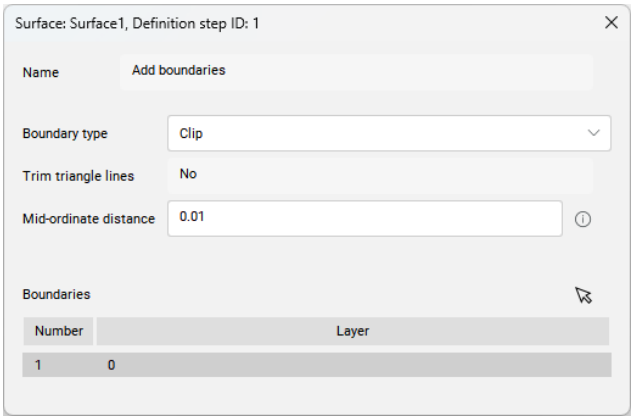
Distance
Définit la distance de généralisation.

Angle
Définit l'angle de généralisation.

9 Délimiter le polygone

Si vous sélectionnez l'option **Délimiter le polygone** dans la commande TIN, un nouveau **Contour de délimitation** est ajouté 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.

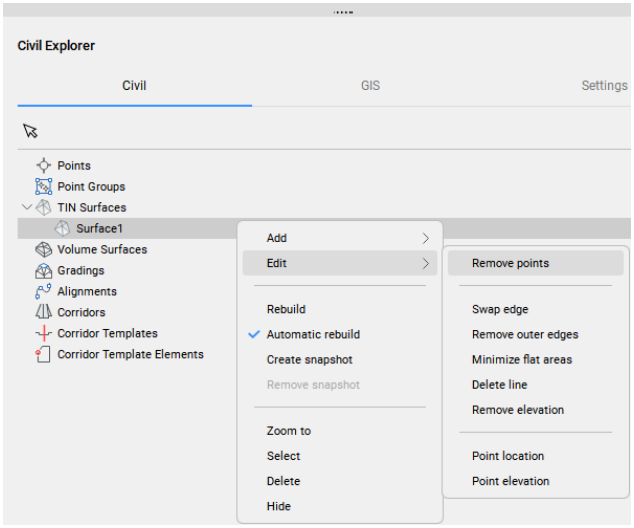
8.3.7.2 Définitions des surfaces TIN dans la commande TINEDIT

1 Vue d'ensemble

Cet article décrit les définitions/opérations TIN disponibles dans la commande TINEDIT. 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).



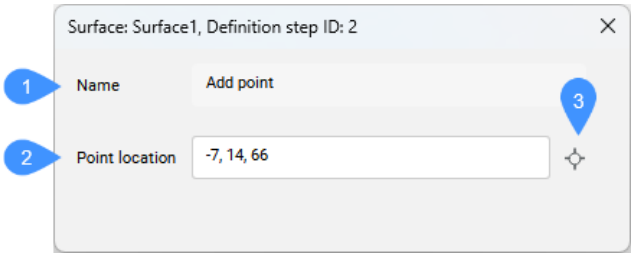
2 Ajouter des points

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 la définition **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.

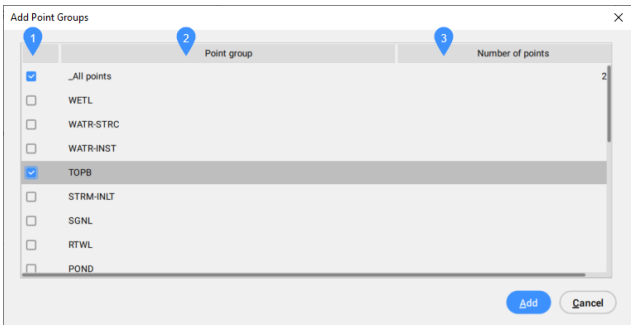
3 Ajouter des groupes de points

La définition **Ajouter des groupes de points** ajoute des **Points Civil** d'un **groupe de points** spécifié à la surface TIN existante ou crée une nouvelle surface TIN à partir des **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** et 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 la surface : **Ajouter des groupes de points**.

Groupes de points
Affiche une liste des groupes de points utilisés pour créer la surface TIN.

4 Ajouter des lignes de rupture

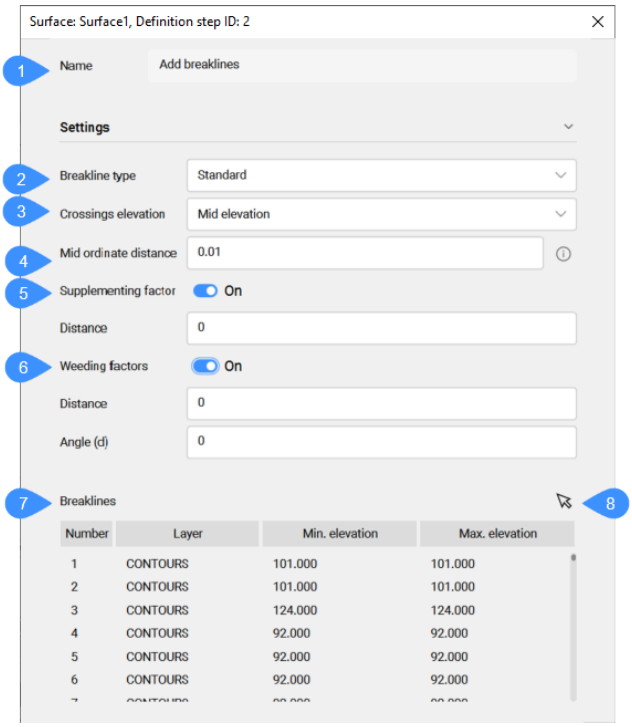
La définition **Ajouter des lignes de rupture** ajoute les objets de CAO linéaires sélectionnés à la surface TIN en tant que lignes de rupture.

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 des **entités/objets de 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 ligne 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 ligne 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
Bascule 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
Bascule 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
Liste les lignes de rupture incluses dans la définition **Ajouter des lignes de rupture** sélectionnée.
Le tableau comprend la séquence **Nombre**, **Calques**, **Altitude minimale et maximale** des **Lignes de rupture**.
Un clic droit sur une ligne de rupture individuelle dans le tableau offre l'option de **Zoom sur**, **Sélectionner**, **Supprimer**, ou **Copier la géométrie dans le presse-papiers**.

Bouton de sélection
Choisir une ligne de rupture dans le dessin pour la sélectionner dans le tableau.

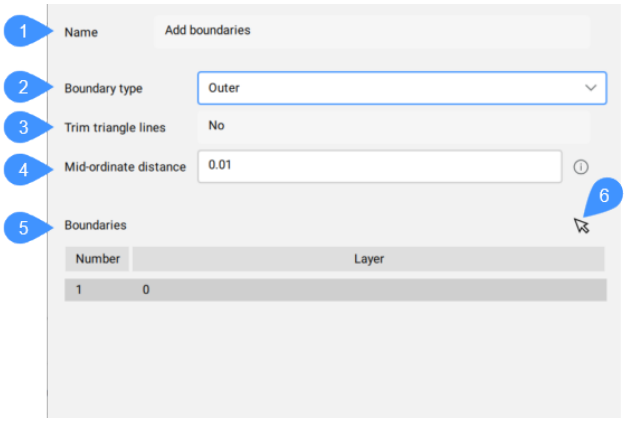
5 Ajouter des contours

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 fichiers de points**.

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, contours.

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 limites ajoutées dans une définition unique et leurs calques. Le menu contextuel offre la possibilité de **Zoom sur**, **Sélectionner** ou **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 Supprimer les points

La définition **Supprimer le point** supprime les points/vertices 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 le point** :

- Sélectionnez l'option **Supprimer les 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 les 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.



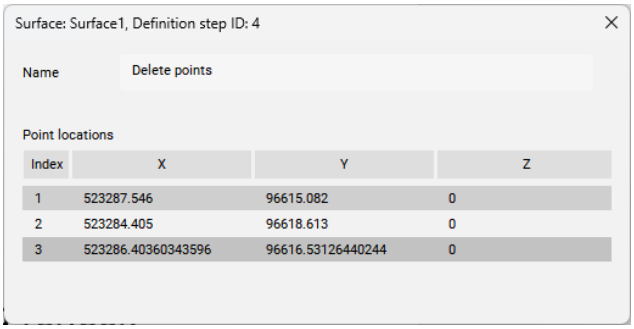
1 Nom

2 Emplacement du point

Nom
Affiche le nom de la définition de la surface TIN : **Ajouter 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.



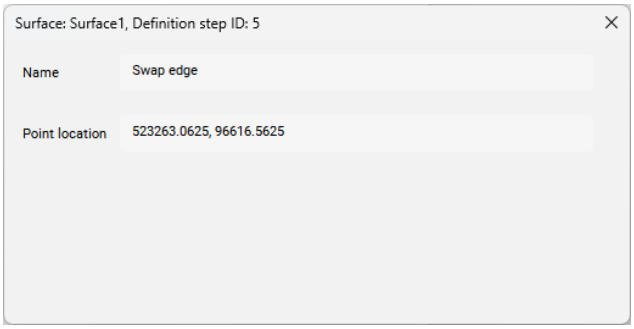
7 Permuter l'arête

La définition **Permuter l'arête** permet d'intervertir l'arête du triangle sélectionné.

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.

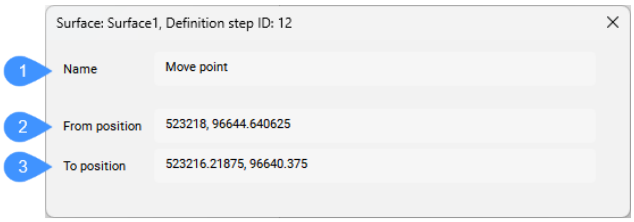
8 Déplacer le point

Cette définition modifie l'emplacement d'un ou de plusieurs points TIN en une seule étape.

Pour créer la définition **Ajouter 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 : **Ajouter 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.

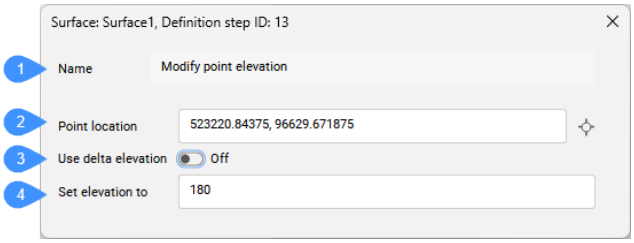
9 Modifier l'altitude du point

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.

10Ajouter une ligne

La définition **Ajouter une ligne** ajoute un nouvelle arête TIN entre deux points TIN existants.

Pour créer la définition **Ajouter un point** :

- 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 des groupes de points** 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 un point**.

11Supprimer les 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**.

12Supprimer les arêtes extérieures

La définition **Supprimer le point** supprime les triangles sur le contour extérieur de la surface TIN, qui ont :

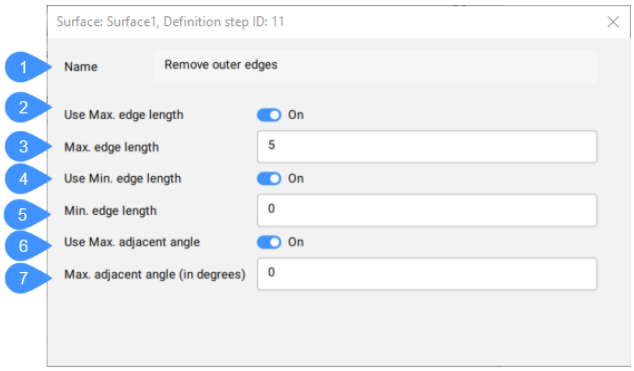
- une longueur d'arête plus grande.
- une longueur d'arête plus courte.
- un angle plus grand que celui spécifié.

Pour créer la définition **Supprimer les contours extérieurs** :

- Sélectionnez l'option **Supprimer les contours extérieurs** dans la commande EDITTIN.
- 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 la longueur d'arête maximale

3 Longueur d'arête maximale

4 Utiliser la longueur d'arête minimale

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 la surface : **Supprimer les arêtes extérieures**.

Utiliser la longueur d'arête maximale
Bascule 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 minimale
Bascule 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
Bascule 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.

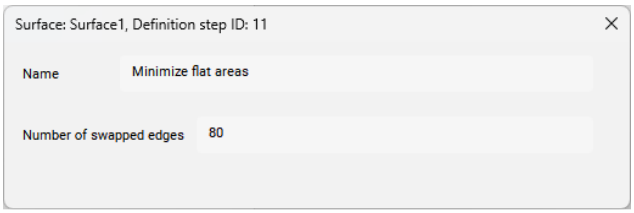
13Minimiser les surfaces planes

La définition **Minimiser les zones plates** 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 **Minimiser les zones plates** :

- Sélectionnez l'option **Minimiser les zones plates** dans la commande EDITTIN.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface TIN existante dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez **Minimiser les zones plates** 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 zones plates**.

Nombre d'arêtes permutées
Affiche le nombre d'arêtes permutées sur la surface TIN.

14Supprimer l'altitude

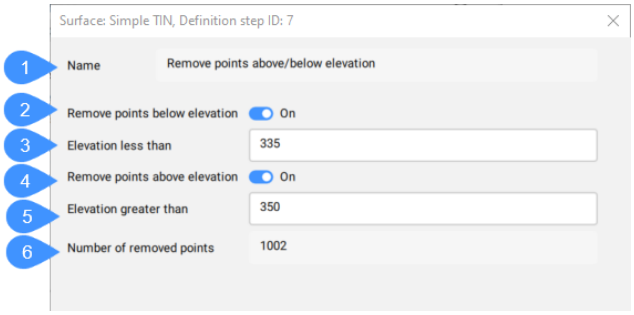
Cette définition supprime les points TIN en dessous/au-dessus de l'altitude spécifiée et affiche le nombre de points supprimés.

Pour créer la définition **Supprimer les points au-dessus/en dessous de l'altitude** :

- Sélectionner l'option **Supprimer les altitudes** dans la commande EDITTIN.
- 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 la surface : **Supprimer les points au-dessus/en dessous de l'altitude**.

Supprimer les points en dessous de l'altitude
Bascule 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.

8.4 Points civils

8.4.1 Utiliser les 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 baseBricsCAD utilisées pour l'édition de points Civil.

8.4.1.2 Importation de points civils à partir du fichier ASCII

1 Lancez la commande POINTCIVIL.

2 Sélectionnez **Importer des points à partir d'un fichier** dans la ligne de commande.

3 Dans la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de points**, sélectionnez le fichier de données points que vous souhaitez ouvrir ou choisissez plusieurs fichiers à importer en même temps.

4 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**.

5 Cliquez sur **OK** pour importer les points civils.

Remarque : Si aucun filtre n'est spécifié, les points sont placés par défaut dans le groupe de points **_Tous les points**.

8.4.1.3 Spécification des emplacements des points Civil dans un dessin

1 Lancez la commande POINTCIVIL.

2 Spécifiez un emplacement de point dans un dessin.

3 Entrez la description du point.

4 Entrez l'altitude du point.

5 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**.

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 convertir les 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.

Remarque : Si vous sélectionnez l'option de conversion des objets Civil 3D à partir du dessin courant, cette option est gelée.

6 Cliquez sur **OK** pour importer les points civils.

Remarque : L'option **Importer des étiquettes Civil 3D comme des blocs** n'affecte pas la conversion des points Civil 3D Cogo en points BricsCAD Civil, car les points Cogo sont convertis en points Civil en même temps que les étiquettes.

8.4.1.5 Importation de points Civil depuis un fichier LandXML

1 Lancez la commande IMPORTLANDXML.

2 Sélectionnez le fichier XML contenant les points Civil que vous souhaitez ouvrir.

3 Cliquez sur **OK** pour importer les points Civil.

8.4.1.6 Utiliser les commandes de base BricsCAD pour modifier les points Civil

1 **DEPLACER (commande) :**

Sélectionnez le point civil, cliquez sur son point d'insertion et déplacez la souris pour changer la position du point dans un dessin. Vous pouvez également utiliser la commande DEPLACER pour déplacer plusieurs points simultanément.

Vous pouvez modifier les paramètres dans le panneau **Propriétés**.

2 **Commandes COPIER et COLLER :**

Utilisez les commandes COPIER et COPIERPRESS pour copier les points sélectionnés. Les abscisses et ordonnées 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**.

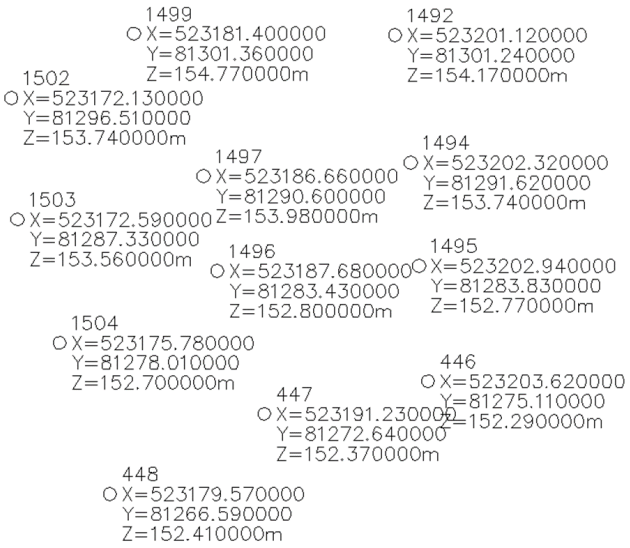
La commande COPIERPRESS copie tous les points Civil sélectionnés dans le presse-papiers. Vous pouvez utiliser les commandes COPIERPRESS et COLLERPRESS pour transférer des points civils d'un dessin à un autre. Utilisez la commande COLLERORIG pour placer des points aux mêmes coordonnées dans un nouveau 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. Les articles **Créer des attributs définis par l'utilisateur pour les points Civil** et **Utiliser les symboles et les étiquettes** contiennent davantage d'informations sur les styles de symboles et d'étiquettes.

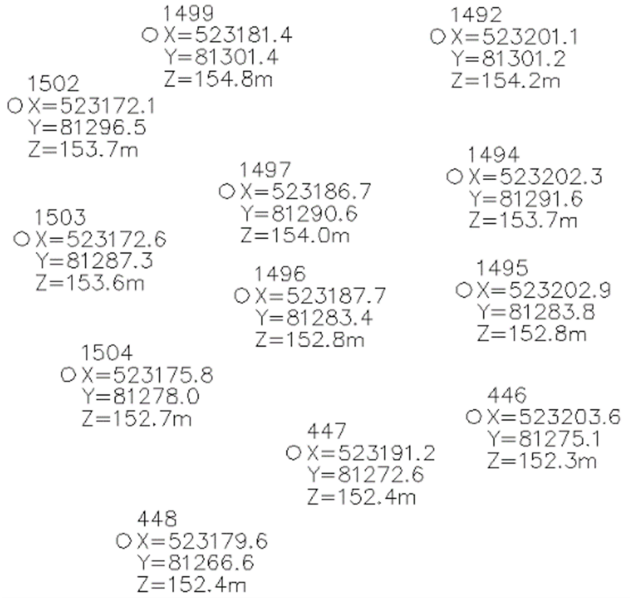
3 **Variable système LUPREC :**

Utilisez la variable système LUPREC pour définir la précision des coordonnées affichées pour les points civils dans le dessin. Entrez **0** dans la ligne de commande pour afficher les coordonnées sans décimales et **8** pour afficher le nombre maximal 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 chaque fois que la variable LUPREC est modifiée pour actualiser la précision affichée des coordonnées des points civils.

8.4.2 Utiliser les 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 ATTRIBUTSPOINTCIVIL. 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.

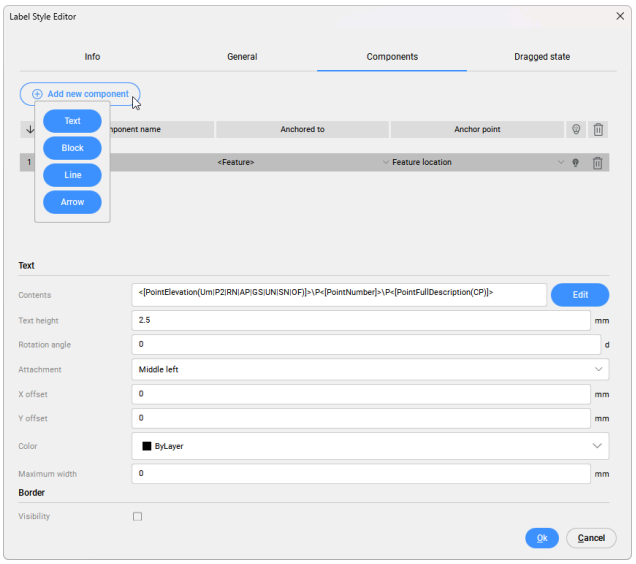
2 Pour créer un nouveau style d'étiquette, ouvrez le panneau **Explorateur Civil**, sélectionnez l'onglet **Paramètres**, puis, sous Points Civil, cliquez avec le bouton droit de la souris sur Styles d'étiquette et sélectionnez l'option **Créer**. Vous pouvez également éditer, copier ou supprimer un 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.

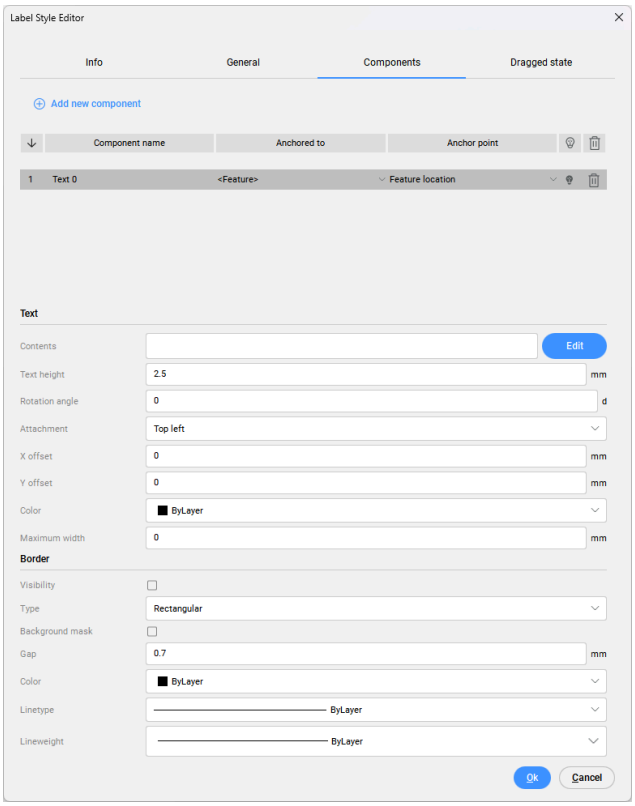
4 Dans l'onglet **Info**, écrivez le nom et la description du style d'étiquette nouveau ou modifié.

5 Dans l'onglet **Général**, définissez les propriétés générales de l'étiquette, notamment le style du texte, la visibilité de l'étiquette, le calque, la référence d'orientation, l'insertion forcée, la lisibilité du plan, l'altération de la lisibilité et décidez si vous souhaitez 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.



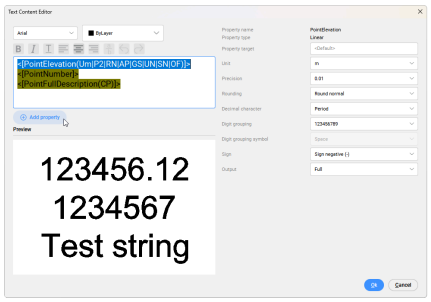
7 Cliquez sur le bouton **Ajouter un nouveau composant** et sélectionnez l'option Texte pour afficher les propriétés dans le style d'étiquette de point Civil. Définissez le style de texte et de bord du composant.

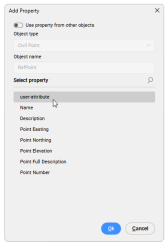


Pour modifier le contenu textuel de l'étiquette, cliquez sur le bouton **Éditer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel**.

- 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 **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, Profil en travers, Profil en long).

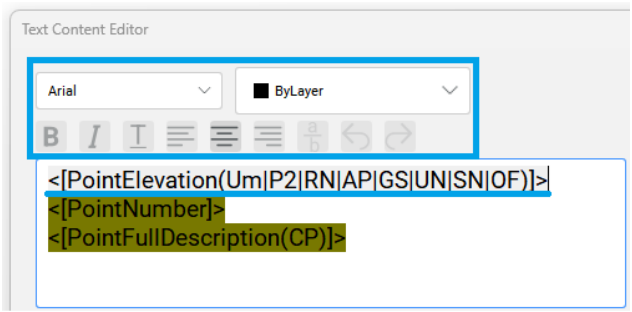
  Remarque : Activez l'option **Utiliser la propriété d'autres objets** et sélectionnez la propriété que vous souhaitez afficher dans le style d'étiquette de point Civil.





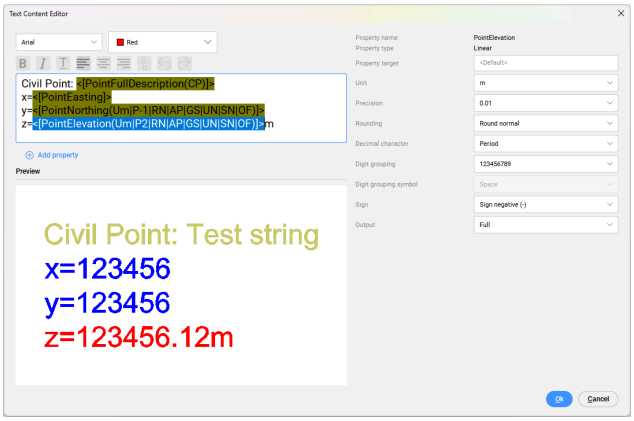
- Cliquez sur l'attribut souhaité dans le champ de l'éditeur de texte et définissez la police, la couleur, le style et la position du texte.

-

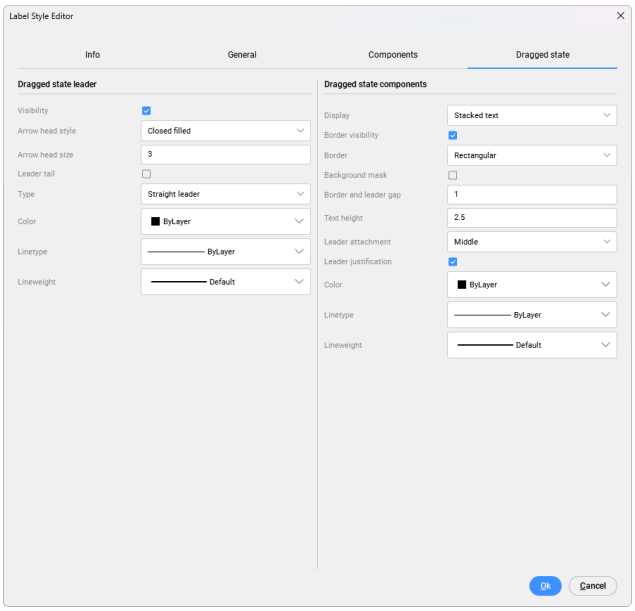


- En cliquant sur une propriété individuelle dans le champ de l'éditeur de texte, vous pouvez spécifier des paramètres supplémentaires pour cette propriété dans la partie droite de la boîte de dialogue.
- L'ordre des propriétés peut être réorganisé en copiant et en collant chaque ligne de propriété à 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.

-

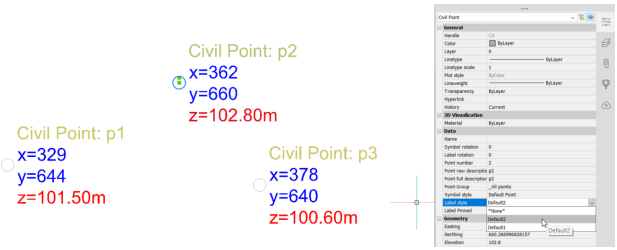


8 Dans la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**, sélectionnez l'onglet **État modifié** pour définir la ligne de repère et les composants de l'état modifié.



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 Créer un style de symbole défini par l'utilisateur

1 Pour créer un nouveau style de symbole, ouvrez le panneau **Explorateur Civil**, sélectionnez l'onglet **Paramètres** et, sous **Général**, cliquez avec le bouton droit de la souris 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 Dans l'onglet **Info**, écrivez le nom et la description du style de symbole nouveau ou 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.

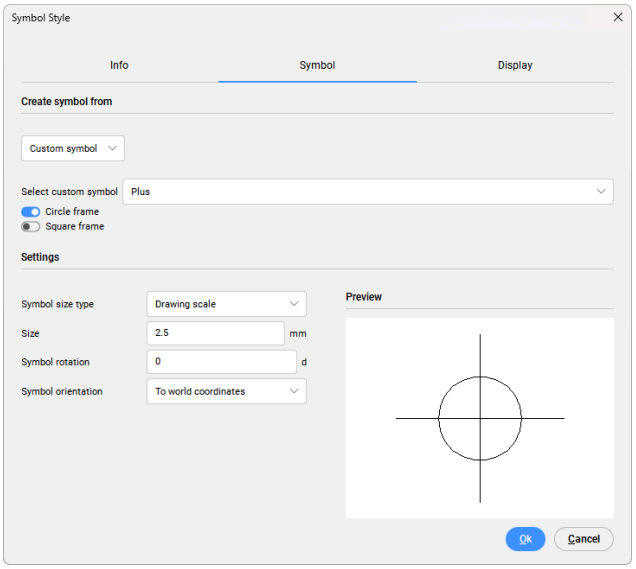
- **Objet point** : utilise un objet point (entité ponctuelle de CAO) comme base pour le style de symbole. Vous pouvez définir la rotation du symbole (degrés) et l'orientation du symbole (en fonction de l'objet, de la vue ou des coordonnées mondiales).
- **Symbole personnalisé** : permet de créer un 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 carré. Des paramètres supplémentaires permettent de définir le type de taille, la taille, l'angle de 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**. Plus d'informations sur l'édition des blocs sont disponibles dans l'article **Modifier des blocs**.

5 **Définissez les paramètres de style de symbole**.

Différents types de symboles ont différents paramètres disponibles.



- Le paramètre **Rotation des symboles** spécifie l'angle de rotation des symboles ponctuels.
- 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 mise à l'échelle du symbole de point. 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 utilisées.

• **Unités absolues** : la taille du symbole de point est spécifiée comme 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 lors du démarrage à partir d'un objet Point. Définissez le style de point à l'aide de la variable PDMODE.

6 Dans 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 **Attribuez le style de symbole** aux points Civil 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 Utiliser les formats de fichiers de points

8.4.3.1 Vue d'ensemble

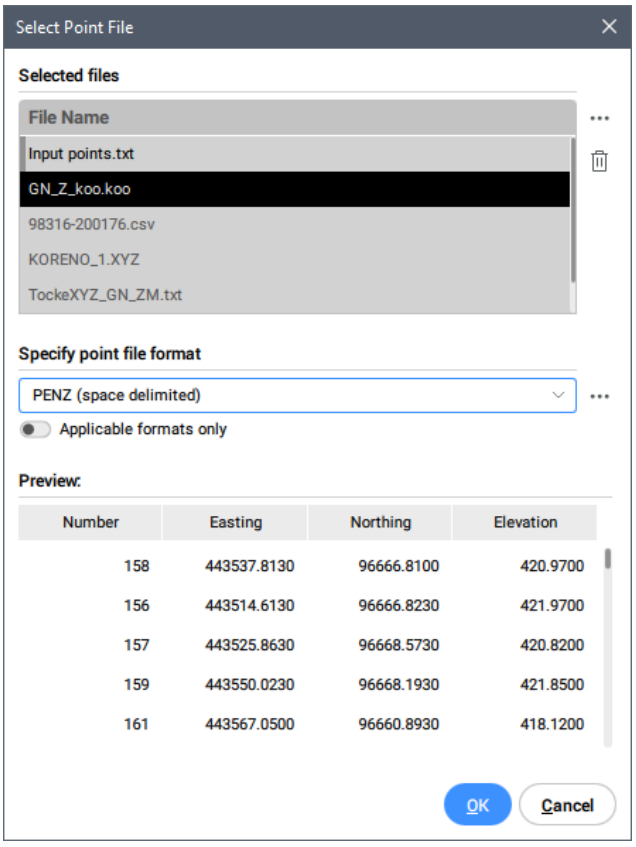
Cet article décrit les procédures d'importation de points Civil à partir d'un fichier ASCII et explique comment gérer les formats de fichiers de points.

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 depuis le fichier**.

3 Dans la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de points**, choisissez le fichier de données de points que vous souhaitez importer ou sélectionnez plusieurs fichiers à importer en même temps.



4 Sous **Spécifier le format de fichier de points**, sélectionnez le format de fichier de points approprié pour votre fichier ASCII ou cliquez sur les trois points à droite pour ouvrir la boîte de dialogue **Gérer les**

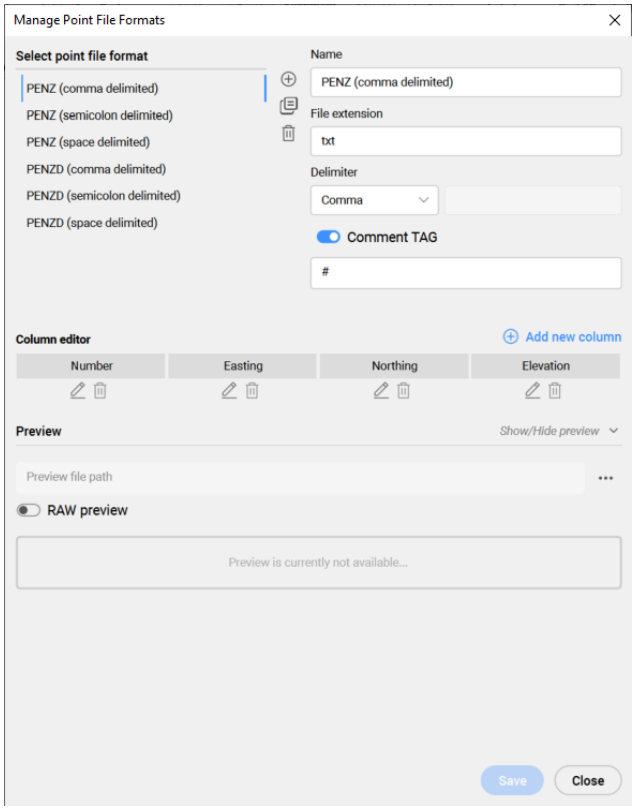
formats de fichier de points.

5 La fenêtre d'aperçu est automatiquement mise à jour une fois que le bon format de fichier est sélectionné.

6 Cliquez sur **OK** pour importer les points Civil.

Remarque : Si aucun filtre n'est spécifié, les points sont placés par défaut dans le groupe de points **_Tous les points**.

8.4.3.3 Gérer les 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 manières d'accéder à la boîte de dialogue **Gérer les formats 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 **Sélectionner un fichier de points**, cliquez sur les trois points à droite 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 **Éditer**) dans la section **Formats de fichier de points**.

8.4.3.4 Supprimer le 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 fichiers de points directement depuis le panneau **Explorateur Civil**. Dans l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur Civil**, cliquez avec le bouton droit sur le format de fichier de points que vous souhaitez 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 **Nom** du format de fichier de points.

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 Utilisez le bouton bascule pour activer l'**Étiquette de commentaire**. L'étiquette de commentaire peut être définie dans la zone ci-dessous.

5 Définissez les colonnes dans l'**Éditeur de colonnes** :
   - **Renommez** la colonne en sélectionnant l'icône d'édition. Dans la boîte de dialogue **Éditeur de colonnes**, vous pouvez choisir entre **Nom de colonne prédéfini** (<ignorer>, abscisse, ordonnée, altitude, nom, nombre, description brute, description complète), ou utiliser un **Nom de colonne défini par l'utilisateur**.
   - Vous pouvez **Supprimer** 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 **Nom de colonne prédéfini** 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.

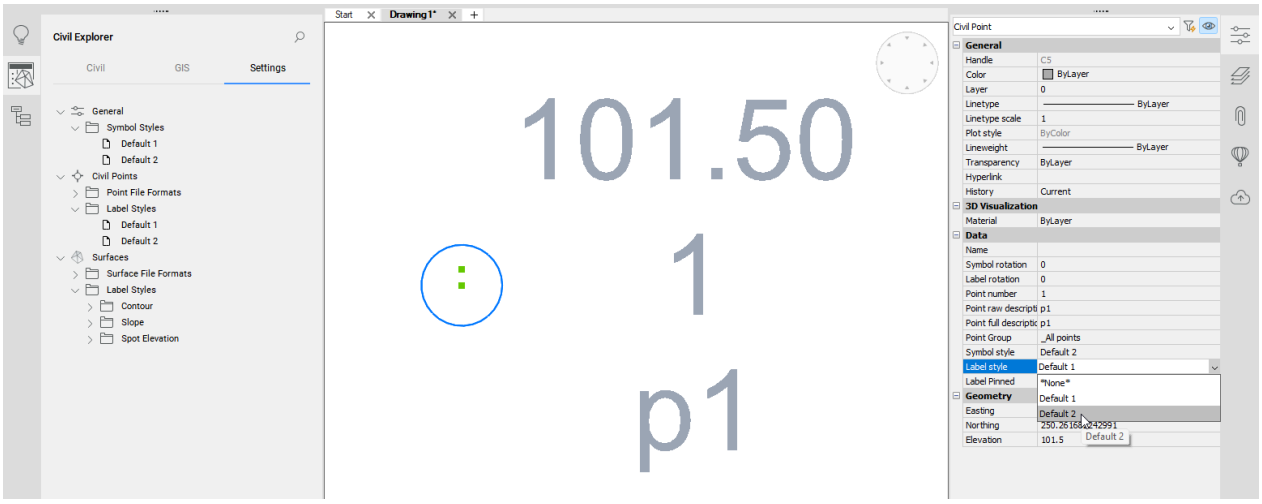
7 Sélectionnez **Enregistrer** et **Fermer**.

8.4.4 Comprendre les symboles et étiquettes de points Civil

8.4.4.1 À propos des symboles et des étiquettes de points Civil

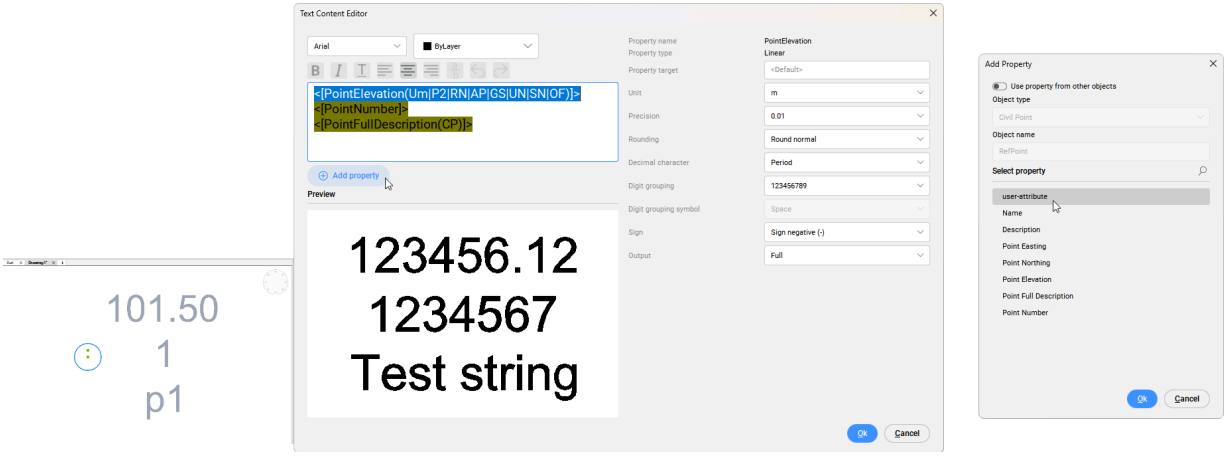
Vous pouvez attribuer un style d'étiquette et de symbole unique à chaque point Civil d'un dessin. Le **Style d'étiquette** de point Civil et le **Style de symbole** de point Civil sont spécifiés dans les propriétés. Vous

pouvez définir le style des étiquettes et des 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 du point**, défini par le texte : <[PointNumber]>
- **Description complète du point**, défini 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**nités : **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 de chiffres : e**S**pace

UN - Groupement/Dégroupement de chiffres (**U**) : 123456789

SN - **S**igne : Signe **N**égatif (-)

OF - Résultat (**O**) : Complet (**F**)

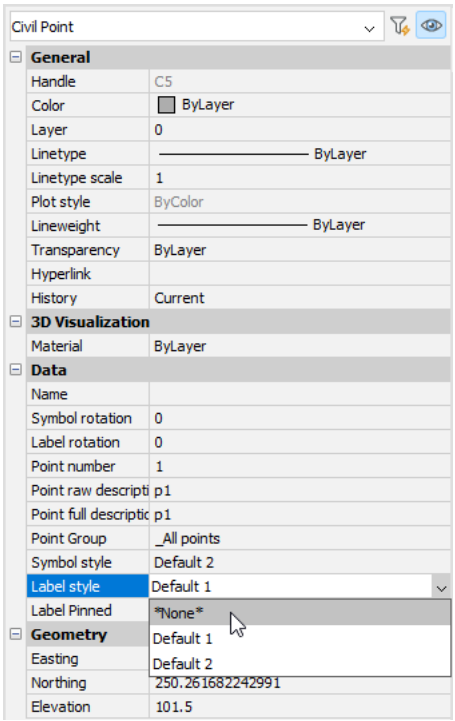
Les modifications apportées aux paramètres d'attributs sont automatiquement mises à jour dans l'éditeur de texte et vice versa.

Le processus de création et d'édition de nouveaux styles d'étiquettes et de symboles est décrit dans l'article **Utiliser les symboles et les étiquettes de points Civil**.

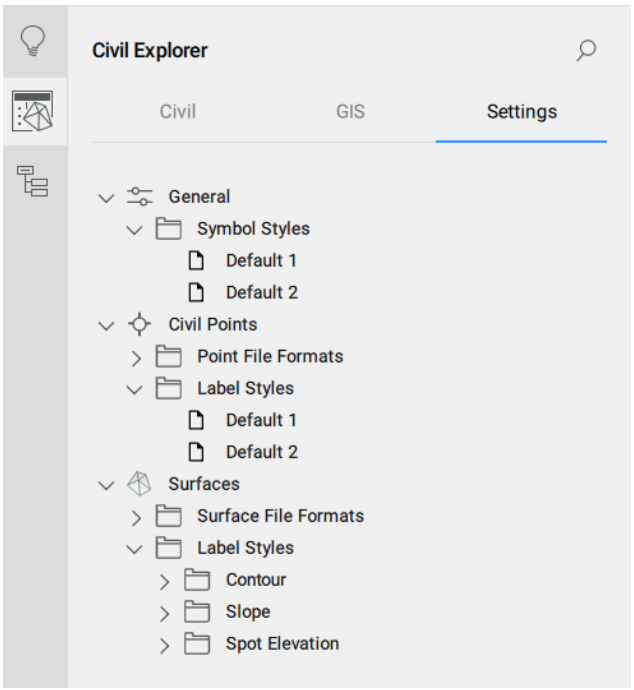
Le processus de création d'un nouvel attribut défini par l'utilisateur pour les points Civil est décrit dans l'article **Création d'attributs définis par l'utilisateur pour les points Civil**. Le contenu des boîtes de dialogue **Éditeur de contenu textuel** et **Ajouter une propriété** est décrit dans 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, de même que les propriétés d'un autre objet (Surface, Profil en travers 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 des propriétés du point civil, dans l'onglet **Paramètres** du panneau **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**, **Éditer**, **Copier** ou **Supprimer** les styles de symboles. Les options **Créer**, **Éditer** ou **Copier** ouvrent la boîte de dialogue **Style de symbole**, qui vous permet de définir un nouveau style de symbole.

8.4.4.3 Styles d'étiquette

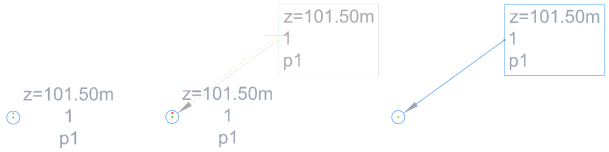
La liste des styles d'étiquette disponibles peut être consultée dans le panneau de propriétés du point civil, dans l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur civil**. Dans l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur civil**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un **Style d'étiquette** pour **Créer**, **Éditer**, **Copier** ou **Supprimer** le style d'étiquette. Les options **Créer**, **Éditer** ou **Copier** ouvrent la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette** qui vous permet de définir un nouveau style d'étiquette général et à l'état modifié. Pour définir les attributs qui s'affichent dans l'étiquette, ouvrez la boîte de dialogue **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, de même que les propriétés d'un autre objet (Surface, Profil en travers et Profil en long).

8.4.5 Comprendre la ligne de repère et les 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**.

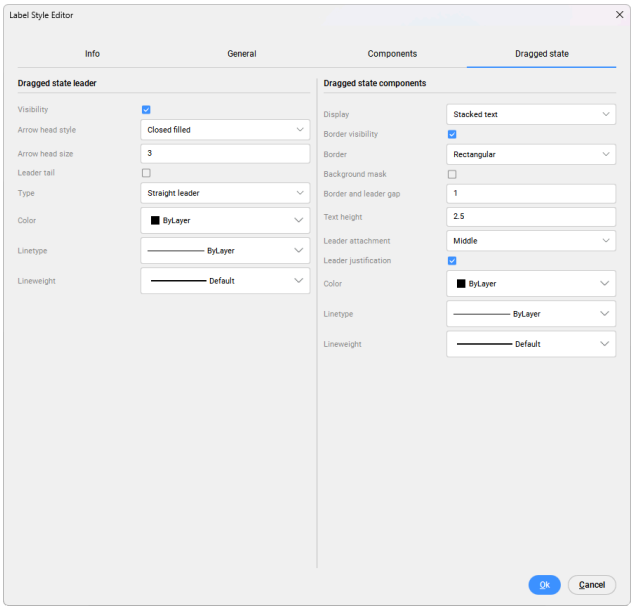


Le style de la ligne de repère de point Civil est défini dans **Styles d'étiquette** et peut être modifié dans l'onglet **État modifié** de la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**. La boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette** peut être ouverte depuis l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur Civil**.

Remarque : Le processus de création et d'édition de nouveaux styles d'étiquette et de symbole est décrit dans l'article **Utiliser les symboles et des étiquettes de points Civil**.

8.4.5.2 Paramètres de l'état modifié

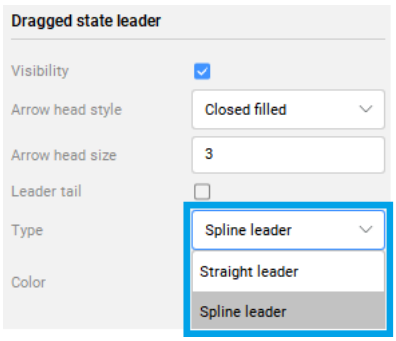
Dans la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**, vous pouvez définir le style de la ligne de repère et des composants de l'étiquette en cas de modification (ou déplacement) en accédant à l'onglet **État modifié**.



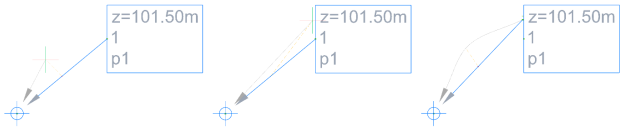
Ligne de repère

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**.

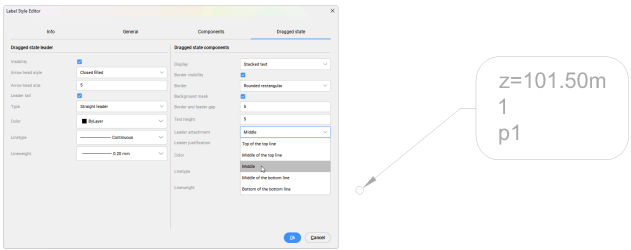
Remarque : Toutes les modifications s'affichent dynamiquement dans le dessin.

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 Créer des attributs définis par l'utilisateur pour les points civils

8.4.6.1 Créer un attribut défini par l'utilisateur

1 Lancez la commande ATTRIBUTSPOINTCIVIL.

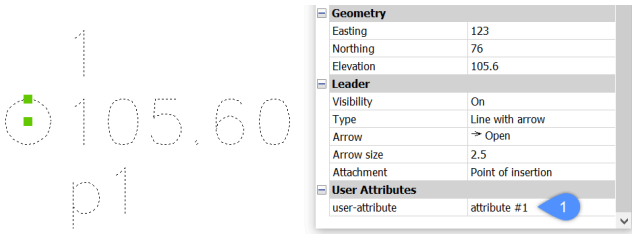
2 Sélectionnez les points Civil dans le dessin auquel vous souhaitez ajouter un attribut utilisateur.

3 Sélectionnez l'option **Ajouter un attribut** dans la ligne de commande.

4 Entrez la clé d'attribut (nom de l'attribut).

5 Entrer la valeur de l'attribut.

Remarque : Le nouvel attribut utilisateur est répertorié 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 création d'un style d'étiquette défini par l'utilisateur ou de modification d'un style existant sont décrites dans l'article **Utiliser les symboles et les étiquettes**. Le contenu de l'éditeur de style d'étiquette est décrit dans l'article Boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette**.

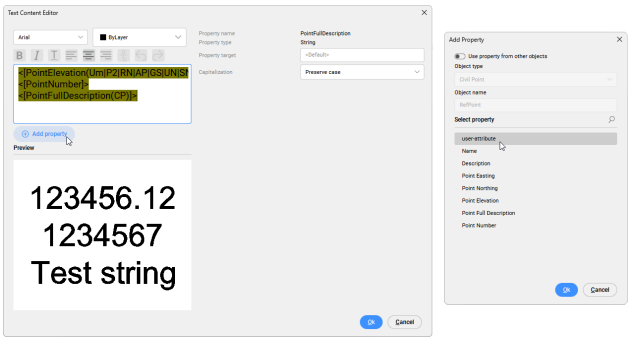
Pour ajouter un attribut défini par l'utilisateur sur les points Civil sélectionnés :

1 Allez dans le panneau **Explorateur civil** et sélectionnez l'onglet **Paramètres**.

2 Sous Points Civil, 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 **Éditeur de contenu textuel**, sélectionnez le bouton **Ajouter une propriété**. Sélectionnez une propriété que vous souhaitez ajouter et sélectionnez **Ok**.



Remarque : Dans la boîte de dialogue **Ajouter une propriété**, vous pouvez sélectionner les propriétés du point Civil, de même que 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 **Éditeur de contenu textuel**.

8.4.6.3 Affichage des propriétés d'autres objets Civil dans les points Civil

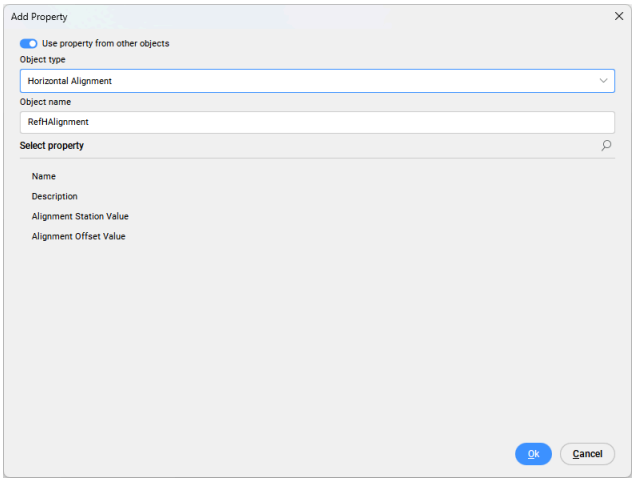
1 Dans la boîte de dialogue **Ajouter une propriété**, activez l'option **Utiliser une propriété d'autres objets**.

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**.



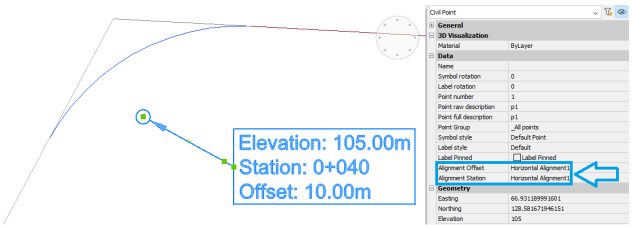
6 Cliquez sur le bouton **Ok** dans la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel**.

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 Civil 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 de l'axe nommé « Profil en travers1 ».



8.5 Utiliser les talus

8.5.1 Vue d'ensemble

Dans BricsCAD, les surfaces nivelées sont créées à l'aide de la commande TALUS.

Le talus 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 vers surface** et **Décalage vers pente** sont prises en charge :

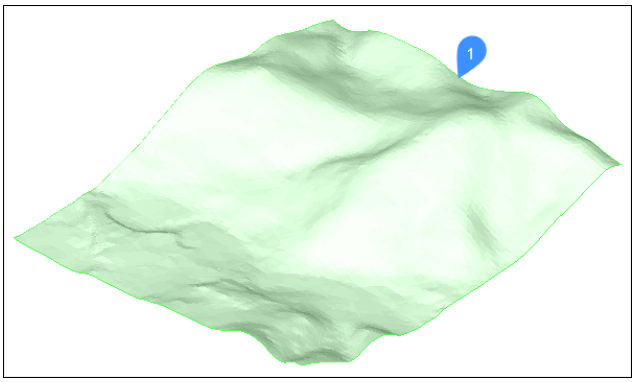
- **Pente vers surface** nécessite une entité d'entrée (par exemple, polyligne, ligne, arc, cercle), une surface et une pente pour niveler la surface.
- **Décalage vers pente** nécessite une entité d'entrée, un décalage et une pente.

Vous pouvez éditer les surfaces nivelées avec la commande TALUSEDIT.

8.5.2 Niveler une surface pour créer un bassin

1 Ouvrez un dessin qui a une surface topographique (1).

1



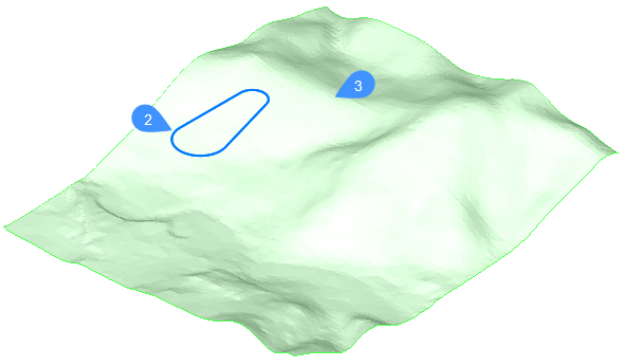
2 Lancez la commande TALUS.

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

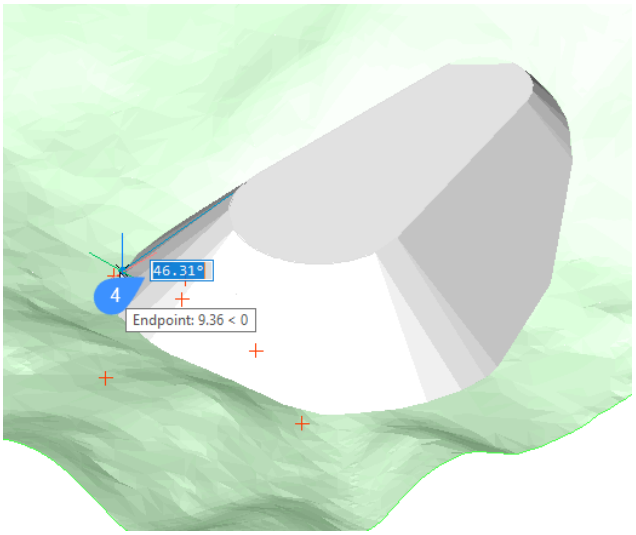


7 Sélectionnez une partie de l'entité en choisissant les points de départ et de fin ou la **Longueur totale** de l'entité.

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 Afficher les propriétés d'une surface de talus

Les propriétés s'affichent dans le panneau **Propriétés** après avoir sélectionné le talus.



Grading	
General	
3D Visualization	
Data	
Name	Grading
Description	
Grading type	Slope to surface
Input Entity	14C
Target surface	Surface2
Grading transition	Off
Regions	1
Cut slope	47.76
Fill slope	47.76
Region start	0
Region end	To the end
TIN Visibility	
Boundary line	Off
Points	Off
Triangles	On
Contours	Off
Major contours interval	10 m
Minor contours interval	1 m
Major contours color	Red
Minor contours color	Green
TIN Analysis	
Elevations	Off
Create ranges by	Number of ranges
Color scheme	Spectrum
Above datum color scheme	Greens
Below datum color scheme	Reds
Display as	2D Triangles
Range interval	10
Number of ranges	25
Datum	0
Slopes	Off
Color scheme	Spectrum
Display as	2D Triangles
Number of ranges	25
TIN Statistics	
Number of points	1195
Number of triangles	1368
Minimum elevation	-21.53 m
Maximum elevation	88.94 m
2D area	89368.21 m²
3D area	0.12 km²
Grading settings	
Side	Right
Infill	On
Boundary	Off
Grading statistics	
Fill volume	4729059.50 m³
Cut volume	1402.53 m³
Net volume	4727656.96 m³

Type de talus
Affiche la méthode de projection utilisée pour classer 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 en entrée peut être modifiée en appuyant sur le bouton à trois points (



) à droite de l'option **Entité en entrée** et en sélectionnant une autre entité en 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 la touche des 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.

Pente de déblai
Affiche la pente de déblai (début et fin).

Pente de remblai (début et fin)
Affiche la pente de coupe.

Début de la région
Affiche le début de la région.

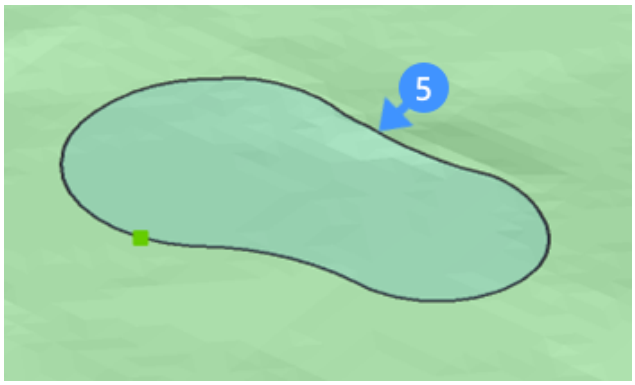
Fin de la région
Affiche la fin de la région.

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.

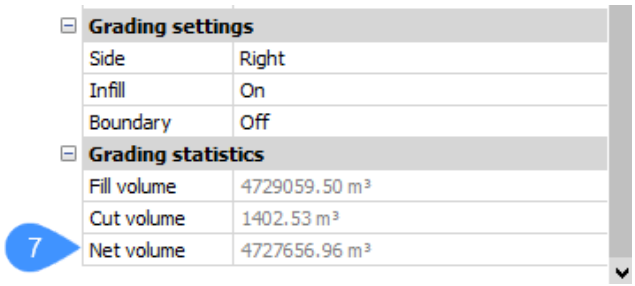
Côté
Contrôle si le talus est tracé du côté droit ou gauche sur l'entité active.

Remplissage
La zone intérieure des entités est remplie 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 ajoutée comme contour **caché** sur la surface cible.
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 nivelée.

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 Niveler une surface pour créer une plateforme

1 Ouvrez un plan 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 talus.

5

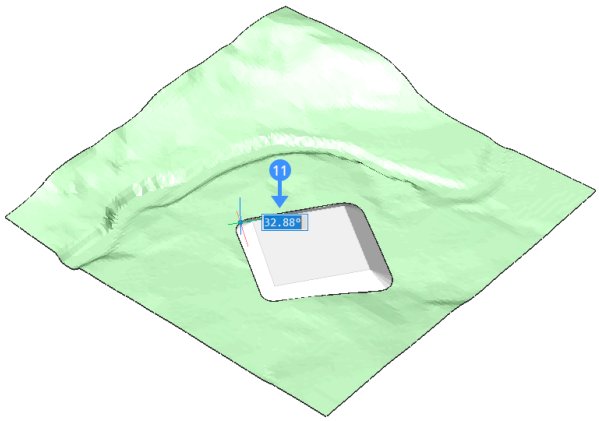


6 Sélectionnez la longueur **Longueur totale** de l'entité d'entrée.

7 Définissez la pente du talus.

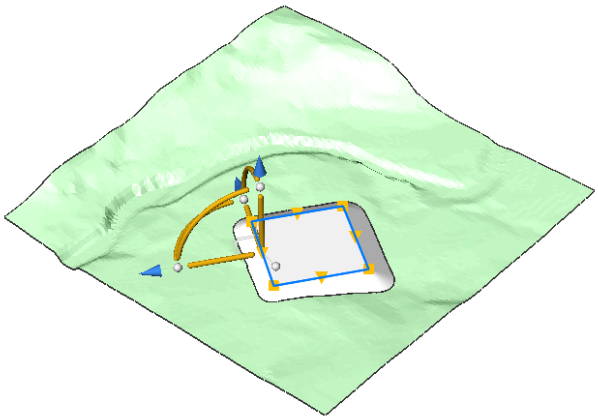
Remarque : Le talus est attaché à l'entité d'entrée, et elle est connectée à la surface cible. En déplaçant la souris vers l'intérieur ou l'extérieur, vous augmentez ou diminuez dynamiquement la pente du talus.

Remarque : Si la variable DYNMODE est réglée sur 3, vous pouvez également saisir l'angle de pente directement sur le clavier (11).



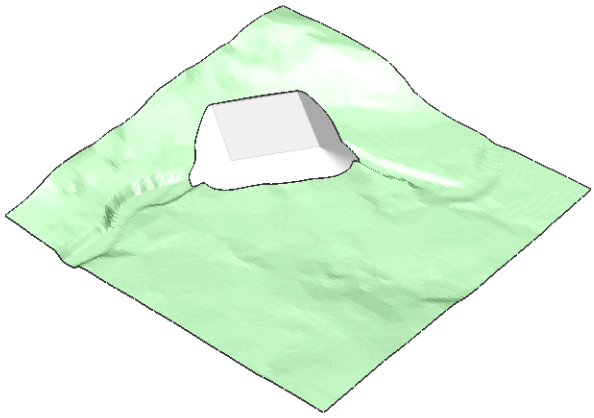
8 Appuyez sur ENTREE pour accepter la pente du talus.

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.

1



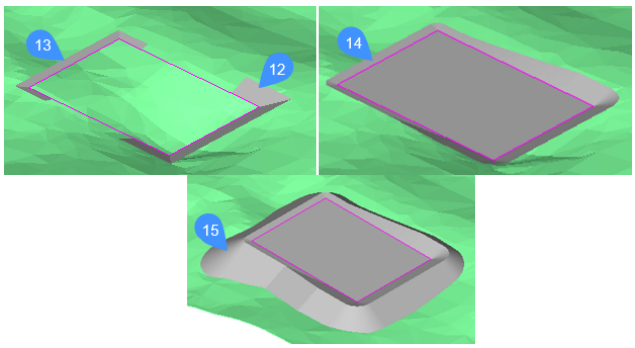
8.5.5 Modifier une surface de talus

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.

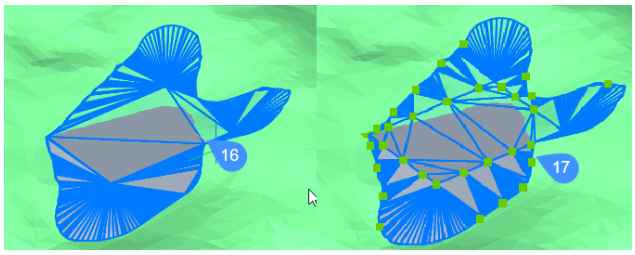
Fusionner les étapes :

- 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 segmentation. Chaque région peut être modifiée en déplaçant les poignées.

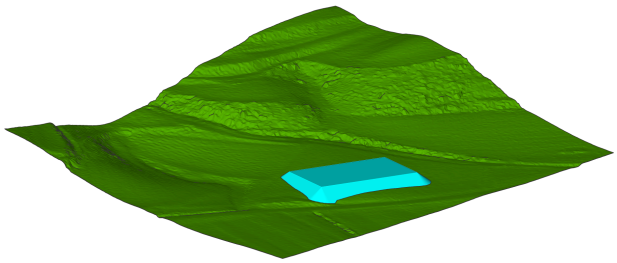
8.5.6 À propos de l'option Équilibrer les volumes de talus

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 Ajuster 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

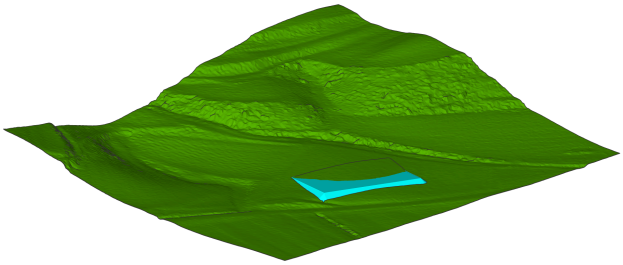


2 Lancez la commande TALUSEQUILIBRER.

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 Modeler 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 section transversale typique – appelée gabarit de projet civil dans BricsCAD.

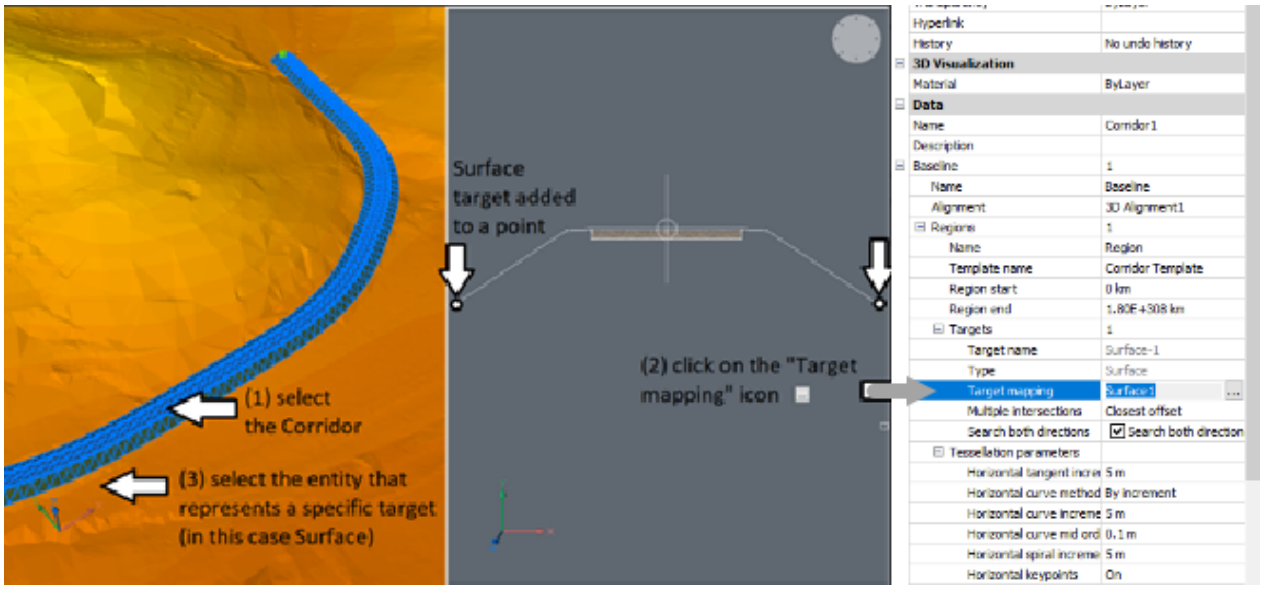
La commande PROJETCIVIL vous permet de créer un projet civil, basé sur un gabarit de projet civil, qui suit un axe 3D sur une certaine surface topographique.

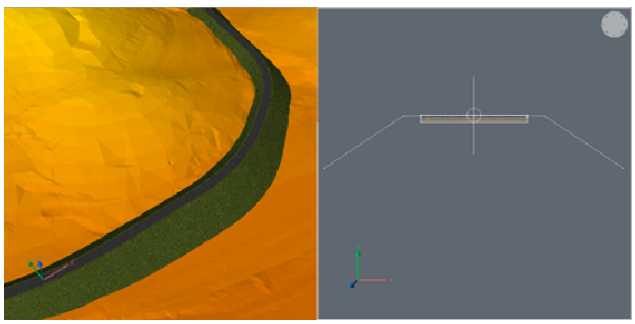
8.6.1.4 À propos des cibles de projet civil

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 cible.





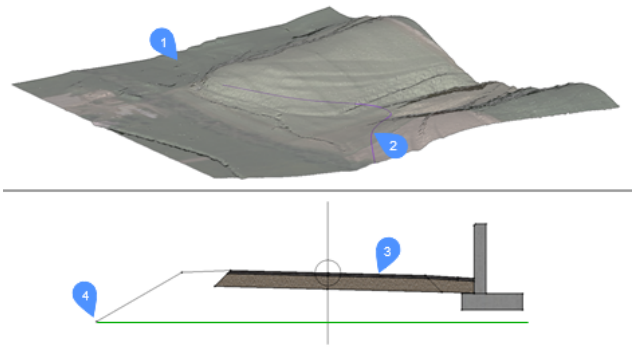
8.6.1.6 À propos de l'extraction de projet civil

La commande PROJETCIVILEXTRAIRE est utilisée pour générer des maillages, des solides, des polylignes ou des limites extérieures à partir d'un projet civil existant.

8.6.1.7 Créer 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.

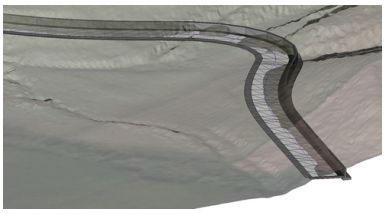
3 ***Remarque :*** Vous pouvez également trouver les commandes Civil dans la barre d'outils Civil, dans le menu et sur la barre d'outils Civil.

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 à partir du début ou saisissez toute 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'alignement sélectionné ou entrez n'importe quelle abscisse où vous voulez que votre projet civil se termine.

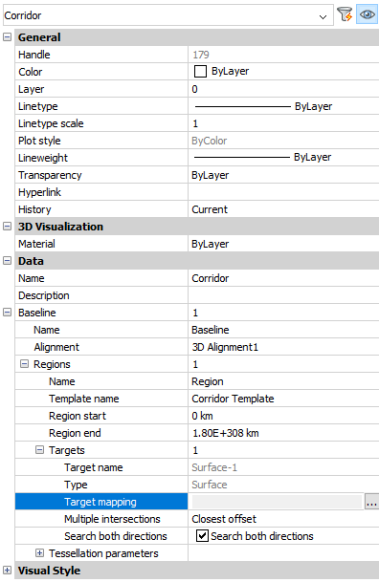


8.6.1.8 Mapper la cible du gabarit de projet civil au gabarit de projet civil (mappage cible)

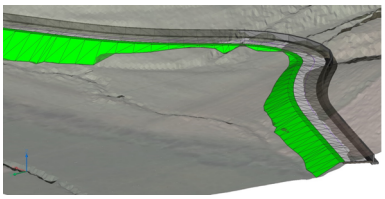
La procédure décrite se poursuit après la procédure précédente de création d'un nouveau projet civil.

1 Sélectionnez le projet civil dans un dessin.

2 Cliquez sur l'icône … dans le champ **Mappage cible**.



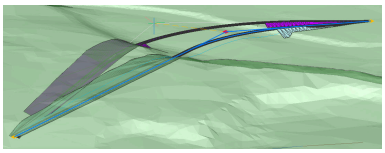
3 Sélectionnez l'entité dans un dessin qui représente la cible spécifique, qui est la Surface TIN dans cet exemple.

4 

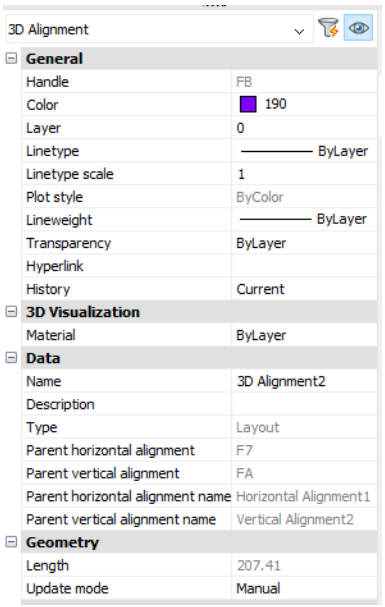
8.6.1.9 Modifier la position horizontale et verticale du projet civil

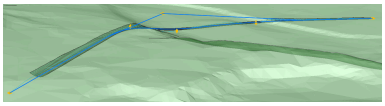
1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient le projet civil que vous voulez modifier.

2 Sélectionnez l'axe 3D que le projet civil a comme référence et déplacez les poignées pour modifier le projet civil horizontalement.

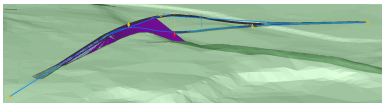


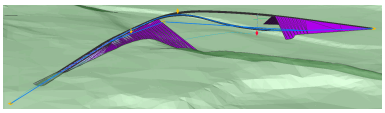
3 Pour modifier le projet civil verticalement, sélectionnez l'axe 3D que le projet civil a comme référence et ouvrez le panneau **Propriétés**. Définissez le **mode Mise à jour** sur **Manuel**. Des poignées supplémentaires apparaîtront.



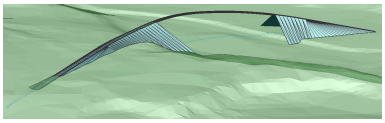


4 Déplacez ces poignées pour modifier le projet civil verticalement.





5 Appuyez sur Entrée pour terminer votre projet civil modifié.



8.6.1.10 Diviser 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.

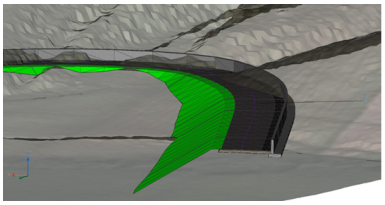
4 Sélectionnez l'option **Diviser la région** dans la ligne de commande.

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.

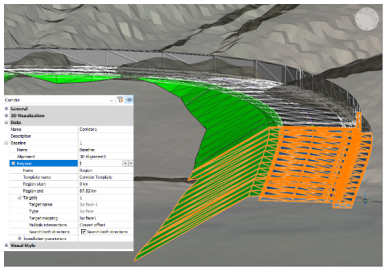
6 Sélectionnez ou entrez l'abscisse via laquelle la région sera séparée :

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.

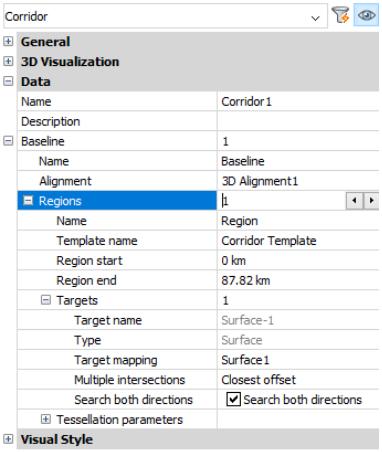


8.6.1.11 Remplacer l'élément de gabarit d'une région de projet civil sélectionnée

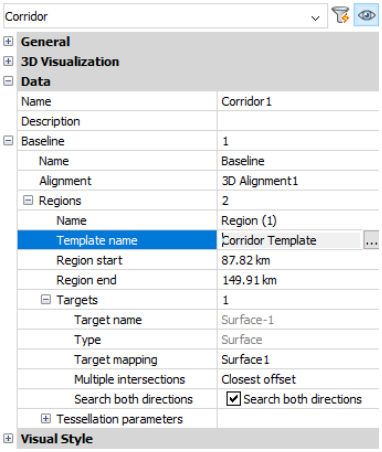
1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient les éléments gabarit et un projet civil que vous souhaitez modifier.

2 Ouvrez le panneau **Propriétés** et cliquez sur le gabarit de projet civil dans un dessin.

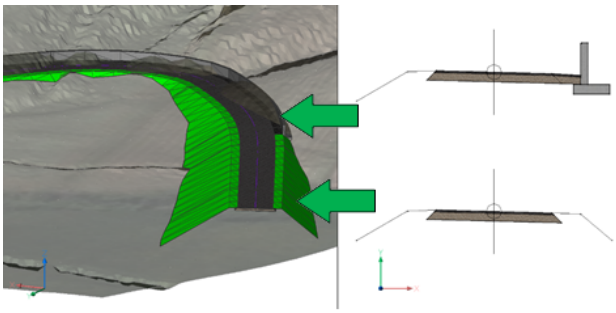
3 Sélectionnez la région appropriée dans le panneau **Propriétés** pour laquelle vous souhaitez remplacer l'élément de gabarit.



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 Extraire une surface TIN d'un projet civil

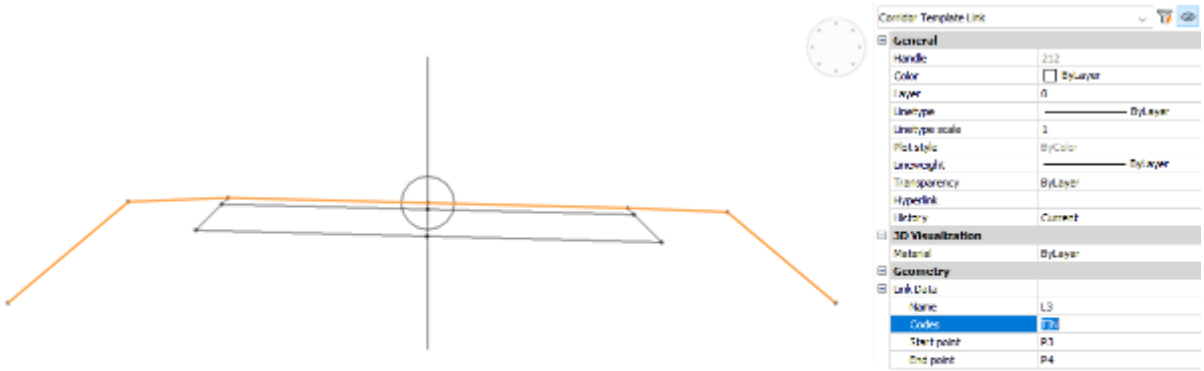
1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN, un axe 3D, un élément de gabarit et un gabarit de projet civil

2 Sélectionnez 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**, situé sous **Lier les données**.



6 Lancez la commande PROJETCIVILEXTRAIRE.

7 Sélectionnez l'option TIN dans la ligne de commande.

8 Entrez les liens à extraire : **TIN**.

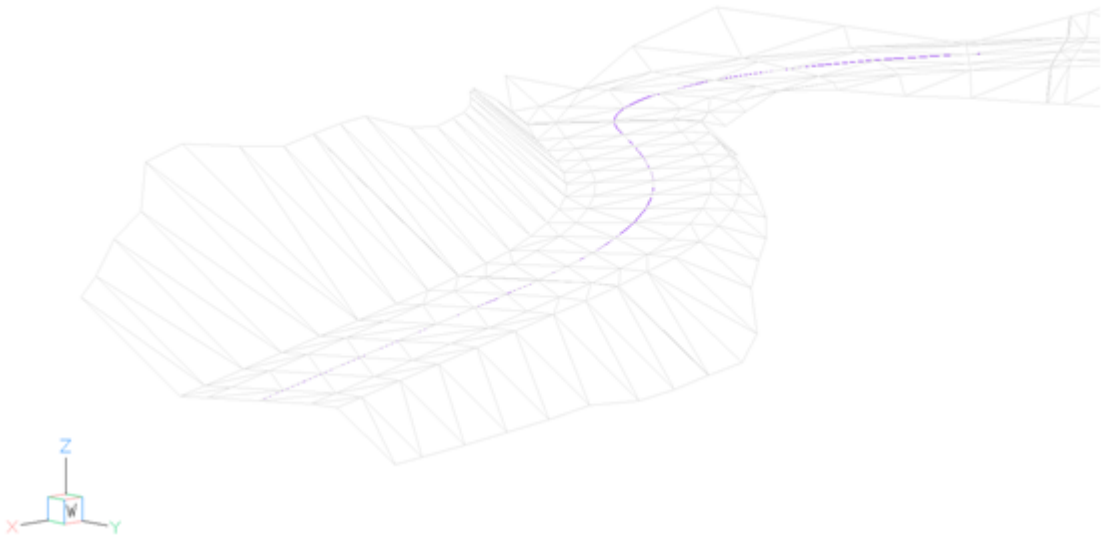
Remarque : Entrez **?** pour afficher tous les codes de lien disponibles.

9 Définissez l'option Ajouter en tant que lignes de rupture sur **Oui**.

10 Entrez un autre lien pour Extraire ou appuyez sur Entrée.

11 Définissez l'option Utiliser l'arête extérieure comme contour de surface sur**Oui**.

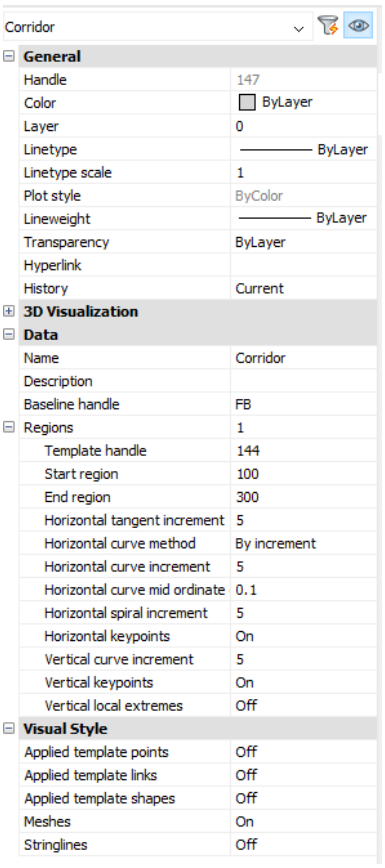
12 Définissez l'option Créer un lien dynamique sur **Oui**.



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**.

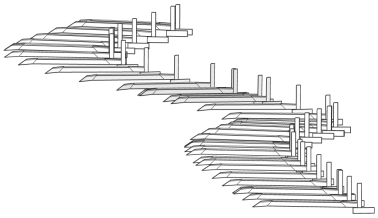


Points du gabarit appliqué

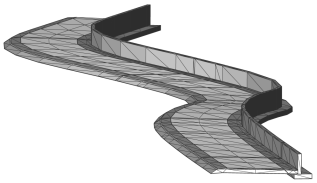
Représente le projet civil avec des points d'élément de gabarit.

Liens des modèles appliqués
Représente le projet civil avec des liens d'éléments de modèle.

Formes des modèles appliqués
Représente le projet civil avec des formes d'élément de modèle.



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 Créer 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.

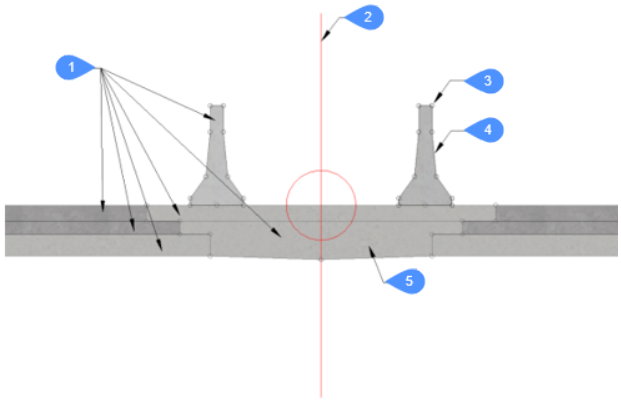
8.6.2.4 À propos d'élément de gabarit de projet civil

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 modèle 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.

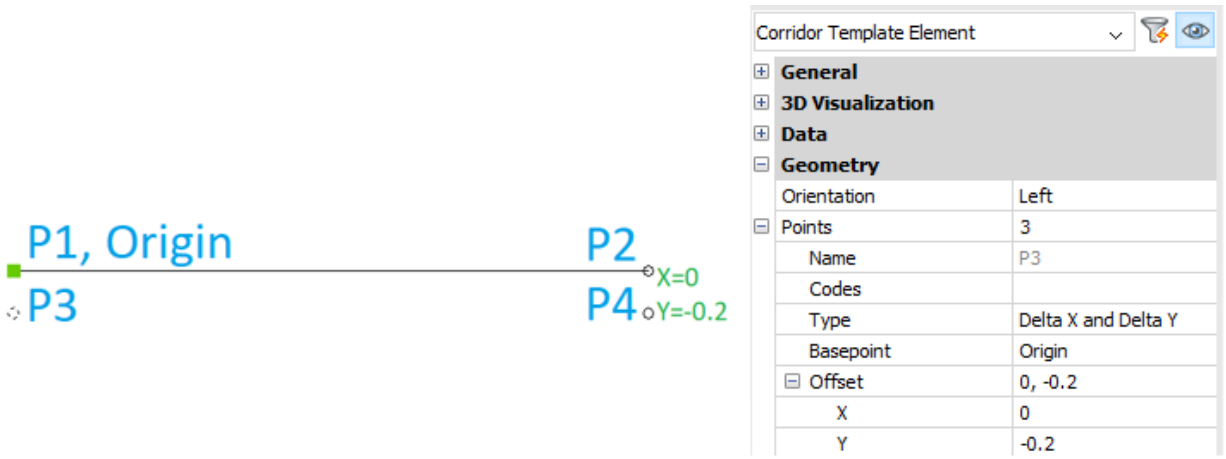
4 Spécifiez les positions pour deux nouveaux points, comme indiqué sur la figure ci-dessous.

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 modèle), 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.

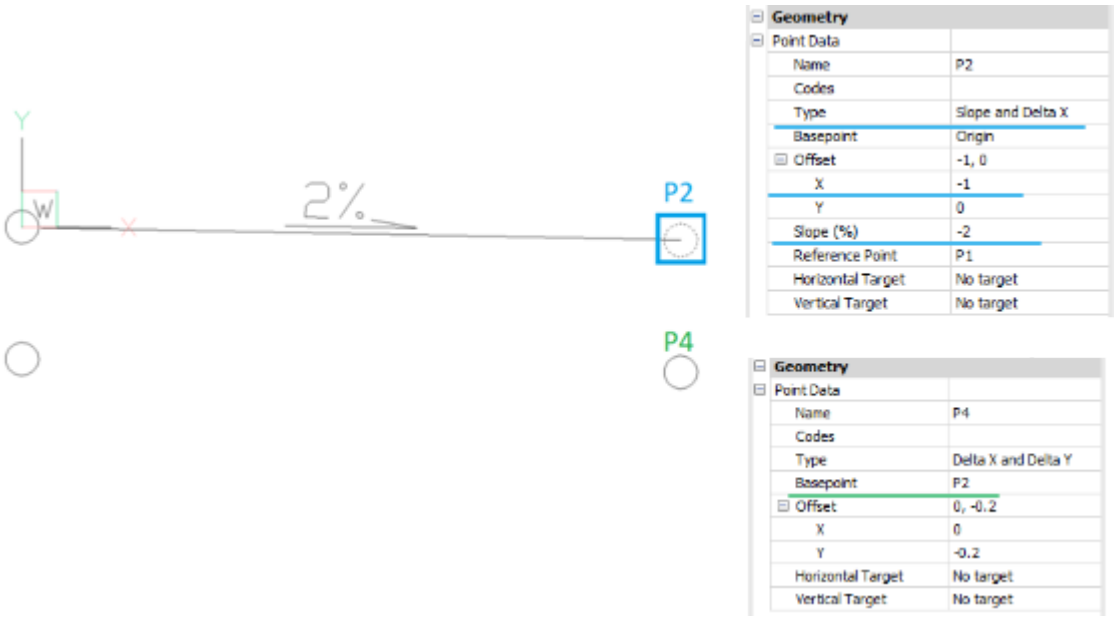
1 Sélectionnez le Point P2 de l'élément de modèle en maintenant enfoncé le bouton Ctrl, en sélectionnant le point souhaité, ou en sélectionnant l'Élément de gabarit de projet civil dans un dessin et en accédant au point P2 dans le panneau **Propriétés**.

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.

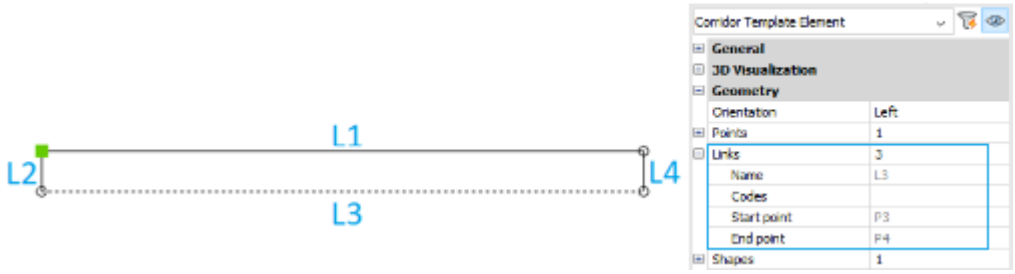
4 Sélectionnez les points d'élément de gabarit P1 et P3 pour créer un lien entre eux.

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.

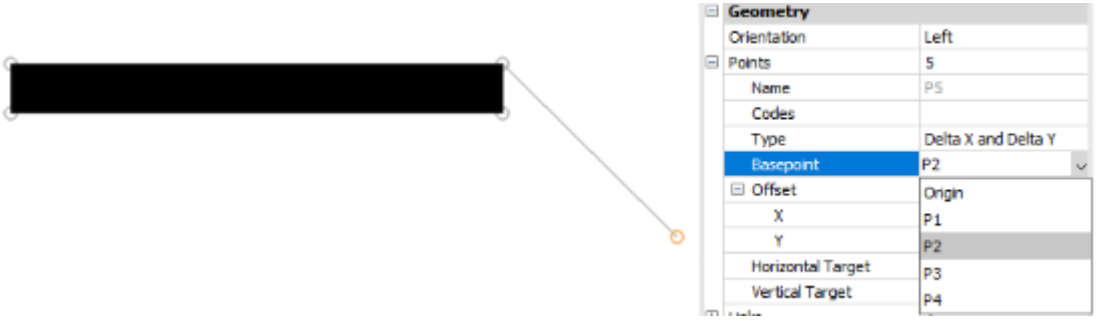
7 Sélectionnez l'élément de gabarit dans un dessin.

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.

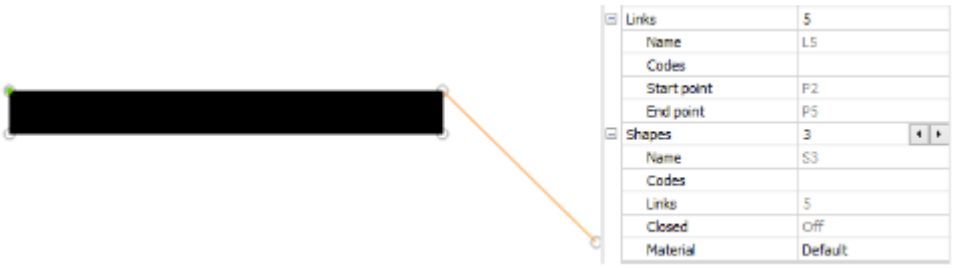
1 Lancez la commande PROJETCIVILEDITELEMGABARIT.

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.

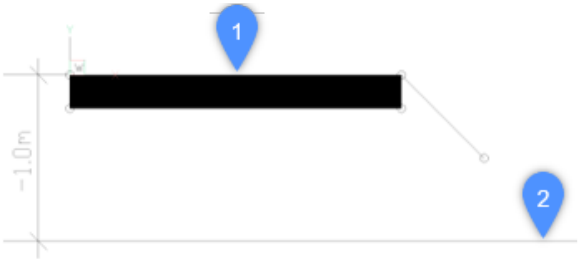
2 Sélectionnez l'élément de gabarit dans un dessin.

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.

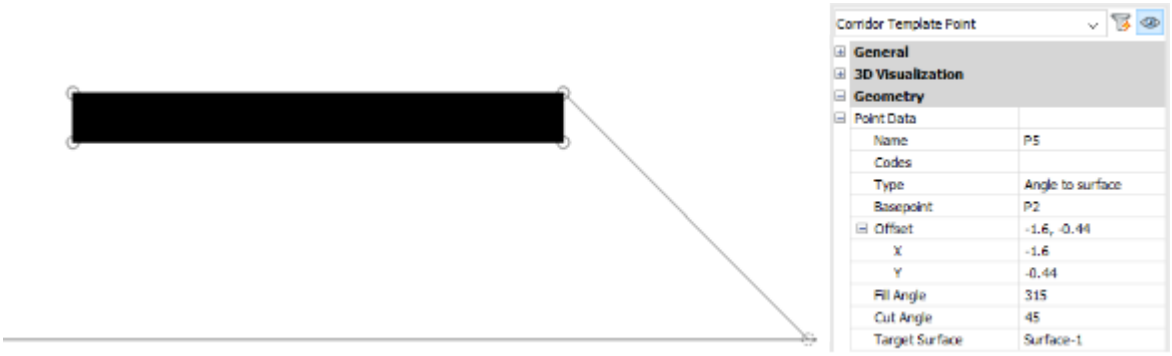
6 Entrez la valeur cible par défaut : **-1**.



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 – Ajout d'un élément de gabarit de projet civil à un gabarit de projet civil

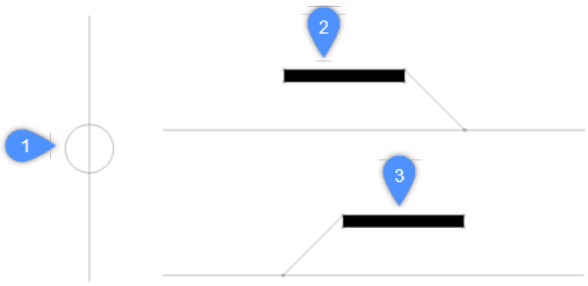
Continuez à partir de l'étape 9.

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

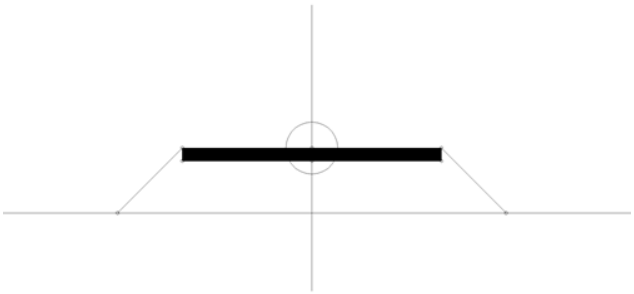
5 Lancez la commande PROJETCIVILGABARIT.

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 Créer un nouvel axe

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)** vous permet de créer un Axe par polygone tangent.
- Plusieurs méthodes vous permettent de créer **Axe par éléments** :
  - **Ligne de l'axe**.
  - **Courbe de l'axe**.
  - **Vers/depuis l'élément**.
  - **Entre les éléments**.
- Importer l'axe à partir du fichier LandXML.
- Importer l'axe à partir d'AutoCAD Civil 3D.

L'axe est le tracé des objets linéaires, défini comme une combinaison de lignes et de courbes qui sont considérées comme un seul objet.

8.7.1.2 À propos d'AXE

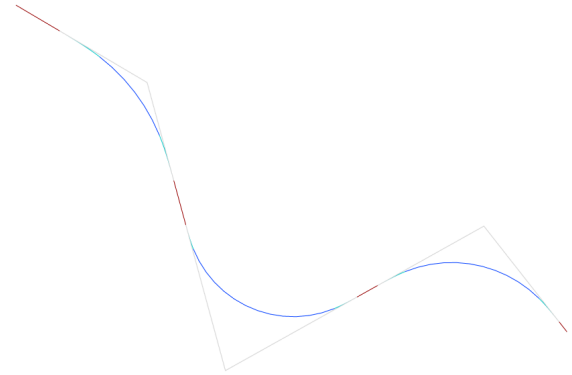
Il est utilisé pour positionner dans l'espace des objets linéaires, comme les routes, les chemins de fer, les réseaux de canalisations, les rues, les murs de soutènement et les ponts. Un axe est représenté par des courbes 2D horizontales et verticales, ce qui entraîne un axe 3D.

Profils en travers

Le profil en travers 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, importés à partir de LandXML et d'AutoCAD Civil 3D. Le profil en travers est la trace horizontale sur votre surface TIN qui est utilisée pour générer le profil d'altitude et le profil en long.

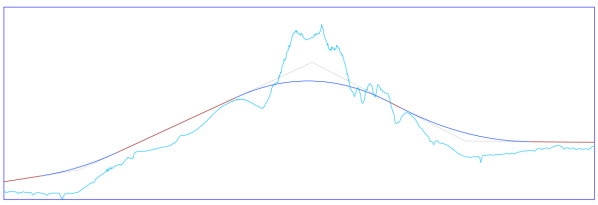
Remarque : Le profil en travers n'est pas nécessairement projeté (drapé) sur la surface TIN. La projection est requise pour créer des Profils en long et des Projets civil.

Un seul profil en travers peut avoir plusieurs profils en long. Le profil en travers apparaîtra sous la surface.



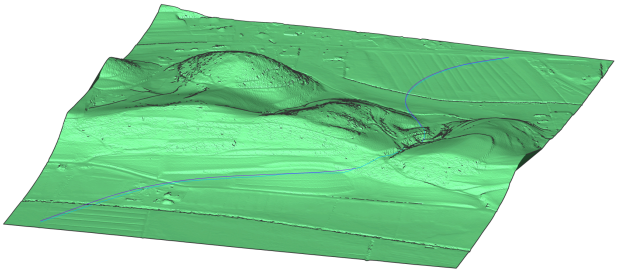
Profils en long

Un profil en long est nécessaire pour définir précisément un objet linéaire dans le sens vertical. La trajectoire horizontale définie par le profil en travers horizontal correspond à un profil vertical de la surface TIN. En définissant des points d'intersection verticale (PIV) sur ces profils en long des surfaces cibles, la nouvelle courbe 2D définit le profil en long.



Axe 3D

Un axe 3D est une courbe polygonale 3D définie par un profil en travers et en long.



8.7.1.3 Procédure : Créer un axe

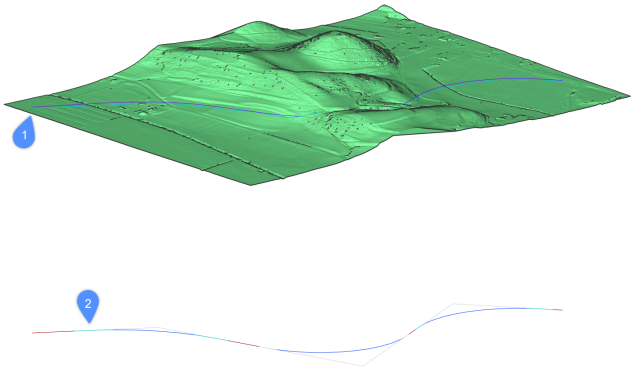
1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN.

2 Lancez la commande AXE dans la ligne de commande.

3 Sélectionnez la surface TIN.

4 Si vous le souhaitez, sélectionnez l'option **Spécifier l'abscisse de départ** dans la ligne de commande pour définir l'abscisse de départ pour l'alignement

5 Choisissez les points PI du profil en travers sur votre surface. Appuyez sur Entrée lorsque vous avez terminé. Vos axes 3D (1) et le profil en travers (2) sont maintenant générés.



Remarque : Trois axes s'affichent. Le profil en travers sur le plan 0,0, l'axe 3D bleu clair montre la projection du profil en travers sur la surface TIN et l'axe 3D violet montre l'axe de la conception qui est généré automatiquement.

8.7.1.4 Procédure : Créer un profil en travers sans axes 3D

1 Ouvrez un dessin vide et lancez la commande AXE dans la ligne de commande.

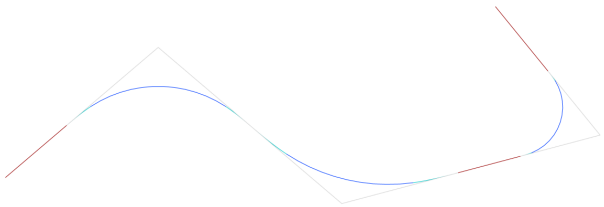
2 Sélectionnez l'option **Choisir un point Pi** dans la ligne de commande.

Remarque : L'axe n'est pas projeté sur la surface TIN si cette option est sélectionnée dans la ligne de commande.

3 Si vous le souhaitez, sélectionnez l'option **Spécifier l'abscisse de départ** dans la ligne de commande pour définir l'abscisse de départ pour l'alignement

4 Choisissez le point PI du tracé en plan. Appuyez sur Entrée lorsque vous avez terminé.

Le profil en travers est maintenant généré.

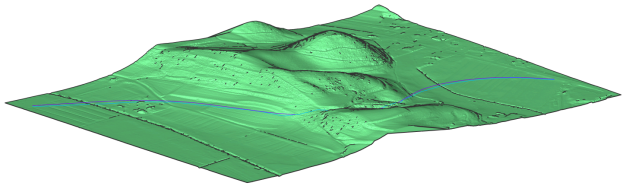


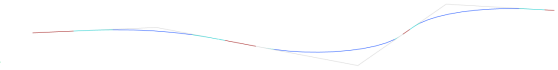
8.7.1.5 À propos de la vue de profil en long

Le profil en travers crée une coupe verticale de la surface cible. Cette courbe 2D peut s'afficher dans une fenêtre séparée à l'intérieur de votre espace de modèle en utilisant la commande AXEVUE.

8.7.1.6 Procédure : Créer une vue de profil en long

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN, un Profil en travers et des Axes 3D.





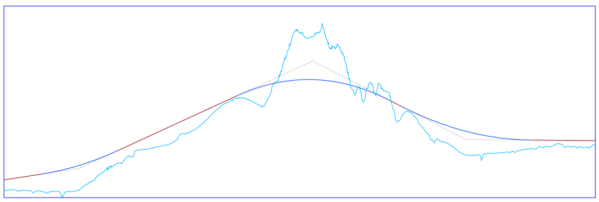
2 Lancez la commande AXEVUE dans la ligne de commande.

3 Sélectionnez un profil en travers ou un axe 3d dans le dessin.

Remarque : Si vous sélectionnez le profil en travers 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.

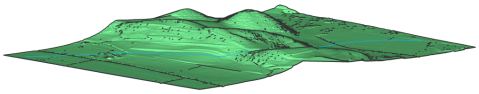


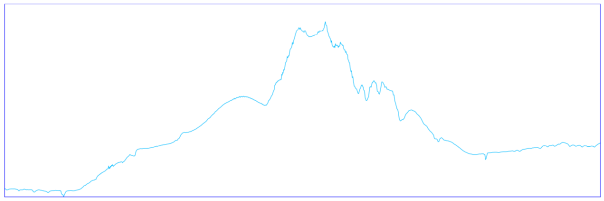
Remarque : Deux profils en long sont représentés. Le bleu clair représente la ligne de terrain de la surface TIN, et un autre est le profil en long de la conception. Le profil en long a des lignes droites et des courbes verticales et est créé automatiquement en fonction du facteur de précision du paramètre Tolérance verticale. Vous pouvez modifier le facteur de précision dans le panneau **Propriétés**

8.7.1.7 Crée un profil en long

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une Surface TIN, un profil en travers et une vue de profil en long.

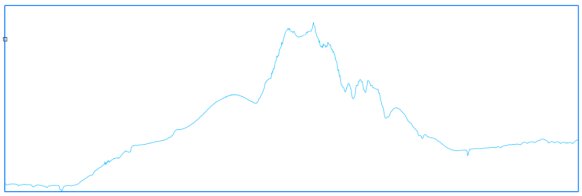
1



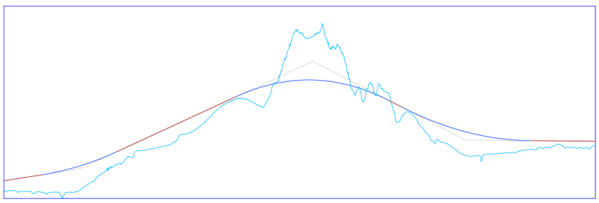


2 Lancez la commande AXEVUE dans la ligne de commande.

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 Attache 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 AXEDEPUISELEMENT (commande)

3 La ligne de commande affiche :

Élément d'axe [Ligne/Courbe/Spirale/Ligne avec spirale/Courbe avec Spirals/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 Attacher à : [Élément/Fin de l'élément]

- **Elément** : sélectionnez cette option pour joindre un nouvel élément au point spécifié sur l'élément de pièce jointe.
- **Fin de l'élément** : sélectionnez cette option pour attacher un nouvel élément au point de début/fin de l'élément d'attachement.

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).

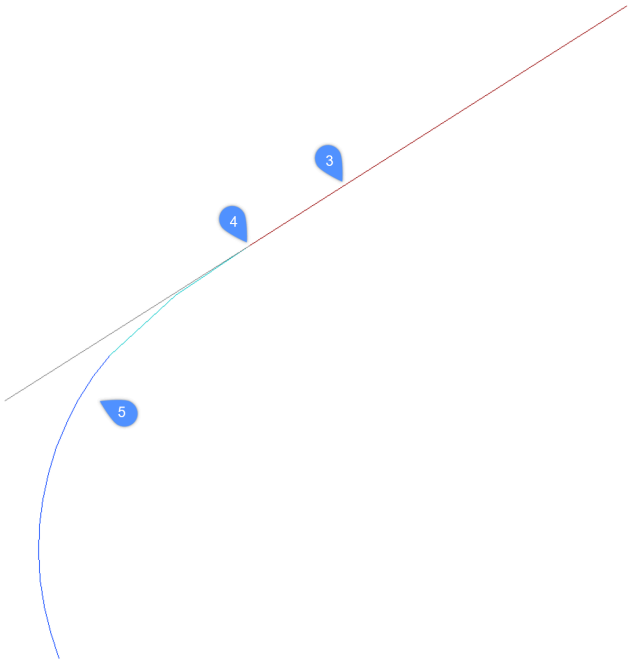
8 Spécifiez le rayon de la spirale.

9 Spécifier 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 Joindre un nouvel élément d'axe entre deux éléments d'axe sélectionnés

1 Dessinez un axe horizontal 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 allons utiliser l'option **Spirale-Courbe-Spirale**.

5 Sélectionnez le premier élément de pièce jointe (6).

6 Sélectionnez le second élément de fixation (7).

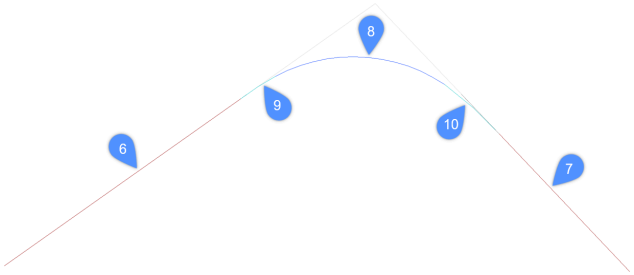
7 Spécifiez le rayon de la courbe (8).

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'alignement sélectionnés sera ajoutée.

Remarque : Le nouvel élément est tangentiel pour les deux éléments de pièce jointe.



8.7.2 Éditer les 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 :

- Continuer un profil en travers ou un profil en long ;
- Ajouter ou supprimer des points Pi/Piv ;
- Supprimer les éléments ;
- Ajouter ou supprimer des Discontinuités d'abscisse ;
- Changer la surface TIN.

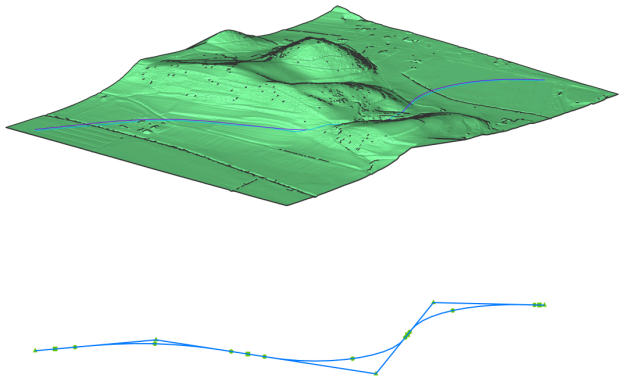
Remarque : L'axe 3D sera mis à jour automatiquement.

8.7.2.2 Continuer un profil en travers avec AXEEDIT

1 Dessinez un profil en travers en suivant les étapes de l'article **Créer des axes**, **Création d'un axe par PI**.

2 Saisissez AXEEDIT dans la ligne de commande.

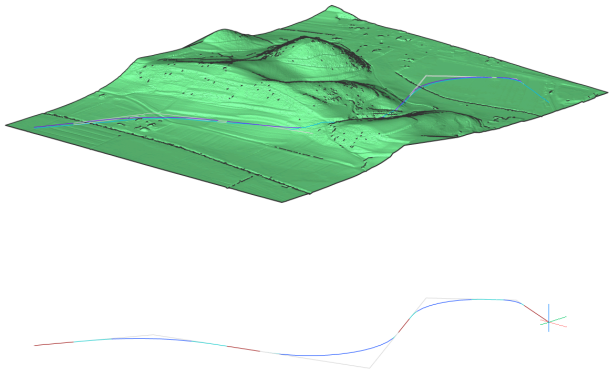
3 Sélectionnez le profil en travers que vous souhaitez modifier.



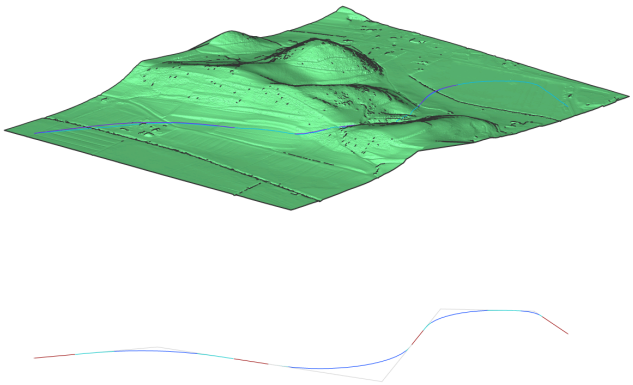
4 Sélectionnez l'option **Continuer par Pi** dans la ligne de commande.

5 Choisissez de nouveaux points PI de profil en travers 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, le profil en travers est étendu en conséquence et l'axe 3D est mis à jour automatiquement.



8.7.2.3 Ajouter un PI à un profil en travers existant

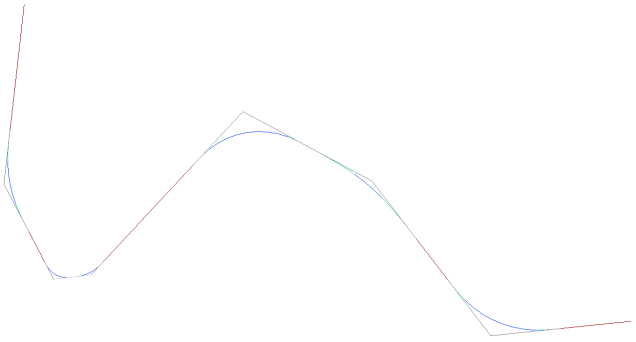
1 Saisissez AXEEDIT dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez le profil en travers que vous souhaitez modifier.

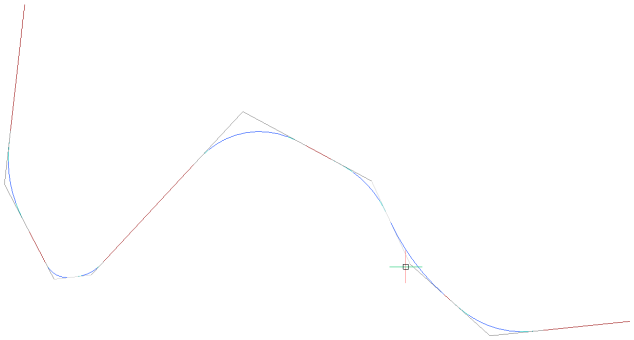
3 Sélectionnez **Ajouter un PI** dans la ligne de commande.

4 Choisissez un point pour ajouter un nouveau PI.

Avant d'ajouter un point PI

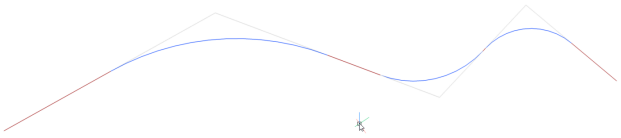


Après avoir ajouté un point PI



8.7.2.4 Supprimer le PI du profil en travers existant

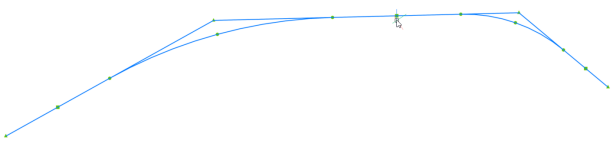
1 Saisissez AXEEDIT dans la ligne de commande.



2 Sélectionnez le profil en travers que vous souhaitez modifier.

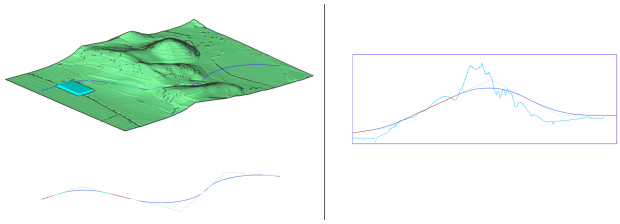
3 Sélectionnez l'option **Supprimer un Pi** dans la ligne de commande.

4 Choisissez un point près du PI à supprimer.



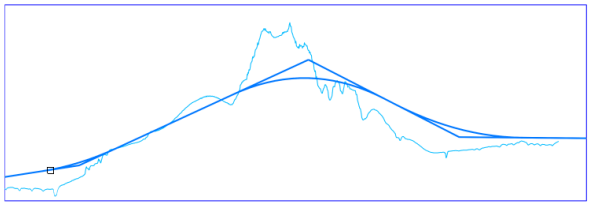
8.7.2.5 Ajouter une surface TIN supplémentaire à la vue d'un Profil en long

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN, des axes, une vue de Profil en long et un talus.

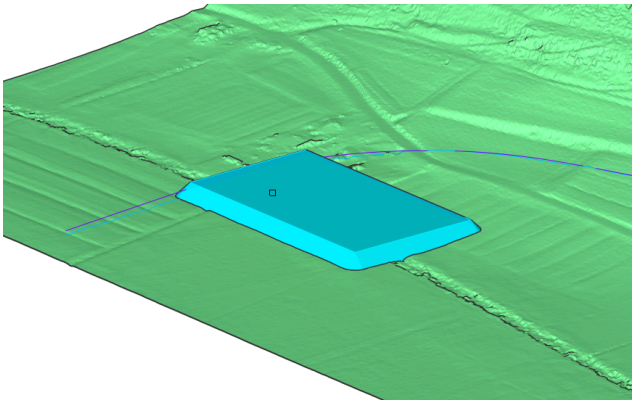


2 Lancez la commande AXEEDIT dans la ligne de commande.

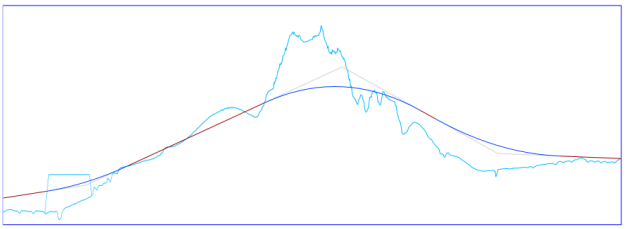
3 Sélectionnez l'option **Éditer la surface TIN** dans la ligne de commande.



4 Sélectionnez la surface TIN à ajouter



Dans la vue du Profil en long, vous pouvez voir une ligne supplémentaire bleu clair représentant l'objet de talus.



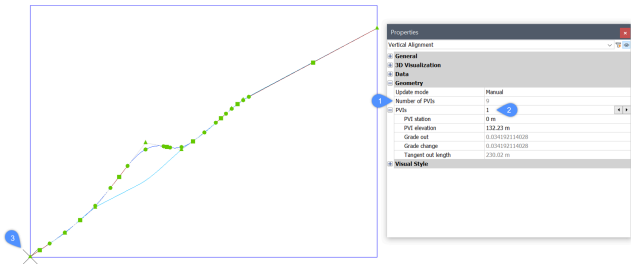
8.7.2.6 Éditer les axes via le panneau Propriétés

Vous pouvez modifier les paramètres dans le panneau **Propriétés**.

Éditer le profil en long

- Sélectionnez un **Profil en long**.

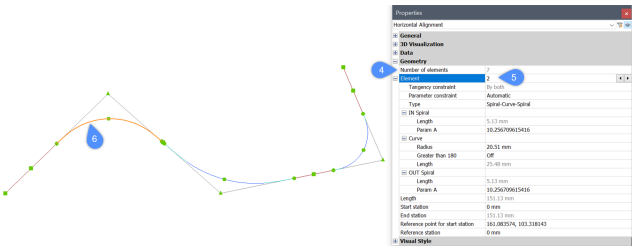
- Dans le panneau **Propriétés**, vous pouvez voir que le **Profil en long** se compose d'un certain nombre de PIV (1).
- Après avoir cliqué sur le champ **PIV** (2), le PIV actuellement sélectionné est mis en surbrillance dans le dessin (3).



- Vous pouvez basculer entre les PIV et modifier les paramètres PIV de l'axe. Le **profil en long** sera automatiquement mis à jour dans le dessin.

Éditer le profil en travers

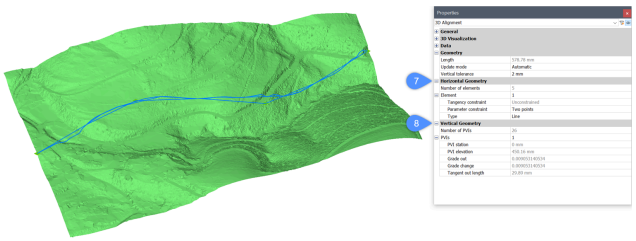
- Sélectionnez un **Profil en travers**.
- Dans le panneau **Propriétés**, vous pouvez voir que le **Profil en travers** se compose d'un certain nombre d'éléments (4).
- Une fois que vous avez cliqué sur le champ **Élément** (5), l'élément actuellement sélectionné est mis en surbrillance dans le dessin (6).



- Vous pouvez basculer entre les éléments et modifier les paramètres de l'élément du profil. Le **Profil en travers** sera automatiquement mis à jour dans le dessin.

Éditer un axe 3D

- Sélectionnez un **Axe 3D**.
- Dans le panneau **Propriétés**, vous pouvez modifier ses paramètres de Profil en travers (7) et de Profil en long (8).



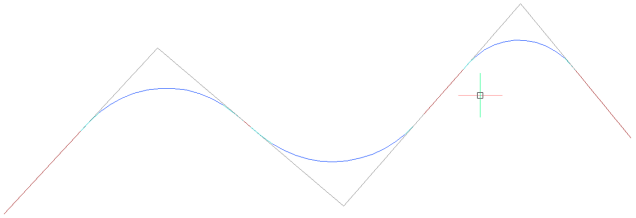
- Comme décrit ci-dessus, vous pouvez passer d'un élément à l'autre et modifier leurs paramètres. L'**Axe 3D** sera automatiquement mis à jour dans le dessin.

8.7.2.7 Utiliser les discontinuités d'abscisse de l'axe

La discontinuité d'abscisse de l'alignement peut être définie et modifiée comme souhaité.

Ajouter une discontinuité d'abscisse à un Profil en travers existant

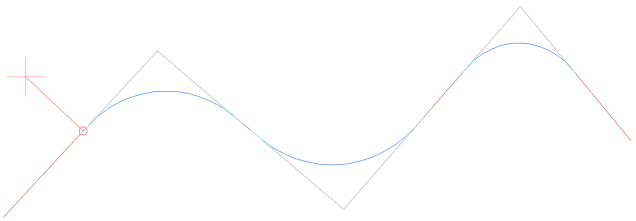
1 Saisissez AXEEDIT dans la ligne de commande.



2 Sélectionnez le Profil en travers que vous souhaitez modifier.

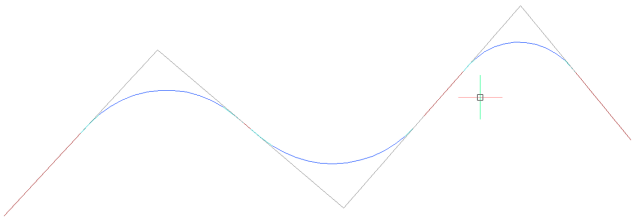
3 Sélectionnez l'option **Ajouter une discontinuité d'abscisse** dans la ligne de commande.

4 Point de sélection pour ajouter une nouvelle **Discontinuité d'abscisse**



Suppression de la discontinuité d'abscisse à partir d'un profil en travers existant

1 Saisissez AXEEDIT dans la ligne de commande.



2 Sélectionnez le Profil en travers que vous souhaitez modifier.

3 Spécifiez le numéro d'index de la discontinuité d'abscisse que vous souhaitez supprimer.

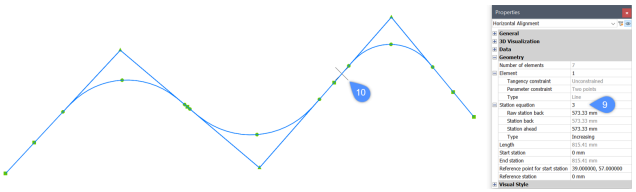
Modification des paramètres de la discontinuité d'abscisse via le panneau Propriétés

Vous pouvez basculer entre les **Discontinuités d'abscisse** créées et mettre à jour les paramètres dans le panneau **Propriétés**.

1 Sélectionnez un **Profil en travers**.

2 Dans le panneau **Propriétés**, vous pouvez voir si des discontinuités d'abscisse sont ajoutées au **Profil en travers**.

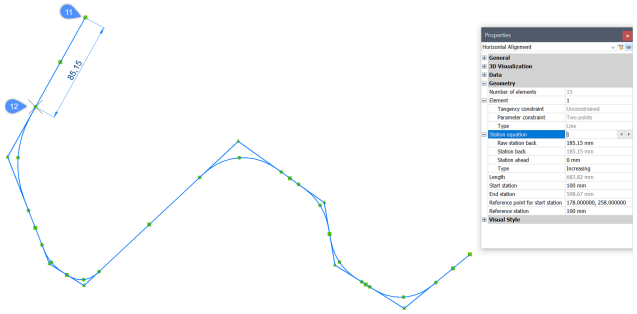
3 Une fois que vous avez cliqué sur le champ **Discontinuité d'abscisse** (9), la discontinuité d'abscisse actuellement sélectionnée est mise en surbrillance dans le dessin (10).



- La valeur **Abscisse curviligne non formatée avant discontinuité** est relative au point de début du profil (11) et au point spécifié pour la **Discontinuité d'abscisse** (12).

  Remarque : L'**Abscisse de départ** au point de début du profil peut être différente de zéro (spécifiée par l'utilisateur). Si une seule **Discontinuité d'abscisse** est définie sur l'axe, la valeur **Abscisse curviligne non formatée avant discontinuité** correspond à la valeur **Abscisse curviligne avant discontinuité**.

  Modifiez le paramètre **Abscisse curviligne non formatée avant discontinuité** dans les Propriétés du **Profil en travers** pour déplacer le point pour la **Discontinuité de l'abscisse** sur le profil.



- La valeur **Abscisse curviligne avant discontinuité** de toutes les discontinuités d'abscisse, à l'exception de la première, est relative à la valeur **Discontinuité d'abscisse** et à la valeur **Abscisse curviligne après discontinuité**, placée directement avant. Si une seule discontinuité d'abscisse est définie sur le profil, alors **Abscisse curviligne avant discontinuité** correspond à **Abscisse curviligne non formatée avant discontinuité**.
- L'**Abscisse curviligne après discontinuité** spécifie la nouvelle valeur de station commençant après le nouveau point pour l'emplacement de la **Discontinuité d'abscisse** sur le profil.
- Le paramètre **Type** spécifie si les abscisses augmentent ou diminuent après l'emplacement (point pour l'équation de station) sur le profil.

9. Modélisation paramétrique

9.1 Aperçu de la modélisation directe

BricsCAD fournit un jeu d'outils enrichi pour contrôler les modèles géométriques 2D et 3D avec des paramètres de différents types. Cela inclut :

- **Paramètres globaux** : paramètres de contraintes dimensionnelles 2D/3D, paramètres définis par l'utilisateur, paramètres de configuration des tables de conception, etc.
- **Paramètres locaux** : paramètres des baies et entités restreintes à l'intérieur des baies, paramètres des inserts des composants paramétriques, etc.

Tous les paramètres et leurs valeurs actuelles sont disponible 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 ouvre le panneau **Gestionnaire de paramètres**.
- La commande OUVRIRNAVMECA ouvre 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 soit globaux ou locaux.

Les paramètres locaux sont attachés à une entité particulière, un réseau associatif ou un composant 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 : dans le panneau **Navigateur mécanique**, cliquez sur le nom du paramètre et renseignez le champ **Expression**.

Remarque : Vous pouvez également définir une expression pour un paramètre dans la ligne de commande en utilisant la commande -PARAMETERS.

9.1.3 Afficher les 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 comme 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 de tels problèmes et n'accepte pas les expressions qui mènent 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 lignes, espacement des lignes, incrément d'élévation des lignes, 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, lignes, espacement des lignes, incrément d'élévation des lignes, niveaux et espacement des niveaux.

Pour que les paramètres des blocs soient disponibles dans un réseau, ils doivent être liés (à l'aide de la commande **Attacher au paramètre** du menu contextuel) avant la création du réseau. Après la création du réseau, les paramètres seront disponibles pour modification dans le **Navigateur mécanique** ou le **Gestionnaire de paramètres**.

Le lien avec le paramètre est supprimé, mais il peut être rétabli pour les paramètres des blocs du réseau en utilisant le même élément de menu contextuel **Attacher 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 l'ancienne implémentation des composants paramétriques (la variable système MECHANICALBLOCKS est désactivée et BMINSERER est utilisé), les paramètres des composants imbriqués dans le réseau sont disponibles simplement après la création du réseau.

Pour définir une expression pour l'une de ces propriétés, sélectionnez l'entité réseau correspondante, soit dans la zone de dessin, soit dans le panneau **Navigateur mécanique** et entrez 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 composants mécaniques

La variable système BMUPDATEMODE contrôle si les composants d'assemblage externe sont toujours rechargés ou uniquement en cas de modification.

Si vous insérez un composant mécanique ou un simple .dwg dans un dessin avec la commande BMINSERER et l'insertion contient des paramètres globaux exposés, ces paramètres sont convertis en paramètres locaux. Ils sont associés à l'insertion du composant 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

Tous les paramètres tels que les contraintes définies par l'utilisateur, les contraintes 3D, les tables de conception, les paramètres des composants paramétriques et les réseaux peuvent être gérés 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 **composant**. 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 oui, désactive la propriété **Expression**. La valeur d'un paramètre est obtenue à partir du modèle 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 peut être modifié lors de l'insertion du composant dans un assemblage. Sélectionnez le champ, puis cliquez sur le bouton fléché du bas et choisissez une option. Un nouveau paramètre obtient l'option **Auto** par défaut.
  - **Option activée** : le paramètre est toujours exposé.
  - **Option désactivée** : le paramètre n'est jamais exposé.
  - **Réinitialiser** : l'option est définie sur sa valeur par défaut.
- **Unités** : définit la dimension du paramètre : **Linéaire**, **2DI** ou **3D**. 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 ensemble 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 une contrainte elle-même (propriété **Directions**) et/ou aux arguments de la contrainte, pour chaque argument séparément (propriétés **Placement** et **Utiliser comme**).

- **Type** : indique le type de contrainte : Trajectoire, Distance, Rayon, Angle ou Angle de cône.
- **Option activée** : contrôle si la contrainte est activée ou non.
- **Directions** : spécifie si les directions des arguments de contrainte sont les **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.

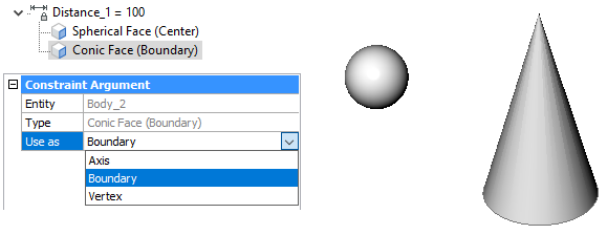
  Toute option signifie que les directions peuvent changer lors d'opérations directes de modélisation ou lors d'un changement de paramètre de contrainte 3D.

  L'option **Conserver** force BricsCAD à conserver les directions actuelles. Cette option force BricsCAD à analyser l'emplacement mutuel des arguments avant la résolution des contraintes 3D et à utiliser soit **Identique** soit **Contraire** (et non les deux).
- **Placement** : indique 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 soit à l'**Extérieur**, soit 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.

  Toute direction signifie que les placements **Extérieur** et **Intérieur** conviennent aux intentions de l'utilisateur.

L'option **Conserver** force BricsCAD à conserver le placement actuel de l'argument. En d'autres termes, cette option force BricsCAD à analyser l'emplacement mutuel des arguments avant la résolution des contraintes 3D et à utiliser soit **Extérieur**, soit **Intérieur** (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 et définit quelle géométrie est utilisée dans une contrainte 3D pour mesurer la distance ou pour coïncider avec l'autre entité.



Il existe quatre options pour la propriété **Utiliser comme** :

- **Limite** : la contrainte est appliquée à la limite 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 point central : cercle, sphère ou tore.
- **Sommet** : s'applique uniquement à un sommet conique.

9.1.8 Menus contextuels

Dans le panneau **Navigateur mécanique**, les menus contextuels suivants sont disponibles.

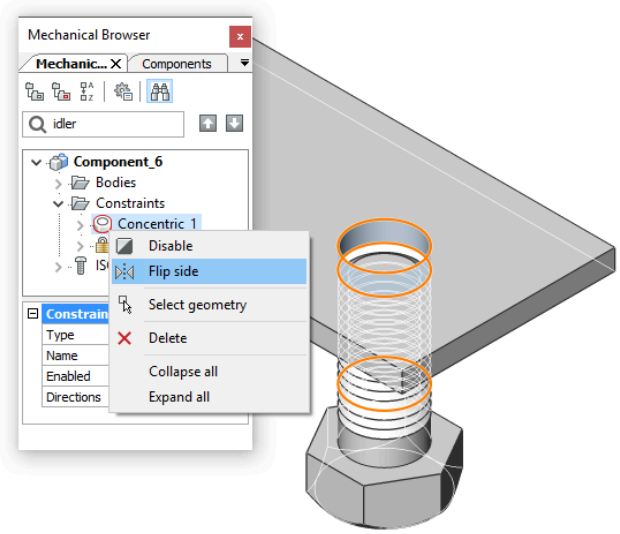
Nœud principal

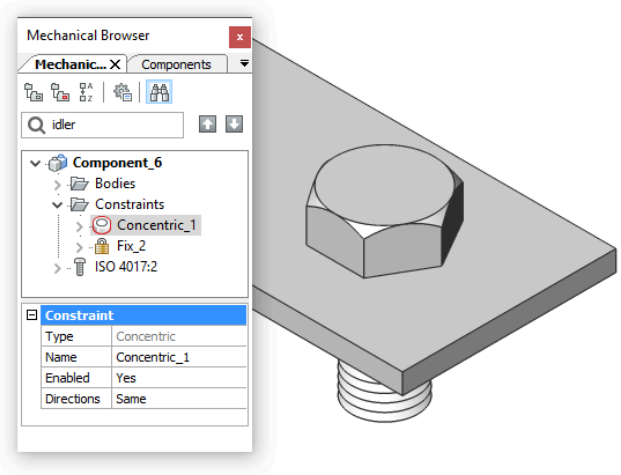
- **Ajouter un nouveau paramètre** : crée un nouveau paramètre.
- **Tout réduire** : réduit tous les nœuds.
- **Tout développer** : développe tous les nœuds.

Sous-nœuds

- **Supprimer** : supprime le paramètre sélectionné du fichier.
- **Créer une table de conception** : crée une table de conception pour générer des paramètres de bloc paramétrique.
- **Animer** : permet d'animer la valeur de paramètre dans une certaine plage du dessin.
- **Lien vers le paramètre** : lie un paramètre de sous-composant au paramètre de niveau principal.
- **Activé** : contrôle si la contrainte ou le paramètre est évalué ou non.
- **Piloté par la géométrie** : si elle est sélectionnée, la propriété **Expression** est désactivée. La valeur d'un paramètre est obtenue à partir du modèle et peut être modifiée à l'aide d'opérations de modélisation directe.

- **Inverser le côté** : vous permet de changer la position relative d'une entité (vecteurs normaux des faces sélectionnées point 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 qui est affectée par la contrainte, dans le dessin.

9.1.9 Gestionnaires de paramètres

Le panneau **Paramètres et Contraintes** vous permet de parcourir et de gérer les paramètres globaux de votre modèle sous forme de tableau. Chaque ligne 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 **Gestionnaire de 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 Opération

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.
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. ajout 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)
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 le bas	floor(expression)
Round up	ceil(expression)
Valeur Absolue	abs(expression)
Le plus grand élément du réseau	max(expression1;expression2) *

Fonction	Syntaxe
Le plus grand élément du réseau	min(expression1;expression2) *
Degrés en radians	d2r(expression)
Radians à 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).

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 avec les 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 des entités 2D. 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 : **Correction** (), **Coincident** (), **Concentrique** (), **Parallèle** (), **Perpendiculaire** (), **Tangente** () et **Jeu rigide** ().
- Contraintes 3D dimensionnelles : **Distance** (), **Rayon** (), **Angle** (), **Angle de cône** (), **Contrainte de chemin** ().

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.

Ces paramètres imbriqués sont répertoriés dans le panneau **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, lignes X, cercles et arcs.
- Segments et sommets de polylignes 3D.
- Courbes arbitraires pour les contraintes coïncidentes et de chemin 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 comment BricsCAD les traite dans diverses situations.

9.3.2 Contraintes géométriques 3D

Les contraintes dimensionnelles 3D peuvent également être **pilotées par la géométrie**. Elles mettent à jour le modèle pour refléter avec précision son état actuel. Vous ne pouvez pas spécifier leur expression. Au lieu de cela, 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 **Paramètres et contraintes** 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 fonctionnalité 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 Supprimer une fonction

Exécutez la commande SUPPRIMER.

9.4.2 Gérer la suppression de fonctions

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 **Non supprimé** () 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 Utiliser les 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 (avec les 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 Crée 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_de_la_configuration, Paramètre1, Paramètre2,..., ParamètreN

Configuration_1, Valeur1Paramètre1, Valeur1Paramètre2,...,Valeur1ParamètreN

Configuration_2,Valeur2Paramètre1,Valeur2Paramètre2,...,Valeur2ParamètreN

Configuration_3,Valeur3Paramètre1,Valeur3Paramètre2,...,Valeur3ParamètreN

...

La première rangée 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 par le nom du prénom dans la première ligne du fichier .csv ('Size' dans l'exemple ci-dessus). C'est ce qu'on appelle le « Nom de la configuration ». Elle génère les valeurs d'autres paramètres dans la table de conception. Ils sont appelés « 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 rangée de la table de conception. Le premier élément coïncide avec la valeur actuelle du nom de la 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 rangée 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 rangées 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 Ajouter 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 Créer 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 Utiliser 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 existantes 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

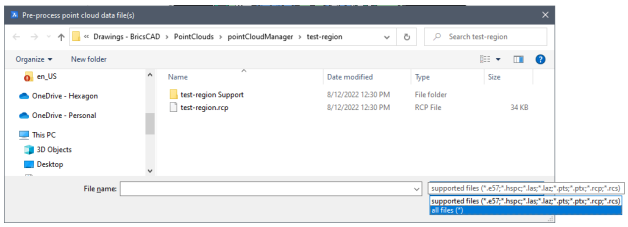
La commande -TABLECONCEPTIONEDIT vous permet de :

- Supprimer une table de conception.
- Remplacer une table de conception.
- Associer un nouveau paramètre.
- Désassocier un paramètre existant.
- Ajouter de nouvelles configurations ou supprimer une configuration existante.
- Exporter une table de conception au format .csv.

10. Nuage de points

10.1 Utiliser des nuages de points

10.1.1 Prétraitement



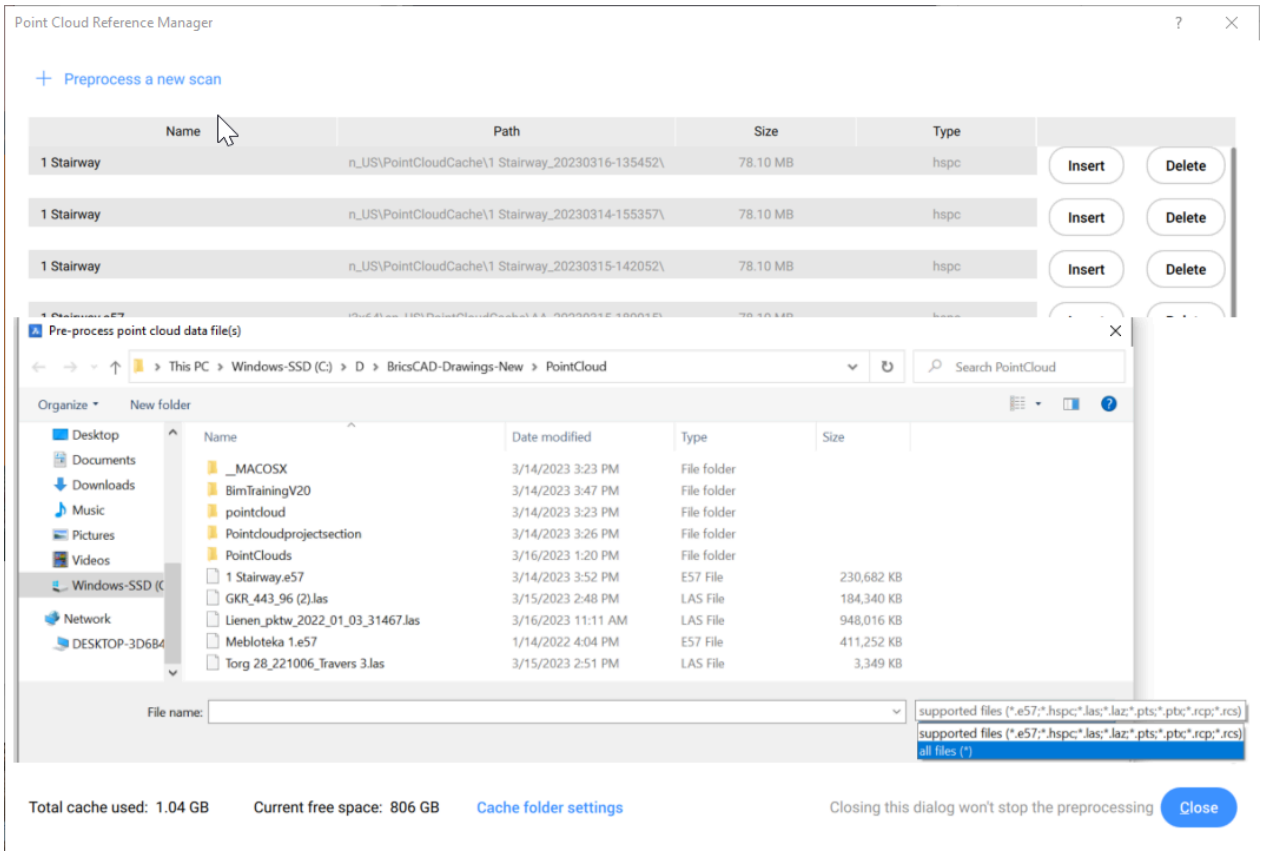
Pour prétraiter un nuage de points, vous pouvez utiliser la commande NUAGEPOINTSATTACHER ou sélectionner **Traiter une nouvelle numérisation** dans le **Gestionnaire de références de nuage de points**, auquel vous pouvez accéder en utilisant la commande NUAGEPOINTSREFERENCE.

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. Le chemin par défaut du cache du nuage de points actuel est *C:\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V24x64\en_US\PointCloudCache\Folder_for_processed_pointcloud*, et peut être défini dans la variable système POINTCLOUDCACHEFOLDER.

Remarque : Le fichier journal est principalement utilisé pour le dépannage. Vous pouvez suivre la progression du prétraitement dans le **Gestionnaire de références de nuage de points**.

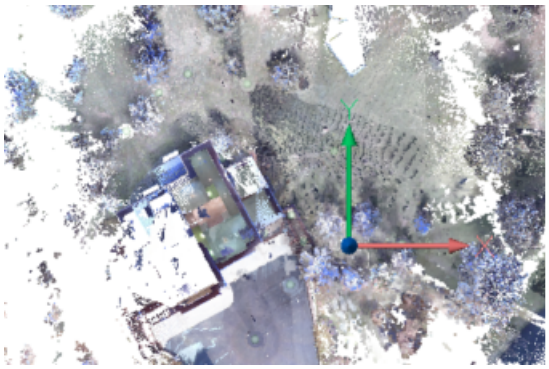
Remarque : Certains fichiers inhabituels utilisés pour importer un nuage de points, tels que les fichiers LAS avec une disposition de colonne non standard ou les étiquettes géographiques non standard, ne sont pas prétraités automatiquement correctement. Cependant, il existe également un préprocesseur 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 pré-processeur shell utilise la même bibliothèque, mais il présente certaines options manuelles qui ne sont pas automatiquement utilisées par BricsCAD. Pour en savoir plus sur les options, exécutez l'exécutable pré-processeur sans arguments dans un shell OS. Un récapitulatif de l'utilisation sera imprimé. Pour plus d'informations, consultez l'article **Comment utiliser le préprocesseur.exe afin d'ignorer les étiquettes GeoTIFF lors du prétraitement non standard de données de nuage de points .LAS, .LAZ ?**

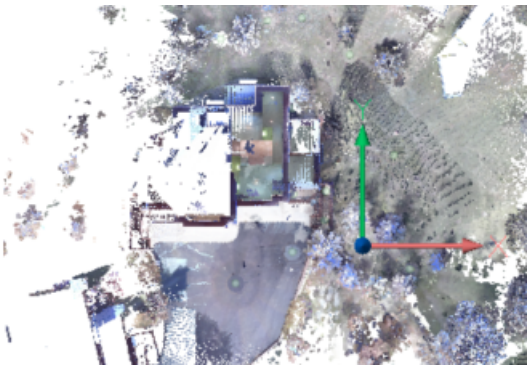
Remarque : Tout sous-dossier avec des données de cache de nuage de points précédemment prétraitées (à partir d'un autre dossier de cache de nuage de points BricsCAD ou prétraité avec le préprocesseur exécutable shell preprocessor.exe) peut être copié dans le dossier spécifié par la variable système POINTCLOUDCACHEFOLDER (valeur par défaut : *C:\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V24x64\en_US\PointCloudCache*) et sera disponible la prochaine fois que vous ouvrirez le *Gestionnaire de références de nuages de points*. Pour chaque sous-dossier du dossier de cache du nuage de points, il existe un élément dans la boîte de dialogue de référence :



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 axe, il vous sera demandé de spécifier la zone la plus pertinente du nuage de points contenant des murs.



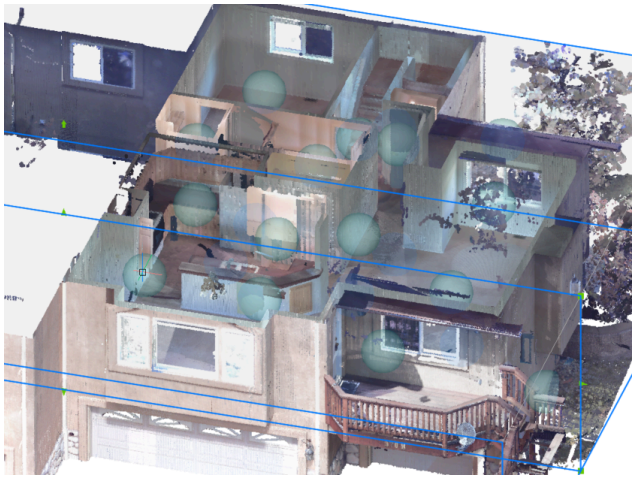


10.1.3 Visionneuse de bulles

Selon le format de fichier original du nuage de points et le type de scanner utilisé lors de la numérisation, des bulles (sphères vertes) peuvent apparaître à tous les emplacements de numérisation.

À ces endroits, vous bénéficierez des représentations visuelles les plus réalistes en ouvrant la visionneuse de bulles.

Remarque : Les bulles de nuage de points sont créées uniquement lorsque des points sont numérisés avec des scanners statiques et que des points sont regroupés par emplacement de numérisation. 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.



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 n'importe quelle direction à partir de cet emplacement de numérisation. Vous pouvez également effectuer un zoom avant ou arrière à l'aide de la molette de la souris.

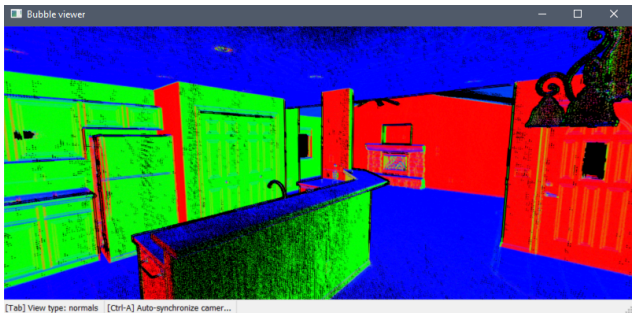




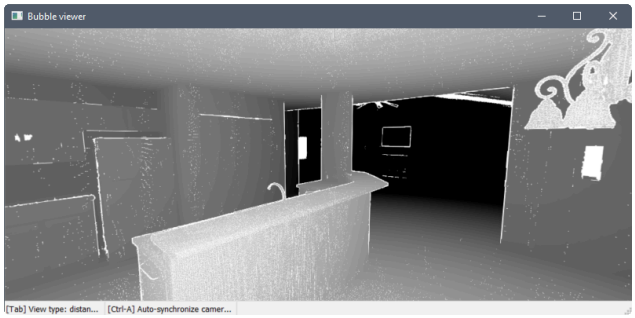
Appuyez sur la touche **Tab** pour faire défiler les entités cachées.

Le premier mode affiche les points sous forme de couleurs réelles ou en nuances de gris, selon la façon dont les données ont été scannées.

Le deuxième mode affiche les points en rouge, vert ou bleu selon leurs vecteurs normaux. Les couleurs correspondent aux axes SCU.



Le troisième mode affiche les points de clair à foncé lorsque la distance par rapport à l'emplacement de scan augmente.



Vous pouvez facilement synchroniser la vue du dessin avec celle de la **Visionneuse de bulles** en appuyant sur **Ctrl+A**.

Remarque : Vous pouvez désactiver les bulles de nuage de points de l'espace modèle et modifier leur taille dans le panneau **Propriétés**.

Remarque : Lors de commandes demandant la sélection d'un point, par exemple (poly)lignes, vous pouvez utiliser la **Visionneuse de bulles** pour vous accrocher aux points du nuage de points.



10.1.4 Accrochages aux objets

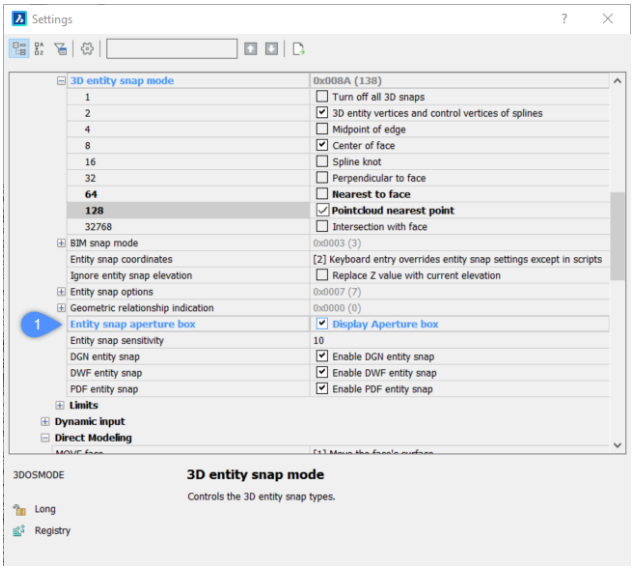
L'accrochage aux entités **Nuage de points le plus proche** améliore considérablement la capacité de sélectionner des points de nuage de points pertinents. Il utilise un cylindre imaginaire du point de vue actuel vers le curseur.





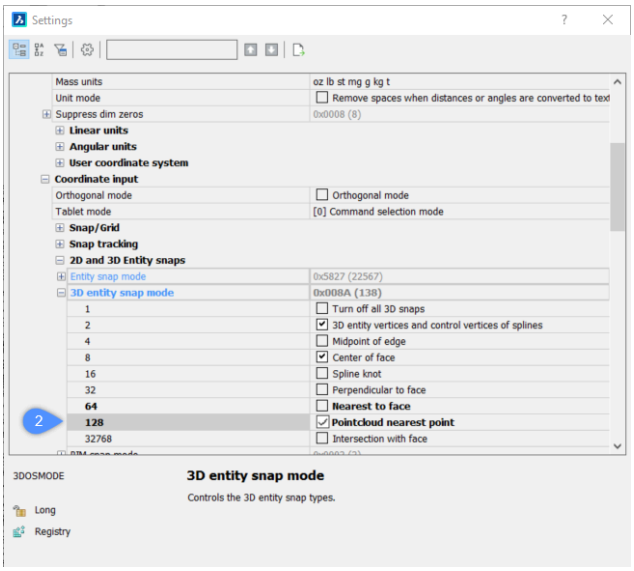
Le rayon du cylindre imaginaire est défini par le paramètre **Boîte pour l'accrochage aux entités** (variable système APBOX) (1).

Remarque : Le résultat est le point dans le cylindre imaginaire qui est le plus proche de la caméra.



Activez l'accrochage aux entités **Nuage de points le plus proche** (2) avec d'autres accrochages aux entités 3D dans les menus, la barre d'outils et les paramètres de l'accrochage aux entités.

Remarque : Vérifiez que seul le code binaire 128 de la variable système 3DOSMODE est défini. (Décochez **Désactiver tous les clips 3D**).

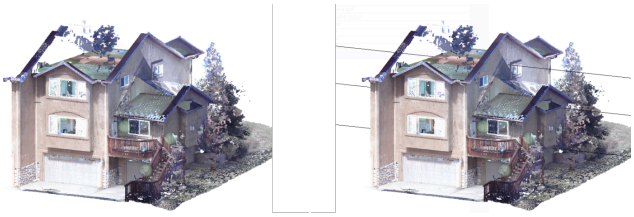


10.1.5 Exporter

La commande NUAGEPOINTSEXPORT permet d'exporter les parties visibles d'un nuage de points vers un fichier PTS, HSPC ou LAZ.

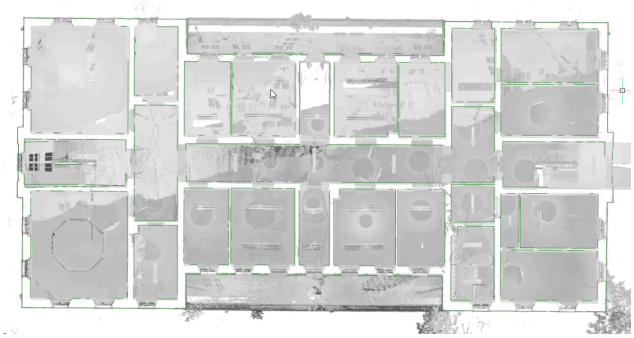
10.1.6 Détection du sol

La commande NUAGEPOINTSDETECTETAGES génère des coupes de volume pour chaque étage trouvé dans un nuage de points représentant un bâtiment. La détection est basée sur des régions de points avec des coordonnées Z similaires. Les coupes de volume générées peuvent aider à naviguer dans les nuages de points des bâtiments.

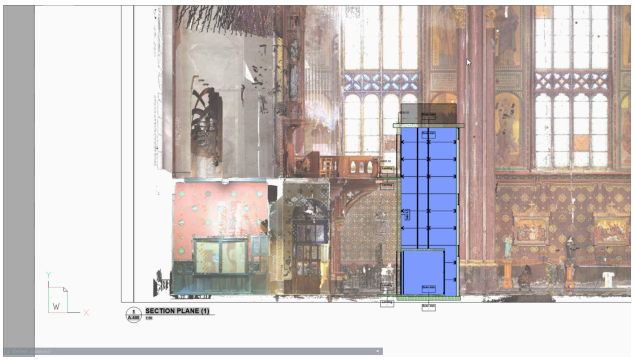


10.1.7 Projection de nuages de points

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 automatiquement des coupes de volume pour chaque étage d'un bâtiment. 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 sections.



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 scans 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 créera une surface plane ou solide après avoir sélectionné un point 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 **Majuscule** enfoncée et en sélectionnant les murs adjacents d'une pièce, les plans ajustés seront étendus/rattrapés pour former une surface fermée.

Remarque :

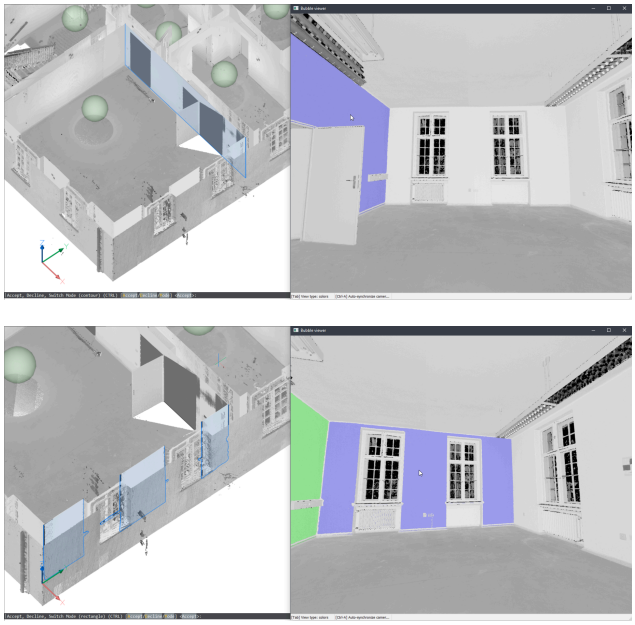
- **Sélectionner les ouvertures** permet de prendre en compte les ouvertures des portes et des fenêtres (uniquement dans **Visionneuse à bulles**).
- **Ajuster les bordures** permet d'ajuster le contour de la bordure plane.
- Les **Surfaces de couture** permettent d'assembler le résultat de plusieurs plans ajustés, par exemple, dans un solide qui peut être utilisé ultérieurement avec la commande BIMINVERTSPACE.

En mode bulle

Si la **Visionneuse à bulles** est ouvert lorsque la commande est lancée, BricsCAD s'attend à ce que vous sélectionniez les points d'ensemencement du plan dans le **Visionneuse de bulles**. Le curseur vous donne

un aperçu de la direction du plan. Ensuite, vous obtenez un aperçu à la fois dans la **Visionneuse de bulles** et dans la vue du modèle. Vous pouvez basculer entre les deux représentations de forme en utilisant la touche **Ctrl**.

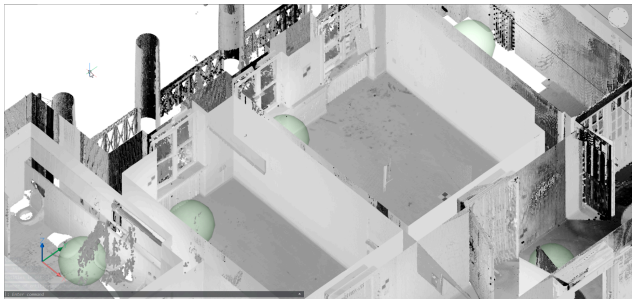
Remarque : Lorsque vous êtes toujours en mode de sélection, les points correspondants dans la bulle s'affichent en violet. Ces points s'affichent en vert lorsque l'utilisateur accepte le résultat généré.

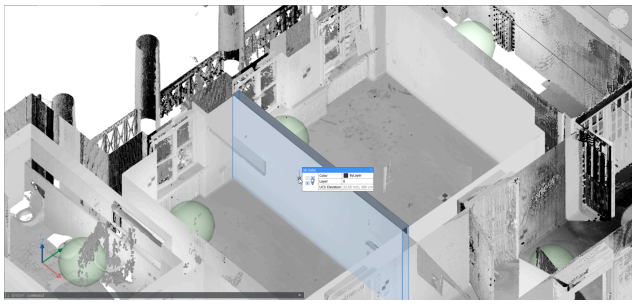


Dans l'espace modèle.

Vous pouvez également utiliser cette commande dans l'espace modèle lorsque la **Visionneuse de bulles** n'est pas ouverte. BricsCAD vous demandera 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 scan :

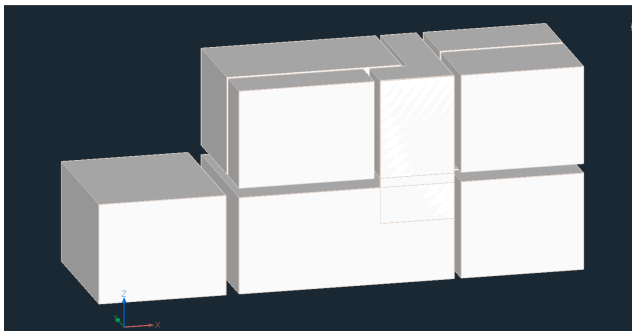
- Il peut créer des surfaces plus grandes en combinant des parties de différents scans.
- Il peut détecter l'épaisseur des murs et des dalles.

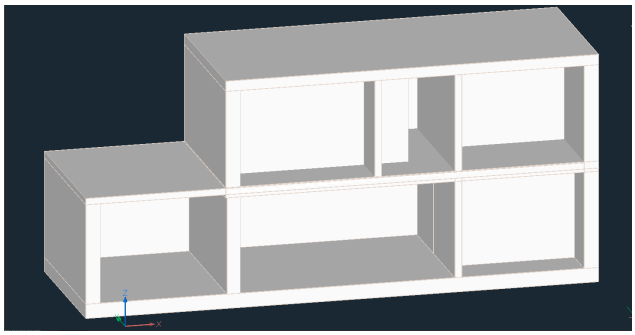




Remarque : Un processus de conversion d'un scan en modèle de construction est proposé ici. Le nuage de points (image du haut) est d'abord converti en un ensemble de solides, un par pièce, à l'aide des résultats NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN assemblés (image du milieu). La commande BIMINVESPACES convertit ces solides temporaires en un modèle de bâtiment avec murs et dalles de l'inversion de ces solides.

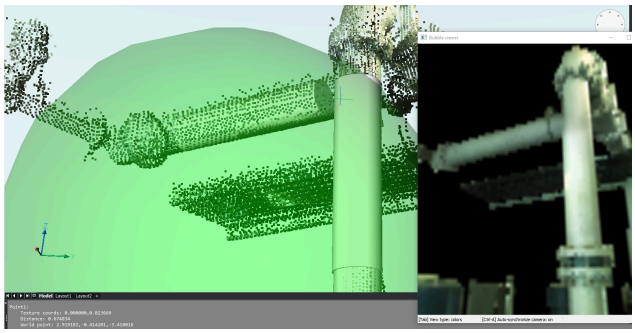






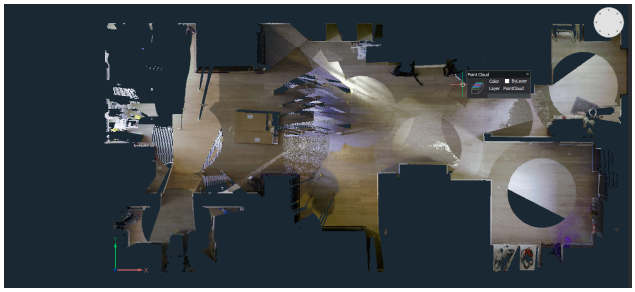
10.1.9 Ajuster le cylindre dans les bulles

En utilisant la commande NUAGEPOINTSAJUSTERCYL dans la **Visionneuse de bulles**, vous pouvez adapter un cylindre aux parties cylindriques d'un nuage de points (par ex. les 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).

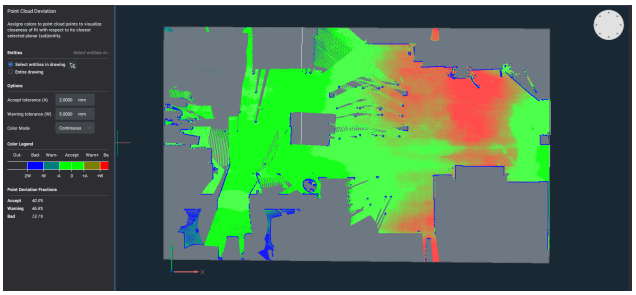


10.1.10 NUAGEPOINTSDEVIATION

- 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)

HSPC est le nouveau format de nuage de points.

10.2.1 Introduction

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 À propos du HSPC

Bien que le format HSPC puisse 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. Si vous choisissez ce format de cache pour importer un nuage de points structuré et classifié, vous bénéficierez des fonctions suivantes :

- Afficher, créer et modifier 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.
- Alternez 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 toute classification à l'intérieur du nuage de points importé. Là encore, cela permet à l'utilisateur de travailler sur un ensemble de données limité. Actuellement, les classes prédéfinies au format LAS/LAZ sont prises en charge. À l'avenir, il sera également possible d'ajouter des classifications.

Vous pouvez choisir le format de traitement du nuage de points dans la boîte de dialogue **Paramètres** de BricsCAD, 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. Une coupe de type volume est générée pour chaque étage et chaque plafond trouvés dans le nuage de points.

2. Détection des pièces
Utilisez la commande NUAGEPOINTSDETECTPIECES pour détecter les pièces. Un numéro de pièce est attribué à chacun des points sélectionnés 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. Dans le cas où 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.

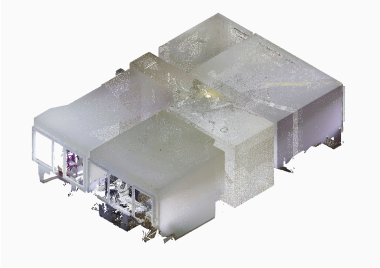
Pour les données de nuages de points non structurées, les informations sur les vecteurs normaux sont importées si elles sont présentes et utilisées dans le flux de travail. Dans le cas contraire, elles ne sont pas calculées et le flux de travail n'est pas applicable.

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 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 des **Commandes NUAGEPOINTSATTACHER** et **NUAGEPOINTSREFERENCE**.



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.

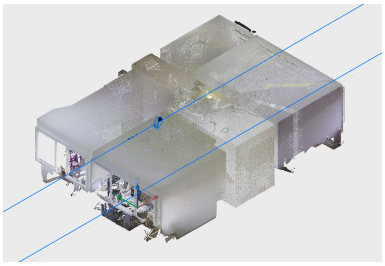
La ligne de commande affiche : Créer des éléments spatiaux ?

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 génère des coupes de type volume pour chaque étage et plafond trouvé.

Vous trouverez les coupes de type de volume générées dans le panneau **Structure**, sous le nœud **Coupes**. Vous pouvez accéder aux propriétés d'une entité de coupe sélectionnée dans le panneau **Propriétés**.



8 (Facultatif) Modifiez la position et/ou la taille d'une coupe de type volume en la sélectionnant (cliquez sur la ligne de coupe) et en faisant glisser les poignées correspondantes.

10.3.2 Détection des pièces

La deuxième étape du flux de travail Scan to BIM consiste à détecter les pièces dans un volume de coupe.

1 Lancez la commande NUAGEPOINTSDETECTPIECES.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez le volume de la coupe.

2 Sélectionnez l'une des coupes de type de volume générées précédemment et appuyez sur **Entrée**. Une seule coupe peut être sélectionnée.

Remarque : Passez le curseur sur la ligne de coupe pour obtenir un aperçu du volume de la coupe.

La ligne de commande affiche : Saisissez le numéro du bâtiment :

3 Saisissez le numéro à attribuer au bâtiment. Ceci est visible dans la boîte de dialogue **Gestionnaire des structures spatiales**.

4 La commande lance le traitement en arrière-plan. Selon la taille du nuage de points, cette opération peut prendre plusieurs minutes.

5 ***Remarque :*** Vous pouvez continuer à travailler pendant le traitement en arrière-plan.

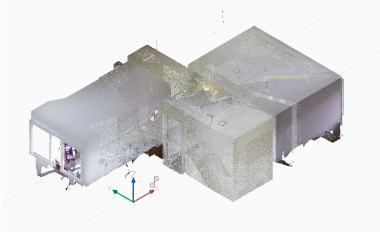
Lorsque le traitement en arrière-plan est terminé, un message contextuel s'affiche. Les points trouvés dans le volume de coupe sélectionnée sont classifiés dans différentes pièces. Les pièces détectées sont répertoriées dans le panneau **Gestion du nuage de points**, sous **Bâtiments**, avec un identifiant 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 salles en sélectionnant les salles 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.

10.3.3 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.

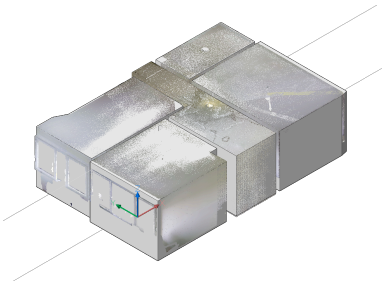
La ligne de commande affiche : Restreignez la détection aux murs perpendiculaires (90°) ?

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.

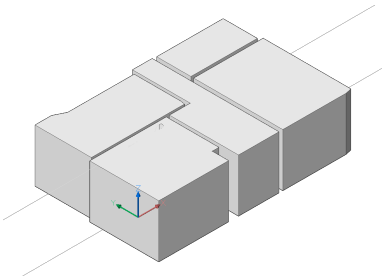
Remarque : Vous pouvez continuer à travailler pendant le traitement en arrière-plan.

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.

10.3.4 Création de composants BIM

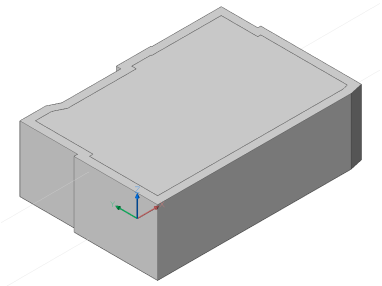
La dernière étape du processus Scan to BIM consiste à générer des murs entre les solides créés précédemment, ainsi que la coque extérieure.

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.

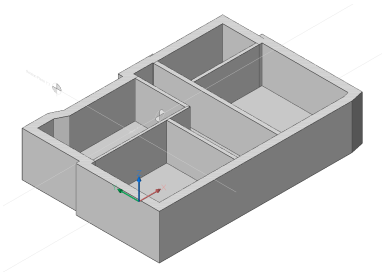


Vous pouvez ensuite vérifier et modifier le résultat :

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 BIMEXTEND pour ajuster le résultat si nécessaire.

4 

11. Blocs, attributs, références externes et composants

11.1 Créer des 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 colle les entités du **Presse-papiers** en tant que bloc dans le dessin courant.

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.

11.1.1 Pour créer 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** apparaît :

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 ( ) **Sélectionner 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 la sélection des 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 conservée dans dans une fenêtre pivotée.
- **Uniformité d'échelle** : si cette case est cochée, les échelles X, Y et Z ne peuvent pas être définies différemment.
- **Autoriser la décomposition** : si cette option n'est pas cochée, le bloc ne pourra pas être décomposé.
- **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 bloc nouvellement créé.
- **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** a été définie, la commande REPRISE ramène les entités de bloc effacées.
- 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 Pour enregistrer un bloc dans un fichier distinct

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 à côté du champ **Nom et chemin**.

La boîte de dialogue **Enregistrer le bloc** s'affiche.

5 Entrez un nom dans le champ **Nom de fichier**, puis cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Enregistrer le bloc** se ferme.

6 **Insertion unités** : définit la valeur de la variable système INSUNITS pour le fichier bloc.

Par défaut, il s'agit de la valeur INSUNITS du dessin source.

7 Le nombre d'entités présélectionnées à l'étape 1 est indiqué.

8 Pour sélectionner les autres entités du nouveau bloc, effectuez l'une des opérations suivantes :
- Cliquez sur le bouton radio **Bloc**, puis sélectionnez un bloc dans la liste déroulante.
- Cliquez sur le bouton radio **Tout le dessin** pour sélectionner toutes les entités de l'espace modèle du dessin courant.
- Cliquez sur le bouton radio **Entités**, puis cliquez 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 **Sélectionner 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 :
- **Conserver** : les entités sélectionnées restent dans le dessin.
- **Convertir en bloc** : les entités sélectionnées sont remplacées par le bloc nouvellement créé.
- **Supprimer** : les entités sélectionnées sont supprimées.

11 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le fichier de dessin.

Remarque : Si l'option **Supprimer** a été définie, la commande REPRISE ramène les entités de bloc effacées.

11.2 Utiliser Blocifier



L'outil **Blocifier** vous permet de convertir automatiquement des ensembles répétitifs d'entités en définitions de bloc. Sélectionnez un ensemble d'entités 2D ou de solides 3D et BricsCAD recherche dans le dessin des ensembles 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 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/Trouver des collections/Faire correspondre des blocs existants/options de sélection existants (?)] <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 point par défaut] <utiliser 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 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 BricsCAD rapporte :

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 ensemble 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 « block_name ». 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.
- **Faire correspondre aux 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 **Réglages** 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 Combiner les 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 Sélectionnez l'option **Combiner les définitions de bloc dupliquées**.

La boîte de dialogue **Combiner les définitions de blocs dupliqués** apparaît.

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 bloc dupliquées**.

6 Cliquez sur le bouton **Appliquer**.

Le panneau de contexte de commande **Épurer** 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 Éditer des blocs

Vous pouvez accéder à l'**Éditeur de blocs** à l'aide de la commande MODIFBLOC ou en double-cliquant sur le bloc que vous souhaitez modifier. Lorsque vous utilisez l'**Éditeur 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 sélectionnez la commande SAUVEGRD alors que vous êtes dans la session d'édition du bloc, BricsCAD enregistre les modifications apportées à la définition du bloc et quitte l'**Éditeur de blocs**.

Les blocs peuvent également être édités à l'aide de la commande EDITREF.

11.4 Insérer bloc

La commande INSERER permet d'insérer des blocs par le biais d'une boîte de dialogue.

La commande -INSERER insère des blocs en demandant dans la ligne de commande.. BricsCAD recherche le nom du bloc dans les définitions de bloc dans le dessin courant. Si le bloc n'est pas trouvé dans le dessin courant, les chemins définis par la variable système SRCHPATH sont recherchés. Si le bloc n'est pas trouvé, BricsCAD répond « Impossible de trouver le fichier <nom du bloc> ».

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. Cette variable 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 définie sur zéro (OFF), les dessins peuvent être insérés en tant que bloc en les faisant glisser de la boîte de dialogue **Explorateur Windows** vers le dessin courant ; si DRAGOPEN = 1 (activé), 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 Xrefs lorsque la valeur de INSUNITS est différente dans le bloc ou la Xref et dans le dessin cible.
- Si la valeur de INSUNITS dans le dessin source est 0 (non spécifiée), 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 INSUNITSDEFSOURCE et INSUNITSDEFTARGET sont enregistrées dans le registre et s'appliquent donc à tous les plans dans lesquels la valeur de la variable système INSUNITS n'est pas spécifiée (sans unités).
- Lorsque vous tapez le nom d'un bloc à l'invite " Bloc à insérer : ", BricsCAD recherche le bloc dans les définitions de bloc du dessin courant. Si le bloc n'y est pas trouvé, les chemins définis par la variable système SRCHPATH sont recherchés. Si le bloc n'est pas trouvé, BricsCAD répond « Impossible de trouver le fichier <nom du bloc> ».

Ouvre la boîte de dialogue **Insérer bloc**.

- Le champ **Unité** sous **Unité de bloc** est défini par la variable système INSUNITS dans le dessin source ou la propriété **Unité de bloc** d'une définition de bloc (voir Création de blocs).
- Le champ **Facteur** exprime la relation entre la valeur de la variable INSUNITS dans le dessin source et le dessin cible. Par exemple si INSUNITS est **Millimeters** dans la *source* et **Centimeters** 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 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 (option) Cochez l'option **Utiliser des courbes guides 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 bloc**.
- **Spécifier à l'écran** : vous serez invité pendant le processus d'insertion.

5 (option) 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 Pour insérer 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 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin – Blocs** apparaît.

2 (option) Définissez le mode d'affichage : **Détail** ou **Icône**.

3 (option) Sélectionnez un bloc, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Options…** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Options de l'Explorateur de dessin** apparaît.

Définissez les options d'insertion, puis cliquez sur le bouton **OK**.

4 Double-cliquez sur l'icône de bloc ou sur le numéro en mode **Vue détaillée**.

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.

- 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 préciser la position du bloc par rapport à l'entité linéaire sélectionnée.

  Vous êtes invité : Entrez le point de contrôle de mise en miroir de blocs :

L'**Explorateur de dessin** s'ouvre à nouveau.

Insertion de blocs à partir d'un autre dessin.

1 Ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

2 Dans le volet **Dessins**, sélectionnez **Dossiers**.

3 (option) Si aucun dossier n'est encore disponible dans l'arborescence **Dossiers locaux**, ou si vous souhaitez ajouter un dossier, cliquez sur le bouton **Ajouter un dossier local...**.

La boîte de dialogue **Choisir un chemin** apparaît.

Parcourez vers un dossier, 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 Développez le dessin, puis sélectionnez **Blocs**.

Tous les blocs du dessin sélectionné sont affichés dans le volet **Blocs**.

6 Passez à l'étape 6 de la procédure précédente.

11.4.3 Pour insérer un bloc aligné avec une entité

1 Assurez-vous que les accrochages d'entité appropriés sont actifs.

2 Lancez la commande INSERERALIGNE.

3 **Vous êtes invité(e)** : Bloc à insérer (~ pour ouvrir la boîte de dialogue du fichier) ou [? pour répertorier les blocs dans le dessin] <bloc actuel> :

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.

Vous êtes invité : Point d'insertion pour un bloc ou [Echelle/Échelle X/Échelle Y/Échelle Z/Plusieurs blocs] :

5 (option) 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.

Vous êtes invité : Entrez le point de contrôle de mise en miroir de blocs :

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 Pour insérer plusieurs instances d'un bloc dans un réseau rectangulaire

1 Lancez la commande INSERM.

1 **Vous êtes invité(e)** : Bloc à insérer (~ pour ouvrir la boîte de dialogue du fichier) ou [? pour répertorier les blocs dans le dessin] <bloc actuel> :

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.

Vous êtes invité : Point d'insertion pour un bloc ou [Echelle/Échelle X/Échelle Y/Échelle Z/Plusieurs blocs] :

3 (option) Choisissez l'option **Blocs multiples** ou spécifiez une échelle fixe.

4 Spécifiez un point.

5 **Vous êtes invité(e)** : 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 **Vous êtes invité** : Nombre de rangées dans le réseau <1> :

8 Indiquez un nombre.

9 **Vous êtes invité** : Nombre de colonnes <1> :

10 Indiquez un nombre.

11 **Vous êtes invité** : distance verticale entre les lignes, ou rectangle d'espacement :

12 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifier une valeur.
- **Vous êtes invité** : Distance horizontale entre les colonnes :

  Spécifier 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 choisissez **Multiples blocs** 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 **Décomposer** d'un bloc est définie, vous pouvez décomposer un bloc inséré en 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 Pour décomposer un bloc

1 Lancez la commande DECOMPOS.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à décomposer [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez un ou plusieurs blocs.

3 Entités dans le jeu : x

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les entités à décomposer [sélectionner les options (?)]:

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 Pour définir la propriété décomposable d'un bloc

La propriété **Permettre la décomposition** 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 Choisissez le mode **Vue détaillée**.

3 Cliquez sur la case à cocher **Décomposable** pour activer 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.

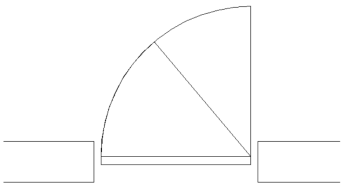
Remarque : Dans ce cas, le bloc sera construit dans un dessin séparé. Ensuite, il sera inséré dans le dessin cible en utilisant la commande INSERER et en choisissant le fichier dans le navigateur.

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**.

La géométrie contiendra les entités permettant de représenter trois configurations distinctes de la porte. Ces configurations sont les **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 Ajouter des états de visibilité

Pour commencer à créer les états de visibilité, ouvrez le panneau **États de visibilité**. Pour ce faire, accédez à l'onglet **Paramétrique 2D** du ruban. Dans le panneau **Opérations**, cliquez sur le bouton **Visibilité** (ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur le ruban et sélectionnez **Panneaux** > **États 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 **Panneau des états 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 **États 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 **États de visibilité**. Un nouveau paramètre est créé et son nom peut être mis à jour. Pour cet exemple, le paramètre de visibilité sera appelé **Angle**.

3 Pour ajouter un état, cliquez sur le bouton **+Ajouter un état** sous l'étiquette du nom du paramètre. Un nouvel état de visibilité est créé et son nom peut être modifié. Dans cet exemple, les noms 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 à l'extrémité droite. 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 cachées. Ajoutez la ligne oblique et l'arc 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.

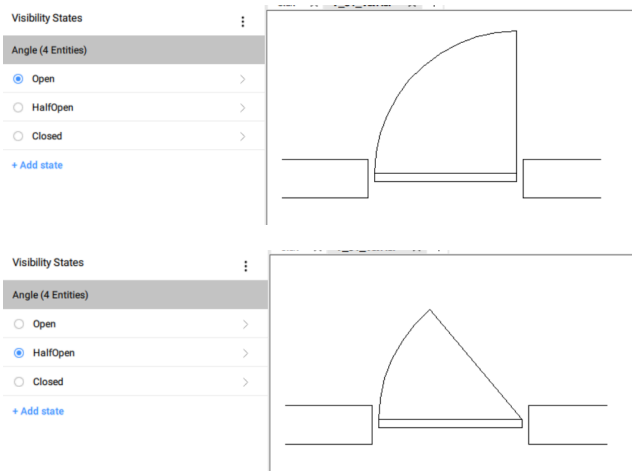
c Pour supprimer des entités d'un paramètre de visibilité, cliquez sur le bouton fléché (>), puis sur le bouton Supprimer ( ) et sélectionnez les entités à supprimer du paramètre.

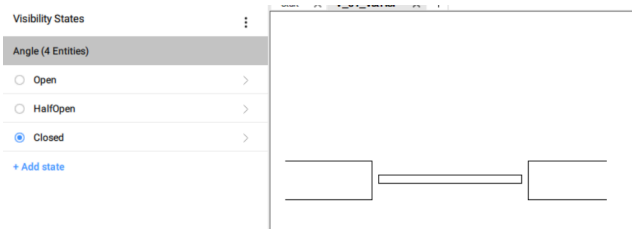
d Si, par erreur, certaines entités sont spécifiées pour être visibles dans tous les états du paramètre, elles apparaîtront dans le panneau spécifique à l'état avec l'étiquette **Visible pour tous les états de ce paramètre**. Ces entités sont redondantes, et elles devraient être supprimées du paramètre.

e Pour supprimer plusieurs entités à la fois, sélectionnez-les à l'aide de la touche **Maj**. Ensuite, cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer 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 barrée 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 un bloc.
- Ouvrez le panneau **Propriétés** et accédez 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 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, voir l'article **COURBESREFERENCE (commande)**.

Pour ajouter les courbes de référence, suivez les étapes suivantes :

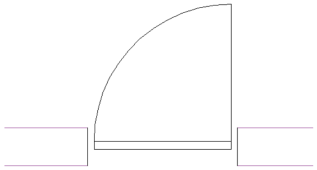
1 Ouvrez le dessin du bloc.

2 Lancez la commande COURBESREFERENCE dans la ligne de commande. Vous pouvez également accéder à l'onglet **Paramétrique 2D** du ruban. Dans le panneau **Opérations**, cliquez sur le bouton **Courbes de référence**.

3 Sélectionnez les quatre lignes horizontales qui représentent le mur. Ces lignes sont maintenant placées sur le calque **REFERENCE_CURVES**.

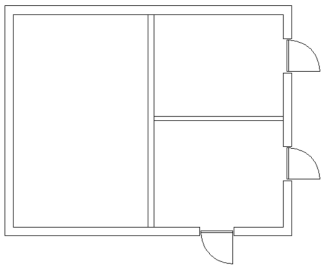
4 Enregistrez le dessin du bloc. Le dessin ressemble à ceci :

5



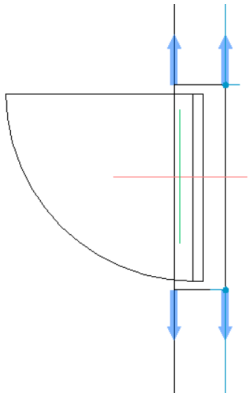
Remarque : A ce stade, le bloc va accrocher les courbes de référence aux courbes similaires du dessin cible. Dans ce cas, le bloc contient deux fois deux lignes parallèles, avec une distance de décalage de 300 mm. Ainsi, ce bloc sera accroché dynamiquement aux lignes du dessin cible qui sont parallèles 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 la section **Paramètres avancés**, assurez-vous que la case **Utiliser les courbes de référence pour l'insertion** est cochée, 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 fonctionnalité **Insertion guidée floue** paramètre 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/polyvalent, 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 guidée floue**.

Pour activer la fonctionnalité **Insertion guidée floue** dans le bloc, suivez les étapes suivantes :

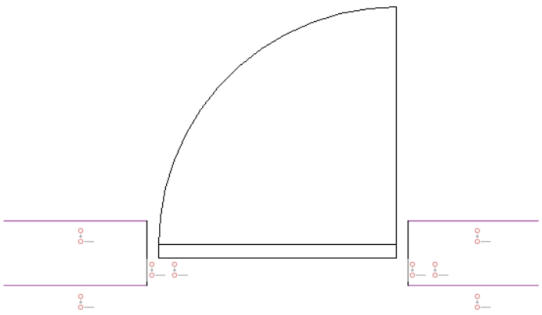
1 Ouvrez le dessin du bloc.

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 automatiquement les paramètres entre les courbes de référence (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

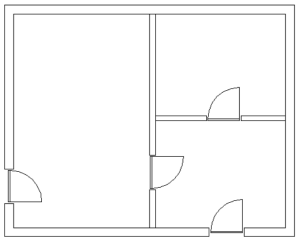


Pour ce cas, quatre contraintes coïncidentes ont été ajoutées entre les extrémités des courbes de référence et les extrémités des deux lignes verticales qui représentent la rupture du mur.

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** 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, voir l'article de la commande **LIGNEINVERS**.

Pour ajouter une ligne d'inversion, procédez comme suit :

1 Ouvrez le dessin du bloc.

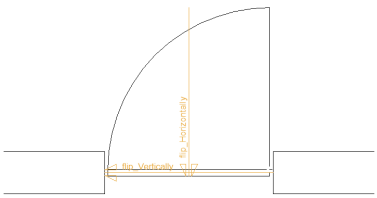
2 Lancez la commande LIGNEINVERS dans la ligne de commande et tracez une ligne verticale au centre du bloc. Cette commande crée une ligne orange.

3 Sélectionnez individuellement les entités à inverser ou utilisez l'option **Tout inverser**.

4 Donnez un nom au paramètre inversion. Ce paramètre sera nommé **Inverser_Horizontal**.

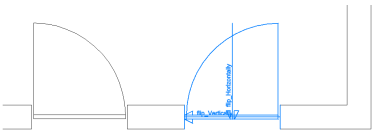
5 En procédant de la même manière, définissez une nouvelle ligne d'inversion au milieu du mur. Cela s'appellera **Inverser_vertical**.

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. Ensuite, 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 lorsque vous survolez des références de blocs paramétriques dans l'espace modèle est contrôlée par la variable système PBLOCKREFERENCEACTIONSVISUALIZATION (**active** par défaut).

11.6.8 Ajout du 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, voir l'article **PARAMETIREMENT (commande)**.

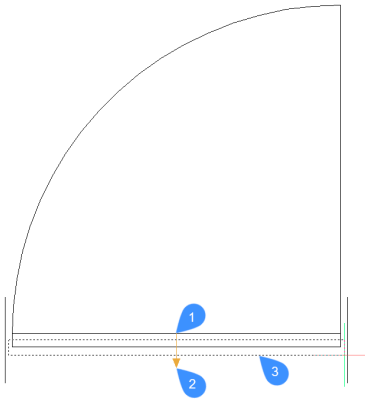
Les étapes suivantes décrivent comment ajouter un étirement paramétrique à un bloc.

1 Ouvrez le dessin du bloc.

2 Lancez la commande PARAMETIREMENT dans la ligne de commande. Vous pouvez également accéder à l'onglet **Paramétrique 2D** du ruban. Dans le panneau **Opérations**, cliquez sur le bouton **Étirer**.

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 Cette étape permet de modifier la sélection des entités qui seront affectées lorsqu'un étirement est appliqué, si nécessaire. Par défaut, toutes les entités dont les points d'étirement se trouvent à l'intérieur du cadre d'étirement sont sélectionnées.

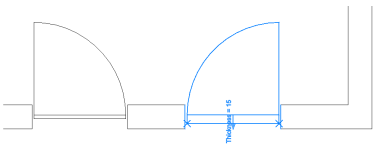
Pour cet exemple, la sélection par défaut inclut la ligne inférieure et les deux lignes latérales du rectangle. Voir les lignes en surbrillance marquées de 1, 2 et 3 dans l'image ci-dessous.



7 Donnez un nom au paramètre inversion. Dans cet exemple, le paramètre s'appelle **Épaisseur**.

8 Enregistrez le dessin de bloc.

9 Insérez le bloc dans le dessin cible et modifiez le paramètre d'étirement.



Le paramètre **Épaisseur** du bloc de gauche est défini sur 60 mm par défaut. Le paramètre **Épaisseur** du bloc sur la droite a été modifié à 150 mm. Cela pourrait être utile à des fins d'isolation, dans ce cas d'utilisation.

10 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.

11 ***Remarque :*** Les points des opérations paramétriques qui sont affectés par une opération d'étirement paramétrique sont marqués par un « X ».

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**.

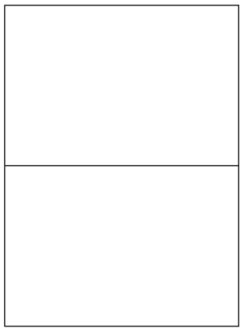
11.7.2 Flux de travail

Le déroulement d'un processus **Insertion guidée floue** est le suivant :

1 Créez un nouveau dessin pour la définition de bloc.

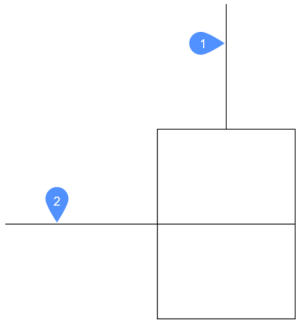
2 Créez les entités du bloc. Dans ce cas, un simple symbole rectangulaire sera utilisé. Dans l'image ci-dessous :

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



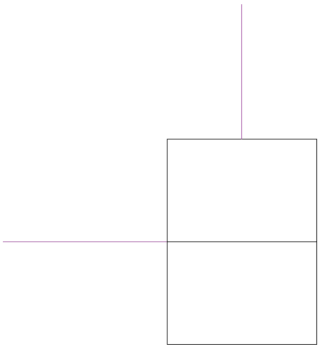
6 Définissez les courbes de référence. Ces courbes ne font pas partie des courbes détaillées mais seront utilisées comme référence pour l'insertion (c.-à-d. les courbes de référence).

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 :

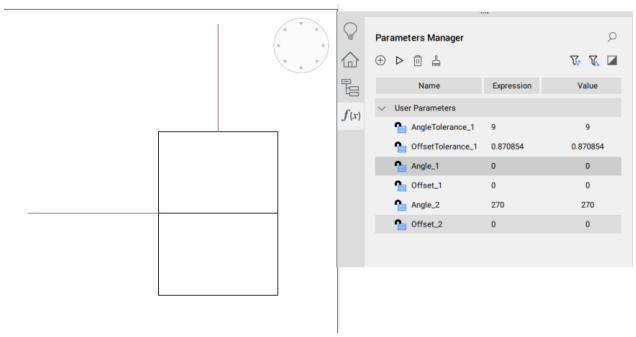
1



Les deux lignes ont été converties en courbes de référence. Leur couleur a été changée en violet et ils ont été déplacés vers un calque spécial, appelé **COURBES_REFERENCE**. Ce calque est créé automatiquement par la commande.

2 Pour paramétrer les courbes de référence, exécutez la commande COURBESREFRENCE et sélectionnez l'option PARAMETRER. Cette option va créer des paramètres, contrôlant la configuration des courbes de référence. Ces paramètres peuvent désormais (facultativement) être utilisés dans les expressions de contraintes ajoutées manuellement (par exemple, pour fixer les courbes de référence aux entités de détail).

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**), ou en glissant-déposant un bloc avec des courbes de référence paramétrées de la bibliothèque à l'espace de modèle actuel.

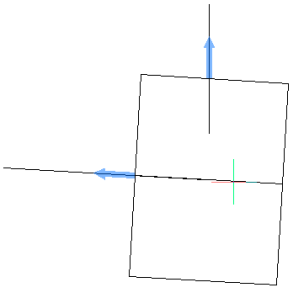
Les courbes de référence du bloc doivent être correctement ajustées et mappées à la situation cible. Déplacez la souris à l'endroit où vous souhaitez l'accrocher et cliquez pour placer le bloc.

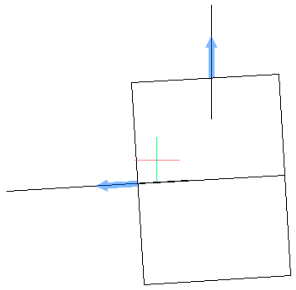
Voici un dessin simple permettant de voir comment fonctionne l'insertion approximative guidée :

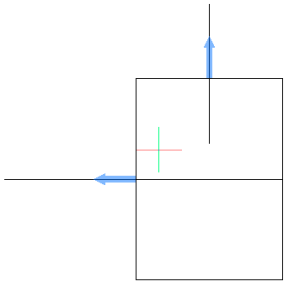
1 

Après avoir exécuté la commande INSERER (avec l'option **Utiliser des courbes de reference pour l'insertion** activée), le bloc sera chargé au niveau du curseur de la souris.

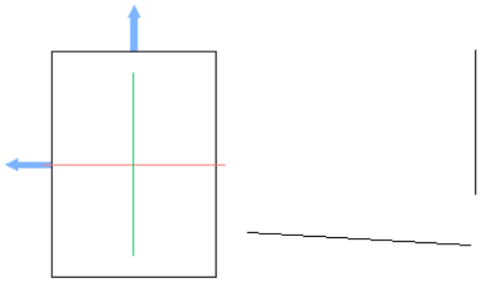
Lorsque le curseur de la souris est placé près de certaines entités du dessin, qui peuvent correspondre aux courbes de référence, le bloc s'accroche à ces entités, comme dans les images ci-dessous :







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 êtes sans doute également familier avec les contraintes paramétriques 2D. Ce sont deux fonctionnalités différentes qui se chevauchent quelque peu.

11.8.1 Blocs dynamiques et blocs paramétriques

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. 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.

Si vous insérez des blocs dynamiques AutoCAD® dans votre dessin BricsCAD, vous pouvez dans la plupart des cas modifier ces **occurrences** de bloc. Toutefois, vous ne pouvez pas créer ou modifier des **définitions** de bloc dynamique dans BricsCAD. Au lieu d'offrir une fonctionnalité de bloc dynamique, BricsCAD se concentre entièrement sur les blocs paramétriques.BricsCAD vous permet de créer des **définitions** de bloc 2D et 3D paramétriques à l'aide du même ensemble d'outils et de flux de travail. Il vous permet également de convertir certaines **définitions** de bloc dynamique en **définitions** de bloc paramétrique.

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.

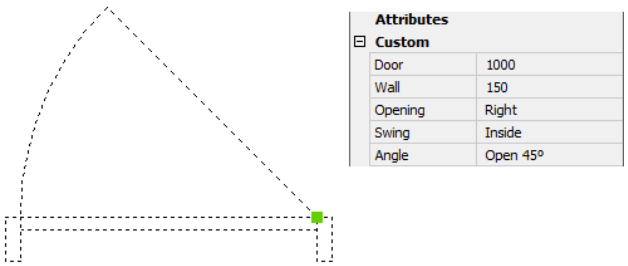
BricsCAD prend en partie en charge les blocs dynamiques. Vous pouvez :

- Insérer des blocs dynamiques à partir de vos bibliothèques de blocs dynamiques existantes.
- Modifier les propriétés personnalisées dans le panneau **Propriétés**.
- Utiliser les propriétés personnalisées de tous les types de paramètres et les états de visibilité dans les champs.
- éditer les poignées des blocs dynamiques.

11.8.2 Éditer les blocs dynamiques

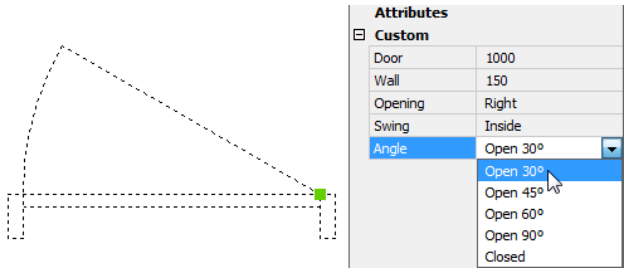
1 Sélectionnez le bloc dynamique dans le dessin.

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.



11.8.3 Éditer les poignées des blocs dynamiques

1 Sélectionnez le bloc dynamique dans le dessin.

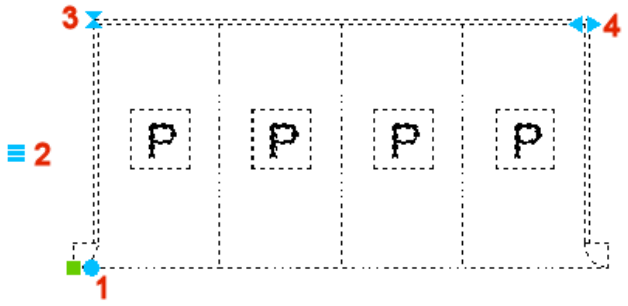
1 Les types de poignées suivants s'affichent :

- Point
- XY
- Linéaire
- Polaire
- Rotation
- Inverser
- Visibilité

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.



11.8.4 Convertir des blocs dynamiques en blocs paramétriques

Certains blocs dynamiques AutoCAD® peuvent être convertis en 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

Fonctions du bloc paramétrique utilisées pour reconstruire les fonctions du bloc dynamique

- 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 Définir attribut

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.
- Indiquez les coordonnées d'insertion.
- Définissez les propriétés du texte.
- (option) Définit les drapeaux d'attributs.

11.9.2 Pour définir un attribut

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Attributs** > **Définir les attributs...** dans la barre d'outils ( ) **Outils**.
- Sélectionnez **Définir les attributs...** dans le menu **Outils**.
- Lancez la commande ATTDEF.

La boîte de dialogue **Extraire attributs** apparaît.

2 Définir attribut

- Saisissez un nouveau 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 être n'importe quelle combinaison de caractères sauf les espaces. Les lettres minuscules sont automatiquement converties en majuscules.
- Saisissez 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 (voir « Utilisation des propriétés de jeu de feuilles et de feuille dans un bloc de titre »).

• Si l'indicateur **Lignes multiples** est sélectionné, le champ de texte **Par défaut** est grisé.

• Cliquez sur le bouton situé à côté du champ **Texte par défaut**.

  Le dialogue **Définir attribut** se ferme temporairement pour vous permettre de créer une entité Mtext.

- 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.

  Vous êtes invité(e) : Sélectionnez le point d'insertion.

  La boîte de dialogue **Définir attribut** se ferme temporairement.

- (option) Définissez l'indicateur d'attribut **Invisible**.

  Les attributs dont l'indicateur **Invisible** est activé ne sont ni affichés ni imprimés.

  Si la variable système ATTMODE (Mode d'affichage des attributs) est définie sur **2**, tous les attributs sont affichés, y compris les attributs **Masqués**.

- (option) Définissez l'indicateur d'attribut **Constant**.

  Les attributs avec l'indicateur **Constant** ne peuvent pas être modifiés.

- (option) Définir l'indicateur d'attribut **Vérifier**.

  Les attributs dont l'indicateur **Vérifier** est activé doivent être explicitement validés lorsqu'un bloc contenant tels attributs est inséré.

- (option) Définir l'indicateur d'attribut **Présélectionné**.

  Lors de l'insertion d'un bloc, vous n'êtes pas invité à définir les attributs dont l'indicateur **Présélectionné** est défini. Vous pouvez toujours modifier les attributs par la suite.

- (option) Définissez l'indicateur d'attribut **Verrouiller 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 **Texte** : **Style du texte**, **Justification**, **Annotation**, **Hauteur du texte** 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 Créer un nouveau jeu de feuilles

2 Définissez le jeu de feuilles personnalisé et les propriétés des feuilles.

3 Ouvrez une feuille (mise en page) à partir du jeu de feuilles.

4 Créez les entités source du bloc de titre dans la mise en page 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.

Propriété de jeu de feuilles personnalisée :

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 de feuille et propriétés personnalisées de feuille :

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-ensemble 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 barre 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 Définir les attributs.

2 Création d'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 (option) Modifiez les attributs du bloc.

3 Extraction d'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

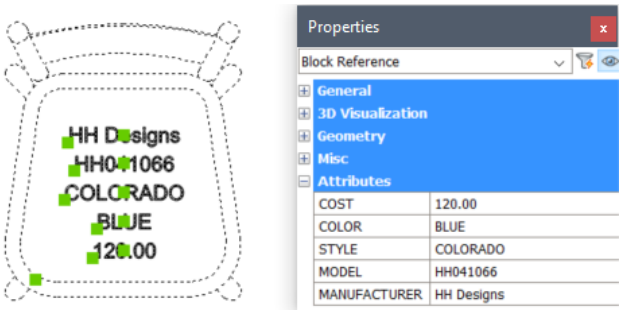
Les propriétés des attributs peuvent être modifiées dans le panneau **Propriétés**.

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 sont affichés dans une boîte de dialogue.
- Inactif : vous êtes invité dans la ligne de commande à définir les attributs.

11.13.1 Pour placer un bloc avec des attributs

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Insérer bloc** ( ) dans la barre d'outils **Insérer** ou sur le volet ruban **Insérer/ Blocs**.
- Sélectionnez **Insérer bloc** dans le menu **Insérer**.
- Lancez la commande INSERER.

La boîte de dialogue **Insérer Bloc** apparaît.

2 Sélectionnez le bloc, puis cliquez sur le bouton **OK**.

Vous êtes invité(e) : Point d'insertion pour un bloc ou [Echelle/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 :

- **Vous êtes invité(e)** : <Attribut Invite 1> < Texte par défaut 1>:
- La boîte de dialogue **Éditer attributs** apparaît.

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 attributs** :
  - Sélectionnez un attribut dans la liste.
  - La valeur actuelle s'affiche dans le champ **Valeur**.
  - Saisissez une valeur dans le champ **Valeur** de saisie dynamique.
  - Appuyez sur **OK** lorsque tous les attributs sont correctement définis.

11.14 Extraction d'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.

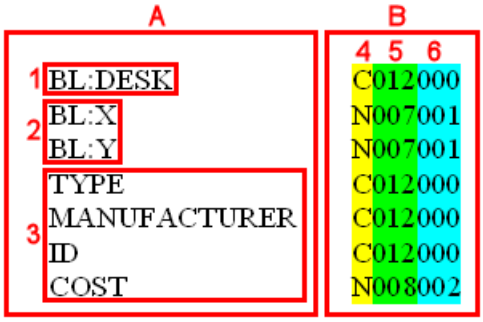
Le fichier texte peut être importé dans une base de données ou un tableur.

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 modèle lors de l'extraction vers un fichier CDF.
- **Format délimité par l'espace** (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 sur chaque bloc, y compris les points d'insertion, les angles de rotation et les valeurs attributaires. 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, la couche sur laquelle 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 des champs

1. Nom du bloc (doit être précédé de **BL:**)

2. Champs de coordonnées (doit être précédé de **BL:**)

3. Balises d'attribut

4. Indique le type de données du champ : **C** pour les champs de caractères, **N** pour les champs numériques.

5. Largeur du champ (nombre de caractères)

6. Nombre de décimales pour les champs numériques, **000** pour les champs de caractères.

11.14.1 Pour extraire des informations sur les attributs

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Extraction d'attributs** de la barre d'outils **Outils**.
- Sélectionnez **Extraire les attributs** dans le menu **Outils**.
- Lancez la commande ATTEXTR.

La boîte de dialogue **Extraire attributs** apparaît.

2 Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

La boîte de dialogue **Extraire attributs** se ferme temporairement.

3 Sélectionnez les blocs, puis appuyez sur Entrée ou faites un clic droit.

4 La boîte de dialogue **Extraction d'attributs** s'ouvre à nouveau.

5 Sélectionnez le format de fichier texte : **DXF** (format d'échange de dessin), **CDF** (format délimité par des virgules) **ou SDF** (format délimité par des espaces).

6 Sélectionnez le **fichier gabarit**.

7 Spécifiez le nom du **fichier de sortie**.

8 Cliquez sur le bouton **Extraire**.

L'invite indique : <nombre> entrées extraites.

11.15 Gestion des Xréfs

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 ().
- Rechargez référence externe ().
- Déchargez référence externe ().
- Lier une référence externe ().
- Insérer une référence externe ().
- Modifiez le type d'attachement : **Attacher** ou **Superposer**.
- Modifiez le **Chemin d'accès enregistré** d'un Xref.
- Modifiez le **Chemin trouvé** d'une superposition.

11.15.1 Détacher la référence externe

1 Sélectionnez les Xréf(s) que vous souhaitez détacher.

1 Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour sélectionner plusieurs Xréfs ou pour désélectionner une Xréf sélectionnée.

2 Cliquez sur le bouton de l'outil **Détacher Xréf** () la barre d'outils **Détails**.

Les Xréf(s) sélectionnées(s) sont détachées. Il ne vous est pas demandé de confirmer le détachement.

11.15.2 Décharger référence externe.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur la colonne **Chargé** d'une Xréf chargée.
- Sélectionnez la ou les Xref(s), puis cliquez sur le bouton **Décharger la Xréf** () de la barre d'outils **Détails** ou cliquez sur la colonne **Loaded** de l'une des Xrefs sélectionnées.

11.15.3 Recharger référence externe.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur la colonne **Charger** d'une Xréf déchargée.
- Sélectionnez les Xref(s) puis cliquez sur le bouton de l'outil **Recharger Xréf** () dans la barre d'outils **Détails** ou cliquez sur la colonne **Loaded** de l'une des Xref(s) sélectionnées.

11.16 Attacher 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 Attacher 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 / Images**.
- 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 le 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 de 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") attache les fichiers DWG au plan courant via l'**Explorateur de dessins**.

La commande -XREF attache les fichiers DWG au dessin courant à travers la ligne de commande.

La commande XATTACH (courte pour "attachement externe") attache les dessins référencés en externe via une boîte de dialogue.

La commande XDELIM découpe les dessin référencés et ajuste les plans de découpe 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 XREFNOTIFYTIME définit la fréquence de recherche des ressources externes référencées modifiées : Xrefs, images et attachements pdf si XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY et/ou PDFNOTIFY est **Activé**.

La variable système XREFNOTIFY contrôle si des avertissements pour les Xréfs manquantes ou modifiées sont émis.

11.18 Modification des blocs et des références externes

La commande EDITREF (abréviation de "éditer référence") permet de modifier les références de blocs et les dessins à référence externe (Xréfs) par le biais d'une boîte de dialogue. La commande EDITREF permet une **édition sur place** de la référence. 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 bloc**, qui utilise le système de coordonnées local du bloc.

La commande -MODIFBLOC vous invite à entrer le nom d'un nom sur la ligne de commande, puis ouvre l'environnement de l'**Éditeur de bloc**.

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 Xréfs

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Double-cliquez sur la Xréf.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Éditer référence** () la barre d'outils **Édition des références**
- Lancez la commande EDITREF.

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez entité :

Cliquez sur la Xréf ou le bloc.

La boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de référence** 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 référence** : nom de la référence actuellement sélectionnée et de toute référence

imbriquée 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 (option) Si plusieurs références imbriquées s'affichent dans l'arborescence **Nom de 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 des 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 le dialogue **Modification de la référence**, 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.

Cet ensemble 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 système 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 Xrefs sont modifiés, en ajoutant un 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'attribut pour la mise à jour** : contrôle si les définitions d'attribut dans les blocs sont extraites et affichées lors de la mise à jour de référence.
- **Verrouiller les entités ne faisant pas partie de l'ensemble de travail** : Les entités de la référence en cours de modification qui ne sont pas incluses dans l'ensemble de travail temporaire ne peuvent pas être manipulées, pas plus que les entités du dessin hôte ou d'autres Xrefs. Ce comportement est similaire à celui des objets sur des calques verrouillés.

5 Cliquez sur le bouton **OK** pour commencer à mettre à jour l'ensemble de travail.

La boîte de dialogue **Édition de référence** se ferme.

6 (option) Cliquez sur le bouton de l'outil **Ajouter à Refedit** () pour ajouter des entités à l'ensemble de travail.

Les entités sélectionnées seront supprimées du dessin hôte et ajoutées à la référence en cours d'édition lorsque l'ensemble de travail sera sauvegardé.

7 (option) Cliquez sur le bouton de l'outil **Supprimer à Refedit** () pour supprimer des entités de l'ensemble de travail.

Les entités sélectionnées seront supprimées de la référence en cours d'édition lorsque l'ensemble de travail sera sauvegardé. Ces entités sont ajoutées au dessin hôte.

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Fermer et enregistrer** () pour enregistrer les modifications dans le dessin source Xref ou dans la définition de bloc du dessin actuel.
- Cliquez sur le bouton **Fermer et ignorer** () pour arrêter la session de mise à jour sans enregistrer. Le dessin source ou la définition de bloc est laissé inchangé.

11.19 Travailler avec 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.

Travailler avec des 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 Pour créer un groupe

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Groupe** () dans la barre d'outils **Outils** ou sur le volet ruban **Acceuil / Groupes**.
- Sélectionnez **Groupe...** dans le menu **Outils**.
- Lancer la commande GROUPE.

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** s'ouvre.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**.
- Cochez l'option **Sans nom** pour créer un groupe sans nom.

3 (option) Vous pouvez également saisir une description dans le champ **Description**.

4 (option) Cochez / décochez l'option **Selectionnable**.

5 Cliquez sur le bouton **Sélectionner entités et créer 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** de la boîte de dialogue **Groupement d'entités**.

11.19.2 Pour modifier un groupe

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Groupe** () dans la barre d'outils **Outils** ou sur le volet ruban **Acceuil / Groupes**.
- Sélectionnez **Groupe...** dans le menu **Outils**.
- Lancer la commande GROUPE.

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** s'ouvre.

2 Sélectionnez le groupe que vous souhaitez modifier.

3 (option) Double-cliquez dans le champ **Nom** pour modifier le nom du groupe.

4 (option) Double-cliquez dans le champ **Description** pour modifier la description du groupe.

5 (option) Cliquez dans la colonne **Sélectionnable** pour activer/désactiver l'option **Sélectionnable**.

6 (option) 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 (option) Cliquez sur le bouton **Supprimer des entités du groupe** pour supprimer des entités du groupe.

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** se ferme temporairement pour vous permettre de sélectionner des entités.

8 Cliquez sur le bouton **OK** de la boîte de dialogue **Groupement d'entités**.

11.19.3 Pour dégrouper des entités

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Groupe** () dans la barre d'outils **Outils** ou sur le volet ruban **Acceuil / Groupes**.
- Sélectionnez **Groupe...** dans le menu **Outils**.
- Lancer la commande GROUPE.

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** s'ouvre.

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 Pour changer l'ordre des entités

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Groupe** () dans la barre d'outils **Outils** ou sur le volet ruban **Acceuil / Groupes**.
- Sélectionnez **Groupe...** dans le menu **Outils**.
- Lancer la commande GROUPE.

La boîte de dialogue **Groupement d'entités** s'ouvre.

2 Cliquez sur le bouton **Réordonner les entités...** .

La boîte de dialogue **Organiser groupe** apparaît :

3 (option) Cliquez sur le bouton **Surbrillance** pour voir la position actuelle de chaque entité.

La boîte de dialogue **Groupement d'objets** s'ouvre.

4 (option) Cliquez sur le bouton **Inverser ordre** pour inverser l'ordre de toutes les entités du groupe.

5 (option) Pour modifier l'ordre d'une seule entité, procédez comme suit :

- Dans le champ **Supprimer de cette position**, saisissez la position actuelle de l'entité que vous souhaitez déplacer.
- Dans le champ **Entrer la nouvelle position pour l'entité**, saisissez la nouvelle position.

6 (option) Saisissez le nombre d'objets que vous souhaitez réorganiser dans le champ **Nombre d'entités**.

7 Cliquez sur le bouton **OK**.

Une boîte de message confirme que le groupe a été réorganisé.

11.20 Travailler avec des sous-couches

Les fichiers PDF peuvent être joints 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 modifier le chemin pour vous assurer que le bon PDF est trouvé. Par défaut, le dossier du dessin parent est recherché 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 de 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 une limite polygonale ou rectangulaire. Chaque instance du même fichier de sous-couche PDF peut avoir une limite différente.

La variable système PDFOSNAP permet de capturer la géométrie dans la sous-couche PDF si la variable système est **Activée**.

La variable système XREFNOTIFY contrôle si des avertissements pour les Xréfs manquantes ou modifiées sont émis.

La variable système XREFNOTIFYTIME définit la fréquence de recherche des ressources externes référencées modifiées : Xrefs, 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.

11.20.1 Contrôle de la mise en cache du PDF underlay

Un cache d'image persistant multi-résolution est utilisé pour afficher les sous-couches PDF jointes, permettant des 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, l'affichage de la sous-couche PDF devient pixellisé. Ainsi, un mode hybride peut être utilisé qui passe à la génération en temps réel d'un affichage PDF net lors d'un zoom avant de très proche. 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 = utilisez 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 Attacher une sous-couche PDF

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Attacher PDF** () de la barre d'outils **Insérer** ou du ruban **Insertion / PDFs**.
- Cliquez sur le bouton d'outil **Attacher référence externe** () de la barre d'outils **Détails** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessins / Xrefs**.
- Tapez **ATTACHERPDF** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de sous-couche PDF** s'affiche.

2 Sélectionnez le fichier, puis double-cliquez dessus ou cliquez sur le bouton **Ouvrir** dans la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de sous-couche PDF**.

La boîte de dialogue **Attacher sous-couche PDF** apparaît.

3 En cas de PDF de plusieurs pages, 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 des options suivantes :
- **Chemin complet** : le chemin complet est recherché lorsque le dessin est chargé. Si la superposition n'est pas trouvée, le dossier du dessin parent est recherché. Si le fichier de superposition ne s'y trouve pas non plus, le message "Référence manquante ou invalide" s'affiche au point d'insertion du recouvrement 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 superposition ne s'y trouve pas non plus, le message "Référence manquante ou invalide" s'affiche au point d'insertion du recouvrement PDF.
- **Aucun chemin** : Seul le dossier du dessin parent est recherché lors du chargement du dessin. Si le fichier de superposition n'y est pas trouvé, le message "Référence manquante ou invalide" s'affiche au point d'insertion de l'incrustation PDF.

5 Choisissez si vous souhaitez spécifier le **point d'insertion**, l'**échelle** et l'angle de **rotation** à l'écran ou non.

6 Cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Attacher sous-couche PDF** apparaît.

7 Selon les options d'insertion choisies à l'étape précédente, **vous êtes invité** à spécifier l'angle **Point d'insertion**, **Echelle** et/ou **Rotation**.

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 :
- Faites un clic-droit et choisissez **Quitter** dans le menu contextuel.
- Sélectionnez **insérer** dans le menu **Modifier** 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 **Misc**, cliquez sur **Show underlay** dans la barre **Propriétés**, puis sélectionnez **Yes** ou **No**.

11.20.5 Définition de l'affichage de la couche dans une sous-couche PDF

1 Lancez la commande CALQUESPDF.

1 **Vous êtes invité(e)** : 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 sous-couche** apparaît.

4 L'icône dans la colonne **Actif** indique l'état actuel des calques ; **Activé** ( ) ou **Désactivé** ( ).

5 (option) Cliquez sur l'icône dans la colonne **Geler fenêtre** pour basculer l'affichage d'un calque.

6 (option) Cliquez sur le champ **Recherche du calque**, puis saisissez un nom de calque pour rechercher un calque.

Utilisez des caractères génériques (? ou *) pour limiter le nombre de calques dans la liste.

7 (option) Cliquez sur le bouton **Nom de la référence** pour sélectionner une autre sous-couche PDF.

8 Cliquez sur le bouton **OK**.

11.20.6 Délimiter une sous-couche PDF

1 Lancer la commande DELIMPDF.

1 **Vous êtes invité** : 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.

Vous êtes invité(e) : Entrez l'option de délimitation PDF [Actif/Inactif/inVerser/Supprimer/Nouveau] <Nouveau>

4 Appuyez sur la touche Enter pour accepter l'option par défaut **Nouveau**.

Vous êtes invité(e) : [Sélectionner polyligne/Polygonale/Rectangulaire] <Rectangulaire> :

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour accepter l'option de commande par défaut **Rectangulaire** afin de définir une limite d'écrêtage rectangulaire.
- Tapez P, puis appuyez sur Entrée pour définir une limite de découpage polygonale.

6 Active le contour de découpe.

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 Basculer l'affichage de la partie coupée 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 découpage** dans le panneau **Propriétés**, puis sélectionnez **Oui** ou **Non**.

11.20.8 Suppression d'une limite de découpage

1 Lancer la commande DELIMPDF.

1 **Vous êtes invité(e)** : 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.

Vous êtes invité(e) : Entrez l'option de délimitation PDF [Actif/Inactif/inVerser/Supprimer/Nouveau] <Nouveau>

4 Tapez S dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

5 La limite de découpage est supprimée et la sous-couche PDF complète apparaît.

11.20.9 Réglage des paramètres d'affichage d'une sous-couche PDF

La commande PDFAJUSTER permet de régler les paramètres **Atténuation**, **Contraste** et **Monochrome** d'une sous-couche PDF dans la ligne de commande.

Sélectionnez la sous-couche PDF, puis ajustez les paramètres d'affichage sous **Ajuster sous-couche** dans le panneau **Propriétés**.

11.21 Composants et inserts de composants

Un composant est un groupe nommé d'entités, qui peut être inséré dans un dessin avec la commande BmInsert. Les composants peuvent être paramétriques : par exemple fenêtres et portes, dans BricsCAD BIM et les composants mécaniques standard dans BricsCAD Mechanical.

Tout .dwg peut être utilisé comme un composant. Le même composant peut être inséré une ou plusieurs fois dans un ou plusieurs autres composants. Lorsque le composant est modifié, tous les insertions du composant reflètent automatiquement ces changements. Les composants ne peuvent pas s'auto-référencer.

Une insertion de composant est une entité nommée. Le nom par défaut d'un insertion de composant est composé du nom du composant et du numéro de série de l'insertion. L'insertion interne d'un composant est représentée en tant que référence de bloc anonyme ou en tant que référence externe.

Les propriétés des composants insérés, y compris leurs paramètres, peuvent être modifiées dans les panneaux **Navigateur mécanique** et **Propriétés**.

11.21.1 Composants externes et locaux

Les composants peuvent être locaux ou externes. Un composant local est stocké dans le fichier .dwg. avec l'assemblage comme un bloc anonyme. Un composant externe est défini dans un fichier .dwg distinct et représenté par une Xref ou comme une copie locale stockée comme un bloc anonyme. Lorsque le fichier .dwg correspondant est modifié tous les inserts de composants externes peuvent être mis à jour

à l'aide de la commande BMMAJ ou le menu contextuel du **Navigateur mécanique**. Si vous utilisez des composants 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 carte de polices.

Vous pouvez toujours convertir un composant local en composant externe et vice versa.

Pour modifier un composant local, il doit d'abord être converti en composant externe à l'aide de la commande BMEXTERNALISER. Vous pouvez également utiliser la commande BMOUVRIRCOPIE pour ouvrir une copie d'un composant, le modifier 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 composant : **Local** ou **Externe**. Pour modifier le type, sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique** et sélectionnez **Local** ou **Externe** dans **Insérer en tant que propriétés**.

Selon la valeur de BMAUTOUPDATE, les inserts de composants externes sont mis à jour automatiquement lors de 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 composants

La commande BMEXTERNALISER convertit les composants locaux en composants externes.

La commande BMLOCALIZE convertit les composants externes en composants locaux.

Effectuez l'une des actions suivantes :

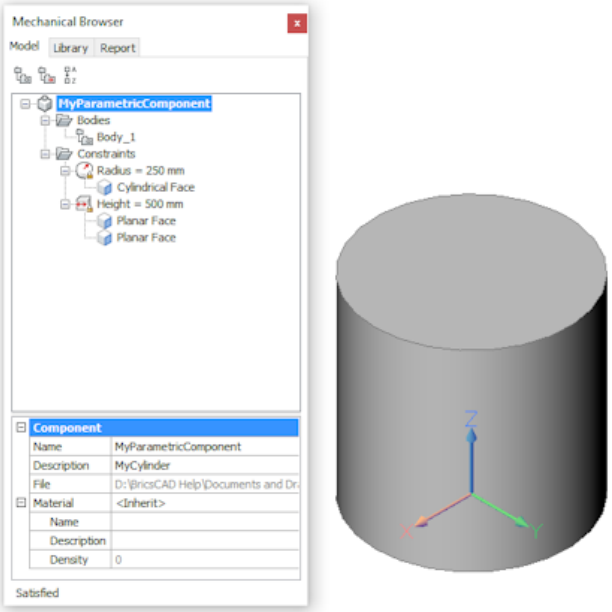
- Cliquez sur **Basculer le composant en externe** () ou **Rendre un composant local** dans l'onglet du ruban **Assemblage**. Ces outils sont également disponibles dans la barre d'outils **Assemblage** et dans le menu **Assemblage**.
- Cliquez du bouton droit de la souris sur l'insert de composant dans le **Navigateur mécanique** et sélectionnez **Passer en externe** ou **Passer en local** dans le menu contextuel.
- Passez votre curseur de la souris sur un insert composant dans une fenêtre de dessin et sélectionnez **Passer en externe** () ou **Passer en local** dans le groupe de commande **Modèle** du Quad;

Lorsque vous convertissez un composant externe en un composant local, le fichier .dwg avec la définition du composant n'est pas supprimé, mais les changements futurs n'affecteront pas votre assemblage.

Vous pouvez toujours distinguer les insertions de composants locaux () des insertions de composants externes () par leurs icônes dans le **Navigateur mécanique**.

11.21.3 Composants paramétriques

Vous pouvez apporter des modifications paramétriques aux composants insérés au niveau de l'assemblage. Un composant est considéré comme paramétrique s'il contient au moins une contrainte dimensionnelle 2D ou 3D ou un tableau associatif avec une expression.



Remarque :

- BricsCAD maintient automatiquement l'associativité entre la définition d'un composant paramétrique et ses inserts. Ainsi, vous pouvez ouvrir le composant paramétrique pour l'éditer, modifier sa géométrie et l'enregistrer. Pour afficher le résultat, exécutez la commande BmUpdate pour mettre à jour la structure mécanique de votre assemblage.
- Si vous devez revenir à la valeur par défaut du paramètre d'un composant, il suffit de modifier le champ **Expression** et de supprimer son contenu.

Vous pouvez contrôler si un paramètre de composant particulier est disponible pour la mise à jour dans un dessin qui contient les inserts de ces composants (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 :

- **Désactivé** : masque les paramètres au niveau de l'assemblage.
- **Actif** : Rend le paramètre visible au niveau de l'assemblage.
- **Réinitialiser** : masque tous les paramètres avec des valeurs 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 via une expression, à un paramètre de composant au niveau de l'assemblage, elle convertit automatiquement les

unités de dessin du dessin d'assemblage 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 qui sont utilisés comme expressions pour les contraintes dimensionnelles. BricsCAD attribue automatiquement des unités de dessin à ces paramètres.

11.21.4 Pour modifier les paramètres d'insertion d'un composant

Lorsqu'un composant paramétrique est inséré dans un modèle, vous pouvez modifier les paramètres dans le volet **Navigateur mécanique** ou dans le volet **Propriétés**.

Le composant est immédiatement mis à jour en fonction de la nouvelle valeur d'un paramètre. Veuillez noter que cela ne modifie pas la définition du composant paramétrique, qui est un fichier de dessin distinct. Par conséquent, plusieurs inserts du même composant 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 noeud **Paramètres** du composant.

2 Sélectionnez le paramètre :

3 Dans la section **Paramètre**, saisissez une nouvelle valeur dans le champ **Expression**.

Vous pouvez modifier les paramètres dans le panneau Propriétés.

1 Sélectionnez le composant 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 composants paramétriques sont sélectionnés, les paramètres partagés peuvent être mis à jour simultanément. Les champs de réglages des paramètres qui ont actuellement des valeurs différentes se lisent comme suit : *variable*.

11.21.5 Remplacer un composant

La commande BMREMPLACER remplace les insertions de composants. Seules les insertions de niveau supérieur peuvent être remplacées.

Remarque : Les valeurs de paramètre partagées entre le composant de remplacement et le composant remplacé sont copiées automatiquement.

11.21.6 Composants, blocs ou références externes ?

Les composants reposent sur des blocs et des références externes (Xrefs), mais le comportement des composants est différent. Un composant externe est lié à un fichier, tout comme un Xref, mais un composant externe peut être représenté soit par un Xref (BMINSERT agit comme XATTACH), soit par un bloc anonyme local (BMINSERT agit comme INSERT).

Les composants peuvent être des pièces ou des assemblages :

- Partie : composée uniquement d'entités ; pas d'insertion de sous-composants.
- Assemblage : composé d'entités et d'inserts de sous-composants. Même lorsque les sous-composants sont retirés, l'état de l'assemblage est conservé.

Lorsqu'un composant externe est un composant et que ses paramètres ne sont pas modifiés, le composant est inséré en tant que Xref. Ceci est répertorié dans la section **Références externes** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessins**. Les couches Xref ont un préfixe 'file_name'.

Lorsqu'un composant externe est un assemblage, il est inséré comme un bloc anonyme local. Tous ses calques sont fusionnées 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 courant en composant mécanique. Si le dessin est déjà un composant mécanique, BMMECA ne fait rien.

Les références au bloc sont converties en inserts de composants locaux et les références externes sont converties en inserts de composants externes.

La commande BMUNMECH convertit le composant mécanique actuel en un dessin classique. Les composants mécaniques sont convertis en blocs et en références externes. La commande s'applique uniquement aux dessins qui sont un composant mécanique.

11.21.8 Fonctionnalités basées sur les composants

Une fonctionnalité est une composante physique d'une pièce avec une importance d'ingénierie. Voici quelques exemples d'entités : trous, côtes, fentes, 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 de composant BricsCAD.

Un composant étendu possède les calques BC_SUBTRACT et/ou BC_UNITE. Lorsque vous utilisez la commande BMINSERT 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'insert du composant ou lorsque vous modifiez des paramètres. Lorsque l'insert est supprimé, le solide cible est réparé. Ajustez les solides 3D cibles avec la commande BMLIER.

Certains exemples de fonctionnalités paramétriques basées sur des composants sont inclus avec BricsCAD. Vous pouvez les utiliser comme échantillons pour créer vos propres fonctionnalités.

11.21.9 Affecter des matériaux physiques aux composants

Vous pouvez affecter un matériau physique à un composant mécanique. Si un composant mécanique n'a pas de matériau attribué, il hérite du matériau du composant parent. Si le composant parent n'a pas de matériau attribué, le matériau du composant le plus proche sera utilisé. Par conséquent, le même matériau peut être affecté à tous les composants qui ont un parent commun.

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez la propriété **Matériau** et appuyez sur le bouton **Parcourir** ().

3 Dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques**, sélectionnez un matériau dans la liste **Dans le projet** ou **Dans la bibliothèque**.

   Les matériaux choisis dans la bibliothèque **Dans la bibliothèque** sont copiés automatiquement dans la base de données **Dans le projet**.

4 Cliquez sur le bouton **OK** pour attribuer le matériau sélectionné au composant.

Pour supprimer le matériau du composant :

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez la propriété **Matériau** et appuyez sur le bouton **Effacer** (X).

Insertion d'un composant avec un matériau physique :

Lorsque vous insérez un composant 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 composant inséré.

Remarque : Les matériaux copiés dans la bibliothèque matériaux du document ne seront pas effacés dans les opérations **Annuler**.

11.21.10 Attribuer des propriétés personnalisées aux composants

Vous pouvez attribuer des propriétés personnalisées aux composants et aux inserts de composants. De la même manière que les propriétés personnalisées BIM, les propriétés personnalisées des composants sont regroupées en ensembles de propriétés, qui correspondent aux groupes du navigateur mécanique ou du panneau de 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 ensembles de propriétés sont applicables à tous les composants mécaniques du document. Par exemple, vous pouvez définir un ensemble de propriétés avec la propriété personnalisée "Numéro de pièce", et cette propriété apparaîtra pour chaque pièce du modèle. Si un composant avec cette propriété est inséré dans un autre document, la propriété apparaît également pour tous les composants de ce document. Pour éviter cela, vous pouvez utiliser des ensembles de propriétés par instance. Ces ensembles de propriétés seront appliqués uniquement aux composants spécifiés. Pour activer ou désactiver un jeu de propriétés par instance pour les composants sélectionnés, utilisez le menu contextuel du navigateur mécanique.

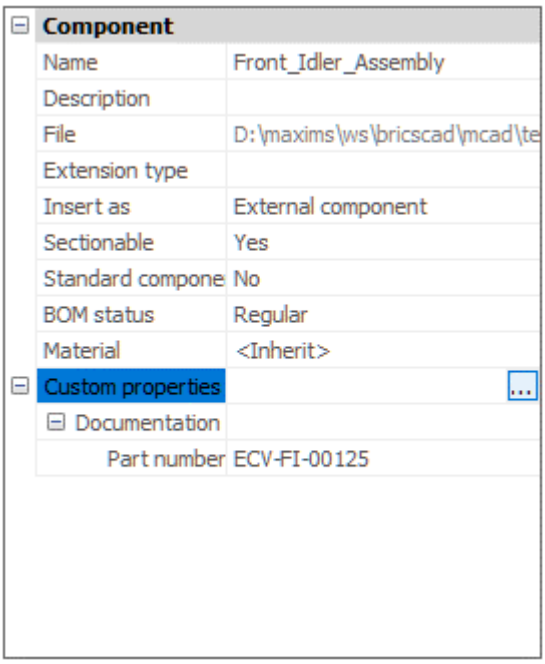
Les inserts de composants héritent des propriétés personnalisées de leur composant correspondant. Toutefois, vous êtes libre de modifier à votre guise toute propriété personnalisée d'une instance ; ces modifications ne seront appliquées qu'aux instances sélectionnées du composant et n'affecteront pas les autres instances ou le composant lui-même. Pour modifier les propriétés des composants, vous devez ouvrir le composant correspondant et modifier ses propriétés en sélectionnant le nœud racine dans le navigateur mécanique.

Pour modifier les propriétés des composants :

1 Sélectionnez le nœud racine dans le navigateur mécanique .

2 (facultatif) Si nécessaire, configurez les propriétés personnalisées disponibles :

- Appel de la commande BMPROPRIETES à partir du ruban ou de la ligne de commande
- ou sélectionnez la propriété **Propriétés personnalisées** et appuyez sur le bouton Parcourir ( ).



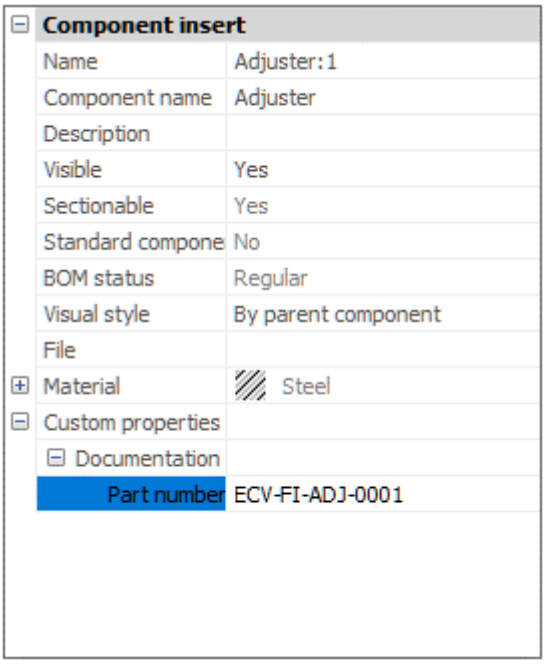
3 (option) Si nécessaire, activez les ensembles de propriétés par instance pour ce composant :

- Cliquez avec le bouton droit 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 de composant dans le navigateur mécanique.



2 (facultatif) Si nécessaire, configurez les propriétés personnalisées disponibles :

- Appel de la commande BMPROPRIETES à partir du ruban ou de la ligne de commande
- ou sélectionnez la propriété **Propriétés personnalisées** et appuyez sur le bouton Parcourir ( ).

3 (option) Si nécessaire, activez les ensembles de propriétés par instance pour ce composant :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nœud correspondant dans le navigateur, puis sélectionnez les ensembles 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 Gérer des images

La commande EXPIMAGES affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Images**.

La commande IMAGE ouvre le panneau **Attachements**.

La commande AJUSTEIMAGE ajuste les propriétés des images via le panneau **Propriétés**.

La commande ATTACHEIMAGE joint des images matricielles au dessin.

La commande DELIMIMAGE coupe 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 bascule 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**.

Ici, vous pouvez :

- Attacher une image ( ) ou ( ).
- Charger / Décharger les images insérées.
- Détacher les images ( ).
- Modifier le chemin d'accès à l'image.
- Voir un aperçu des images jointes (boîte de dialogue **Explorateur de dessin** uniquement).

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**, procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Gestionnaire d'images** ( ) dans la barre d'outils **Images** ou sur le panneau ruban **Insérer / Images**.
- Lancez la commande IMAGE.

12.1.1 Attacher 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** () de la barre d'outils **Insérer** ou du ruban **Insertion / 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 le fichier SCG approprié à utiliser avec l'image raster sélectionnée.

Si l'option **Utiliser les informations de géocodage** est activée, les champs des paramètres **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 **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 des images

Lorsqu'une image attachée puis insérée dans le dessin, vous pouvez décharger l'image 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.

Charger / décharger une seule image

Cliquez sur la colonne **Load** de l'image dans le panneau **Attachements** ou dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Images**.

Charger/décharger plusieurs images

1 Maintenez la touche Ctrl enfoncée, puis sélectionnez les images dans le panneau **Attachements** ou 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 Détacher les images

Comme une image est d'abord jointe, puis insérée dans le dessin, vous pouvez supprimer une image insérée, dans le dessin sans la détacher.

Détacher une image :

1 Sélectionnez la ou les images dans le panneau **Attachements** ou 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 (✕).
- Faites un clic-droit et 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 coupe les images.

La commande CADREIMAGE 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 une image** () dans la barre d'outils **Images** ou sur le panneau ruban **Insérer / Images**.
- Lancez la commande DELIMIMAGE.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité :

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 la touche Entrée pour accepter l'option par défaut **Nouveau contour**.

5 **La ligne de commande affiche** : [Sélectionner polyligne/Polygonale/Rectangulaire] <Rectangulaire> :

Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut **Rectangulaire**.

6 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le point de base :

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

Utilisation de l'outil Cadre de l'image (commande CADREIMAGE) :

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Cadre de l'image** () dans la barre d'outils **Images** ou sur le panneau ruban **Insérer / Images**.
- Lancez la commande CADREIMAGE.

La ligne de commande affiche : Entrez le réglage du cadre de l'image <valeur actuelle> :

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 sur **Dessin / Sous-couches PDF**.

3 Définissez la variable système FRAME = 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 image** () dans la barre d'outils **Images** ou sur le panneau du ruban **Insérer / Images**.
- Lancez la commande TRANSPARENCE.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité :

2 Sélectionnez les images dont vous souhaitez définir la propriété **Transparence**.

La ligne de commande affiche : Entrez le mode de transparence [Actif/Inactif] :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.
- **Activez** la propriété **Transparence** des images sélectionnées.
- **Désactivez** la propriété **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** dans les propriétés.

4 Les propriétés suivantes peuvent être définies sur **Oui** ou **Non** :

- **Afficher l'image** : affiche ou masque l'image.
- **Afficher le délimitation** : active/désactive le contour de délimitation
- **Délimitation inversée** : inverse la limite de délimitation.
- **Transparence en arrière-plan** : active/désactive la transparence.

12.3 Gestion des fichiers PDF

12.3.1 À propos

Vous pouvez gérer les images dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Images** et dans le panneau **Attachements**.

Ici, vous pouvez :

- Joindre des fichiers PDF ( ).
- Détacher les PDF ( ).
- Charger / Décharger les images insérées.
- Modifier le chemin d'accès à l'image.
- Voir un aperçu des PDFs attachés. Un aperçu n'est disponible que 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 **Sous-jacents PDF** ( ) dans l'onglet **Insertion / PDFs** du panneau **Ruban**.

- Pour ouvrir le panneau **Attachements**, exécutez la commande PDF.

12.3.2 Joindre un fichier PDF

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Nouveau** 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 **Attachments** ou dans l'onglet **Insérer / PDF** du panneau **Ruban**.
- Lancez la commande ATTACHERPDF.

La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de sous-couche PDF** s'affiche.

2 Sélectionnez le fichier image, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

La boîte de dialogue **Attacher sous-couche PDF** apparaît.

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 des PDFs

Lorsqu'un PDF est attaché puis inséré dans le dessin, vous pouvez décharger le PDF pour le masquer temporairement. Les PDF non chargés sont toujours insérées dans le dessin, mais elles ne s'affichent plus.

Charger / décharger un seul PDF
Dans le panneau **Attachements** ou la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Sous-couches PDF**, cochez la case dans la colonne **Charger** du PDF souhaité.

Charger/décharger plusieurs PDFs

1 Maintenez la touche Ctrl enfoncée, puis sélectionnez les images dans le panneau **Attachements** ou 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 Détacher les PDF

Détacher un PDF :

1 Sélectionnez la ou les images dans le panneau **Attachements** ou la boîte de dialogue **Explorateur de dessin – Sous-couches PDF**.

Appuyez sur la touche **Ctrl** et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs présentations. Cliquez sur un PDF sélectionné pour le désélectionner.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton outil Supprimer ou Détacher ( ).
- Faites un clic-droit et 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 exporter des plans au format PDF 3D à l'aide de la commande EXPORT. Vous avez besoin de :

- BricsCAD Communicator
- Niveau de licence BricsCAD Pro.

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 panneau du ruban **Annotations / Cotation**.
- L'onglet **Dessiner** du Quad en mode **Aucune sélection**.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Linéaire	COTLIN	Crée des cotes linéaires horizontales ou verticales
	Alignée	COTALI	Crée des cotes linéaires qui sont alignées avec les points de la cote.
	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.
		COTDISSOCIER	Supprime l'associativité des cotes sélectionnées.
		COTREASSOCIER	Réassocie ou associe les cotes aux entités ou aux points sur les entités.
	Angulaire	COTANG	Crée une cote angulaire.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Ligne de base	COTLIGN	Crée une cote linéaire.
	Continuer	COTCONT	Crée une chaîne de dimensions linéaires, à partir d'une entité de dimension 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 ligne de repère multiple.
	Éditer une ligne de repère multiple	MODIFLIGNEDEREPMULT	Ajoute des lignes de repère et supprime des lignes de repère d'une entité ligne de repère multiple.
	Ajouter des lignes de repères à la ligne de repère multiple	AIMLEADEREDITADD	Ajoute des lignes de repère à la ligne de repère multiple.
	Supprimer des lignes de repère de la ligne de repère multiple	AIMLEADEREDITREMOVE	Supprime une ligne de repère d'un repère multiple.
	Tolérance	TOLERANCE	Définit la présentation des tolérances géométriques.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Marque de centre	COTCEN	Dessine les lignes centrales des cercles et des arcs de cercle.
	Modifier le texte de cotation	COTEDIT + E	Définit le texte de cotation 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	-COTSTYLE + A	Applique le style courant aux cotes sélectionnées
	Enregistrer le style	-COTSTYLE + E	Enregistre en tant que style les paramètres actuels de cote.
	Restaurer le style	-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.
	Ligne de repère	COTREP	Crée un ligne de repère avec ou sans texte.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Ligne de repère rapide	LREPERERAP	Dessine 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.

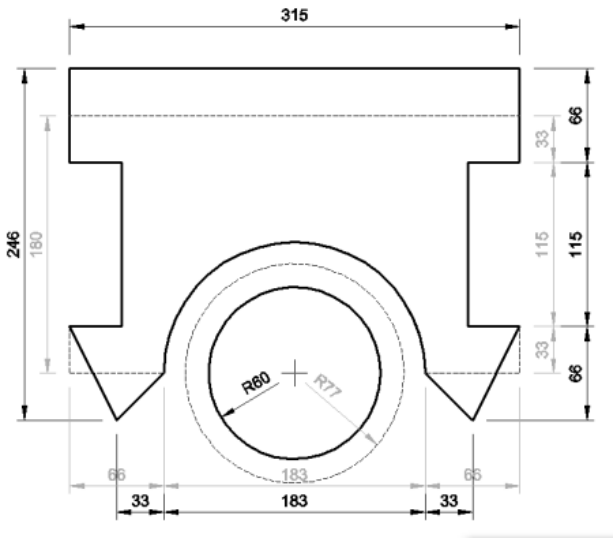
13.1.2 Cotes associatives

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 cotes dans la Ligne de commande.

Un style de cotation se compose de six groupes de paramètres

- **Lignes et flèches**
- **Texte**
- **Ajuster**
- **Unités primaires**
- **Unités alternées**
- **Tolérances**

13.1.3.1 Pour lister l'état actuel des variables de dimension

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

   - Cliquez sur le bouton de l'outil **État des variables de cotation** dans la barre d'outils ()**Cotes.**
   - Sélectionnez **État des variables de cotation** dans le menu **Cotes**.

   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 Enter pour poursuivre la liste.

4 Appuyez sur la touche de fonction **F2** pour fermer la fenêtre **Historique des invites de BricsCAD**.

13.1.4 Travailler avec des styles de cotation.

La commande COTSTYLE ouvre l' **Explorateur de dessin - Styles de cotation**.

Ici, vous pouvez :

- Créer un nouveau style de cotation.
- Créer un nouveau style de cotation enfant.
- Modifier les styles de cotation
- Définir les remplacements de style de cotation
- Renomme un style de cotation.
- Rendre un style de cotation courant
- Copier des styles de cotation entre dessins
- Comparer les styles de cotation
- Supprimer un style de cotation

13.1.4.1 Pour rendre un style de cotation courant

Première méthode :

1 Cliquez avec le bouton droit 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 Lancer la commande COTSTYLE.

1 Le style de cotation courant est indiqué dans la colonne **Actif**.

2 Cliquez sur la colonne actuelle du style de cotation.

13.1.4.2 Pour créer un nouveau style de cotation

1 Lancer 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 faites un clic droit et choisissez **Nouveau** dans le menu contextuel.

4 Sélectionnez le champ **Nom** et tapez un nom pour le nouveau style de cotation.

5 Définissez les paramètres du nouveau style de cotation.

Remarque : Utilisez l'option **Enregistrer sous un nouveau style** du menu contextuel pour créer un nouveau style de cotation en tant que copie du style de cote sélectionné.

13.1.4.3 Crée un nouveau style de cotation enfant.

Pour chaque style de cotation, vous pouvez créer un style enfant pour chaque type de cote : **Linéaire**, **Angulaire**, **Radius**, **Diamètre**, **Ordonnée** et **Ligne**.

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 et choisissez un **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 Modifier les styles de cotation

1 Lancer la commande COTSTYLE.

2 Sélectionnez le style de cotation.

3 Ajustez les paramètres de cotation.

4 Ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

13.1.4.5 Pour définir les remplacements de style de cote

1 Lancer la commande COTSTYLE.

2 Sélectionnez le style de cotation.

3 La première ligne de la liste des styles de dimension se lit comme suit : <overrides on dimstylename>

4 Définissez les dérogations.

5 Ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

Remarque :

- Il n'est pas recommandé de créer des dimensions avec des surcharges.
- Utilisez les paramètres de remplacement des dimensions pour tester les changements, sans modifier la définition du style de dimension actuel, puis utilisez l'option **Enregistrer les remplacements dans le style actuel** ou **Enregistrer dans le nouveau style** pour enregistrer les remplacements.
- La définition d'un autre courant de style annule les remplacements de style de cotation existants.

13.1.4.6 Renomme les styles de cotes.

1 Lancer la commande COTSTYLE.

2 Sélectionnez le style de cotation.

3 Faites un clic-droit et choisissez **Renommer** dans le menu contextuel.

4 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**, puis appuyez sur Entrée.

13.1.4.7 Pour copier des styles de cotation entre des dessins

1 Ouvrez à la fois le dessin source et cible.

2 Lancer la commande COTSTYLE.

3 Les dessins ouverts sont répertoriés dans la liste **Dessins ouverts** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessins**.

4 Sélectionnez **Styles de cotation** du dessin source dans la liste **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 Pour comparer les styles de cotation

1 Lancer 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 (option) Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour ajouter ou supprimer un style de cote 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 **Cotes** et du volet ruban **Cotes** permettent de :

- Applique le style de cote courant à une sélection d'entités cotations.
- Créer un nouveau style de cotation.
- Restaurer style de cotation
- Liste l'état actuel des paramètres de cotation.

13.1.5.1 Appliquer le style de cotation courant

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Appliquer un style** ( ).
- Choisissez **Appliquer un style** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande -COTSTYLE, puis tapez **a** ou **appliquer** et appuyez sur Entrée.

2 **Vous êtes invité(e)** : sélectionnez les dimensions auquel appliquer le style courant.

3 Sélectionnez les cotes, puis appuyez sur Entrée.

Remarque : Comme les paramètres de style de cote s'appliquent uniquement aux entités cotations, vous pouvez sélectionner toutes les entités à l'étape 2 pour appliquer le style de cote courant à toutes les cotes du dessin.

13.1.5.2 Enregistrer style de cotation

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Enregistrer style de cotation** dans la barre d'outils **Cotes**.
- Sélectionnez **Enregistrer style de cotation** dans le menu **Cotes**.
- Lancez la commande -COTSTYLE, puis tapez **E** ou **enregistrer** et appuyez sur Entrée.

Vous êtes invité : Enregistrer le style : ? pour répertorier les styles/noms pour le nouveau style de cote :

2 Tapez un nom pour le nouveau style de dimension, 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 Restaurer style de cotation

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Restaurer style de cotation** dans la barre d'outils **Cotes**.
- Sélectionnez **Restaurer style de cotation** dans le menu **Cotes**.
- Lancez la commande -COTSTYLE, puis tapez **r** ou **restaurer** et appuyez sur Entrée.

Vous êtes invité ? pour lister les styles/Entrée pour sélectionner la cote/<Style de cote> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Tapez un nom de style de dimension et appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur Entrée, puis cliquez sur une entité de dimension dans le dessin.
- Le style de dimension de l'entité sélectionnée est maintenant le style de dimension actuel.
- Tapez ? pour voir une liste des styles de cotation dans le dessin actuel.

13.1.5.4 Liste des paramètres du style de cotation actuel

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **État des variables de cotation** dans la barre d'outils Cotes.
- Sélectionnez **État des variables de cotation** dans le menu **Cotes**.
- Lancez la commande -COTSTYLE, puis tapez **s** ou **état (S)** et appuyez sur Entrée.

L'état des paramètres du style de cotation courant est répertorié dans la fenêtre **Historique des invites**. Appuyez de nouveau sur la touche de fonction F2 pour fermer la fenêtre **Historique des invites**.

13.1.6 Crée une cote linéaire.

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 Crée des cotes linéaires horizontales ou verticales.

1 Lancez la commande COTLIN.

1 **Vous êtes invité** : Origine de la première ligne d'extension <Sélectionnez l'entité>:

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez l'origine de la première ligne d'extension, puis l'origine de la deuxième ligne d'extension.
- Appuyez sur Entrée, puis sélectionnez la ligne ou le segment linéaire d'une polyligne que vous souhaitez coter.

La cote radiale est affichée 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 **Vous êtes invité** : Origine de la première ligne d'extension <Sélectionnez l'entité>:

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez l'origine de la première ligne d'extension, puis l'origine de la deuxième ligne d'extension.
- Appuyez sur Entrée, puis sélectionnez la ligne ou le segment linéaire d'une polyligne que vous souhaitez coter.

La cote radiale est affichée dynamiquement.

3 Spécifiez un point pour positionner la ligne de cote.

13.1.6.3 Crée une cote linéaire aligné.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Pivotée** dans la barre d'outils **Cotes** ou le volet de ruban.
- Sélectionnez **Pivotée** dans le menu **Cotes**.

Vous êtes invité(e) : origine de la première ligne d'extension <Sélectionnez entité> : effectuez l'une des opérations suivantes :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez l'origine de la première ligne d'extension, puis l'origine de la deuxième ligne d'extension.
- Appuyez sur Entrée, puis sélectionnez la ligne ou le segment linéaire d'une polyligne que vous souhaitez coter.

Vous êtes invité : 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 est affichée dynamiquement.

4 Spécifiez un point pour positionner la ligne de cote.

13.1.6.4 Création de cotes de base et de cotes continuées

Remarque :

- Lorsque vous sélectionnez la cote de départ, la cote de base ou continuée commence à partir de la ligne d'extension sélectionnée ou de la ligne d'extension la plus proche, lorsque vous cliquez sur la ligne de cote elle-même.
- Si vous sélectionnez une cote angulaire, des cotes angulaires empilées ou continuées 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, vous êtes invité**: Sélectionner la cote pour la ligne de base :

Sélectionner une cote linéaire ou angulaire.

La ligne de base de cote s'affiche dynamiquement.

Sinon vous êtes invité:

Baseline : Origine de la ligne d'extension suivante ou [Sélectionner la cote de départ/Annuler] <Sélectionnez la cote de départ> :

une cote de ligne de base s'affiche dynamiquement, à partir de la cote linéaire ou angulaire la plus récemment créée.

Facultativement, appuyez sur Entrée et sélectionnez une autre cote linéaire ou angulaire.

3 Spécifiez un point pour créer une nouvelle cote de ligne de base

. La nouvelle dimension de référence s'affiche dynamiquement à partir de la même dimension 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 continuées

1 Lancez la commande COTCONT.

2 **Si aucune dimension linéaire ou angulaire n'a encore été créée dans la session en cours, vous êtes invité(e)** : Sélectionnez la dimension pour continuer :

Sélectionnez une dimension linéaire ou angulaire.

Une ligne de base de cote s'affiche dynamiquement.

Sinon vous êtes invité:

Continue: Origin of next extension line or [Select starting dimension/Undo] <Select starting dimension>:

Une nouvelle dimension s'affiche dynamiquement, à partir de la dernière dimension linéaire ou angulaire créée.

En option, appuyez sur Entrée et sélectionnez une autre cote linéaire ou angulaire.

3 Spécifiez un point pour créer une nouvelle dimension continuée

. La nouvelle dimension continue s'affiche dynamiquement.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point pour créer une nouvelle dimension continuée.
- 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 Crée une cote de longueur d'arc.

1 Lancer la commande ARCCOTE.

1 **Vous êtes invité** : Sélectionnez un arc ou un segment d'arc de polyligne :

2 Sélectionnez l'arc ou le segment de l'arc de polyligne

3 La cote de la longueur de l'arc est affichée dynamiquement.

4 Spécifiez un point pour positionner la ligne de cote.

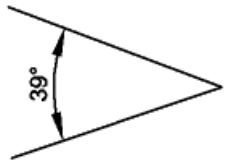
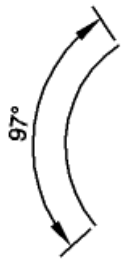
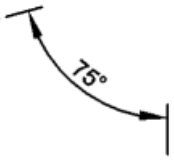
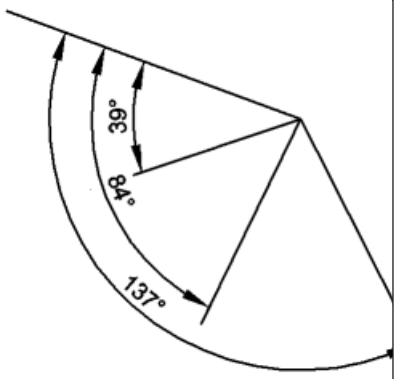
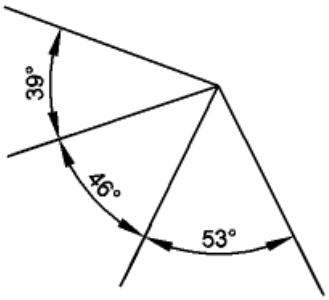
13.1.7 Créer des cotes angulaires

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 dimension continue angulaire continue une dimension angulaire à partir de la deuxième ligne d'extension d'une dimension angulaire précédente.

		
cote angulaire mesurée entre deux lignes	cote angulaire d'un arc	cotes angulaires définies par un sommet et deux extrémités
		
cotes ligne de base angulaires	dimensions angulaires continues	

13.1.7.1 Cotation angulaire entre deux lignes

1 Lancez la commande COTANG.

1 **Vous êtes invité** : Sélectionnez une ligne, un arc ou un cercle [options de sélection (?)] <Appuyez sur ENTRÉE pour spécifier l'angle> :

2 Survolez une ligne ou un segment de polyligne linéaire.

3 **Le système vous demande** : Autre ligne pour la dimension angulaire [options de sélection (?)] :

4 Sélectionnez une deuxième ligne ou segment de polyligne linéaire.

5 La dimension angulaire est affichée dynamiquement.

Vous êtes invité : Emplacement de l'arc de cote [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 Dimensionner un angle englobé par un arc

1 Lancez la commande COTANG.

1 **Vous êtes invité** : Sélectionnez une ligne, un arc ou un cercle [options de sélection (?)] <Appuyez sur

ENTRÉE pour spécifier l'angle> :

2 Sélectionnez un arc.

3 La dimension angulaire est affichée dynamiquement.

Vous êtes invité : Emplacement de l'arc de cote [Angle/Texte] :

4 Spécifiez un point pour positionner l'entité cote.

13.1.7.3 Pour créer une dimension angulaire définie par un sommet et deux extrémités

1 Lancez la commande COTANG.

1 **Vous êtes invité** : Sélectionnez une ligne, un arc ou un cercle [options de sélection (?)] <Appuyez sur ENTRÉE pour spécifier l'angle> :

2 Appuyer sur Entrée.

3 **Vous êtes invité** : Sommet de l'angle :

4 Spécifiez un point.

5 **Vous êtes invité** : Premier côté de l'angle :

6 Spécifiez un point.

7 **Vous êtes invité** : Autre côté de l'angle:

8 Spécifiez un point.

9 La dimension angulaire est affichée dynamiquement.

Vous êtes invité : Emplacement de l'arc de cote [Angle/Texte] :

10 Spécifiez un point pour positionner l'entité cote.

11 Déplacez le curseur pour dimensionner soit l'angle intérieur, soit l'angle extérieur.

13.1.8 Création de cotes diamétrales et radiales

Les commandes COTCEN et COTDIA créent des cotes diamétrale et radiales pour annoter les rayons et les diamètres des cercles et des arcs circulaires.

13.1.8.1 Crée une cote diamétrale

1 Lancez la commande COTDIA.

1 **Vous êtes invité** : Sélectionnez arc ou cercle à dimensionner [options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez un arc ou un cercle.

3 La cote diamétrale est affichée dynamiquement.

4 Spécifiez un point pour positionner l'entité cote.

13.1.8.2 Crée une cotation radiale.

1 Lancez la commande COTRAYON.

1 **Vous êtes invité** : Sélectionnez arc ou cercle à dimensionner [options de sélection (?)] :

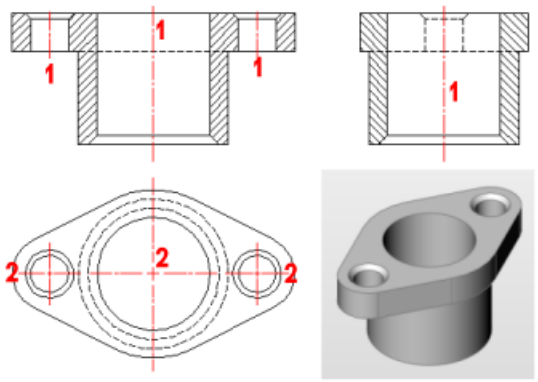
2 Sélectionnez un arc ou un cercle.

3 La cote radiale est affichée 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.

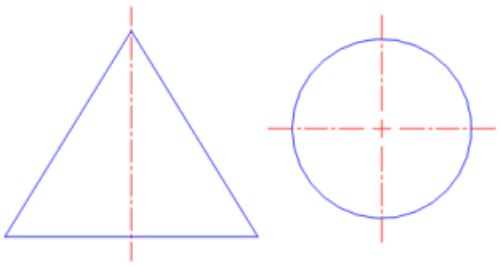
La commande CENTREREASSOCIER recrée l'association entre une entité d'axe central et deux lignes sélectionnées, ou entre une marque de centre et un cercle ou arc sélectionné.

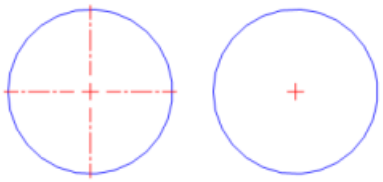
La commande CENTREDISSOCIER rompt l'association des entités ligne centrale et marque centrale.

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	Écartement marque centrale	Détermine l'écart entre si les marques de centre 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.
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 ligne de centre. Les décalages sont exprimés en unités de dessin. 

Nom	Titre	Description
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. Tapez un . (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	Définie le type de ligne utilisé pour créer les marques de centre ou lignes de centre. Par défaut dans pour les dessin d'unité impériale : **default.lin** Par défaut dans pour les dessin d'unité métrique : **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.
CENTERLTSCALE	Échelle 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 automatiquement à partir des marques de centre. 

13.1.9.2 Modification des marques de centre

Les propriétés des marques de centre s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

13.1.10 Crée 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 Crée 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 **Vous êtes invité** : Sélectionnez le point pour la cote ordonnée :

4 Spécifiez un point.

5 La cote ordonnée s'affiche dynamiquement.

Vous êtes invité : Extrémité ligne de repère [donnée en X/donnée en Y/Texte/Angle] :

6 Cliquez pour positionner la dimension ordonnée.

13.1.11 Modification des cotes

Vous pouvez modifier les entités cotations :

- Utilisation de 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'extension obliques.

13.1.11.1 Utilisation des poignées pour modifier une dimension linéaire

1 Sélectionnez l'entité de cotation.

1 5 poignées s'affichent :

2 poignées de point d'origine (1)

2 poignées de ligne de cote (2)

1 poignée de texte (3)



2 (option) Faites glisser les poignées du point d'origine pour ajuster les points d'origine de la cotation.

3 Le texte de cote est automatiquement ajusté.

4 (option) Faites glisser les poignées de la ligne de cote pour déplacer la ligne de cote.

5 (option) Faites glisser la poignée de texte pour déplacer le texte de cote.

Remarque :

- En fonction du paramètre **Mouvement texte** (variable système DIMTMOVE), la ligne de cote se déplace avec le texte ou le texte se déplace indépendamment. Une ligne de rappel sera dessinée si le paramètre **Mouvement texte** est réglé sur **Ajouter ligne de rappel lorsque le texte est déplacé** .
- Si deux cotations adjacentes (cotations continués) sont sélectionnées, vous pouvez déplacer leurs poignées coïncidentes simultanément.

13.1.11.2 Modification du texte de cotation

Le texte de cotation peut être modifié :

- dans l'éditeur MText :
  - En utilisant la commande DDEDIT.
  - double-cliquer sur l'entité de dimension
- dans le champ **Redéfintion du texte** du panneau **Propriétés**.
- en utilisant l'option **Editer le texte** de la commande DIMEDIT.

Remarque :

Les balises suivantes peuvent être utilisées pour formater le texte de dimension :

- **\L** (barre oblique inversée L majuscule) pour commencer le texte souligné, **\l** (barre oblique L minuscule) pour arrêter le texte souligné
- **<>** pour ajouter le texte de la dimension par défaut (= distance mesurée)
- **[]** pour ajouter les unités secondaires, lorsque les unités secondaires sont actuellement désactivées dans le style de cote.
- **%%d** pour ajouter le symbole du degré (°)
- **%%c** pour ajouter le symbole du diamètre (Ø)
- **%%p** pour ajouter le symbole plus/moins (±)

Par exemple, si vous tapez **%%c\L<> cm** dans le champ **Text override**, le texte de la dimension s'affiche comme suit :

Ø24,43 cm

13.1.11.3 Faire pivoter le texte de cotation

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton de l'outil **Faire pivoter texte** ( ) dans la barre d'outils **Cotes** ou le panneau de ruban.
   - Sélectionnez **Faire pivoter texte** dans le menu **Cotation**.
   - Lancer la commande COTEDIT, puis sélectionner l'option **pivoter texte**.

   Vous êtes invité : Angle du texte de cote <0> :

2 Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

3 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à faire pivoter [sélectionner les options (?)]:

4 Sélectionnez les cotes, puis appuyez sur Entrée.

13.1.11.4 Pour repositionner le texte de la dimension

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Repositionner le texte de cotation** () dans la barre d'outils **Cotes** ou le panneau de ruban.
- Sélectionnez **Repositionner le texte de cotation** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande COTTEDIT.

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les dimensions pour repositionner le texte :

2 Sélectionnez cote

3 Le texte de la dimension se déplace dynamiquement.

4 Cliquez pour repositionner le texte de la dimension.

13.1.11.5 Pour rétablir la position du texte

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Restaurer la position du texte** ()
- Sélectionnez **Restaurer style de cotation** dans le menu **Cotes**.
- Lancez la commande COTEDIT et choisissez l'option **Restaurer texte**.

Vous êtes invité(e) : sélectionnez les dimensions pour rétablir la position par défaut du texte [options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez les cotes, puis appuyez sur Entrée.

13.1.11.6 Pour rendre les lignes d'extension obliques

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Créer oblique** () dans la barre d'outils **Cotes** ou le panneau de ruban.
- Sélectionnez **Créer oblique** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande COTEDIT et choisissez l'option **Lignes obliques**.

Vous êtes invité : sélectionnez les cotes linéaires à rendre obliques [options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez les cotes, puis appuyez sur Entrée.

3 **Vous êtes invité** : Entrez angle d'inclinaison :

4 Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

Remarque : Pour rétablir des lignes d'extension non tournées, exécutez la procédure ci-dessus et tapez 0 (zéro) à l'invite "Entrez 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 **Vous êtes invité(e)** : Origine de la ligne de repère

2 Indiquez la position de la pointe de la flèche.

3 **Vous êtes invité(e)** : Point suivant :

4 Spécifiez l'extrémité du segment de multiligne.

5 **Vous êtes invité(e)** : Vers le point [Format/Annuler/Annotation] <Annotation> :

6 Ajoutez d'autres segments au repère, puis appuyez sur la touche Entrée ou faites un clic droit pour arrêter d'ajouter des segments.

7 **Vous êtes invité(e)** : Première ligne de texte d'annotation/<options>:

8 Tapez la première ligne du texte d'annotation, puis appuyez sur Entrée.

9 **Vous êtes invité(e)** : Ligne de texte d'annotation suivante :

10 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour créer le repère et l'annotation.
- Continuez à ajouter des lignes au texte d'annotation, puis appuyez sur Entrée ou un clic droit pour créer le repère et l'annotation.

13.1.12.2 Créer un repère uniquement

1 Lancez la commande LREPERE ou COTREP.

1 **Vous êtes invité(e)** : Origine de la ligne de repère

2 Indiquez la position de la pointe de la flèche.

3 **Vous êtes invité(e)** : Point suivant :

4 Spécifiez l'extrémité du segment de multiligne.

5 **Vous êtes invité(e)** : Vers le point [Format/Annuler/Annotation] <Annotation> :

6 Ajoutez d'autres segments au repère, puis appuyez sur la touche Entrée ou faites un clic droit pour arrêter d'ajouter des segments.

7 **Vous êtes invité(e)** : Première ligne de texte d'annotation/<options>:

8 Appuyer sur Entrée.

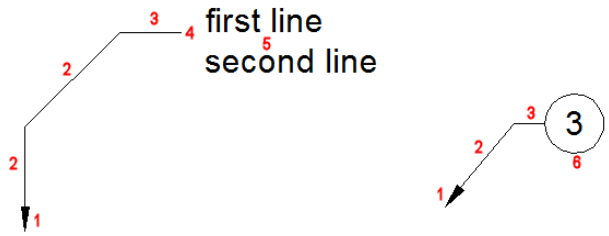
9 **Vous êtes invité(e)** : Options de texte de cotation [Bloc/Copier/Aucun/Tolérance/TextMult] <TextMult> :

10 Sélectionnez l'option **Aucun**.

13.1.13 Créer des ligne de repère multiple

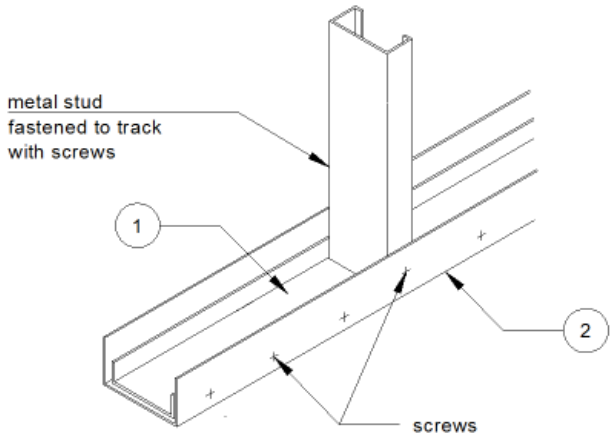
Une ligne de repère multiple se compose de :

- une pointe de flèche (1)
- une ou plusieurs lignes de repère (2), qui peuvent être droites ou courbes
- optionnellement un palier horizontal (3) et un espace de palier (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 repère **Standard**, qui ne peut pas être renommé ou supprimé ; le style de repère **Standard** peut cependant être outrepassé. La commande LIGNEREPMULT permet de définir des outrepassements sur le style multileader courant.

Les repères multiple peuvent être créés flèche d'abord, palier d'abord ou contenu d'abord.



13.1.13.1 Créer une ligne de repère multiple

1 (option) Lancez la commande STYLELIGNEREPMULT, puis définissez le style multileader actuel.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Ligne de repère multiple** ( ) dans la barre d'outils **Cotes** ou le panneau de ruban.
- Sélectionnez **Ligne de repère multiple** dans le menu **Cotation**.
- Lancez la commande LIGNEREPMULT.

Vous êtes invité(e) : Spécifiez l'emplacement de la flèche de la ligne de repère ou [Guidage d'abord/ Contenu d'abord/Options] <Options> :

3 (option) Choisir une option de placement :
   - tête de flèche en premier
   - atterrissage en premier
   - contenu d'abord.

   L'option de placement la plus récemment utilisée est répétée.

4 La séquence par défaut est : pointe de flèche - atterrissage - contenu.

5 (option) Choisissez **Options** si vous voulez définir des surcharges sur le style multileader actuel.

   Vous êtes invité(e) : Choisir une option [type de Ligne de repère/Guidage/type de Contenu/Maximum de points/Premier angle/deuxième angle (S)/Quitter] <options de sortie> :

   Spécifiez la ou les options, puis choisissez **Quitter** pour continuer.

6 Indiquez un point pour définir l'emplacement de la flèche de direction.

7 **Vous êtes invité(e)** : spécifiez le lieu d'atterrissage du repère :

8 Indiquez un point pour définir l'emplacement de l'atterrissage du leader.

9 En fonction du type de contenu :
   - **TextMult** : La commande TEXTMULT est lancée.
   - **Bloc** : Un bloc est inséré.
   - **Aucun** : La commande est terminée.

13.1.13.2 Ajouer des sommets à une ligne de repère

1 Si nécessaire, appuyer sur la touche de fonction **F12** pour activer le menu 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 **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 Supprimer un sommet de la ligne de repère.

1 Si nécessaire, appuyer sur la touche de fonction **F12** pour activer le menu 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 **Quad** et développez l'onglet **Modifier**.

5 Cliquez sur l'outil **Supprimer un sommet** ( ).

   Le sommet est supprimé.

13.1.13.4 Ajouter des lignes de repère à une ligne de repère multiple

1 Si nécessaire, appuyer sur la touche de fonction **F12** pour activer le menu 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 sur le menu **Quad** et développez l'onglet **Modifier**.

5 Cliquez sur l'outil **Ajouter un leader** ( ).

Une nouvelle ligne de rattachement s'affiche dynamiquement.

6 Spécifiez l'origine de la nouvelle ligne de repère*.

7 Une autre ligne de repère est affichée dynamiquement.

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez l'origine de la nouvelle ligne de rattachement.
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

(*) Lorsque la propriété Points de repère maximum du style ligne de repère multiple est supérieure à 2, cliquez avec le bouton droit pour arrêter d'ajouter des sommets pour le nouveau leader.

13.1.13.5 Supprimer une ligne de repère d'un repère multiple.

1 Si nécessaire, appuyer sur la touche de fonction **F12** pour activer le menu curseur **Quad**.

2 Placez le curseur sur le segment que vous voulez éditer.

3 Le menu du curseur **Quad** s'affiche.

4 Déplacez le curseur sur le menu **Quad** et développez l'onglet **Modifier**.

5 Cliquez sur l'outil **Supprimer ligne de repère** ( ).

La ligne de repère est supprimée.

13.1.14 Ajout de tolérances géométriques

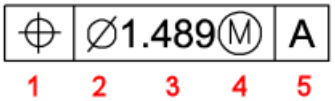
Les tolérances géométriques spécifient la variation maximale autorisée de la forme ou de la position par rapport à la géométrie réelle. La tolérance géométrique est, par essence, la zone de tolérance au sein de laquelle une surface ou un axe de trou ou de cylindre peut se trouver, ce qui entraîne l'acceptation de l'entité pour une fonction et une interchangeable appropriées.

BricsCAD dessine des tolérances géométriques à l'aide d'un cadre de contrôle d'entité, qui est un rectangle divisé en compartiments.

Chaque cadre de contrôle des caractéristiques est composé d'au moins deux compartiments. Le premier compartiment contient un symbole de tolérance géométrique qui indique la caractéristique 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 par des lettres de référence de datum primaires, secondaires et tertiaires, ainsi que par les conditions matérielles de chaque datum. Les lettres de référence du point de 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 du point 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 **Cotes** ou le panneau de ruban.
- Sélectionnez **Tolérance** dans le menu **Cotes**.
- Tapez **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 Texte

Les variables système peuvent être définies à l'aide de la boîte de dialogue **Paramètres**.

Nom de 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.
TEXTFILL	Remplissage texte	Détermine si les polices True Type sont affichées 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 actuel a une hauteur fixe.
TEXTSTYLE	Style de texte	Stocke le nom du style de texte courant.

Nom de variable	Titre de la variable	Description
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 Utiliser les 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 Ouvrir 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 Créer 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 Modifier 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 Définir 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 Supprimer 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 Créer 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 Créer une ligne de texte simple

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton d'outil **Texte** (

     T

) dans la barre d'outils **Dessiner** ou dans le panneau de ruban **Annoter / Texte**.
   - Sélectionnez **Texte** dans le menu **Dessiner**.
   - Lancez la commande TEXTE.

2 **La ligne de commande affiche** :

   Point de départ du texte ou [utiliser le style défini/aligner sur la ligne/ajuster entre les points/centrer horizontalement/milieu (hor/vert)/justifier droite/options de justification...]:

3 Spécifiez un point.

   La ligne de commande affiche :

   Hauteur du texte <hauteur actuelle> :

4 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> :

5 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.

6 Entrez le texte, puis appuyez sur Entrée.

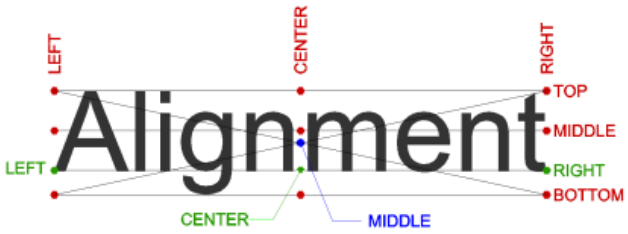
   Un nouveau texte vide est créé.

7 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Entrez le texte.
   - Appuyez sur Entrée pour arrêter.

8 (Facultatif) Continuez à ajouter des textes puis appuyez deux fois sur la touche 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 de 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 Créer du texte multiligne

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton d'outil **Texte multiligne** (

) dans la barre d'outils **Dessiner** ou dans le panneau de ruban **Annoter / Texte**.
   - Sélectionnez **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** :

Justification/Rotation/Style/Hauteur/Direction/Largeur/<Coin opposé au bloc de texte> :

4 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Spécifiez le coin opposé du bloc de texte pour définir la largeur maximale du texte multiligne.
   - Si les **Cotes dynamiques** est actif, la hauteur et la largeur du champ de texte s'affichent de manière dynamique. Saisissez une distance dans le champ de cotation dynamique. Appuyez sur la touche TAB pour changer. Appuyez sur Entrée pour confirmer.
   - Entrez @ dans la ligne de commande, puis appuyez sur la touche Entrée pour obtenir du texte non enveloppé (largeur zéro) (= largeur de ligne illimitée).

   La barre d'outils **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.

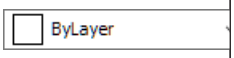
   Appuyez sur Entrée pour démarrer un nouveau paragraphe.

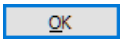
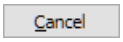
7 Pour conclure la commande et fermer la barre d'outils **Formatage du texte**, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Cliquez sur le bouton **OK**.
   - Appuyez sur Entrée.
   - Cliquez en dehors de l'entité Texte Multiple.

Outils et paramètres de la barre d'outils de formatage du texte



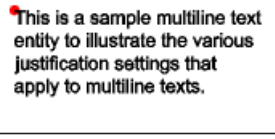
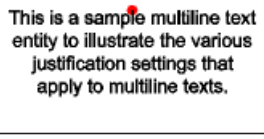
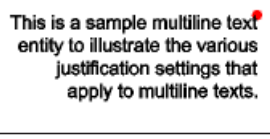
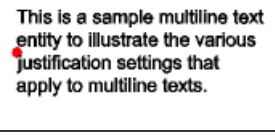
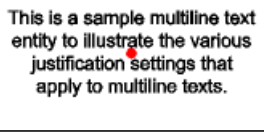
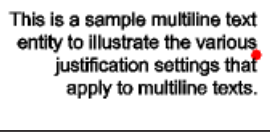
Bouton ou paramètre	Nom	Description
Standard	Style de texte	Définit le style du texte
[Arial]	Police de texte	Définit la police du texte
2.5 (Default)	Hauteur du texte	Définit la hauteur du texte
B	Gras	Crée du texte en gras
I	Italique	Crée du texte italique
T	Souligné	Crée un texte souligné

Bouton ou paramètre	Nom	Description
	Surligné	Crée un texte surligné
	Majuscule	Convertit le texte sélectionné en majuscule
	Minuscule	Convertit le texte sélectionné en minuscule
	Annotatif	Active/désactive la propriété Annotative
	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 Mtext.
	Couleur	Définit la couleur.
	Angle oblique	Définit l'angle oblique
	Facteur de largeur	Définit le facteur de largeur
	Espacement des caractères	Définit l'espacement des caractères
	Annuler	Annule les actions récentes
	Rétablir	Refait des actions précédemment annulées
	Texte empilé	Crée du texte empilé (fractions, indices et exposants) ***Remarque :*** Voir **Formatage des fractions empilées** ci-dessous pour plus d'informations. Pour créer un indice ou un exposant, insérez le caractère ^ avant le texte qui doit devenir un indice ou après le texte qui doit devenir un exposant. Sélectionnez ensuite le texte et le caractère ^ et utilisez l'option **Texte empilé**

Bouton ou paramètre	Nom	Description
@	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 fond coloré
	Règle	Bascule 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** et applique les modifications

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

This is a sample multiline text entity to illustrate the various justification settings that apply to multiline texts.	This is a sample multiline text entity to illustrate the various justification settings that apply to multiline texts.	This is a sample multiline text entity to illustrate the various justification settings that apply to multiline texts.
Bas gauche	Bas centre	Bas droit

13.2.3.3 Y compris les caractères spéciaux et les 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.
%%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

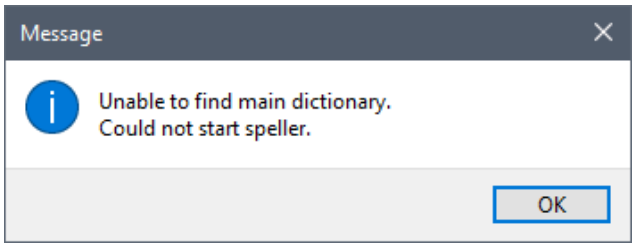
Nom	Symbole (*)	Chaîne Unicode
Angle	∠	\U+2220
Marque de centre	℄	\U+2104
Delta	Δ	\U+0394
Phase électrique	ϕ	\U+0278
Identité	≡	\U+2261
Inégal	≠	\U+2260
Oméga	Ω	\U+03A9
Carré	²	\U+00B2
Cube	³	\U+00B3

(*) 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 Mtext. 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.

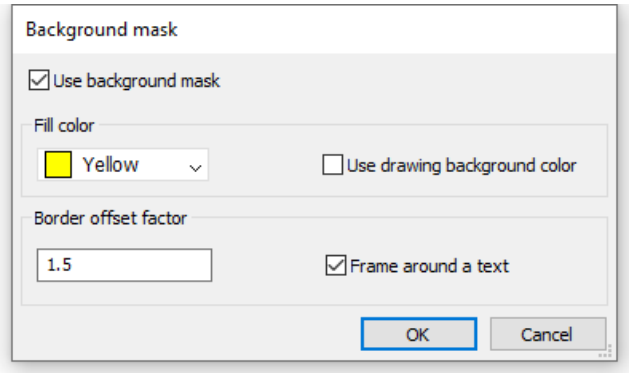


13.2.3.5 Ajout d'un masque d'arrière-plan

1 Lors de la création ou de la modification d'une entité texte multiligne, cliquez sur le bouton d'outil **Masque d'arrière-plan** (

) dans la barre d'outils **Formatage du texte**.

La boîte de dialogue **Arrière-plan** s'ouvre :



2 Cochez l'option **Utiliser le 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 de bordure**, qui définit la marge autour du texte de 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.

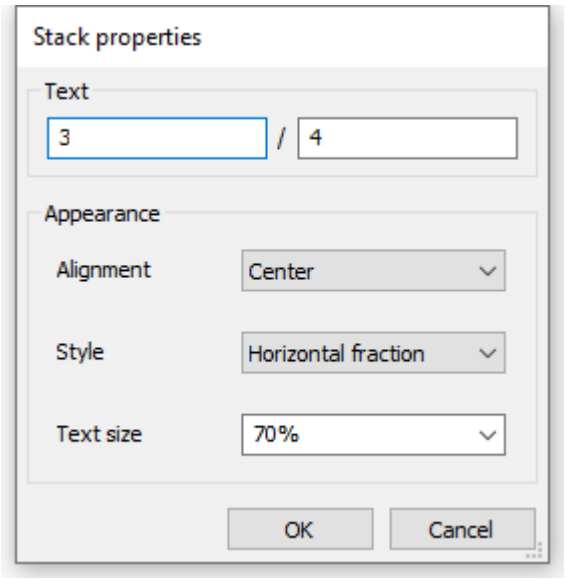
5 (Facultatif) Cochez l'option **Cadre autour d'un** de texte pour créer un bloc de texte.

6 Cliquez sur **OK** pour créer le masque d'arrière-plan.

13.2.3.6 Formatage de texte empilé

Le texte des fraction empilées peut être formaté à l'aide de la boîte de dialogue **Propriétés de la pile**.

Cliquez avec le bouton droit sur le texte de la fraction empilée, puis choisissez **propriétés de la pile** dans le menu contextuel. La boîte de dialogue **Détail** s'affiche :



La boîte de dialogue **Propriétés de la pile** vous permet de modifier les valeurs de la fraction ainsi que l'**Apparence** :

- **Alignement** : permet de basculer entre **Bas**, **Centre** et **Haut**.
- **Style** : permet de basculer entre **Fraction diagonale**, **Fraction horizontale** et **Tolérance**.
- **Taille du texte**: ajuste la taille du texte en fonction d'un pourcentage de la hauteur du texte défini. Saisissez une valeur ou choisissez une valeur dans la liste déroulante.

13.2.4 Éditer 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 paramètres dans le panneau **Propriétés**.

La variable système TEXTED contrôle le comportement de modification du texte Entités de texte :

- 0 = éditeur sur place
- 1 = dialogue popup
- 2 = éditeur sur place avec répétition de saisie

La variable système MTEXTED permet d'utiliser un éditeur de texte externe pour éditer les entités Mtext.

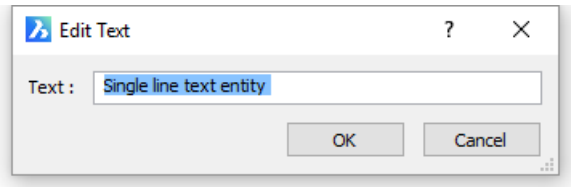
La variable système MTEXTFIXED détermine si la vue est agrandie, pivotée et/ou déplacée pour s'adapter au texte Mtext modifié.

13.2.4.1 Pour modifier une entité de texte

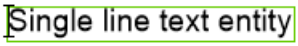
1 Double-cliquez sur l'entité de texte.

2 En fonction de la valeur de la variable système TEXTED :

3 La boîte de dialogue **Editer le texte** s'affiche.



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 Mtext

1 Double-cliquez sur l'entité Mtext.

2 La barre d'outils **Formatage du texte** s'affiche.

3 Modifiez le texte, puis cliquez sur le bouton **OK** ou 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 Mtext.

13.2.4.3 Pour modifier une sélection d'entités texte

1 Sélectionnez les entités texte.

2 Dans le volet **Propriétés**, sélectionnez **Contenu**.

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** ( ) à droite du champ **Contenus**.

4 La barre d'outils **Mise en forme du texte** s'ouvre pour la première entité Mtext de la sélection.

5 Modifiez le texte.

6 Appuyez sur le bouton **OK** ou cliquez à l'extérieur 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 Mtext soit édité.

13.2.4.4 Pour sélectionner un éditeur de texte externe pour les entités Mtext

1 Lancez la commande PARAMETRES pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Sous **Dessin** > **Dessin** > **Création d'entités** > **Textes** > **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 Pour décomposer le 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 Rechercher et remplacer 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 Définir les options de recherche et de remplacement

1 Lance la commande RECHERCHER.

1 La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier source** s'ouvre.

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 Rechercher le texte

1 Lance la commande RECHERCHER.

1 La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier source** s'ouvre.

2 (Facultatif) Définissez les options **Rechercher et remplacer**.

3 (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 **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 active** au lieu de **Dessin entier**.

4 Saisissez le texte de recherche dans le champ **Mot(s) clé(s)**.

5 Cliquez sur le bouton **OK**.

6 Le contenu de la première entité textuelle contenant les mots clés s'affiche dans le panneau **Résultats de la recherche**.

7 (Facultatif) Cliquez sur le bouton de **Zoom**.

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 Échap ou cliquez sur le bouton **Fermer** pour arrêter.

13.2.6.3 Remplacer le texte

1 Lance la commande RECHERCHER.

1 La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier source** s'ouvre.

2 (Facultatif) Définissez les options **Rechercher et remplacer**.

3 (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 **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 active** au lieu de **Dessin entier**.

4 Saisissez le texte de recherche dans le champ **Mot(s) clé(s)**.

5 Entrez 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 surbrillance l'entité de 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. Toutefois, vous pouvez télécharger d'autres langues et les utiliser gratuitement (voir **Pour ajouter un dictionnaire principal** ci-dessous).

13.2.7.2 Ouvre la boîte de dialogue Vérification orthographique.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Vérification orthographique** dans le menu **Outils**.
- Cliquez sur l'outil **Vérification orthographique** dans le panneau **Annoter / Texte** du ruban.
- 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 actuelle** au lieu de **Dessin entier**.

3 (Facultatif) Modifiez les dictionnaires actuels (voir ci-dessous).

4 Cliquez sur le bouton **Démarrer**.

Le premier mot peut-être mal orthographié s'affiche dans la section **Mot actif**.

5 Le contenu de l'entité texte 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 laisser cette instance du **Mot actif** inchangée.
- Cliquez sur le bouton **Tout ignorer** pour laisser inchangées toutes les instances du **Mot actif**.
- Acceptez le mot dans le champ **Suggestions** ou sélectionnez un mot dans la liste **Suggestions**, puis cliquez sur le bouton **Modifier** pour remplacer cette instance du **Mot actif** 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 **Tout modifier** pour remplacer toutes les instances du **Mot actif** par le mot dans le champ **Suggestions**.

- Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter le **Mot actif** au dictionnaire personnalisé actuel.
- Cliquez sur le bouton **Vérifier** pour répertorier les mots similaires au mot dans le champ **Suggestions**.

7 Répétez l'étape précédente jusqu'à ce que le message **La vérification orthographique est terminée** apparaisse.

13.2.7.4 Changer de dictionnaires

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Vérification orthographique**.

2 Cliquez sur le bouton **Dictionnaires...**.

La boîte de dialogue **Dictionnaires** apparaît.

3 Cliquez sur le bouton de la liste **Dictionnaire principal** pour modifier le dictionnaire principal.

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 utilisateur**, puis cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter un mot au dictionnaire personnalisé actuel.

7 Cliquez sur le bouton **Appliquer et fermer**.

Remarque :

- Des exemples de bases de données sont installés dans le sous-dossier **Support** du dossier racine **Roamable**.
- 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\<nom d'utilisateur>\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 commencer à télécharger le ***.oxt** .laz.

6 Changez l'extension **oxt** en **zip**.

7 Extrayez les ***.aff** et ***.dic** du fichier ZIP vers le dossier *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Vx\Support*.

Le dictionnaire est maintenant disponible dans la liste **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 **Notepad**.

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 **Roamable** à l'aide de l'extension **.cus**.

13.2.8 Utiliser les 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 du tableau 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 Utiliser les formules 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.
Soustraction	-	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)
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 Afficher 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 Modifier 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.

4 Ajustez les propriétés du champ.

5 Cliquez sur le bouton **OK** pour appliquer les modifications.

13.2.8.5 Mettre à jour 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(s) champ(s) que vous souhaitez mettre à jour, puis cliquez avec le bouton droit de la souris ou appuyez sur la touche **Entrée**.

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 Convertir 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 Travailler avec des tableaux

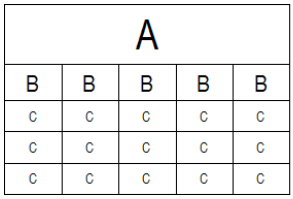
Un tableau est une entité composée de lignes et de colonnes, un peu comme une feuille de calcul Microsoft Excel. Une entité de table peut être créée en tant que table vide ou vous pouvez importer des données à partir d'un fichier CSV (valeurs séparées par des virgules). L'apparence du texte du tableau et des lignes de la grille est contrôlée par un style de tableau. Les styles de table sont enregistrés dans le fichier DWG.

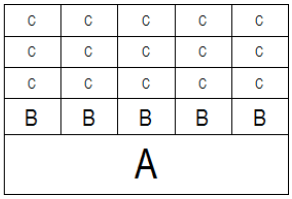
Un tableau par défaut se compose de :

- une cellule **Titre** (A)
- une rangée de cellules **Header** (B)
- une ou plusieurs rangées de cellules **Data** (C).

Une table peut avoir l'une des deux directions suivantes :

- **Bas** (ligne de titre en haut)
- **Haut** (ligne de titre en bas).





13.2.9.1 Pour créer une table vide

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Tableau** ( ) dans la barre d'outils **Dessiner** ou sur le volet ruban **Acceuil / Annoter**.

- Sélectionnez **Tableau...** dans le menu **Dessiner**.
- Utilisation de la commande TABLEAU.

La boîte de dialogue **Insérer Tableau** apparaît.

2 Choisissez un style de table dans la liste **Style tableau**.

3 (option) Définissez le style de cellule pour les premières, deuxième et autres lignes.

4 Par défaut, le style de cellule de la première ligne est **Titre**, celui de la deuxième ligne est **En-tête** et celui des autres lignes est **Données**.

5 Sous **Options de la table**, choisissez **Démarrer à partir d'une table vide**.

6 Sous **Comportement d'insertion**, effectuez l'une des opérations suivantes :
- Cliquez sur **Spécifier le point d'insertion**, puis spécifiez le nombre de colonnes et la largeur de la colonne ainsi que le nombre de lignes de données et la hauteur de la ligne.
- Sélectionnez **Spécifier une fenêtre**, puis effectuez l'une des opérations suivantes :
  - Spécifiez le nombre de colonnes et de lignes.
  - Spécifiez la largeur de colonne et la hauteur de ligne.
  - Spécifiez la largeur de la colonne et le nombre de lignes de données.
  - Spécifiez le nombre de colonnes et la hauteur des lignes.

7 Cliquez sur le bouton **OK**.

En fonction de votre choix à l'étape 5, **vous êtes invité** à spécifier un point d'insertion ou une fenêtre.

La table est créée et la barre d'outils **Formatage de texte** apparaît (voir Création de texte).

8 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Commencez à ajouter du texte dans le tableau.
- Cliquez en dehors de la table pour fermer la barre d'outils **Mise en forme du texte**.

13.2.9.2 Pour créer une table 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 de l'outil **Tableau** () dans la barre d'outils **Dessiner** ou sur le volet ruban **Acceuil / Annoter**.
- Sélectionnez **Tableau..** dans le menu **Dessiner**.
- Utilisation de la commande TABLEAU.

La boîte de dialogue **Insérer Tableau** apparaît.

2 Sous **Options de tableau**, choisissez **Démarrer à partir d'un tableau vide**.

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** ().

4 La boîte de dialogue **Sélectionner fichier source** s'ouvre.

Choisissez un fichier CSV, puis cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

5 Cliquez sur le bouton **Insertion** de la boîte de dialogue **Insérer tableau**.

6 Cliquez sur un point dans le dessin pour placer le tableau.

7 La table est créée et la barre d'outils **Formatage de texte** apparaît (voir Création de texte).

8 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Commencez à éditer du texte dans le tableau.
- Cliquez en dehors de la table pour fermer la barre d'outils **Mise en forme du texte**.

9 (option) Sélectionnez le tableau et faites glisser les poignées pour ajuster les dimensions de la table.

13.2.9.3 Pour créer 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**.
- Faites un clic-droit et choisissez **Barre de menu** dans le menu contextuel.

4 Dans BricsCAD, choisissez **Coller spécial...** dans le menu **Modifier** ou lancez la commande COLLAGSPEC.

5 La boîte de dialogue **Paste Special** apparaît.

6 Choisissez **Feuille de calcul XML** dans la liste d'options **As**.

7 Cliquez dans le dessin pour insérer le tableau.

13.2.9.4 Modification d'un tableau à l'aide de poignées

Lorsqu'un tableau est sélectionné, plusieurs poignées sont affichées :

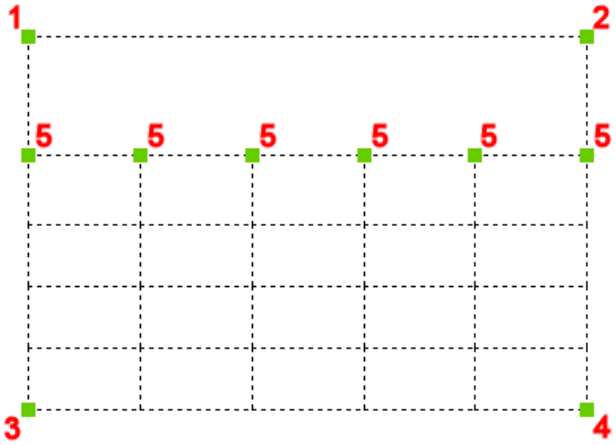
1 Déplace la table.

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.



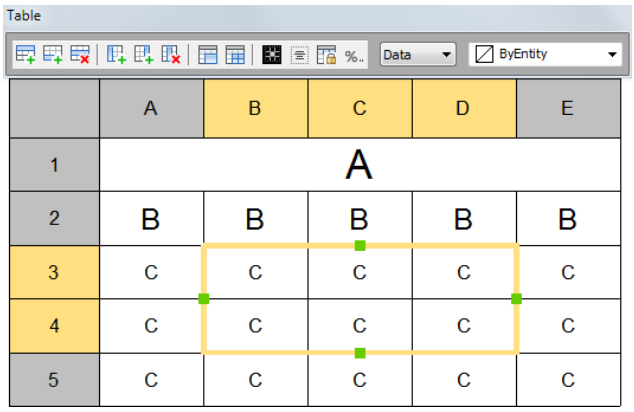
13.2.9.5 Modification d'un tableau à l'aide de la barre d'outils Tableau

1 Pour ouvrir la barre d'outils **Tableau**, procédez de l'une des manières 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 (option) Faites glisser les poignées de la sélection pour modifier les dimensions.

5 (option) Cliquez sur un outil dans la barre d'outils **Tableau**.

6 (option) Cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir un menu contextuel :
   - **Supprimer le contenu des cellules** : supprime le texte des cellules sélectionnées.
   - **Supprimer surcharge cellule** : réinitialise toutes les propriétés des cellules sélectionnées aux paramètres **Style de cellule** définis dans le **Style de tableau**.
   - **Supprimer surcharge tableau** : réinitialise toutes les propriétés de cellule de toutes les cellules aux paramètres **Style de cellule** tels que définis dans le **Style de tableau**.

7 (option) Répétez les étapes 3 et 4 pour continuer à mettre à jour le tableau.

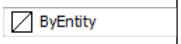
8 (option) Double-cliquez sur une cellule pour en modifier le texte.

9 (option) Effectuez l'une des actions 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 **Mise en forme du texte**.

Outils tableau

Icône	Nom de l'outil	Description
	Insérer rangée au dessus	Insère une ligne vide au-dessus de la cellule sélectionnée.
	Insérer rangée au dessous	Insère une ligne vide sous la cellule sélectionnée.
	Supprimer rangée	Supprime la ou les ligne(s) de la sélection.
	Insérer colonne à gauche	Insère une colonne vide à gauche de la cellule sélectionnée.
	Insérer colonne à droite	Insère une colonne vide à droite de la cellule sélectionnée.
	Supprimer la colonne	Supprime la ou les colonne(s) de la sélection.
	Fusionner	Fusionne les cellules sélectionnées.
	Annuler fusion	Fractionne les cellules fusionnées précédemment.
	Style de bordure (3)	Définit le style de bordure de la sélection (pas encore implémenté).
	Alignement texte	Définit l'alignement du texte dans les cellules sélectionnées.
	Verrouillé / Déverrouillé	Verrouille / déverrouille la sélection.
%..	Définir format cellule	Définit le format de cellule de la sélection (pas encore implémenté).

Icône	Nom de l'outil	Description
	Définir le style de cellule	Définit le style des cellules sélectionnées : **Titre**, **En-tête** ou **Données**.
	Fond de la cellule	Définit la couleur de fond de la ou des cellule(s) sélectionnées.

13.2.9.6 Modifier 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 (option) Appliquez un autre **style de tableau**.

3 (option) Modifiez la direction du tableau.

4 (option) Modifiez la largeur et/ou la hauteur du tableau.

5 (option) Modifier les marges verticales et/ou horizontales des cellules.

6 Appuyez sur la touche Echap pour arrêter la mise à jour.

13.2.9.7 Modification d'une cellule dans la barre de propriétés

1 Cliquez sur une autre cellule.

1 Les propriétés du tableau s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 (option) 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 (option) Modifier la rotation du texte.

5 Les options sont : 0°, 90°, 180° et 270°.

6 (option) Modifier le contenu de la cellule.

7 (option) Choisissez une autre option d'alignement du texte.

8 Appuyez sur la touche Echap pour arrêter la mise à jour.

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 Pour modifier le contenu du tableau

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur la cellule à mettre à jour.

- Lancer la commande MODIFTABLEAU.
- **Vous êtes invité** : sélectionnez la cellule du tableau à modifier.

  Cliquez sur la cellule à mettre à jour.

La barre d'outils **Mise en forme du texte** s'affiche au-dessus de la cellule sélectionnée (voir Création de textes).

2 Modifiez la cellule.

3 (option) 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 Pour exporter 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 Lancer la commande EXPORTERTABLEAU.

1 **Vous êtes invité** : Sélectionnez entité :

2 Cliquez sur le tableau dont vous voulez exporter les données.

3 Le dialogue **Exporter les données** s'ouvre.

4 Sélectionnez un dossier dans lequel enregistrer.

5 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom 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**.

2 Ouvrez la catégorie des paramètres **Régions**.

3 Cliquez sur **Date, heure et paramètres régionaux supplémentaires**.

4 Cliquez sur **Changer les formats de date, d'heure ou de nombre**.

5 Cliquez sur **Paramètres supplémentaires**.

6 Définir le caractère séparateur **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 d'affichage.

Les entités suivantes peuvent avoir la propriété annotative :

- texte et texte multiligne
- hachures
- bloc avec attributs
- cotes et tolérances
- repères et repères multiple

Les styles suivants peuvent avoir la propriété annotative :

- styles de texte (voir la commande STYLE)
- les styles de dimension (voir la commande DIMSTYLE)
- styles multileader (voir la commande STYLELIGNEREPMULT)

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 d'échelles d'un dessin, utilisée dans la section **Echelle du tracé** des dialogues **Print** et **Mise en page** et la propriété **Echelle standard** d'une fenêtre d'espace papier. Définit les échelles d'annotation disponibles pour les entités annotatives.

-SCALELISTEDIT : modifie la liste d'échelle d'un dessin à la ligne de commande.

13.3.1.2 Variables système

ANNOALLVISIBLE : Bascule 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 chaque fenêtre de mise en page dans les différentes mises en page. Lorsque vous créez une entité annotative, l'échelle annotative actuelle est appliquée 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 **Echelle 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 du bouton droit de la souris sur le champ **Echelle d'annotation** de la barre **Statut**, puis sélectionnez une échelle dans la liste. Si le champ **Échelle d'annotation** n'est pas disponible, cliquez sur la flèche vers le bas sur le côté droit de la barre **Statut** et choisissez **Échelle d'annotation** dans la liste.

Remarque : Seules les échelles qui existent dans la liste **Échelle** du dessin sont disponibles. Utilisez la commande MODIFLISTECHELLE pour modifier la liste **Échelle**.

13.3.1.4 Pour rendre une entité d'annotation annotative

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 and 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 en surbrillance, indiquant si une seule échelle d'annotation () s'applique à une entité annotative ou multiple ().

13.3.2.1 Pour ajouter ou supprimer des échelles d'annotation

La procédure suivante permet de :

- Vérifiez quelles échelles d'annotation s'appliquent actuellement.
- Ajoutez des échelles d'annotations.
- Supprimer les échelles d'annotations.

1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

2 Dans le panneau **Propriétés**, cliquez sur la propriété **Annotatif**.

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** () du champ **Échelle annotative**.

La boîte de dialogue **Échelle d'annotation d'objet** apparaît.

4 (option) Si plusieurs entités ont été sélectionnées, choisissez de lister toutes les échelles de la sélection, ou seulement les échelles communes.

5 (option) 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...**, puis sélectionnez une ou plusieurs échelles dans la liste et cliquez sur le bouton **OK**.

  La ou les échelles sélectionnées sont ajoutées à la liste.

6 Cliquez sur le bouton **OK** de la boîte de dialogue **Échelle d'annotation d'objet**.

Les modifications sont appliquées à l'ensemble de sélection.

Remarque : Seules les échelles qui existent 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 Pour rendre une entité texte 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 **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 Pour supprimer 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 Création de hachures et de remplissages dégradés

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 Pour définir la variable système HPANNOTATIVE

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Dans le dialogue **Paramètres**, sous **Dessin** > **Création d'entité** > **Hachures**.
- Activez l'option **Annotatif** dans la boîte de dialogue **Hachures et dégradés**.
- Choisir l'option **ANnotatif** dans l'invite de commande de la commande -HACHURES.

13.3.4.2 Pour rendre une entité d'annotation annotative

1 Sélectionnez une entité hachurée ou dégradé.

1 Les propriétés du tableau 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 appliquée à l'entité hachure ou dégradé sélectionnée, et la hachure est mise à l'échelle en conséquence.

13.3.4.3 Pour supprimer la propriété annotative

1 Sélectionnez la hachure ou le dégradé.

1 Les propriétés du tableau s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Définit la propriété **Annotatif**.

3 Sélectionnez **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 ensuite, dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Blocs**.

Les blocs annotatifs peuvent être dotés d'une propriété facultative leur permettant de toujours s'adapter à l'orientation d'une mise en page, 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, choisissez **Vue détaillée**.

Les définitions de blocs annotatifs comportent l'icône **Annotative** () dans la colonne **Annotative**.

3 Cliquez dans le champ **Annotatif** d'une définition de bloc pour basculer la propriété annotative.

13.3.5.2 Pour définir la propriété Match Orientation to Layout

1 Lancez la commande EXPBLOCS.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Blocs** apparaît.

2 Si nécessaire, choisissez **Vue détaillée**.

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 cotation** (variable système DIMSCALE) n'est pas modifiable pour les styles de cotation annotatif et est négligé pour les cotes annotatives.
- Il est recommandé de définir **Échelle générale cotation** = 1 pour les styles de cotation annotatives.

13.3.6.1 Pour rendre une entité de cotation annotative

1 Sélectionnez l'entité de cotation.

1 Les propriétés de la cotation s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Définit la propriété **Annotatif**.

3 Sélectionnez **Non** dans la liste des 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 multiple sont créés en utilisant le style de ligne de repère multiple courant:

- Si le style de ligne de repère multiple est annotatif, l'entité Multileader 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 Pour rendre une entité repère multiple annotative

1 Sélectionnez l'entité **Repère multiple**.

Les propriétés de l'entité **Repère multiple** sélectionnée s'affichent dans le volet **Propriétés**.

2 Définit la propriété **Annotatif**.

3 Sélectionnez **Oui** dans la liste des options.

L'échelle d'annotation courante est attribuée.

L'entité **Repère multiple** est mise à l'échelle par rapport à l'échelle d'annotation courante.

13.3.7.2 Pour supprimer la propriété annotative

1 Sélectionnez l'entité **Repère multiple**.

Les propriétés de l'entité **Repère multiple** sélectionnée s'affichent dans le volet **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 commutateurs. 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 MonProfil.
- La ligne de commande « bricscad.exe /pr LicenseLevelName » lance BricsCAD à l'aide d'un niveau de licence spécifié.

« /P MyProfile » 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 MyProfile » fonctionnera. L'espace est facultatif, par exemple « /PMyProfile » fonctionne également et le caractère du commutateur n'est pas sensible à la casse, par exemple « -p MyProfile » 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 **Démarrer BricsCAD avec un profil spécifique** dans l'article **Profils utilisateur**).
/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 V23 fr_FR\bricscad.exe » /pr lite lance BricsCAD dans le niveau de licence Lite. ***Remarque :*** Vous pouvez démarrer BricsCAD Shape en utilisant /pr shape.

Commutateur	Description
/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.
/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 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, activateurs et fichiers lisp utilisateur tiers dans la session en cours. Démarrer dans un environnement propre 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. 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 Shapesans afficher la fenêtre du cadre principal (avec interface utilisateur masquée). 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 « My user profile ».
- Les commutateurs peuvent être combinés, par exemple /P MyProfile /L /S C:\BricsCAD\ démarre BricsCAD l'utilisation du 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, .pdf sont également traités.
- Si GETSTARTED = ACTIVÉ lorsque vous lancez BricsCAD, la boîte de dialogue **Lanceur BricsCAD** s'affiche, ce qui vous permet de choisir l'espace de travail.

En plus de ces commutateurs, 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	*C:\Users\%username%\AppData\Local \Bricsys \BricsCAD\V24x64\en_US*	\Templates
Windows	*C:\Users\%username%\AppData\Roaming \Bricsys\BricsCAD\V24x64\en_US*	\PlotConfig \PlotStyles \Support
Mac	*/Users/<nom d'utilisateur>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/fr_FR*	/PlotConfig /PlotStyles /Support /Templates
Linux	*/home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/fr_FR*	/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 Charger et décharger des fichiers CUI

Shape Lite Pro Mechanical BIM

Lorsque vous installez BricsCAD, les fichiers CUI par défaut sont copiés dans le dossier **Support** (voir l'article **Fichiers de l'utilisateur BricsCAD**).

Remarque : Trois fichiers CUI standard sont installés par défaut :

- Moderne
- Ruban classique
- Barres d'outils classiques

Lorsque vous lancez BricsCAD pour la première fois, le logiciel **modern.cui** est chargé automatiquement.

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 : remplace partiellement le contenu dans le fichier CUI principal actuellement chargé.

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 BricsCAD, en préservant les modifications apportées par l'utilisateur aux CUI tout en ajoutant les nouveaux composants CUI.

14.3.1 Charger un fichier CUI principal

1 Lancez la commande PERSONNALISER.

1 La boîte de dialogue **Personnaliser** s'ouvre.

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 Charger un fichier CUI partiel

1 Lancez la commande PERSONNALISER.

1 La boîte de dialogue **Personnaliser** s'ouvre.

2 Dans le menu **Fichier**, choisissez **Charger un fichier CUI partiel...**.

La boîte de dialogue **Sélectionner 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 Décharger un fichier CUI partiel

1 Lancez la commande PERSONNALISER.

1 La boîte de dialogue **Personnaliser** s'ouvre.

2 Dans l'onglet **Menus**.

3 Cliquez avec le bouton droit sur le nom partiel de l'interface utilisateur et choisissez **Décharger <Nom CUI partiel>** dans le menu contextuel.

4 Fermez la boîte de dialogue **Personnaliser**.

14.3.5 Gérer des 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 de navigation (...) 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 **OK**.

14.4 Créer 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 Gérer les 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 Créer 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'arbre **Outils disponibles**.

14.5.2 Créer 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 Créer 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.
- **Lignes** : indique le nombre de lignes 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 Ajouter 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 Créer des 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 Créer 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 Ajouter 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 Ajouter 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 Créer 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 **Defaut** lorsqu'aucune commande n'est active et que rien n'est sélectionné.
- **Mode d'édition** : affiche le menu contextuel **Éditer** lorsqu'un jeu de sélection existe. Ce mode est sensible au contexte. Si un menu contextuel spécifique pour la ou les entités sélectionnées existe, son contenu est ajouté au menu contextuel **Éditer**. Par exemple, le contenu du menu contextuel **Objet de texte multiligne** est disponible dans le menu contextuel **Éditer** lorsqu'une entité de texte multiple est sélectionnée.
- **Mode commande** : affiche le menu contextuel **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** : apparaît lors d'un clic droit lorsque des 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).
  - MBUTTONPAN = ACTIF : s'affiche sur Maj + Clic droit

14.8.1 Créer des 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 et choisissez **Ajouter un menu contextuel** dans le menu contextuel.

Le nouveau menu sera ajouté en dessous du dernier menu existant.

- Sélectionnez un menu existant dans le sous-groupe **Menus contextuels**, puis faites un clic droit 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 nouveau nom dans le champ **Titre**.

4 (Facultatif) Pour créer un menu contextuel ordinaire :
- Sélectionnez **Comme menu contextuel normal**.
- Cliquez sur le bouton **Ajouter un contexte...**.

  La boîte de dialogue **Ajouter un alias de contexte** s'ouvre.
- 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 les entités spécifiques**
- Cliquez sur le bouton **Ajouter un type d'entité(s)...**.

  La boîte de dialogue **Ajouter un alias d'entité** apparaît.
- Cochez les cases **Une entité** et/ou **Entités multiples**.
- Sélectionnez une ou plusieurs échelles dans la liste, puis cliquez sur le bouton **Supprimer**.
- (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 Créer des 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

Pour ouvrir l'onglet **Quad** de la boîte de dialogue **Personnaliser**, procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit sur le champ **QUAD** dans la **Barre d'état** et choisissez **Personnaliser les éléments Quad...** dans le menu contextuel.
- Lancez la commande PERSONNALISER, puis sélectionnez l'onglet **Quad**.

14.10.1 Créer un onglet Quad

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Faites un clic droit sur un groupe de menus 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 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.

2 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Étiquette**.

   L'étiquette apparaît dans le menu du curseur Quad.

3 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Titre**.

   Le titre de l'onglet doit être unique dans le groupe de menus.

4 Cliquez sur le bouton **OK**.

5 Ajoutez des outils à l'onglet.

14.10.2 Copier 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, sélectionnez l'onglet, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Insérer une copie** dans le menu contextuel.

  La boîte de dialogue **Ajouter un onglet Quad** apparaît.

  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 : glissez-déposez l'onglet Quad dans le groupe de menus cible.

14.10.3 Définir la propriété du Filtre d'un outil

Le menu du curseur Quad est sensible au contexte. Les outils disponibles dépendent de l'entité sous le curseur ou du jeu de sélection actuel. Si aucune sélection n'existe, le Quad en mode **Aucune sélection** apparaît en cliquant avec le bouton droit si le code binaire 4 de la variable système QUADDISPLAY est sélectionné.

1 Sélectionnez l'outil.

1 Les propriétés **Bouton Quad** s'affichent dans la section inférieure de la boîte de dialogue **Personnaliser**.

2 Définit la propriété **Filtre d'entité**.

Le paramètre par défaut est NO_SELECTION.

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) à droite du champ de paramètre.

La boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad** s'affiche.

4 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Ajouter un filtre...**.

La boîte de dialogue **Ajouter un filtre au bouton Quad** s'ouvre.

Cliquez sur la flèche vers le bas sur le côté droit du champ et choisissez un filtre :

- 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.

Cliquez sur le bouton **OK**.

5 (Facultatif) Répétez l'étape précédente pour ajouter un filtre ou supprimer un filtre.

6 Cliquez sur le bouton **Ajouter un type d'entité(s)...**.

La boîte de dialogue **Ajouter un alias d'entité** apparaît.

- Cochez les cases **Une entité** et/ou **Entités multiples**.
- Cochez la case du ou des types d'entités auxquels l'outil s'applique.

Cliquez sur le bouton **OK**.

Remarque : Il n'est pas possible de modifier le Filtre d'entité d'un bouton Quad intégré.

14.11 Créer des 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.

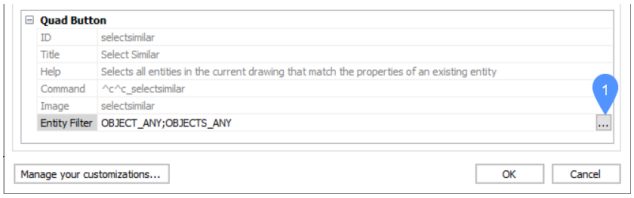
14.11.1 Créer des filtres personnalisés pour les outils personnalisés

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 Quad apparaît dans le quad est spécifiée pour chaque bouton Quad individuellement dans la propriété **Filtre d'entité**.

Pour accéder à la propriété **Filtre d'entité**, procédez comme suit :

- Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser**, onglet **Quad**.
- Cliquez sur le nœud d'outil dans la partie gauche de la boîte de dialogue.
- Dans la fenêtre **Bouton Quad**, cliquez sur l'étiquette **Filtre d'entité**.
- Au bout à droite de la même ligne, cliquez sur le bouton avec trois points, marqués par (1) dans l'image ci-dessous. Cela ouvre la boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad**. Voir les détails ci-dessous.



Remarque : Il n'est pas possible de modifier le **Filtre d'entité** d'un bouton Quad intégré. Pour les boutons intégrés, le champ **Filtre d'entité** est désactivé.

14.11.2 Ajouter un nouveau filtre pour un bouton Quad

Pour ajouter un nouveau filtre à un bouton Quad, procédez comme suit :

- Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser**, onglet **Quad**.
- Cliquez sur le nœud d'outil dans la partie gauche de la boîte de dialogue.
- Ouvrez la boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad**.
- Cliquez sur le bouton **Ajouter un type d'entité(s)**.
- Indiquez si le filtre affectera 'Une entité' ou des 'Entités multiples'.
- Sélectionnez le type d'entité ou le type qui sera associé au filtre. Vous pouvez sélectionner plusieurs éléments.
- Cliquez sur **OK**.
- Ou cliquez sur le bouton **Ajouter un filtre** pour entrer un filtre personnalisé ou pour sélectionner un filtre parmi les filtres généraux disponibles (NO_SELECTION, OBJECT_ANY, OBJECTS_ANY).

  Remarque : 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.

- Cliquez sur **OK**.

Les éléments sélectionnés apparaîtront dans la liste de la boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad**.

D'autres opérations peuvent être effectuées ici :

1 Pour supprimer un élément, cliquez dessus et appuyez sur **Supprimer**.

2 Pour ajouter un ou plusieurs éléments, appuyez sur **Ajouter un type d'entité(s)** et sélectionnez d'autres éléments dans la liste des types d'entité.

3 Une fois la liste d'entités dans la boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad** prête, appuyez sur **OK**. Le filtre apparaît dans le champ **Filtre d'entité** de la boîte de dialogue **Personnaliser**, onglet **Quad**.

4 Pour modifier le filtre, appuyez sur le bouton avec trois points à l'extrémité droite de la ligne **Filtre d'entité** et répétez les étapes décrites ci-dessus.

14.12 Ajouter 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 lignes 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 Créer 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 droit sur **Onglets de ruban** et choisissez **Ajouter un onglet de 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 de ruban** apparaît.

3 Définissez l'onglet de ruban :

- **Étiquette** : nom de l'onglet tel qu'il s'affiche dans le ruban.
- **Titre** : nom long de l'onglet.

- **ID** : étiquette unique pour identifier l'onglet dans le groupe de menus. L'ID permet de référencer l'onglet ruban par programmation.

4 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer l'onglet du ruban.

14.13.2 Créer 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 droit sur **Groupe de fonctions du ruban** et choisissez **Ajouter un groupe de fonctions du ruban** dans le menu contextuel.

  Le nouveau groupe de fonctions du ruban est ajouté sous le dernier groupe de fonctions 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 groupe de fonctions du 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** apparaît.

3 Définissez le groupe de fonctions du ruban :

- **Étiquette** : nom du groupe du fonctions tel qu'il apparaît dans le ruban.
- **Titre** : nom long du groupe de fonctions.
- **ID** : étiquette unique pour 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 de 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 Développer les **Onglets du ruban** dans un groupe de menus.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites un clic-droit 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 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 sélectionné.

La boîte de dialogue **Ajouter un groupe de fonctions du ruban** apparaît.

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 **Groupes de fonctions du ruban** dans un groupe de menus.

3 Sélectionnez un groupe de fonctions, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Faites un clic-droit 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 une rangée existante, 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 Ajouter des éléments à une rangée

Lorsque vous faites un clic droit sur une rangée, les options suivantes sont disponibles dans un menu contextuel :

- **Ajouter une rangée de groupe de fonctions** : ajoute par défaut un sous-groupe contenant trois lignes de sous-groupe. Vous pouvez ensuite ajouter un ou plusieurs éléments à ces rangées et ajouter/supprimer des rangées.
- **Ajouter un bouton de commande** : reportez-vous à la rubrique **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 Repositionner 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 Supprimer des objets

Sélectionnez l'élément, puis cliquez du bouton droit de la souris et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

14.14 Utiliser les palettes d'outils

Dans une palette d'outils, vous pouvez ajouter des blocs, des hachures et des commandes dans une fenêtre à onglets.

Faites glisser un outil de la palette vers l'écran graphique pour lancer l'outil associé.

14.14.1 Ouvrir le panneau Palettes d'outils

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Passez le curseur sur une barre d'outils ou un panneau de ruban, puis faites un clic droit et choisissez **Panneaux** > **Palettes d'outils** dans le menu contextuel.
- Lancez la commande PALETTEOUTILS pour ouvrir le panneau **Palettes d'outils**.

14.14.2 Définir des options d'affichage

1 Ouvrez le menu contextuel en cliquant sur le bouton à trois points dans le coin supérieur droit du panneau **Palettes d'outils** ou fait un clic-droit sur un espace vide de la zone d'icônes du panneau **Palettes d'outils**.

2 Sélectionnez **Options d'affichage...** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Options d'affichage** apparaît.

3 Faites glisser le curseur **Taille d'image** pour ajuster la taille de l'image.

4 Définissez le style de vue : **Icône avec texte**, **Icône uniquement** ou **Vue liste**.

5 Sélectionnez **Palette courante** ou **Toutes les palettes** dans le bouton de liste **Appliquer à**.

6 Cliquez sur **OK** pour confirmer.

Remarque : De plus, il est possible de changer le mode d'affichage dans la palette actuelle en cliquant sur les trois boutons en haut à droite du panneau :

- **Icône avec texte** 
- **Icône uniquement** 
- **Vue liste** 

14.14.3 Personnaliser des palettes d'outils

Remarque : Le dossier par défaut des palettes d'outils est défini par la variable système TOOLPALETTEPATH.

Ouvrir la boîte de dialogue Personnaliser

1 Ouvrez le menu contextuel en cliquant sur le bouton à trois points dans le coin supérieur droit du panneau **Palettes d'outils** ou fait un clic-droit sur un espace vide de la zone d'icônes du panneau **Palettes d'outils**.

2 Choisissez **Personnaliser les palettes...** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Personnaliser** s'ouvre.

Importer une palette d'outils

1 Dans le panneau **Palettes**, faites un clic droit et choisissez **Importer** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Importer une palette** apparaît.

2 Sélectionnez un dossier, puis un fichier de palette (*.atc, *.btc ou *.xtp).

3 Cliquez sur le bouton **Ouvrir** ou double-cliquez pour importer la palette.

La palette est ajoutée à la liste **Palettes**.

4 Cliquez sur le bouton **Fermer** pour fermer la boîte de dialogue **Personnaliser**.

Créer un groupe de palettes

1 Placez le curseur sur le nom du dossier racine **Groupes de palettes**.

2 Faites un clic-droit et choisissez **Nouveau groupe** dans le menu contextuel.

Un nouveau dossier de groupe est créé.

3 Entrez un nom pour le nouveau groupe.

Créer un sous-groupe de palettes

1 Placez le curseur sur un nom de groupe existant.

2 Faites un clic-droit et choisissez **Nouveau groupe** dans le menu contextuel.

Un nouveau dossier de groupe est ajouté en tant que sous-groupe du groupe sélectionné.

3 Entrez un nom pour le nouveau groupe.

Ajouter une palette à un groupe

1 Placez le curseur sur une palette.

2 Sélectionnez une palette, puis faites glisser la palette sur un nom de groupe de palettes.

Retirer une palette d'un groupe

1 Sélectionnez la palette dans le groupe.

2 Faites un clic-droit et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

Rendre un groupe de palettes courant

1 Sélectionnez le groupe de palette dans l'arbre des groupes de palettes.

2 Faites un clic-droit et choisissez **Rendre courant** dans le menu contextuel.

Supprimer un groupe de palettes

1 Sélectionnez le groupe de palette dans l'arbre des groupes de palettes.

2 Faites un clic-droit et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

14.14.4 Renommer une palette d'outils

Méthode 1 :

1 Faites un clic-droit et choisissez **Renommer** dans le menu contextuel.

2 Saisissez un nom pour la palette dans le champ **Nom**.

3 Appuyez sur Enregistrer pour confirmer.

Méthode 2 :

Double-cliquez sur un onglet Palette d'outils et saisissez un nouveau nom pour la palette.

14.14.5 Supprimer une palette d'outils

1 Faites un clic-droit sur un espace vide de la zone d'icône et choisissez **Supprimer une palette** dans le

menu contextuel pour supprimer la palette courante.

2 Cliquez sur le bouton **Oui** dans la zone **Confirmer la suppression de la palette**.

14.14.6 Gérer les outils

1 Faites un clic-droit sur l'outil.

1 Un menu contextuel apparaît.

Remarque : Une sélection de rectangle est disponible pour sélectionner plusieurs outils.

2 Choisissez une option :

- **Couper** : supprime l'élément de la palette. Ouvrez un autre panneau, puis cliquez droit et choisissez **Coller** dans le menu contextuel.
- **Copier** : copie l'outil. Ouvrez un autre panneau, puis cliquez droit et choisissez **Coller** dans le menu contextuel.
- **Supprimer** : supprime l'outil. Une boîte de dialogue s'affiche vous demandant de confirmer la suppression.
- **Renommer** : entrez un nouveau nom pour l'outil.
- **Spécifier une image...** : vous permet de remplacer l'image par défaut.

  Choisissez une nouvelle image dans la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier image**, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton **Ouvrir**.
- **Supprimer l'image...** : rétablit l'image par défaut.
- **Gérer les options des icônes déroulantes...** : ouvre la boîte de dialogue **Options des icônes déroulantes** qui vous permet de gérer les icônes déroulantes d'outils. Les icônes déroulantes d'outils via une importation .xtp sont également prises en charge.
- **Propriétés** : lorsque vous cliquez sur un élément de la palette d'outils, une commande est lancée. Les propriétés de l'élément de la palette d'outils contrôlent l'exécution de la commande.

  Les propriétés disponibles dans la boîte de dialogue **Propriétés de l'outil** dépendent du type d'outil : Commande, Hachures, Bloc ou Composant.

  Modifiez les propriétés de l'outil, puis cliquez sur le bouton **OK**.

14.14.7 Créer une nouvelle palette d'outils

1 Ouvrez le menu contextuel.

2 Sélectionnez **Nouvelle palette** dans le menu contextuel.

Un nouvel onglet est ajouté.

3 Saisissez un nom de la nouvelle palette dans le champ **Nom**.

14.14.8 Ajouter des éléments à une palette d'outils

Les éléments suivants peuvent être ajoutés à une palette d'outils :

- Motifs de hachures

- Blocs
- Composants
- Commandes

14.14.9 Ajouter des motifs hachurés

1 Sélectionnez la palette à laquelle vous souhaitez ajouter un motif hachuré dans le panneau **Palettes d'outils**.

2 Ouvre la boîte de dialogue **Hachures et dégradés**.

3 Sélectionnez **Prédéfini** ou **Personnalisé** dans la liste **Type**.

4 Sélectionnez l'onglet **Hachures** dans la boîte de dialogue **Hachures et dégradés**.

La **Palette de motifs hachurés** apparaît.

5 Sélectionnez le type de hachures que vous souhaitez ajouter, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Ajouter à la palette d'outils courante**.

Le motif de hachures est ajouté sur la palette d'outils sélectionnée.

6 (Facultatif) Répétez les étapes 4 et 5 pour ajouter d'autres motifs hachurés.

7 (Facultatif) Glissez-déposez les motifs pour changer leur ordre sur la palette.

14.14.10 Ajouter des blocs

Les blocs peuvent être ajoutés à partir de :

- Le dessin courant.
- N'importe quel dessin.
- Tous les plans d'un dossier sélectionné.

14.14.11 Insérer des blocs à partir du dessin courant

1 Ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

2 Sélectionnez blocs **Blocs**.

3 Sélectionnez le(s) bloc(s) à importer. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs blocs.

4 Faites un clic-droit et choisissez **Ajouter à la palette d'outils actuelle** dans le menu contextuel.

14.14.12 Ajouter des blocs à partir d'un quel dessin

1 Ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

2 Sélectionnez **Dossiers** dans le panneau de gauche.

3 Si ce n'est pas déjà fait, cliquez sur le bouton **Ajouter un dossier local…** pour ajouter le dossier contenant à la liste **Dossiers**.

4 Sélectionnez un dessin dans l'arborescence **Dossiers locaux**.

5 Cliquez sur l'icône **Développer** (+) du dessin contenant, puis sur l'icône **Blocs**.

Tous les blocs du dessin sélectionné s'affichent 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 Faites un clic-droit et choisissez **Ajouter à la palette d'outils actuelle** dans le menu contextuel.

14.14.13 Ajouter un dessin en tant que bloc

1 Ouvre 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 contenant à la liste **Dossiers**.

4 Sélectionnez un dessin dans l'arborescence **Dossiers locaux**.

5 Faites un clic-droit et choisissez une option dans le menu contextuel.

- **Ajouter comme blocs à la palette d'outils actuelle**.

  Les blocs sont insérés à l'aide de la commande INSERER.

- **Ajouter à la palette d'outils actuelle comme composant**.

  Les composants sont insérés à l'aide de la commande BMINSERER.

14.14.14 Ajouter tous les blocs à partir de plusieurs dessins

Cette procédure collecte tous les blocs de tous les dessins du dossier sélectionné et les ajoute à une palette du nom du dessin. De nouvelles palettes sont créées si nécessaire.

1 Ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

2 Sélectionnez **Dossiers** dans le panneau de gauche.

3 Si ce n'est pas déjà fait, cliquez sur le bouton **Ajouter un dossier local...** pour ajouter le dossier contenant à la liste **Dossiers**.

4 Sélectionnez le dossier, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Ajouter des blocs aux palettes d'outils** dans le menu contextuel.

14.14.15 Ajouter des commandes

1 Dans le panneau **Palettes d'outils**, cliquez sur le bouton et sélectionnez **Ajouter un outil**.

2 Dans le panneau **Outils disponibles**, dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, développez un groupe de menus (par exemple, BricsCAD).

Toutes les boîtes d'outils du groupe de menus sélectionné sont répertoriées.

3 Développez une boîte d'outils.

Toutes les commandes de la boîte d'outils sélectionnée sont répertoriées.

4 Faites un clic-droit et choisissez **Ajouter à la palette d'outils actuelle** dans le menu contextuel.

14.14.16 Ajouter un texte

1 Dans le panneau **Palettes d'outils**, cliquez sur le bouton et choisissez **Ajouter texte**.

2 Saisissez un texte dans la zone ouverte.

3 ***Remarque :*** Le texte peut être déplacé par glisser-déposer, il peut être coupé, copié et collé à partir du menu contextuel, ou il peut être modifié en cliquant sur la zone de texte et en entrant une chaîne différente.

14.14.17 Ajouter un séparateur

1 Dans le panneau **Palettes d'outils**, cliquez sur le bouton et choisissez **Ajouter un séparateur**.

Remarque : Le séparateur peut être déplacé par glisser-déposer, ou il peut être coupé, copié et collé à partir du menu contextuel.

14.14.18 Rechercher un outil

Dans le panneau **Palettes d'outils**, il est possible de rechercher des outils spécifiques dans la palette actuelle.

1 Cliquez sur le bouton de recherche .

2 Commencez à entrer un nom.

3 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.

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 entré 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 (ProGram Parameters file). Par défaut, le fichier **default.pgp** dans le dossier **Support** du dossier Roamable Root 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 Modifier 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 modifié 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 des alias de commande.

La syntaxe suivante permet de définir un alias de commande :

alias, *commande

alias = 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 Utiliser 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 sur un alias et choisissez **Ajouter un alias** dans le menu contextuel.
- Cliquez avec le bouton droit 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** s'ouvre.
- Saisissez l'alias de commande dans le champ **Alias**.
- Cliquez sur la flèche vers le bas sur le côté droit du champ **Commande**, puis sélectionnez une commande. Vous pouvez commencer à entrer le nom de la commande dans le champ **Commande** pour trouver facilement la commande 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 **Éditer**, ou cliquez droit sur l'alias et choisissez **Éditer un alias** dans le menu contextuel.

  La boîte de dialogue **Éditer un alias** s'affiche.
- 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 faites un clic droit et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

  La boîte de dialogue **Confirmer** s'ouvre.
- 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 enregistrés dans un **profil utilisateur**. Vous pouvez créer plusieurs profils d'utilisateur, par exemple un profil pour chacun de vos types de dessins ou flux de travail. Les profils d'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 d'utilisateurs** est un outil autonome qui répertorie les profils existants et fournit tous les outils nécessaires pour **Charger**, **Créer**, **Rendre courant**, **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 BricsCAD dispose de six espaces de travail standard : Dessin 2D, Dessin (barres d'outils), Modélisation 3D, Modélisation (barres d'outils), Mécanique et BIM.
- 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 boîte de dialogue, par exemple, les 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 utilisateur** :

- 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 \Bricsys\BricsCAD Vx*).

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Gestionnaire de profils utilisateur** :

- Le **profil courant** 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 .laz.
- **Importer...** : importe un fichier **.arg** comme nouveau profil.
- **Démarrer** : lance BricsCAD avec le profil d'utilisateur sélectionné. Cette option est disponible uniquement lorsque la boîte de dialogue est ouverte à l'aide de **profilemanager_app.exe** dans le dossier d'installation de BricsCAD.
- **OK** : ferme la boîte de dialogue.

14.16.3 Lancer 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 **Cible** du raccourci BricsCAD. Pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres de raccourci : cliquez avec le bouton droit sur l'icône de raccourci sur le bureau et choisissez **Propriétés** dans le menu contextuel.

  Un raccourci BricsCAD typique 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 utilisateur et cliquez sur le bouton **Démarrer**.

Remarque :

- L'option **/P** est insensible 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 dans l'argument de l'option **/P** n'existe pas, le profil utilisateur est créé automatiquement à l'aide de valeurs pré-codées par défaut pour tous les paramètres.
- Si le nom du profil de l'utilisateur contient des espaces, utilisez des guillemets doubles : ex. /P « background white ».

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** dans 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 :

- Dessin
- Modélisation
- Mécanique
- BIM
- Civil
- Version complète

Le nom de l'espace de travail est stocké dans la variable système WSCURRENT du profil utilisateur actuel.

Si la variable système GETSTARTED est ACTIVÉE, vous pouvez sélectionner l'espace de travail dans la boîte de dialogue **Lanceur BricsCAD** au démarrage.

La disponibilité d'une option de démarrage dépend de votre niveau de licence.

Options de démarrage	Espace de travail	Niveau de licence
Dessin 2D	Dessin	Lite ou supérieur
Modélisation 3D	Modélisation	Pro ou plus
Topographie et génie civil	Civil	Pro ou plus
Conception mécanique	Mécanique	Mécanique ou Ultimate

Options de démarrage	Espace de travail	Niveau de licence
BIM	BIM	BIM ou Ultimate

14.17.1 Gérer les espaces de travail

Les espaces de travail sont définis dans l'onglet **Espace de travail** de la boîte de dialogue **Personnaliser**.

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Espace de travail**.

2 Développez un espace de travail.

3 Une définition d'espace de travail est composée de :

- **Menus** : définit les menus disponibles.
- **Barres d'outils** : définit les barres d'outils affichées par défaut.
- **Panneaux** : contrôle la visibilité des panneaux ancrables.

  Faites un clic-droit et choisissez une option dans le menu contextuel.

  • **Montrer** : le panneau est visible.
  • **Cacher** : le panneau n'est pas visible.
  • **Ne pas changer** : conservez l'état actuel.
- **Ruban** : définit les onglets de ruban disponibles.
- **Onglet Quad** : définit l'ordre et la disponibilité des onglets Quad.
- **Commutateur** : définit les variables système et les préférences utilisateur à définir et les commandes à exécuter lors du passage à l'espace de travail.

14.17.2 Définir l'espace de travail courant.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites un clic-droit sur le champ **Espace de travail courant** dans la **Barre d'État**, puis choisissez une option dans le menu contextuel.
- Choisissez un espace de travail dans la barre d'outils **Espaces de travail**.
- Entrez **WSCURRENT** à l'invite de commande.

  La ligne de commande affiche : Nouvelle valeur pour WSCURRENT <"2d DRAFTING"> :

  Entrez un nom pour 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. La valeur par défaut pour WSAUTOSAVE est ACTIVÉE.
- Il n'est pas recommandé de changer d'espace de travail si le nom du profil utilisateur fait référence à un espace de travail.

14.17.3 Créer un espace de travail

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Espace de travail**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Sélectionnez un Espace de travail, puis faites un clic droit et choisissez **Ajouter l'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 l'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'ouvre.
3 Saisissez une nouvelle valeur 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
   - Toutes les palettes définies sur **Ne pas modifier**
   - 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 Modifier un espace de travail

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Espace de travail**.
2 Développez l'espace de travail.
3 (Facultatif) Modifiez l'ensemble de menus avec ces options :
   - Modifiez l'ordre : faites glisser un menu.
   - Supprimer un menu : sélectionnez le menu, puis faites un clic droit et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.
   - Insérez un menu :
   - Faites un clic droit 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.
4 (Facultatif) Modifiez l'ensemble de barres d'outils avec les options suivantes :
   - Modifiez l'ordre : faites glisser une barre d'outils.
   - Supprimez une barre d'outils : sélectionnez la barre d'outils, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

- Insérez 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 **Barre d'outils de l'espace de travail**, sélectionnez le champ **ID** et sélectionnez la barre d'outils souhaitée dans la liste.

5 Modifiez les propriétés des panneaux :
- Définissez le comportement souhaité de l'option 'via permutation' : **Montrer**, **Cacher** ou **Ne pas changer**.
- Sélectionnez un panneau, puis modifiez ses propriétés dans la grille de propriétés.

6 Modifiez la composition du ruban :
- Pour ajouter un onglet : cliquez-droit 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 du ruban**.
- Pour supprimer un onglet : cliquez avec le bouton droit sur l'onglet et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.
- Pour modifier la position d'un onglet : faites glisser l'onglet.

7 Modifiez les paramètres du Quad :
- 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 sur 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.

8 Modifiez la procédure **Via permutation** :

Pour ajouter une commande à la séquence **Via permutation** : sélectionnez la commande dans le panneau des commandes disponibles et faites-la glisser vers le nœud **Via permutation**.

14.17.5 Supprimer un espace de travail.

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Espace de travail**.

2 Faites un clic-droit et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Confirmer** s'ouvre.

3 Appuyez sur le bouton **Oui** pour supprimer l'espace de travail sélectionné.

Remarque : Ne supprimez pas les espaces de travail par défaut, car ils sont utilisés dans la boîte de dialogue **Lanceur BricsCAD**. Lorsqu'un des espaces de travail par défaut est supprimé, utilisez la procédure **Importer un espace de travail** ci-dessous pour restaurer l'espace de travail manquant à

partir de Default.cui dans le sous-dossier *.../UserDataCache\Support\fr_FR* du dossier d'installation de BricsCAD.

14.17.6 Importer 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 l'interface utilisateur principale actuelle.

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 racine itinérante. 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 les espaces 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 espaces de travail.

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 de 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 Utiliser 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 Télécharger le 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 du recouvrement de la tablette
- **overlay(A3).pdf**: pour imprimer le recouvrement de la tablette sur un format de papier A3.
- **overlay(cm).dwg** : 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** : 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** : fichier cui partiel de type AutoCAD à utiliser avec une tablette.

14.18.3 Charger un fichier CUI de recouvrement

1 Extrayez les fichiers d'interface utilisateur de recouvrement dans le dossier **Support** du dossier **roamable root** (voir Fichiers utilisateur BricsCAD).

2 Chargez **Tablet.cui** comme interface utilisateur partielle. La prochaine fois que vous démarrerez BricsCAD, **Tablet.cui** est chargé automatiquement.

Remarque :

- Veuillez vous assurer que le fichier **overlay.png** le fichier image est extrait dans le même dossier que celui du fichier 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 Sélectionnez l'option **Configurer**.

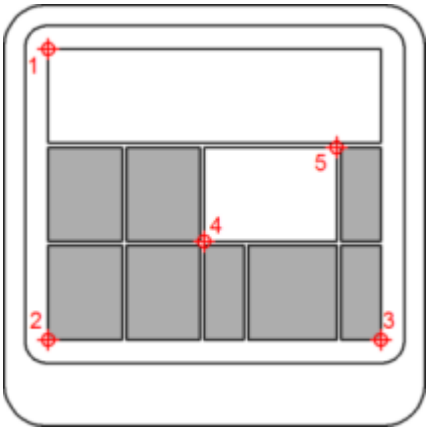
3 **La ligne de commande** : Calibrer la tablette ? Oui/Non/<Non>.

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 du recouvrement.

4 Cliquez sur la marque dans le coin supérieur gauche (1) du recouvrement de la tablette de

numérisation.



La ligne de commande affiche: Numérisez le coin inférieur gauche du recouvrement.

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 du recouvrement.

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 Sélectionnez l'option **Calibrer**.

3 **La ligne de commande affiche** : Numérisez le point n°1 :

Cliquez sur un point sur la tablette de numérisation.

La ligne de commande affiche: Entrez les coordonnées du point 1 :

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

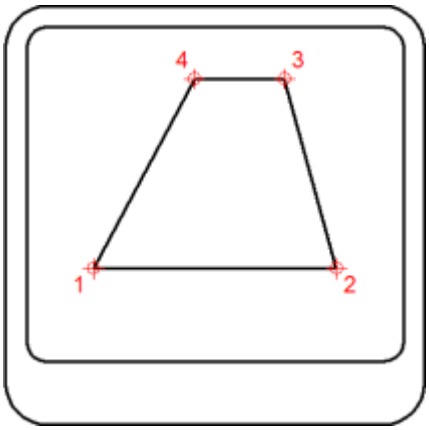
- Cliquez sur un point dans la fenêtre de dessin BricsCAD.
- Entrez les coordonnées (X,Y) dans la ligne de commande.

5 Répétez l'étape 3 pour spécifier le point de calibrage suivant.

6 **La ligne de commande** : Numérisez le point n° 3 (ou ENTRÉE à la fin) :

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 papier précis. 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) : maintient des lignes parallèles, mais pas nécessairement les angles entre les lignes d'intersection.
   - **Projective** (droite) : ne maintient pas les lignes parallèles ni les angles.

14.19 Lisp

Comment créer des routines LISP pour la configuration du dessin.

14.19.1 BricsCAD Lisp

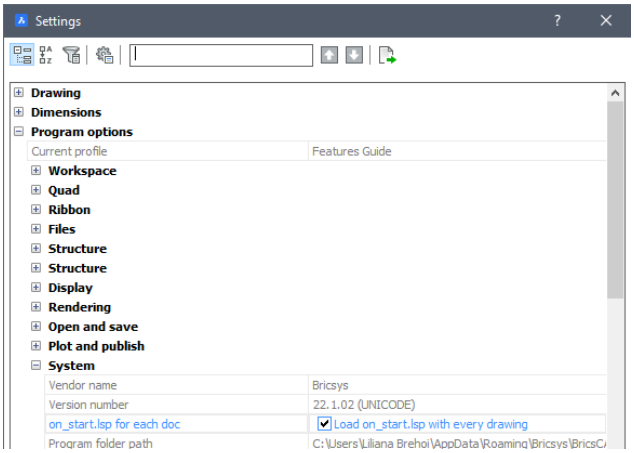
Migration depuis AutoCAD

Lorsque vous êtes prêt à migrer, vous constaterez qu'il n'y a pratiquement aucune différence entre BricsCAD LISP et AutreLISP. 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, passons en revue la configuration et le lancement de vos programmes existants dans BricsCAD.

Si vous lancez automatiquement vos programmes avec **Acad.lsp** ou **Acaddoc.lsp**, vous devrez les renommer en **on_start.lsp** ou **on_doc_load.lsp** respectivement. La meilleure solution est d'utiliser on_doc_load.lsp, plutôt que on_start.lsp.

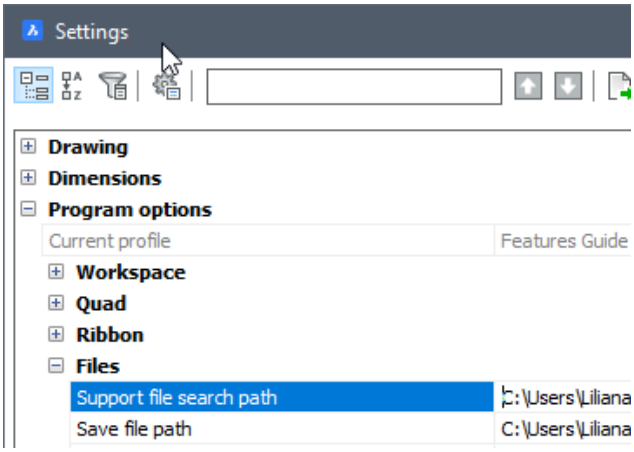
Panneau des paramètres BricsCAD

Pour activer le lancement automatique de votre programme, définissez la variable système ACADLSPASDOC sur 1 ou basculez simplement l'option dans *Paramètres / Options du programme / Système* :



Il est également recommandé de passer un peu de temps à vous familiariser avec le menu Options/Paramètres dans BricsCAD, car il y a des paramètres et des options spécifiques à l'environnement de BricsCAD.

La prochaine étape dans la boîte de dialogue des paramètres consistera à ajouter vos dossiers de support au chemin de recherche de fichiers, qui se trouve dans Paramètres / Options du 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 recommandé d'utiliser une fonction **findfile** pour valider l'existence du fichier avant de poursuivre vos commandes, comme dans la méthode ci-dessous :

```
(if (findfile "custom-code.lsp") (load "custom-code"))
```

Il s'agit de l'une des méthodes que vous pouvez utiliser pour charger vos fonctions dans le fichier **on_doc_load.lsp** :

Il s'agit de l'une des méthodes que vous pouvez utiliser pour charger vos fonctions dans le fichier **on_start.lsp** :

La commande DEFUN (DEfine FUNction) porte le même nom que la fonction de votre **on_doc_load.lsp** et cette fonction redéfinit la fonction appelante lorsqu'elle est lancée.

14.19.2 Routines Lisp de configuration de 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 individuelle de cette routine de configuration de dessin aurait pu être entrée sur la ligne de commande dans BricsCAD. En les enveloppant dans une routine Lisp, le **defun** (*définir la fonction*) rend la routine de configuration de dessin « appelable » 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'exécute une fois, lorsque vous le chargez par son nom de fichier. L'utilisation de **defun** et le chargement de cette routine dans votre **lsp** rendront la fonction disponible à tout moment en saisissant son nom de fonction : **mysetup**.

Les commandes avec les tirets précédents (par exemple, **-layer** et **-purge**) sont utilisés pour empêcher le lancement des boîtes de dialogue de la commande.

> ***Remarque :*** Utilisez toujours des noms de commande et d'options en anglais pour éviter les échecs sur les versions BricsCAD traduites (non anglaises).

Une bonne pratique lors de l'ouverture de fichiers à partir d'autres personnes consiste à exécuter un **contrôle** suivi d'un **purge** pour supprimer tous les éléments inutilisés.

Purger peut être exécutée plusieurs fois pour supprimer des éléments imbriqués. Voir l'exemple ci-dessous :

```
(repeat 3 (command "-purge" "all" "*" "n"))
```

Remarque : **Purger** est fait avant d'ajouter les nouveaux calques vides, car ils seraient supprimés si nous le faisions après.

La **commande** appelle à définir des calques pouvant être combinées en une seule instruction de commande, mais il est plus facile à lire lorsque chaque ligne est seule.

Le **setvar** appelle à définir une variable système sur une valeur spécifiée, par exemple paramètres de style pour les cotations et le texte, les paramètres d'unité, etc.

Le paramètre **maxsort** a été introduit pour deux raisons.

1 **maxsort** contrôle le nombre maximal d'entrées de la boîte de dialogue qui seront triées.

2 La valeur par défaut pour **maxsort** est 1000. Avec les ordinateurs d'aujourd'hui et les fichiers de projet les plus volumineux, ce nombre peut être trop faible.

Si vous ouvrez des plans où les noms de couches ne seront pas triés dans l'ordre alphabétique, la valeur par défaut **maxsort** pourrait être la raison.

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 Bloc-notes, 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 effectuera d'abord une recherche dans le répertoire actuel, puis en utilisant séquentiellement vos dossiers d'assistance définis pour trouver le fichier Layers.txt. Vous pouvez placer votre fichier texte de configuration de calque par défaut dans le chemin d'assistance 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
```

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 point central 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.
	MIRROR3D	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 des entités se trouvent dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Dessin** > **Dessin 2D** > **Modification d'entité**.

15.3 Faire correspondre les propriétés

La commande CORRESPROP attribue les propriétés d'une entité à d'autres entités.



15.3.1 Pour copier des propriétés entre des entités

1 Lancez la commande CORRESPROP.

2 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez l'entité à partir de laquelle copier les propriétés :

3 Sélectionnez l'entité source.

4 **La ligne de commande affiche** : Paramètres actifs : 'Couleur' 'Calque' 'Type de ligne' 'Échelle type de ligne' 'Épaisseur de ligne' 'Transparence' 'Épaisseur' 'Style de tracé' 'Cotation' 'Polyligne' 'Matériau' 'Texte' 'Affichage ombré' 'Hachures' 'Ligne de repère multiple'. Sélectionnez les entités vers lesquelles copier les propriétés ou [Paramètres/Sélectionner les options (?)] :

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 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités vers lesquelles copier les propriétés ou [Options de sélection (?)] :

8 Continuez à sélectionner des entités ou faites un clic droit pour arrêter.

15.3.2 Pour copier des propriétés entre entités avec des données BIM

Si la commande CORRESPROP copie les données BIM dépend de la valeur de la variable système BIMMATCHPROP.

- **BimMatchProp = 0** : copier les propriétés standard

  Seules les propriétés standard seront copiées, en fonction des options actuellement sélectionnées (voir ci-dessus).

- **BimMatchProp = 1**: copier les propriétés standard et BIM

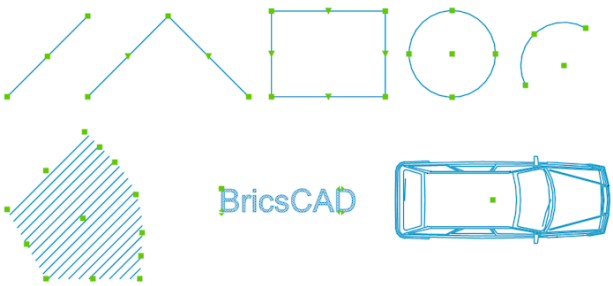
  Les données BIM, y compris les propriétés IFC et les propriétés définies par l'utilisateur, sont copiées, sauf :

  - Type BIM*
  - Composition/Profil
  - GUID
  - Quantité

* 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 Éditer 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 leur apparence sont contrôlés par une série de paramètres de poignées dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Dessin** > **Dessin 2D** > **Affichage/Visualisation** > **Poignées**.

Dans les dessins complexes, l'utilisation de trop de poignées peut encombrer l'affichage. La variable système GRIPOBJECTLIMIT 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, d'inverser, de faire pivoter ou de mettre à l'échelle 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 chaude. Par défaut, les poignées chaudes s'affichent en rouge.

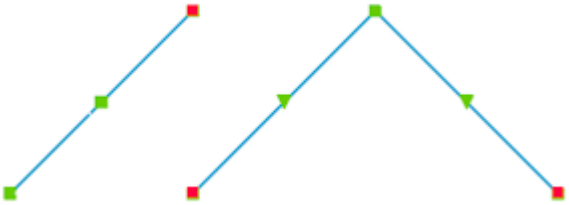
La poignée **milieu** sur les lignes et les lignes infinies, la poignée **origine** sur les demi-droites, la poignée **centre** sur les cercles, arcs, ellipses et arcs elliptiques, la poignée sur les points et la poignée **point d'insertion** des textes, textes multiples, blocs et références externes peuvent être utilisées pour déplacer rapidement ces entités.

Remarque : DRAGSNAP = 1 : les entités glissées s'affichent à l'emplacement actuel de l'entité.

15.4.1 Sélectionner 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. La poignée sélectionnée s'affiche en rouge.
3. Maintenez la touche Maj enfoncée, puis cliquez sur plus de poignées. Toutes les poignées sélectionnées s'affichent en rouge.

4



5 Relâchez la touche Maj, puis cliquez sur la poignée chaude que vous voulez utiliser comme point de base. Les poignées chaudes se déplacent simultanément.

15.4.2 Options de commande Modifier la poignée

Lorsque vous commencez à faire glisser la poignée sélectionnée, BricsCAD affiche une invite sur la ligne de commande :

Entrez un nouveau point [Point de base/Copier/Annuler/Quitter] :

Vous pouvez choisir une option à l'aide du clavier ou dans le menu **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 **Copie** est choisie, 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 la commande d'édition de la poignée.

15.4.3 Le menu contextuel d'édition des poignées

Les commandes d'édition des poignées peuvent être choisies en appuyant de manière répétée sur la barre d'espace ou la touche Entrée, ou dans un menu contextuel par clic droit.

Les options de commande sont : Étirer, Déplacer, Miroir, Rotation, Échelle.

L'option de commande d'étirement est sélectionnée par défaut.

15.4.4 Étirer des 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** : Entrez un nouveau point : Point de base/Copier/Annuler/Quitter :

6 (Facultatif) Choisissez l'option **Copie** pour conserver le ou les originaux.

7 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

La ligne de commande affiche : Point suivant :

Spécifiez un point.

8 Effectuez l'une des opérations suivantes pour définir le point de déplacement :
- Spécifiez un point.
- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.

15.4.5 Déplacer les 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 commande **ETIRER** est lancée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Faites un clic-droit et choisissez **Déplacer** dans le menu contextuel.
- Appuyez sur la **Barre d'espace** ou la touche **Entrée** pour faire défiler les commandes **Éditer l'aide des poignées** jusqu'à ce que **Déplacer** soit actif.

La ligne de commande affiche : Entrez le point de déplacement : Point de base/Copier/Annuler/Quitter :

6 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

La ligne de commande affiche : Point suivant :

Spécifiez un point.

7 Effectuez l'une des opérations suivantes pour définir le point de déplacement :
- Spécifiez un point.
- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.

15.4.6 Copier 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 commande **ETIRER** est lancée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Faites un clic-droit et choisissez **Déplacer** dans le menu contextuel.

- Appuyez sur la **Barre d'espace** ou la touche **Entrée** pour faire défiler les commandes **Éditer l'aide des poignées** jusqu'à ce que **Déplacer** soit actif.

La ligne de commande affiche : Entrez le point de déplacement : Point de base/Copier/Annuler/Quitter :

6 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

La ligne de commande affiche : Point suivant :

Spécifiez un point.

7 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Sélectionnez **Copier** dans le menu contextuel.
- Entrez **C** puis appuyez sur **Entrée**.

8 Effectuez l'une des opérations suivantes pour définir le point de déplacement :
- Spécifiez un point.
- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.

9 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 Mettre 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 commande **ETIRER** est lancée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Faites un clic-droit et choisissez **Miroir** dans le menu contextuel.
- Appuyez de manière répétée sur la touche **Barre d'espace** ou **Entrée** pour parcourir les commandes **Éditer à l'aide des poignées** jusqu'à ce que **Miroir** soit actif.

La ligne de commande affiche : Entrez le deuxième point : Point de base/Copier/Annuler/Quitter.

6 (Facultatif) Choisissez l'option **Copie** pour conserver le ou les originaux.

7 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

La ligne de commande affiche : Point suivant :

Spécifiez un point.

8 Spécifiez un second point pour définir l'axe du miroir.

9 La sélection est mise en miroir.

15.4.8 Pivoter les 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 commande **ETIRER** est lancée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Faites un clic-droit et choisissez **Renommer** dans le menu contextuel.
   - Appuyez plusieurs fois sur la **Barre d'espace** ou la touche **Entrée** pour faire défiler les commandes d'**Édition des poignées** jusqu'à ce que **Rotation** soit actif.

   La ligne de commande affiche : Entrez l'angle de rotation : Point de base/Copier/Annuler/eXit.

6 (Facultatif) Choisissez l'option **Copie** pour conserver le ou les originaux.

7 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

   La ligne de commande affiche : Point suivant :

   Spécifiez un point.

8 Utilisez l'une des méthodes suivantes pour faire pivoter la sélection :
   - 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 Mettre 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 commande **ETIRER** est lancée.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Faites un clic-droit et choisissez **Échelle** dans le menu contextuel.
   - Appuyez de manière répétée sur la touche **Barre d'espace** ou **Entrée** pour parcourir les commandes **Éditer à l'aide des poignées** jusqu'à ce que l'option **Échelle** soit active.

   La ligne de commande affiche : Entrez le facteur d'échelle : Point de base/Copier/Annuler/Quitter.

6 (Facultatif) Choisissez l'option **Copie** pour conserver le ou les originaux.

7 (Facultatif) Choisissez l'option **Point de base**.

   La ligne de commande affiche : Point suivant :

8 Spécifiez un point.

9 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 ensemble 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.

Grâce à la sélection rapide, vous pouvez spécifier des filtres tels que le type d'entité, la couleur, le type de ligne ou toute autre propriété de l'entité, pour composer un ensemble de sélection.

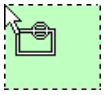
Les variables système SELECTIONPREVIEW et PREVIEWEFFECT facilitent la procédure de sélection.

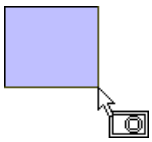
La variable système SELECTIONPREVIEWFILTER vous permet d'exclure les entités de la sélection : entités sur les calques verrouillés, entités dans les références externes, tables, texte multiple, hachures, entités dans les groupes.

15.5.1 Composer un ensemble 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 se trouvent entièrement 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 la fenêtre** :

    
  - Toutes les entités qui sont complètement à l'intérieur sont ajoutées à l'ensemble 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 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
  - Côté des arêtes en tôle

Remarque : L'option **Côté des arêtes en tôle** est disponible dans le **widget Assistant raccourcis** uniquement si un document possède le contexte de tôlerie. Il vous permet de sélectionner plusieurs arêtes de tôles appartenant à un certain côté du modèle.

Selon la valeur de la variable système ASTUCES, le widget Assistant raccourcis indique le mode de sélection courant :



- 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 de 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 Composer un jeu de sélection ultérieur

Si vous lancez une commande de modification alors qu'aucun ensemble de sélection n'est actif, vous êtes invité à sélectionner d'abord des entités. BricsCAD fournit une gamme de méthodes de sélection pour composer votre sélection :

- **Ajouter à la sélection** : ajoute les entités sélectionnées à l'ensemble de sélection.
- **Retirer de la sélection** : supprime les entités sélectionnées de l'ensemble de sélection.
- **Sélection** : placez la boîte de sélection sur une partie de l'objet et cliquez.
- **Sélectionner toutes les entités** : sélectionne toutes les entités de l'ensemble du dessin, 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 du dessin** : sélectionne l'entité la plus récente.
- **Fenêtre** : toutes les entités qui se trouvent à l'intérieur, qui chevauchent 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 intersectent une ligne à segments multiples.

- **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 les entités par **Couleur**, **Calque**, **Type de ligne**, **Nom**, **Épaisseur**, **Type**, **Valeur**, **Largeur** ou **Poignée**.
- **Annuler** : annule la dernière action de sélection.
- **Emplacement** : affiche le menu contextuel **Sélectionner un emplacement**.

15.5.3 Sélectionner des 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.

Vérifiez que SELECTIONPREVIEW est activé et/ou que le menu du curseur Quad est actif.

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.

3 Les entités superposées mettent en surbrillance une par une.

4 Cliquez lorsque l'entité est en surbrillance.

5 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 évidence.
- Maintenez la touche Maj enfoncée pour faire défiler les entités superposées dans l'ordre inverse.

15.5.4 Sélectionner des sous-entités

Par défaut, l'entité entière est sélectionnée. 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.

1 Placez le curseur sur la sous-entité.

2 Lorsque l'entité entière met en surbrillance, maintenez la touche Ctrl enfoncée.

3 Cliquez lorsque l'entité est en surbrillance. Les propriétés du tableau s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

4 (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

Grâce à la **Sélection rapide**, vous pouvez spécifier des filtres tels que le type d'entité, la couleur, le type de ligne ou toute autre propriété de l'entité, pour composer un jeu de sélection. La sélection rapide s'applique au dessin entier ou à une sélection précédemment créée.

15.6.1 Procédure générale

- Lancez la commande SELECTRAP.
- (Facultatif) Cochez l'option **Appliquer au jeu de sélection courant**.
- (Facultatif) Définissez un filtre de type d'entité.
- (Facultatif) Définissez le(s) filtre(s) de propriété.
- Appliquez l'ensemble de filtres aux éléments suivants :
  - Créez un nouveau jeu de sélection ().
  - Ajoutez la sélection à un jeu de sélection existant ().
  - Supprimez la sélection d'un jeu de sélection existant ().

15.6.2 Lancer la commande SELECTRAP

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Affichez le panneau **Propriétés**, puis cliquez sur le bouton Sélection rapide () du panneau.
- Entrez **SELECTRAP** dans la ligne de commande.

Le panneau des propriétés s'affiche en mode de sélection rapide.

15.6.3 Définir un filtre de type d'entité

Cette étape est facultative. Dans le cas contraire, la session de sélection rapide s'applique à tous les types d'entités.

1 Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

2 Une liste de toutes les entités du dessin (ou du jeu de sélection courant, lorsque l'option **Appliquer au jeu de sélection courant** est définie) et le nombre d'entités de chaque type affiché.

3 Sélectionnez un type d'entité dans la liste.

Les propriétés du type d'entité sélectionné s'affichent.

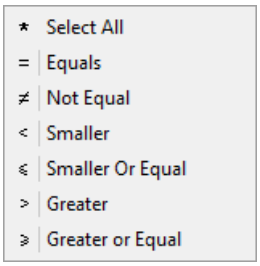
15.6.4 Définir un filtre de propriété

Par défaut, un astérisque (*) s'affiche dans tous les champs de propriété.

Les propriétés disponibles dépendent du type d'entité sélectionné. Si le type d'entité n'est pas spécifié, seules les propriétés générales sont répertoriées.

1 Cliquez sur l'astérisque de la propriété pour laquelle vous voulez définir un filtre.

2 Un menu contextuel s'affiche.



3 Sélectionnez un opérateur.

4 Remplissez le champ de la propriété.

5 En fonction de la propriété, procédez comme suit :
   - Saisissez une valeur.
   - Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.

6 (Facultatif) Répétez l'étape 2 pour sélectionner plus d'entités.

15.7 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.

15.7.1 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).
	Mettre le texte et les cotes à l'avant	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).

15.8 Manipulateur

Le Manipulateur est un outil de préhension polyvalent pour agilement déplacer, faire pivoter, mettre à l'échelle et en miroir les entités sélectionnées. En maintenant la touche Ctrl enfoncée lors du lancement de l'action, les entités originales sont copiées. Lors de la sélection d'une entité, le manipulateur s'affiche à un emplacement et à 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 au niveau de leur centre géométrique. Lorsqu'une sélection est créée étape par étape, l'emplacement initial du manipulateur est conservé. Le manipulateur peut être déplacé à tout emplacement ou à toute orientation souhaité(e) en utilisant ses poignées et les options du menu contextuel.

Selon le type d'opération et si les cotes dynamiques sont actives, un champ de cotation dynamique est disponible pour définir la distance, l'angle ou le facteur d'échelle.

15.8.1 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.

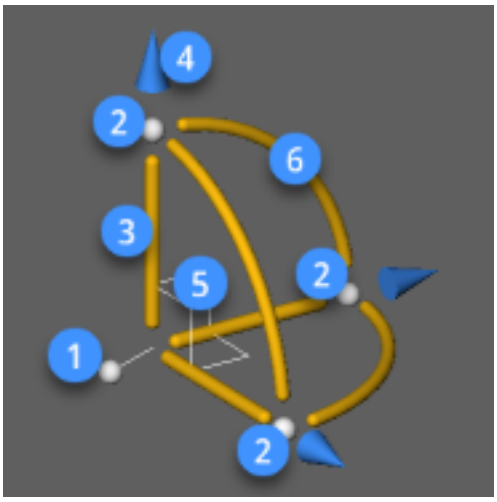
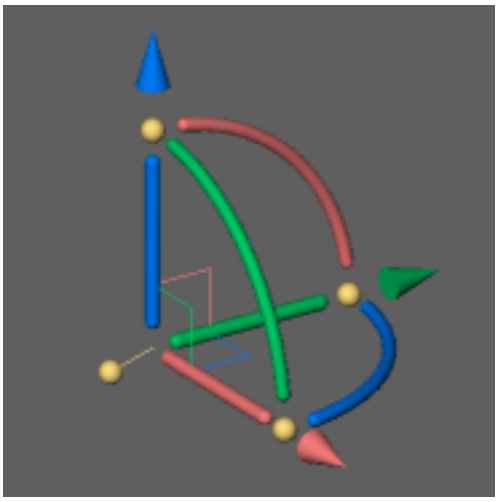
15.8.2 Paramètres du manipulateur

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.

15.8.3 Disposition du manipulateur

Cochez l'option **Couleur classique** dans le menu contextuel du manipulateur pour obtenir la présentation classique. Décochez l'option pour la présentation par défaut.

	
Défaut	Classique

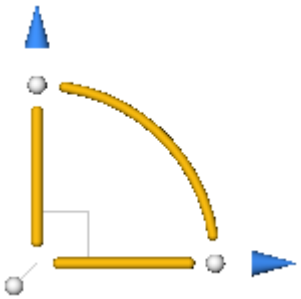
4 poignées

- **1** : poignée de manipulateur
- **2** : poignée d'axe

12 zones de déclenchement de commande

- **3** : axe
- **4** : pointe de flèche
- **5** : échantillon face
- **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.



15.8.4 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	Sélectionnez le point	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 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
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	Par l'autre extrémité

Type d'entité	Sélectionnez le point	Manipulateur - Point d'ancrage	Manipulateur - Orientation
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 multiple, 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.

15.8.5 Afficher le 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.

15.8.6 Déplacer le manipulateur

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites un clic long n'importe où 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 vers un nouvel emplacement*.

* Spécifiez le nouvel emplacement en utilisant les accrochages aux entités.

15.8.7 Faire pivoter le 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).

15.8.8 Réorienter le manipulateur

1 Placez le curseur sur le manipulateur, puis 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 : Point sur l'axe X ou <Accepter> :

4 Choisissez un point.

5 Le manipulateur pivote autour de son axe X.

La ligne de commande affiche : Point dans le plan XY avec valeur Y positive, ou <Accepter> :

6 Choisissez un point pour définir la nouvelle position du manipulateur.

15.8.9 Aligner le 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 :

- **Alignement sur le SCG** : les axes du manipulateur sont forcés de devenir parallèles aux axes correspondants du système de coordonnées général.
- **Alignement sur le SCU** : si un SCU est actuellement le système de coordonnées actif, les axes du manipulateur sont forcés de devenir parallèles aux axes correspondants du SCU.

15.8.10 Aligner le 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 un clic droit et choisissez **Réorienter le manipulateur** 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 :

- Capturez sur 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.

15.9 Déplacer 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 **Copie** 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.

15.9.1 Déplacer 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.

15.9.2 Déplacer 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.

15.9.3 Déplacer 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**.

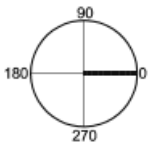
   Les entités sont supprimées dans le dessin source et copiées dans le presse-papiers.
4 Les entités sont supprimées dans le dessin et copiées dans le presse-papiers.
5 (Facultatif) Passez au dessin cible.
6 Sélectionnez **Coller en tant que bloc** dans le menu **Modifier** ou appuyez sur **Ctrl + Maj + 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**.

15.10 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.

15.10.1 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 :

- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

Le jeu de sélection est pivoté.

15.10.2 Rotation d'un ensemble 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 :
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.
- Cliquez sur deux points pour spécifier l'angle de base.

10 **La ligne de commande affiche** : Nouvel angle <30.84> :

11 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.
- Cliquez sur un point.

La sélection est pivoté.

15.10.3 Rotation en 3D



1 Lancez la commande ROTATION3D ou la commande 3DROTATION.

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 Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

13 La sélection est pivoté.

15.11 Mettre 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.

15.11.1 Mettre 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.

15.11.2 Mettre 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** : Second 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.

15.12 Aligner des entités

La commande ALIGNER vous permet de repositionner un ensemble 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.



15.12.1 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 :

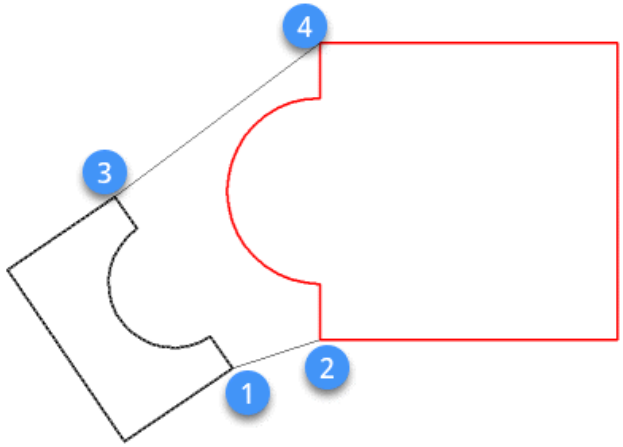
5 Accrochez au premier point source du jeu de sélection (1).

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 :

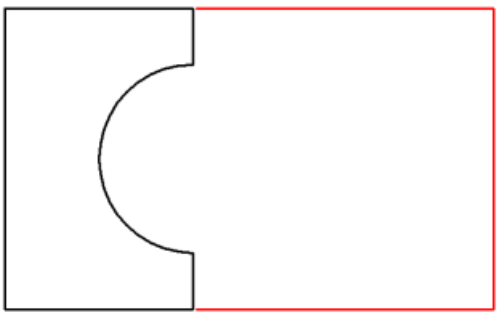
13 Faites un clic droit pour utiliser la commande ALIGNER en 2D.

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.

15.12.2 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 :

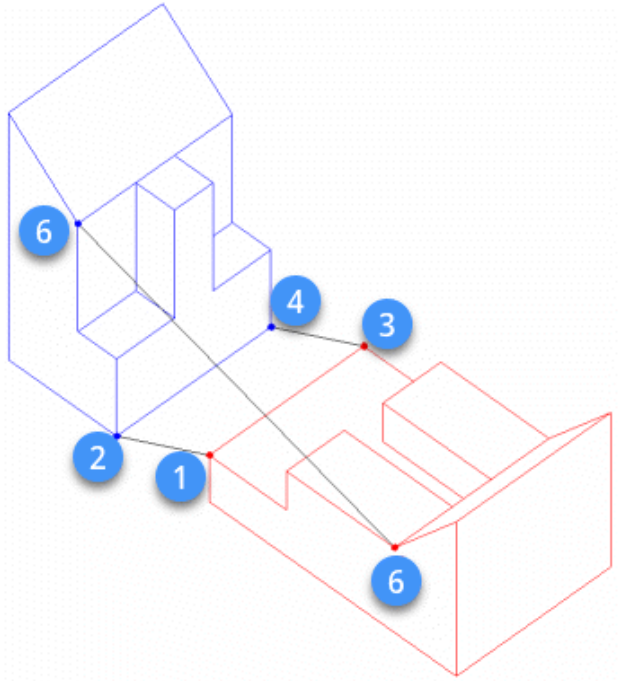
4 Accrochez au premier point source du jeu de sélection (1).

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 :

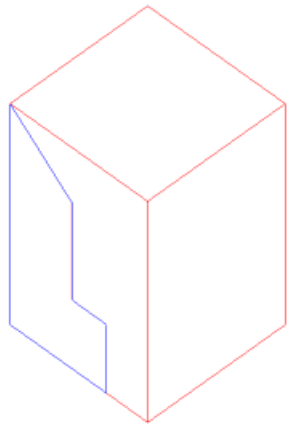
12 Accrochez au troisième point source du jeu de sélection (5).

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.



15.13 Changer des 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.

15.13.1 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 Saisissez 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 actuelle> :

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez pour définir la nouvelle hauteur du texte.
- Saisissez 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
- Saisissez 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 actuel> :

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.

15.13.2 Déplacement 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 actuel> :

6 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point.
- Saisissez 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.

15.14 Copier les 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 un point de départ (point de base) et un point de fin (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.



15.14.1 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.

15.14.2 Utiliser l'option Répéter

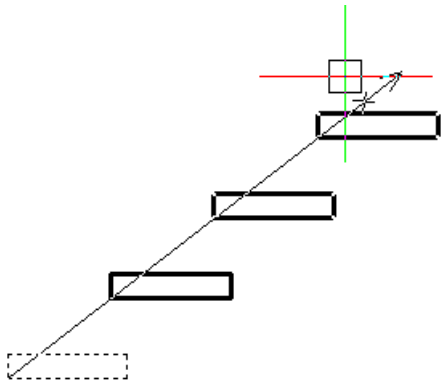
1 Exécutez les étapes 1 à 5 de la procédure générale (voir ci-dessus).

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> :

  Saisissez le nombre de copies souhaité, puis appuyez sur Entrée.

15.14.3 Utiliser 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.

15.14.4 Copier 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**.

15.14.5 Copier des 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).

15.15 Effectuer des 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, demi-droites 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 définie.
- des contours fermés si l'option **Sélectionner les contours détectés** est définie.

Remarque : La variable système OFFSETGAPTYPE détermine comment les écarts potentiels entre les segments sont traités lorsque les polylignes sont décalées.

15.15.1 Effectuer une copie parallèle à une distance spécifiée

1 Lancez la commande DECALER.

1 **La ligne de commande affiche** : Saisissez la distance de décalage ou [Passer par le point/Effacer/Calque] <Passer par le point> :

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.

   La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité/sous-entité ou [Quitter/sélectionner les options (?)] <Quitter> :

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.

   La ligne de commande affiche : Sélectionnez le côté pour la copie parallèle ou [Deux côtés/Multiple] :

5 Cliquez sur un point.

6 La copie parallèle est créée.

   Si OFFSETERASE = Actif, l'entité d'origine est supprimée.

7 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez l'entité/sous-entité ou [Annuler/Quitter/options de sélection (?)] <Quitter> :

8 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Sélectionnez une autre entité.
- Appuyez sur Entrée pour arrêter.

15.15.2 Effectuer une copie parallèle via un point

1 Lancez la commande DECALER.

1 **La ligne de commande affiche** : Saisissez la distance de décalage ou [Passer par le point/Effacer/Calque] <Passer par le point> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Appuyez sur Entrée pour accepter l'option **Passer par le point** par défaut (= lors de la dernière utilisation).
- Choisissez l'option **Passer par le point**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité/sous-entité ou [Quitter/sélectionner les options (?)] <Quitter> :

3 Sélectionnez une entité linéaire.

4 La copie parallèle s'affiche dynamiquement.

5 Cliquez sur un point pour créer la copie parallèle.

6 Si OFFSETERASE = Actif, l'entité d'origine est supprimée.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité/sous-entité ou [Annuler/Quitter/options de sélection (?)] <Quitter> :

7 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Sélectionnez une autre entité.
- Appuyez sur Entrée pour arrêter.

15.16 Réseaux d'entités

La commande **RESEAU** copie un ensemble de sélection dans un motif rectangulaire ou polaire (circulaire) ou le long d'une entité linéaire. Pour un réseau rectangulaire, vous devez spécifier le nombre de rangées et de colonnes, ainsi que l'espacement entre les rangées et les colonnes successives. Pour créer un réseau polaire, vous serez invité à spécifier le point central du réseau, le pas de rotation et le nombre d'éléments du réseau ou l'angle à remplir. Vous pouvez faire pivoter le jeu de sélection autour du point central ou conserver son orientation d'origine.

La commande RESEAUCLASSIQUE crée un réseau statique polaire ou rectangulaire d'entités dans une boîte de dialogue.

La commande -RESEAU crée un réseau d'entités polaires ou rectangulaires statique.

La commande 3DARRAY construit des réseau rectangulaires 3D statiques et des réseau polaires pivotés.

La commande RESEAU distribue les copies d'entité dans un réseau associatif rectangulaire (commande RESEAURECT), un réseau polaire (commande RESEAUPOLAIRE) ou un réseau de chemin (commande TRAJECTOIRERESEAU).

La commande MODIFIERRESEAU vous permet de modifier les réseaux associatifs et leurs entités source.

15.16.1 Créer un réseau rectangulaire statique

1 Lancez la commande RESEAUCLASSIQUE.

1 La boîte de dialogue **Réseau** s'ouvre.

2 Sous **Type de réseau**, choisissez **Rectangulaire**.

3 Cliquez sur le bouton **Sélectionner les entités**.

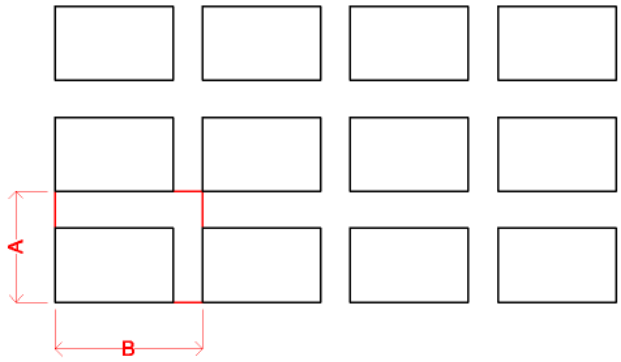
La boîte de dialogue **Réseau** se ferme temporairement pour vous permettre de sélectionner des entités.

4 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

5 La boîte de dialogue **Réseau** s'ouvre à nouveau.

6 Remplissez les champs **Paramètres** ou appuyez sur les boutons **Choisir des points** pour définir les paramètres de manière graphique.

La boîte de dialogue **Réseau** se ferme temporairement pour vous permettre de choisir un point dans le dessin.



Le décalage de rangée (A) et le décalage de colonne (B) peuvent être définis par le rectangle d'espacement (rouge).

7 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le réseau.

Remarque : Les valeurs positives de l'étape 5 sont mesurées le long des axes X et Y positifs du SCU actuel. Les valeurs négatives sont mesurées dans la direction opposée.

15.16.2 Créer un réseau polaire statique

1 Lancez la commande RESEAUCLASSIQUE.

1 La boîte de dialogue **Réseau** s'ouvre.

2 Sous **Type de réseau**, choisissez **Polaire**.

3 Cliquez sur le bouton **Sélectionner les entités**.

La boîte de dialogue **Réseau** se ferme temporairement pour vous permettre de sélectionner des entités.

4 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

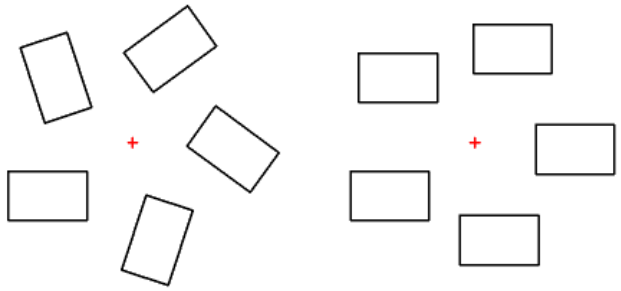
5 La boîte de dialogue **Réseau** s'ouvre à nouveau.

6 Choisissez une option **Calculer** : **Angle entre**, **Angle à remplir** ou **Nombre d'éléments**.

7 Remplissez les champs **Paramètres** ou appuyez sur les boutons **Choisir des points** pour définir les paramètres de manière graphique.

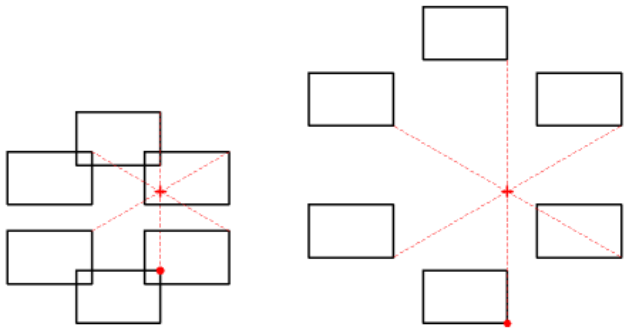
La boîte de dialogue **Réseau** se ferme temporairement pour vous permettre de choisir un point dans le dessin.

8 (Facultatif) Cochez l'option **Rotation des éléments comme copiés**.



Entités tournées (à gauche) ou non (à droite) autour du point central du réseau.

9 (Facultatif) Définissez un **Point de base de l'entité**.



Réseau polaire avec point de base (point) et point central (croix).

10 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le réseau.

15.16.3 Créer un réseau rectangulaire 3D statique

1 Lancez la commande 3DARRAY.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez une entité.

3 Entités dans le jeu : 1

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)]:

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **La ligne de commande affiche** : Type de réseau [Polaire/Rectangulaire] :<Rectangulaire>:

6 Sélectionnez l'option **Rectangulaire**.

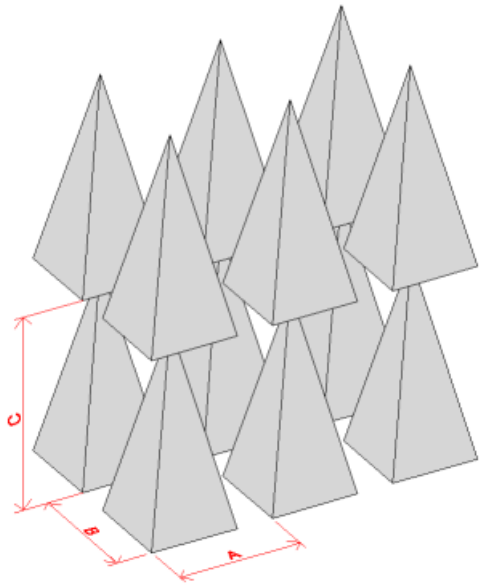
La ligne de commande affiche : Nombre de rangées dans le réseau <1> :

7 Spécifiez le nombre de rangées.

8 **La ligne de commande affiche** : Nombre de colonnes <1> :

9 Spécifiez le nombre de colonnes.

10 **La ligne de commande affiche** : Nombre de colonnes <1> :



Réseau rectangulaire

espacement des rangées A, espacement des colonnes B, espacement des niveaux C

11 Indiquez le nombre de niveaux.

12 **La ligne de commande affiche** : Distance verticale entre les rangées :

13 Saisissez une valeur ou cliquez sur deux points.

14 **La ligne de commande affiche** : Distance horizontale entre les colonnes :

15 Saisissez une valeur ou cliquez sur deux points.

16 **La ligne de commande affiche** : Profondeur entre les niveaux :

Saisissez une valeur ou cliquez sur deux points.

Le réseau est créé.

Remarque : Les valeurs positives des étapes 7, 8 et 9 sont mesurées le long des axes positifs X, Y et Z du SCU actuel. Les valeurs négatives sont mesurées dans la direction opposée.

15.16.4 Créer un réseau polaire 3D statique

1 Lancez la commande 3DARRAY.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez une entité.

3 Entités dans le jeu : 1

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)]:

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **La ligne de commande affiche** : Type de réseau [Polaire/Rectangulaire] :<Rectangulaire>:

6 Sélectionnez l'option **Polaire**.

La ligne de commande affiche : Nombre d'éléments du réseau ou [Entrée pour spécifier l'angle entre les éléments] <Entrée pour spécifier l'angle entre les éléments> :

7 Indiquez le nombre d'éléments.

8 **La ligne de commande affiche** : Angle à remplir (+ pour sens horaire, - pour sens trigonométrique <360>) :

9 Entrez une valeur ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur par défaut.

10 **La ligne de commande affiche** : Faire pivoter les entités autour du réseau ? [Oui/Non]<Oui>

11 Sélectionnez **Oui** ou **Non**, ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur par défaut.

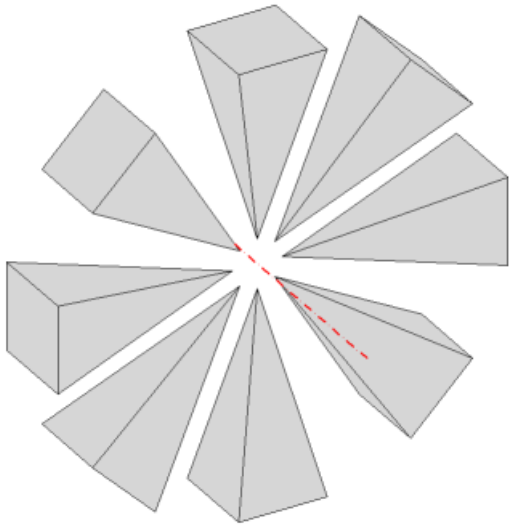
La ligne de commande affiche : Second point sur le plan :

12 Spécifiez un point.

13 **La ligne de commande affiche** : Spécifiez le deuxième point le long de l'axe central du réseau :

14 Spécifiez un point.

15 Le réseau est créé.



Réseau 3D polaire autour d'un axe horizontal (rouge).

15.17 Prolonger des entités

La commande PROLONGE étend les entités jusqu'à une limite, qui est définie par une ou plusieurs autres entités.

Si la variable système EDGEMODE est **Activée**, les entités s'étendent jusqu'à un bord implicite des entités limites.

Si l'entité limite 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 contour peuvent être : des arcs, des cercles, des ellipses, des lignes, des splines, des polylignes, des demi-droites, des lignes infinies, des fenêtres de la présentation.



15.17.1 Prolonger des entités

1 Lancez la commande PROLONGE.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les contours des entités pour étendre [sélectionner les options (?)] <ENTREE pour tout sélectionner> :

2 Sélectionnez l'entité limite.

3 Entités dans le jeu : 1

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les contours des entités pour étendre [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 étendre ou Maj-Sélection pour ajuster ou [Trajet/Capture/Mode d'arête/Projection/Effacer] :

6 Sélectionnez une entité :

7 L'entité s'étend jusqu'à l'entité limite.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité à étendre ou Maj-Sélection pour ajuster ou [Trajet/Capture/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 limites.
- Maintenez la touche Maj enfoncée lorsque vous sélectionnez une entité pour couper la ligne par l'entité limite.
- 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 de la limite, la commande PROLONGE est abandonnée.

15.18 Ajuster les 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 un bord implicite des entités limites.

Si l'entité limite 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.



15.18.1 Ajuster les entités

1 Lancez la commande AJUSTER.

1 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités de découpe pour l'ajustement [Options de sélection (?)] <ENTREE pour tout sélectionner> :

2 Sélectionnez l'entité de découpe.

3 Entités dans le jeu : 1

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités de découpe pour l'ajustement [Options de sélection (?)] <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 ajuster ou Maj-Sélection pour prolonger ou [Trajet/Capture/Mode d'arête/Projection/Effacer] :

6 Sélectionnez une entité.

7 L'entité est ajustée par l'entité de coupe.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité à ajuster ou Maj-Sélection pour prolonger ou [Trajet/Capture/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 AJUSTER seront utilisées comme entités limites.
- Maintenez la touche Maj enfoncée lorsque vous sélectionnez une entité pour prolonger la ligne jusqu'à l'entité limite.
- Utilisez la méthode de sélection Trajet ou Capture pour sélectionner une série d'entités simultanément.

15.19 Allonger 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.

15.19.1 Modifier 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 :

- Sélectionnez 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.

15.20 Paramètres de sélection et poignées

Lorsque vous sélectionnez des entités dans un dessin, la méthode de sélection et l'affichage des entités sélectionnées, par exemple que les poignées s'affichent ou non, sont contrôlées par un certain nombre de paramètres.

15.20.1 Paramètres de sélection

La plupart des paramètres de sélection se trouvent dans le groupe **Paramètres de sélection** de la catégorie des paramètres **Options du programme** de 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.
Ajouter une sélection	PICKADD	Contrôle si les sélections ultérieures remplacent le jeu de sélection actuel ou y sont ajoutées. **Option activée** : l'ensemble de sélection est prolongé si vous sélectionnez des entités supplémentaires. Maintenez la touche Maj enfoncée pour supprimer des entités du jeu de sélection. **Option désactivée** : vous ne pouvez pas ajouter d'entités à un ensemble de sélection. Les entités récemment sélectionnées remplacent l'ensemble 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.
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 = affiche une fenêtre de sélection si la souris survole une zone vide du dessin lors d'un clic. 2 = dessine une fenêtre de sélection si la souris est sur une entité lors d'un glissement. 4 = dessine une fenêtre de sélection lasso si la souris ne survole aucune entité lors d'un clic
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 3.

Nom	Variable système	Description
Sélection glissée	PICKDRAG	Contrôle la méthode de dessin d'une fenêtre de sélection. **Option activée** : 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. **Option désactivée** : 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. **Option activée** : permet de composer d'abord un ensemble de sélection, puis de lancer une commande de modification. **Option désactivée** : vous devez d'abord lancer la commande, puis composer les entités de sélection.
Style de sélection	PICKSTYLE	Contrôle la sélection des groupes et des hachures associatives. 0 = soit une sélection de groupe soit 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 : les hachures et son contour sont sélectionnés, quel que soit le choix effectué : les hachures ou le contour (pas encore pris en charge). 3 = sélection de groupe et sélection de hachures associatives.
Réglez les options pour SELECTSIMILAIRE	SELECTSIMILARMODE	Contrôle quelles propriétés doivent correspondre aux objets du même type sélectionnés avec SELECTSIMILAIRE
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.

Nom	Variable système	Description
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.
Affichage de l'aperçu de sélection	SELECTIONPREVIEW	Contrôle lorsque les entités se mettent en surbrillance lorsque le curseur les survole : 0 = jamais 1 = si aucune commande n'est active 2 = si la commande pour l'entité sélectionnée s'affiche 3 = les deux, si aucune commande n'est active et si une commande invite à sélectionner une entité. Lorsque le menu curseur QUAD est actif, SELECTIONPREVIEW est négligé, sauf si une commande demande la sélection d'une entité.
Sélectionner 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).
Sélectionner le filtre d'aperçu	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 multiple • 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
Modes de sélection	SELECTIONMODES	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 limites fermées dans le plan XY du repère actuel ou sur la face des solides 3D sont mises en surbrillance lorsque aucune commande n'est active. La variable système BOUNDARYCOLOR spécifie la couleur de mise en surbrillance des limites détectées. * 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.
Afficher barre de contraintes	CONSTRAINTBARDISPLAY	Contrôle la visibilité d'une contrainte géométrique lors de sa création ou de sa sélection.
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.
Délai de sélection de l'aperçu	PREVIEWDELAY	Spécifie le nombre de millisecondes à attendre avant de mettre en surbrillance la ou les (sous-)entités sous le curseur.

15.20.2 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 sous **Affichage/Visualisation** dans le groupe de paramètres **Dessin** de la catégorie de paramètres **Dessin** dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

Les poignées peuvent être utilisées pour manipuler des entités (voir l'article **Édition des poignées**).

Nom	Variable système	Description
Poignées	POIGNEES	La valeur des GRIPS peut être 0, 1 ou 2. 0 : Pas de poignées. 1 : Poignées d'affichage. Poignées d'extrémité de polyligne. 2 : poignées d'affichage. Activer les poignées extrémité et milieu.
Poignées dans blocs	GRIPBLOCK	Bascule l'affichage des poignées sur les entités en blocs marche/arrêt.
Couleur 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 sélectionnée	GRIPHOT	Définit la couleur des poignées sélectionnées, appelées *poignées chaudes*. 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 poignées	GRIPSIZE	Définit la taille de la boîte de prise, exprimée en pixels. Valeur par défaut = 4.
Limites 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.
Accrochage poignées	ENABLEATTRACTION	Active/désactive le magnétisme 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.

15.21 Étirer 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 la limite de la fenêtre ou du polygone sont étirées ; celles qui sont complètement à l'intérieur de la fenêtre ou du polygone sont simplement déplacées.



15.21.1 Étirer 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.

15.22 Mettre 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.

15.22.1 Mettre à l'échelle 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.

15.22.2 Mettre à l'échelle 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).

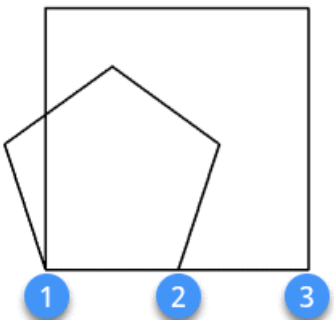
4 **La ligne de commande affiche** : Deuxième point :

5 Spécifiez un point. (2)

6 La distance entre le point de base et le deuxième point sera utilisée comme échelle de référence.

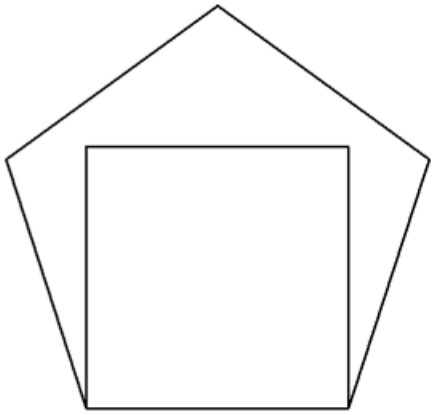
La sélection est mise à l'échelle dynamiquement.

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).



15.23 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.

15.23.1 Couper 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.

15.24 Joindre des entités

La commande JOINDRE joint des lignes, des polylignes, 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.

15.24.1 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

15.24.2 Joindre 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 joindre [sélectionner les options (?)]:

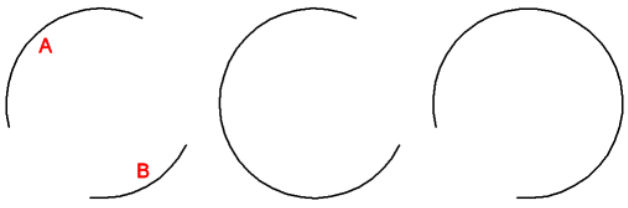
4 Sélectionnez le deuxième arc.

5 Entités dans le jeu : 1

6 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez les entités à joindre [sélectionner les options (?)]:

7 Cliquez droit.

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).

15.25 Chanfreiner 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** : spécifiez à quelle distance les entités doivent être coupées de leur intersection.
- **distance-angle** : spécifiez la longueur du chanfrein et l'angle qu'il forme 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** > **Modification d'une entité** > **Chanfrein/Raccord**. L'option **Paramètres...** de la commande CHANFREIN permet de mettre à jour les variables dans la procédure de commande CHANFREIN.

Les entités suivantes peuvent être chanfreinées : lignes, polylignes, demidroites 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.



15.25.1 Chanfreiner en utilisant 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 du chanfrein.../Polyligne/Angle/Distance/Méthode/Ajuster/Annuler/Multiple/sélectionner les options (?)]

2 (Facultatif) Choisissez l'option **Paramètres...**, mettez à jour les variables Chanfrein dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

3 Sélectionnez la première entité.

4 **La ligne de commande affiche** : Deuxième entité directionnelle/sélectionnée (sélectionnez avec la touche MAJ enfoncée pour faire un coin) [Directionnel] :

5 Sélectionnez la seconde entité.

6 Le chanfrein est créé.

15.25.2 Chanfreiner à l'aide de la méthode longueur angle

1 Lancez la commande CHANFREIN.

1 Chanfrein (longueur=20, angle=45) Sélectionnez la première entité [Paramètres du chanfrein.../Polyligne/Angle/Distance/Méthode/Ajuster/Annuler/Multiple/sélectionner les options (?)] :

2 (Facultatif) Choisissez l'option **Paramètres...**, mettez à jour les variables Chanfrein dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

3 Sélectionnez la première entité.

4 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez la seconde entité (appuyez sur Maj pour faire un coin) :

5 Sélectionnez la seconde entité.

6 Le chanfrein est créé.

15.25.3 Chanfreiner 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 du chanfrein.../Polyligne/Angle/Distance/Méthode/Ajuster/Annuler/Multiple/sélectionner les options (?)]

2 (Facultatif) Choisissez l'option **Paramètres...**, mettez à jour les variables Chanfrein dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

3 Sélectionnez l'option **Polyligne**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez la polyligne 2D à chanfreiner :

4 Sélectionnez une polyligne.

5 La polyligne est chanfreinée.

Remarque : Lorsque la méthode de chanfrein est **longueur-angle**, la direction de la polyligne définit quelle est la première entité d'un sommet. Utilisez l'option **Inverser la direction** de la commande PEDIT si nécessaire pour obtenir le résultat souhaité.

15.25.4 Supprimer un chanfrein

1 Lancez la commande CHANFREIN.

1 **La ligne de commande affiche** : Chanfrein (dist1=15, dist2=15) Sélectionnez la première entité [Paramètres du chanfrein.../Polyligne/Angle/Distance/Méthode/Ajuster/Annuler/Multiple/sélectionner les options (?)]

2 Sélectionnez la première entité.

3 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez la seconde entité (appuyez 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.

15.26 Raccorder 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.

Lors du raccordement d'une polyligne, vous pouvez raccorder plusieurs segments 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.



15.26.1 Raccorder de 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.

15.26.2 Raccorder 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.

15.26.3 Raccorder 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.

15.27 Modifier les polylignes

Utilisez les outils d'édition des segments de polyligne dans le **Quad** pour :

- Ajouter un sommet.
- Ajouter des sommets au début ou à la fin.
- Modifier le facteur de courbure d'un segment.
- Étirer un sommet ou un segment.
- 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.

15.27.1 Utiliser les outils Modifier les 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 sous le curseur est mis en surbrillance et l'un de ses sommets est marqué d'un point rouge.

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 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.
- **Étirer le segment** : déplace le segment sous le curseur.
- **Étirer le sommet** : déplace le sommet le plus proche du curseur.

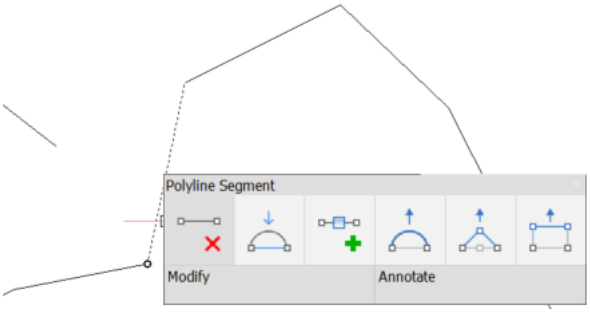
3 Sélectionnez un outil, puis suivez les instructions de la ligne de commande.

15.27.2 Supprimer un sommet à l'aide du Quad

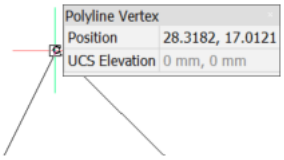
1 Placez le curseur sur un segment et maintenez la touche **Ctrl** enfoncée pour le mettre en surbrillance.

2 Activez le sommet en déplaçant le curseur vers l'extrémité souhaitée du segment. Un point rouge marquera 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.



15.27.3 Lancer 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**.

15.27.4 Convertir une entité en polyligne

1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionnez une entité.

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> :

3 Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour arrêter.

4 **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> :

5 Choisissez une option ou faites un clic droit pour arrêter.

15.27.5 Ajuster une courbe à la polyligne

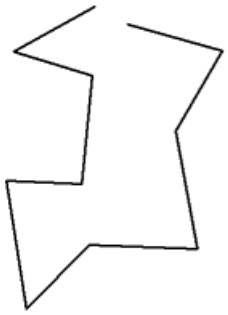
1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionnez la 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.

15.27.6 Effiler une polyligne de manière uniforme sur sa longueur

1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionnez la 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.

15.27.7 Inverser la direction d'une polyligne

1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionnez la 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.

15.27.8 Ouvrir ou fermer une polyligne

1 Sélectionnez la 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.

15.27.9 Appliquer une largeur uniforme à une polyligne

1 Sélectionnez la polyligne.

2 Sélectionnez la propriété **Largeur globale** sous **Géométrie** dans le panneau **Propriétés**.

3 Entrez la largeur souhaitée.

15.27.10 Modifier la largeur d'un segment de polyligne

1 Sélectionnez la polyligne.

2 Sélectionnez la propriété **Sommet** sous **Géométrie** dans le panneau **Propriétés**.

Une marque X s'affiche au sommet de départ de la polyligne.

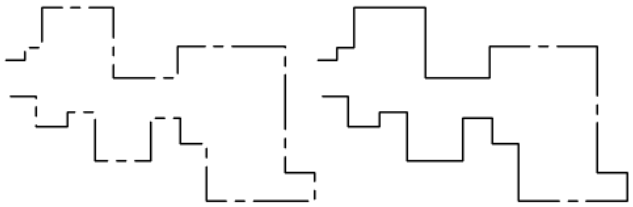
3 Cliquez sur les flèches sur le côté droit du champ de propriété du sommet pour définir le symbole ponctuel X au sommet de départ du segment dont vous souhaitez modifier la largeur.

4 Sélectionnez la propriété **Largeur de départ** et saisissez la largeur souhaitée.

5 Sélectionnez la propriété **Largeur de fin** et entrez la largeur souhaitée.

15.27.11 Définir le 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 la polyligne.

2 Sélectionnez la propriété **Génération de type de ligne** sous **Divers** dans le panneau **Propriétés**.

3 Sélectionnez **désactivé** ou **activé**.

15.28 Décomposer les 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 texte multiple sont décomposé 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 »).

15.28.1 Décomposer les 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.

15.29 Mesurer 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 l'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 demi-droites et les lignes infinies.

15.29.1 Mesurer une entité à l'aide de points

1 Lancez la commande MESURER.

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 Effectuez l'une des actions suivantes :

- 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.

15.29.2 Placer des blocs à un intervalle spécifié le long d'une entité

1 Lancez la commande MESURER.

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 **Bloc**.

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.

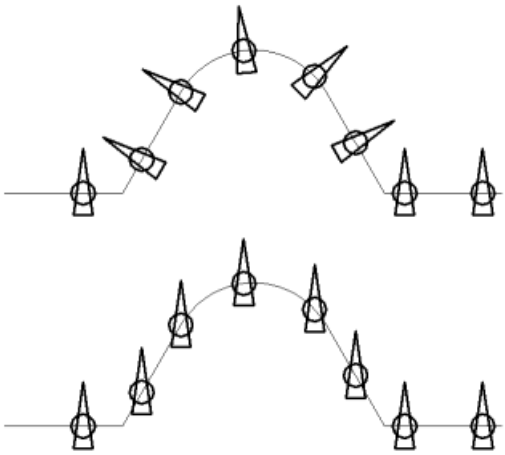
7 **La ligne de commande affiche** : Aligner les blocs sur l'entité ? [Oui - aligner blocs/Non - ne pas aligner] <Oui - aligner blocs> :

8 Choisissez d'aligner ou non les blocs.

9 **La ligne de commande affiche** : Longueur du segment :

10 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Saisissez une valeur.
- Spécifiez deux points.

Les blocs sont placés le long de l'entité à l'intervalle spécifié.



Blocs alignés (haut) ou non alignés (bas)

15.30 Diviser des 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.

15.30.1 Diviser 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.

15.30.2 Diviser 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.

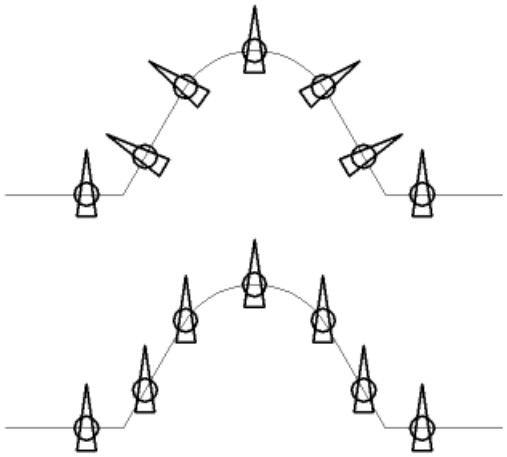
7 **La ligne de commande affiche** : Aligner les blocs sur l'entité ? [Oui - aligner blocs/Non - ne pas aligner] <Oui - aligner blocs> :

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 trace les dessins sur des imprimantes et dans des fichiers, par le biais d'invites dans la barre 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 configurations de 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)

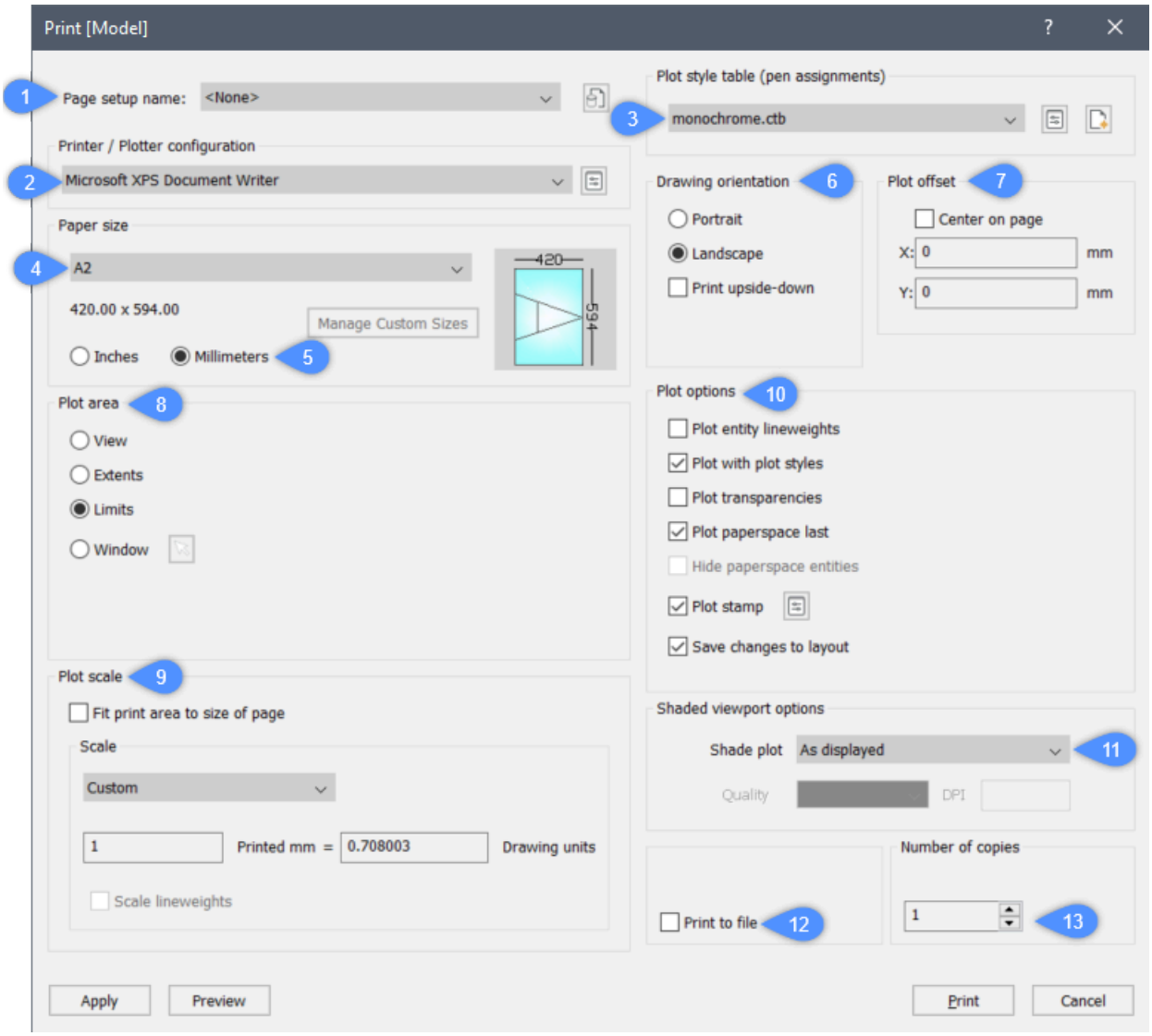
Les étapes suivantes sont facultatives et nécessaires uniquement si vous souhaitez utiliser les débrayages sur la définition de configuration de page sélectionnée.

- 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 tracé final.
- 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**.



Remarque :

- 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 Ouvrir 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 **Exporter > Imprimer** (espace de travail Dessin 2D).
- Sélectionnez l'onglet **Modèle** ou un onglet **Présentation**, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Imprimer** dans le menu contextuel.

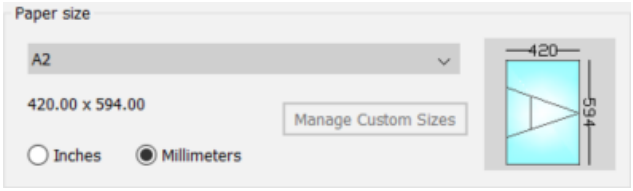
16.1.2 Choisir le format de papier

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 Choisir 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 Choisir 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 Définir le 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.
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 Définir l'échelle du graphique

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 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

Unité du papier	Unité de dessin	Échelle du tracé	Imprimé mm ou pouce =	Unité de dessin
mm	m	1000:1	1000	1
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 fichier créé équivaut à l'échelle du graphique, à condition que votre unité de dessin corresponde à l'unité 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 épaisseurs de ligne	Si l'option **Tracer avec les 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 2D Filaire ou Filaire.
Transparence du tracé	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 Définir le mode de tracé ombré

Par défaut, le mode Tracé ombré est défini sur **Comme affiché**.

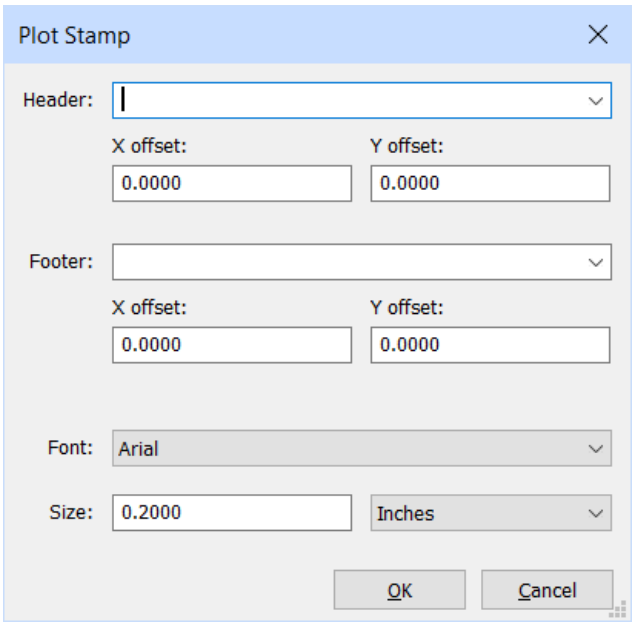
Cliquez sur le bouton de liste, puis sélectionnez une option pour tracer à l'aide d'un style visuel différent.

Remarque : Cette option s'applique uniquement à l'impression de l'espace modèle. Le mode Shade Plot d'une fenêtre d'espace papier est défini dans la propriété Shade Plot de la fenêtre.

16.1.9 Définition du tampon 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 le bouton **Liste des polices**.

7 Entrez une valeur dans le champ **Taille de police**.

8 Réglez le type d'unité sur **Millimètres** ou **Pouces**.

9 Cliquez sur le bouton **OK** pour enregistrer la bannière de tracé.

Nom de 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.
- ex. **$Name,$Company,$Date** place votre nom à gauche, le nom de l'entreprise centré 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.
- ex. **$Company, ,** ($Company,<space>,<space>) décrit 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, qui peuvent être modifiées 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 Utiliser le 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 configurations des imprimantes du système Windows sont stockées dans les fichiers de configuration du traceur (fichiers .PC3). Contrairement à AutoCAD®, les fichiers de configuration du traceur PC3 dans BricsCAD ne s'appliquent qu'aux imprimantes système Windows.

Dans un fichier de configuration de tracé, vous remplacez un ou plusieurs paramètres des imprimantes système installées sur votre ordinateur. Dans BricsCAD, vous pouvez configurer de nombreux appareils de traçage et d'impression et conserver plusieurs configurations pour chaque appareil.

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 Roamable.

Après avoir créé un fichier PC3, celui-ci est disponible dans la liste des noms de configuration du traceur dans la liste de **Configuration de l'imprimante/du traceur** des 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 calques**.

9 Cliquez sur le bouton **Gérer les tailles personnalisées ...**.

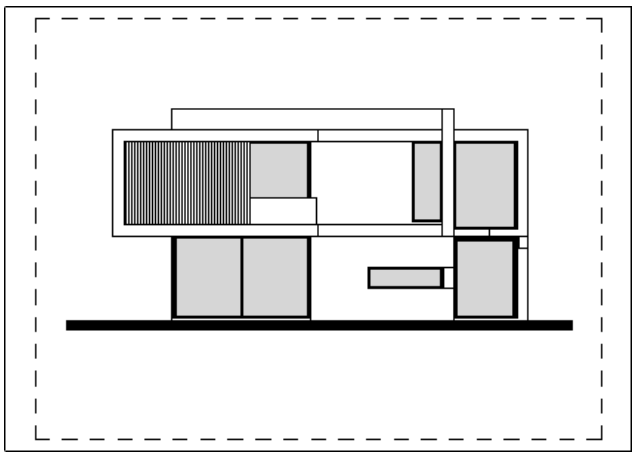
10 Pour créer un format de papier personnalisé, procédez comme suit :

- 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 mise en page.



  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.

11 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 Créer une nouvelle configuration de traceur

1 GESTTRACEUR (commande)

1 Une boîte de dialogue **Fichier** s'affiche avec le dossier défini par la variable système PLOTCFGPATH.

2 Double-cliquez sur le raccourci **Créer une configuration de 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 disponible pour générer 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 Éditer 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 Affecter 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 :

- Choisissez **Mise en page** dans le menu **Fichier**.

- Entrez **pagesetup** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

3 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)

4 Cliquez sur le bouton **OK**.

Remarque :

- Lorsque BricsCAD ne peut pas trouver le fichier de configuration du traceur assigné au dessin, il change le fichier de configuration assigné au dessin en **Aucun**.
- L'imprimante **Aucun** 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 passe à **Aucun** tout en conservant le format de papier. L'imprimante manquante et le format de papier précédent sont indiqués à 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 parties sont souvent configurés pour une imprimante qui n'est pas disponible dans votre bureau. Dans ce cas, BricsCAD réinitialise le périphérique d'impression à **Aucun**, 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 de papier prévu et de vous permettre de choisir un format similaire sur l'une des imprimantes disponibles.

16.4 Tables de styles de tracé

La **Table des styles de tracé** affiche les styles de tracé contenus dans la table de style de tracé spécifiée.

16.4.1 Ouvrir l'éditeur de tables de styles de tracé

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Éditer le style de tracé** de la boîte de dialogue **Imprimer** ou **Mise en page**.
- Sélectionnez **Gestionnaire de styles de tracé...** dans le menu **Fichier**, puis double-cliquez sur un fichier **CTB** ou **STB**.
- Dans une fenêtre **Windows Explorer**, double-cliquez sur un fichier **CTB** ou **STB**.

La boîte de dialogue **Éditeur de table de styles de tracé** comprend les onglets suivants :

- Onglet **Général**
- Onglet **Vue de la feuille**.
- Onglet **Épaisseurs de ligne**

Onglet **Général** présente des informations générales sur la table de styles 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 table 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 redéfinitions de style pour vos dessins qui se produisent pendant le tracé.

Le premier style de tracé dans une table **Style de tracé nommé** 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 styles 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'affectation du stylo virtuel à partir de l'indice de couleur BricsCAD. Index de couleur. Le paramètre de plume virtuelle d'un style de tracé n'est utilisé que par les traceurs sans plumes et uniquement s'ils sont configurés pour les plumes virtuelles (sélectionnez **255 plumes virtuelles** sous **Profondeur de couleur** sous **Vecteurs graphiques** 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 la sélection 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 du 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 ligne 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 jonctions 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 qui sont créées en **couleur vraie** sont toujours tracées en utilisant leurs propres propriétés d'objet (couleur, épaisseur de ligne, ...).

L'onglet **Épaisseurs de ligne** répertorie les épaisseurs de ligne disponibles.

Remarque : Les épaisseurs de ligne avec une coche sont utilisés dans le champ **Épaisseurs 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 tables de styles de tracé à l'espace modèle et à chacune des présentation d'un dessin. En affectant des tables de styles de tracé différentes à chaque présentation de votre dessin, vous pouvez contrôler la façon dont les entités de la présentation sont tracées. La table de styles de tracé affecte à la fois l'espace modèle et les entités d'espace papier. Pour tracer le dessin sans appliquer les propriétés de styles de tracé, choisissez **Aucun (utiliser la valeur par défaut)** dans la liste des tables de styles de tracé.

Dans les dessins de type STB, chaque entité du dessin se voit attribuer un styles de tracé soit explicitement, soit **ParCalque**.

Les tables de styles de tracé sont utilisées uniquement si l'option de tracé **Tracer avec des styles de tracé** de la boîte de dialogue **Imprimer** est cochée. Lorsque vous désactivez les tables de styles 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 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 de 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 styles de tracé dépendant de la couleur (CTB) et de styles de tracé nommé (STB) à l'aide de l'assistant **Créer une table de styles de tracé**.
- Ouvrir un fichier de table de styles de tracé existant.

16.5.1 Lancer le gestionnaire de styles de tracé

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Choisissez **Gestionnaire de style...** dans le menu **Fichier** > **Imprimer**.
- Lancez la commande GESTSTYLE.

Une boîte de dialogue **Fichier** s'affiche, indiquant le contenu du dossier Styles de tracé, défini par la variable système PLOTSTYLEFOLDER.

16.5.2 Créer une nouvelle table de styles de tracé

1 Lancez le gestionnaire de styles de tracé.

2 Dans le dossier Styles de tracé, double-cliquez sur le raccourci **Créer une table de styles de tracé**. La boîte de dialogue **Ajouter un éditeur de tables de styles de tracé** s'ouvre.

3 Sélectionnez **Créer à partir d'un brouillon**.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **CTB** ou **STB** sur le bouton de sélection **Type de tableau**.
  - **CTB** (Table de styles de tracé dépendant de la couleur) : base les tracés sur les couleurs des entités. Les paramètres de traçage, tels que l'épaisseur du trait de ligne, 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 dessins. Crée un fichier CTB.
  - **STB** (Table des styles de tracé Nommé) : base les tracés sur les styles de tracé. Les paramètres de traçage peuvent être donnés 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 Entrez un nom dans le champ **Nom de la table**, puis cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Éditeur de tables de styles de tracé** s'affiche.

16.5.3 Créer 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'ouvre.

2 Sous **Table des styles de tracé**, cliquez sur le bouton **Créer un nouveau style de tracé**.

La boîte de dialogue **Ajouter table de styles de tracé** apparaît.

3 Entrez un nom dans le champ **Nom de la table**, puis cliquez sur le bouton **OK**.

Si vous choisissez l'option **Lancer l'éditeur**, la boîte de dialogue **Éditeur de table de styles de tracé** apparaît.

Si l'option **Utiliser ce style de tracé pour le dessin courant** est sélectionnée, la nouvelle table de styles de tracé est utilisée dans la présentation courante.

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 Modifier une table de styles de tracé

1 Lancez le gestionnaire de styles de tracé.

2 Dans le dossier Styles de tracé, double-cliquez sur la table de styles de tracé que vous souhaitez modifier.

3 La boîte de dialogue **Éditeur de tables de styles de tracé** apparaît.

16.5.5 Modifier une table de styles de tracé dans la boîte de dialogue Imprimer

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Sélectionnez une table de styles de tracé dans la liste déroulante **Table de styles 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 d'espace modèle ou des présentations d'espace papier) sur une imprimante. 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 Utiliser TwinMotion

Remarque : Cette fonctionnalité est uniquement disponible 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 vos données de modèle BricsCAD sont exportées à l'aide du type de fichier Unreal Engine (*.udatasmith) dans la commande EXPORTER ou synchronisées avec la commande DATASMITHSYNC.

Pour utiliser Twinmotion avec BricsCAD, vous devez :

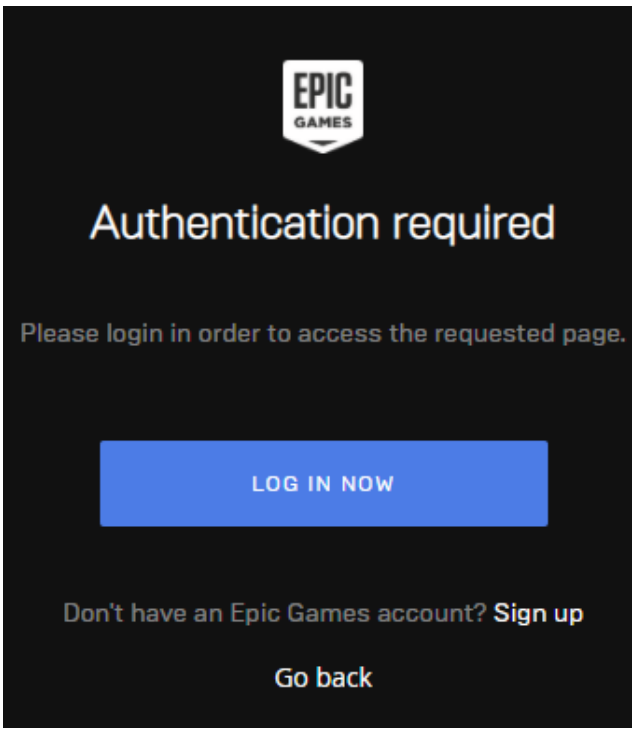
- Installez le **lanceur Epics Games**.
- Téléchargez et installez **Twinmotion**.
- Exportez votre modèle vers un ***.udatasmith** et importez ce fichier dans Twinmotion ou créez un lien direct entre BricsCAD et Twinmotion.

17.1.1 Installer Twinmotion

Depuis les pages d'aide Twinmotion :

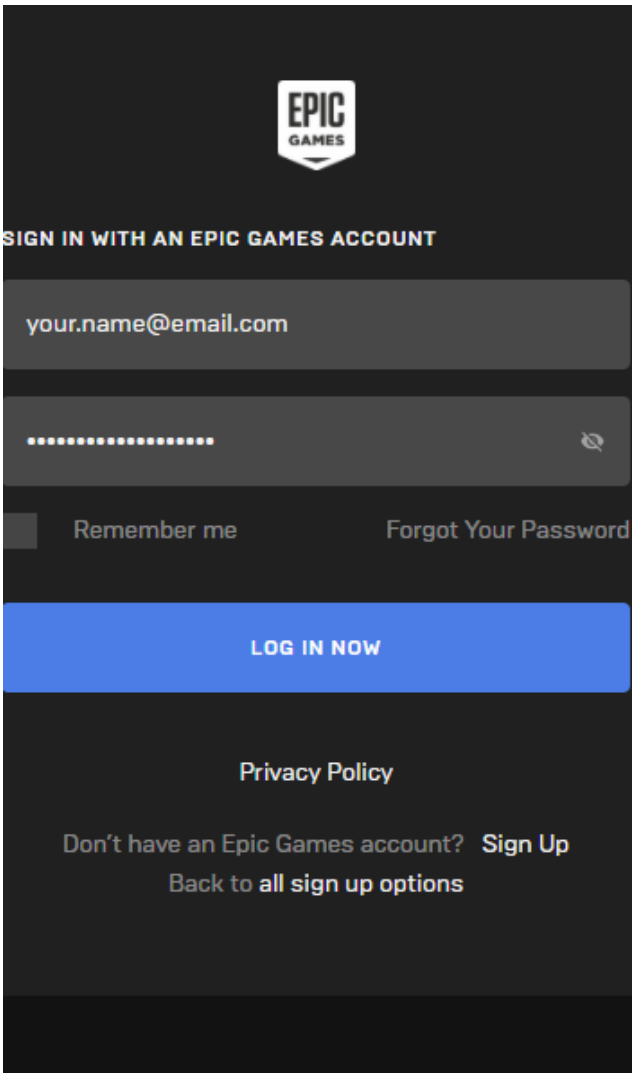
1 Rendez-vous sur https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion.

2 Cliquez sur **Démarrer maintenant**.



Si vous n'avez pas encore de compte Epic Games, cliquez sur **Ouvrir un compte**, puis renseignez toutes les informations requises et cliquez sur **Créer un compte**.

3 Cliquez sur **CONNEXION MAINTENANT**.



4 Une fois connecté, cliquez sur **Télécharger le lanceur Epic Games**.

5 Une fois le lanceur Epic Games 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 **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 Exporter votre modèle

1 Ouvrez votre fichier modèle dans BricsCAD BIM.

2 Lancez la commande DATASMITHEXPORT.

3 La boîte de dialogue **Exporter le dessin vers** s'ouvre.

Le type **Enregistrer sous** est 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.

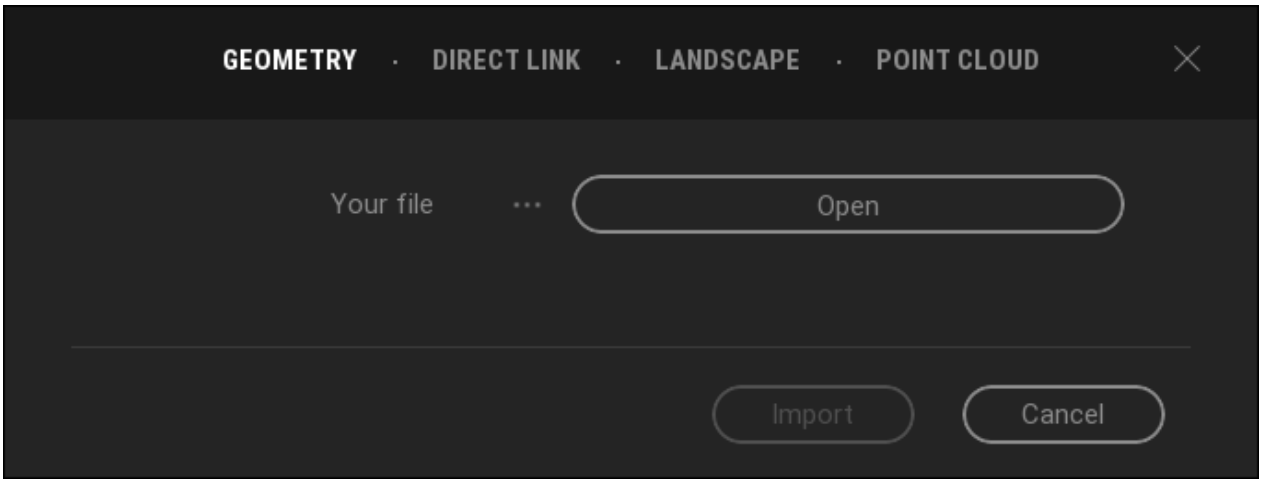
17.1.3 Importer votre modèle dans Twinmotion

1 Lancez Twinmotion.

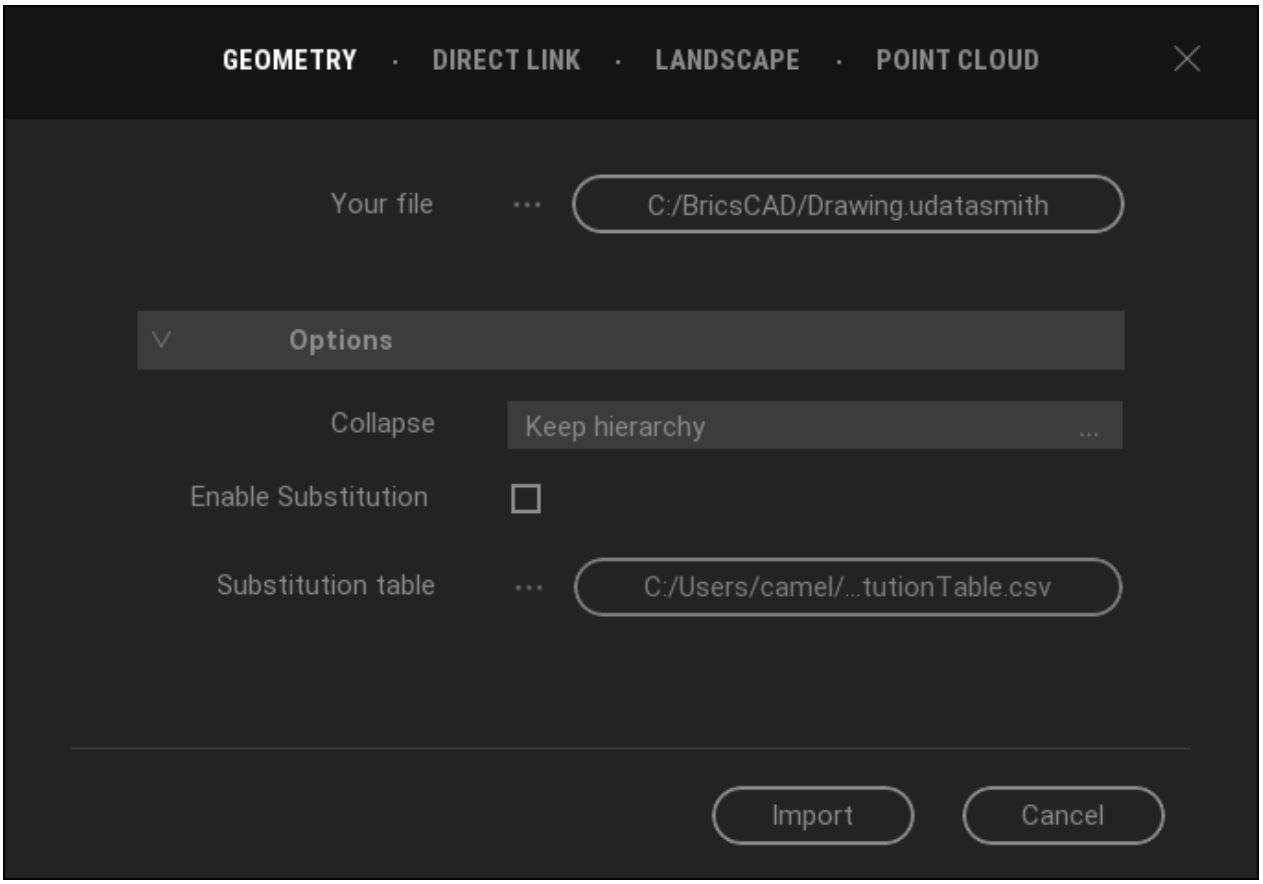
2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **+ Import** (+Importer).
- Appuyez sur **Ctrl + I**.

3 Assurez-vous que l'onglet **GEOMETRY** (GEOMETRIE) est sélectionné, puis cliquez sur le bouton **Open** (Ouvrir).



Dans la boîte de dialogue **Import** (Importer), sélectionnez un fichier modèle **Unreal Engine** (*.udatasmith).



4 Cliquez sur **Options** et définissez l'option **Collapse** (Réduire) sur **Keep Hierarchy** (Conserver la hiérarchie).

Cela structure le modèle de la même manière que les calques utilisés dans BricsCAD, ou choisissez **Collapse by material** (Réduire par matériau) pour fusionner tous les éléments avec le même matériau comme un objet dans Twinmotion.

5 Cliquez sur le bouton **Import** (Importer) pour importer le modèle.

Remarque : Cette procédure nécessite :

- BricsCAD V21 ou supérieur, avec licence Pro, BIM, mécanique ou Ultimate.
- Twinmotion 2020 ou supérieur.
- Moteur réel 4.24 ou supérieur en option.

17.1.4 Créer un lien direct avec Twinmotion

1 Installez Twinmotion 2021 ou version ultérieure.

Remarque : Le lien direct ne fonctionne pas avec Twinmotion 2020.

2 Dans BricsCAD, exécutez DATASMITHCONNEXION ou cliquez sur l'icône dans le ruban Afficher 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, accédez à l'onglet **DIRECT LINK** (LIEN DIRECT).

5 Dans la liste des sources, votre modèle BricsCAD devrait s'afficher.

6 Sélectionnez **Collapse (Réduire)** > **Keep Hierarchy (Conserver la hiérarchie)** pour conserver la hiérarchie BricsCAD ou **Collapse by material (Réduire par matériau)** pour fusionner tous les éléments avec le même matériau qu'un objet dans Twinmotion.

7 Cliquez sur le bouton **Import** (Importer) pour importer le modèle.

8 Chaque fois que vous voulez mettre à jour le modèle en Twinmotion, exécutez DATASMITHSYNC dans BricsCAD.

Remarque : Cette procédure nécessite :

- BricsCAD V22 ou supérieur, avec licence Pro, BIM, mécanique ou Ultimate.
- Twinmotion 2021 ou supérieur.
- En option Unreal Engine 4.26 ou supérieur.

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 Définir des préférences de rendu

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Sous **Options du programme**, développez la catégorie paramètres de **Rendu**.

Matériau courant :

Spécifie le rendu matériau pour les nouvelles entités. Par défaut (**ParClaque**) 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 à l'aide du matériel :

Choisissez **Logiciel utilisateur uniquement (plus lent)** si le rendu à l'aide du matériel échoue. Il peut être nécessaire de redémarrer BricsCAD après avoir modifié le paramètre.

Échelle du monde réel :

Contrôle le rendu de matériaux avec unités définies en échelle réelle.

Statut du ciel :

Spécifie si illumination du ciel est calculée lors du rendu. (Pas encore pris en charge)

Chemin d'accès à la carte de texture :

Définit le chemin de recherche des images de textures. Dans le dossier du programme BricsCAD, il existe trois sous-dossiers sous **Textures**, chacun contenant un certain nombre de fichiers de texture du même nom. Les images du dossier 1 contient des images de 256 x 256 pixels, le dossier 2 contient des images de 512 x 512 pixels, les images du dossier 3 contient des images de 1024 x 1024 pixels. Si le paramètre de **Mappage de diffusion** d'un matériau utilise uniquement le nom de l'image (et non le chemin d'accès), vous pouvez contrôler la qualité d'une image rendue en définissant la préférence utilisateur TextureMapPath sur le dossier 1 , 2 ou 3.

Synchronisation de la lumière en mode mosaïque :

Contrôle la synchronisation de l'éclairage dans toutes les fenêtres de l'espace modèle. (Usage interne uniquement)

17.4 Outils de rendu

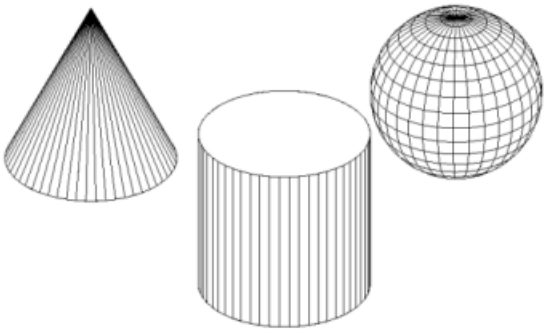
Les outils de rendu sont disponibles dans :

- Barre d'outils **Rendu**.
- Dans le menu **Vue** > **Rendu**.
- Les onglets **Vue** et ruban **Visualiser**.
- Onglet **Général** du Quad en mode **Aucune sélection**.

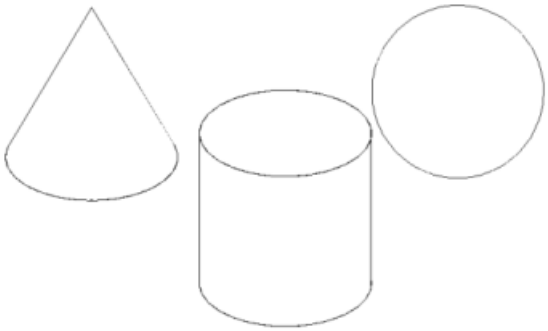
Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Rendu	RENDU	Rendu photoréaliste à l'aide de matériaux et d'éclairages
	Cacher	CACHER	Vue ligne cachée (*). Si l'option Shademode précédente était **2Dfilaire**, la représentation filaire est restaurée si vous effectuez un zoom ou un panoramique. Si l'option 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	Ombre les entités 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	Ombrage les entités entre les faces du polygone. Les surfaces courbes sont segmentées
	Gouraud	MODEEOMBRE + G	Ombre les entités 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 **Rendre des matériaux**, qui présente une vue d'ensemble des matériaux de rendu haute résolution disponibles.

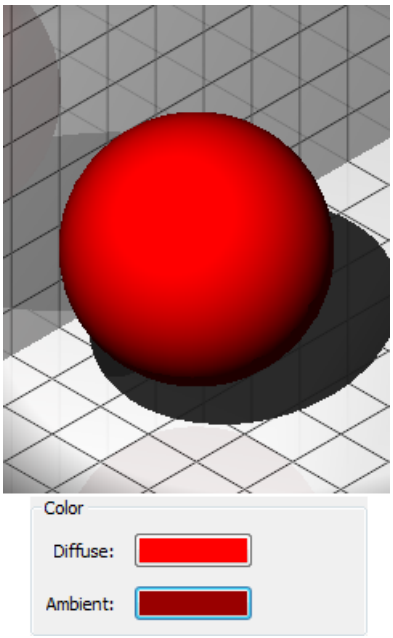
La commande FERMERNAVMAT ferme le panneau **Rendu des matériaux**.

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.

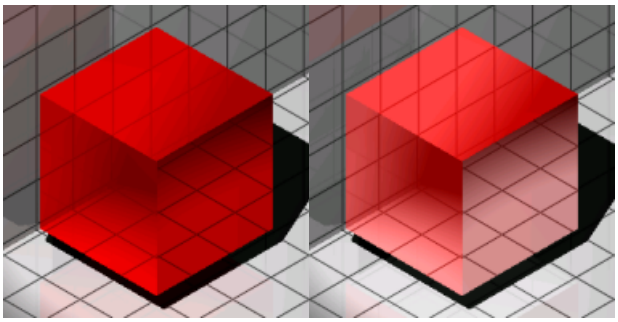
Les définitions de matériaux sont enregistrées dans le dessin. Chaque dessin contient le matériau **Global**, que vous ne pouvez pas supprimer ou renommer. Les propriétés du matériau **Global** peuvent être modifiées.

17.5.1 Glossaire des matériaux

- **de 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.
- **de couleur ambiante** : la couleur de l'objet dans l'ombre, sous la lumière ambiante plutôt que la lumière directe.

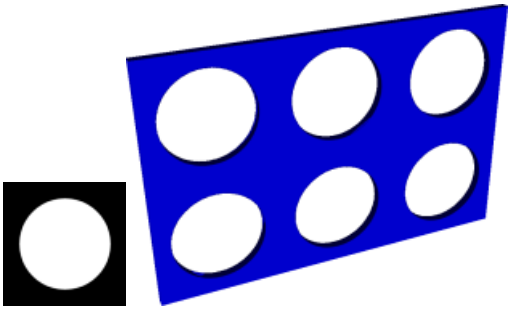


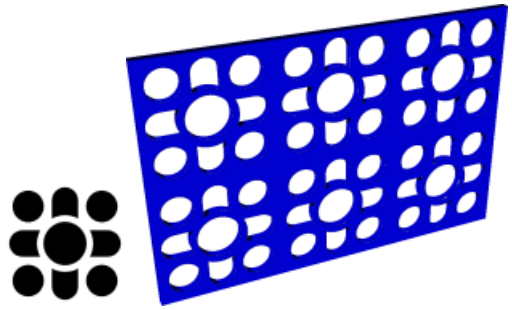
- **Points forts** : points forts hautement réfléchissants dans la couleur du matériau.



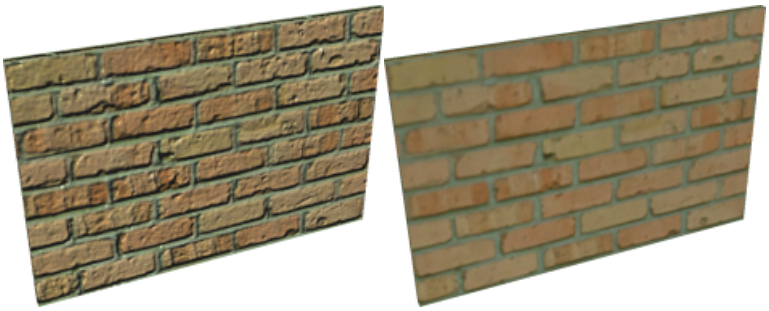
Surlignages métalliques (gauche) et non métalliques (droite)

- **Ombrage** : comment la couleur et la luminosité d'une surface varient avec l'éclairage.
- Les **mappages de texture** : ajoutent 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.
- **Carte de transparence** : définit la transparence d'une texture de 0 % (noir) à 100 % (blanc) et tout ce qui se trouve entre (échelles grises). (Noir=carte de transparence)





- **Carte en relief** : simule une certaine rugosité ou un certain rebond sur les surfaces. (à gauche = avec la carte des bosses)



- **Réflectivité** : propriété d'une surface de réfléchir la lumière.
- **Transparence** : transmission nette de la lumière à travers des objets solides.
- **Translucidité** : transmission dispersée 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 que la surface émette sa propre lumière. Aucune lumière n'est projetée sur d'autres objets.

17.5.2 Définir des matériaux de rendu

Voir la commande MATÉRIAUX.

17.5.3 Ajouter un matériau de rendu au dessin

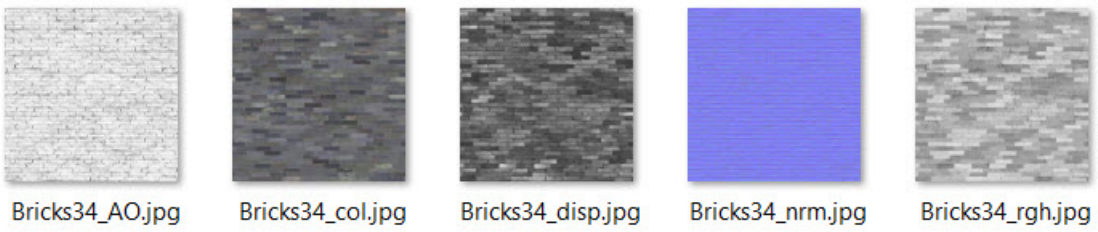
1 Sélectionnez le matériau dans le panneau **Matériaux de rendu**.

2 Cliquez avec le bouton droit et choisissez l'option **Ajouter au dessin**.

17.5.4 Ajouter 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** apparaît.

4 Cliquez sur le bouton **Nouveau**.

5 Donnez un nom à votre nouveau matériau.

6 Vérifiez la **Texture diffuse** et le**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 Fernez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

13 Ouvrez le panneau **Matériaux de rendu** et choisissez le dossier nommé **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 Ajouter la bibliothèque de matériaux Redway

Voir l'article du Guide **Ajouter la bibliothèque de matériaux Redway**.

17.5.6 Attribuer des 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 **PARCALQUE**.

17.5.7 Affecter un matériau de rendu aux entités

Lorsque le style visuel actuel est **BIM**, **Modélisation**, **Réaliste** ou **X-Ray**, les entités et sous-entités sont rendues à l'aide de leur matériau.

Méthode 1 : Utilisation du panneau de 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 Rendu des matériaux

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 affecter du 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 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 au bas de l'écran, indiquant le mode de sélection actuel : **Solides 3D** ou **Faces de solides 3D**. Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée pour inverser la sélection.

Pour attribuer un matériau à un jeu de sélection :

1 Sélectionnez les entités.

2 Recherchez le matériau dans le panneau **Matériaux du 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 Supprimer un matériau de rendu

L'affectation 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** et sélectionnez le matériau **Global**.

Remarque : En cliquant sur la mosaïque **Supprimer le matériau** dans le panneau **Matériaux de rendu**, la propriété **Materiau** devient **Parcalque**.

17.6 Ajouter la bibliothèque de matériaux Redway

Les matériaux du dossier associés sous **RENDERMATERIALSPATH** apparaissent dans le panneau **Rendu** des matériaux. Pour ajouter la **bibliothèque de matériaux Redway**, procédez comme suit :

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
- ...*tous_les_matériaux_redway*
- ...*AmbientCG*

4 Dans le panneau **Matériaux**, cliquez sur le menu hamburger (⋮).

5 Sélectionnez **Gérer les bibliothèques** dans le menu.

La boîte de dialogue **Paramètres** s'affiche avec la variable système RENDERMATERIALPATH sélectionnée.

6 Cliquez sur le bouton Parcourir (...)

La boîte de dialogue **Liste des chemins** s'ouvre.

7 Cliquez sur le bouton **Ajouter**.

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 s'affichent 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 point central.
- **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 chute 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

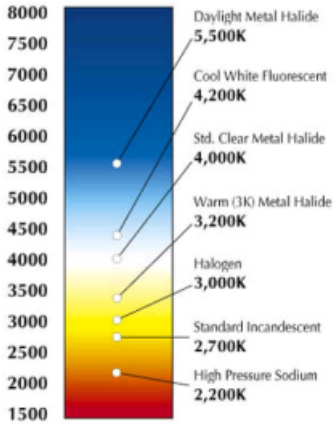
Les propriétés générales sont communes à toutes les lumières :

- **Nom** : spécifie le nom du matériau.
- **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 la lumière, le résultat est l'**Intensité résultante**.
- **Filtrer la couleur** : spécifie la couleur de la lumière.
- **Glyphe du graphique** : s'il est allumé, le glyphe de la 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** : produit de l'intensité de la lampe et du facteur d'intensité.
- **Couleur de la lampe** : définit la couleur inhérente de la lumière ou la température de couleur en Kelvin ou en 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** : si le type de lumière est **Toile**, **Toile photométrique** et **Décalages toile** sont disponibles (pas encore implémentés).

17.7.5 Propriétés de géométrie

- **Position** : contrôle l'emplacement de la lumière.
- **Cible** : définit le point cible pour les lumières ponctuelles, les projecteurs et les feux de signalisation.
- **Ciblée** : active/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.

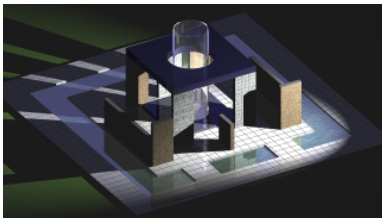
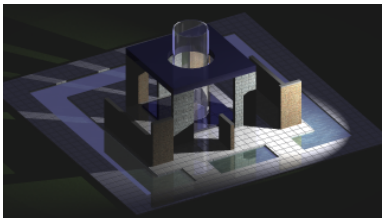
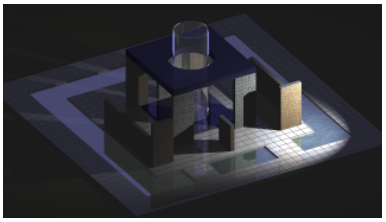
Une méthode alternative pour contrôler la distance à laquelle une lumière brille est l'utilisation de limites, qui définissent les points à partir desquels une lumière commence à briller et où elle s'arrête de briller. L'utilisation de limites réduit le temps nécessaire pour calculer l'éclairage d'une scène.

Les propriétés d'atténuation s'appliquent aux lumières dirigées et ponctuelles.

- **Type** :
  - **Aucun** : aucune atténuation. La distance par rapport à la source lumineuse n'a aucune influence.
  - **Linéaire inverse** : l'atténuation est l'inverse de la distance linéaire de la lumière : à une distance de 2 unités de la source lumineuse, la lumière est deux fois moins forte ; à une distance de 4 unités, la lumière est un quart aussi 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.

- **Limites d'utilisation** : 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 début** : définit le point où la lumière commence à briller, mesuré à partir du centre de la lumière.
  - **Décalage de la 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 :

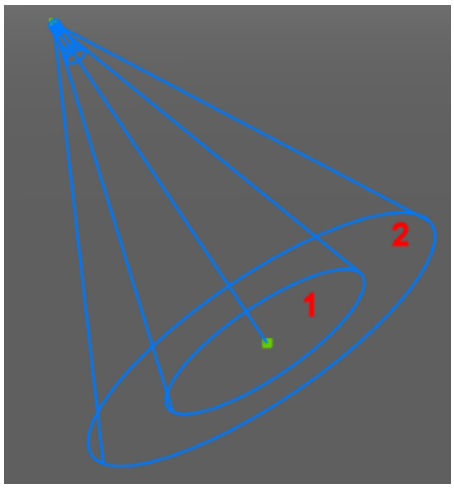
- Les propriétés d'**Atténuation** s'appliquent uniquement aux lumières génériques (LIGHTINGUNITS = 0).
- L'atténuation carrée inverse est appliquée automatiquement pour les lumières photométriques (LIGHTINGUNITS = 1 ou 2).

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 texture : 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).

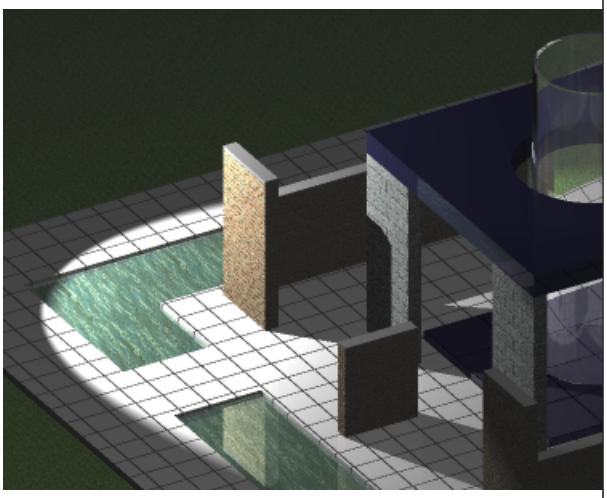
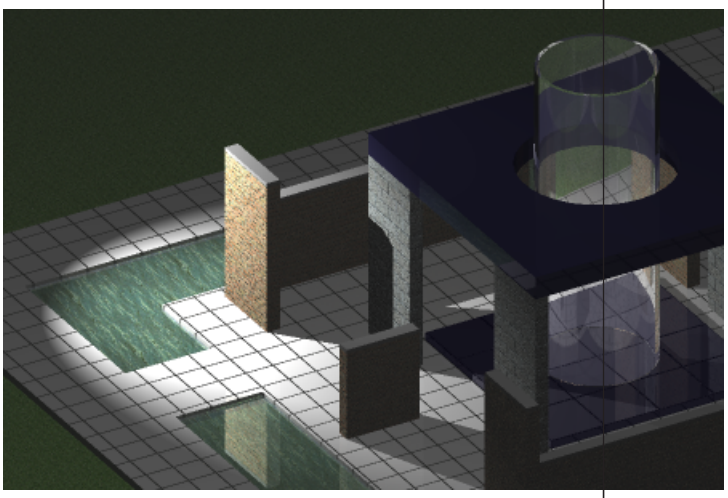
17.7.8 Lumière dirigée : point chaud et zone de déperdition

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 Gérer des éclairages

La commande LISTECLAIRAGES ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Éclairages**.

Ici, vous pouvez :

- Créer de nouveaux éclairages.

- Supprimer les éclairages.
- Sélectionner les éclairages dans le dessin.
- Allumer/ éteindre les lumières.

17.7.10 Définir un éclairage

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

1
- Lancez la commande LUMIERE.
- Cliquez sur le bouton Nouveau () de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Éclairages**.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez le type de lumière [Source ponctuelle/Source dirigée/Lumière toile/Source distante] <Source dirigée> :

  Spécifiez le type de lumière.
- Cliquez sur un bouton d'outil dans la barre d'outils **Éclairages** ou sur l'onglet de ruban **Vue** ou **Visualiser**.
  -  : Source dirigée
  -  : Source ponctuelle
  - : Source distante
  -  : Lumière toile

  La ligne de commande affiche : Spécifiez la position source <0,0,0> :

2 Spécifiez un point dans le dessin.

3 **La ligne de commande affiche**: Spécifiez la position source <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/Statut/ Photométrie/Point chaud/Falloff/Ombre/Atténuation/Couleur du filtre/<eXit> :

6 Spécifiez les propriétés photométriques de la lumière.

7 Choisissez **Quitter** pour conclure la commande et créez la lumière.

Un glyphe de lumière s'affiche dans le modèle, si LIGHTGLYPHDISPLAY = Activé.

Remarque : Il n'est pas possible de définir des lumières de toile si **LIGHTINGUNITS** = 0 (Aucune unité d'éclairage).

17.7.11 Modifier des éclairages

Les propriétés des attributs peuvent être modifiées 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 la ou les lumières dans l'**Explorateur de dessin** > **Éclairages**, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Sélectionner les éclairages** dans le dessin dans le menu contextuel.

Les propriétés des éclairages sélectionnés s'affichent dans le panneau **Propriétés** :

2 Modifier les propriétés.

3 Appuyez sur la touche Esc pour arrêter la mise à jour.

17.7.12 Définir les propriétés du soleil

1 Lancez la commande BIMPROPAGER.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** > **Éclairages** apparaît, montrant les propriétés du soleil dans le panneau **Éditeur**.

2 Modifier les propriétés.

Remarque : Lorsque LIGHTINGUNITS = 1 ou 2, la propriété **color** du soleil ne peut pas être modifiée.

17.7.13 Définir la position géographique

1 Lancez la commande GEOPOSITION.

1 La boîte de dialogue **Position géographique** apparaît.

2 (Facultatif) Vérifiez l'option **Stocker la position géographique dans le dessin**.

3 (Facultatif) Cochez l'option **Utiliser le système de coordonnées de la grille de carte** .

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

5
- Saisissez la latitude et la longitude de l'emplacement dans les champs **Latitude** et **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 le bouton **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. Feedback utilisateur

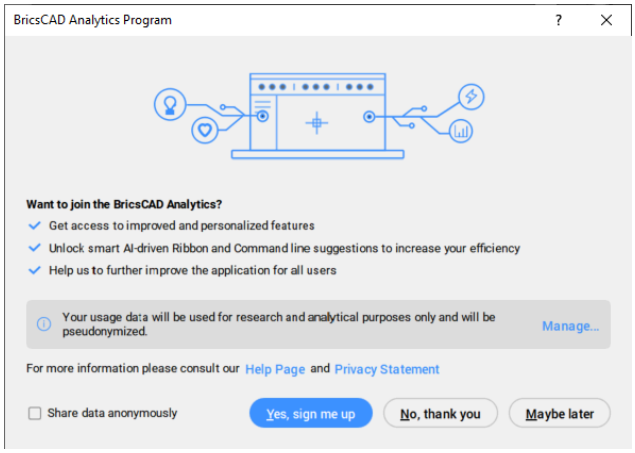
18.1 Programme BricsCAD Analytics

Le processus du **Programme BricsCAD Analytics** vous permet d'améliorer BricsCAD en envoyant des diagnostics pseudonymisés et des données d'utilisation à Bricsys. Le contrat de licence d'utilisateur final de Bricsys (EULA) informe l'utilisateur que le partage de données d'application anonymes est **Actif** par défaut pendant la période d'évaluation. Pendant la période d'évaluation, le **Lanceur** BricsCAD présente à l'utilisateur des données supplémentaires sur **BricsCAD Analytics** et le partage des données d'application anonymes avec Bricsys. À tout moment pendant l'évaluation, l'utilisateur peut aller dans les **Paramètres d'analyse** pour modifier ses préférences ou cesser de partager des données avec Bricsys. Après la fin de l'évaluation gratuite, si une licence BricsCAD est activée via une clé de licence valide, l'utilisateur sera à nouveau informé du programme et du fait que son installation partage des données d'application anonymes avec Bricsys. Les utilisateurs avec licences peuvent explicitement choisir de se joindre au **Programme BricsCAD Analytics** ou de ne pas partager les données d'utilisation avec Bricsys. Vous pouvez décider à tout moment de retirer votre consentement et de faire supprimer vos données de nos bases de données. Si possible, Bricsys peut envoyer des modèles d'IA mis à jour à l'utilisateur.

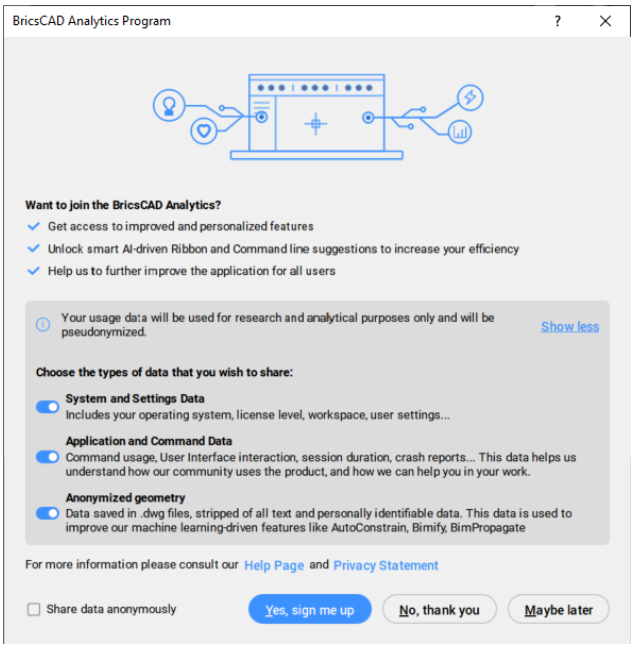
Lors du transfert de données :

- 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 lancez à nouveau BricsCAD ou que vous appuyez sur le bouton **Rejoindre BricsCAD Analytics**/**S'inscrire** du ruban **Assistance IA**, une boîte de dialogue s'affiche pour vous demander de participer au Programme BricsCAD Analytics.



Si vous cliquez sur le bouton **Gérer...**, vous pouvez choisir les données que vous souhaitez partager :

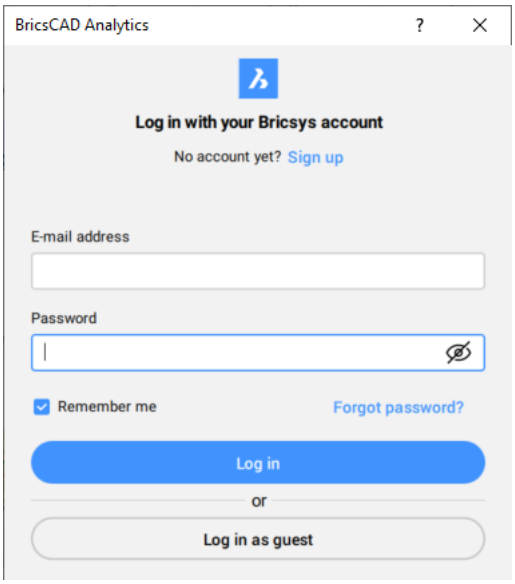


En choisissant **Non, merci**, le **Programme BricsCAD Analytics** sera désactivé. Si vous choisissez **Peut-être plus tard** ou en fermant la boîte de dialogue, celle-ci s'affiche à nouveau la prochaine fois que vous ouvrez BricsCAD.

Si vous cochez la case **Partager les données de manière anonyme** et appuyez sur **Oui, je m'inscris**, vous serez connecté en tant qu'invité.

Si l'option **Partager les données de manière anonyme** n'est pas cochée et que vous acceptez en cliquant sur **Oui, je veux m'inscrire**, vous êtes invité à vous connecter avec votre compte Bricsys.

Remarque : Vous ne pourrez pas vous inscrire au **Programme BricsCAD Analytics** si toutes les options sont désactivées.

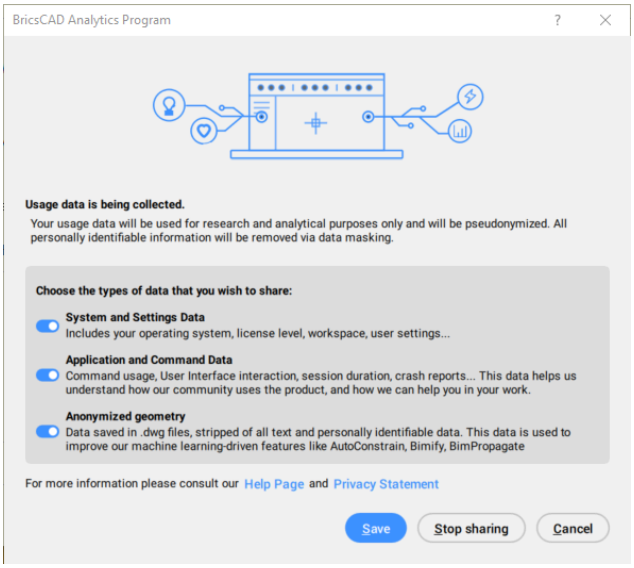


Pour vous connecter, vous devez entrer votre adresse e-mail et votre mot de passe et cliquez sur **Connexion**. Si vous cochez la case **Mémoriser mes identifiants**, vous serez connecté automatiquement à chaque lancement de BricsCAD. Une notification apparaîtra si vous avez saisi des informations d'identification erronées et la boîte de dialogue **Connexion** restera ouverte. Si vous vous êtes connecté avec succès, une boîte de dialogue vous en informera avant de se refermer automatiquement.

Si vous n'avez pas de compte et que vous souhaitez en créer un, vous pouvez choisir **S'inscrire**.

Si vous ne souhaitez pas vous connecter, vous pouvez également choisir de vous connecter en tant qu'invité en cliquant sur **Se connecter en tant qu'invité**.

Lorsque vous êtes connecté, le bouton **Paramètres d'analyse** disponible dans l'onglet du ruban **Assistance IA** ouvre le **Programme BricsCAD Analytics** :



En choisissant **Enregistrer**, le **Programme BricsCAD Analytics** collectera les données sélectionnées.

En choisissant **Arrêter le partage**, le **Programme BricsCAD Analytics** sera désactivé.

Si vous choisissez **Annuler**, la boîte de dialogue **Programme BricsCAD Analytics** est fermée.

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).
-1	Non défini	Lorsque vous redémarrez BricsCAD, la boîte de dialogue **Programme BricsCAD Analytics** s'affiche, vous demandant de participer.

Valeur	Statut	Résultat
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. Les données seront transférées lorsque vous êtes connecté uniquement. Pour arrêter temporairement le transfert de données, choisissez **Déconnexion...** dans le menu **Fichier** ou lancez la commande -DECONNEXION. Pour redémarrer le transfert de données, choisissez **Connexion...** dans le menu **Fichier** ou lancez la commande -CONNEXION.

18.1.1 Arrêt du processus

1 Dans la boîte de dialogue **Paramètres**, sous **Préférences utilisateur**, définissez DATACOLLECTION sur [0] Inactif.

2 Fermez et redémarrez BricsCAD.

18.1.2 Redémarrage du processus

1 Dans la boîte de dialogue **Paramètres**, sous **Préférences utilisateur**, définissez DATACOLLECTION sur [-1] Non défini.

2 Fermez et redémarrez BricsCAD.

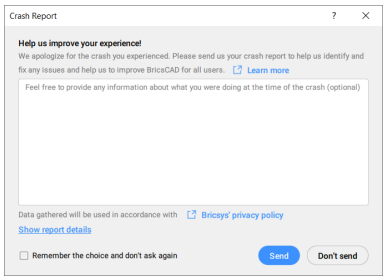
3 Cliquez sur **Gérer...**, choisissez les types de données que vous souhaitez partager, appuyez sur le bouton **Oui, je veux m'inscrire**, puis connectez-vous avec votre compte Bricsys.

18.1.3 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 sélectionner la catégorie **Collecte de données** sous BricsCAD.

18.2 Envoi de rapports d'incident via la boîte de dialogue Rapport d'incident

Outre le partage automatique des données des rapports d'erreur pour les utilisateurs qui font partie de **BricsCAD Analytics**, BricsCAD vous offre la possibilité d'envoyer manuellement des informations sur les incidents. Vous pouvez définir vos préférences via la boîte de dialogue **Rapport d'incident**.



Au démarrage de la première application après un incident, la boîte de dialogue **Rapport d'incident** s'affiche automatiquement. À partir de là, vous pouvez consulter les détails du rapport d'incident en cliquant sur **Afficher les détails du rapport**. Consultez l'article de la boîte de dialogue **Rapport d'incident**.

Des boutons sont proposés pour envoyer ou ne pas envoyer le rapport du dernier crash.

Pour l'option **Envoyer**, les informations suivantes sont envoyées : fichier de rapport d'erreur, système d'exploitation, utilisation de la RAM pendant l'incident, identifiant unique de l'incident, temps disponible de l'application au moment de l'incident. Vous pouvez éventuellement fournir plus d'informations sur le contexte de l'incident, 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 plugins et les personnalisations pour identifier le coupable.

- 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 d'utilisateur BricsCAD par défaut, un nouveau dessin, aucun plugins tiers ou de personnalisation de l'utilisateur, et un fichier .cui par défaut

Si la case **Mémoriser le choix et ne plus jamais me demander** n'est pas cochée, la boîte de dialogue **Rapport d'incidents** s'affiche à nouveau après un incident. Si cette case est cochée, cette boîte de dialogue ne s'affiche plus. Vous pouvez ensuite définir un envoi automatique ou aucun envoi, selon que vous appuyiez sur **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 d'incidents peut être supprimé par la commande administrative de collecte de données. Pour plus d'informations, consultez les articles **Programme BricsCAD Analytics** et la variable système **DATACOLLECTIONENABLED**.

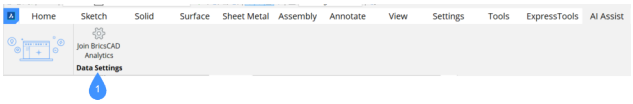
Remarque : La boîte de dialogue **Rapport d'incident** n'est jamais affichée pour les utilisateurs qui ont rejoint **BricsCAD Analytics**. Dans ce cas, les rapports d'incident sont envoyés automatiquement si le paramètre **Application et données de commande** est activé.

18.3 Assistance IA

Le ruban **Assistance IA** fournit des suggestions basées sur votre utilisation personnelle BricsCAD et sur des utilisateurs similaires. L'onglet **Assistance IA** comporte deux états : un état vide et un état renseigné.

Vous pouvez ajouter ou supprimer l'onglet du ruban **Assistance IA** en le supprimant ou en l'ajoutant au fichier CUI.

L'onglet **Assistance IA** à l'état vide

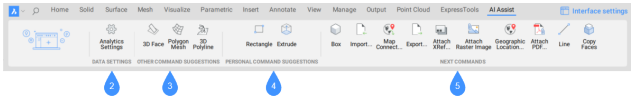


L'onglet **Assistance IA** est vide lorsque la variable système USENEWRIBBON est activée.



Paramètres des données / Inscription
Le bouton **Rejoindre BricsCAD Analytics/ S'inscrire** ouvre la boîte de dialogue **Programme BricsCAD Analytics**.
L'état renseigné devient disponible lorsque l'utilisateur s'est inscrit au **Programme BricsCAD Analytics**.

L'onglet **Assistance IA** à l'état rempli :



Paramètres de données
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 BricsCAD avec des commandes basées sur votre interaction avec BricsCAD via Quad, la ligne de commande, le ruban, le menu et les barres d'outils. En outre, tout le monde ne sera pas éligible à tous les modèles, en fonction de la manière dont nous les classons.

Commandes suivantes
Affiche dynamiquement certaines commandes prédites qui pourraient être utilisées par l'utilisateur après la commande en cours.

19. Outils express

19.1 Aperçu des commandes ExpressTools

Il s'agit d'une vue d'ensemble de toutes les commandes ExpressTools :

20. Pour commencer

20.1 Créer un modèle BIM

Procédez comme suit :

1 Démarrez BricsCAD et choisissez l'espace de travail BIM sur le **Lanceur BricsCAD**. Dans cet espace de travail, tous les outils et ressources BIM sont disponibles dans le Ruban, le Quad et divers panneaux ancrables.

2 Dans l'onglet Accueil, sélectionnez un gabarit **BIM**.

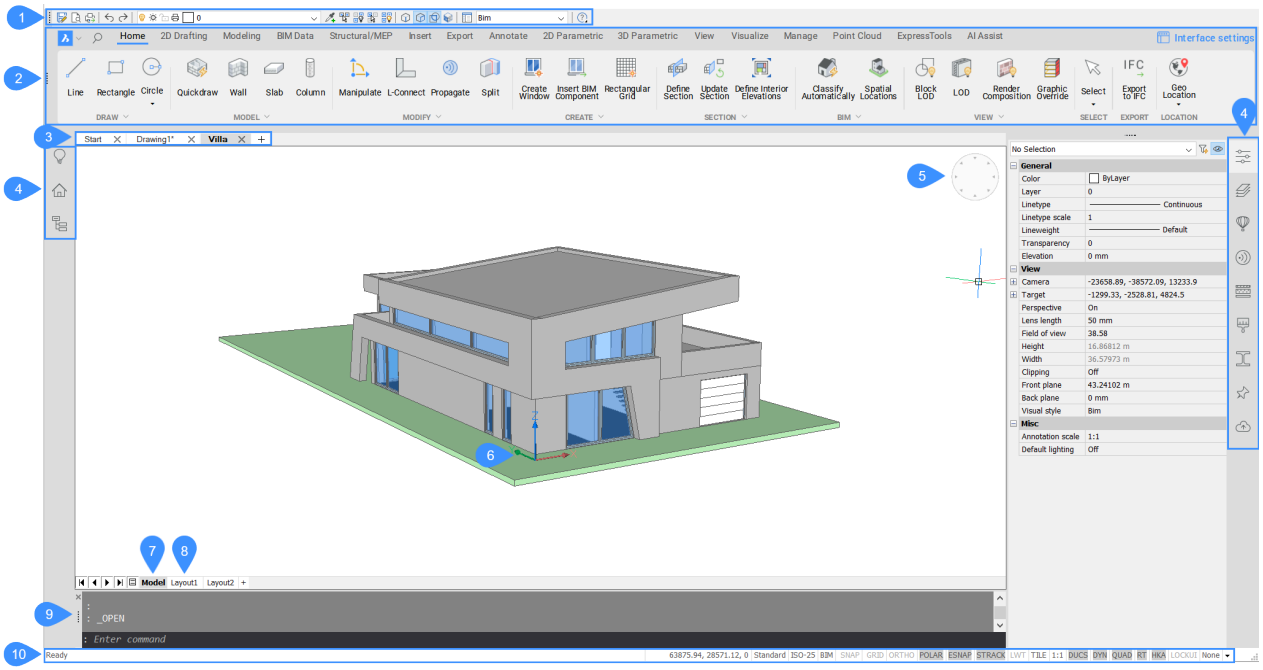
3 Cliquez sur le bouton **Créer un nouveau dessin** pour créer le modèle.

20.2 Explorer l'interface

20.2.1 Interface utilisateur

L'interface de BricsCAD BIM comprend tous les outils, commandes et paramètres nécessaires à la création et à la modification des éléments de bâtiment. Commencez par créer des éléments de bâtiment, en ouvrant un dessin existant ou en important un modèle de bâtiment.

20.2.2 Éléments d'interface



1. Barre d'outils

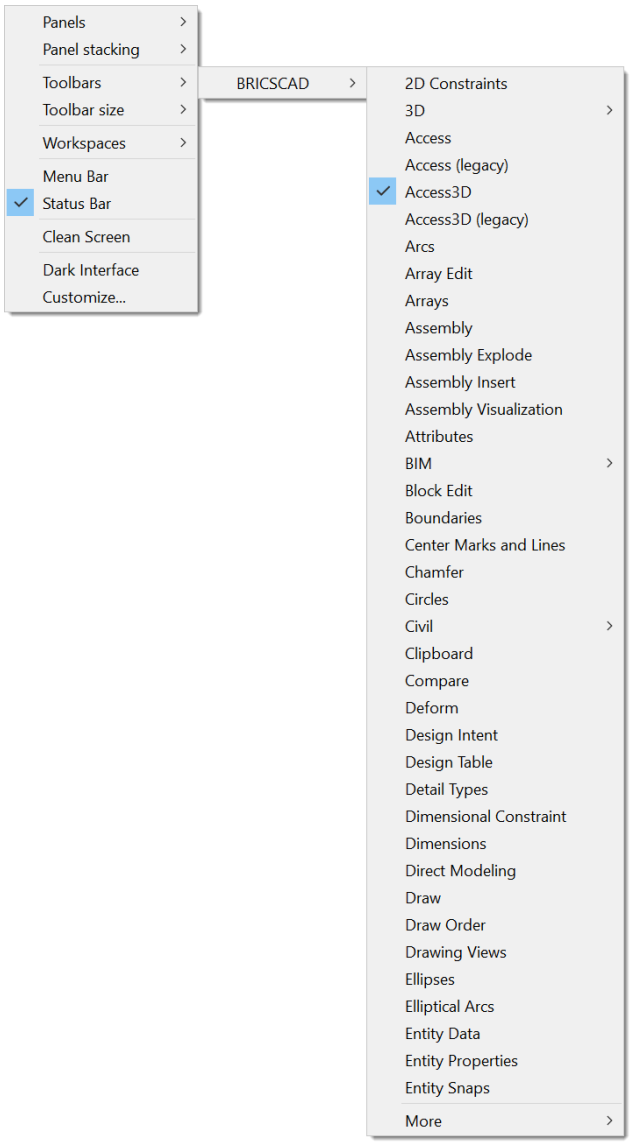
Dans BricsCAD, les barres d'outils sont organisées en collections de fonctions similaires au sein d'une barre d'outils. Chaque fonction est représentée par une icône et est classée par thème. Les barres d'outils sont disponibles pour toutes les catégories de commandes. Par exemple, une barre d'outils BIM est l'une des catégories d'outils disponibles dans BricsCAD BIM. Cette barre d'outils comprend les outils BIM les

plus utilisés pour la modélisation. Il est possible de personnaliser les barres d'outils existantes ou de créer vos propres barres d'outils personnalisées.

Par défaut, la barre d'outils **Accès 3D** s'affiche en haut de l'écran.

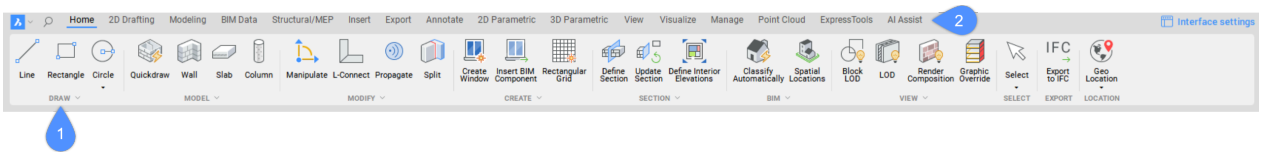


Remarque : Pour ouvrir d'autres barres d'outils, cliquez avec le bouton droit de la souris, choisissez **Barres d'outils** et cochez les rubriques souhaitées.



2. Ruban BIM

Un ruban organise les outils dans une série de panneaux (1) regroupés dans différents onglets (2). Chaque onglet contient des panneaux et chaque panneau contient un groupe de boutons et de menus volants.

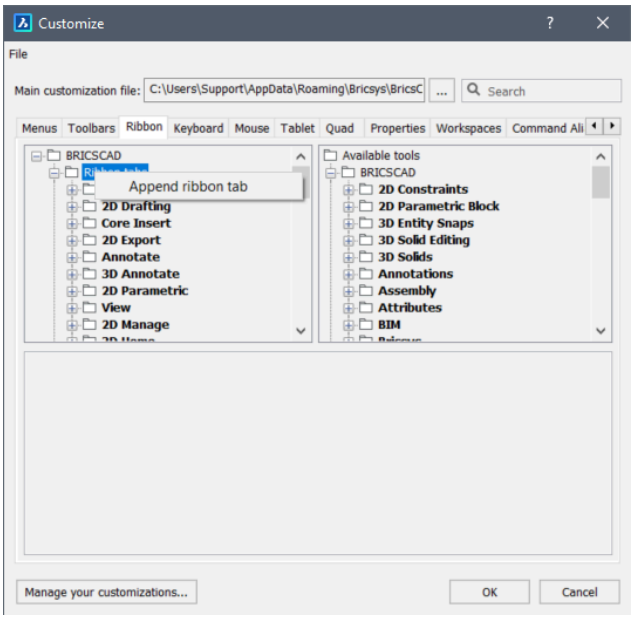
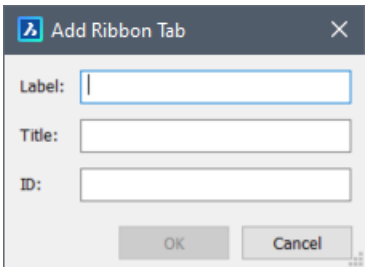


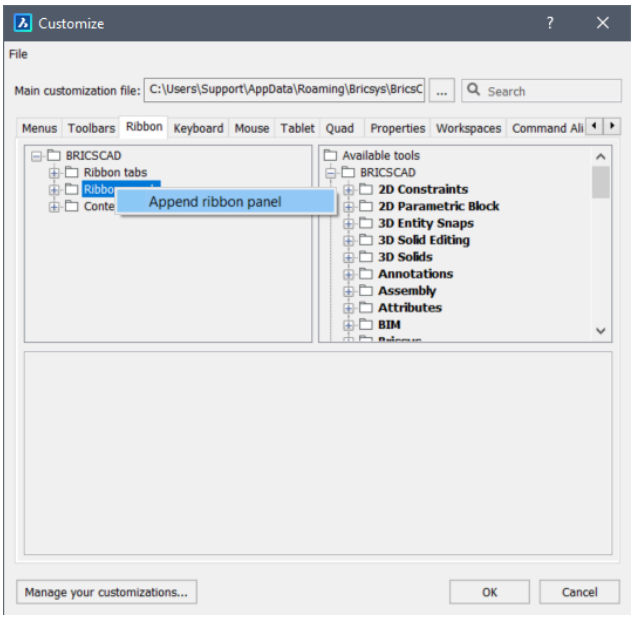
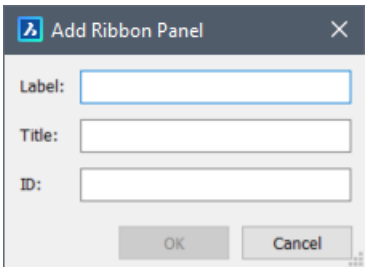
Remarque : Le contenu du ruban dépend de l'espace de travail actuel (voir **Modification dans l'espace de travail**).

Remarque : Utilisez la commande RUBAN et la commande FERMERUBAN pour ouvrir ou fermer le ruban.

Cliquez sur le bouton **Paramètres de l'interface** situé en haut à droite du ruban pour modifier facilement l'interface via la boîte de dialogue **Paramètres de l'interface** (voir l'article sur la **boîte de dialogue Paramètres de l'interface**).

Remarque : Par défaut, l'interface est **moderne**. Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Paramètres de l'interface** pour revenir à l'ancienne version du ruban.

Créer un onglet de ruban	Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Ruban**. Cliquez avec le bouton droit sur le groupe **Onglets du ruban** et choisissez **Ajouter un onglet de ruban** dans le menu contextuel.  Renseignez les champs de la boîte de dialogue **Ajouter un onglet de ruban** :  **Étiquette** : intitulé de l'onglet du ruban. **Légende** : utilisée dans la boîte de dialogue Sélectionner un onglet de ruban lors de la sélection des onglets du ruban pour un espace de travail. **ID** : nom unique permettant d'identifier l'onglet du ruban.
Modifier un onglet du ruban	Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Ruban**. Développez le groupe **Onglets du ruban** pour modifier chaque onglet.

Création d'un panneau de ruban	Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur **Groupes de fonctions du ruban**. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe **Groupes de fonctions du ruban** et choisissez **Ajouter un groupe de fonctions du ruban** dans le menu contextuel.  Renseignez les champs de la boîte de dialogue **Ajouter un groupe de fonctions du ruban** :  **Étiquette** : intitulé du groupe de fonctions du ruban. **Titre** : utilisé dans la boîte de dialogue **Sélectionner un groupe de fonctions du ruban** lors de la sélection des groupes de fonctions d'un onglet du ruban. **ID** : nom unique permettant d'identifier le groupe de fonctions du ruban.
Modifier un groupe de fonctions du ruban	Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Ruban**. Développez le groupe **Groupes de fonctions du ruban**. Vous pouvez modifier chaque groupe de fonctions.

3. Utiliser les onglets du document

Avec les onglets de document :

- Passe facilement d'un dessin à l'autre.

- Faites glisser et déposez les onglets pour modifier leur ordre.
- Cliquez sur l'icône **X** (1) sur le côté droit de l'onglet pour le fermer.
- Faites un clic-droit sur l'onglet d'un document pour afficher un menu contextuel.
- Cliquez sur l'icône **+** (2) à la fin de l'onglet Document pour ouvrir un nouveau dessin.



4. Panneau Outil

Dans BricsCAD BIM, le panneau **Outil** s'affiche des deux côtés de l'espace de travail. Le panneau **Outil** se compose de panneaux BIM. Les panneaux BIM sont ancrables et donc amovibles. Les panneaux peuvent être déplacés vers un autre panneau ancré via glisser-déposer.

Par défaut, le panneau **Outils** ressemble à l'image ci-dessous : sur le côté gauche, il affiche les panneaux **Conseils**, **Navigateur de projet BIM** et **Structure** et sur le côté droit, il affiche les panneaux **Propriétés**, **Calques**, **Bibliothèque**, **Détails**, **Compositions BIM**, **Matériaux de rendu**, **Profils BIM**, **BIM BCF**, et **Bricsys 24/7.**



Remarque : Vous pouvez toujours ajouter des panneaux dans le panneau Outil en faisant un clic-droit et en cochant les options qui vous intéressent.

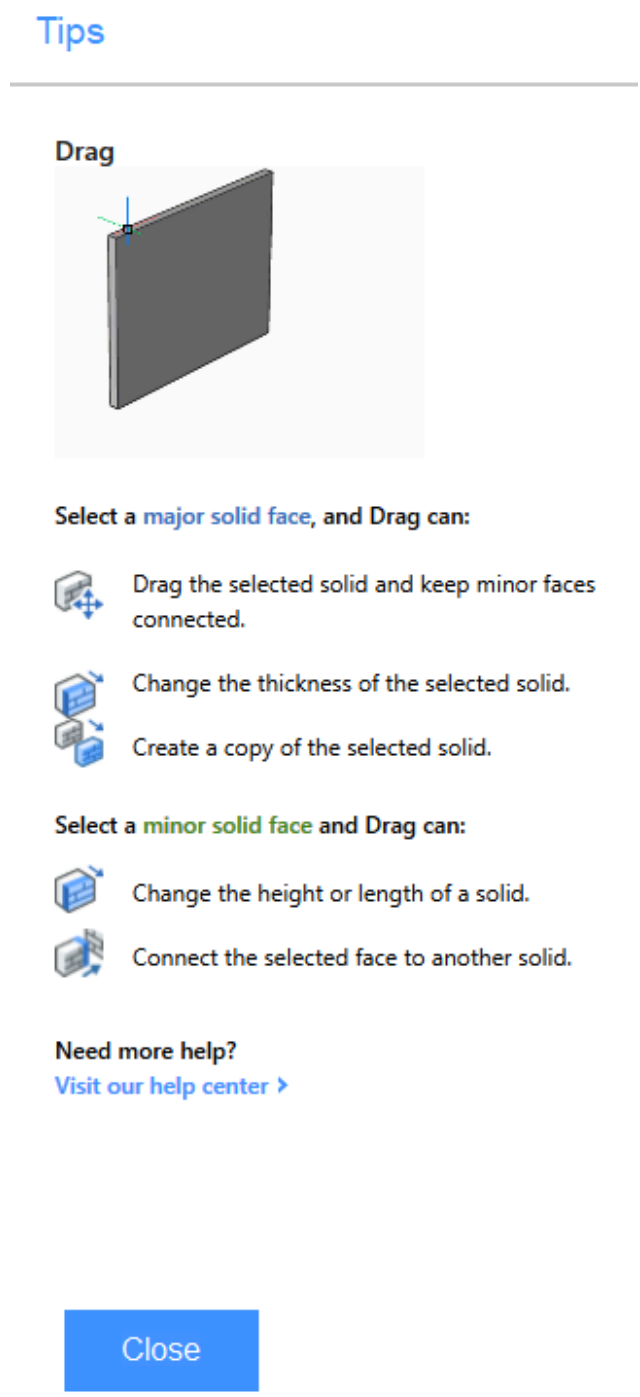
Voici les fonctions des différents panneaux ancrables du panneau **Outil** :

Navigateur de projet	Le Navigateur de projet BIM vous permet de naviguer facilement dans l'ensemble du contenu d'un projet : modèles, coupes, dessins et tableaux. Voir l'article **Utiliser le Navigateur de projet** pour savoir comment utiliser ce panneau.
Navigateur de structure	Le **Navigateur de structure** est une arborescence interactive qui affiche les entités dans le modèle actuel. À l'aide de l'arborescence de structure configurable sur le **Navigateur de structure**, le modèle BIM peut être organisé de la manière dont vous souhaitez visualiser les éléments. Une fois l'arborescence configurée, vous pouvez facilement l'enregistrer dans un fichier CST. Par défaut, les fichiers CST sont stockés dans le **dossier Support**. Voir l'article **Navigateur de structure** pour savoir comment utiliser ce panneau.

Astuces

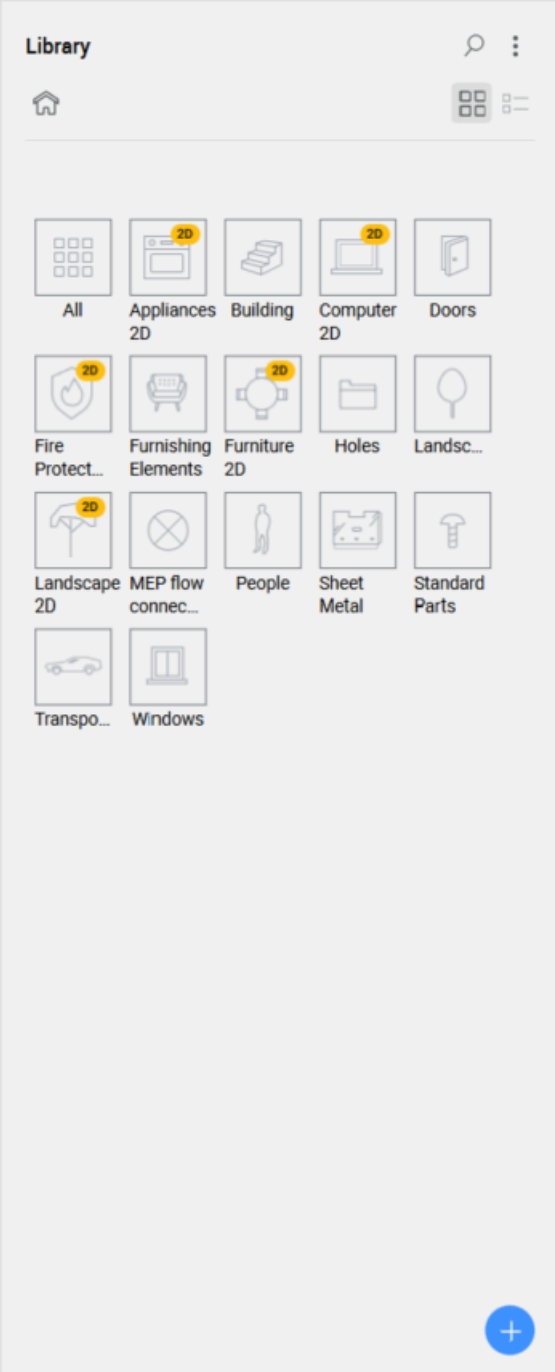
Le panneau **Astuces** donne des informations générales sur les outils et les commandes. Les astuces peuvent changer en fonction de la commande active. Les astuces ne sont visibles que lorsque le panneau est ouvert.

L'illustration suivante montre le panneau **Astuces** lorsque la commande GLISSER est active :



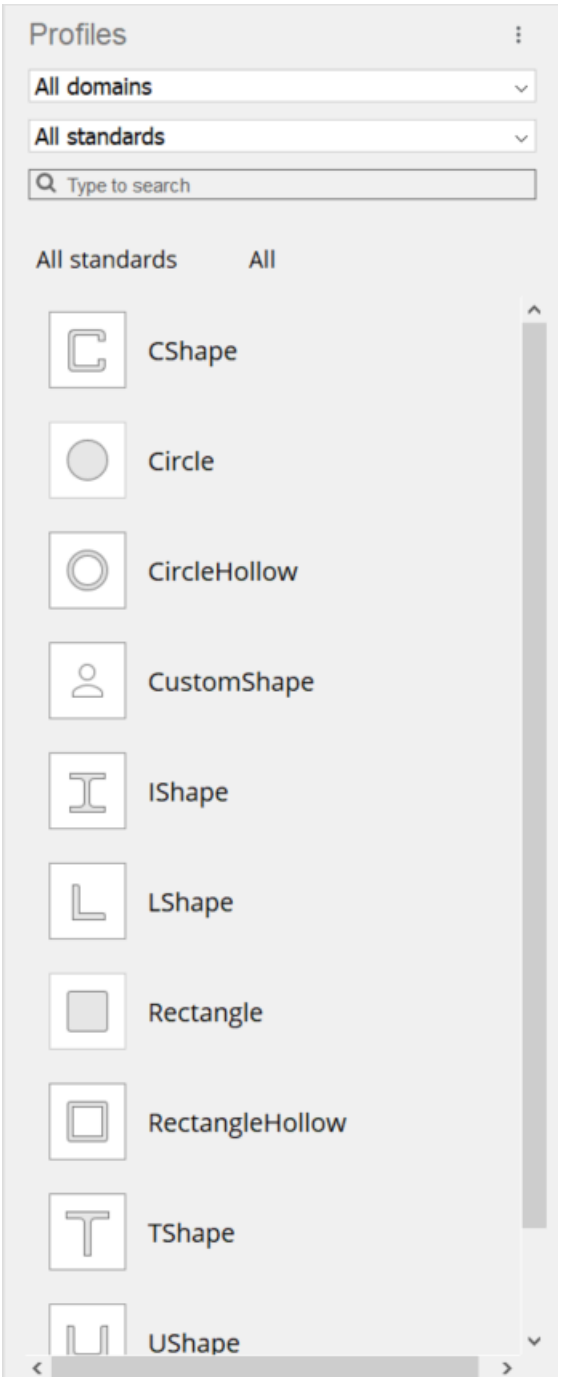
Bibliothèque

Le panneau **Bibliothèque** donne une liste des composants que vous avez par défaut. Vous pouvez simplement sélectionner et faire glisser ces composants dans votre dessin.



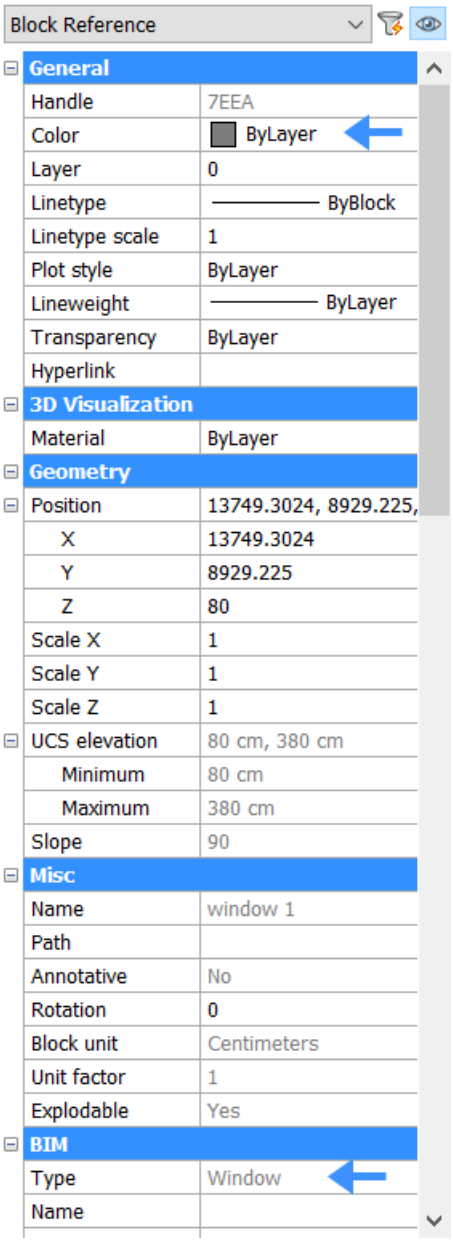
En bas du panneau, vous avez le bouton Lorsque vous avez créé, par exemple, un dessin d'un châssis de fenêtre, vous pouvez cliquer sur ce bouton et ajouter votre propre dessin à la bibliothèque de composants. De cette façon, votre fenêtre peut être utilisée comme composant dans tous vos autres dessins.

Compositions BIM	Dans le panneau **Compositions BIM**, vous trouverez une bibliothèque de composition prédéfinie que vous pouvez assigner à divers solides du modèle BIM via glisser-déposer. 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. Voir l'article **Compositions BIM** pour savoir comment utiliser ce panneau plus en détail

Profils BIM	Le panneau **Profils BIM** affiche une bibliothèque de profils prédéfinis que vous pouvez attribuer aux solides linéaires via glisser-déposer.  Voir l'article **Profils BIM** pour voir comment utiliser ce panneau plus en détail.

Propriétés

Le panneau **Propriétés** affiche toutes les propriétés d'un élément sélectionné. Quelques informations générales s'affichent d'abord. Les autres onglets de ce panneau dépendent du type d'élément sélectionné.

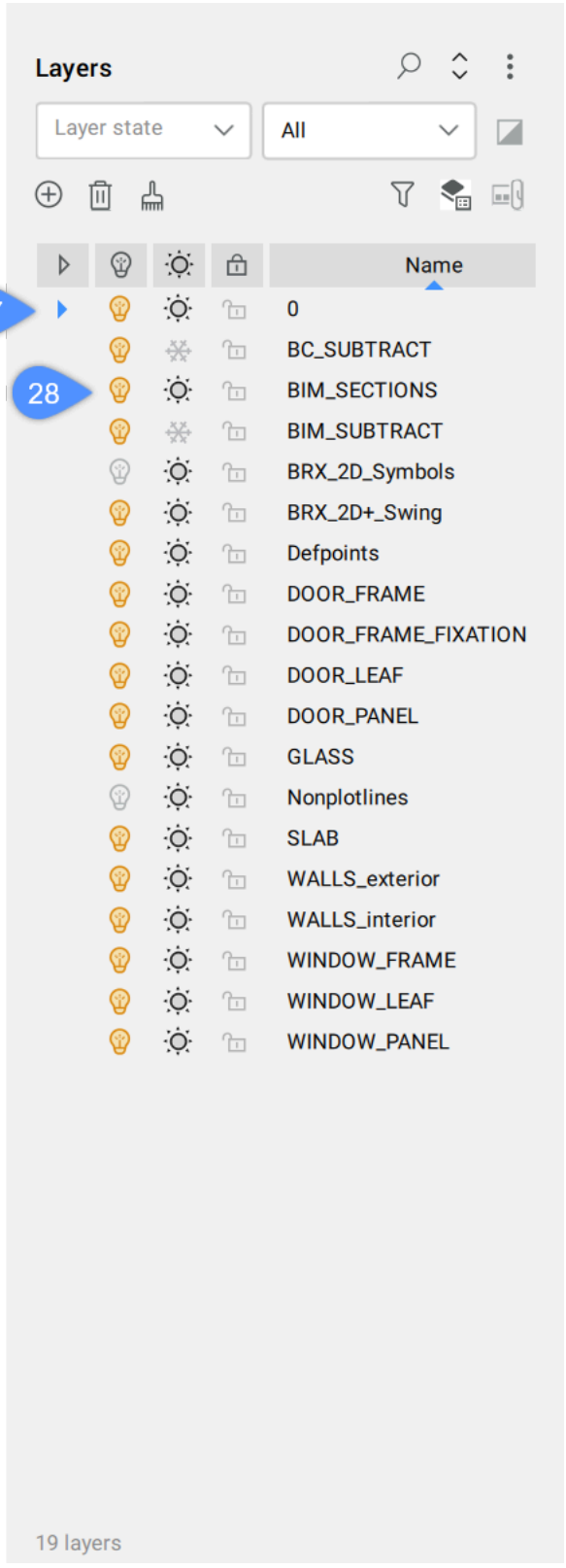


Par exemple, ici, nous pouvons voir que l'élément sélectionné est une fenêtre et qu'il est coloré PARCALQUE. Vous pouvez ajuster les propriétés comme vous le souhaitez.

Consultez l'article **Propriétés** pour voir comment utiliser ce panneau plus en détail.

Calques

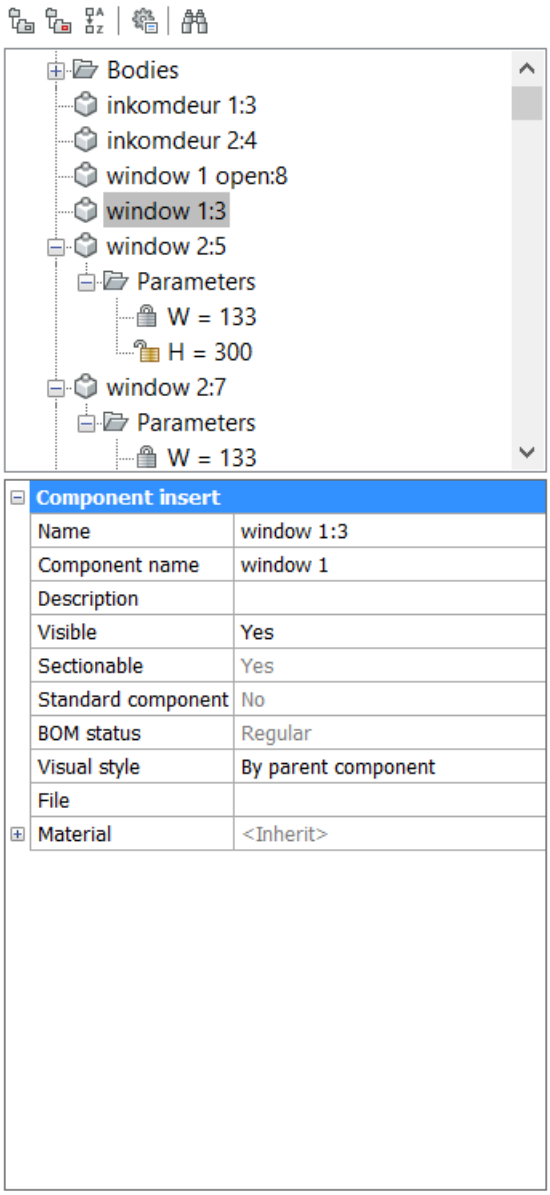
Le panneau **Calques** affiche tous les calques de votre dessin.
Elle affiche le calque courant (27), vous pouvez le modifier en cliquant à gauche d'un autre calque. Elle indique également si un calque est ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ par l'état de son icône en forme d'ampoule (28). D'autres propriétés de calque telles que la couleur, le type de ligne, etc., peuvent être détectées et ajustées en faisant défiler vers la droite.



Dans cet exemple, le calque actuel est **DOOR_FRAME** et il est activé.

Navigateur mécanique

Le panneau **Navigateur mécanique** affiche la hiérarchie des composants, des entités, des réseaux, des paramètres et des contraintes pour le dessin en cours. Ils s'affichent sous la forme d'une arborescence : vous pouvez développer et réduire chaque nœud pour voir ses nœuds enfants (par exemple, les composants imbriqués).



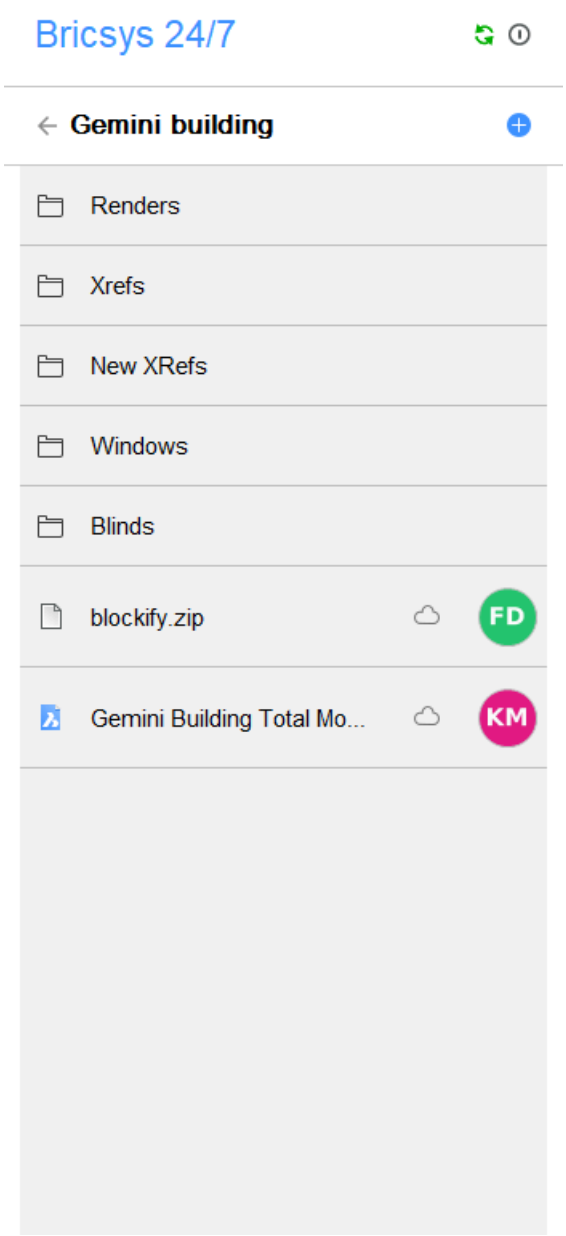
Le **Navigateur mécanique** permet de modifier les propriétés d'un nœud particulier, affichées au bas du panneau et appelle différents outils selon le type disponible dans le menu contextuel par un clic droit sur un nœud particulier. Par exemple, dans l'image ci-dessus, vous pouvez ajouter une description pour la fenêtre sélectionnée.

Matériaux de rendu	Le panneau **Matériaux de rendu** contient une bibliothèque de matériaux prédéfinis que vous pouvez affecter aux solides en les faisant glisser dessus. Vous pouvez également voir une liste de tous les matériaux que vous utilisez actuellement dans votre dessin. Consultez l'article **Matériaux** pour savoir comment modifier et créer des matériaux.
Rapport	Certaines commandes utilisent le panneau **Rapport** pour rapporter le résultat de la commande ; par exemple toutes les commandes TOLERIE (TOL*), DMCONTROLE et DMCOUDRE.

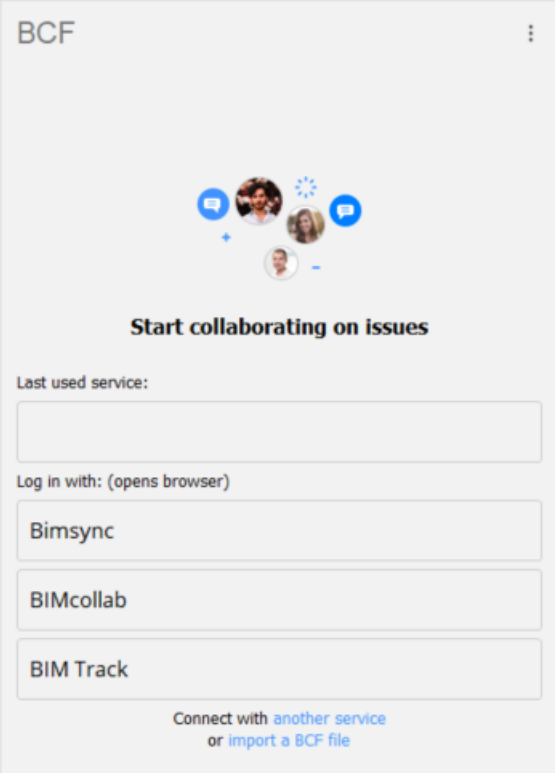
Bricsys 24/7

Connectez-vous à votre compte Bricsys 24/7 ici pour collaborer à votre projet dans le cloud. BricsCAD 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.

Une fois connecté, vous pouvez voir une vue d'ensemble de vos projets, dossiers et documents dans le nuage, comme le montre l'image ci-dessous :

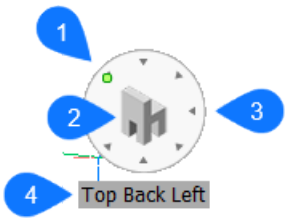


Voir l'article sur le panneau **BricsCAD 24/7** pour voir en détail comment ce panneau fonctionne.

☆ **BCF BIM**	Vous pouvez ici 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 nouveau panneau **BCF** affiche toutes les rubriques et peut ressembler au panneau **Bibliothèque**. La partie inférieure du nouveau panneau **BCF** affiche le sujet actuellement actif, avec un aperçu plus grand et les métadonnées les plus courantes : commentaire, auteur, état, etc. Un double-clic sur une question active la rubrique.
Détails	Dans le panneau **Détails**, vous pouvez : • Afficher les détails enregistrés. • Organiser les détails enregistrés. • Propager les détails. • Ouvrir les détails et les ajuster dans l'espace modèle.

4. Widget de visualisation

Le widget Visualisation à partir apparaît dans le coin supérieur droit de la zone de dessin. Lorsque vous passez le curseur sur le widget, un petit rectangle vert apparaît (1), ainsi que l'aperçu d'une chaise (2). En cliquant le curseur sur l'une des formes triangulaires (3), on voit à quoi ressemblera la vue 3D (4). L'emplacement par défaut du widget est le coin supérieur droit de la zone de dessin.



6. Icône SCU

SCU signifie système de coordonnées défini par l'utilisateur. L'icône SCU affiche la nature du système de coordonnées actuel.



L'affichage de l'icône est contrôlé par la variable système UCSICON et la position de l'icône du SCU est définie par la variable système UCSICONPOSITION.

7. Onglet Modèle

Lorsque vous commencez 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**.

8. Onglet Présentation

Chaque dessin a au moins une présentation et chacune d'entre elles est composée d'une ou plusieurs fenêtres. Chaque fenêtre peut afficher une partie différente du dessin à une échelle différente.

L'espace papier est un environnement de travail qui fournit la vue de l'espace modèle à une échelle donnée, en fonction de la taille du papier.

Dans chaque présentation, vous pouvez ajouter les entités nécessaires pour compléter une copie imprimée du dessin : cartouches, légendes, cadres, etc. Ces entités ne sont visibles dans la mise en page que lorsque vous les ajoutez. Ils ne sont pas visibles dans les autres présentations ou dans l'espace modèle.

SCU en mode Présentation

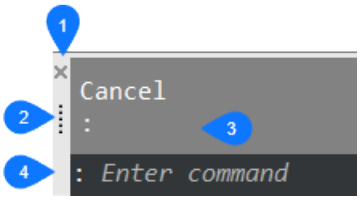
Dans l'espace papier des modes de présentations, une lettre W apparaît dans l'icône SCU, ce qui signifie que le SCG est actif.

Remarque : SCG est l'abréviation Système de Coordonnées Global.

9. Ligne de commande

La ligne de commande se compose de deux champs.

- Dans le champ inférieur, vous pouvez saisir les commandes et BricsCAD affiche l'invite, les options et d'autres informations concernant l'exécution des commandes ici. Si la ligne de commande est fermée, cette information s'affiche dans la barre d'état.
- L'historique des commandes s'affiche dans le champ supérieur de la barre de commandes.

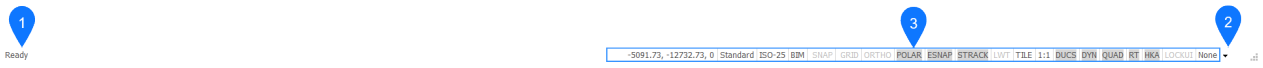


Fermer (1)	Cliquez pour fermer la ligne de commande.
Poignée (2)	Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris pour faire glisser la barre de commandes.
Historique des commandes (3)	Affiche les commandes précédemment saisies.
Commande d'édition (4)	Entrez les commandes et les options de commande ici.

10. Barre d'état

La **Barre d'état** se trouve le long du bord inférieur de la fenêtre de l'application BricsCAD. Elle contient de nombreuses informations sur les paramètres du dessin courant. Tous les champs de la **Barre d'état** sont facultatifs, à l'exception du champ État (1). Si vous cliquez sur le petit bouton fléché vers le bas à l'extrémité droite de la barre d'état (2), une liste de tous les champs s'affiche. Cliquez sur un champ pour basculer son affichage.

Faites un clic-droit sur un champ pour afficher un menu d'options pour ce champ.

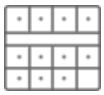


Champ d'état (1)	Affiche l'état du logiciel.
Liste bouton (2)	Cliquez sur la flèche pour afficher une liste des champs de la barre d'état disponibles.
Champs (3)	Cliquez sur un champ pour l'activer ou le désactiver. Faites un clic-droit pour afficher un menu contextuel.

20.3 Curseur Quad

20.3.1 À propos

Le**Curseur Quad**, ou **Quad** pour faire court, est une alternative à la ligne de commande ou aux barres d'outils, offrant un ensemble complet d'outils à portée de main, sans encombrer l'écran avec d'innombrables poignées-glyphes. Les infobulles sont un ensemble limité de propriétés affichées lors de la sélection ou du survol d'une entité.



Pour activer/désactiver la **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/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.

20.3.2 Disposition du Quad

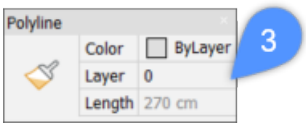
Le **Quad** possède un ensemble de fonctionnalités flottantes qui ajuste son contenu, en fonction de ce que vous mettez ou non en surbrillance, et de ce que vous avez peut-être sélectionné dans l'espace de travail actuel.

- Selon le type d'entité en surbrillance, le **Quad** affiche l'outil le plus récemment utilisé (1) avec le nom d'entité (2).

  Remarque : Lorsque plusieurs entités se trouvent sous le curseur, appuyez sur la touche TAB pour parcourir les différentes entités.

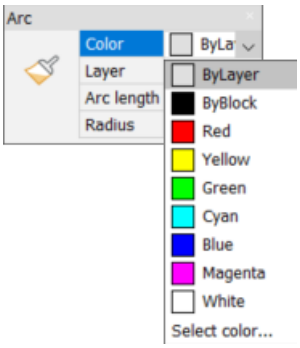


- Lorsque le paramètre **Infobulles de survol** est activé, un ensemble limité de propriétés (3) de l'entité située sous le curseur s'affiche dans le **Quad**.



Vous pouvez modifier les valeurs des propriétés dans les **Infobulles de survol**.

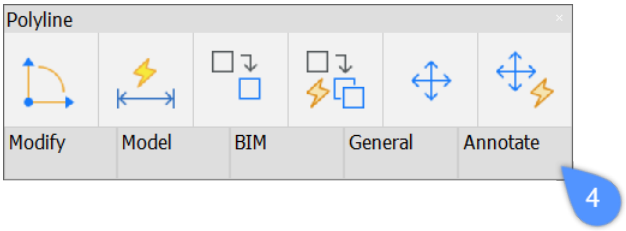
La figure suivante montre la modification de la couleur d'un arc à l'aide des **Infobulles de survol**.



Remarque : Pour afficher les **Infobulles de survol**, cliquez simplement sur la barre de titre du **Quad** après l'avoir développé.

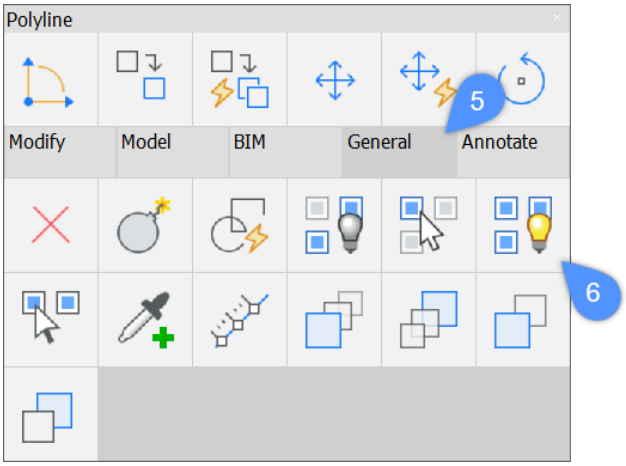
- Lorsque le curseur est déplacé sur le **Quad**, un certain nombre d'onglets d'outils s'affichent en bas (4).

  Remarque : Le nombre d'onglets d'outils est contrôlé par la préférence utilisateur **Largeur du Quad** (par défaut = 6).

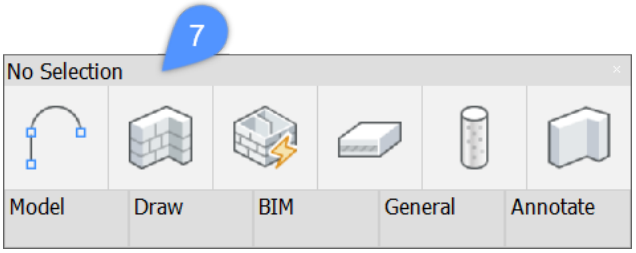


- Lorsque vous déplacez le curseur sur l'onglet quadruple **Général** (5), les groupes d'outils se développent sous le curseur, ce qui vous permet d'accéder à d'autres options d'outils telles que la commande UNISOLATEOBJECTS (6). Outre cette commande, vous trouverez les commandes ISOLATEOBJECTS et HIDEOBJECTS.

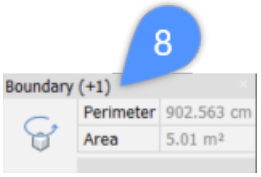
  Remarque : Le nombre de groupes d'outils disponibles et le nombre d'outils dans un groupe d'outils dépendent du type d'entité sous le curseur.



- Le **Quad** est également accessible en cas d'absence de sélection Si 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/surlignée dans le dessin, cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher le Quad en mode **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 compte, quel que soit le type, augmente chaque fois que vous sélectionnez une entité. Pour révéler les types d'entités sélectionnés qui sont cachés dans les parenthèses, développez le quad en déplaçant votre curseur dessus.
-

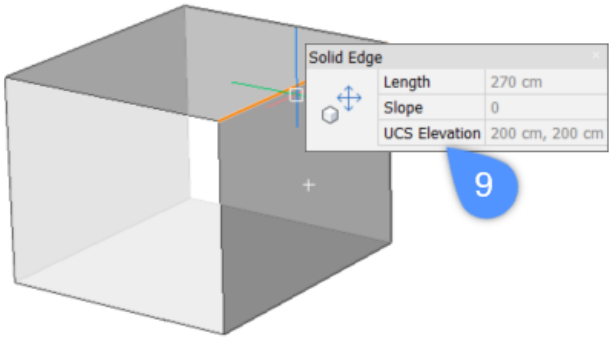


Remarque : Le **Quad** s'adapte également au type d'entités qui ont été sélectionnées. Si vous sélectionnez deux surfaces, le Quad vous proposera différentes options d'outil, que si vous avez sélectionné un solide et une surface.

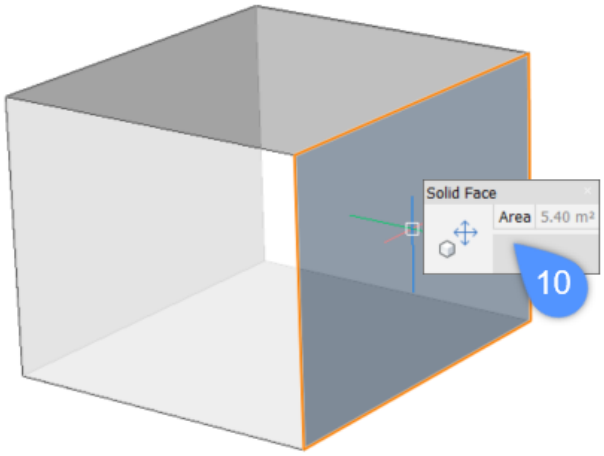
20.3.3 À propos : sélection d'entités

Le **Quad** s'adapte au type d'entités que vous avez sélectionné. Si vous sélectionnez une surfaces, le Quad vous proposera différentes options d'outil, que si vous avez sélectionné un solide ou une arrête.

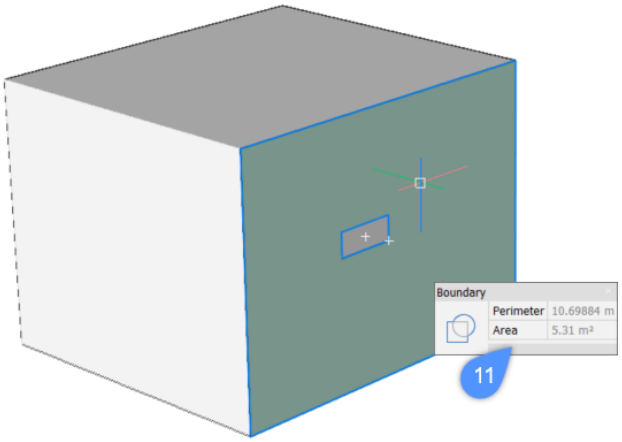
- En sélectionnant une **arrête**, le **Quad** apparaît, indiquant la longueur de l'arête, la pente et l'élévation (9).



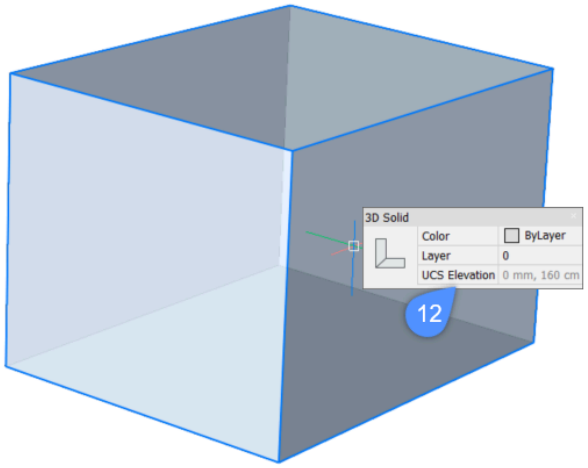
- En sélectionnant une **face solide**, la surface s'affiche dans le **Quad** (10).



- En mettant en surbrillance un **contour**, le **Quad** affiche le périmètre et l'aire de ce contour (11).



- En mettant en surbrillance un **solide**, le **Quad** affiche la couleur, le calque et l'élévation du solide (12).



20.3.4 Procédure : utilisation du Quad

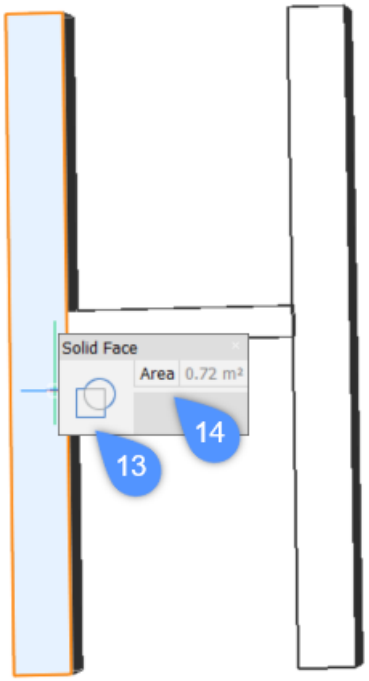
Voici les étapes générales pour utiliser le curseur **Quad**.

Remarque : Le **Quad** et les **Infobulles de survol** sont tous les deux activés.

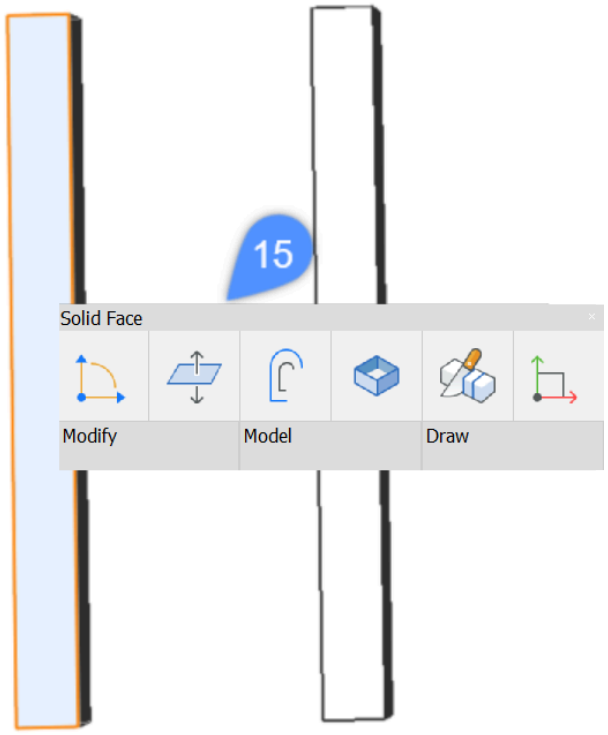
1 Survolez l'entité que vous voulez manipuler.

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 ensemble limité de propriétés (14) de l'entité en surbrillance.



2 Faites un clic-droit 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 Déplacez le curseur sur le champ bleu pour développer le **Quad**.

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.

20.4 Visualiser les entités

20.4.1 Commandes

HIDEOBJECT, ISOLATEOBJECTS, UNISOLATEOBJECTS

20.4.2 À propos

Si vous travaillez avec de nombreuses entités dans un plan, tout ce que vous avez dans le plan est visible dans la vue. Lorsque vous ne souhaitez rendre temporairement que quelques entités ou une entité particulière visibles et les gérer dans une vue, vous pouvez utiliser les outils **Cacher** ou **Isoler**.

20.4.3 Cacher les entités

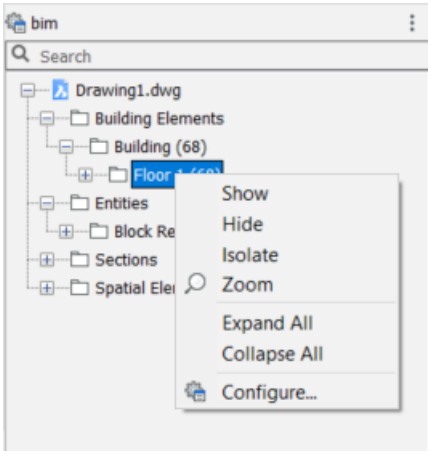
L'outil **Masquer** masque temporairement les entités sélectionnées dans la vue.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande HIDEOBJECT.

(**Facultatif**) Le **Navigateur de 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 masquer 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 sur l'entité dans le **Navigateur de structure** et choisissez l'une des options du menu contextuel (voir image ci-dessous).



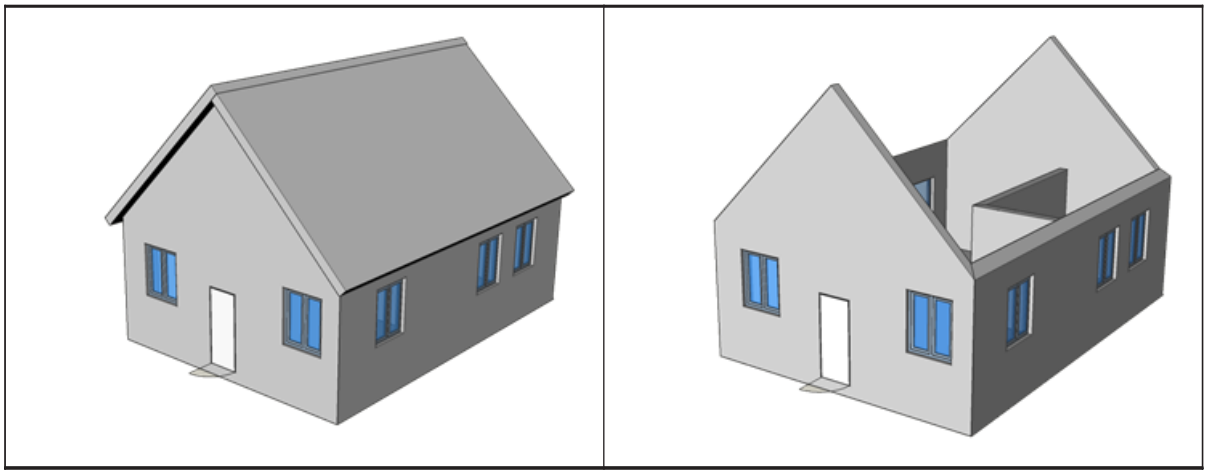
20.4.4 Procédure : cacher des entités

1 Sélectionnez une ou plusieurs entités dans la zone de dessin.

2 Sélectionnez **Cacher les entités** dans le Quad.

Toutes les entités sélectionnées sont cachées dans la vue.

L'illustration suivante montre un modèle entier à gauche. Dans la deuxième image, le toit a été temporairement caché.



20.4.5 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.

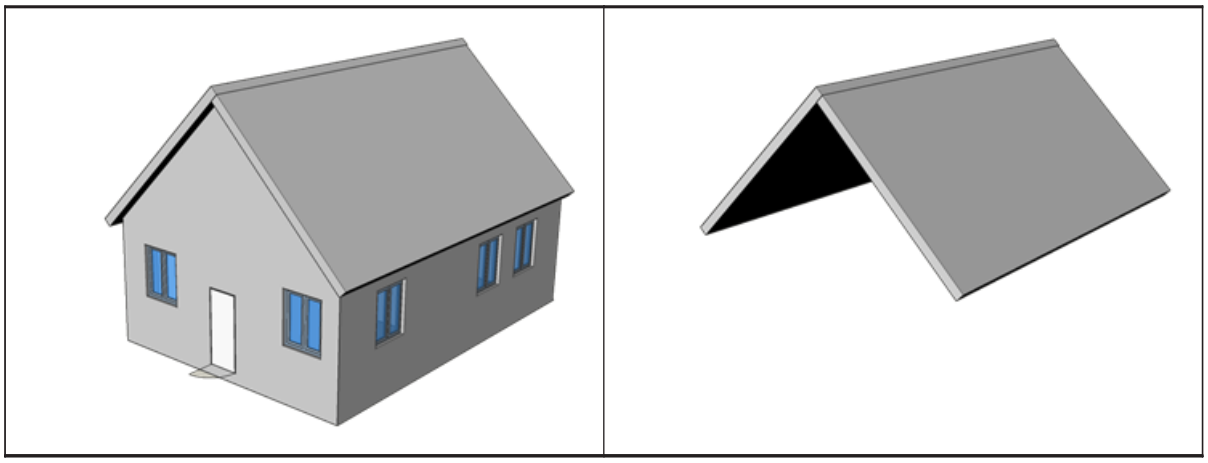
20.4.6 Procédure : isoler les entités

1 Sélectionnez une ou plusieurs entités dans la zone de dessin.

2 Sélectionnez **Isoler les entités** dans le 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.



20.4.7 Afficher les entités

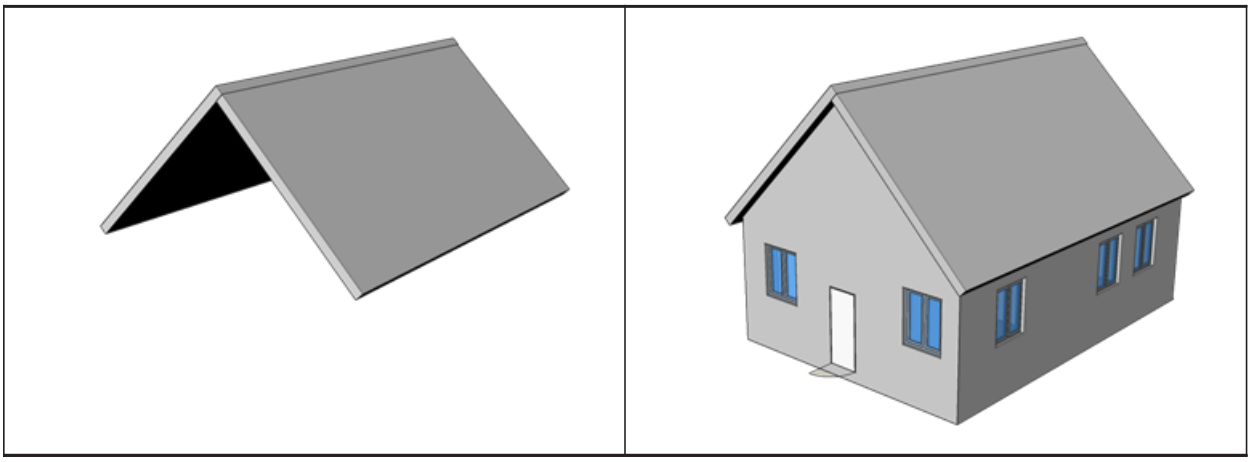
L'outil **Afficher les entités** renvoie toutes les entités masquées dans la vue.



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 avoir utilisé l'outil **Afficher les entités**.



20.5 Sélection d'entités

20.5.1 À propos

Lorsque vous passez le curseur de la souris sur un objet dans BricsCAD, l'objet est mis en surbrillance. Lorsque vous avez cliqué avec le bouton gauche sur une entité en surbrillance, elle est sélectionnée.

Mise en surbrillance : vous ne pouvez mettre en surbrillance qu'une seule entité à la fois.

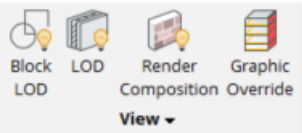
Sélection : vous pouvez sélectionner autant d'entités que vous le souhaitez.

Vous pouvez effectuer la plupart du processus de modélisation en mettant en surbrillance l'entité et en utilisant le Quad. Par exemple, lorsque vous mettez en surbrillance une surface, le Quad s'ouvre. Vous pouvez choisir la commande que vous voulez, sans d'abord sélectionner la surface.

20.5.2 Modes de sélection

Les modes de sélection vous permettent de contrôler quelles sous-entités (faces, arêtes et contours) doivent être mises en surbrillance dans l'aperçu de sélection, et peuvent être sélectionnés.

- Ruban : **Onglet d'Accueil** > **Panneau Vue** > **Modes de sélection**



Remarque : Pour afficher le **Ruban**, entrez le **RUBAN** à la ligne de commande.

- Paramètres : **Options du programme** > **Sélection** > **Aperçu de la sélection** > **Modes de sélection**



- Clavier : SELECTIONMODES

Voici une liste de tous les modes de sélection :

- **Activer la détection des arêtes solides 3D** () : détermine si les arêtes solides 3D sont mis en surbrillance par l'aperçu de sélection et peuvent être sélectionnés. Si vous activez cette option, vous pouvez sélectionner les arêtes des solides 3D en cliquant une fois dessus.
- **Activer la détection des faces solides 3D** () : détermine si les faces solides 3D sont mises en surbrillance par l'aperçu de sélection et peuvent être sélectionnées. Si vous activez cette option, vous pouvez sélectionner les faces des solides 3D en cliquant une fois dessus.
- **Activer la détection du contour** () : contrôle si des contours fermés dans le plan XY du système de coordonnées actuel ou sur la face des solides 3D sont détectées. Si vous activez cette option, vous pouvez sélectionner des contours fermés parmi les faces des solides 3D en cliquant dessus une fois.
- **Activer la sélection des côtés et des extrémités** () : contrôle la visibilité des côtés et des extrémités de tous les éléments linéaires Bim.
- **Activer la sélection de sommets** () : contrôle si les sommets solides 3D sont mis en surbrillance par l'aperçu de la sélection et peuvent être sélectionnés. Si vous activez cette option, vous pouvez sélectionner les faces des solides 3D en cliquant une fois dessus.

Remarque : Les côtés/extrémités BIM ne sont disponibles que sur les éléments linéaires classés avec la bibliothèque Profil.

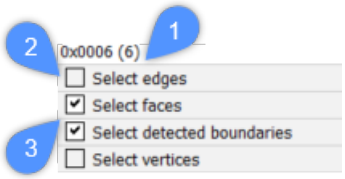
20.5.3 Modification du paramètre des modes de sélection

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 6, ce qui signifie que la détection des arêtes solide 3D est désactivée, tandis que la détection des faces et contours solides 3D est activée.

- Cliquez sur les boutons du panneau **Paramètres** sur le **Ruban** et trouvez **Modes de sélection**.

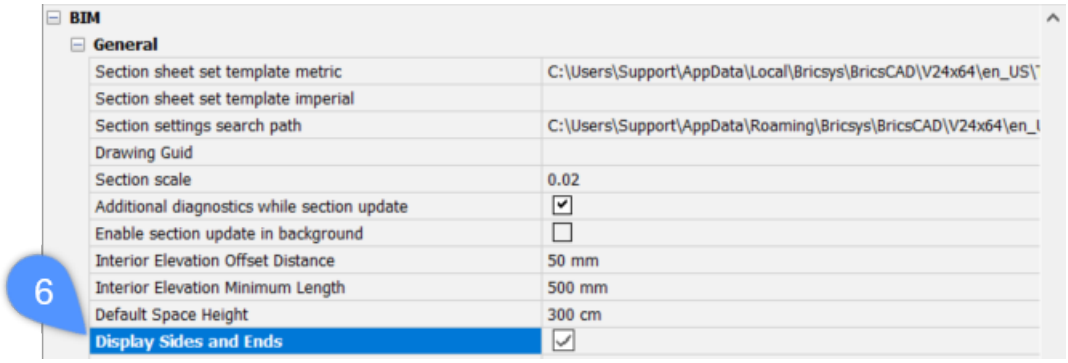
  L'illustration suivante montre la somme des valeurs (1) de la variable système SELECTIONMODES lorsque les options **Sélectionner les arêtes** et **Sélectionner les sommets** sont désactivées (2) après avoir cliqué une fois sur la case à cocher ; et les options **Sélectionner les faces** et **Sélectionner les contours** détectées sont activées (3).



- Entrez SELECTIONMODES dans la ligne de commande et modifiez le paramètre actuel.
- Utilisez la touche CTRL du clavier pour basculer temporairement entre les différents modes de sélection. Ces fonctions clés vous permettent de sélectionner n'importe quel type d'entité.

- Pour afficher les côtés et extrémités des éléments linéaires, vous pouvez utiliser la variable système DISPLAYSIDESANDENDS dans la boîte de dialogue **Paramètres** ou définir la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 1 à la ligne de commande.

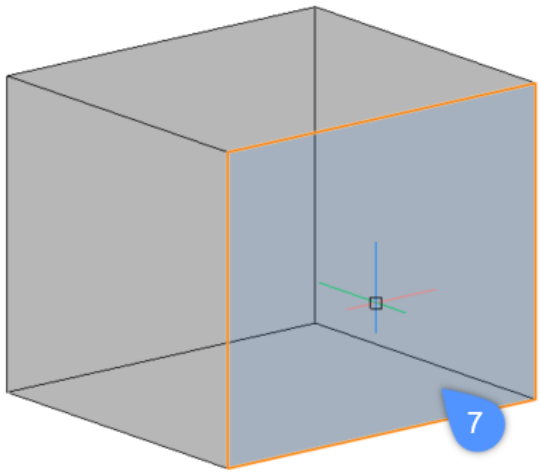
  L'illustration suivante montre la variable système **BIM** > **Général** lorsque l'option **Affichage des côtés et des extrémités** est activée (6) après avoir cliqué une fois sur la case à cocher.



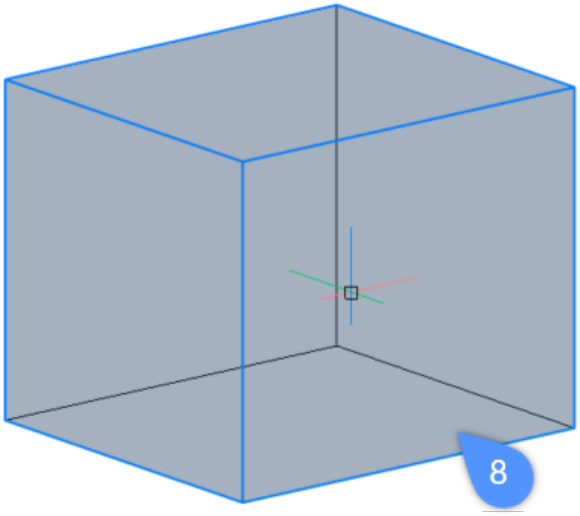
20.5.4 Sélectionner des sous-entités

Lorsque l'option **Sélectionner les arêtes** est désactivée, **Sélectionner les faces** est activée, **Détecter des contours** est activée (par défaut), procédez de l'une des manières suivantes :

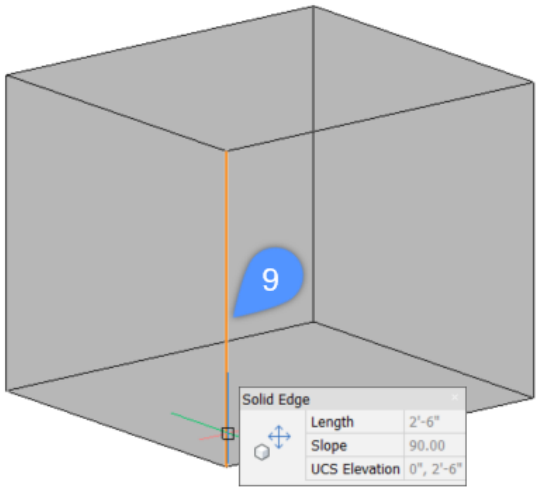
- Pour mettre en surbrillance une face, survolez la face avec le curseur. La face mise en évidence s'affiche en orange (7). Pour sélectionner la face, cliquez avec le bouton gauche de la souris lorsque la face est en surbrillance. Pour sélectionner plusieurs faces du solide, cliquez dessus avec le bouton gauche une par une.



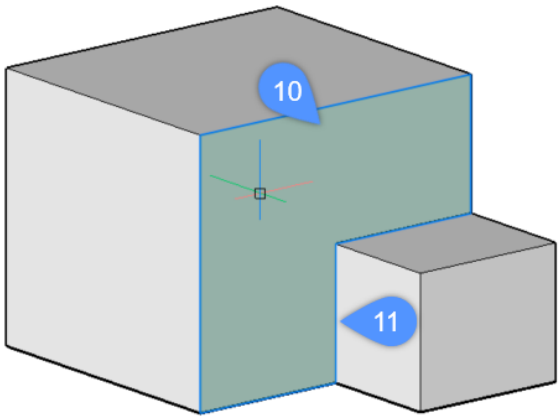
- Pour mettre en surbrillance un solide, survolez l'une de ses faces tout en maintenant la touche CTRL enfoncée. Le solide s'affiche en bleu (8). Pour sélectionner le solide, cliquez dessus avec le bouton gauche pendant que le solide est en surbrillance. Pour sélectionner plusieurs solides, cliquez les 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.



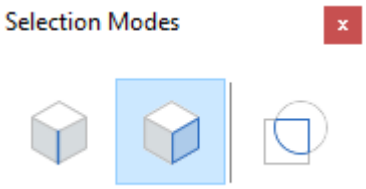
- Pour mettre en évidence une contour détecté, survolez le contour détecté sur la face du solide 3D.
- Lorsque le contour détectée est en surbrillance, elle s'affiche avec une couleur. Par défaut, l'intérieur du contour s'affiche en vert (10) et le bord extérieur du contour s'affiche en bleu (11).



Remarque : Ce paramètre peut être modifié en entrant BOUNDARYCOLOR sur la ligne de commande (valeur par défaut = 95).

20.5.5 Procédure : modifier l'épaisseur d'un solide

1 Vérifiez 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 un face cachée.

4 Lorsque la face est en surbrillance, cliquez sur **Pousser/Tirer** dans le groupe de commandes 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 Tab pour changer la face sélectionnée en tant que face de référence pour la dimension dynamique.

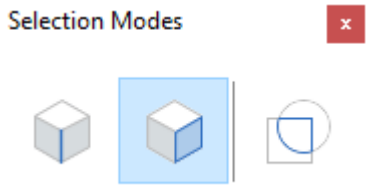
Remarque : Lorsqu'une composition avec des épaisseurs verrouillées (épaisseur non variable) est appliquée à un solide et si l'épaisseur du solide n'est pas égale à la quantité totale de l'épaisseur de composition, le solide s'affiche avec des hachures rouges. Exécutez la commande BIMMAJEPAISSEUR pour réappliquer la composition à ce solide.

20.5.6 Procédure : modifier la hauteur d'un mur

Modifier les dimensions d'un seul mur

1 Vérifiez 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 cachée.

4 Lorsque la face est en surbrillance, cliquez sur **Pousser/Tirer** dans le groupe de commandes Modèle du Quad.

La face sélectionnée se déplace dynamiquement avec le curseur.

Les champs de dimension dynamique affichent la hauteur incrémentale.

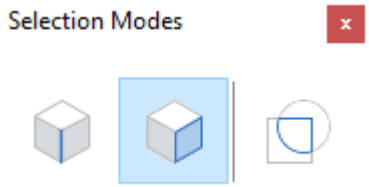
5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- 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.

Modifier la hauteur de plusieurs murs

Avec la commande SELECTFACESALIGNEES (**Quad** > **Selection** :), il est facile de sélectionner la face supérieure de tous les solides qui se trouvent dans le même plan horizontal.

1 Vérifiez 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 cachée.

4 Lorsque la face est mise en surbrillance, choisissez SELECTFACESALIGNEES dans le groupe de commandes **Sélection de solide/face** du Quad.

Toutes les faces situées dans le plan de la face sélectionnée sont sélectionnées.

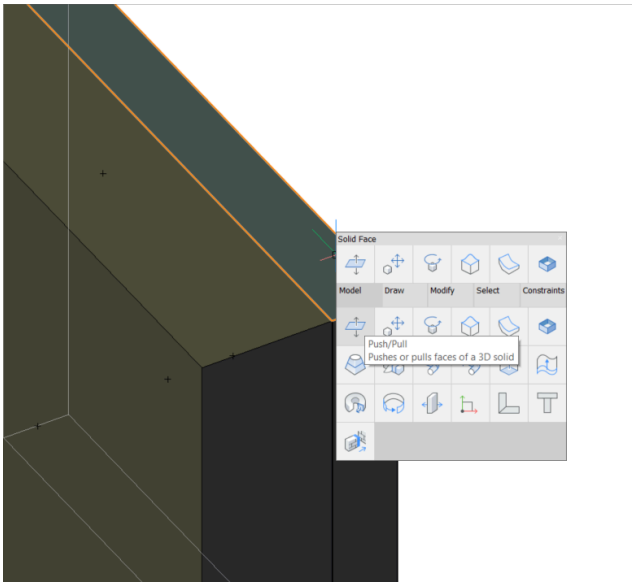
5 Suivez maintenant les mêmes étapes que pour un mur simple.

Modifier la hauteur, couche-par-couche

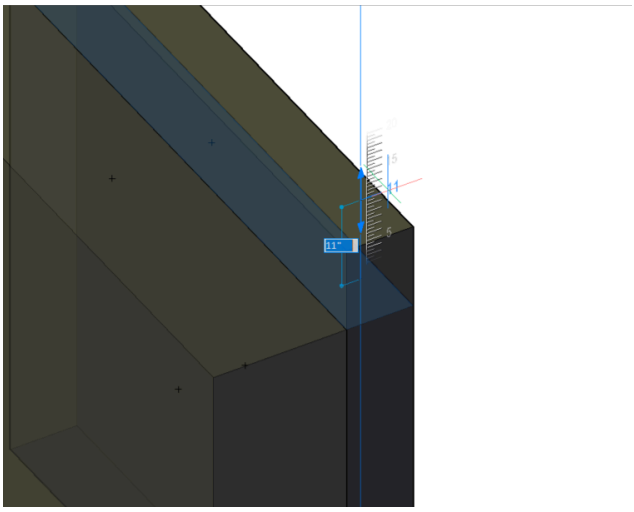
Lorsque la propriété **Afficher la composition** d'un solide est définie (Variable système LEVELOFDETAIL =2 et, facultative, variable système RENDERCOMPOSITIONMATERIAL =1) et l'option **Selectionner des faces**

de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée, la hauteur ou la longueur des couches de composition peut être modifiée séparément.

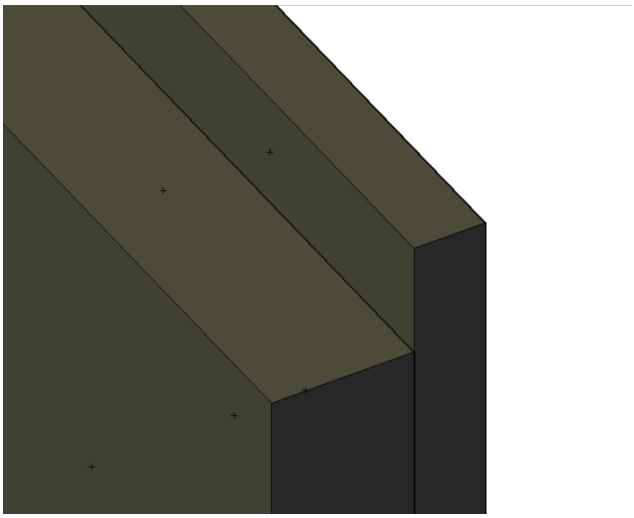
1 Déplacez le curseur sur la couche à modifier et choisissez **Pousser/Tirer** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad lorsque la couche est mis en surbrillance.



2 Saisissez une valeur dans le champ de distance dynamique.



3 Appuyez sur la touche Entrée pour accepter la distance.



20.5.7 Sélectionner 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, **Sélectionner les faces** est activée, **Détecter de contours** est activée (par défaut).

1 Placez votre curseur sur l'une des faces solides.

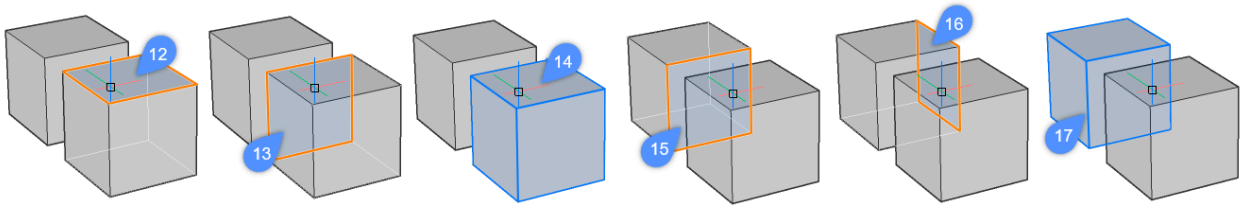
1 Dans l'exemple ci-dessous, la face supérieure du solide avant est mise en surbrillance (12).

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.



20.5.8 Sélectionner de plusieurs entités à l'aide des zones de sélection

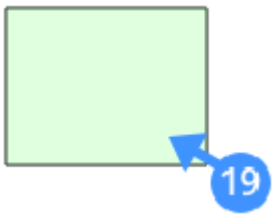
Les zones de sélection vous permettent de sélectionner une ou plusieurs entités à la fois. Pour utiliser une zone de sélection, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur un espace vide dans la zone de dessin, puis déplacez le curseur jusqu'à ce que la zone de sélection couvre les entités que vous souhaitez sélectionner.

Il existe deux types de boîtes de sélection dans BricsCAD;

Zone de sélection bleue (18) apparaît lorsque vous créez une zone de gauche à droite. La zone de sélection bleue ne sélectionnera que les entités qui sont entièrement couvertes par cette zone de sélection.



Zone de sélection verte (19) apparaît lorsque vous créez une boîte 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'un des bords de la zone.



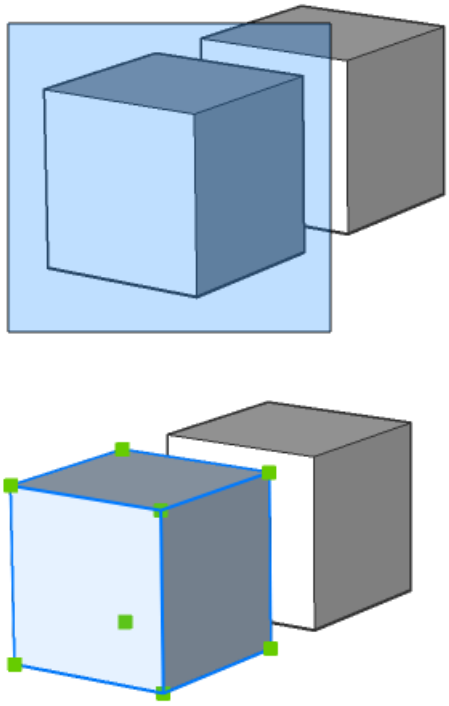
Les étapes suivantes montrent comment sélectionner plusieurs entités à l'aide de la zone de sélection bleue :

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.

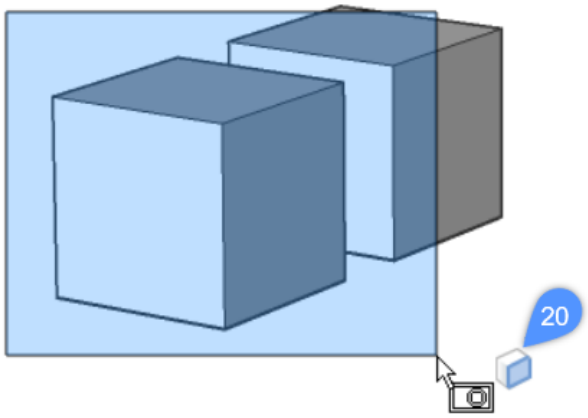
1 L'exemple ci-dessous montre l'utilisation de la zone de sélection bleue lorsque le mode de sélection est

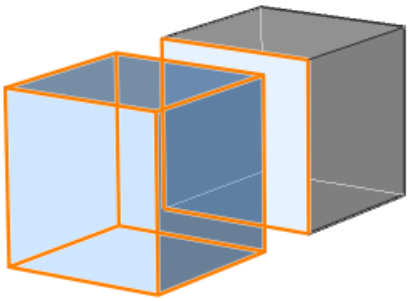
défini sur **Solide** (par défaut).



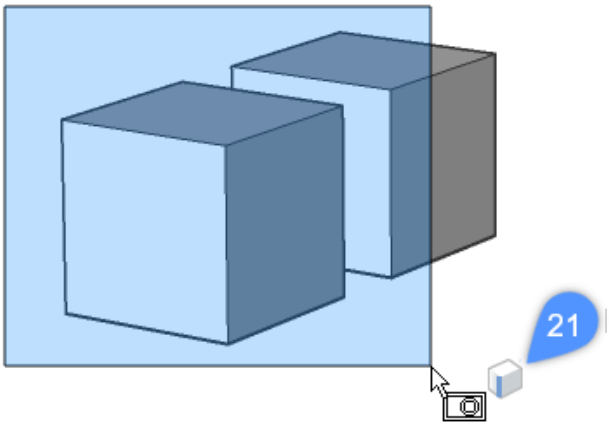
La boîte de sélection bleue couvre complètement le cube de gauche et donc seul ce cube est sélectionné dans le modèle.

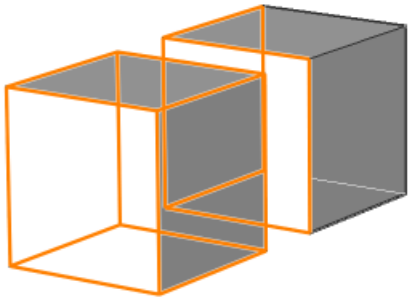
2 Pour sélectionner les faces des solides et des surfaces 3D, appuyez une fois sur la touche CTRL pendant la sélection de la fenêtre. L'icône (20) à côté du curseur indique le mode de sélection. Les faces qui sont complètement à l'intérieur de la fenêtre seront sélectionnées lorsque le mode de sélection est défini sur **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 **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 défini sur **Arêtes**.

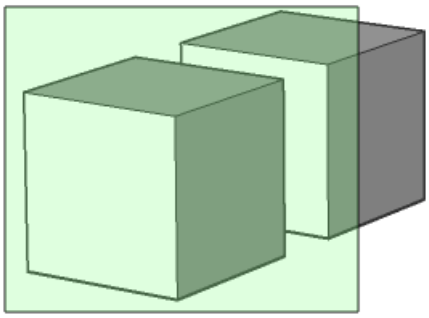


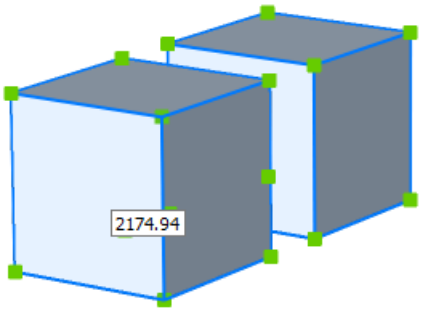


Les étapes suivantes montrent comment sélectionner plusieurs entités à l'aide de la boîte de sélection verte :

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.

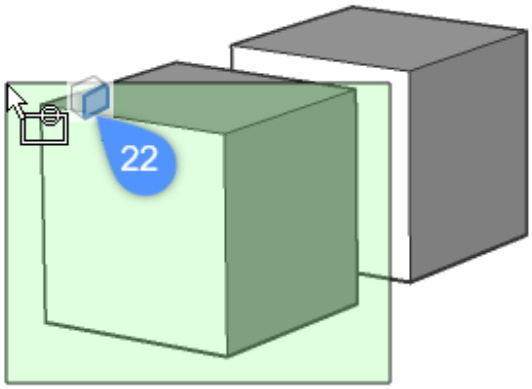
5 L'exemple ci-dessous montre l'utilisation de la zone de sélection verte lorsque le mode de sélection est mis sur défaut :

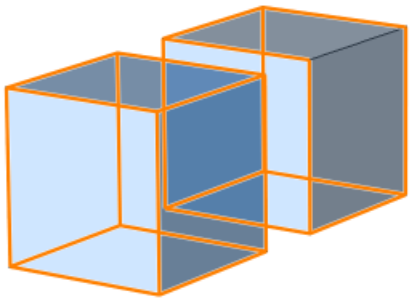




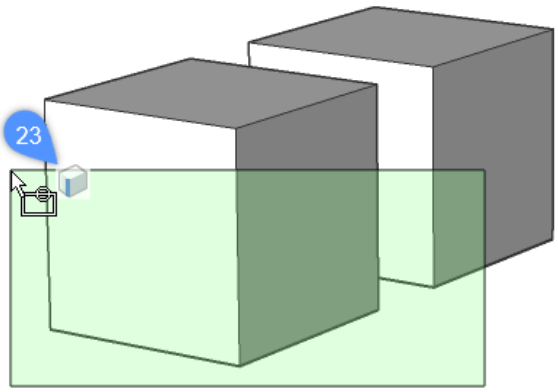
La zone de sélection verte sélectionne les deux cubes du modèle comme la zone de sélection chevauche les deux cubes.

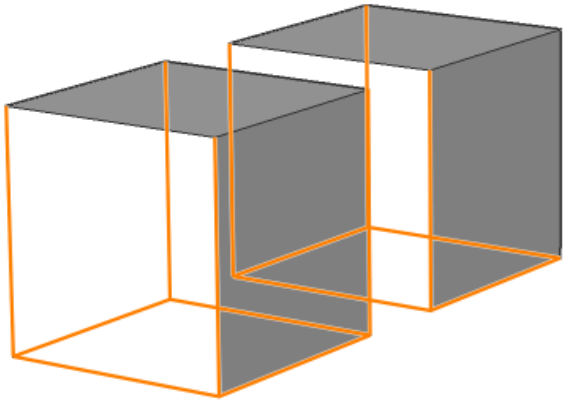
6 Pour sélectionner des faces de solides 3D et de surfaces, utilisez la zone de sélection verte, appuyez une fois sur la touche CTRL lors de la sélection de la fenêtre. L'icône **Faces** apparaît à côté du curseur (22). Toute face entièrement ou partiellement à l'intérieur de la fenêtre de capture sera sélectionnée.





7 Pour sélectionner les arêtes des et les faces de solides 3D, en utilisant la boîte de sélection verte, appuyez deux fois sur la touche CTRL pendant la sélection de la fenêtre. L'icône **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.



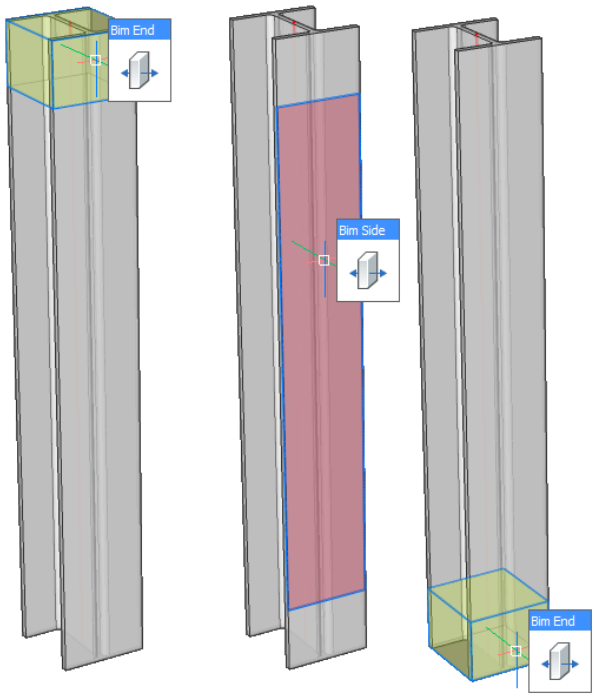


20.5.9 Sélectionner/Mettre en surbrillance des côtés et extrémités BIM sur les profils

1 Cliquez sur l'icône **Activer la sélection des côtés et des extrémités** dans la barre d'outils BIM (voir image ci-dessous).



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 **Extrémité Bim** s'affiche en jaune tandis que la face **Côté Bim** du solide linéaire s'affiche en rouge.



20.6 Niveau de détail

Les variables système RENDERCOMPOSITIONMATERIAL et LEVELOFDETAIL contrôlent l'affichage des matériaux et les compositions multicouche.

20.6.1 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] Élevé	Les couches individuelles des compositions multiples sont visibles et éditables.

20.6.2 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.

21. Techniques de modélisation

21.1 Solide linéaire BIM

21.1.1 À propos du solide linéaire BIM

Utilisez l'outil Solide linéaire pour créer des éléments structurels ou MEP. L'outil peut être utilisé pour créer divers profils de membres structurels ou 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 d'aide **Modélisation MEP** et **Points de connexion de flux MEP**.

Pour plus d'informations sur l'**Acier structurel**, consultez l'article d'aide **Acier structurel**.

Avant de commencer le processus, assurez-vous que Quad est actif. Ensuite, procédez comme suit :

1 Passez la souris sur l'onglet **Modèle** du Quad et sélectionnez l'outil Solide linéaire.

Remarque : Vous pouvez également lancer la commande **BimSolideLinéaire** 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.

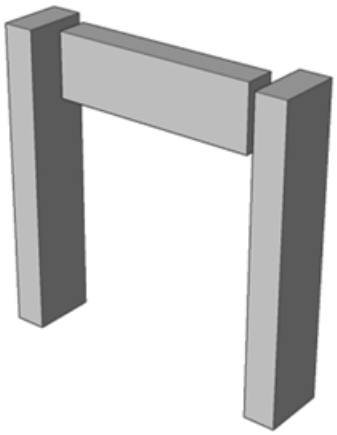
3 La ligne de commande affiche : Définissez le point suivant ou [Angle/Longueur/Annuler/Quart de tour/Rotation/Choisir un autre profil/Ajuster le profil] :

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.

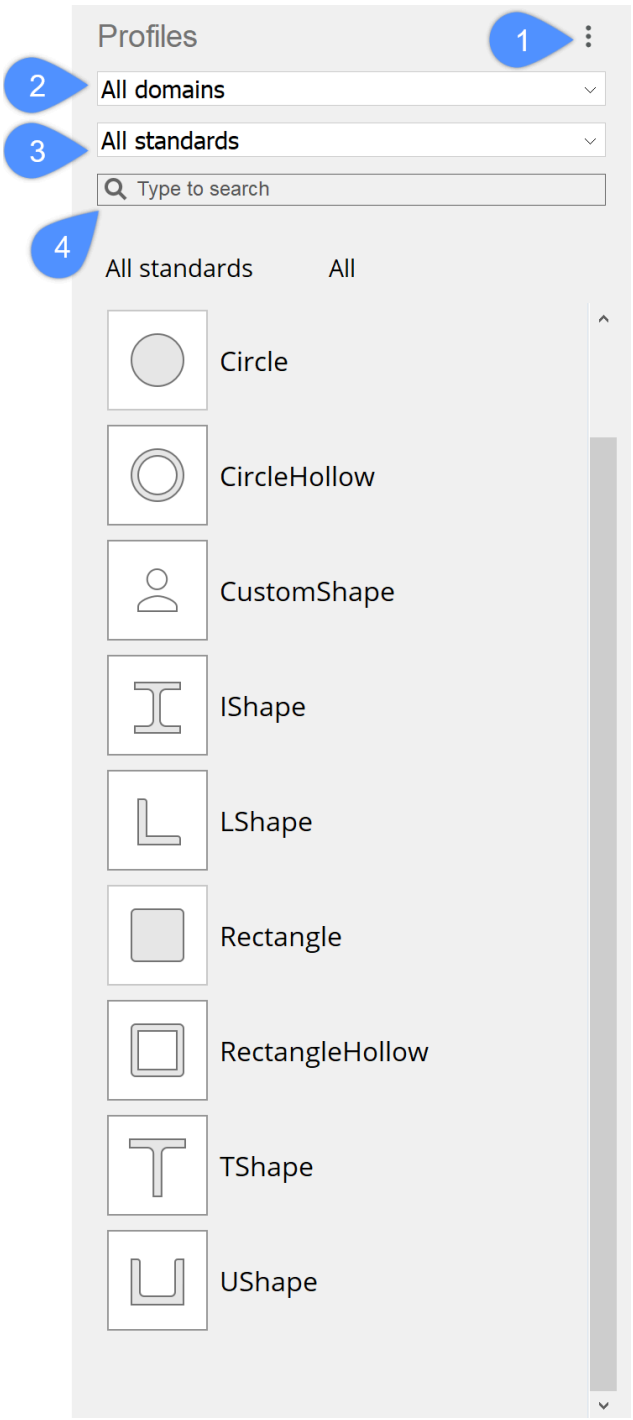


21.1.2 À propos des profils BIM

Vous pouvez accéder au panneau **Profils BIM** en cliquant sur la poutre en I sur le côté droit de votre écran. Si la barre d'outils **Profils BIM** ne s'affiche pas à droite de votre écran, cliquez avec le bouton droit sur le **Ruban**, choisissez **Panneaux** dans le menu contextuel, puis sélectionnez **Profils BIM**.

Remarque : Vous pouvez également activer 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. Vous pouvez filtrer différents domaines : **Générique**, **Tous les domaines**, **Acier de construction**, **CVC**, **Tuyauterie** et **Électrique**.

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) sur le côté droit 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**.

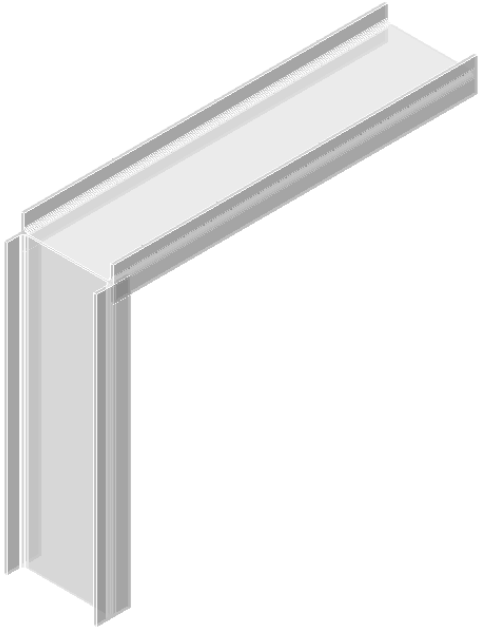
21.1.3 Comment utiliser le panneau Profils BIM

1 Faites glisser le profil souhaité du 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.

21.1.4 À propos de BIMAPPLIQUERPROFIL

L'outil **Appliquer le profil** vous permet de modifier le profil des entités linéaires et des solides linéaires. Les solides linéaires ont une coupe transversale constante sur un chemin d'extrusion linéaire. L'outil reconnaît les délimitations et les ouvertures. Grâce à l'outil **Appliquer le profil**, vous pouvez créer des poteaux, des rampes, des poutres, des tuyaux, des conduits et bien plus encore.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMAPPLIQUERPROFIL.

Comment appliquer des 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**, apparaît.

3 Choisissez un profil et appuyez sur le bouton **Ok** 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.

Comment appliquer des 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 en forme de poutre en I à droite 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.

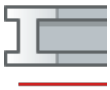
5 Le profil est appliqué à la ligne ou aux solides de votre modèle.

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 un axe identique à la ligne sélectionnée.

6 Puisque la ligne n'est plus nécessaire, vous pouvez la supprimer.

21.1.5 À propos de BIMAJOUTEXCENTRICITE

La commande BIMAJOUTEXCENTRICITE vous 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**).

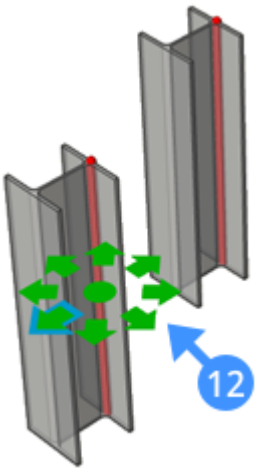
Le widget d'excentricité apparaît.

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.

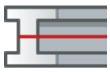
5 Les options des emplacements sont : **HD** : En haut à droite, **HM** : En haut au milieu, **HG** : En haut à gauche, **MD** : Au milieu à droite, **C** : Centre (réinitialise les axes du jeu de sélection sur l'emplacement par défaut), **MG** : Au milieu à gauche, **BD** : En bas à droite, **BM** : 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.



21.1.6 À propos de Recalculer l'axe BIM

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.

Recalcule et repositionne l'axe des éléments de construction linéaire.

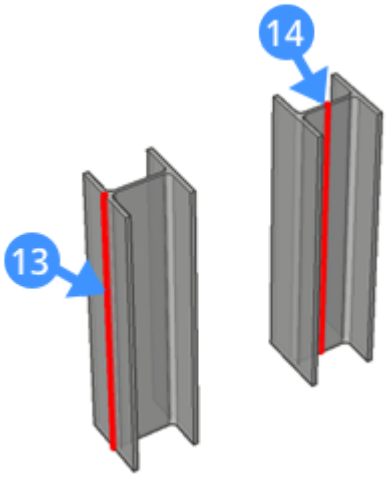
1 Sélectionnez n'importe quel élément de construction linéaire dans votre modèle.

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 l'axe médian (14) de l'élément linéaire.



21.1.7 Paramètres utiles pour la modélisation de solides linéaires

Afficher les axes

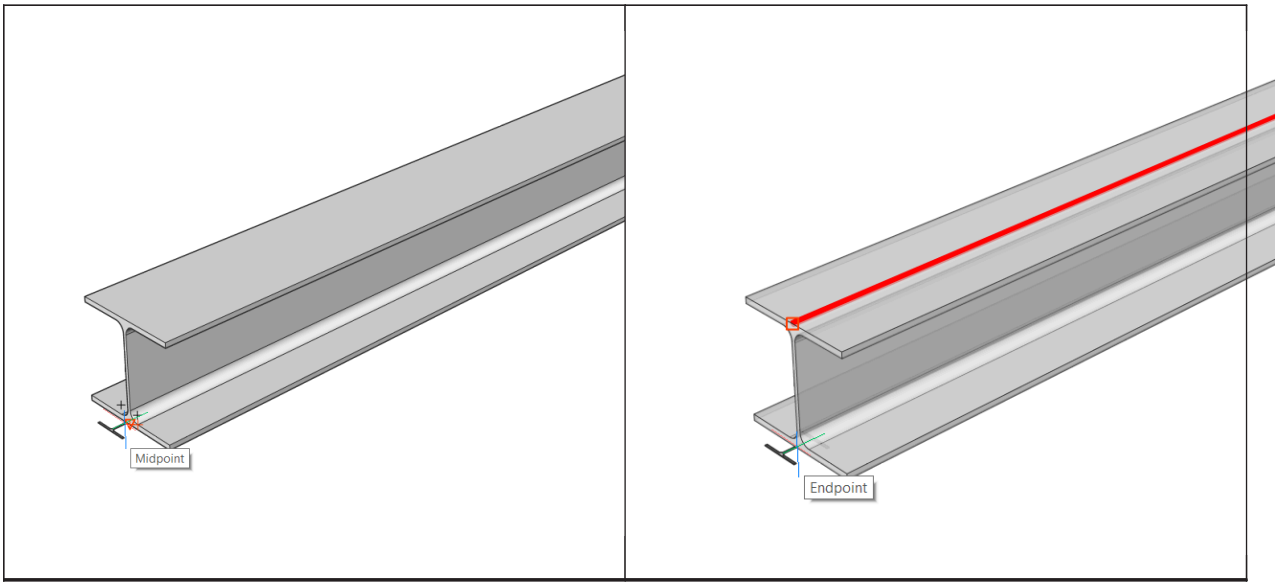
Le système de variables DISPLAYAXES peut masquer ou afficher les axes de solides linéaires afin de modifier la structure plus facilement.



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 Saisissez BIMOSMODE dans la ligne de commande ou dans les paramètres.

1 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.

21.2 Créer une fenêtre BIM

21.2.1 Commandes

BIMCREERFENETRE

21.2.2 À propos

Dans BricsCAD, l'outil **Créateur de fenêtre** 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.

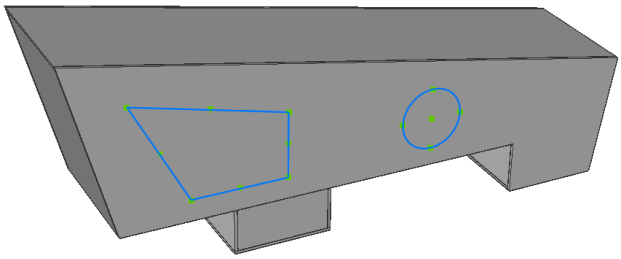
Lorsque vous avez une entité 2D fermée ou une limite sur la face d'un solide (mur), l'outil de création de fenêtres vous permet d'utiliser ces entités fermées pour créer votre fenêtre. À l'aide de l'outil de création de fenêtres, vous pouvez sélectionner n'importe quel style de fenêtre dans la boîte de dialogue et modifier les propriétés de cette fenêtre créée dans un modèle BIM.



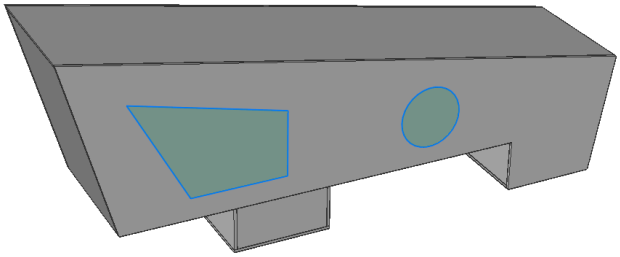
21.2.3 Créer une fenêtre paramétrique à l'aide des limites

1 Dessiner un polygone sur la face d'un solide (mur).

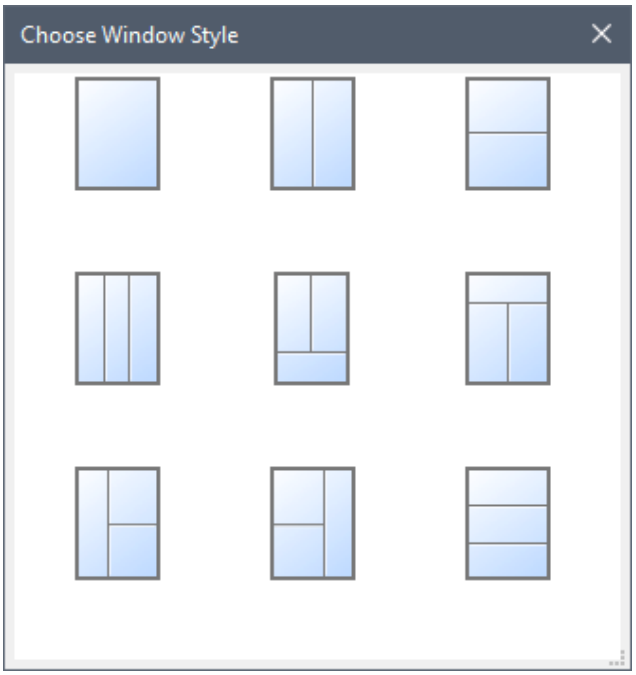
1 Sur la base de ce profil de base, l'ouverture de la fenêtre sera créée.



2 Assurez-vous que la variable système **Détection des contours** est activé dans la variable système SELECTIONMODES. Passez la souris sur l'intérieur du polygone et sélectionnez l'outil **Créer une fenêtre** dans le Quad.

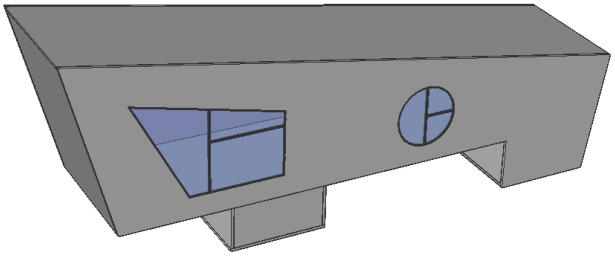


La boîte de dialogue **Choisir le style de fenêtre** s'affiche :

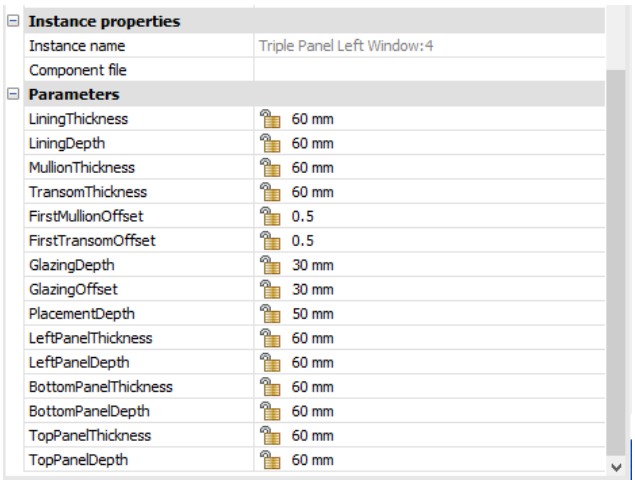


3 Sélectionnez un style de fenêtre dans la boîte de dialogue.

4 La fenêtre est créée sur le mur avec le style sélectionné. L'illustration suivante montre le style de fenêtre « triple panneaux gauche » 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**.



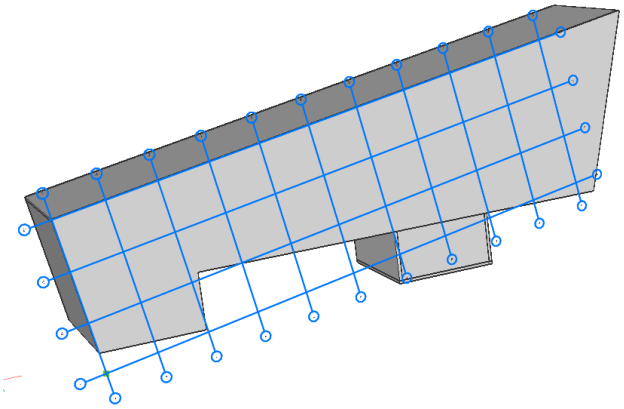
Pour modifier l'un des paramètres par défaut de cette fenêtre, saisissez une nouvelle valeur dans le champ de propriété.

Appuyez sur **Entrée** pour accepter la nouvelle valeur du paramètre. La fenêtre sera créée automatiquement.

21.2.4 Créer des fenêtres basées sur une grille

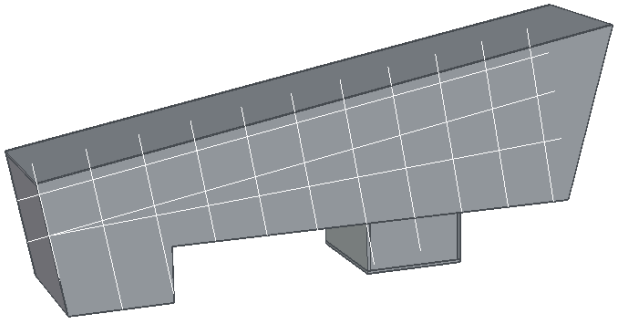
1 Utilisez la commande BIMGRILLE pour créer une grille sur la face du mur. Choisissez les dimensions de base dans la ligne de commande. En modifiant les options **Ligne U** et **Ligne V**, vous pouvez spécifier la taille et le nombre de panneaux souhaités sur la surface plane ou courbe.

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.

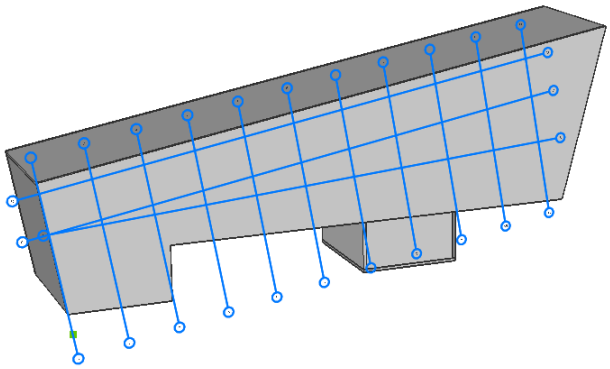


2 Utilisez la commande MODIFBLOC ou EDITREF pour éditer la grille.

3 Utilisez le manipulateur pour modifier la position des lignes de la grille sur le mur.

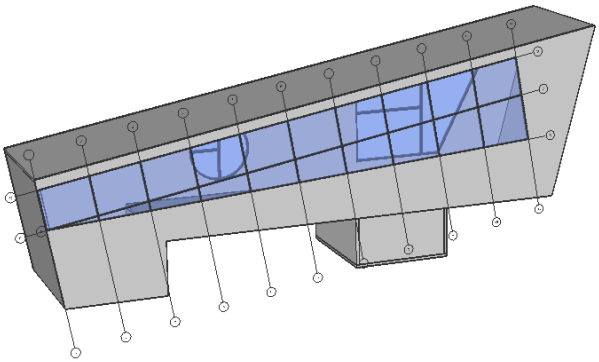


4 Sélectionnez la grille et sélectionnez **Créer une fenêtre** dans le Quad



5 La fenêtre est générée en fonction des lignes de la grille.

6

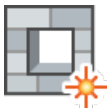


Remarque : Vous pouvez modifier les paramètres dans le panneau **Propriétés**. Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur **Entrée**. La fenêtre se met automatiquement à jour.

Parameters	
FrameDepth	60 mm
GlazingDepth	30 mm
GlazingOffset	30 mm
PlacementDepth	50 mm

21.2.5 Créer des ouvertures de fenêtres

Création d'ouverture BIM crée une ouverture sans géométrie de fenêtre. Il 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.



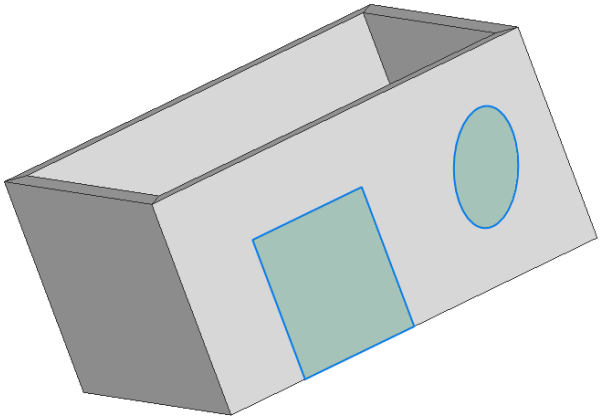
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMCREERFENETRE.

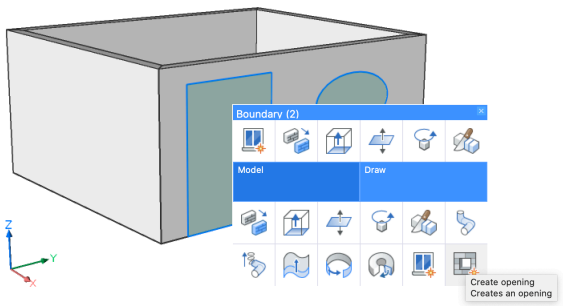
1 Dessinez une ou plusieurs polylignes fermées sur la face d'un mur.

2 Lorsque la détection du contour est activé, survolez le polygone.

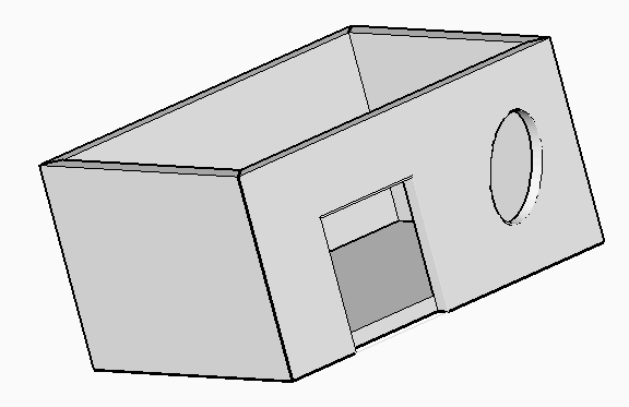
3 Ou sélectionnez une polyligne fermée.

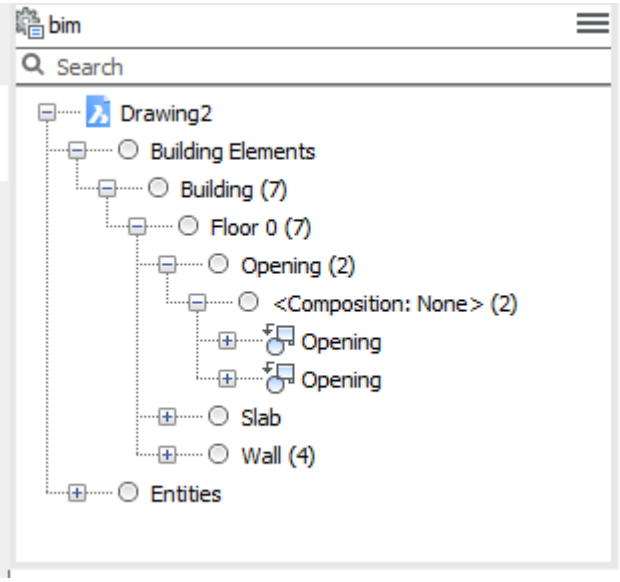
4 Sélectionnez l'outil **Créer une ouverture** dans le Quad.





5 L'ouverture est créée sur la base du contour fermé. Dans le **Navigateur de structure**, l'ouverture est ajoutée comme référence de bloc. La référence du bloc est classifiée comme une ouverture.





Si vous sélectionnez l'ouverture dans le **Navigateur de structure**, vous verrez un ensemble de propriétés liées à cet élément d'ouverture dans le panneau **Propriétés**.

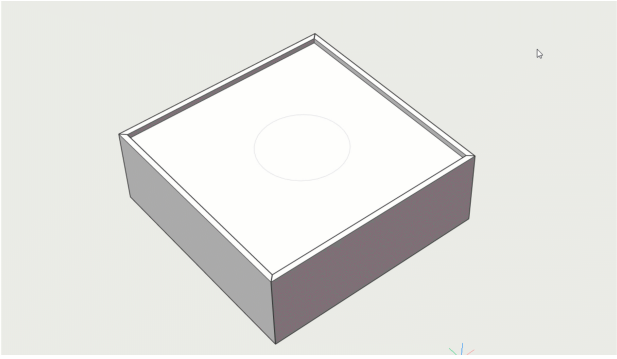
BIM	
Type	Opening
Building Element Type	Opening
Name	
Description	
Building	Building
Story	Floor 0
Space	
Composition	
GUID	1CAb2$VRL1t9SusKzjHN25
Number	
Entity property sets	
Instance properties	
Mechanical component	
Component's material	
Parameters	
W	183 cm
H	215 cm

Remarque : Si votre contour fermé a la forme d'un rectangle, l'élément d'ouverture comprendra les paramètres **Largeur** et **Hauteur**.

Remarque : Les éléments d'ouverture contiennent des solides soustracteurs. Pour afficher le solide du soustracteur, ouvrez le panneau **Calques** et sélectionnez le calque **BIM_SOUSTRAIRE**.

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.



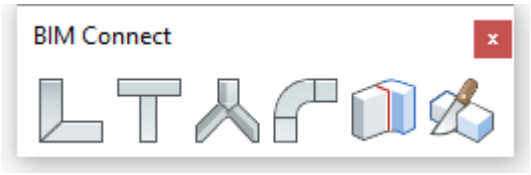
21.3 Connecter des solides

21.3.1 Commandeso

CONNECTL, CONNECTT, BIMCONNECTSTRUCTUREL

21.3.2 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.

21.3.3 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.



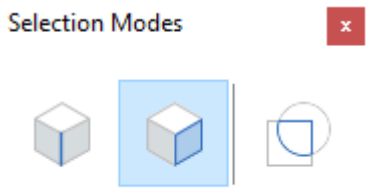
Utilisez la touche CTRL pour passer d'un type de connexion à l'autre.
La ligne de commande affiche : Sélectionnez l'entité de base [Basculer] <Accepter>. Entrez **A** pour utiliser la connexion sélectionnée, entrez **B** pour passer au type de connexion souhaité.
Le modèle 3D se met à jour de manière 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.

21.3.4 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.

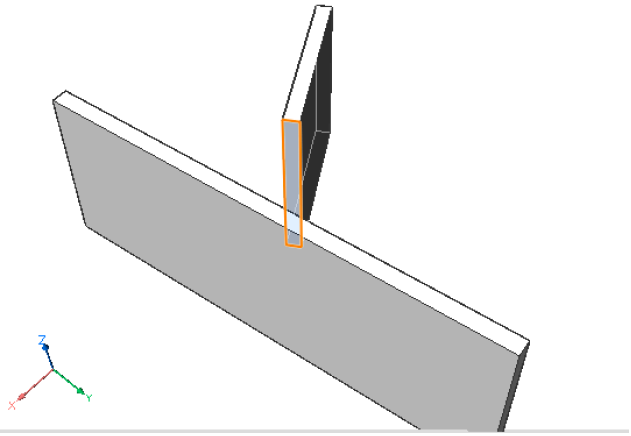


2 Entrez CONNECTT dans la ligne de commande ou sélectionnez-la via le Quad.

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.

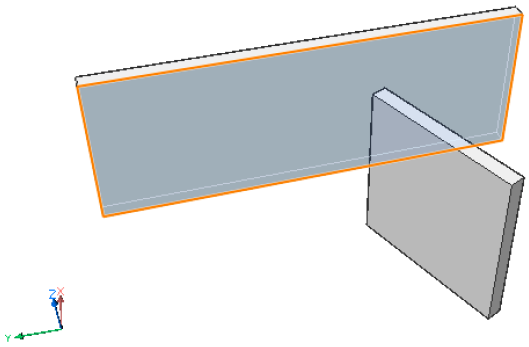
Conseil : La commande SELECTFACESALIGNEES du groupe de commandes **Sélectionner** dans le Quad sélectionne toutes les faces du modèle 3D qui se trouvent dans le même plan (coplanaire) que la face sélectionnée.

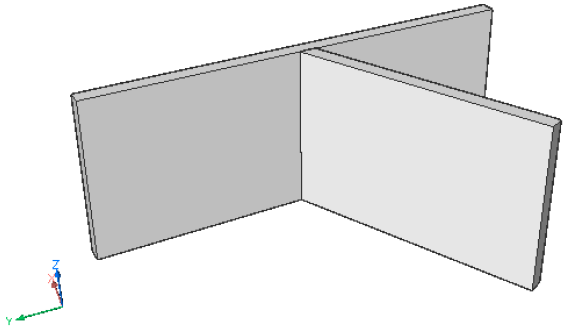
6 La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à connecter ou [Connecter à la face la plus proche/Déconnecter/Options de sélection (?)] <Connecter à la face la plus proche> :

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.

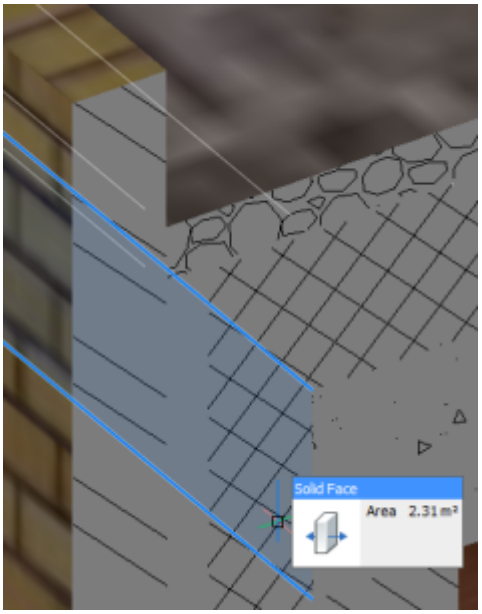
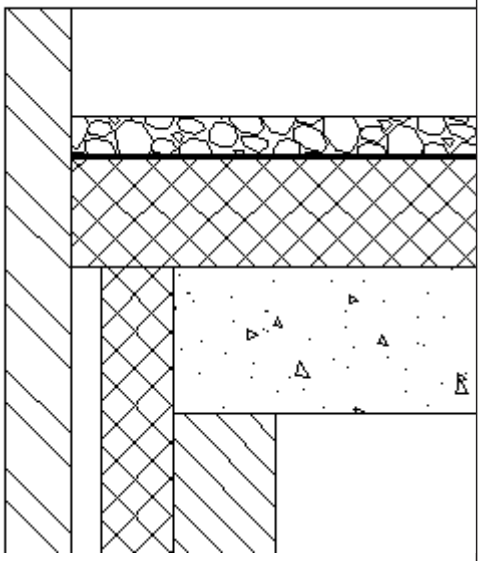
  Faites un clic droit pour arrêter la sélection des faces.





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.

21.3.5 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.

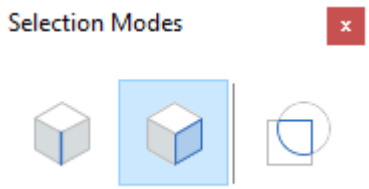
3 La distance la plus proche entre les solides s'affiche.

4 Entrez une valeur dans le champ de distance et appuyez sur Entrée.

21.3.6 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.

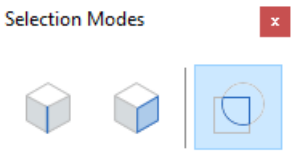
3 Lorsque la face apparaît en surbrillance, choisissez **BimCopier** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad.

Une copie du solide s'affiche dynamiquement. La règle indique la distance actuelle.

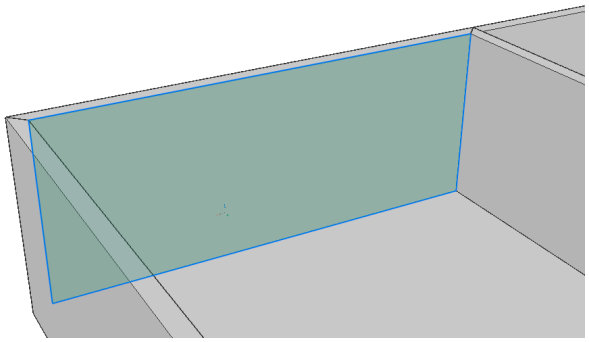
4 Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur Entrée.

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.



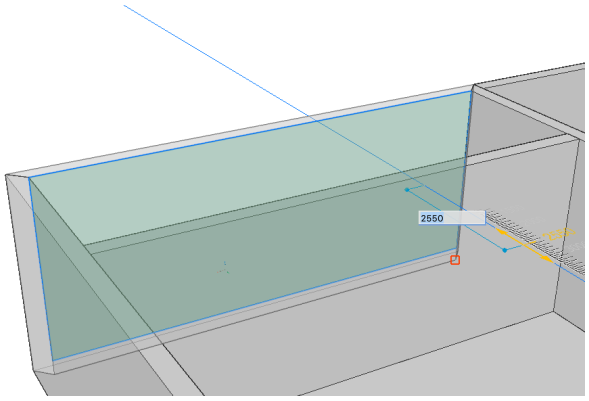
2 Mettez en surbrillance la partie du contour correspondant à la partie du solide que vous souhaitez copier.



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.

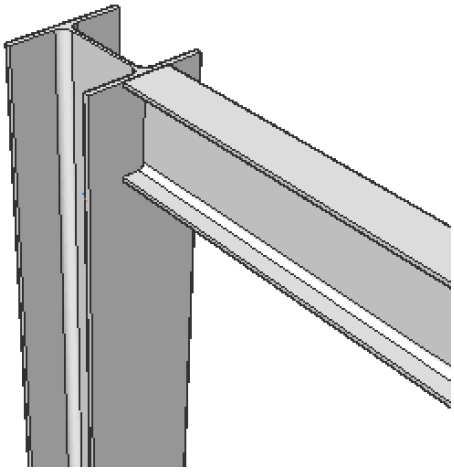
4 Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur Entrée.



21.3.7 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 tous les découpages d'extrémité sur le côté de la connexion. En tant que tels, ces solides peuvent être directement modélisés à nouveau.



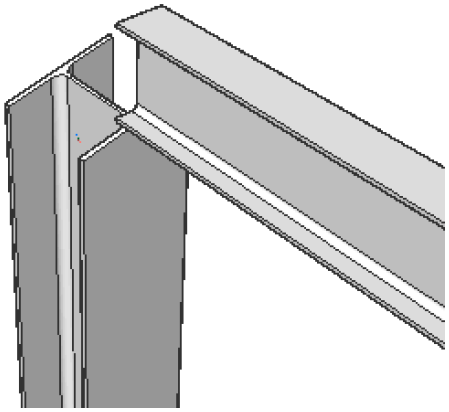
1 Entrez CONNECTL dans la ligne de commande.

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.



Remarque : Vous pouvez utiliser Propager pour déconnecter des nœuds similaires.

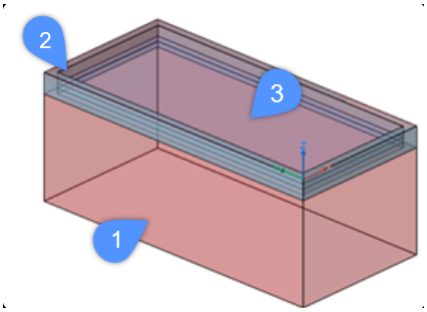
21.4 Créer une fenêtre ou une porte sur mesure

21.4.1 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 panneaux (verre) (3)



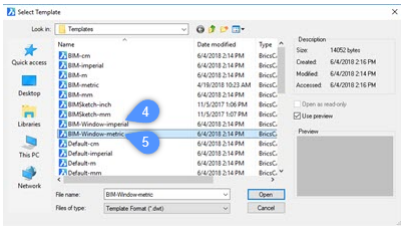
21.4.2 Créer une fenêtre personnalisée

Étape 1 : Création du fichier

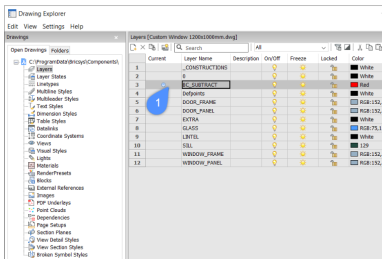
1 Cliquez sur **Nouveau** dans le menu **Fichier**.

2 Sélectionnez l'un des gabarits prédéfinis pour créer une fenêtre simple 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 gabarits de format de fichier DWT sont **BIM-Window-imperial** (4) et **BIM-fenêtre-métrique** (5) qui garantissent que les calques et les propriétés requises s'affichent dans votre dessin.

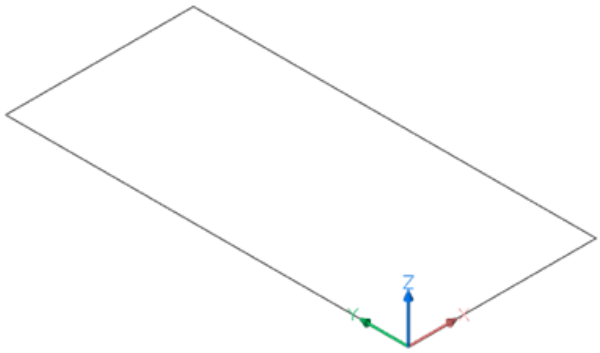


4 Rendez le calque **BC_Soustraire** (6) courant, soit à l'aide de l'explorateur de dessin ou du champ calque dans le panneau **Propriétés** ou le panneau **Calques** sur le côté droit.



5 Créez une polyligne fermée (par exemple un rectangle) qui représente la forme de l'ouverture de l'insert.

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 en utilisant la boîte de dialogue **Paramètres**.

Remarque : La bibliothèque des composants prédéfinis se trouve sous *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24 en_USataCache\Support\en_US\Bim\Components*.

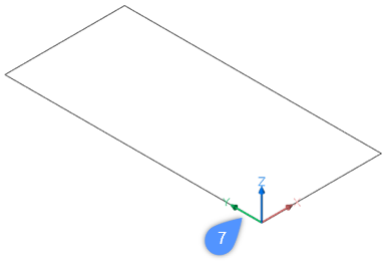
Étape 2 : Création du solide qui sera soustrait

Le solide qui sera soustrait sera utilisé pour créer une ouverture.

Remarque : Le calque **BC_SOUSTRAIRE** doit être défini comme le calque courant.

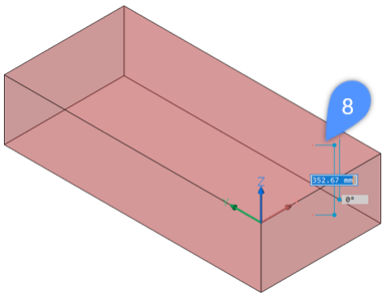
1 Utilisez le contour du solide que vous avez créé précédemment (par exemple, un rectangle).

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 le champ de saisie 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.

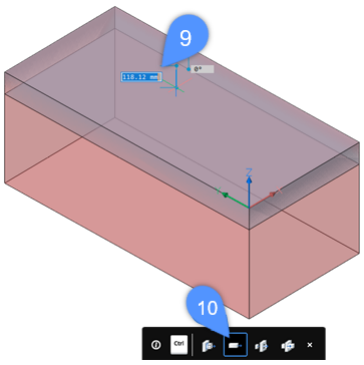
Étape 3 : Création du cadre fixe

Le contour du cadre fixe coïncide ou est parallèle (dans le cas d'une feuillure) au contour du solide qui sera soustrait.

1 Mettez le calque **FENETRE_CADRE** à jour.

2 Mettez en surbrillance la face supérieure du solide soustracteur.

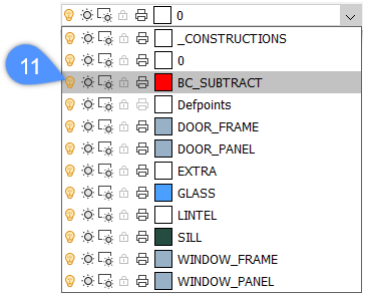
3 Ensuite, extrudez la face supérieure du solide soustracteur dans la direction Z négative (9) à l'aide de l'option **Créer** de l'outil **Extruder** (10) en appuyant une fois sur la touche **CTRL**.



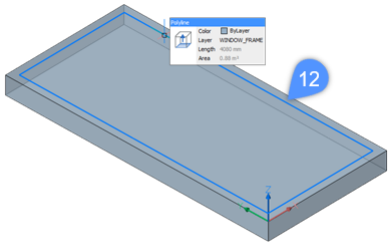
4 Saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique pour spécifier la hauteur du cadre fixe.

5 ***Remarque :*** La hauteur de l'extrusion sera l'épaisseur du cadre fixe.

6 Désactivez le calque **BC_SOUSTRAIRE** en cliquant sur l'ampoule (11) à côté du nom du calque.

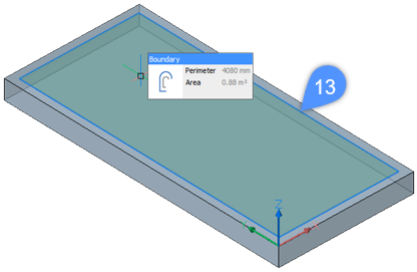


7 Utilisez l'outil **Décaler** pour créer un décalage parallèle du contour du cadre fixe (12).

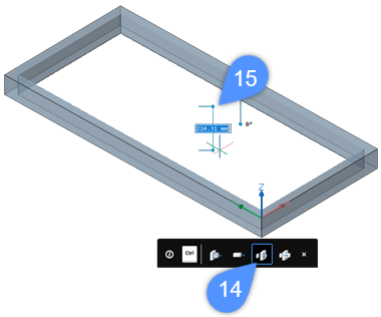


Remarque : La distance du décalage est égale à la largeur du cadre.

8 Passez la souris sur la limite intérieure du décalage parallèle (13) et sélectionnez l'outil **Extrusion** dans le Quad.



9 Lorsque le mode d'extrusion se trouve dans 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.

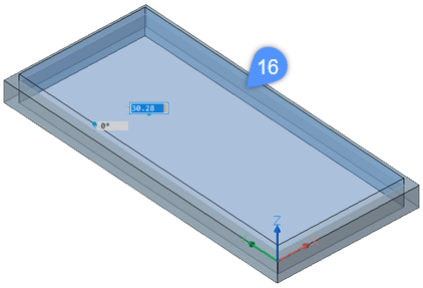
- Cliquez sur un point.
- Saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique, puis appuyez sur **Entrée**.

Étape 4 : Création des vitres

1 Mettez le calque **VERRE** à jour.

2 Utilisez la commande DMEXTRUSION pour extruder la limite intérieure du cadre de la fenêtre.

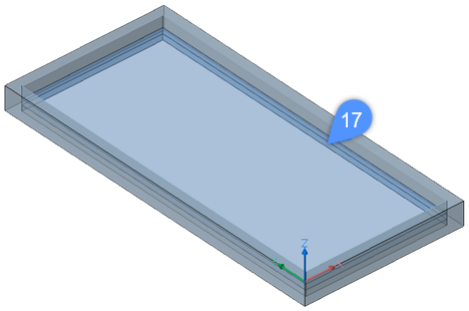
3 ***Remarque :*** La hauteur d'extrusion correspond à l'épaisseur de la vitre. L'illustration suivante montre la limite intérieure du cadre de la fenêtre après avoir utilisé la commande DMEXTRUSION pour créer une vitre de fenêtre.



Remarque : Pour créer une vitre, l'option **Créer** doit être sélectionnée dans la bulle d'aide 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'insert 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 le 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 BIM Fenêtre 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 d'incendie 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

21.4.3 Ajouter des entités 2D (battant de porte)

En option, les dessins de fenêtres et de portes peuvent contenir des symboles 2D. Ces symboles 2D remplacent la section **Solide 3D** réelle de la fenêtre ou de la porte ou sont ajoutés à la section **Solide 3D**, selon leur calque :

- Les symboles d'un calque avec le préfixe **BRX_2D_** ou **BRX_2D+_** seront ajoutés au bloc de la 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+_** 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).
- 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 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 cs.

Remarque : **BRX_2D** n'est toujours disponible qu'à des fins de 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 de 90 degrés sur l'axe X), soit en activant la fonction **SCU Dynamique** (SCUD).

3 Passez à la vue **Dessus** en utilisant le widget **Visualisation**.

4 Commencez à dessiner la géométrie 2D sur le calque « **BRX_2D+_*** ».

Remarque : Utilisez uniquement les entités **Polyline**, 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_SOUSTRAIRE**
  - les solides du composant
  - la géométrie 2D nouvellement dessinée

21.4.4 Paramétrer 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 **Utiliser les paramètres et les contraintes**.

1 Sélectionnez toute la géométrie 3D de votre composant, y compris la géométrie sous le calque **BC_SOUSTRAIRE** (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 Vous pouvez également 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_SOUSTRAIRE**.

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.

21.5 Créer des toits

21.5.1 Le flux de travail de création de toit se compose des étapes suivantes :

1 Créez l'empreinte du toit.

2 Extrudez l'empreinte et créez un toit en croupe (commande DMEXTRUSION).

3 Ajuster 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 Créez des éléments de toit supplémentaires.

21.5.2 Créer 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.

Créer un contour du toit à partir du contour des murs extérieurs

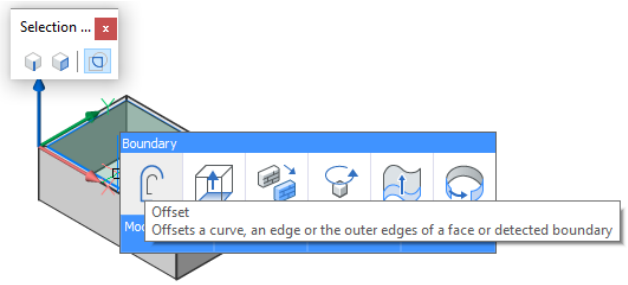
1 Isolez les murs extérieurs. L'isolation des entités se fait facilement à l'aide du panneau **Structure**. Voir également la commande ISOLATEOBJECTS.

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**.

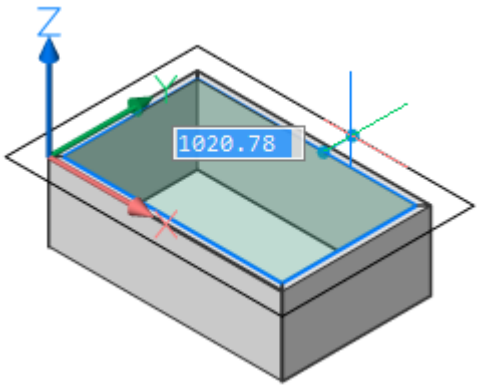
3 Activez la fonction **Détection des contours** dans la barre d'outils **Modes de sélection** ou activez l'option **Sélectionner les contours détectés** de la variable système SELECTIONMODES.



4 Déplacez le curseur pour éviter la zone à l'intérieur des murs extérieurs.

5 Le contour intérieur est mis en surbrillance.

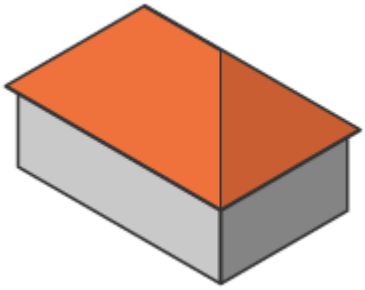
6 Choisissez **Décalage** dans l'onglet **Dessin** du Quad.



7 Effectuez l'une des actions suivantes :

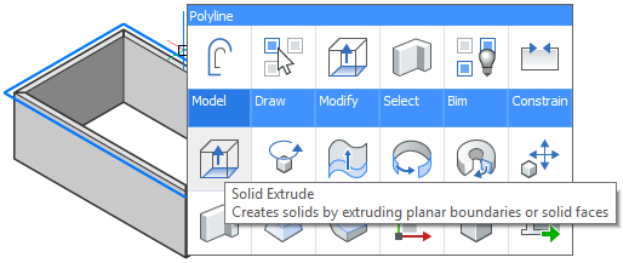
- Saisissez une valeur de distance dans le champ dynamique.
- Cliquez pour accepter le point d'accrochage.

21.5.3 Créer un toit en croupe

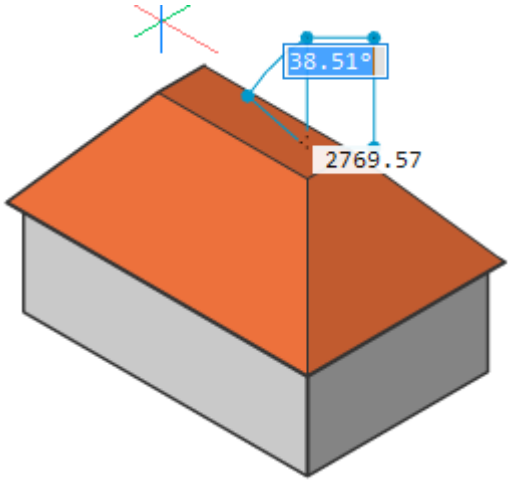


1 Créez l'empreinte du toit.

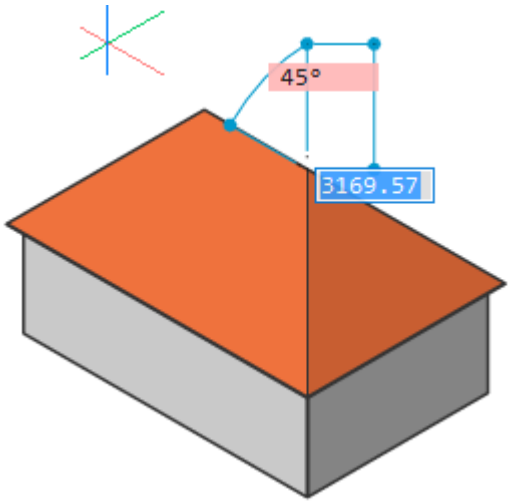
2 Déplacez le curseur sur le contour du toit et choisissez **Extrusion** dans l'onglet **Modèle** du Quad.



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.**



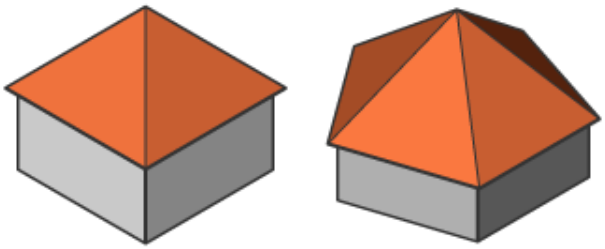
5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur la touche **Tab** et saisissez une autre valeur dans le champ **Angle d'extrusion**.

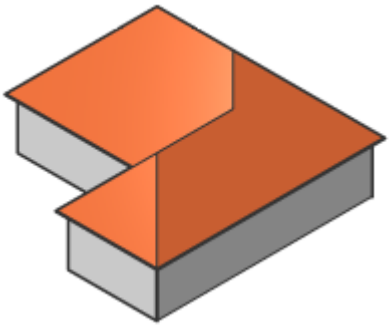
  Le champ **Angle d'extrusion** est le complément de l'angle d'extrusion du toit.
- Appuyez sur la touche **Entrée** pour créer le toit.

6 Selon la forme du contour du toit, le résultat est :

- Toit en forme de pyramide :
-



- Toit en L :
-



- Toit en croupe en T :

-

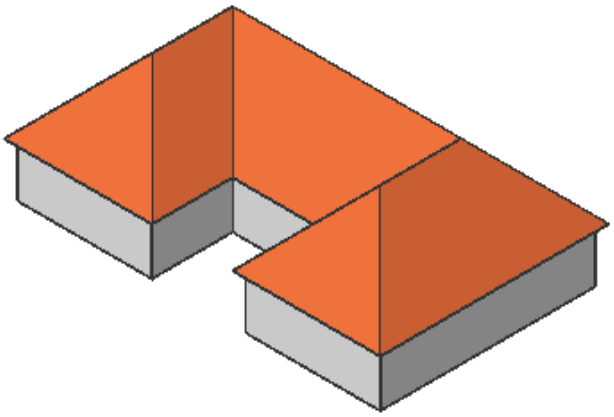


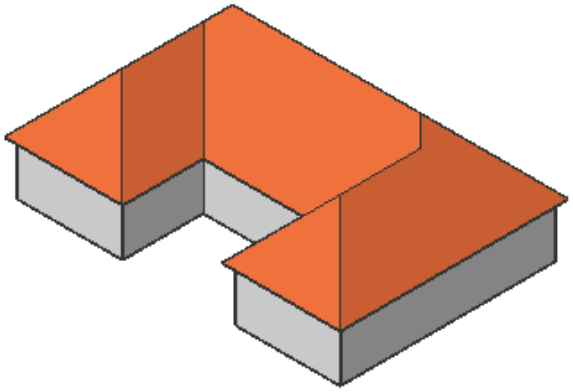




- Toit en croupe en U :

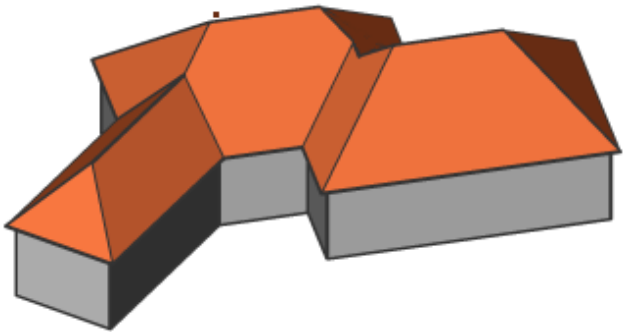
-





- Toit en croupe complexe :

-



7 Pour définir l'épaisseur du solide du toit, nous utiliserons l'option **Corps/Coque** de la commande EDITSOLIDE.

Effectuez l'une des actions suivantes :

a Choisissez **Shell** dans le menu **Modélisation** > **ÉDITER** dans le ruban de modélisation.
Ou choisissez **Shell** dans la barre d'outils **Édition de solides en 3D**.

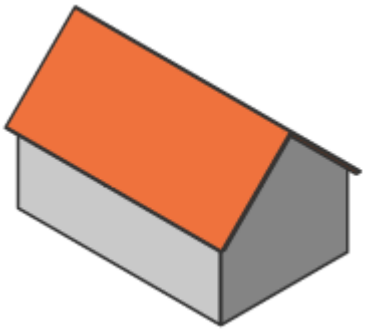
b La ligne de commande affiche : « Sélectionnez le solide 3D : » pour vous permettre de sélectionner le solide de toit.

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.

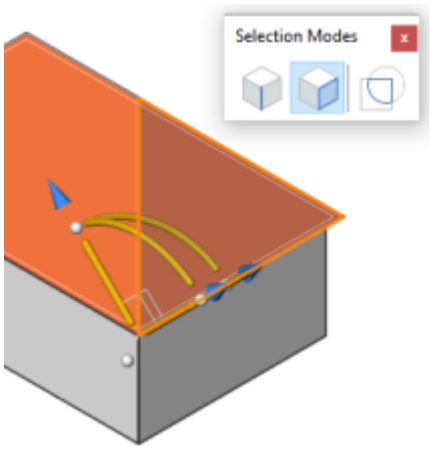
d La ligne de commande affiche : « Entrez la distance de décalage de la coque : ». Entrez une valeur pour définir l'épaisseur du solide de toit.

21.5.4 Créer un toit à pignon



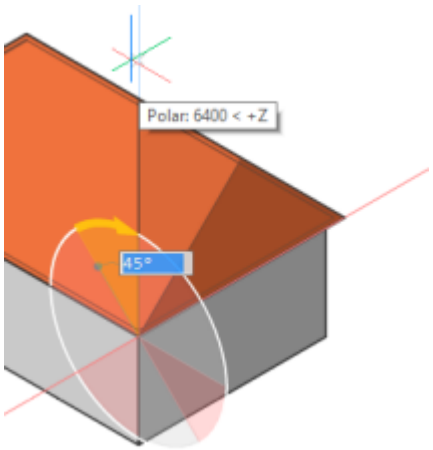
1 Créez un toit en croupe

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).
- 

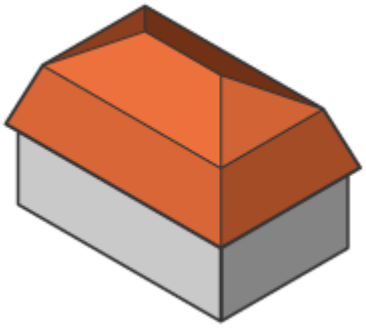
- Placez le curseur sur l'arc de rotation verticale. Lorsque l'arc est en surbrillance, déplacez le curseur.
- La face sélectionnée tourne dynamiquement.

  Cliquez lorsque la face est en position verticale.



3 Exécutez l'étape 7 de la procédure Créer un toit en croupe. Retirez les faces verticales du solide de toit.

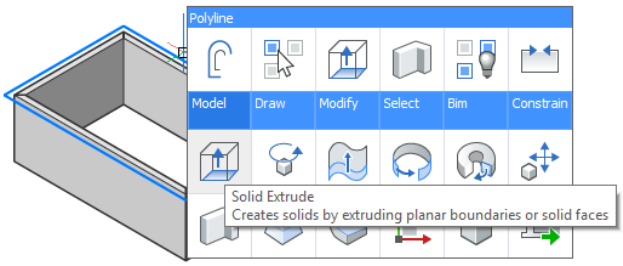
21.5.5 Créer un toit en mansarde (4 pans)



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.

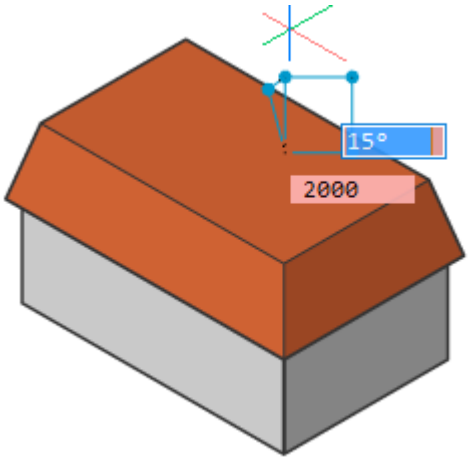
2 Placez le curseur sur le contour du toit et sélectionnez **Extrusion** dans l'onglet **Modèle** du Quad.



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**.

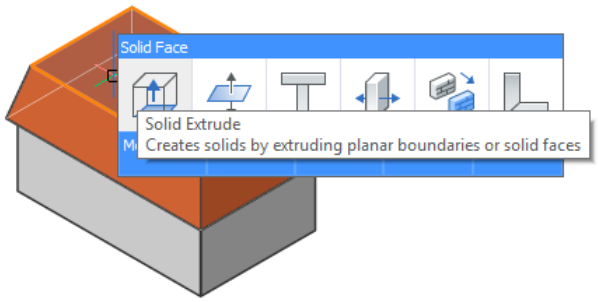
Le champ **Angle d'extrusion** est le complément de l'angle d'extrusion du toit.



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.

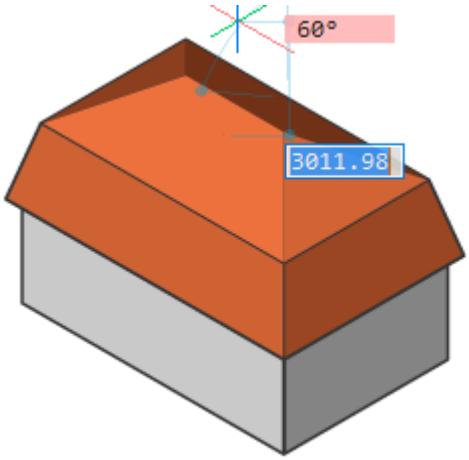
6 Vous pouvez également appuyer sur la touche **Tab** pour revenir en arrière entre les champs de saisie, puis appuyez sur **Entrée** lorsque vous êtes satisfait du résultat.

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**.

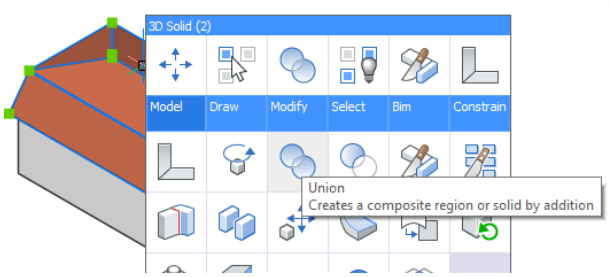
9 Saisissez une valeur dans le champ **Angle d'extrusion**, puis appuyez sur la touche **Tab**.



10 Effectuez l'une des actions suivantes :

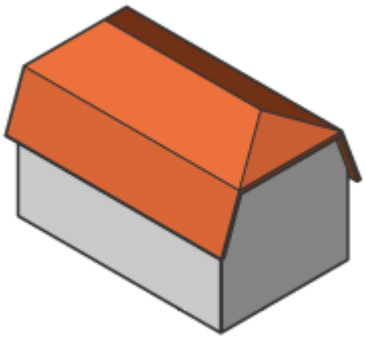
- Appuyez sur la touche **Tab** et saisissez une autre valeur dans le champ **Angle d'extrusion**.
- Appuyez sur **Entrée** pour créer le premier solide.

11 Sélectionnez les deux solides et choisissez **Union** dans l'onglet **Modèle** du Quad.



12 Répétez l'étape 7 de la procédure Créer un toit en croupe.

21.5.6 Créer 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 « Créer un toit en mansarde (4 pans) » pour créer le premier solide.

2 Exécutez l'étape 2 de la procédure « Crérer un toit à pignon » pour définir les faces d'extrémité

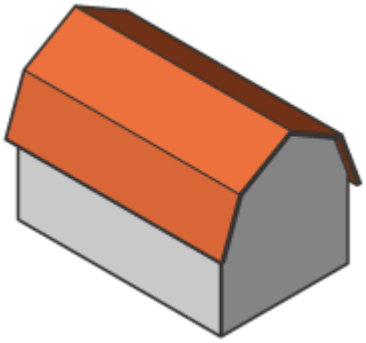
verticalement.

3 Exécutez les étapes 7 à 11 de la procédure Créer un toit en mansarde (4 pans).

4 Exécutez l'étape 7 de la procédure Créer un toit en croupe. Retirez les faces verticales du solide de toit.

21.5.7 Créer 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 « Créer un toit en mansarde (4 pans) » pour créer le premier solide.

2 Exécutez l'étape 2 de la procédure « Crérer un toit à pignon » pour définir les faces d'extrémité verticalement.

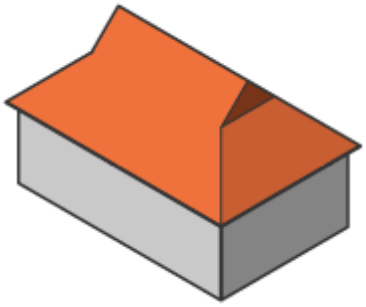
3 Exécutez les étapes 7 à 10 de la procédure « Créer un toit en mansarde (4 pans) » pour créer le premier solide.

4 Exécutez l'étape 2 de la procédure « Crérer un toit à pignon » pour définir les faces d'extrémité verticalement.

5 Exécutez l'étape 11 de la procédure « Créer un toit en mansarde (4 pans) ».

6 Exécutez l'étape 7 de la procédure Créer un toit en croupe. Retirez les faces verticales du solide de toit.

21.5.8 Créer un toit à pignon hollandais

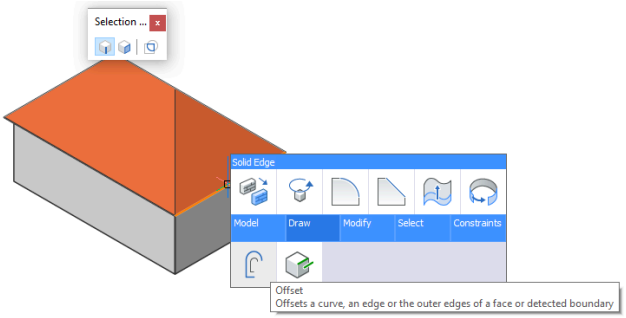


Un toit à pignon hollandais est basé sur un toit en croupe.

1 Créez un toit en croupe

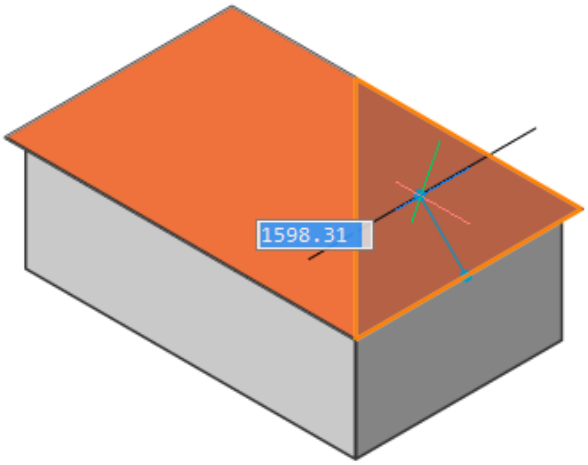
2 Activez l'option **Sélectionner des arêtes** de la variable système SELECTIONMODES.

3 Placez le curseur sur le bord inférieur de la face du toit, puis sélectionnez **Décalage** dans l'onglet **Dessin** 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 **Empreinte** dans la barre d'outils **Édition de solides 3D**.
- Choisissez **Empreinte** dans le panneau de ruban **Éditer | Éditer**.

7 La ligne de commande affiche : « Sélectionnez un solide 3D, une surface ou une région : » pour vous permettre de sélectionnez le solide de toit.

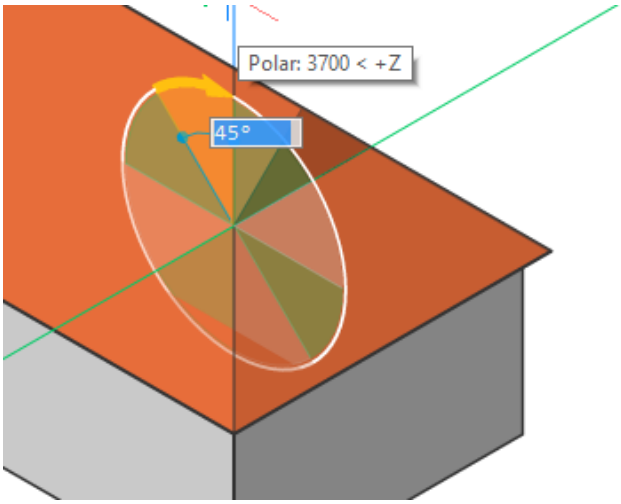
8 La ligne de commande affiche : Sélectionnez une entité à imprimer : Sélectionnez l'arête du toit décalée.

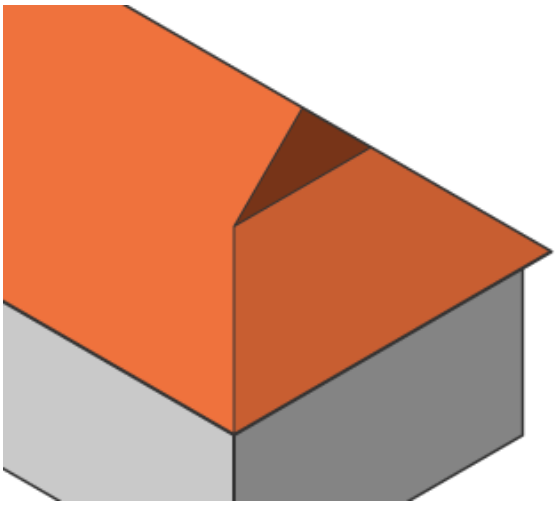
9 La ligne de commande affiche : « Supprimer l'objet source ? [Oui/Non] <Non> :». Choisissez Oui.

10 Une face triangulaire est créée.

11 Exécutez l'étape 2 de la procédure « Créer un toit à pignon » pour définir la face triangulaire verticalement.

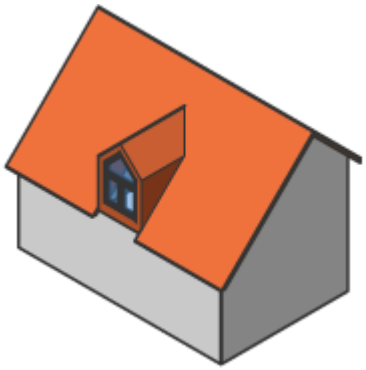
12





13 Exécutez l'étape 7 de la procédure Créer un toit en croupe pour définir l'épaisseur du solide du toit.

21.5.9 Créer des 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.

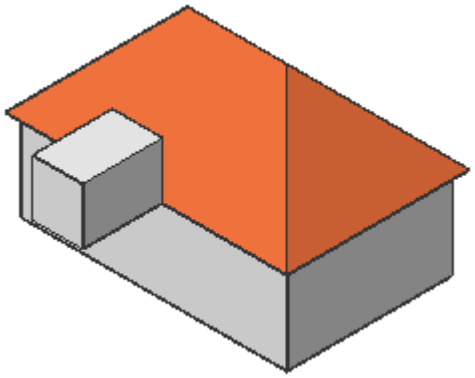
La ligne de commande affiche : Définissez le coin de la boîte ou [Centre] <0.00,0.00,0.00> :

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] :

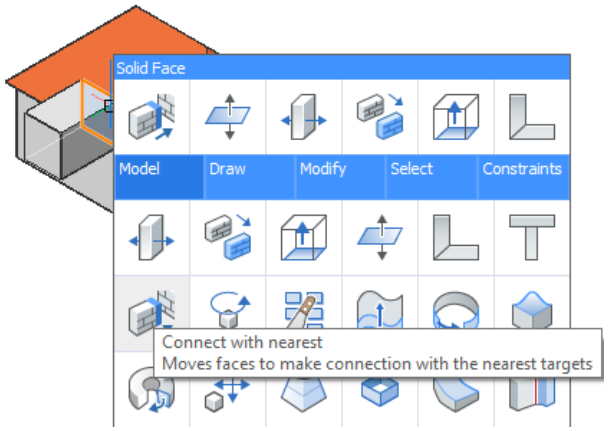
4 Cliquez sur un point, puis définissez la hauteur du cube : cliquez sur un point ou saisissez une valeur.

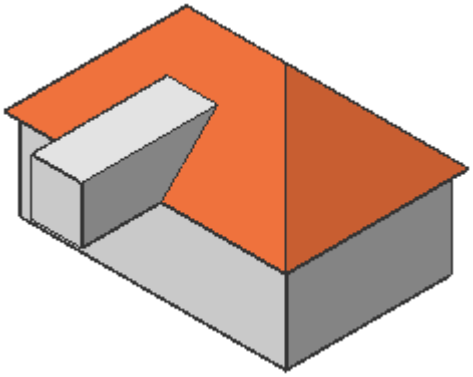
5



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 : Sélectionnez les faces = ACTIF.

7 Choisissez **Connecter à la face la plus proche** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

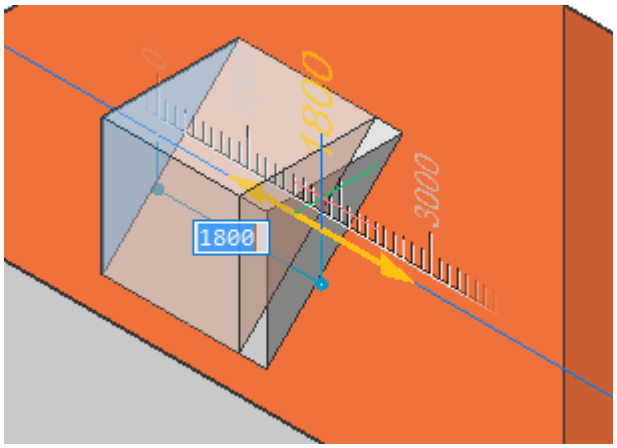




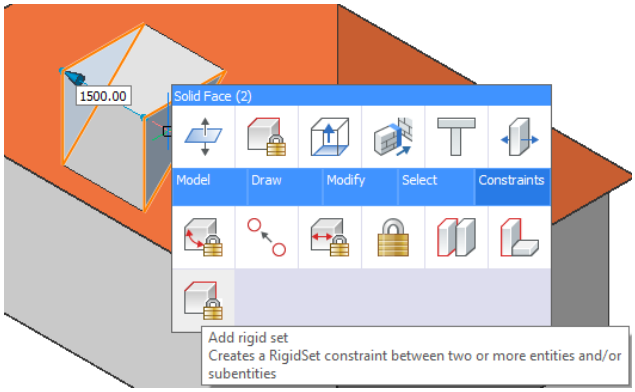
8 Sélectionnez la face avant de la boîte, choisissez **Pousser/Tirer** dans l'onglet **Modèle** de Quad et déplacez la face vers le plan du toit.

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

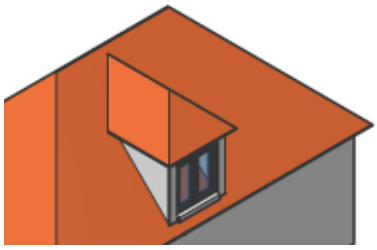
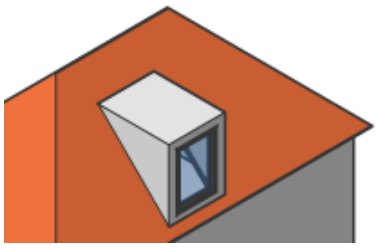
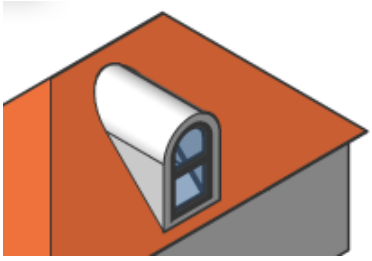
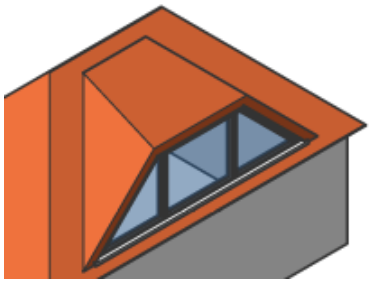
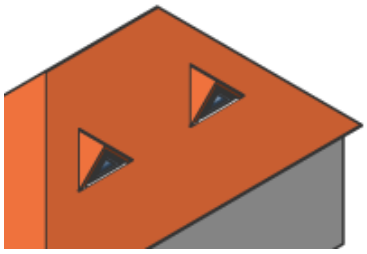
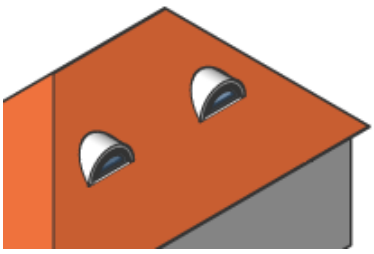
suivantes :

- 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
		
Lucarne spéciale	Outeau	Lucarne œil-de-bœuf

21.6 Créer des dalles

21.6.1 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.

21.6.2 Créer des 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.

21.6.3 Créer 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.

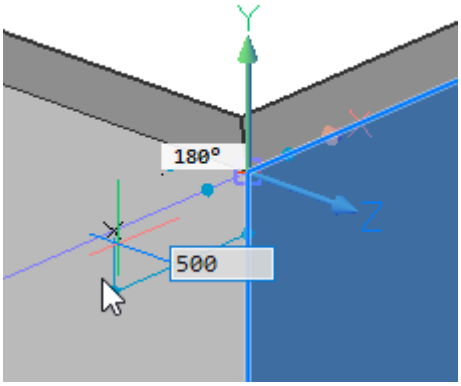
3 Lorsque la face est en surbrillance, appuyez sur la touche MAJ pour verrouiller le **SCU dynamique**.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

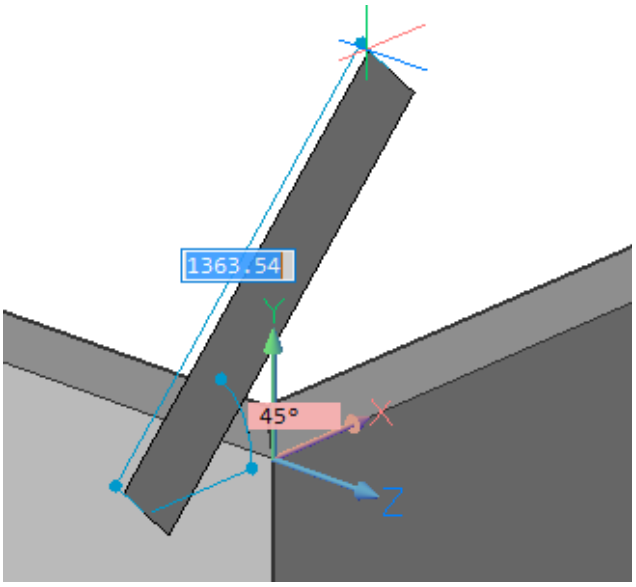
5 Pour créer le toit sur l'arête supérieure du mur, attachez-le au coin supérieur extérieur du mur.

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.



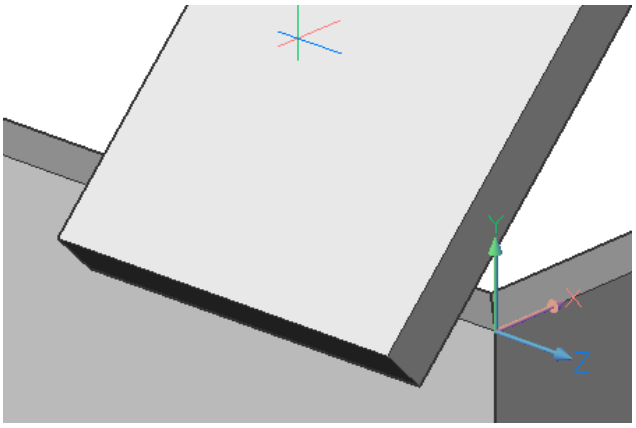
6 Appuyez sur la touche TAB pour activer le champ Angle, puis saisissez l'angle d'inclinaison et appuyez à nouveau sur la touche TAB pour passer au champ Distance.



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.

21.7 Créer des murs

21.7.1 Commandes

POLYSOLIDE, CONNECTL, CONNECTT, BIMDESSINRAP

21.7.2 À propos de l'outil Polysolide

L'outil **Polysolide** vous permet de créer des solides muraux en sélectionnant une origine, une extrémité et en saisissant une hauteur. Notez que, dans BricsCAD BIM, vous commencez toujours par créer la géométrie et vous ajoutez les matériaux ou les compositions plus tard. Ainsi,vous n'avez pas à vous 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.

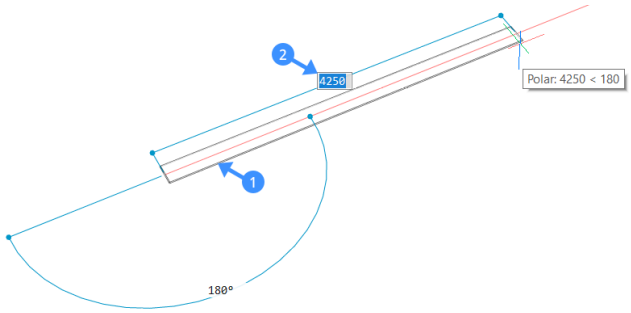
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande POLYSOLIDE.

21.7.3 Procédure : Créer un mur simple

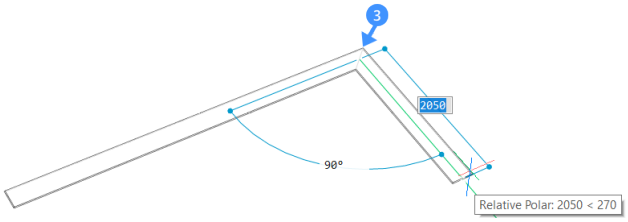
1 Lancez la commande **Polysolide**.

2 Sélectionnez une origine, l'empreinte (1) du mur s'affiche automatiquement.

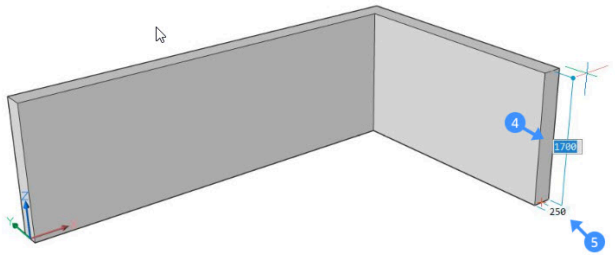
3 Déplacez le curseur dans la direction souhaitée, la valeur de longueur actuelle s'affiche dans le champ de saisie dynamique de longueur (2).



4 Sélectionnez une extrémité ou entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique et appuyez sur la touche Entrée. L'empreinte (3) du mur adjacent s'affiche. Sélectionnez une nouvelle 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 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 basculer entre les deux champs de saisie dynamique 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.

21.7.4 Procédure : créer un mur courbe

1 Lancez la commande **Polysolide**.

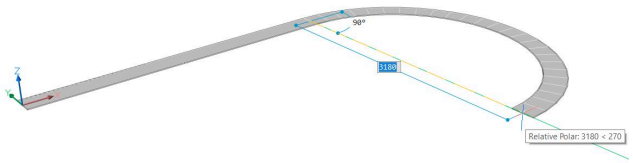
2 Sélectionnez une origine et déplacez le curseur pour définir la longueur ou cliquez pour définir

l'extrémité.

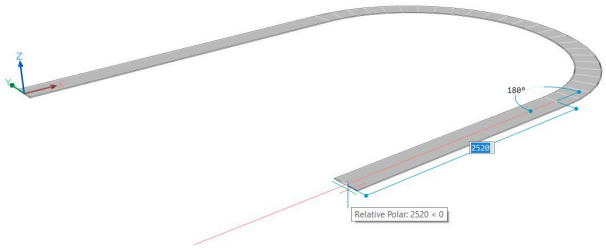
3 Pour créer un mur courbe, entrez A et appuyez sur Entrée pour choisir **Dessiner des arcs** ou sélectionnez **Dessiner des arcs** dans le menu contextuel.

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

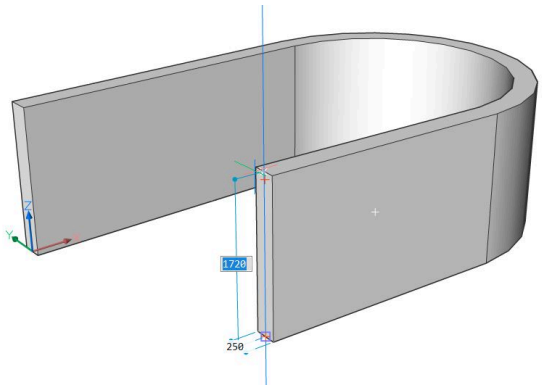


6 Vous pouvez continuer à créer des segments de mur courbes et contigus en cliquant ou en saisissant des valeurs dans les champs de saisie dynamique. Pour revenir au dessin de segments de mur droits, entrez L et appuyez sur Entrée ou sélectionnez **Dessiner des lignes** dans la boîte de dialogue des 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 basculer entre les deux champs de saisie dynamique en appuyant sur la touche Tab.

8



21.7.5 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 dans la ligne de commande ou sélectionnez **Entité** dans le menu contextuel. L'utilisation de l'option **Entité** dans **Polysolide** vous permet de créer

une géométrie 3D à partir d'une présentation 2D.

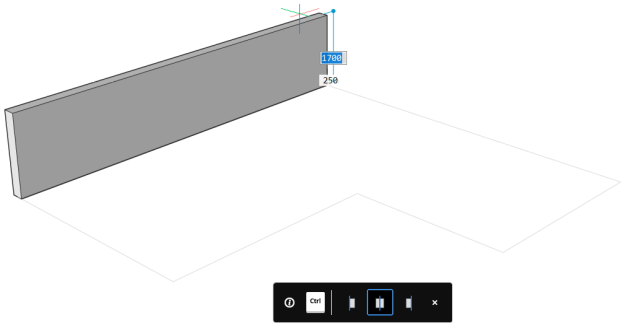
2 Choisissez une entité linéaire 2D qui sera la base du polysolide.

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 basculer entre le champ Hauteur et le champ Largeur.

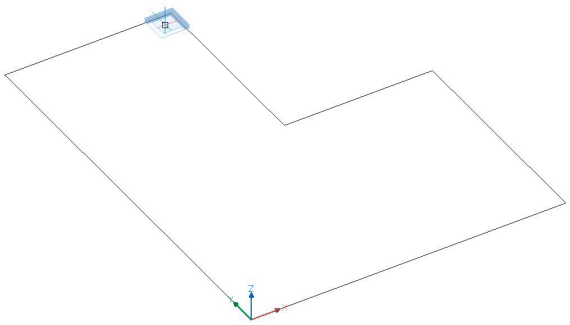
6 L'Assistant raccourcis apparaît et affiche les options de justification possibles. Appuyez sur la touche CTRL pour parcourir les options de justification du mur.

7 

Il est également possible d'utiliser un dessin 2D existant pour créer des murs à l'aide de l'outil **Dessin Rapide** :

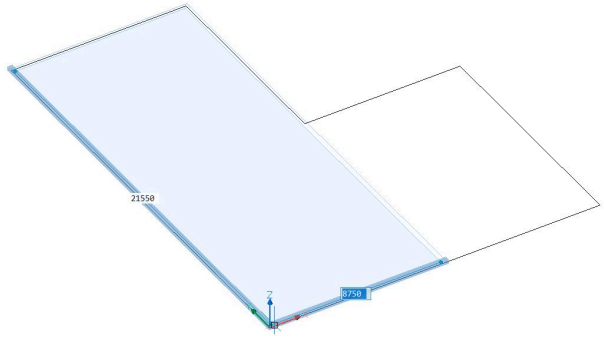
1 Ouvrez l'outil **Dessin rapide** à partir du Quad ou entrez BIMDESSINRAP dans la ligne de commande.

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

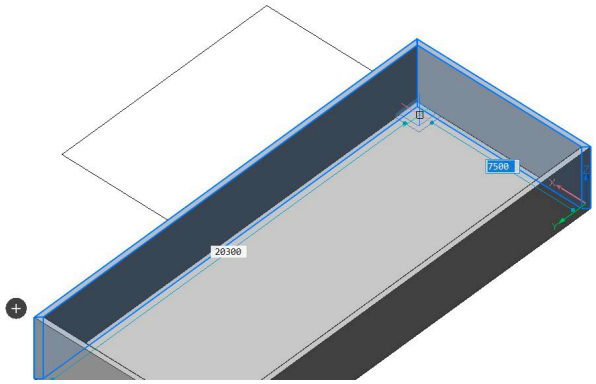


6 L'outil **Dessin Rapide** utilise toujours les paramètres de hauteur et de largeur par défaut.

Vous pouvez modifier ces valeurs dans le panneau contextuel de la commande **Dessin rapide**.

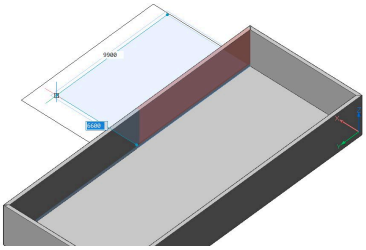
7 Pour terminer le plan en forme de L, vous pouvez dessiner un nouveau rectangle sur la deuxième partie de la figure. La paroi commune des deux rectangles sera automatiquement supprimée si vous dessinez un second rectangle à partir du côté intérieur du premier rectangle, comme indiqué ci-dessous :

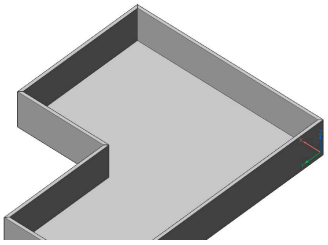
8



9 Lorsque vous dessinez le second rectangle, vous pouvez voir le mur qui sera supprimé s'afficher en rouge.

10





Pour plus d'informations sur **Dessin rapide**, lisez l'article **Utilisation du dessin rapide BIM**.

21.7.6 À propos de l'outil Connexion L

L'outil **Connexion L** vous permet de connecter un mur à un autre élément.

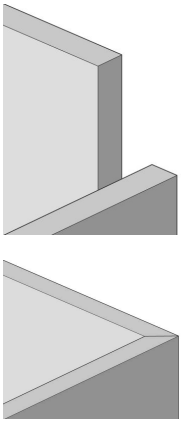


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande CONNECTL.

21.7.7 Procédure : Connecter deux murs

1 Sélectionnez deux éléments de mur et appliquez l'outil **Connexion L**.

Lorsque deux murs s'intersectent, une connexion mitaine 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.

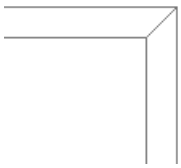


La connexion peut être (de gauche à droite) une connexion L bissectrice, L parallèle de type 1, L parallèle de type 2 ou une déconnexion.

Passez d'une option à l'autre en appuyant sur CTRL.

- **Connexion en L bissectrice (repli)**

  Lorsque la **connexion L bissectrice** est sélectionnée, les murs sont connectés à un angle de 45°.



- **Connexion L parallèle 1 Connexion L parallèle 2**

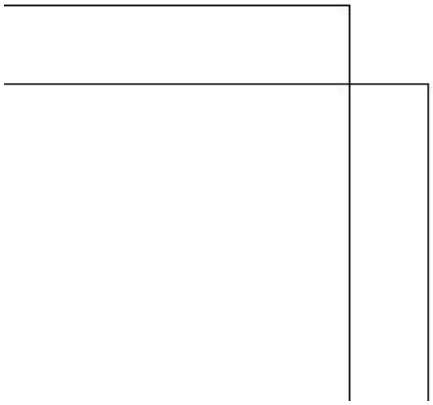
  Lorsque les connexion L parallèles de type 1 ou de type 2 sont sélectionnées, les murs sont raccordés selon un angle de 90°.





- **Déconnecter**

  Lorsque l'option déconnectée 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.

21.7.8 Connecter des murs à d'autres éléments

L'outil **Connecter à la face la plus proche** vous 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 connecter la face à l'objet le plus proche, sélectionnez la face de l'objet que vous souhaitez connecter 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.

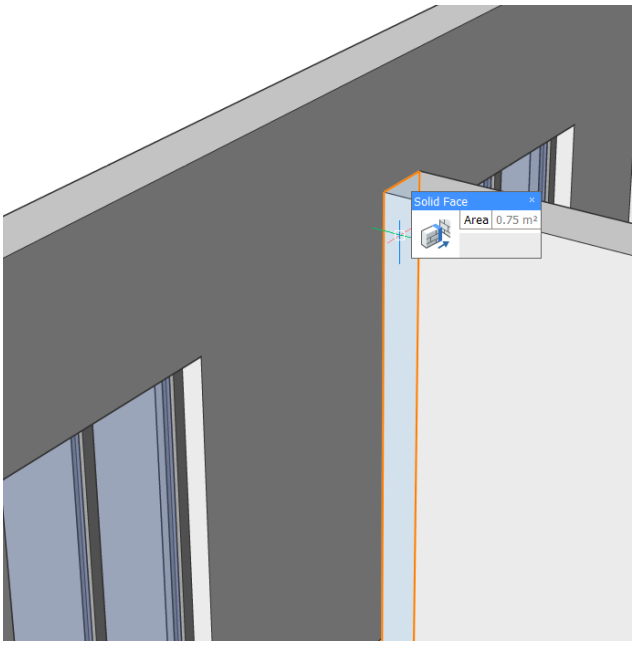


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande CONNECTT.

21.7.9 Procédure : Créer des connexions en T entre deux murs

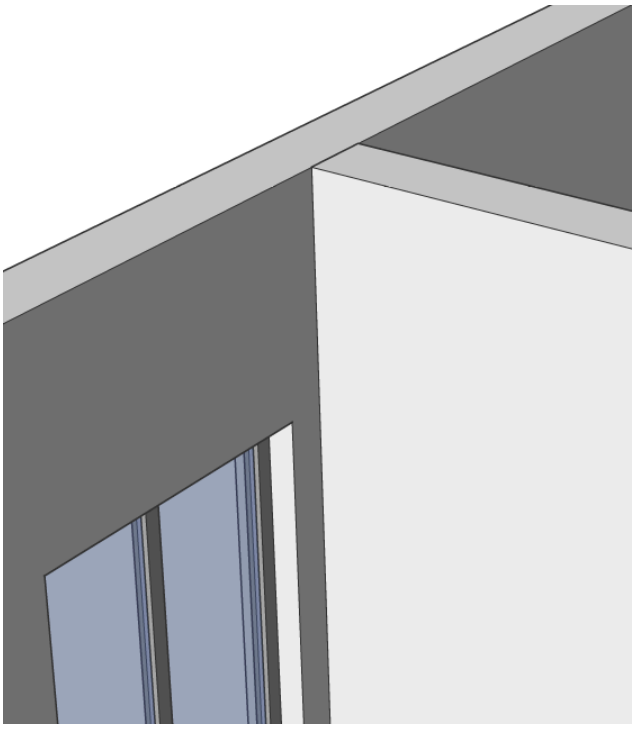
1 Dans la zone de dessin, mettez en surbrillance la face que vous souhaitez relier à un autre mur.

1



2 Utilisez l'outil **Connecter à la face la plus proche** du Quad.

L'outil **Connecter à la face la plus proche** réalise automatiquement un raccord en T entre les deux murs en extrudant la face du premier mur vers la face de l'autre mur.



21.7.10 À propos de l'outil Sélectionner les faces alignées

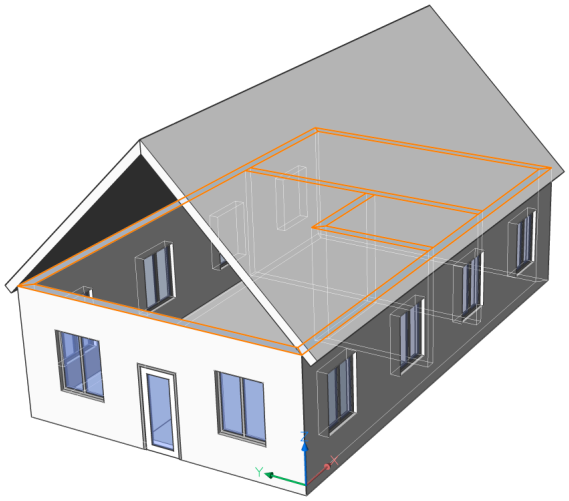
L'outil **Connecter à la face la plus proche** peut également être utilisé pour connecter plusieurs faces d'un mur à la face la plus proche d'un autre élément. Pour ce faire, utilisez l'outil **Sélectionner les faces alignées**. Cet outil permet de mettre en évidence toutes les faces coplanaires à la sélection en cours.



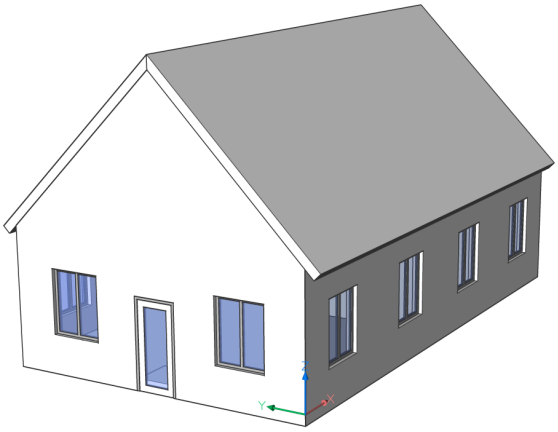
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande SELECTFACESALIGNEES.

21.7.11 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 **Sélectionner** du Quad.



2 Lancez l'outil **Connecter à la face la plus proche**. Les faces supérieures du mur sont fixées au toit.



21.8 Mur-rideau

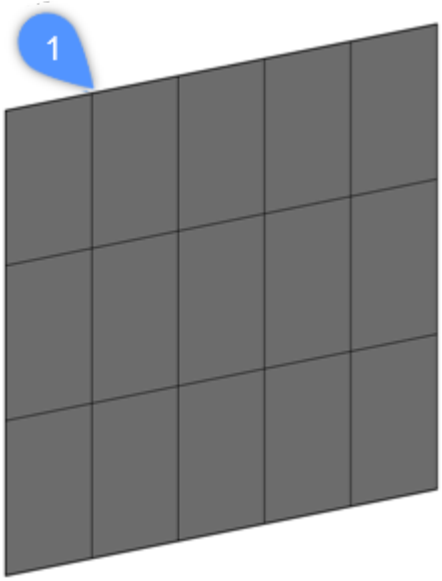
21.8.1 Commandes

BIMMURRIDEAU

21.8.2 À propos

Dans BricsCAD, les murs de rideau 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.



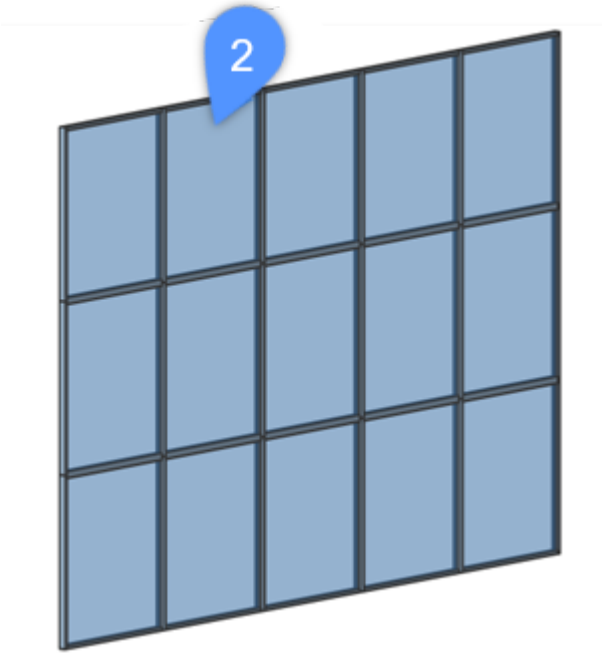


Figure 1, Grille mur-rideau (1).

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.

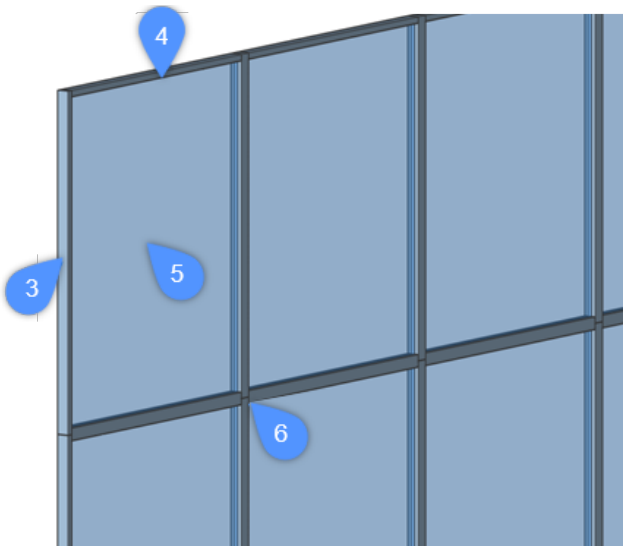
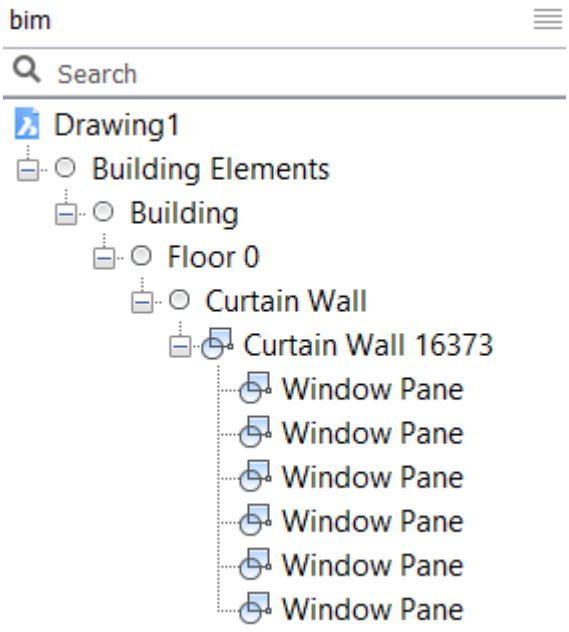


Figure 3, mur-rideau. Le cadre qui coïncide avec les panneaux verticaux (U) de la grille (3), le cadre qui coïncide avec les panneaux horizontaux (V) de la grille (4) et le verre de remplissage (5) sont représentés. Par défaut, la connexion droite (6) est réalisée entre les poutres.

Les murs-rideaux sont automatiquement classifiés comme **Mur-rideau** dans le **Navigateur de 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.



21.8.3 Procédure : Créer un mur-rideau

1 Lancez la commande BIMMURRIDEAU dans la ligne de commande.

1 La ligne de commande affiche : Sélectionnez une face :

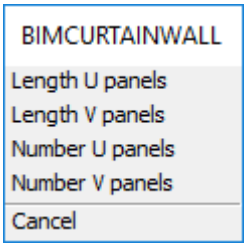
2 Sélectionnez une face dans la zone de dessin pour créer un mur-rideau.

3 La grille du mur-rideau est automatiquement générée sur cette face.

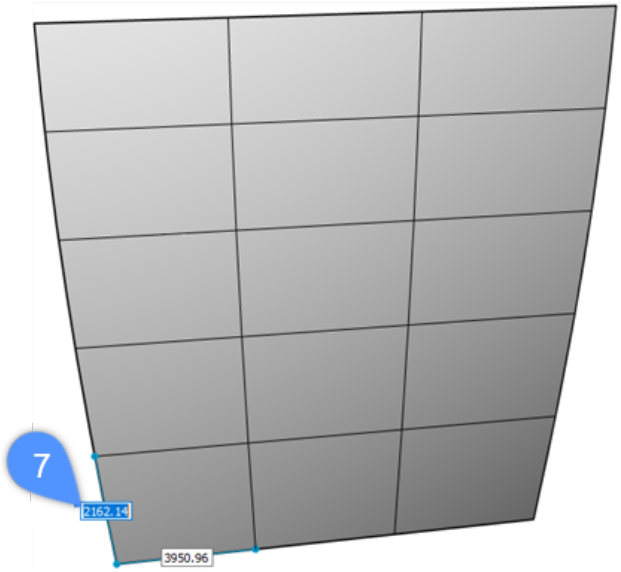
La ligne de commande affiche : Créez une grille ou [Longueur panneaux U/Longueur panneaux V/ Nombre de panneaux U/Nombre de panneaux V] :

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 du champ DYN (7).

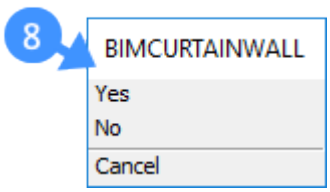


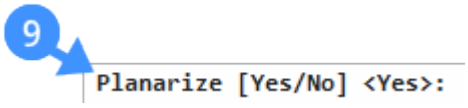
6 Appuyez sur la touche TAB pour passer d'une boîte de saisie dynamique à une autre.

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 invite 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 ».

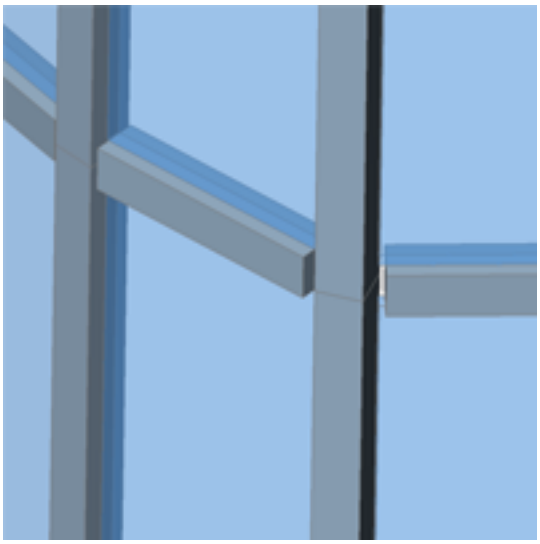
8 Appuyez sur Entrée pour accepter la valeur par défaut.

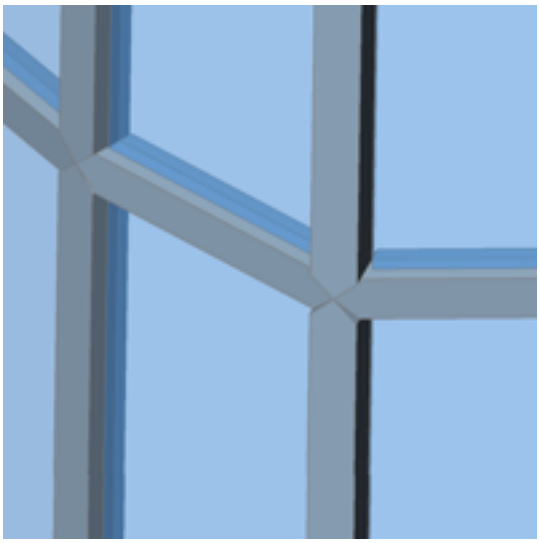
9 La ligne de commande affiche : Modifiez les paramètres ou [Accepter/Largeur/Profondeur/Épaisseur verre/Type de connexion] <Accepter> :

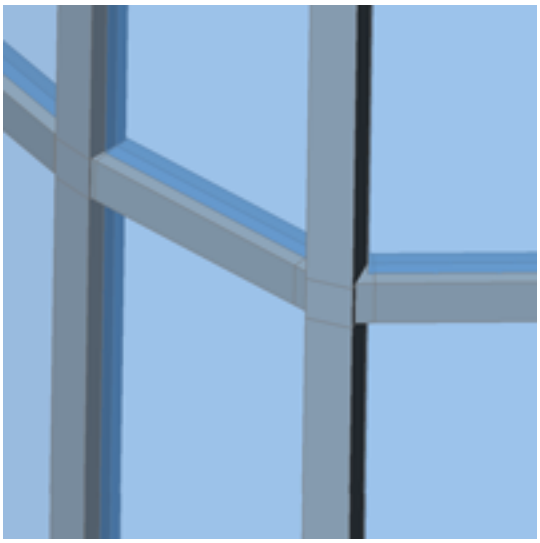
Menu d'invite :



(**Facultatif**) Pour modifier la largeur du cadre, sélectionnez l'option **Largeur** dans le menu contextuel ou entrez « W » dans la ligne de commande.
Largeur de cadre par défaut = 60.000000
(**Facultatif**) Pour modifier la profondeur du cadre, sélectionnez l'option **Profondeur** dans le menu d'invite ou saisissez « D » dans la ligne de commande.
Profondeur du cadre par défaut = 60,000000
(**Facultatif**) Pour modifier l'épaisseur du verre, sélectionnez l'option **Épaisseur du verre** dans le menu d'invite ou entrez « G » dans la ligne de commande.
Épaisseur du verre par défaut = 20.000000
(**Facultatif**) Pour choisir un type de connexion entre, sélectionnez l'option **Type de connexion** dans le menu d'invite ou entrez « C » dans la ligne de commande. Pour des connexions lisses, sélectionnez l'option **Connexion lisse** ou entrez « S » dans la ligne de commande. Pour la connexion de nœuds, sélectionnez l'option **Connexion de nœuds** ou entrez « N » dans la ligne de commande.
La connexion par défaut est droite.



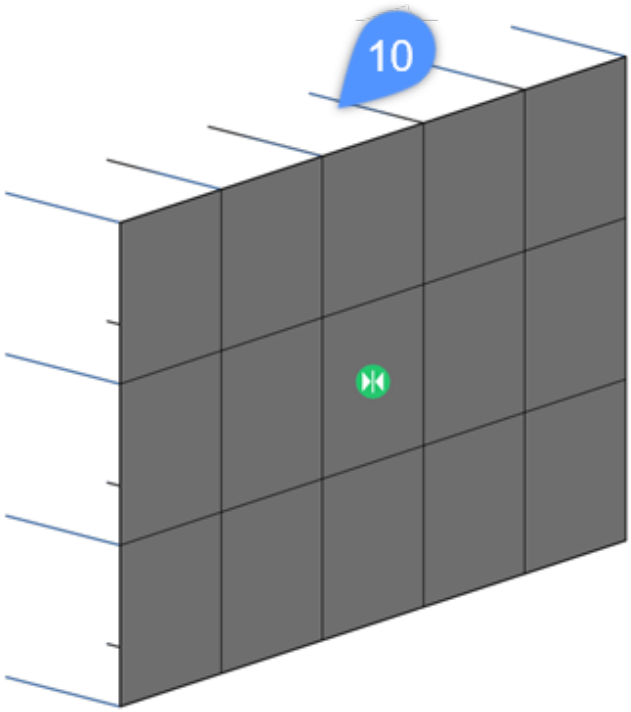




Il existe trois types de connexion. De gauche à droite : Droite - Lisse - Nœuds.

10 Des lignes bleues (10) apparaissent sur la face pour indiquer le côté où le mur-rideau sera créé.

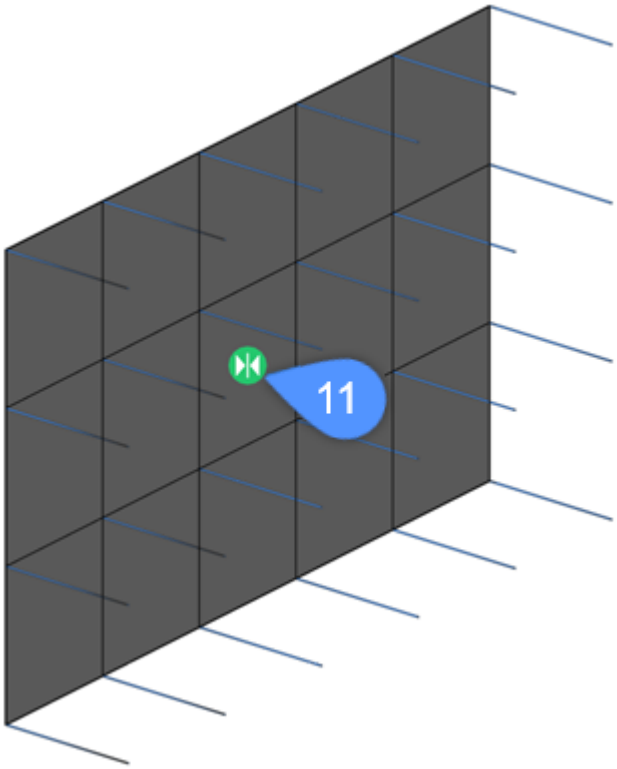
11



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



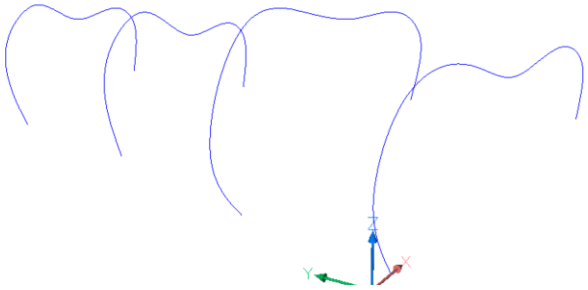
14 Appuyez sur Entrée pour accepter.

15 ***Remarque :*** La surface ou le solide utilisé pour créer le mur-rideau sera supprimé par défaut. Si vous ne voulez pas cela, définissez la valeur **DELOBJ** sur '0' dans **Paramètres**.

21.8.4 Procédure : Créer un mur-rideau à partir d'une surface de forme libre

1 Commencez par 4 splines.

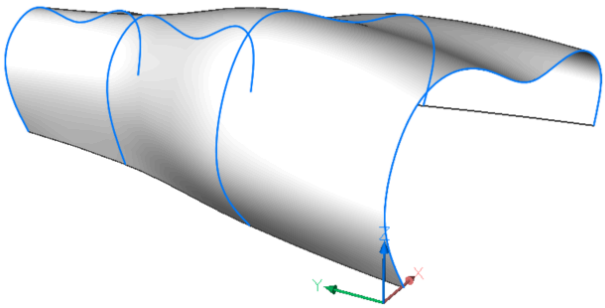
1



2 Lancez la commande LISSAGE à la ligne de commande.

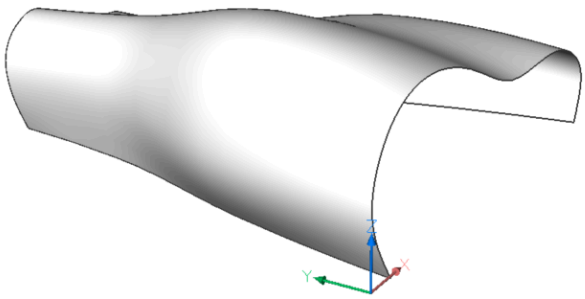
3 La ligne de commande affiche : Sélectionnez les coupes transversales dans l'ordre de lissage [Mode] :

Sélectionnez les coupes transversales dans l'ordre de lissage.



4 Appuyez sur Entrée pour mettre fin à la commande.

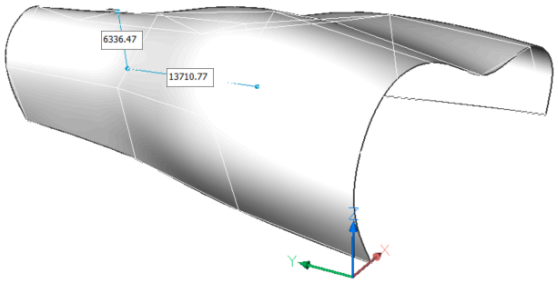
5



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.

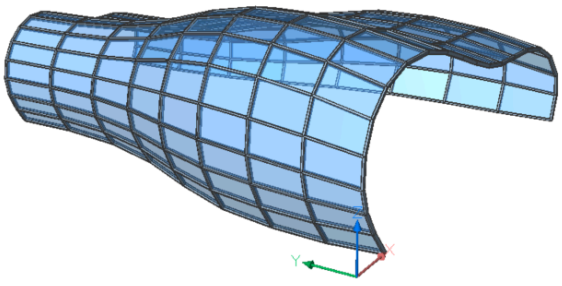
14 La ligne de commande affiche : Modifiez les paramètres ou [Accepter/Largeur/Profondeur/Épaisseur verre/Type de connexion] <Accepter> :

15 Changez les paramètres pour :

- Largeur : 150
- Profondeur : 300
- Épaisseur de verre
- Type de connexion : lisse

16 Appuyez sur Entrée pour accepter. Un mur-rideau est créé.

17



21.9 DMPOUSSERTIRER

21.9.1 Commandes

DMPOUSSERTIRER

21.9.2 À propos

L'outil **Pousser/tirer** vous permet d'ajouter et de retirer du volume des solides en déplaçant les faces en surbrillance.

Remarque : L'outil **Pousser/Tirer** s'applique aux faces planaires, cylindriques, sphériques, coniques et toroïdales d'un solide.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande DMPOUSSERTIRER.

21.9.3 Procédure : Utiliser l'outil Pousser/Tirer pour ajouter ou retirer du volume au solide

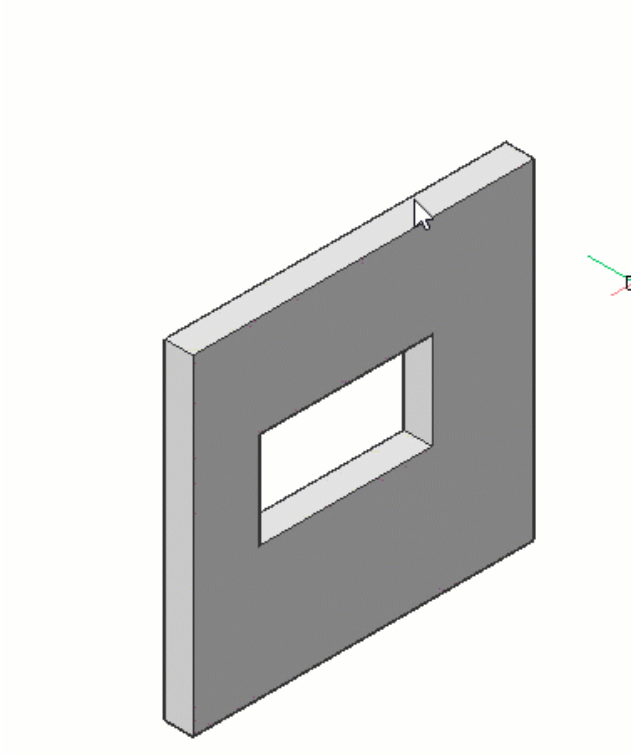
Voici les étapes générales permettant d'ajouter ou de retirer du volume à partir d'un ou de plusieurs solide(s) à l'aide de l'outil **Pousser/Tirer**.

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, en ajoutant ou en retirant du volume.



5 Spécifiez un point dans le dessin ou entrez une valeur dans le champ de cote dynamique, puis faites un clic-droit pour accepter les modifications.

21.10 Modifier des grilles

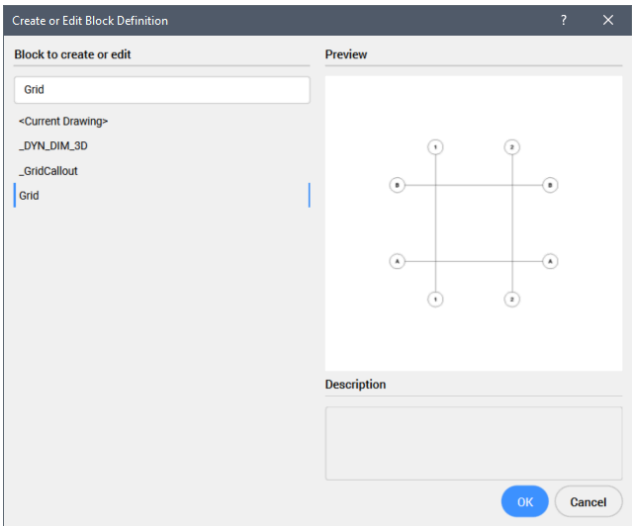
21.10.1 À propos

Les grilles BIM sont créées en tant que bloc. La commande MODIFBLOC (Modifier un bloc) permet de modifier une grille BIM.

21.10.2 Modifier 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**.

21.10.3 Renuméroter 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**.

21.10.4 Modifier 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**.

21.11 Insérer et modifier des fenêtres et des portes

21.11.1 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 étages... sur 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 BMINSERER et -BMINSERER.

La commande -BMINSERER est lancée automatiquement lorsqu'un composant est déplacé du panneau **Bibliothèque** vers le modèle 3D.

Remarque : Vérifiez que les options **SCU Dynamique** (SCUD) et **Cotes dynamiques** (DYN) sont activées lors de l'insertion des 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.

21.11.2 Insérer une fenêtre (ou une porte)

1 Ouvrez le panneau **Bibliothèque**.

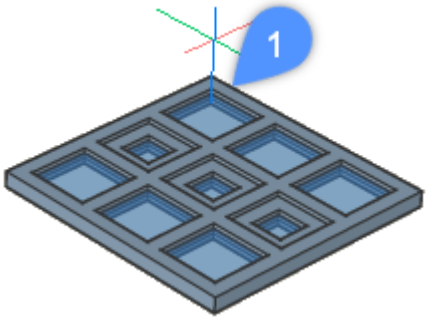
2 Assurez-vous que la bibliothèque **Bricsys Bim** est sélectionnée dans le menu **Bibliothèque**.

3 Cliquez sur le dossier **Windows**.

4 Cliquez sur l'icône de la fenêtre que vous voulez insérer.

Le panneau **Propriétés** s'affiche.

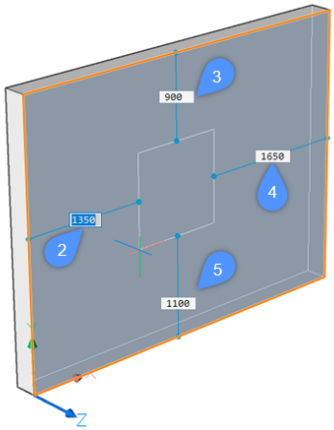
La fenêtre est attachée au curseur (1).



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.

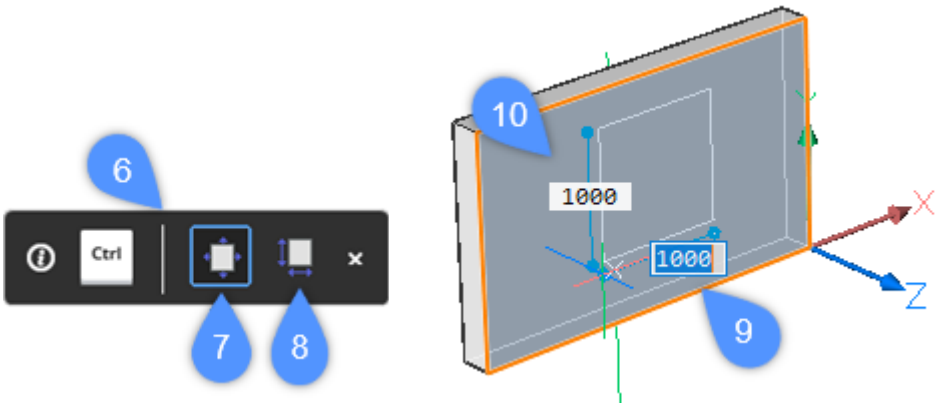
La face solide est mise en surbrillance et les distances entre l'insertion et les arêtes parallèles les plus proches du solide parent s'affichent :



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 réglez la largeur et la hauteur de la fenêtre.

Appuyez sur la touche **Tab** pour basculer entre les champs largeur (9) et hauteur (10).

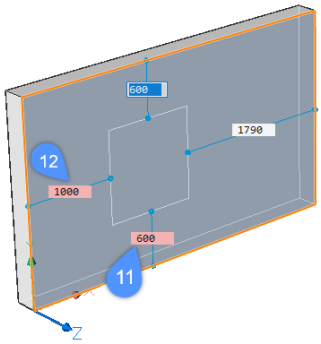
Appuyez sur la touche **Ctrl** pour confirmer les cotes. Cela ramènera le mode widget à **Choisir la position**.



8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point pour insérer la fenêtre.
- Saisissez une valeur dans le champ de saisie dynamique de votre choix 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**.

21.11.3 Insérer une copie

1 Passez la souris sur l'insertion et choisissez **Insérer (BIM)** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

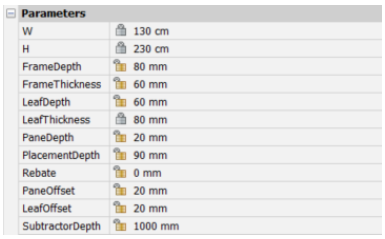
L'insertion est attachée au curseur.

2 Passez à l'étape 6 de la procédure précédente.

21.11.4 Modifier les 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.

21.11.5 Déplacement d'une insertion

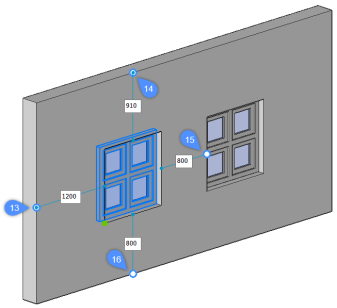
Dans BricsCAD, il existe plusieurs méthodes pour déplacer une insertion sur la face d'un solide :

- 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

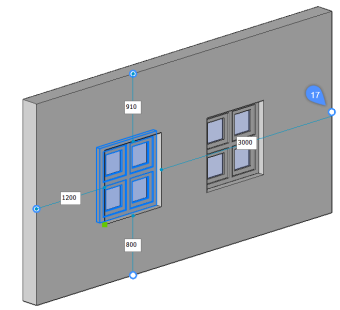
1 Sélectionnez l'insertion dans le modèle.

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

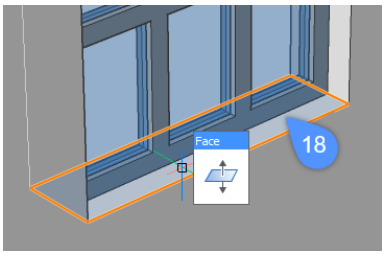


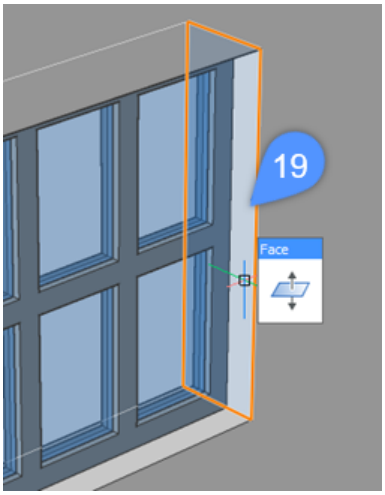
4 Cliquez sur un champ de distance, saisissez une valeur et appuyez sur **Entrée**.

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 apparaît en surbrillance, sélectionnez **Pousser/Tirer** dans l'onglet **Modèle** 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.

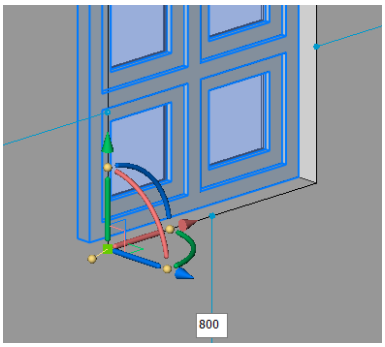
4 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Spécifiez un point.
- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.
- Utilisez l'**Accrochage à la grille adaptative** de la règle.

À l'aide du Manipulateur

Remarque : Réglez la valeur de la variable système MANIPULATOR sur 2.

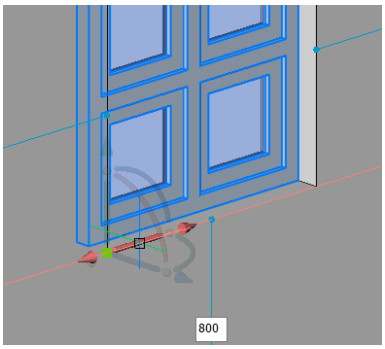
1 Sélectionnez l'insertion en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé un peu plus longtemps.

1 Le Manipulateur s'affiche.



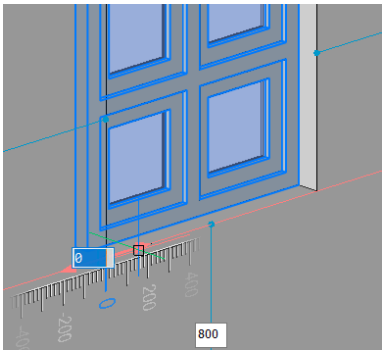
2 Survolez la zone de déclenchement sur l'axe vertical ou horizontal du manipulateur.

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 à la grille adaptative** de la règle.

Remarque : Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée avant de démarrer l'opération pour faire une copie de l'insertion.

21.11.6 Remplacer 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.
- Insertion similaire dans le modèle.
- La commande vous invite à remplacer l'insertion sélectionnée uniquement ou tous les insertion similaires dans l'ensemble du modèle. L'option **Modifications des paramètres** permet de conserver les valeurs d'origine ou d'appliquer les valeurs de l'insertion de remplacement.

21.12 Modélisation de masse avec Bâtiment rapide

21.12.1 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 et dans ce dessin les murs, les dalles et les toits, ainsi que les éléments spatiaux tels que les étages et les espaces seront créés automatiquement

L'outil est utile dans les premières étapes de la conception, les études de volume et les dessins conceptuels.

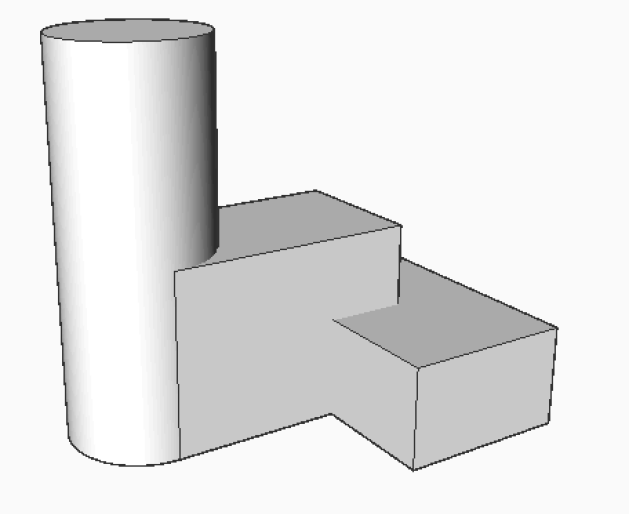
L'outil attribuera des propriétés BIM et des informations spatiales à chaque partie du nouveau bâtiment.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande **BIMBATIMENTRAP**.

21.12.2 Procédure : Flux de travail descendant

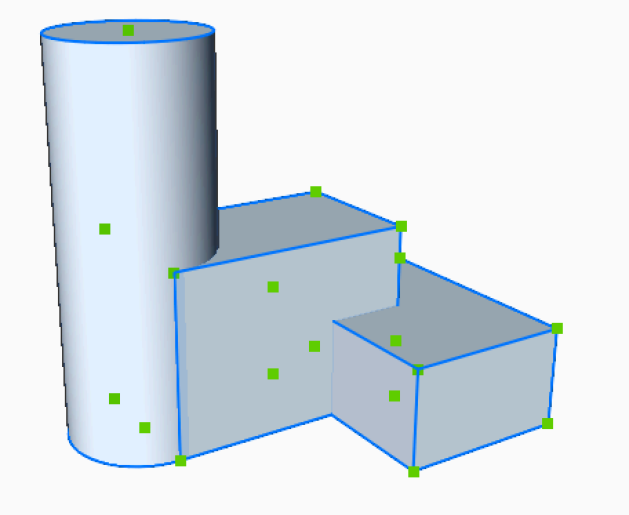
1 Dessinez un ou plusieurs solides dans votre espace de modélisation.

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.

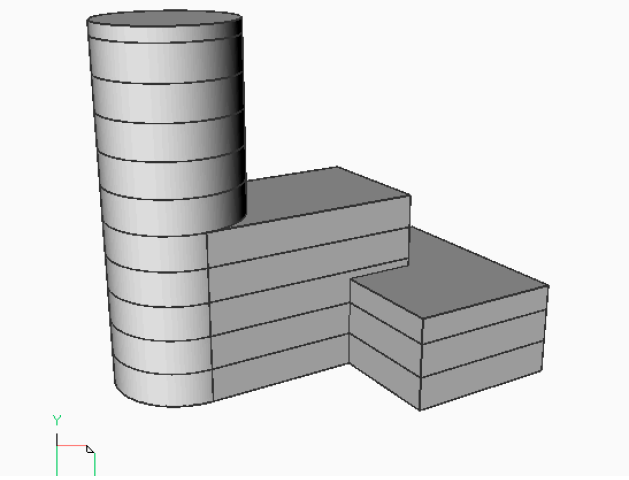
3



4 Le panneau de commande **Bâtiment rapide** s'ouvre. Choisissez entre les modes **Bâtiments** et **Espaces**. Sélectionnez le mode **Bâtiments** 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 selon la valeur en entrée de l'altitude (**Hauteur**) si la case **Remplissage** 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.

Entrez BIMBATIMENTRAP dans la ligne de commande.

Choisissez **Importer** et appuyez sur **Entrée**.

Ensuite, recherchez le fichier .csv dans le dossier de fichiers et cliquez sur **Ouvrir**.

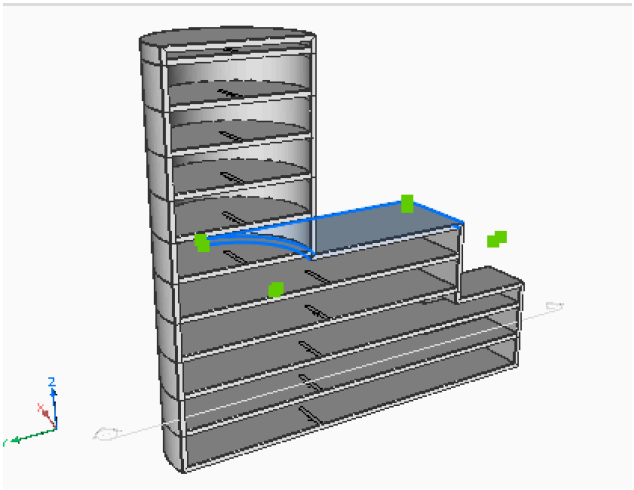
Exemple d'un .csv avec les paramètres de votre bâtiment :

```
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, une notification

apparaîtra dans la ligne de commande. Voir également la section sur l'**affichage de la ligne de commande** plus loin dans cet article.

7 Si vous créez une coupe, vous pouvez voir les dalles et les murs nouvellement formés qui ont chacun des propriétés BIM individuelles.

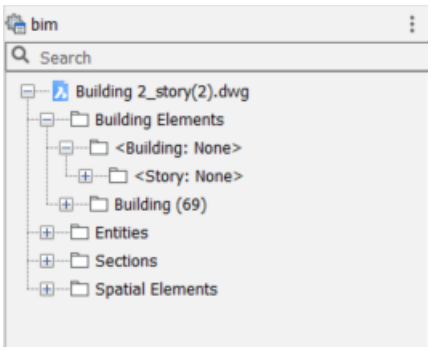
8 

Sélectionnez le toit et accédez au panneau **Propriétés** dans l'onglet **BIM**. Vous verrez que cette entité possède la propriété **Type de toit**, ainsi que d'autres propriétés telles que des structures spatiales, 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 classifiés par catégories. Dans le **Navigateur de structure**, vous verrez une liste d'éléments de construction, triés par propriétés **Étage** et **Bâtiment**.

Les différents éléments des bâtiments seront placés dans des calques différents en fonction du type de bâtiment (**Mur extérieur/dalle**, **Toit plat/en pente**, **Mur intérieur/dalle**).

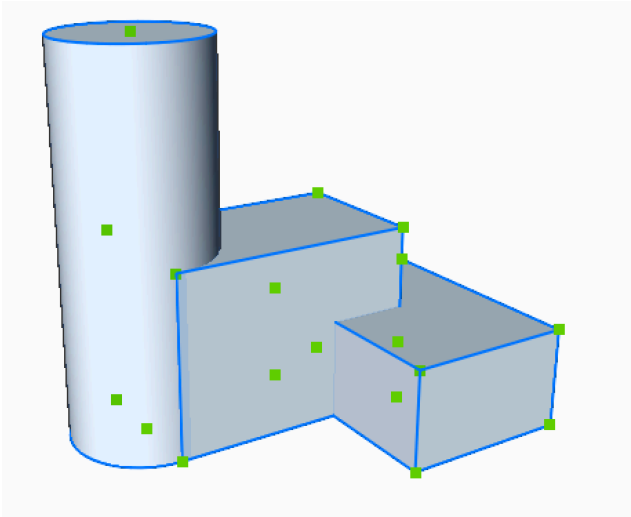


21.12.3 Flux de travail ascendant

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 les modes **Bâtiments** et **Espaces**. Choisissez le mode **Espaces** pour continuer avec le flux de travail ascendant.

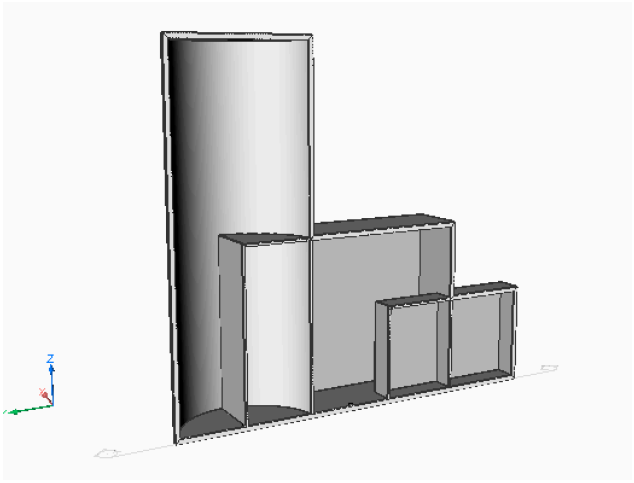
5 Un bâtiment est créé à partir des solides de masse sélectionnés.

6 ***Remarque :*** BricsCAD prend ces solides définis et les convertit en espaces BIM avec des murs et des dalles.

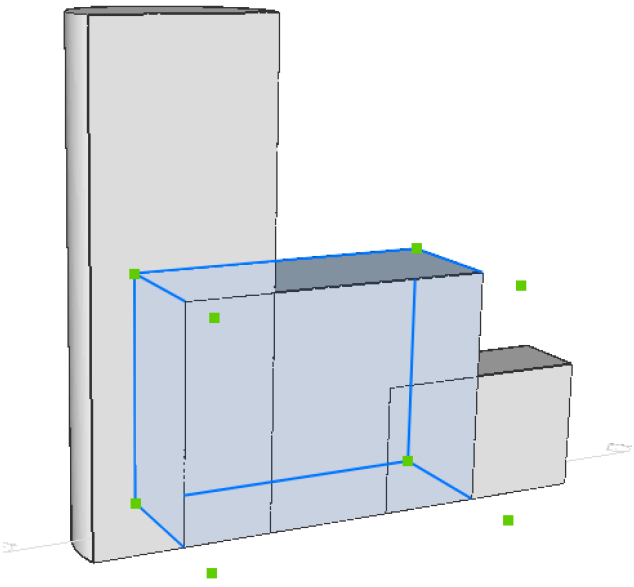
7 Appuyez sur **Appliquer** pour créer le bâtiment.

8 (Facultatif) Faites une coupe pour voir les espaces récemment 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.



21.12.4 Affichage de la ligne de commande

Après avoir exécuté la commande BIMBATIMENTRAP, 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 l'affichage.

```
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 %
```

21.13 Modélisation MEP

21.13.1 Commandes

BIMAPPLIQUERPROFIL, BIMSOLIDELINEAIRE, BIMCONNECTFLUX, GLISSER, BIMETIRER

21.13.2 À propos de BIMCONNECTFLUX

Il est également possible de connecter différents segments en utilisant la commande BIMCONNECTFLUX.

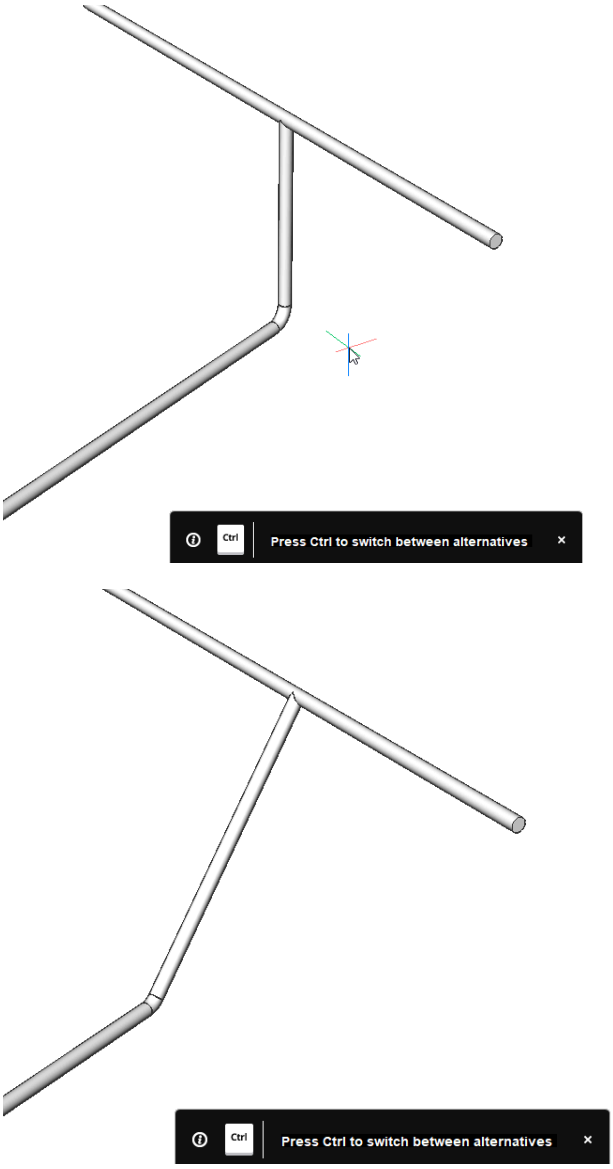


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMCONNECTFLUX.

Connecter les 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 parcourir les différentes options.



Terminez la commande en appuyant sur Entrée, les segments sont maintenant connectés.

21.13.3 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

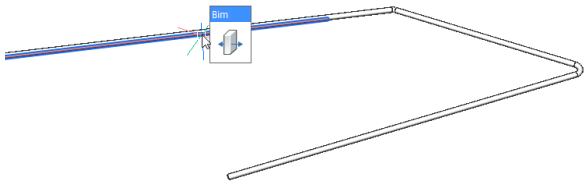
La commande GLISSER permet de modifier un segment à partir d'un profil dessiné sans perdre son lien avec les autres segments.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande GLISSER.

1 Survolez un segment, sélectionnez une face perpendiculaire à la coupe du profil.

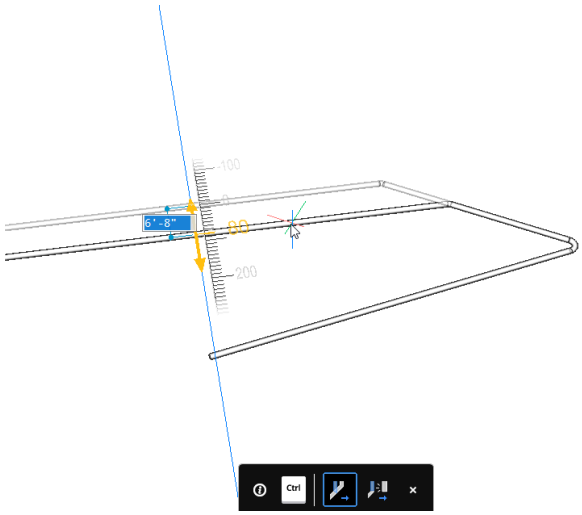
1



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.

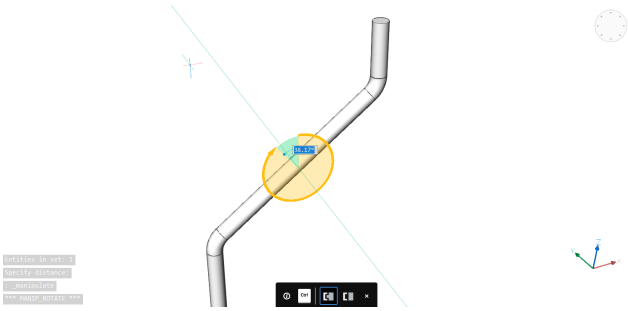
4 ***Remarque :*** Le logiciel régénère automatiquement la connexion entre les segments.



Manipulateur

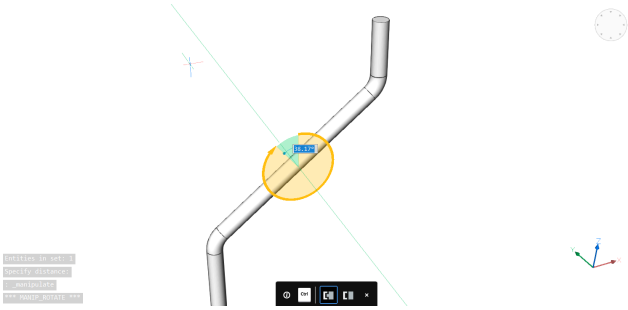
1 Survolez un segment, sélectionnez une face perpendiculaire à la coupe du profil.

2 Sélectionnez **Manipuler**.



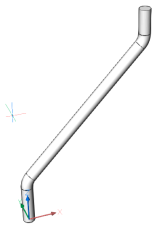
3 Choisissez une nouvelle position pour le segment ou utilisez le champ de cote dynamique pour entrer une valeur pour la rotation.

4



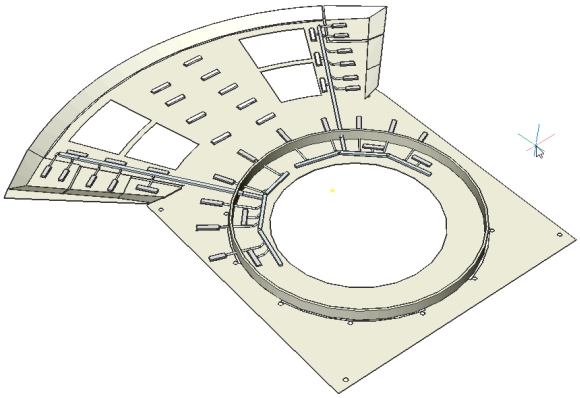
5 Cliquez sur la nouvelle position ou saisissez l'angle de rotation et appuyez sur la touche Entrée.

6



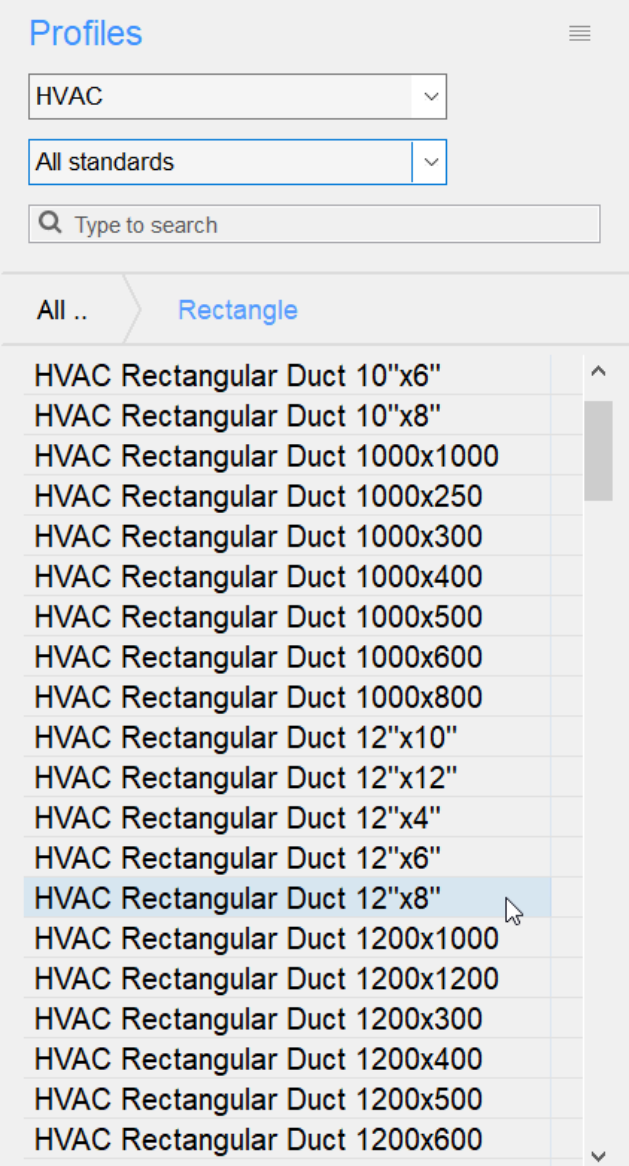
21.13.4 Procédure : utiliser les outils de modélisation MEP pour dessiner et connecter des profils

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.



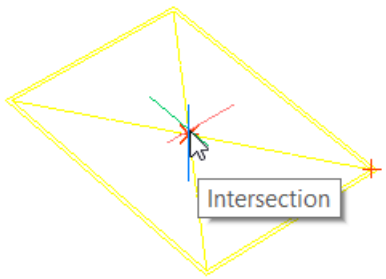
2 Ouvrez le panneau BIM **Profils** sur le côté droit de votre écran (voir Panneaux ancrables).

Filtrez sur **CVC** et sélectionnez le profil Rectangulaire 12"x 8", faites-le glisser vers l'espace modèle.



3 Définissez le point de début de la ligne de coupe.

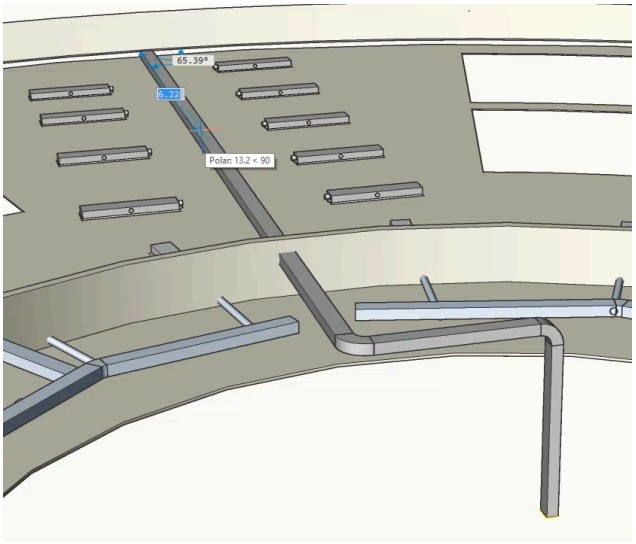
4 Accrochez-vous au centre géométrique du rectangle jaune.



5 Activez **Ortho** et définissez les points suivants des profils en utilisant le champ de dimension dynamique.

Quart de tour du profil en saisissant Q dans la ligne de commande.

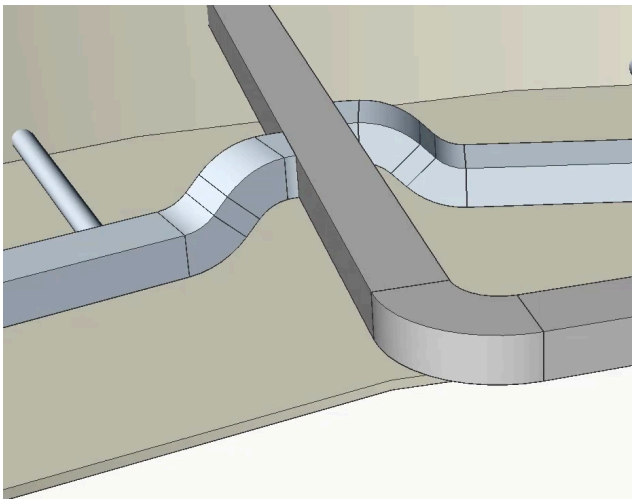
Montez de 3.5, allez de 3.5 à gauche et allez de 21 horizontalement.



Remarque : Si vous aviez choisi de dessiner avec un profil non CVC, vous n'obtiendrez pas la classification automatique comme **Tronçons d'installation fluides**. Vous pouvez classifier manuellement les profils via la commande BIMCLASSIFIER en tant qu'**Éléments de service du bâtiment** - **Tronçons d'installation fluides**.

6 Connectez les autres conduits rectangulaires sur le côté à celui que nous venons de créer.

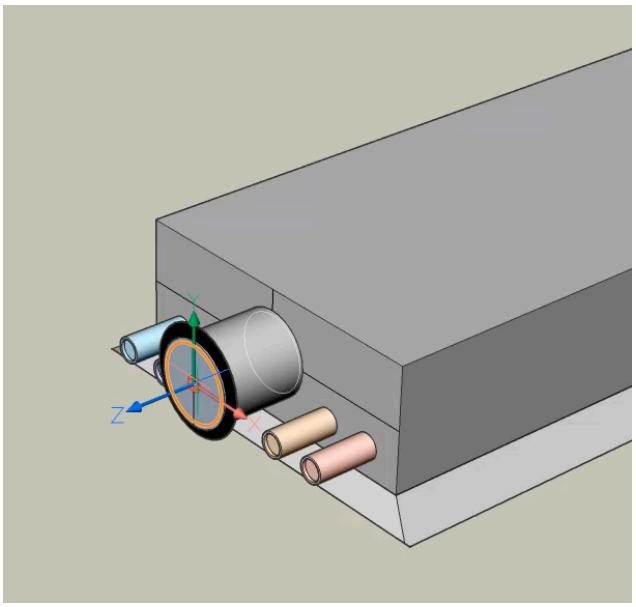
7 Sélectionnez les canaux avec le canal principal et lancez la commande BIMCONNECTFLUX. Votre connexion devrait ressembler à l'image ci-dessous.



8 Créez un conduit à partir du segment de flux.

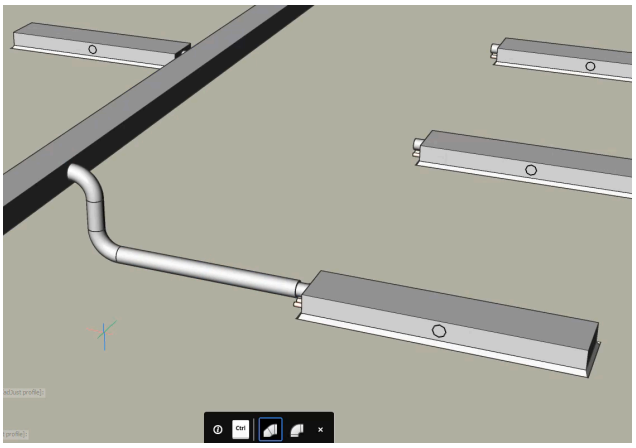
9 Lancez la commande BIMSOLIDELINEAIRE et sélectionnez le point de connexion du flux.

Ce point de connexion contient des informations sur le profil, de sorte que le logiciel crée automatiquement le conduit circulaire prédéfini. Attribuez au conduit une longueur de 1.



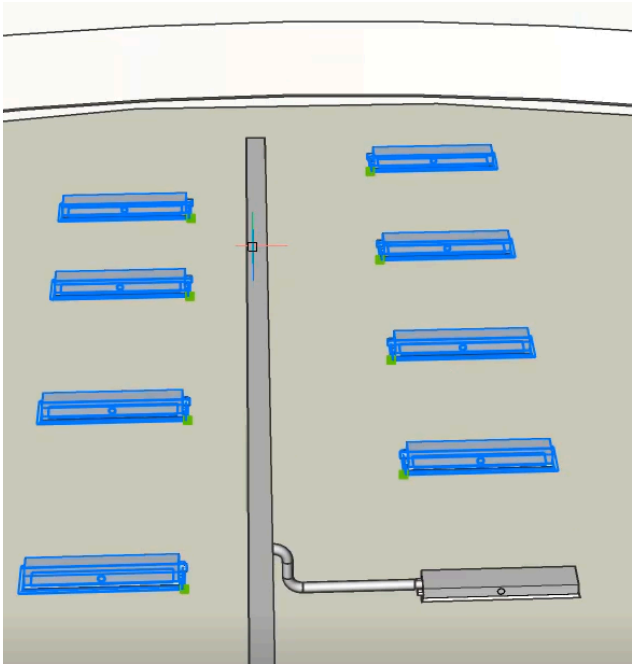
10 Raccordez les conduits à partir de l'élément terminal d'installation pour fluides jusqu'au conduit principal rectangulaire.

11 Sélectionnez le conduit principal et le conduit de l'élément terminal d'installation pour fluides et lancez la commande BIMCONNECTFLUX.



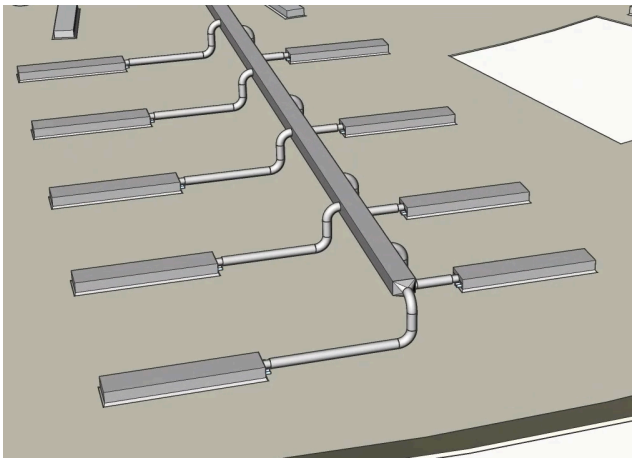
12 Raccordez simultanément tous les éléments terminaux d'installation de fluides sur le conduit rectangulaire.

13 Sélectionnez les autres éléments terminaux d'installation pour fluides et le conduit rectangulaire, puis lancez la commande BIMCONNECTFLUX.



14 BricsCAD utilise les informations du point de la borne de flux pour déterminer le type de conduit utilisé pour se connecter au conduit principal.

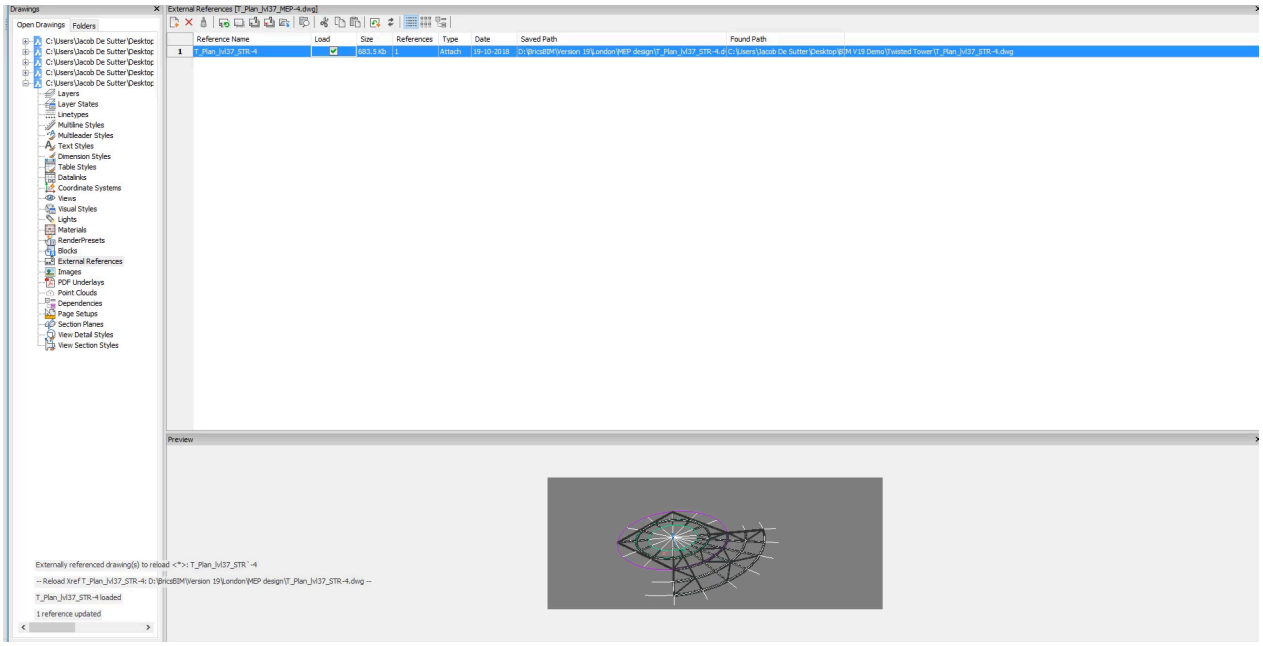
15 ***Remarque :*** L'élément terminal d'installation pour fluides à l'arrière est reliée à l'arrière du conduit rectangulaire.



21.13.5 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



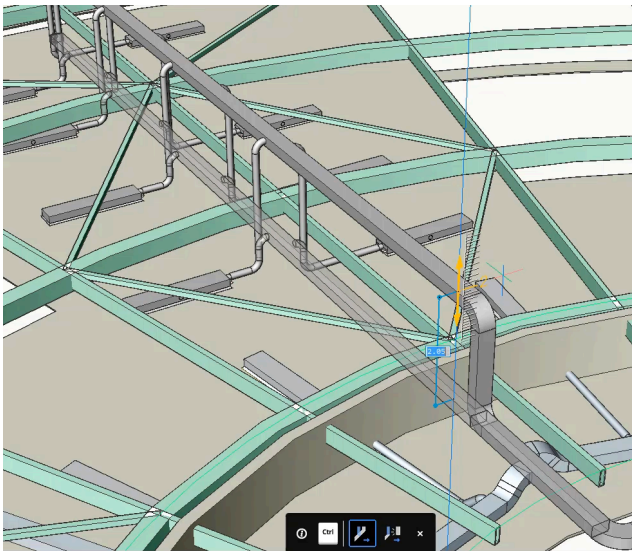
2 Utilisez la commande SECTION et l'option **Découpe multiple** pour sectionner le conduit rectangulaire.

Saisissez 3 dans le champ des cotes dynamiques 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.

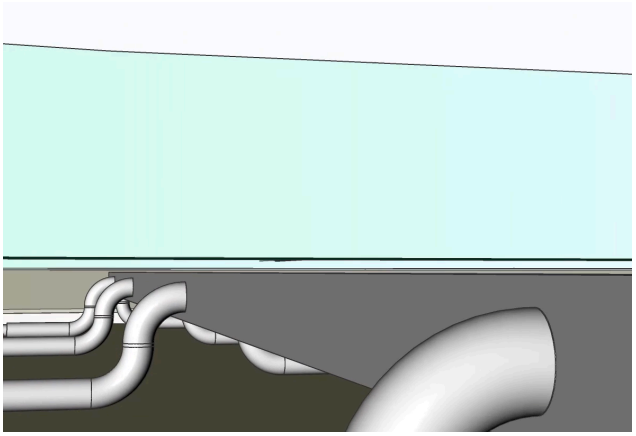
Remarque : BricsCAD préserve les connexions avec les conduits circulaires. Vous pouvez changer cela en appuyant sur la touche CTRL si vous souhaitez déconnecter les conduits.



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 **élément terminal d'installation fluides** avec le **Manipulateur**, ses connexions avec les **segments de flux** restent intactes.



21.13.6 Procédure : utiliser Bimetirer pour modifier les segments de flux

1 Ouvrir dessin

2 Ouvrez le panneau BIM **Profils** en cliquant dessus dans la partie droite de votre écran.

Remarque : Si l'icône du panneau Profils BIM n'est pas encore visible, cliquez à droite sur le ruban et cochez **Profils BIM** dans le menu contextuel sous.

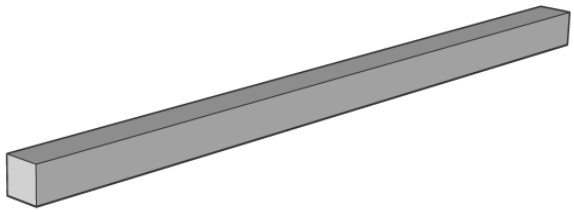
3 Filtrez sur la norme **CVC**. Ces profils seront automatiquement classifiés comme segments de flux une fois qu'ils seront déplacés dans l'espace modèle.

4 Recherchez le profil **CVC Conduit rectangulaire 10"x10"** dans le panneau **Profils** 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



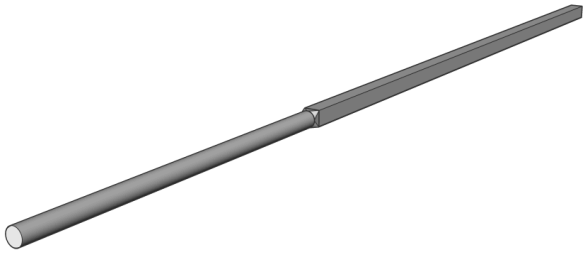
7 Recherchez le profil **CVC Conduit circulaire 8"** dans le panneau **Profils**. et faites glisser le profil dans l'espace modèle.

8 Cliquez sur l'extrémité du profil Rectangulaire, après avoir survolé sa face de profil.

9 ***Remarque :*** Pour capturer facilement l'extrémité du profil rectangulaire, activez le paramètre **Afficher les axes** ou définissez 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

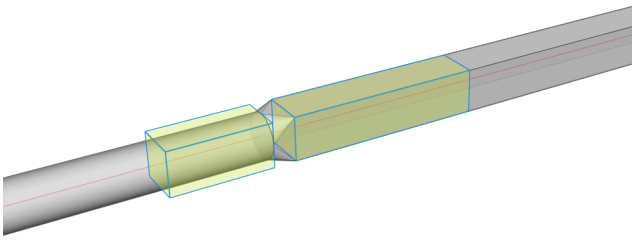


Remarque : Si vous aviez choisi de dessiner avec un profil non CVC, vous n'obtiendrez pas la classification automatique en tant que tronçon d'installation fluides et la connexion ne sera pas effectuée immédiatement. Vous pouvez toujours classifier manuellement les profils à l'aide de la commande BIMCLASSIFIER, puis utiliser BIMCONNECTFLUX pour connecter les deux à l'aide d'un réducteur.

Remarque : Assurez-vous que les fonctions **Afficher les côtés et les extrémités** et **Afficher les axes** sont activées.

12 Sélectionnez les extrémités de connexion des deux segments.

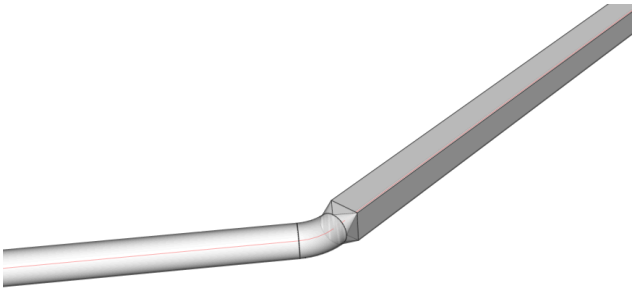
13



14 Lancez l'outil **BimEtirer**.

15 Passez votre curseur sur l'un des côtés et cliquez sur l'emplacement souhaité. BricsCAD étire automatiquement les 2 segments de flux dans leur nouvelle position et ajoute un raccord d'installation fluides courbé supplémentaire au milieu.

16



Fichier d'exemple MEP.zip

21.14 Point de connexion de fluide MEP

21.14.1 Commandes

BIMSOLIDELINEAIRE, BIMCONNECTFLUX

21.14.2 À propos

Lorsque vous créez des éléments de fluide tels que des éléments terminaux d'installation et des tronçons d'installation, vous pouvez ajouter un symbole 2D et le classifier en tant que **Point de connexion de fluide**. Un point de connexion de fluide contient des données BIM dans lesquelles vous pouvez prédéfinir le profil que vous souhaitez utiliser avec ce composant de fluide. Lorsque vous sélectionnez le point de connexion de fluide et utilisez les commandes BIMSOLIDELINEAIRE ou BIMCONNECTFLUX, BricsCAD utilise automatiquement un profil BIM basé sur les informations données.

Consultez les liens connexes pour plus d'informations sur les solides linéaires.

Consultez les liens connexes pour plus d'informations sur la modélisation MEP.

21.14.3 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 fluide. À titre d'exemple, nous allons créer une unité de pompe à chaleur à air.

Création d'un point de connexion de fluide dans le panneauBibliothèque

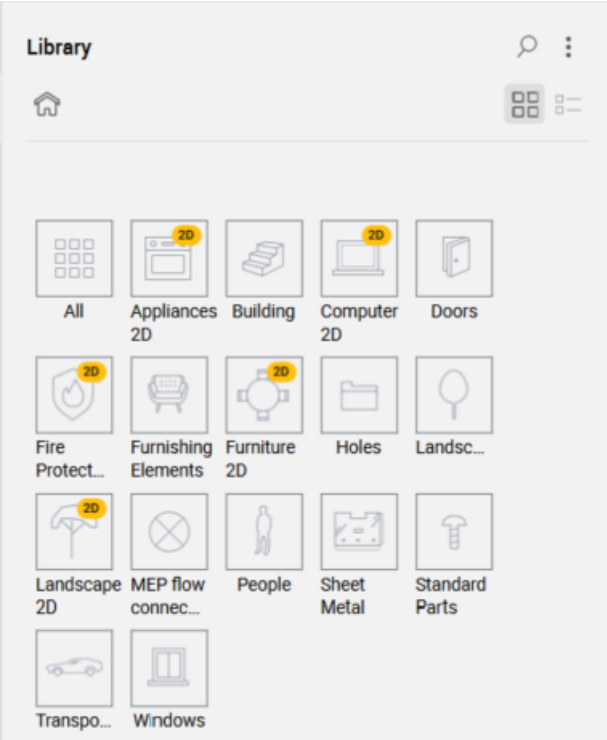
1 Dessinez une boîte aux dimensions souhaitées (80x40x80 cm) représentant la pompe à chaleur.

2 Sélectionnez la boîte et lancez BIMCLASSIFIER avec l'option <Autre> ou passez le curseur de la souris sur la case et sélectionnez **Classifier manuellement** dans l'onglet **BIM** du Quad.

3 Classifiez la boîte en tant qu'**Élements de service du bâtiment** > **Élément terminal d'installation fluides** et cliquez sur **OK**.

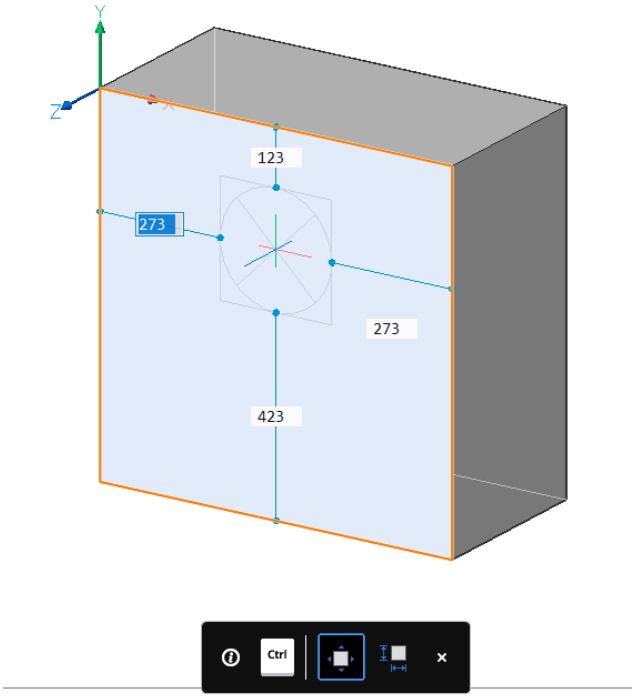
4 Ouvrez le panneau **Bibliothèque**.

5 Accédez à **Points de connexion de fluide MEP**.

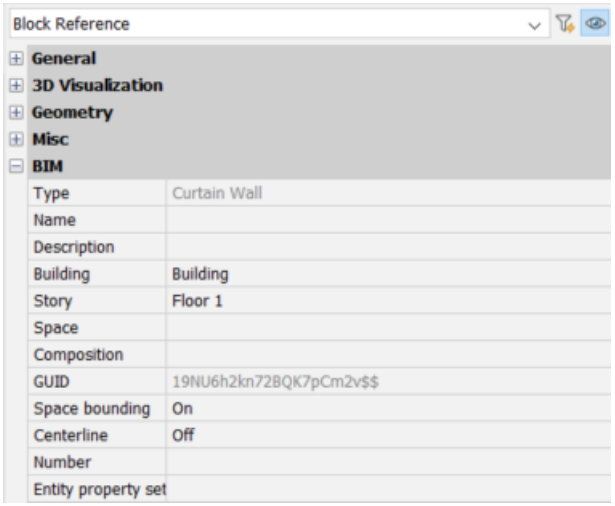


6 Placez les sorties CVC en rond sur le boîtier de la pompe à chaleur.

7



8 Sélectionnez la sortie et cliquez sur la propriétéBIM/Profil dans le panneau **Propriétés**.



9 Cliquez sur le bouton Parcourir (…).

La boîte de dialogue **Profils** s'affiche.

10 Définissez **Type** et **Standard** = **CVC**.

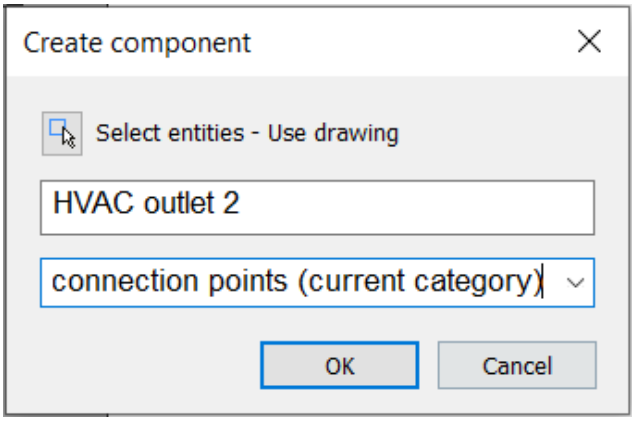
11 Choisissez le profil souhaité et cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

12 Revenez au panneau **Bibliothèque** et cliquez sur **Créer un composant**.

13 Choisissez un nom et une catégorie, puis cliquez sur le bouton **OK**.

Consultez 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

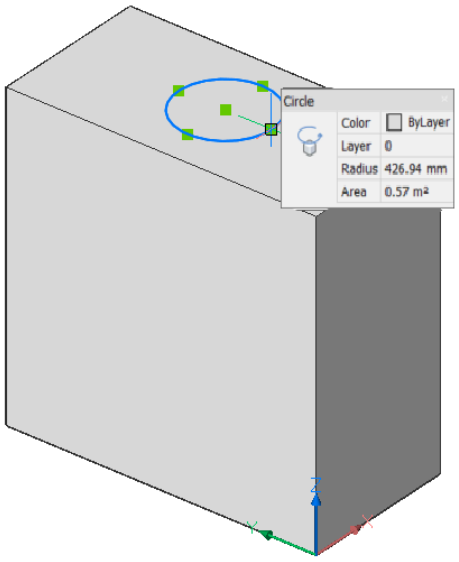
1 Dessinez une boîte aux dimensions souhaitées (80x40x80 cm) représentant la pompe à chaleur.

2 Cochez la case et effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Lancez BIMCLASSIFIER avec l'option **Autre**.
   - Passez le curseur de la souris sur la zone et sélectionnez **Classifier manuellement** dans l'onglet **BIM** du Quad.

3 Classifiez la boîte en tant qu'**Élements 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

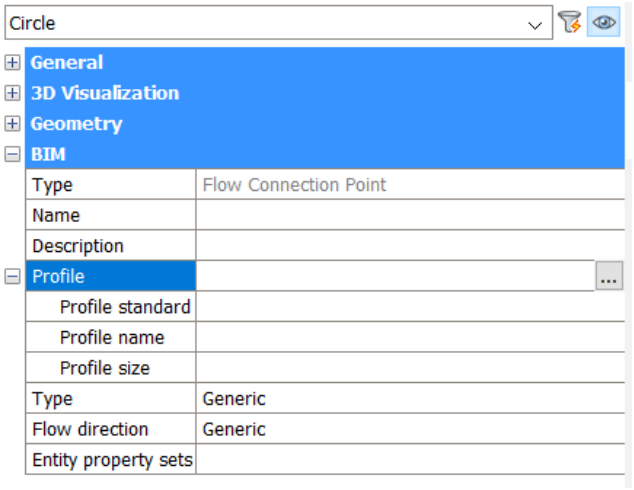


6 Sélectionnez le cercle et lancez BIMCLASSIFIER avec l'option **Autre**.

7 Classifiez le cercle comme **Éléments de service du bâtiment** > **Point de connexion de fluide** et cliquez sur **OK**.

8 Sélectionnez le cercle.

9 Dans le panneau **Propriétés**, sélectionnez la propriété **BIM/Profil** et cliquez sur Parcourir (...).



Le panneau **Profils** s'affiche.

10 Sélectionnez le profil souhaité et cliquez sur **Sélectionner**.

11 Dans le panneau **Bibliothèque**, cliquez sur **Créer un composant**.

12 Choisissez un nom et une catégorie, puis cliquez sur **OK**.

Le dessin est maintenant enregistré en tant que composant et peut être utilisé dans d'autres dessins.

21.14.4 Procédure : créer un système CVC

Dans cette procédure, nous utiliserons des points de connexion de fluide pour créer un système de ventilation.

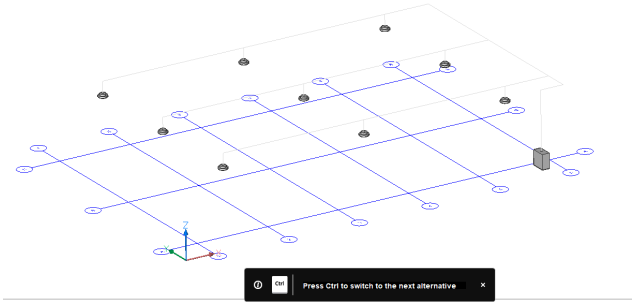
1 Commençons par un fichier avec une série d'éléments terminaux d'installation pour fluides et une unité de ventilation.

2 Sélectionnez les éléments terminaux d'installation pour fluides et l'unité ventilation.

3 Sélectionnez **Connexion de fluide** dans le Quad ou dans l'onglet ruban **Structure/MEP**.

4 Appuyez sur la touche CTRL pour basculer entre les configurations alternatives et appuyez sur Entrée.

5

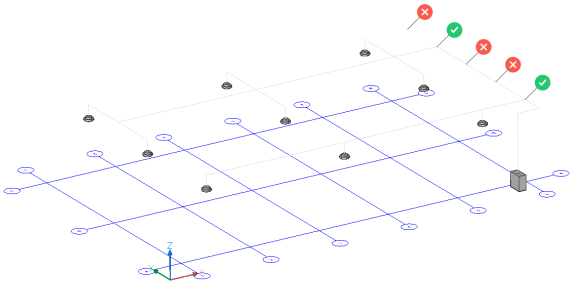


6 Cliquez sur l'option **Régler** ou entrez T dans la ligne de commande pour modifier la configuration choisie.

7 Sélectionnez **Topologie** dans la barre d'outils ou entrez T et appuyez sur Entrée.

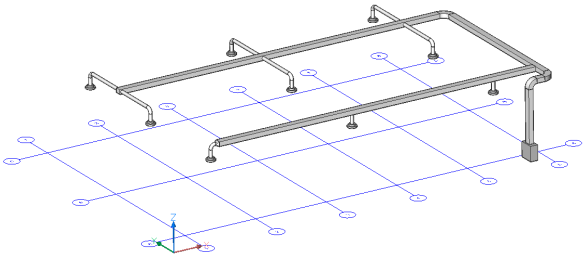
8 Sélectionnez les icônes de contrôle pour modifier la présentation du système.

9



10 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande.

11 ***Remarque :*** BricsCAD utilise automatiquement les profils qui ont été assignés aux unités de ventilation. Ces informations sont stockées dans **Points de connexion de fluide**.



21.15 Décaler

21.15.1 Commandes

DECALER

21.15.2 À propos

L'outil **Décaler** crée une copie des entités linéaires et les aligne parallèlement aux entités originales à une distance spécifiée.



Selon les options sélectionnées dans la barre d'outils **Modes de sélection**, l'outil **Décaler** permet de créer une copie parallèle des éléments suivants :

- 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 bords d'une face de solide 3D si l'option **Sélectionner les faces** ( ) est activée ou si la variable système SELECTIONMODES est définie sur 2.
- Les contours détectés si l'option **Sélectionner les contours détectés** ( ) est activée sur ou si la variable système SELECTIONMODES définie sur 4.

21.15.3 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** dans la barre d'outils **Modes de sélection** est activée. Ensuite, procédez comme suit :

1 Déplacez le curseur sur le bord du solide pour le mettre en surbrillance.

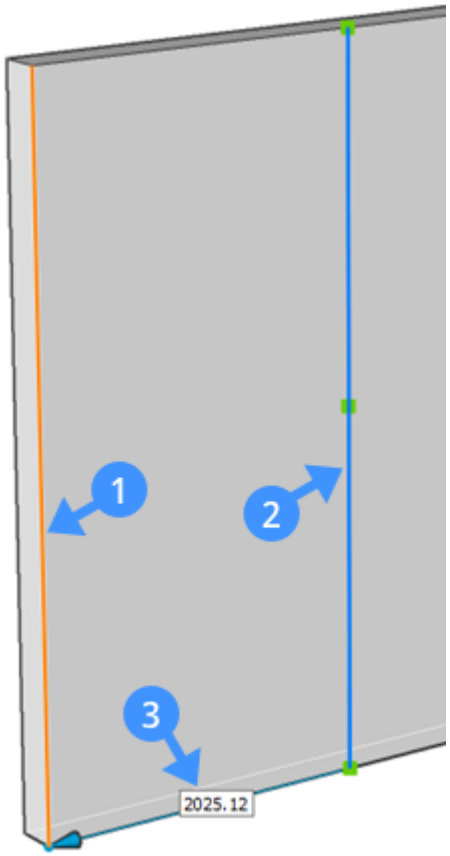
2 Choisissez l'outil **Décaler** du Quad

3 Spécifiez la distance de décalage en faisant glisser le bord 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 le tronçon 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 le tronçon initial et le tronçon copié donne la distance de déport.



21.15.4 Procédure : créer une copie parallèle d'une face solide 3D

Avant de commencer le processus, assurez-vous que Quad est actif et que l'option **Sélectionner les faces** de la barre d'outils **Modes de sélection** est activée. Ensuite, procédez comme suit :

1 Déplacez le curseur sur la face du solide pour mettre en surbrillance la face du solide.

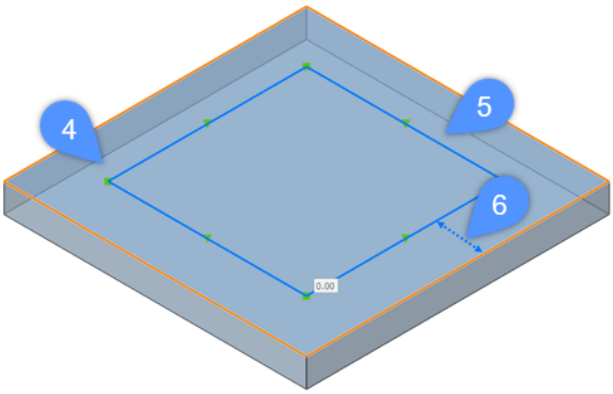
2 Choisissez l'outil **Décaler** du Quad

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 déport.

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 déport.



21.15.5 Procédure : faire une copie parallèle d'un contour détecté

Avant de commencer le processus, assurez-vous que Quad est actif et que l'option **Sélectionner les contours détectés** dans la barre d'outils **Modes de sélection** est activée. Ensuite, procédez comme suit :

1 Déplacez le curseur à l'intérieur du contour pour mettre en surbrillance le contour détecté.

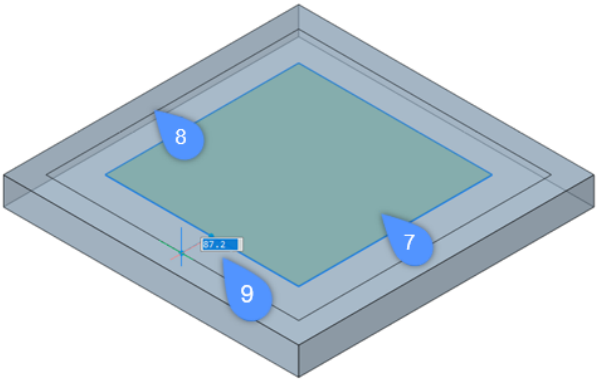
2 Choisissez l'outil **Décaler** du Quad

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 la limite détectée et la polyligne copiée donne la distance de déport.



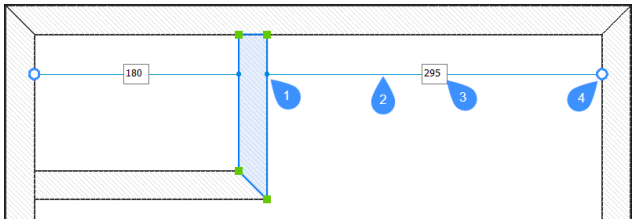
21.16 Cotes de sélection

Les cotes de sélection fournissent une interface permettant de repositionner facilement un élément BIM existant (mur, colonne, fenêtre ou porte) en spécifiant les distances entre l'élément sélectionné et les points de référence.

21.16.1 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

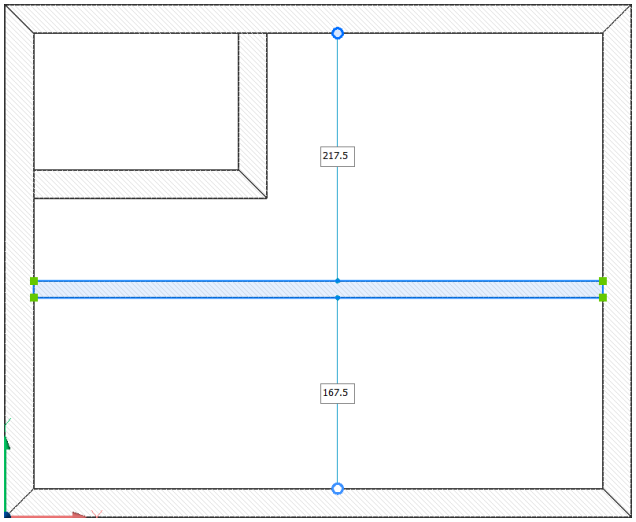
4 Point de référence

21.16.2 Utiliser des cotes de sélection lors du déplacement d'entités

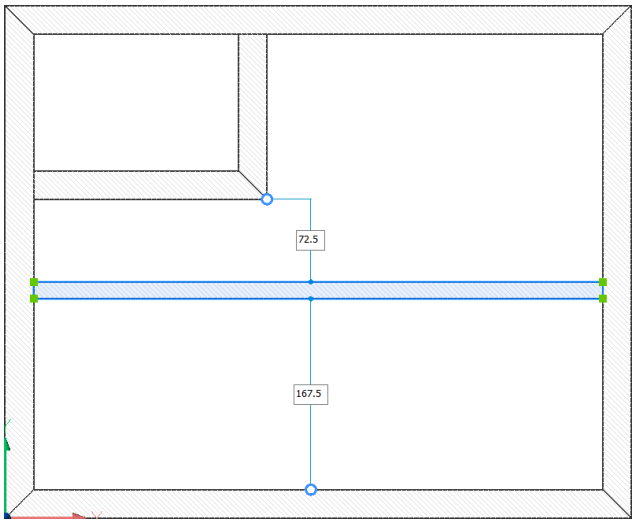
1 (Facultatif) Activez le mode **Vue du dessus** (**TVM**) en cliquant sur un disque d'étage ( ) dans la **barre d'étage** (voir l'article sur **la barre d'étage**).

2 Sélectionnez un élément BIM dans le dessin. Les cotes de sélection correspondantes s'affichent.

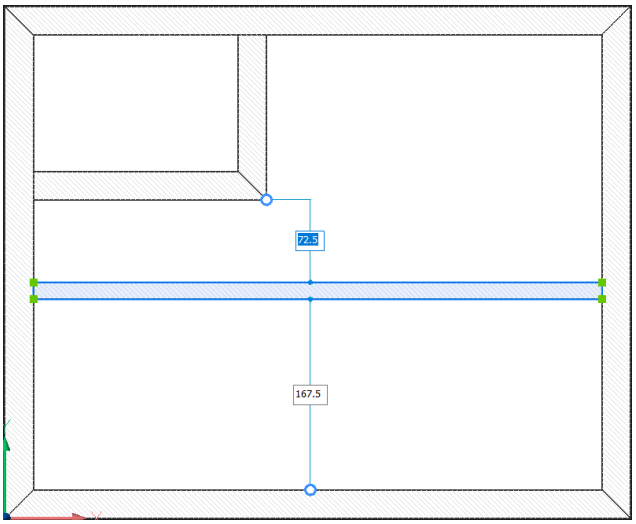
3 (Facultatif) Choisissez un point de référence plus pratique en deux clics :

- 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.

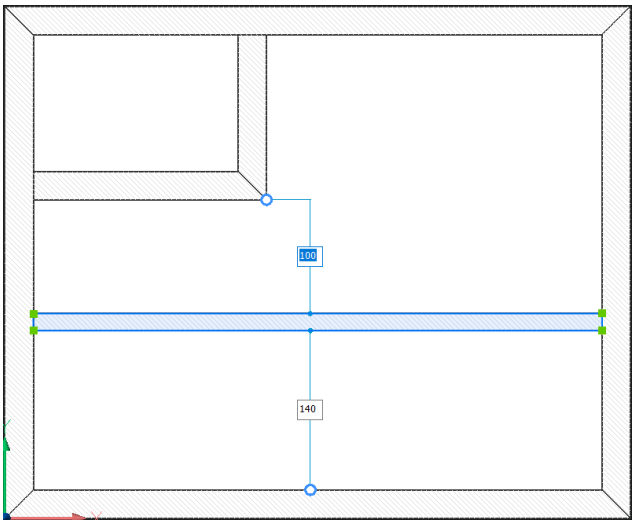
- 

4 Cliquez sur un champ de distance.

5 

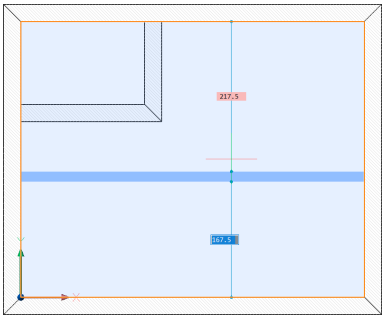
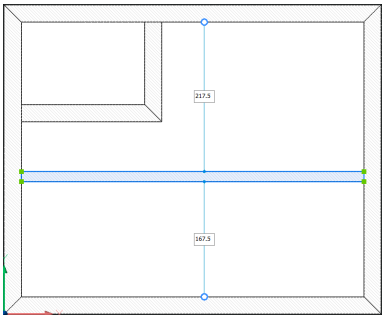
6 (Facultatif) Appuyez sur la touche **Tab** pour passer au champ de distance suivant.

7 Entrez une valeur et appuyez sur **Entrée**. L'élément BIM est maintenant repositionné en conséquence.



8 Appuyez sur **Échap** 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 également l'article sur les Cotes dynamiques.

21.17 Scinder des solides

21.17.1 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.

21.17.2 Pour scinder un solide automatiquement

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 d'outil BIMSCINDER () dans l'onglet **Modèle** du ruban.
- Choisissez **Scinder** dans le menu contextuel.
- 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 à :

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

Vérifiez que l'option **Sélectionner les faces** () de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée.

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 divisé.

Le nombre de parties est signalé dans la fenêtre de commande.

21.17.3 Diviser 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 d'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 mis en surbrillance, cliquez pour sélectionner la face.

La ligne de commande affiche à :

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 divisé en utilisant les faces sélectionnées comme plans de coupe.

Le nombre de parties est signalé dans la fenêtre de commande.

Utilisation du Quad

Vérifiez que l'option **Sélectionner les faces** de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée.

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 divisé en utilisant les faces sélectionnées comme plans de coupe.

Le nombre de parties est signalé dans la fenêtre de commande.

21.18 Outil Escalier

21.18.1 À propos

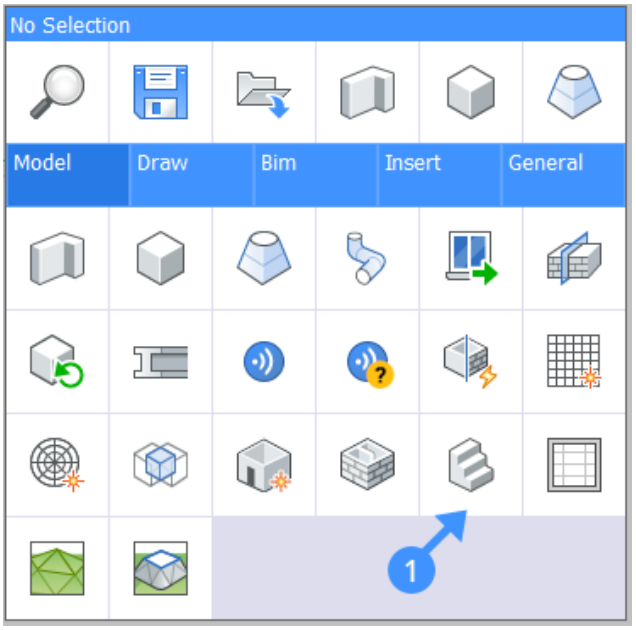
L'outil **Escalier** est un outil puissant qui vous permet d'ajouter un vol personnalisé d'escaliers pour votre projet en seulement deux clics. Vous pouvez modifier les paramètres d'escalier par défaut si nécessaire. L'outil **Escalier** essaiera automatiquement de répondre à ces exigences. Il est possible de créer un seul vol droit, un double vol en L et des escaliers doubles ou triplés en U.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMESCALIER.

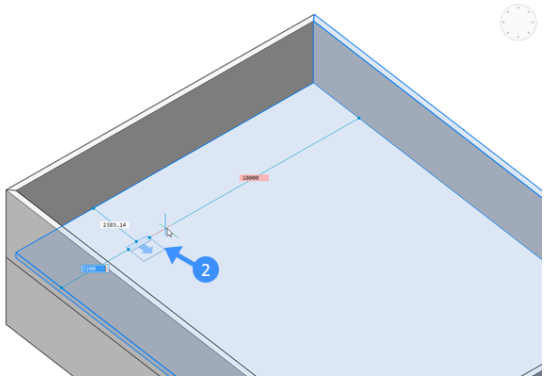
21.18.2 Créez une volée d'escalier droite

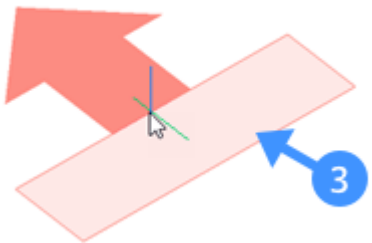
1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad (1).



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





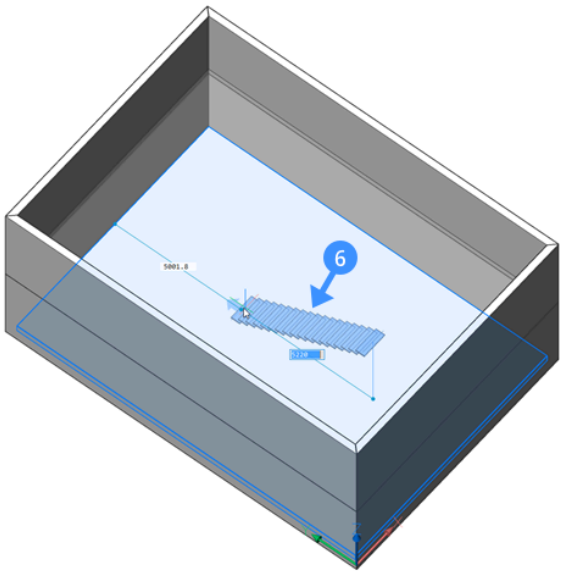
4 Pour inverser la direction de la première marche, choisissez l'option **Inverser** ou saisissez **F** dans la ligne de commande.

Pour pivoter la direction de la première marche à 90°, cliquez sur le bouton **Quart de tour** (5) ou saisissez **Q**.

Pour faire défiler les différents types d'escaliers, utilisez la touche **Ctrl** lorsque l'**Assistant raccourcis** est actif.

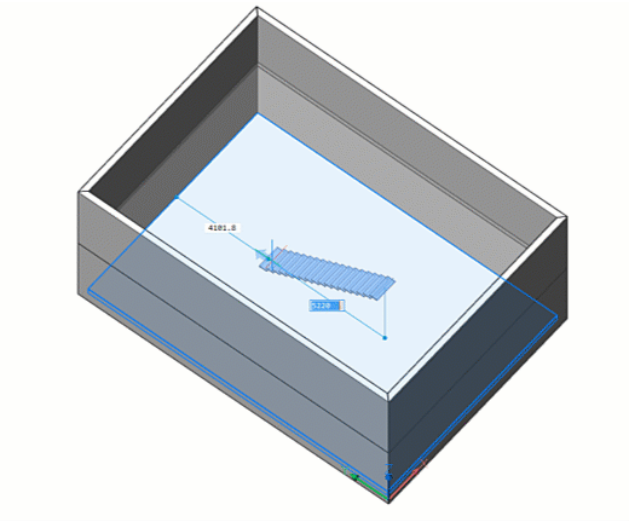
Remarque : Le curseur pivote automatiquement ou effectue un quart de tour lorsqu'il est positionné près d'un mur ou du bord d'une dalle. Le comportement d'inversion/quart de tour automatique n'est actif que lorsque l'option **Inverser/quart de tour automatique** est activée.

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.

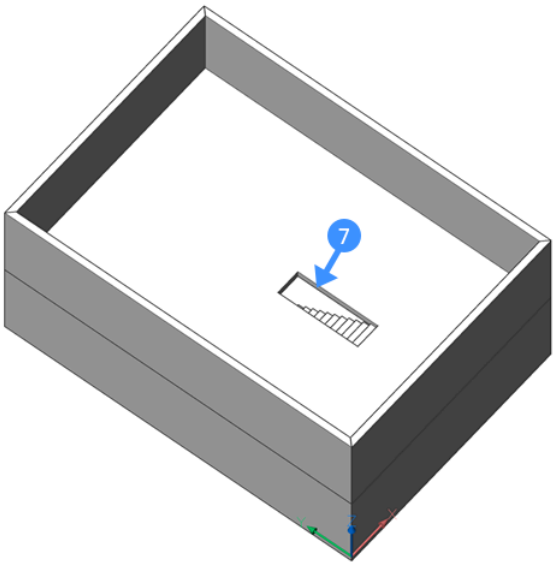


6 Pour créer un escalier droit, alignez la souris perpendiculairement à la première marche.

Remarque : Un aperçu en direct de la volée d'escalier à créer (bleu) suivra dynamiquement la souris (6). L'outil **Escalier** s'alignera automatiquement sur les configurations qui correspondent au paramètre **Longueur de marche préférée**. Lorsque la configuration optimale est satisfaite, 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).



7 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 **Échappée** (7).



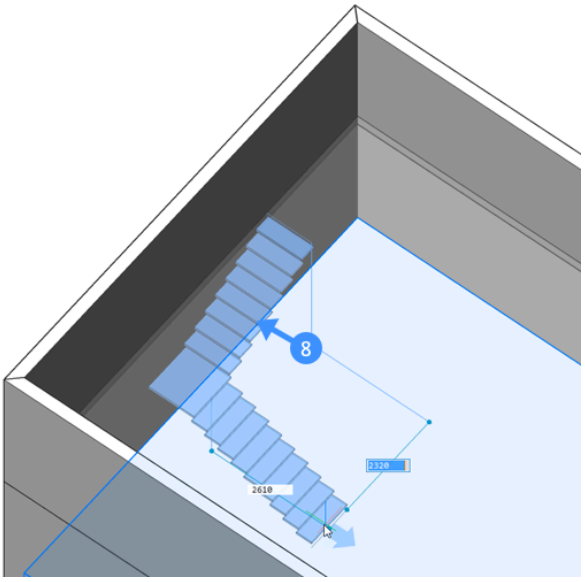
21.18.3 Créer un escalier en forme de L

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.

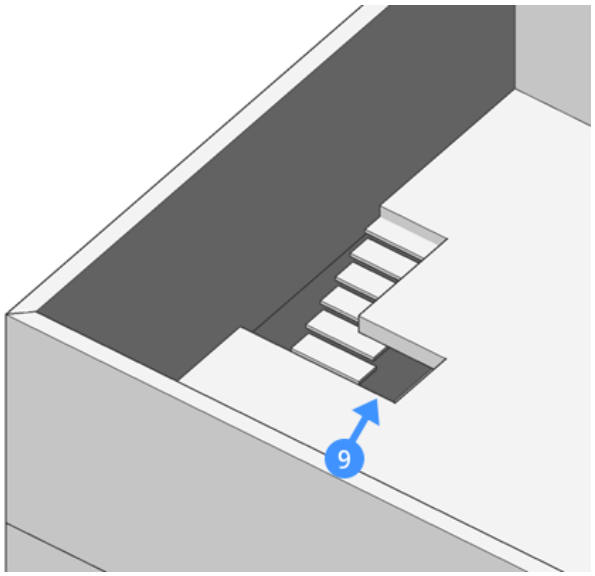
3 Éloignez le curseur de la perpendiculaire pour créer un escalier en forme de L (8).

4



Remarque : Un aperçu en direct de la volée d'escalier à créer (bleu) suivra dynamiquement la souris (8). L'outil **Escalier** tentera automatiquement de trouver des 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 Un escalier sera créé 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.



21.18.4 Créer un escalier en forme de U

1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad.

2 Survolez une dalle. Le curseur de l'escalier apparaît. Cliquez avec le bouton gauche lorsque le curseur

de l'escalier est en position correcte.

3 Déplacez le curseur vers l'extérieur. Entrez **Q** et **Entrée** pour faire pivoter la direction du second curseur de 180° par rapport au premier curseur.

Ou utilisez la touche **Ctrl** lorsque l'**Assistant raccourcis** (champ **HKA** de la **Barre d'état**) est **activée**. (champ HKA dans la barre d'état) est activée.

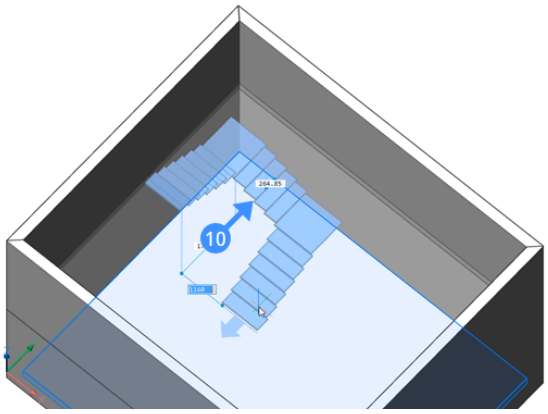
1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad.

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 obtenir un escalier en L.

4 Appuyez sur la touche **CTRL** pour basculer entre un escalier en forme de L et un escalier en forme de U.

Ou alignez la dernière étape avec la première marche fixe. Lorsque vous entrez une bande parallèle à la première marche, la dernière marche tourne automatiquement en quart.



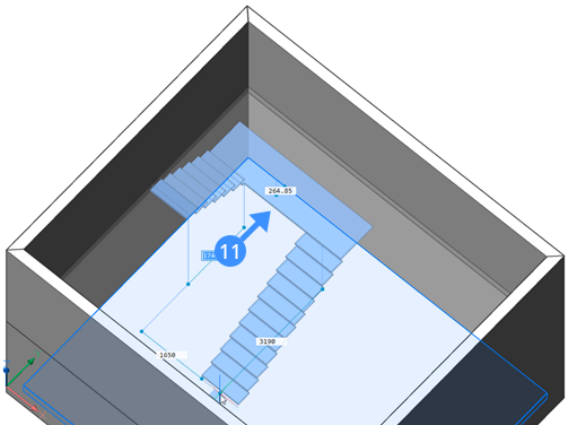
Remarque : Un aperçu en direct de l'escalier à créer (bleu) suivra la souris dynamiquement (10). L'outil **Escalier** s'enclenchera automatiquement dans les configurations correspondant aux paramètres actuels. Lorsque la configuration optimale est satisfaite, cet aperçu s'affiche dans une nuance de bleu 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).

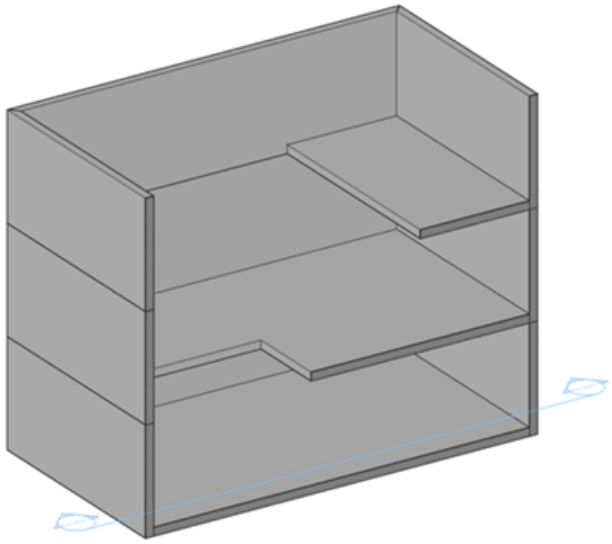
Il est possible de passer d'un mode à l'autre en entrant **U** et en appuyant sur **Entrée**.

Appuyez sur **Ou** et sur **Ctrl** pour passer d'une variante à l'autre.



21.18.5 Créer un escalier dans une ouverture existante

Il est parfois nécessaire de créer une volée d'escalier à partir du bord d'une dalle, où une ouverture existante.

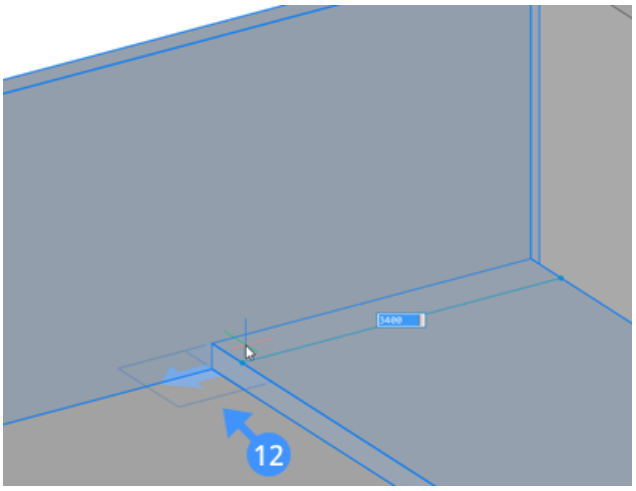


Dans l'exemple ci-dessus, différents étages doivent être reliés à des volées d'escaliers. Cependant, il n'est pas nécessaire de créer une ouverture.

1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad.

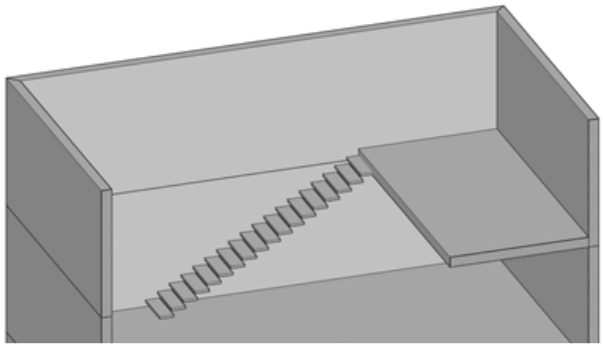
2 Placez le curseur d'escalier près du bord de la dalle (12). Le curseur s'enclenche automatiquement sur le côté extérieur du bord.

3



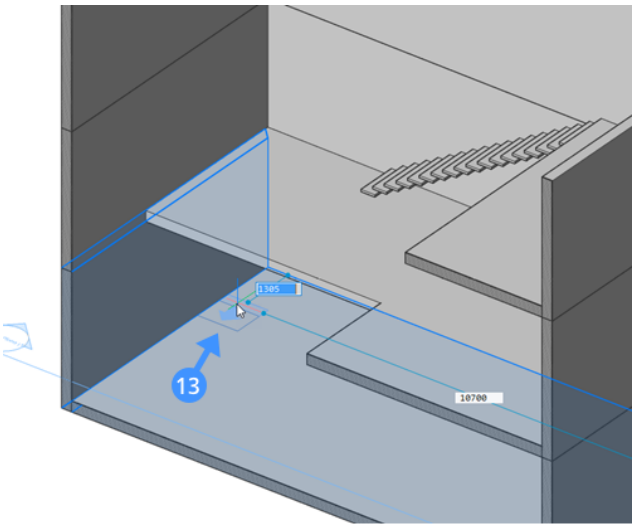
4 Vous pouvez maintenant créer un escalier comme décrit ci-dessus.

5



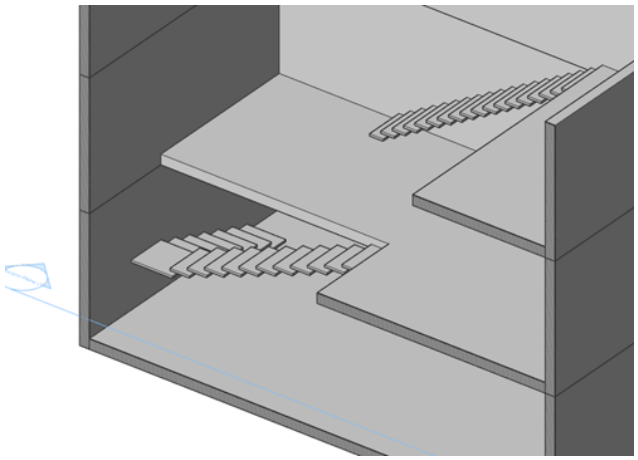
6 Vous pouvez également prendre un escalier en partant du point le plus bas. Cette fois, sélectionnez un point de départ au premier étage (13).

7



8 Maintenant, survolez le bord de la dalle au deuxième étage. Le curseur d'escalier s'enclenche automatiquement sur le bord de cette dalle. Faites un clic gauche pour créer la volée d'escalier.

9



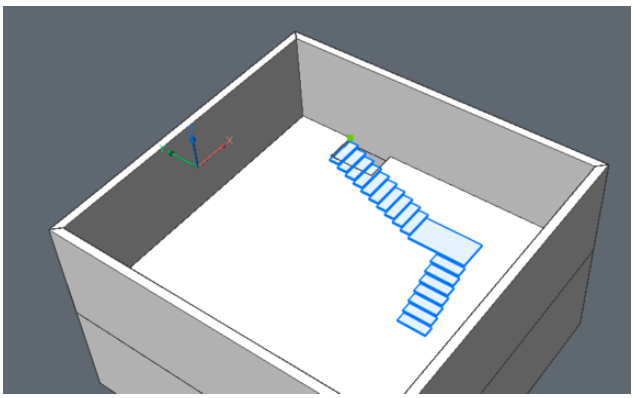
21.18.6 Modifier un escalier

Vous pouvez ajuster plusieurs paramètres d'un escalier créé avec l'outil **Escalier** dans le panneau **Propriétés**. Ces paramètres comprennent :

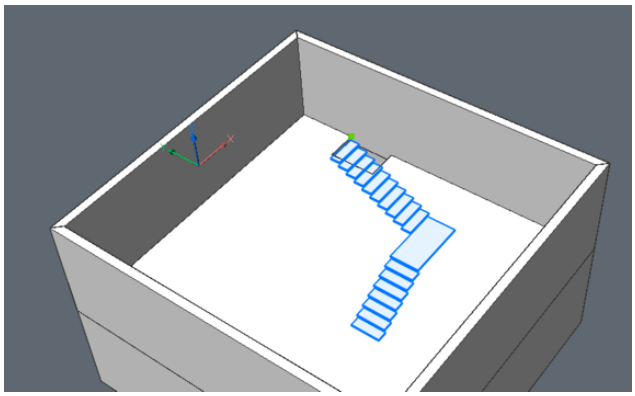
Parameters	
Height_Staircase	325 cm
Stair_Width	1000 mm
Ideal_Riser_Height	170 mm
Step_Thickness	50 mm
Nosing	50 mm
Length_StairFlight_0	145 cm
Length_StairFlight_1	174 cm
Length_StairFlight_2	145 cm

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.



Réglage : **Extension_Palier_Haut**.



Paramétrage : **Extension_Palier_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. En mode MODIFBLOC, accédez à l'**Explorateur mécanique**. Ici, vous pouvez voir et modifier toutes les contraintes qui s'appliquent à un escalier.

21.19 Acier de construction

21.19.1 Commandes

BIMAPPLIQUERPROFIL, BIMSOLIDELINEAIRE, BIMCONNECTSTRUCTUREL, BIMAJOUTEXCENTRICITE, BIMRECALCULAXES, GLISSER, BIMETIRER

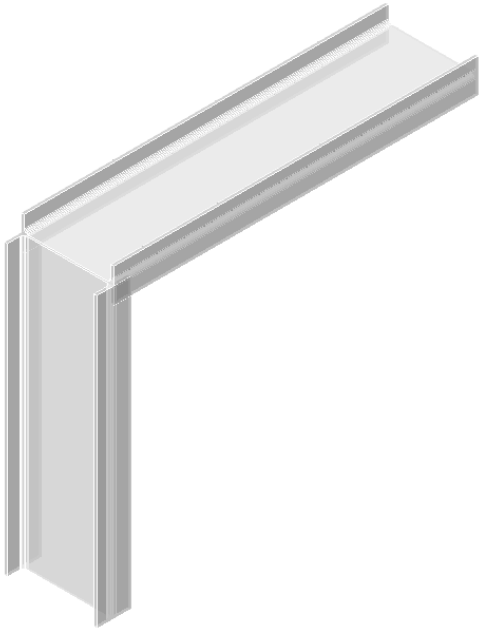
21.19.2 Comment utiliser le panneau Profils BIM

1 Faites glisser le profil souhaité du 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.

21.19.3 BIMCONNECTSTRUCTUREL

La commande BIMCONNECTSTRUCTUREL génère automatiquement des connexions pour les profils.



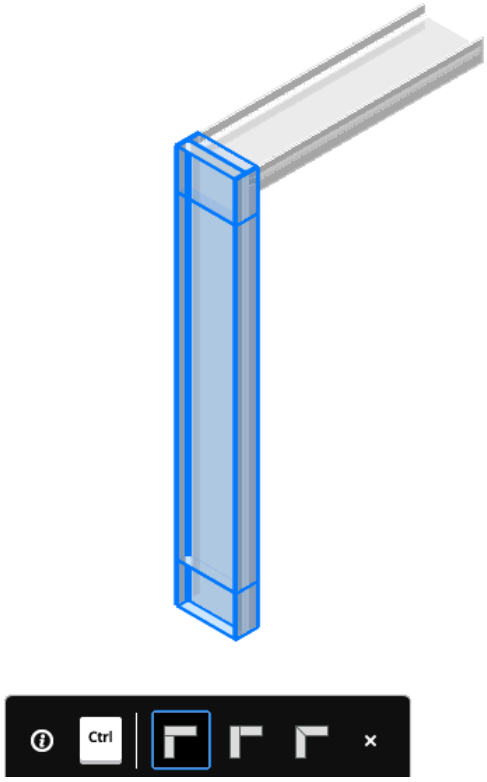
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMCONNECTSTRUCTUREL.

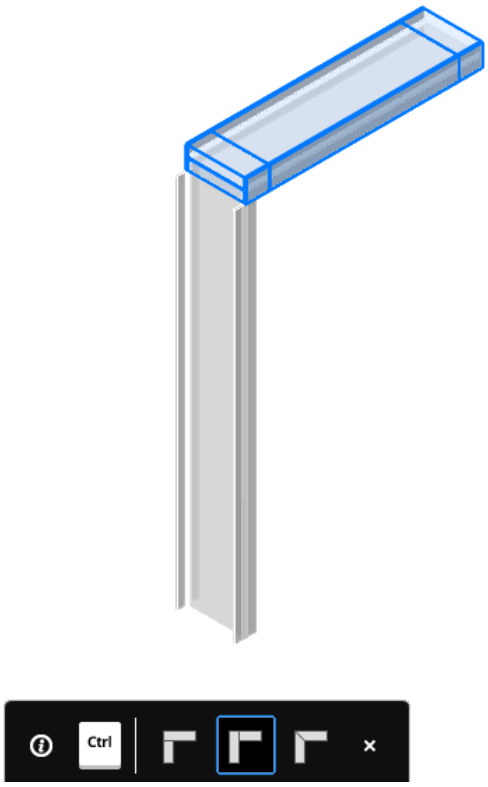
Établir une connexion structurelle aux solides linéaires

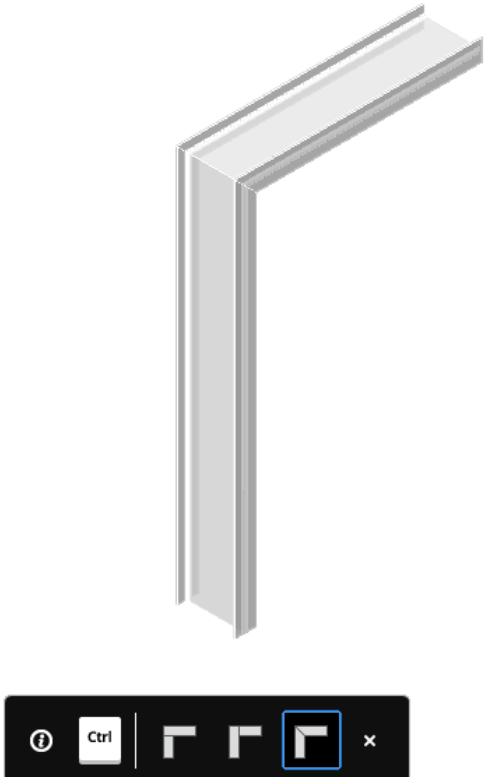
1 Sélectionnez les profils avec lesquels vous souhaitez vous connecter.

2 Lancez la commande BIMCONNECTSTRUCTUREL en la saisissant dans la ligne de commande ou en sélectionnant **Connexion Structurelle** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

3 Lorsque le Assistant raccourcis est activé (**HKA** dans la barre d'**état**), un widget (comme illustré 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.

21.19.4 À propos de GLISSER

La commande GLISSER permet de modifier un segment d'un profil dessiné sans perdre son lien avec les autres segments.



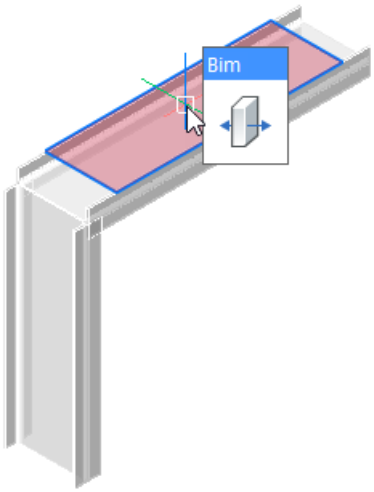
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande GLISSER.

Modification du positionnement des segments

Remarque : Cela ne fonctionne que si les connexions ont été créées avec la commande BIMCONNECTSTRUCTUREL.

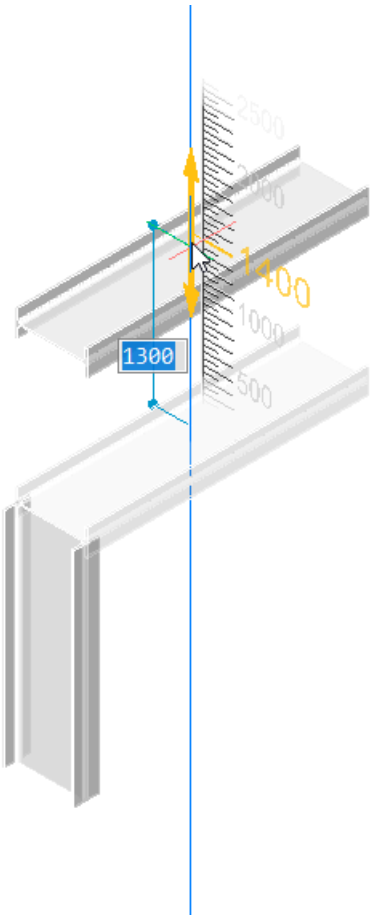
1 Définissez la valeur de la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 1.

2 Survolez un segment, sélectionnez une face perpendiculaire à la coupe du profil.



3 Lancez la commande GLISSER.

4 Cliquez pour définir une nouvelle position pour le segment. Ou utilisez le champ de saisie dynamique pour saisir une valeur pour le déplacement.



21.19.5 Procédure : utiliser des outils de modélisation pour créer un modèle structurel en acier

1 Dessinez une grille Bim comme base.

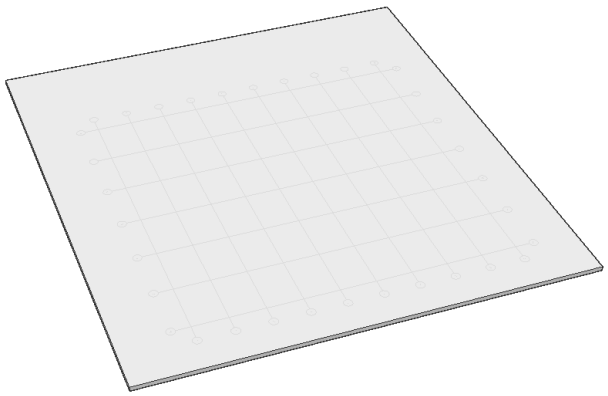
2 Lancez la commande BIMGRILLE.

3 Cliquez sur un point de départ et entrez des valeurs dans les champs de saisie dynamique.

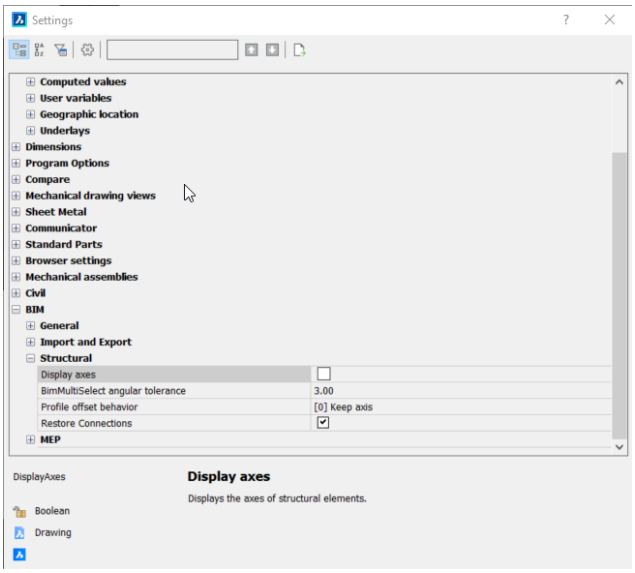
4 Dessinez une dalle de base sous la grille.

5 Créez une dalle à l'aide de la commande BOITE.

6 Vérifiez que la grille est entièrement au-dessus de la dalle et que les axes de vos profils s'affichent.

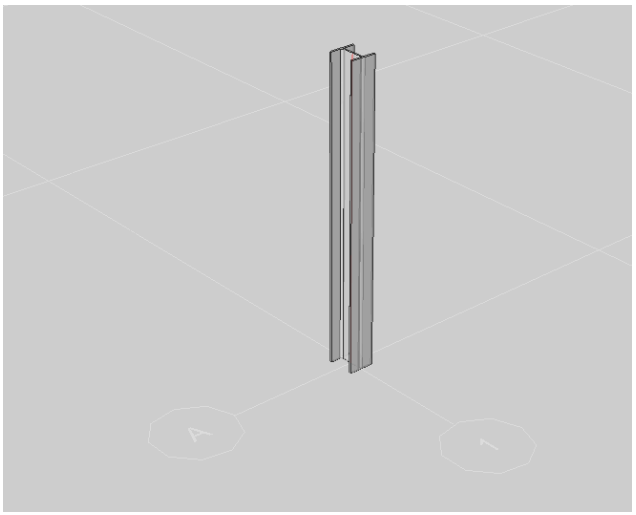


7 Accédez à la boîte de dialogue **Paramètres** et à la section **BIM** > **Structurel**. Assurez-vous que **Afficher les axes** est cochée.



8 Ouvrez le panneau **Profils** et faites glisser un profil structurel en acier 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.



9 Lancez la commande BIMPROPAGER.

10 Sélectionnez le solide de la dalle, puis appuyez sur Entrée.

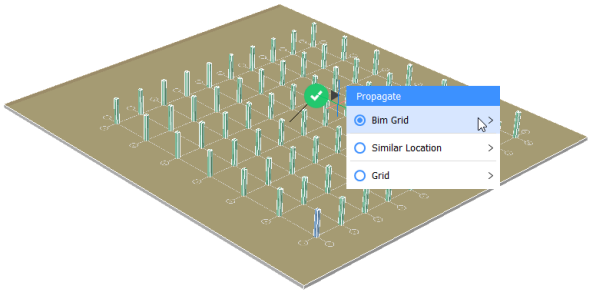
11 Sélectionnez le poteau comme élément de détail et appuyez sur Entrée. BricsCAD va zoomer sur les détails 3D. Appuyez sur C pour copier la colonne en tant que solide et non en tant que bloc.

Remarque : Le paramètre par défaut de BIMPROPAGER est de copier l'objet en tant que bloc.

12 Appuyez sur Entrée.

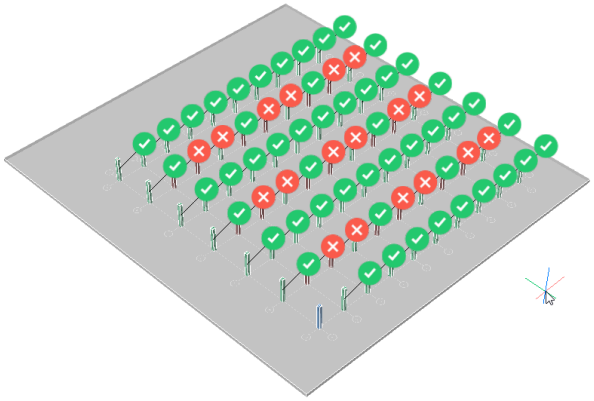
Remarque : BricsCAD copie automatiquement la poutre à chaque intersection de grille. Cela est dû au fait que vous avez choisi la dalle de sol avec une grille Bim comme solide de base.

13 Passez le curseur de la souris sur la coche verte et cliquez sur **Grille Bim** dans la boîte de dialogue.



14 Cliquez sur **Décomposer**. Vous pouvez maintenant basculer manuellement des suggestions individuelles pour créer le motif de votre choix.

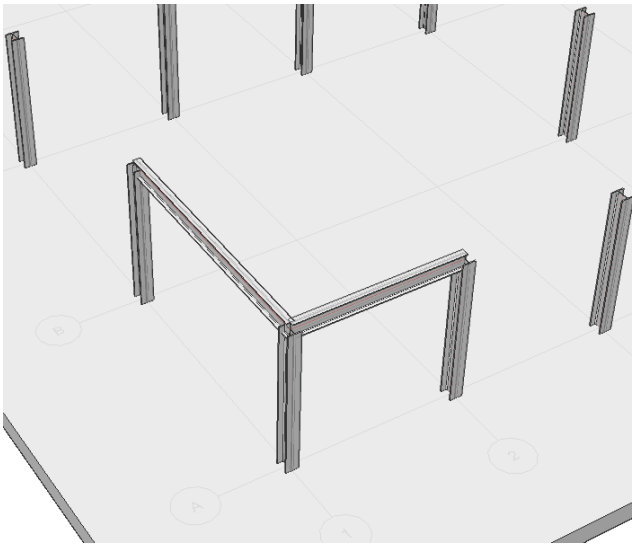
15 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande.



Créer des poutres entre les poteaux

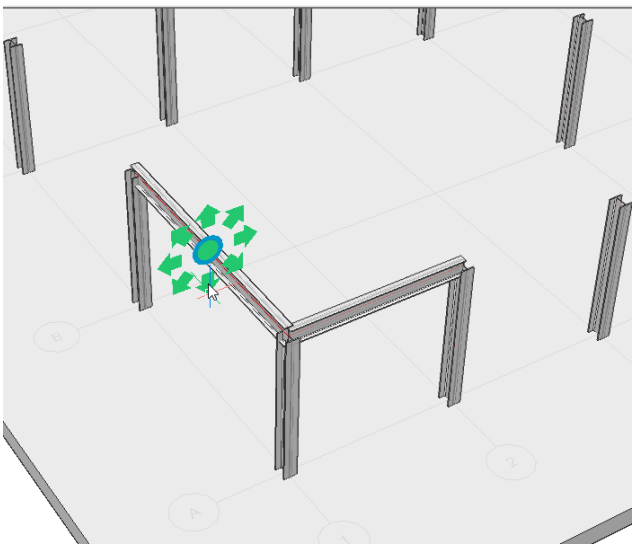
1 Ouvrez le panneau **Profils** et faites glisser un profil en acier de construction dans votre modèle. Pour définir l'origine et les extrémités, cliquez sur le haut du poteau, puis sur le suivant. Faites ceci dans les deux sens.

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 Faites glisser et déposez un profil de poutre depuis le panneau **Profils** 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.

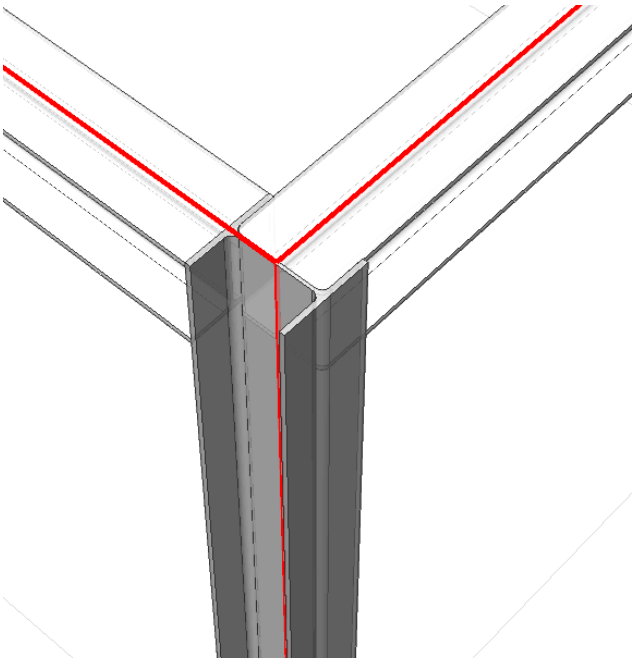


4 Cliquez sur la flèche vers le bas. La poutre descend par rapport à son axe.

5 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande.

6 Répétez les étapes 3 à 5 pour l'autre poutre.

7 Sélectionnez le poteau et les deux poutres, puis lancez la commande BIMCONNECTSTRUCTUREL pour établir une connexion simple. Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut.



8 Répétez l'étape 7 pour les 2 autres jonctions.

9 Sélectionnez les deux poteaux connectés à la poutre dans la direction Y et lancez la commande BIMPROPAGER.

10 Sélectionnez la poutre dans la direction Y comme solide de détail.

11 Appuyez sur C pour le copier en tant que solide, et non en tant que bloc.

12 Appuyez sur Entrée.

13 Choisissez les suggestions à accepter. Appuyez sur Entrée pour accepter et terminer la commande.

Remarque : Des suggestions sont faites au bas de chaque poteau parce que la situation est symétrique. Vous pouvez désactiver les suggestions.

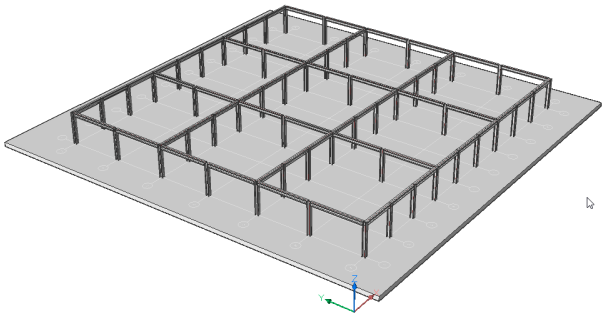
14 Répétez les étapes 9 à 13 pour créer des poutres dans la direction X.

Remarque : Vous pouvez utiliser les sélections de cases pour sélectionner toutes les poutres inférieures à la fois.

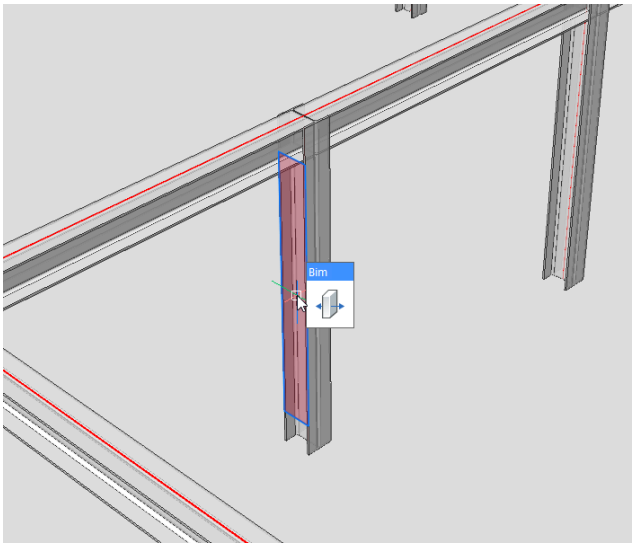
Déplacer une poutre

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 Déplacez le poteau à la position souhaitée.



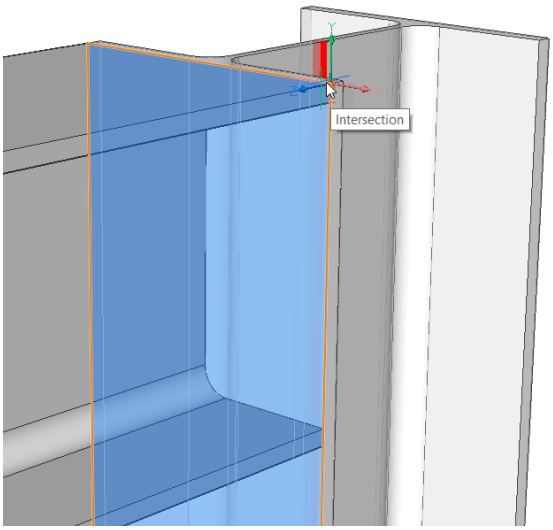
Remarque : Les connexions avec les poutres adjacentes sont maintenues.

21.19.6 Procédure : utiliser les outils de modélisation pour créer une connexion plus détaillée

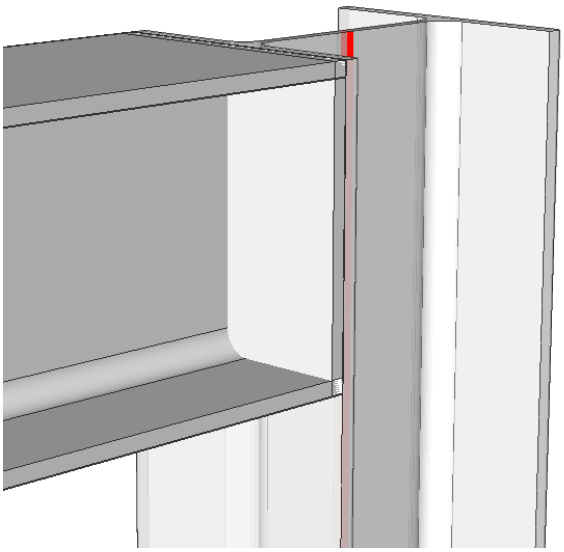
1 Définissez la valeur de la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 0.

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.

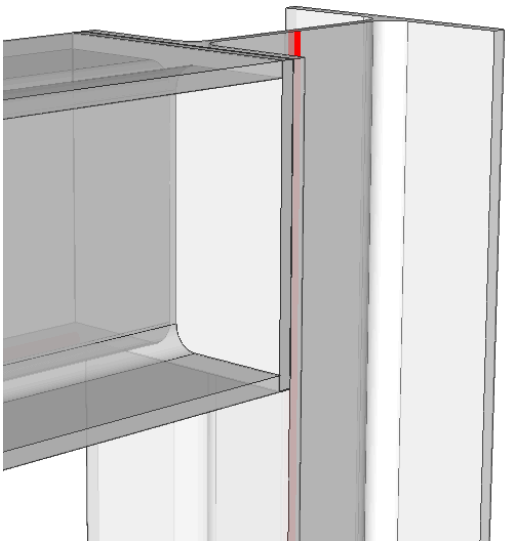


4 Tracez maintenant une plaque sur la tôle du poteau.



5 Sélectionnez la poutre et lancez la commande SOUSTRACTION.

6 Sélectionnez la plaque, puis appuyez sur Entrée.

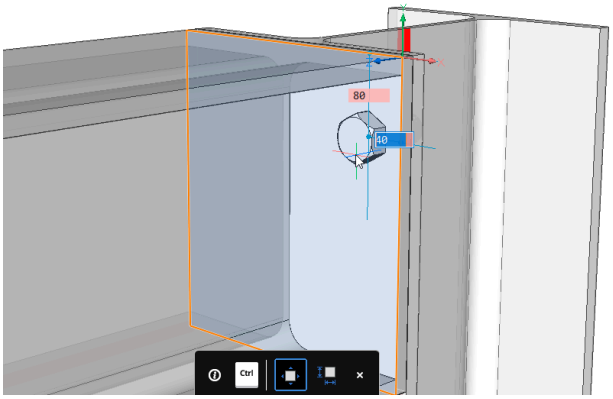


7 Sélectionnez la face et lancez la commande BIMIFIER à partir du Quad.

Remarque : Vous pouvez également classifier la plaque manuellement en sélectionnant Quad **Classifier manuellement** dans l'onglet **BIM**.

8 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.

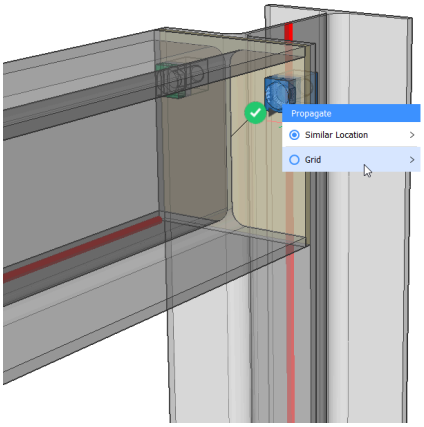


9 Sélectionnez la plaque et lancez la commande BIMPROPAGER.

10 Sélectionnez le boulon comme détail et appuyez sur Entrée.

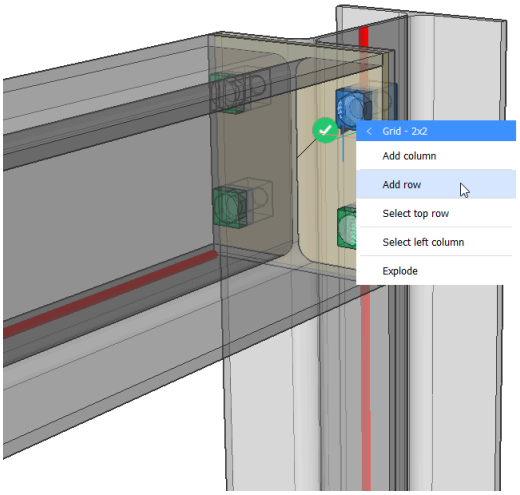
11 Appuyez à nouveau sur Entrée et cliquez sur le point d'interrogation bleu. Elle se transformera en coche verte.

12 Passez le curseur de la souris sur la coche et sélectionnez **Grille**.

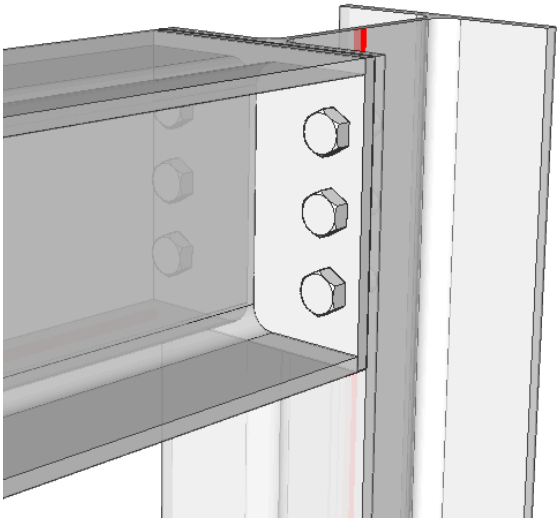


13 Ajoutez une ligne.

14 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande.



La connexion détaillée a été créée.



21.19.7 Procédure : utiliser BIMETIRER pour modifier l'acier de construction

1 Ouvrez un nouveau dessin.

2 Ouvrez le panneau **Profils** en cliquant dessus dans la partie droite de votre écran.

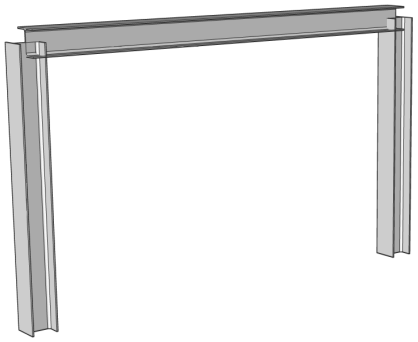
Remarque : Si l'icône du panneau **Profils** n'est pas encore visible, cliquez à droite sur le ruban et cochez **Profils BIM** dans le menu contextuel sous **Panneaux**.

3 Faites glisser le profil avec lequel vous souhaitez dessiner une structure dans l'espace modèle.

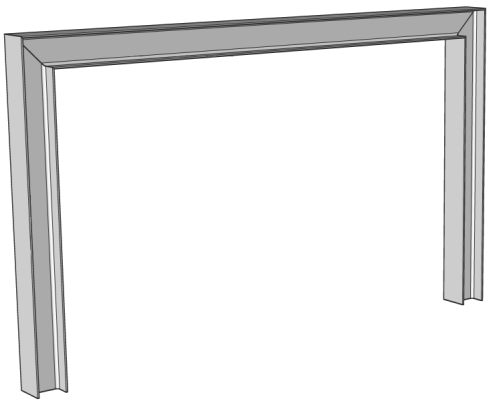
4 Dessinez un poteau d'une hauteur de 3 000 mm. Ne quittez pas la commande et dessinez une poutre

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 **Connonexion Structurelle** dans le ruban ou sélectionnez la commande dans le Quad. Vous pourrez choisir la connexion que vous préférez. Choisissez l'option Connexion L et appuyez sur Entrée. Vos entités sont maintenant connectées.



7 Dans le ruban, assurez-vous d'activer les options **Afficher les côtés et les extrémités** et **Prioriser la sélection des faces**. Vous pouvez les trouver dans l'onglet du ruban **Structurel/MEP** ou définir la valeur de la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 1 et de la variable système SELECTIONMODES sur 2.

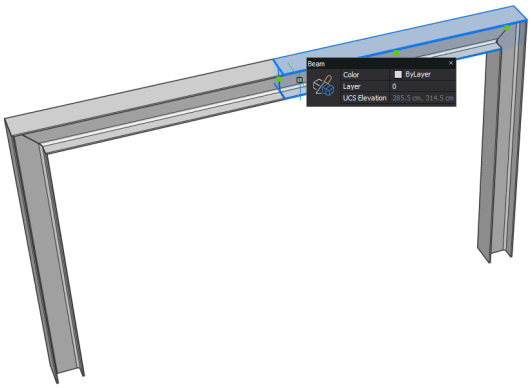
8 Vérifiez si les profils sont correctement classifiés comme **Poutre** et **Poteau**.

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).

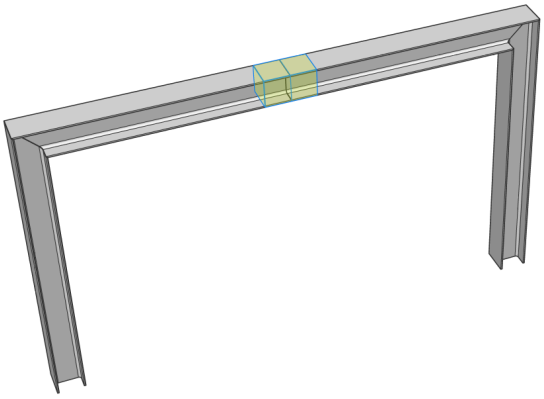
11 Sélectionnez le centre de la poutre et appuyez sur Entrée. Votre poutre est désormais sectionnée en deux poutres.

12

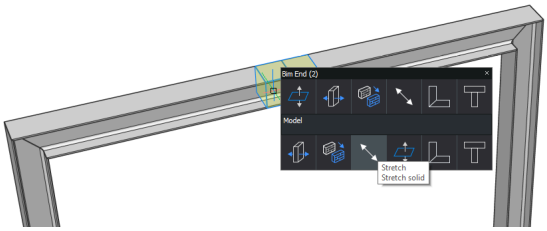


13 Sélectionnez les 2 extrémités des poutres au milieu de la structure. Ils seront surlignés en jaune.

14



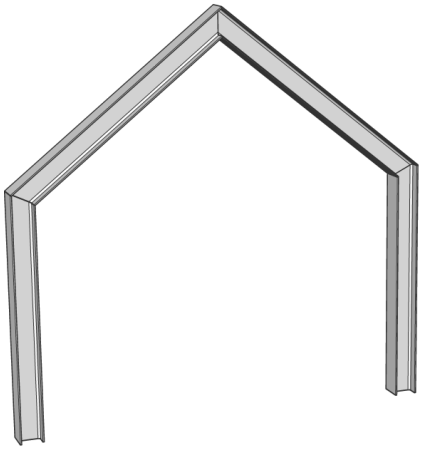
15 Sélectionnez l'outil **Étirer** dans le Quad à partir de l'onglet **Modèle** pour exécuter la commande BIMETIRER.



16 Survolez orthogonalement vers le haut, entrez une hauteur de 2 000 mm et appuyez sur Entrée pour accepter.

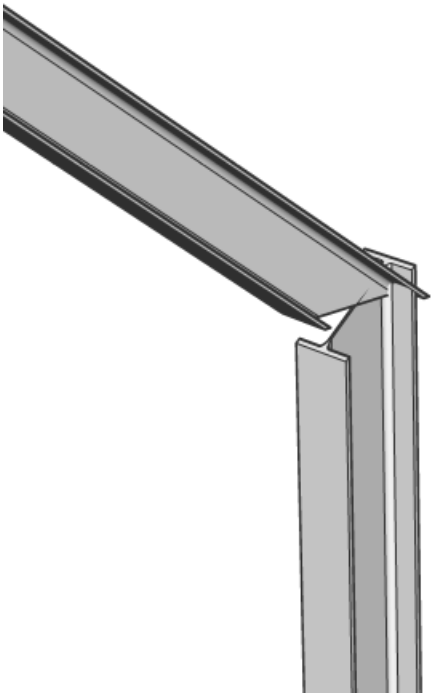
17 Le résultat devrait ressembler à ceci.

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 :



21.20 Utiliser Dessin rapide BIM

21.20.1 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.

21.20.2 Paramètres de la pièce et des murs

La commande BIMDESSINRAPIDE 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.

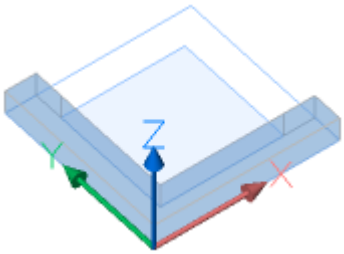
Remarque : Le widget **Assistant raccourcis** s'affiche si la variable système HOTKEYASSISTANT est définie sur 1 et si la case **Afficher les raccourcis clavier pour les options BIMDESSINRAPIDE** est cochée dans la boîte de dialogue **Configuration de l'assistant raccourcis**.

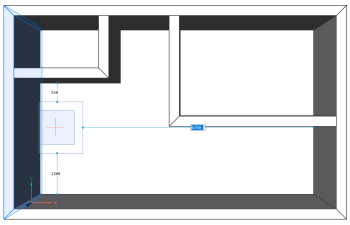
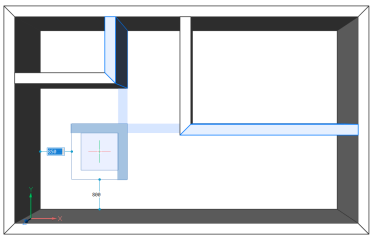


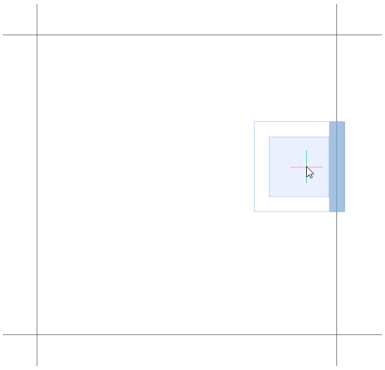
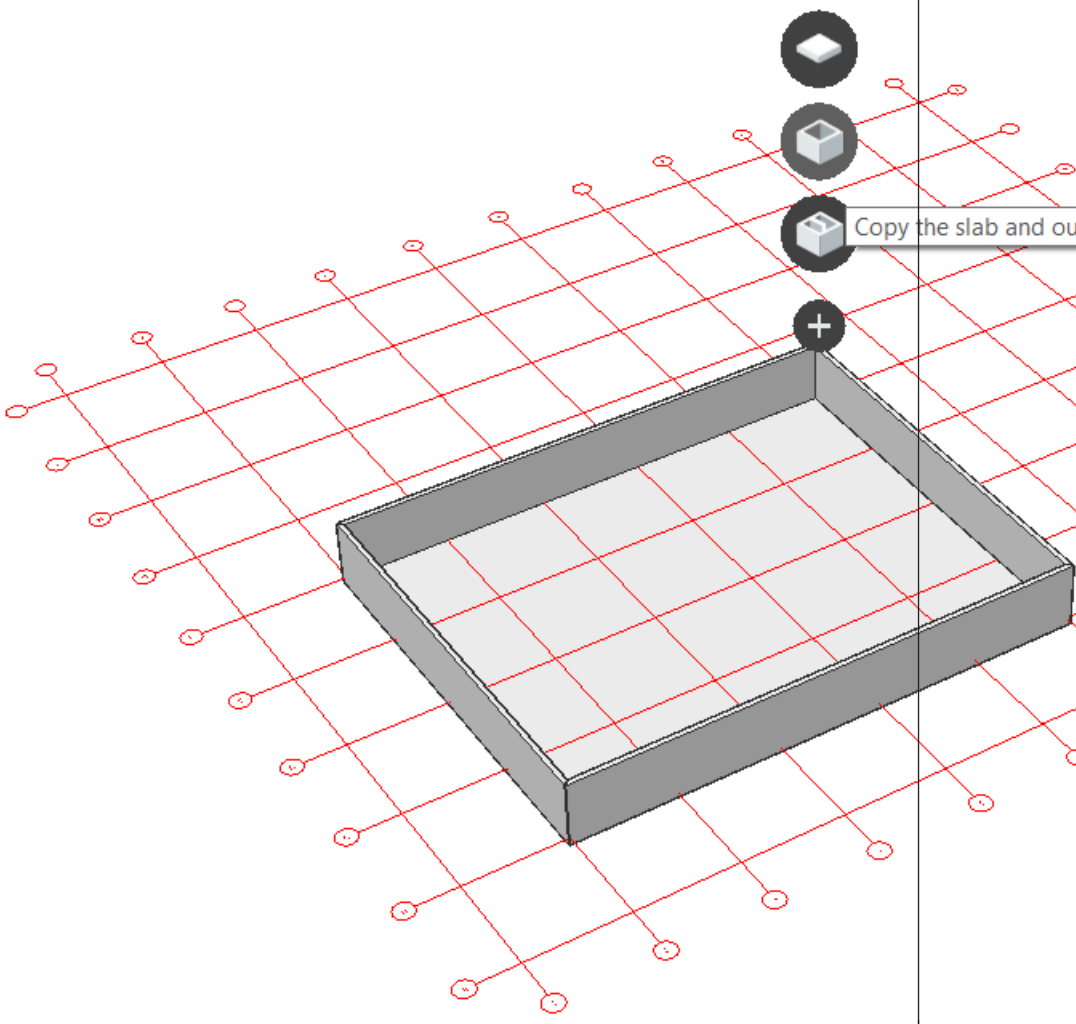
21.20.3 Fonction d'accrochage magnétique

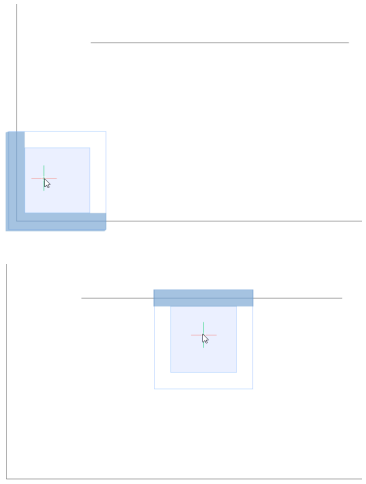
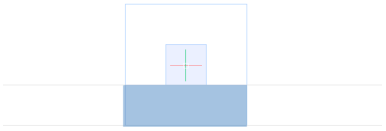
Grâce à la fonction de capture magnétique, vous pouvez facilement aligner le curseur **Dessin Rapide**. Lorsque la commande est active, déplacez le curseur près de l'entité sur laquelle vous voulez vous aligner. Le curseur **Dessin Rapide** s'accroche automatiquement à l'objet.

Vous disposez des options suivantes :

1. Alignez sur l'origine	

2. Alignez sur les murs existants	Sur le mur 
	Sur les extrémités du mur 

3. Alignez 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 à la limite 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 disparaissent lorsque vous quittez la commande BIMDESSINRAP. 

	Lignes et segments de ligne alignés en X et Y 
	Sur les lignes parallèles 

21.20.4 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 :**

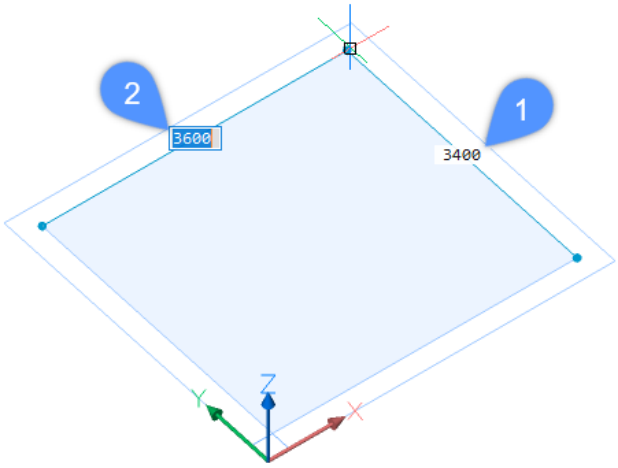
Remarque : Utilisez le panneau contextuel de la commande **Dessin rapide** pour modifier les paramètres avant de cliquer et de spécifier le premier coin d'un bâtiment.

2 Sélectionnez n'importe quel 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.

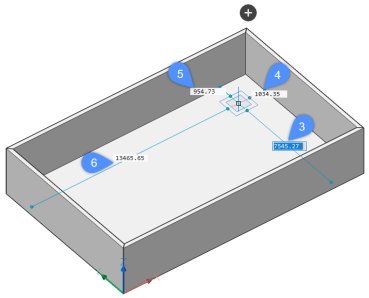


Spécifiez les valeurs de la largeur et de la longueur de la pièce dans le champ de **Saisie dynamique**. Appuyez sur la touche **Tab** pour basculer entre la largeur et la longueur et appuyez sur **Entrée** ou cliquez simplement librement. Appuyez sur **Entrée** ou **Esc** pour quitter la commande DESSINRAPIDE ou vous pouvez continuer à créer d'autres pièces.

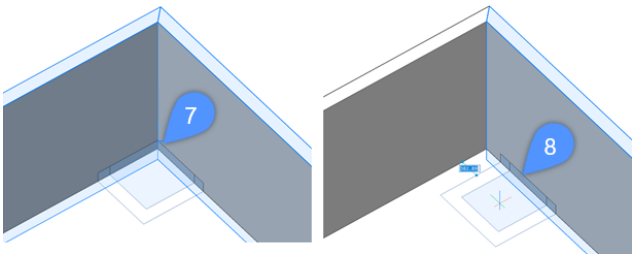
6 Placez le curseur **Dessin Rapide** à l'intérieur du bâtiment existant pour créer plus de pièces.

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.



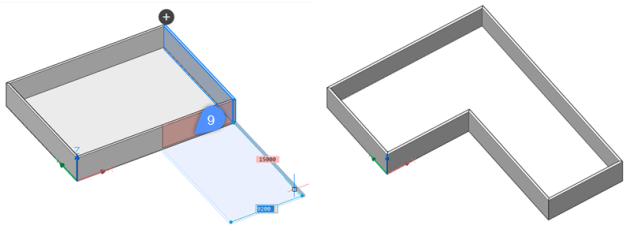
Pour dessiner de nouveaux murs, choisissez les distances des murs déjà existants pour spécifier votre

premier point. Déplacez votre curseur ou entrez les valeurs dans les champs de saisie dynamique 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.

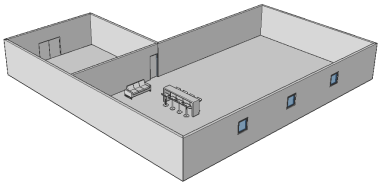
8 Sélectionnez un deuxième point. Le mur surligné en rouge sera automatiquement supprimé et une pièce en L sera créée.

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.

21.20.5 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.

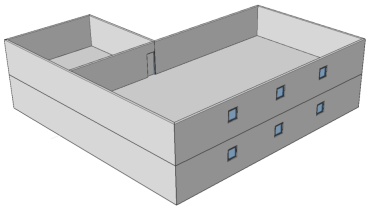
1 Lorsque le curseur **Quad** est en mode **Aucune sélection** (aucun élément n'est surligné ou sélectionné), sélectionnez **Dessin rapide** dans l'onglet **Modèle** ou entrez BIMDESSINRAP dans la ligne de commande.

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 fonctions 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



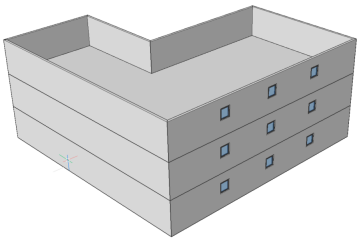
Remarque : Le mur intérieur, la porte intérieure et les fenêtres du mur extérieur sont copiés. La porte du mur extérieur au rez-de-chaussée n'est pas copiée.

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.

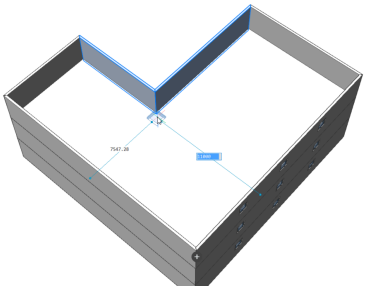
5 Répétez l'étape 2. Choisissez la deuxième option (Copier la dalle et les murs extérieurs) pour créer l'étage supérieur.

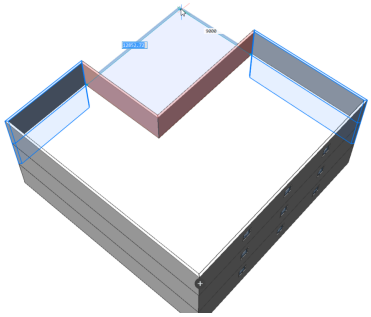
6



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.

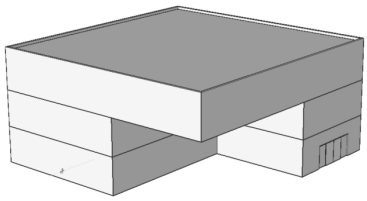
Le mur extérieur deviendra rouge (9) pour indiquer la partie du mur qui sera enlevée.





8 Utilisez la même méthode qu'à l'étape 2, en sélectionnant l'option 3 (Terminer le bâtiment avec un toit plat).

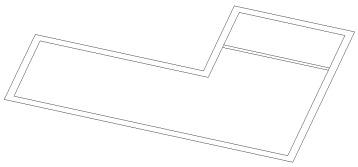
9



21.20.6 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



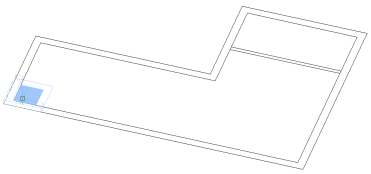
Remarque : Il est également possible de dessiner un plan d'étage 2D simple à partir duquel la commande POLYLIGN doit commencer. Dans ce cas, l'épaisseur de paroi par défaut de la commande BIMDESSINRAP sera utilisée.

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

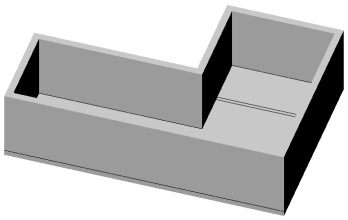


Remarque : L'épaisseur du mur s'adapte automatiquement à la distance entre les lignes parallèles du dessin 2D.

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.

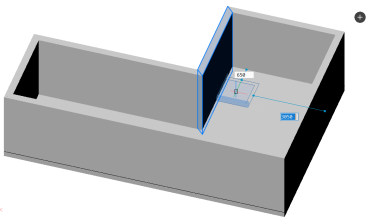
5 Dessinez les murs extérieurs à l'aide de la fonction d'accrochage magnétique pour vous accrocher aux lignes du dessin 2D.

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.

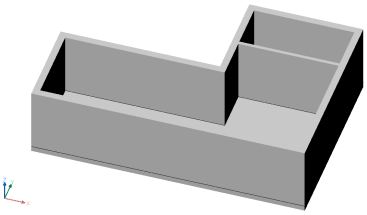
8



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.

21.21 Utiliser l'outil Glisser

21.21.1 Commandeso

GLISSER

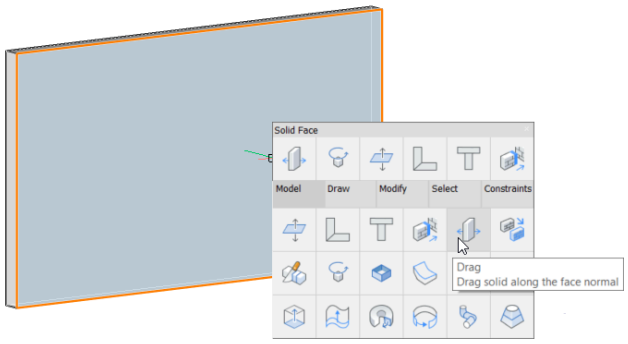
21.21.2 À propos

L'outil **Glisser** vous 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

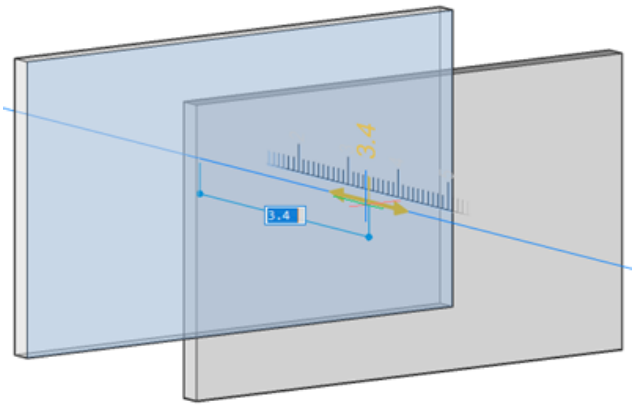
mettant en surbrillance/sélectionnant l'extrémité ou la face latérale de ces solides. Selon l'opération de modélisation, la connexion entre les solides peut être préservée en faisant glisser un ou plusieurs solides à la fois. Il est également de déplacer un ou plusieurs solide(s) séparément en dissociant leur connexion à d'autres solides.

21.21.3 Procédure : utiliser l'outil Glisser sur un solide 3D

1 Mettez en surbrillance / sélectionnez n'importe quelle face du solide et sélectionnez **Glisser** depuis l'onglet **Quad** > **Modèle.**

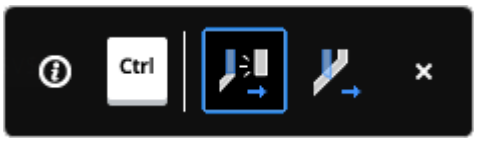


2 Déplacez le curseur pour ajuster la position du solide en mouvement dans le champ de saisie dynamique, puis cliquez ou entrez une valeur précise dans le champ de cote dynamique et appuyez sur Entrée.



Remarque : Une règle apparaît pour représenter visuellement la distance de déplacement de l'entité.

3 L'assistant raccourcis apparaît au bas de l'écran et présente les options disponibles.

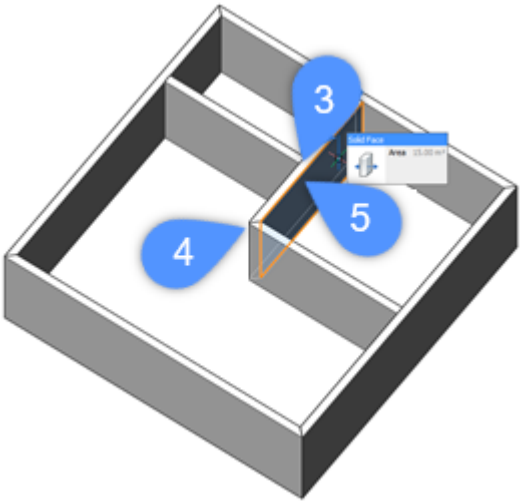


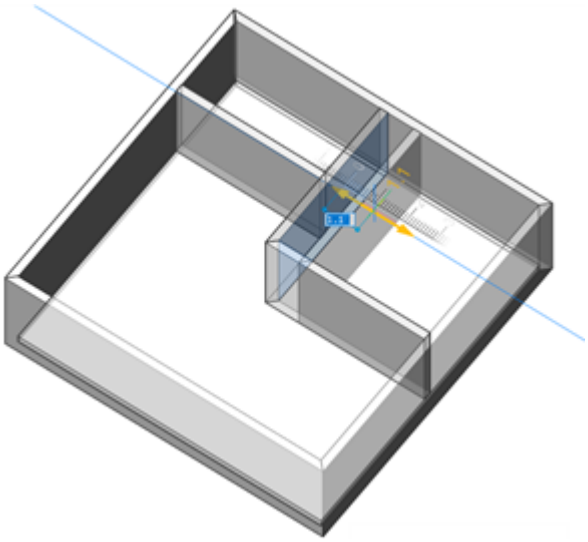
Remarque : Le mode par défaut est indiqué par un cadre bleu.

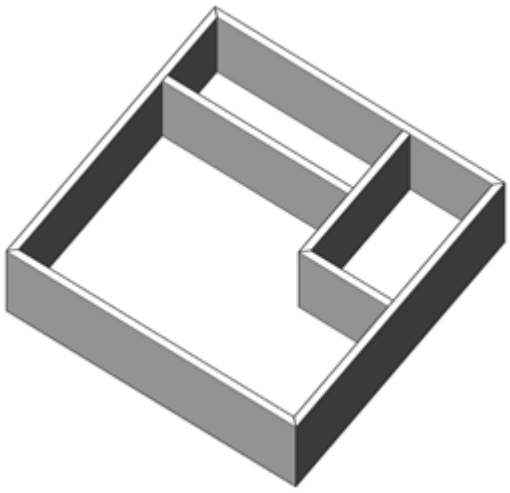
Appuyez sur la touche CTRL pour activer ou désactiver le mode de connexion. Vous pouvez également entrer D+Entrée pour désactiver la connexion ou E+Entrée pour activer la connexion.

- Sélectionnez l'option **Activer le mode de connexion** pour déplacer le solide tout en préservant les connexions entre les solides.

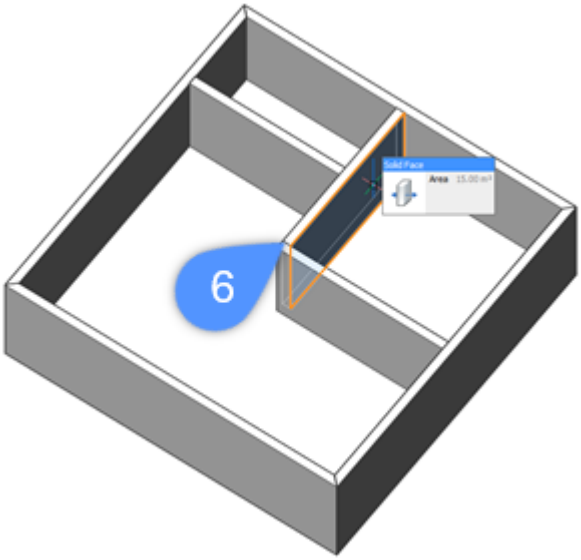
Dans l'illustration suivante, le comportement solide est illustré avant et après l'application de GLISSER dans **Activer le mode de connectivité**. La connectivité entre les murs, c'est-à-dire Les connexions en T (3) et repliées (4) sont conservées après avoir fait glisser une surface de paroi intérieure (5).

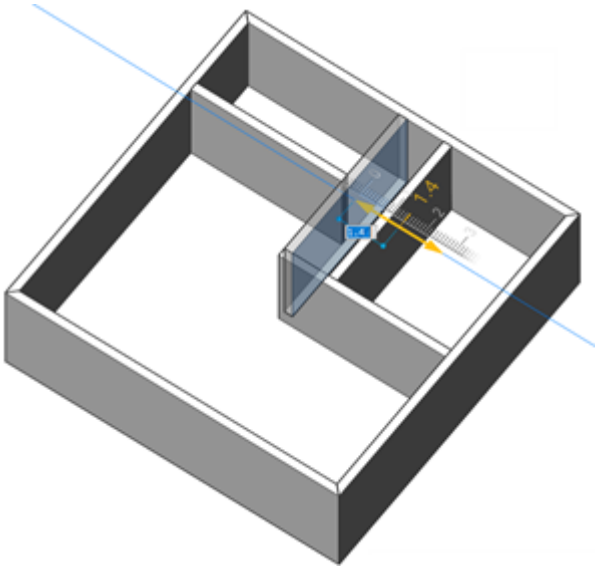


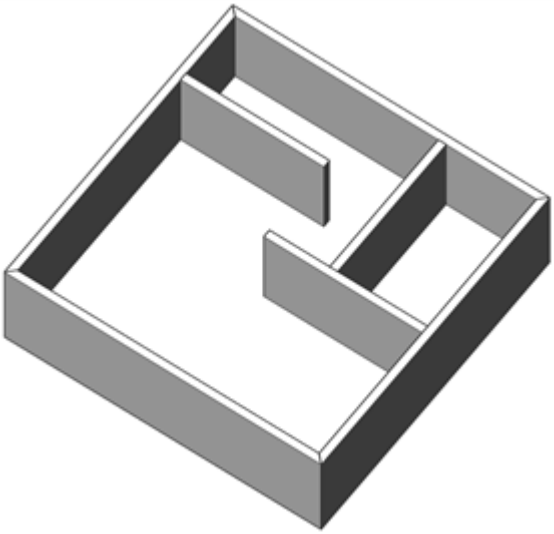




- Sélectionnez l'option Désactiver le mode de connexion (par défaut) pour déplacer le solide tout en dissociant les connexions entre les solides.
- Dans l'illustration suivante, le comportement du solide s'affiche avant et après l'application du glisser dans « Désactiver le mode de connectivité ». La 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).







21.22 Utiliser l'outil Paramétrer

21.22.1 Commandes

PARAMETRER, OUVRIRPANNEAUPARAM

21.22.2 À propos

Le paramétrage est un processus qui ajoute automatiquement des contraintes et des paramètres à un ensemble de solides 3D, sans effort 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 ce qui leur correspond 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.

21.22.3 Procédure : paramétrer un composant automatiquement

1 Ouvrez le modèle géométrique qui représente votre composant.

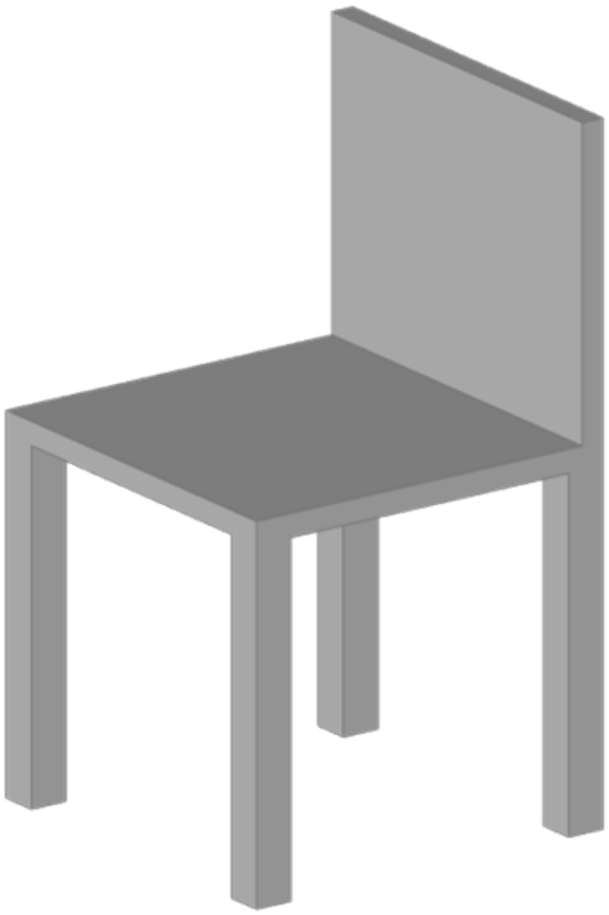
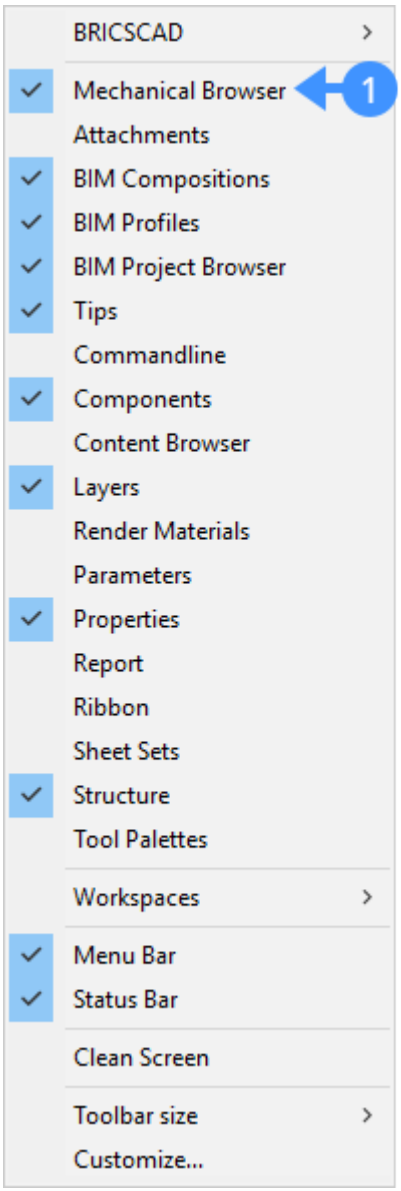


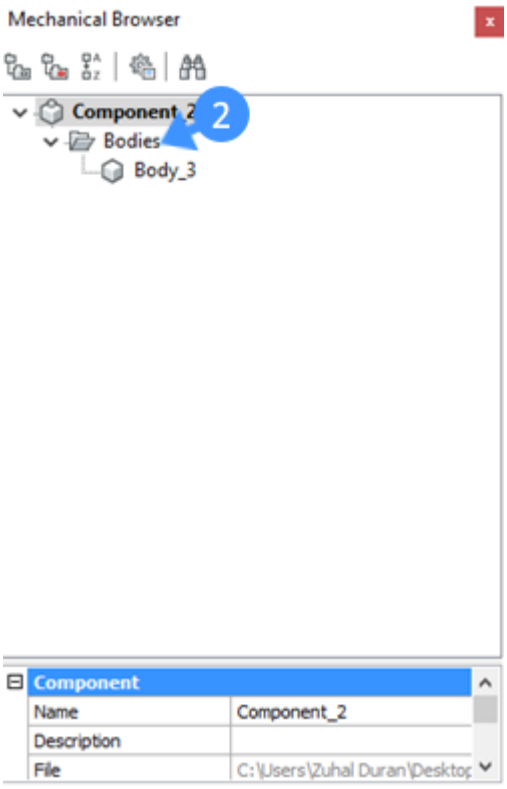
Figure 1, modèle géométrique d'une chaise.

2 Ouvrez le **Navigateur mécanique** en cliquant sur son icône dans le panneau **Barre d'outils** ou saisissez OUVRIRNAVMECA dans la ligne de commande.

Remarque : Si les icônes Navigateur ou 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 **Panneaux** et choisissez **Navigateur mécanique** (1) dans le menu contextuel.



Si le modèle ne contient aucun paramètre ni contrainte, il affichera uniquement les solides 3D dans la section **Corps** (2). Si le modèle contient une contrainte ou un paramètre, l'outil paramétré vous invite à confirmer si vous voulez réutiliser les paramètres existants.



3 Sélectionnez la géométrie de composant à paramétrer.

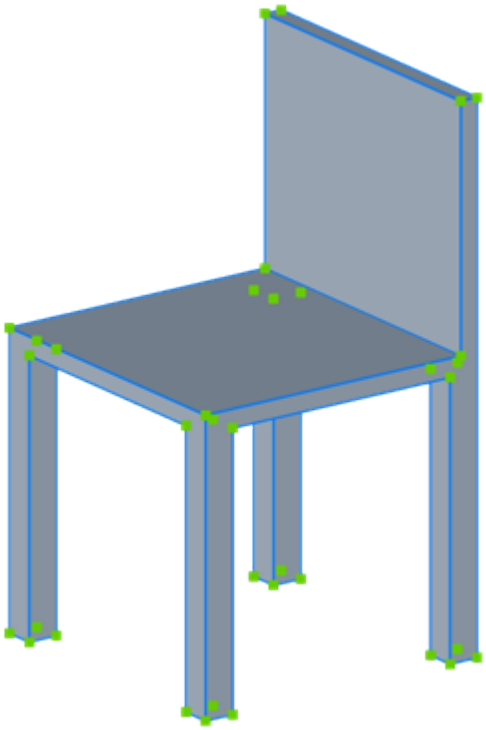


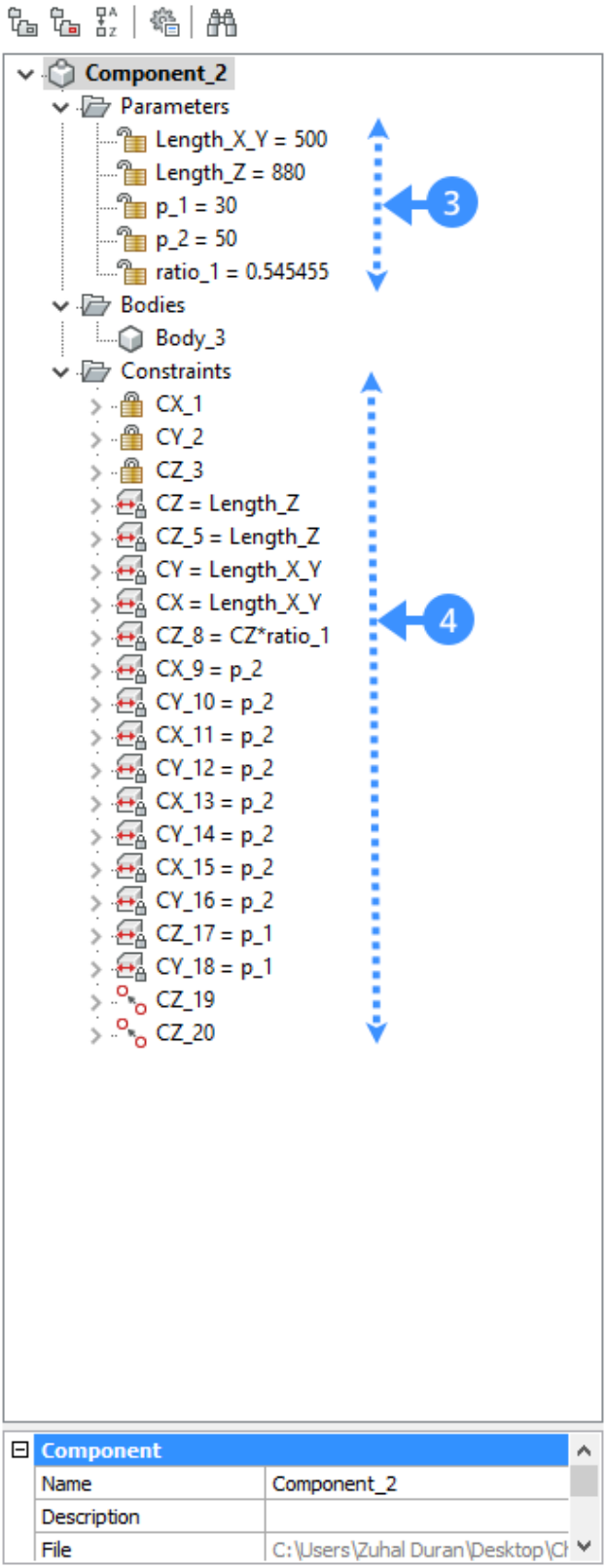
Figure 2, objet sélectionné.

4 Lancez l'outil **Paramétrer** dans l'onglet **Contraintes** du Quad.

Ou entrez PARAMETRER dans la ligne de commande.

Un ensemble de paramètres et de contraintes sont définis automatiquement.

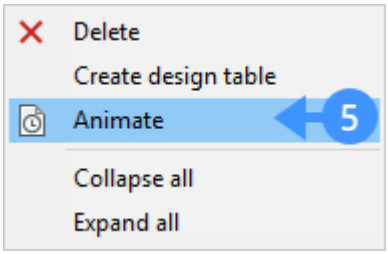
Ces paramètres et contraintes s'affichent dans le **Navigateur mécanique** (3 et 4).


Component_2
Parameters
Length_X_Y = 500
Length_Z = 880
p_1 = 30
p_2 = 50
ratio_1 = 0.545455
3
Bodies
Body_3
Constraints
CX_1
CY_2
CZ_3
CZ = Length_Z
CZ_5 = Length_Z
CY = Length_X_Y
CX = Length_X_Y
CZ_8 = CZ*ratio_1
4
CX_9 = p_2
CY_10 = p_2
CX_11 = p_2
CY_12 = p_2
CX_13 = p_2
CY_14 = p_2
CX_15 = p_2
CY_16 = p_2
CZ_17 = p_1
CY_18 = p_1
CZ_19
CZ_20
Component
Name
Component_2
Description
File
C:\Users\Zuhal Duran\Desktop\Cl

Remarque : **Paramétrer** crée Distance, Rayon, Jeux rigides, Fixation, Coïncidence, Contraintes concentriques en fonction du modèle géométrique.

Remarque : La perpendicularité et la tangence peuvent être définies (le cas échéant) 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 l'un des paramètres, et choisissez **Animer** (5) dans le menu contextuel.



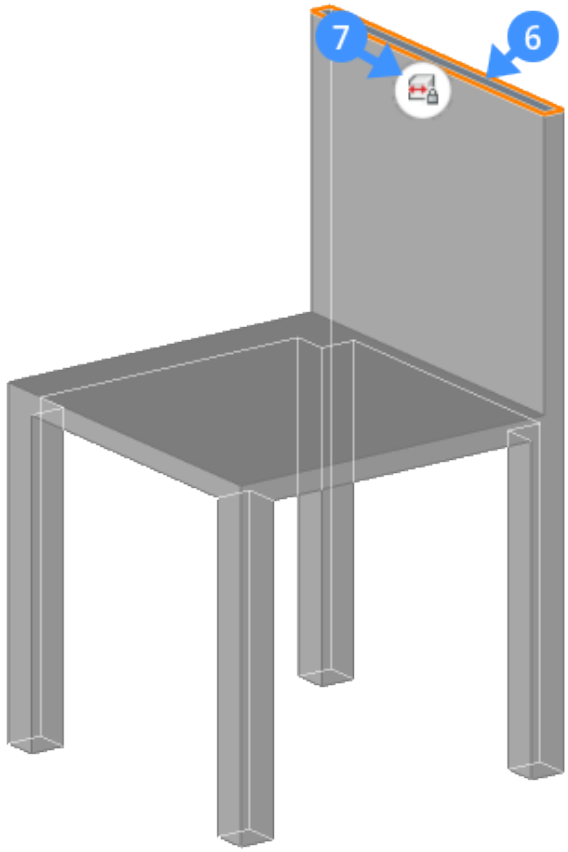
Remarque : Dans le fichier .dwg joint après avoir paramétré la géométrie de la chaise, les paramètres et les contraintes seront disponibles et s'afficheront dans le **Navigateur mécanique**. Chaque paramètre correspond à une mesure dans la géométrie de la chaise. Par exemple, **Longueur_X_Y** contrôle la largeur et la profondeur, **Longueur_Z** contrôle la hauteur totale, **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.

21.22.4 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.

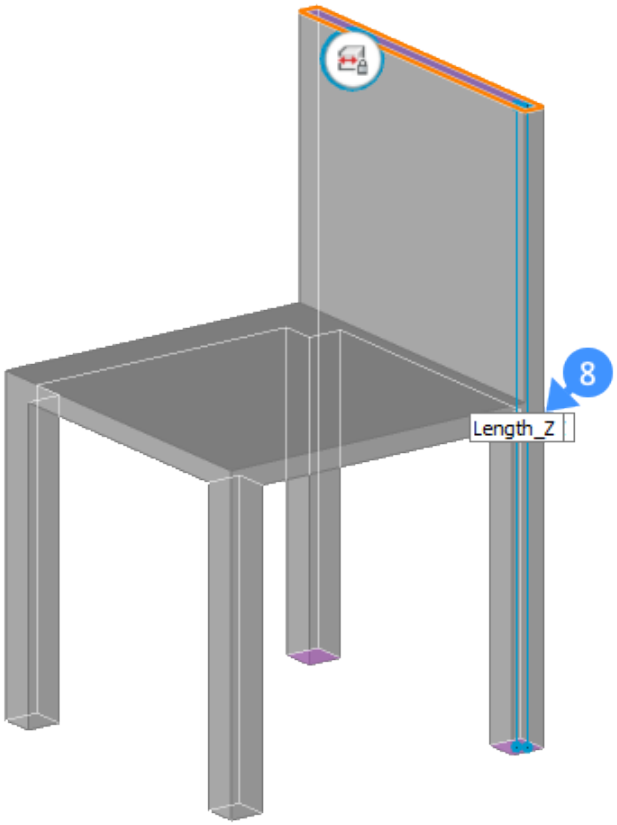
1 Sélectionnez l'une des faces (6) de votre composant. Le type de contrainte (par exemple : distance,

fixation) appliquée à la face s'affiche.

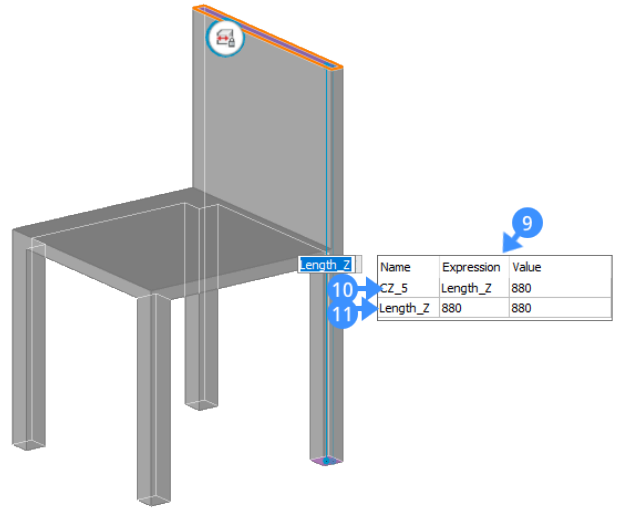


2 Cliquez sur l'icône de contrainte de distance (7) sur l'élément. La ou les cotes éditables s'affichent à l'intérieur de la zone.

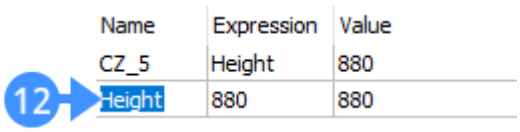
3 Cliquez sur la zone de cotation éditable (8).



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.



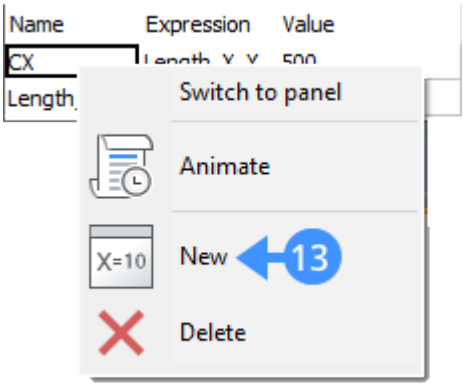
4 Modifiez le nom du paramètre en cliquant sur son champ (12) dans le gestionnaire de paramètres.



5 (**Facultatif**) Un nouveau paramètre peut être défini à l'aide de l'option **Nouveau** du 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 paramètre nouvellement créé 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	Expressi	Value
CX	Width	500
Length_X_Y	500	500
Width	500	500

17

Remarque : La procédure ci-dessus peut également être effectuée à l'aide du **Navigateur mécanique**.

21.23 Utiliser le panneau Bibliothèque

21.23.1 À propos



Le panneau **Bibliothèque** est un moyen rapide de garder vos blocs BIM à portée de main ou d'accéder à des blocs prédéfinis. Vous pouvez ajouter tout modèle CAO à la **Bibliothèque**. Vous pouvez également personnaliser entièrement le nom et la catégorie pour faciliter la recherche. Vous pouvez ensuite insérer un bloc de votre bibliothèque dans votre dessin via glisser-déposer. Maintenez votre bibliothèque organisée en supprimant les documents dont vous n'avez plus besoin.

21.23.2 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**.

21.23.3 Créer un bloc de bibliothèque

1 Ouvrez ou créez le dessin qui contient la géométrie du nouveau bloc.

2 Ouvrez le panneau **Bibliothèque**.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Accueil** (icône:).

  Cela vous permet de sélectionner la catégorie de destination ; ou vous pouvez créer une nouvelle catégorie.

- Cliquez sur la miniature **Catégorie**.

  Le nouvel élément sera créé dans la catégorie sélectionnée ou dans une sous-catégorie de la catégorie sélectionnée.

- 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.
- (**Option**) Saisissez un nouveau nom de catégorie ou choisissez une catégorie dans la liste.
- (**Option**) Cliquez sur **Afficher les options** et définissez les options de création de bloc.
- Cliquez sur le bouton **Créer**.

21.23.4 Gérer des blocs de bibliothèque

1 Dans la **Vue Grille**, survolez l'icône du bloc.

2 Cliquez sur le bouton **Menu** (...).



3 (**Option**) Cliquez sur l'icône **Ouvrir un fichier** (1) pour ouvrir le fichier de bloc.

Modifiez le fichier, puis enregistrez les modifications.

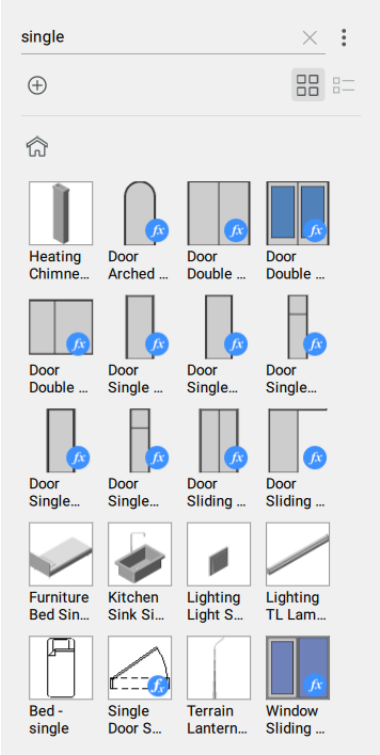
4 (**Option**) Cliquez sur l'icône **Supprimer** (2) pour supprimer le fichier de bloc.

Cliquez sur **Oui** pour confirmer.

21.23.5 Rechercher 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.

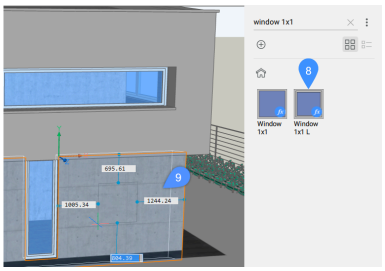


21.23.6 Insérer une fenêtre BIM dans votre modèle 3D

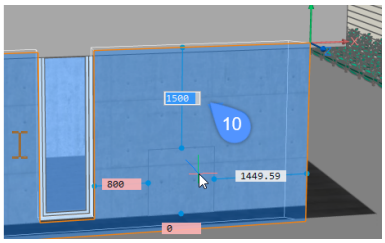
1 Cliquez sur la tuile de la catégorie **Fenêtres** dans le panneau **Bibliothèque**.

2 Cliquez sur une fenêtre (8).

3 Faites glisser et déposez la fenêtre sur le mur (9).

4 

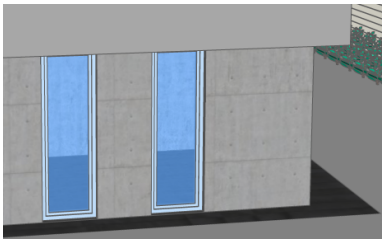
5 Si l'option Saisie dynamique (**DYN**) est activée, définissez l'emplacement de la fenêtre en saisissant les cotes dans les champs DYN (9). Appuyez sur la touche Tab pour faire défiler les champs DYN (10). Un champ DYN devient rouge pour indiquer que la distance est verrouillée.



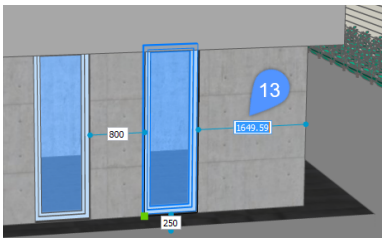
6 Pour modifier les cotes de la fenêtre, appuyez une fois sur Ctrl (11), puis utilisez la touche tabulaire pour parcourir les champs DYN (12).

7 

8 Appuyez sur Entrée. La fenêtre est créée. Cette même technique peut être utilisée pour la plupart des blocs de la **Bibliothèque**.



9 (**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 (13).



10 (**Facultatif**) Pour ajuster les cotes de la fenêtre une fois celle-ci créée, accédez au panneau **Propriétés**. Faites défiler jusqu'à la section **Paramètres** et modifiez les paramètres selon les besoins. Toutes les fenêtres et portes de la bibliothèque de blocs sont paramétriques.

Parameters	
Name	Window_1x1_L:9
File	
Physical material	
W	800 mm
H	250 cm
Rebate	0 mm
PlacementDepth	90 mm
FrameThickness	60 mm
FrameDepth	50 mm
LeafThickness	45 mm
LeafDepth	60 mm
PaneOffset	20 mm
LeafOffset	20 mm

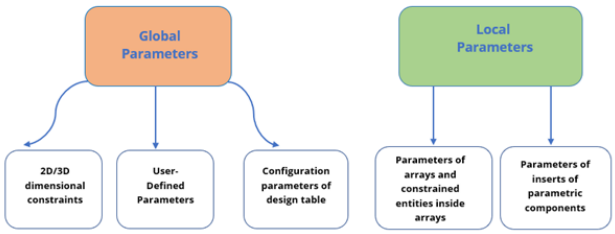
21.24 Utiliser les paramètres et les contraintes

21.24.1 Modélisation paramétrique

Dans BricsCAD, la modélisation paramétrique s'effectue 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. L'ensemble d'outils permet aux utilisateurs de BricsCAD d'ajouter un comportement paramétrique à toute géométrie et d'explorer facilement leur intention 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 joints à une entité particulière, contrairement aux paramètres globaux.



21.24.2 Utiliser les contraintes

Si vous créez des composants (par exemple, 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.

21.24.3 Contrainte géométrique :

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.

21.24.4 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 bords circulaires.
Angle	Applique une contrainte d'angle entre deux faces d'un solide ou de différents solides.

21.24.5 Définition d'une expression pour un paramètre

Dans BricsCAD, vous pouvez définir une expression 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).

21.24.6 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.

21.24.7 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 MECHANICALBROWSEROPEN pour contrôler et gérer les valeurs des contraintes et paramètres 3D.

Remarque : Le **Navigateur mécanique** permet de parcourir toutes les contraintes et tous les paramètres du dessin et de modifier les contraintes dimensionnelles.

2 Assurez-vous que le **Activer la sélection des faces solides 3D** () est activé dans les modes de sélection. Pour suivre facilement les étapes, assurez-vous que la détection de limite est désactivée.

Étape 2 : Application des contraintes fixes

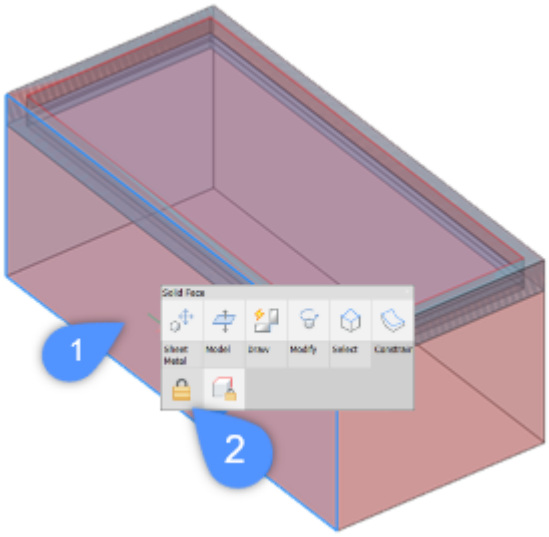
Commande : DMFIXE3D

1 Activez le calque **BC_SUBTRACT**.

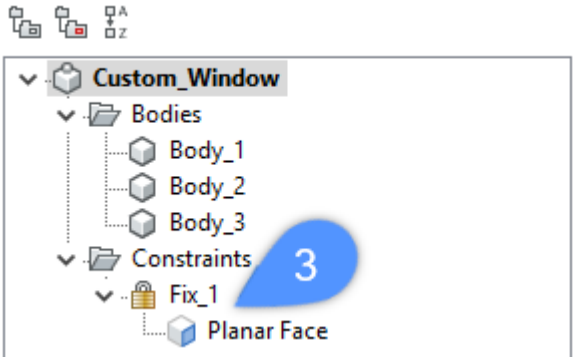
2 Sélectionnez les entités (1) auxquelles vous souhaitez ajouter une fixation.

3 (**Facultatif**) Appuyez sur Tab pour sélectionner la géométrie masquée.

4 Choisissez **Ajouter une fixation** (2) dans le groupe de commandes Contraintes 3D du Quad.



La fixation apparaît dans le **Navigateur mécanique** sous la forme **Fix_1**.



Étape 3 : Application de contraintes rigides

Commande : DMJEURIGIDE3D

1 Sélectionnez les entités pour appliquer les contraintes **Jeu Rigide**.

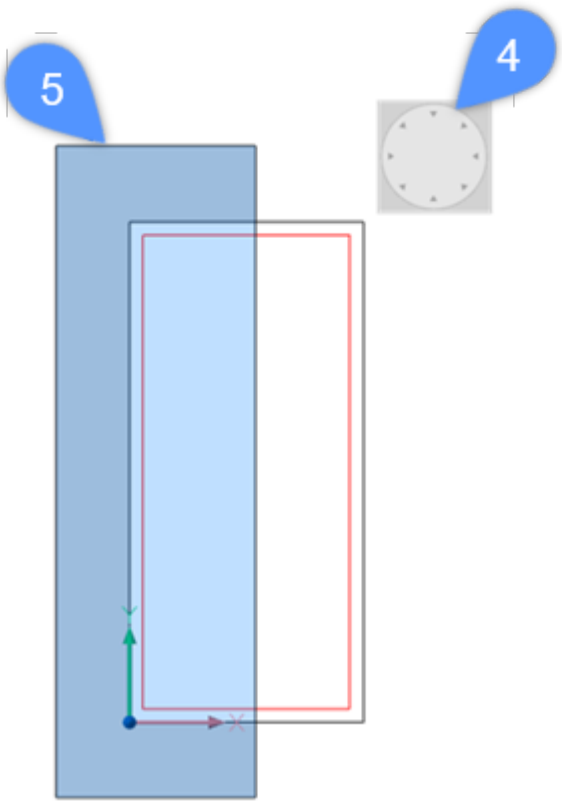
Les entités restent dans la même position les unes par rapport aux autres lorsqu'elles sont dans un ensemble rigide.

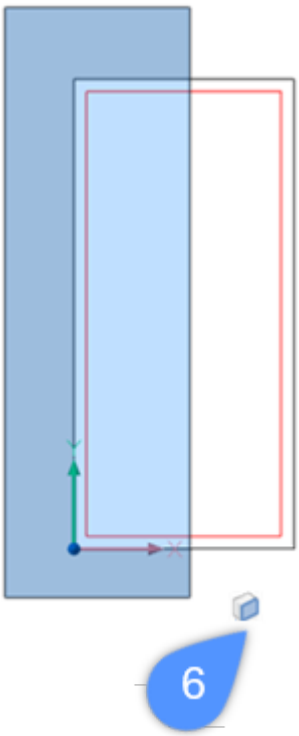
Pour sélectionner plusieurs sous-entités du même type à la fois, procédez comme suit :

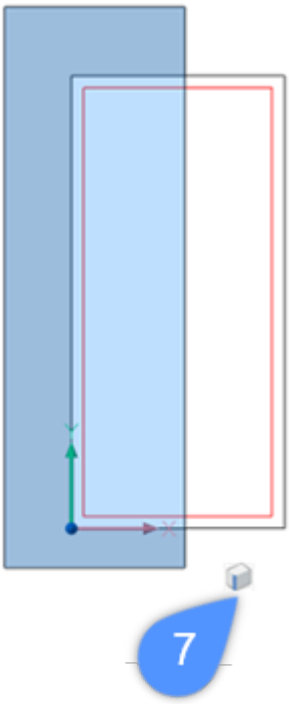
- Utilisez le **Widget Visualisation** (4), par défaut il se trouve en haut à droite de votre écran, pour changer la vue de 3D en Dessus.
- Sélectionnez de plusieurs entités à l'aide des zones de sélection (5) Lorsque vous dessinez une zone de sélection, appuyez sur la touche CTRL pour modifier le type de sélection de sous-entité. Chaque fois que vous appuyez sur la touche CTRL, le type de 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 du 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**.

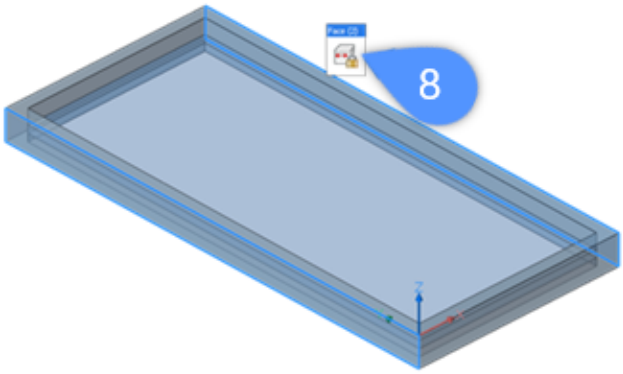
2 Sélectionnez la première face.

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.

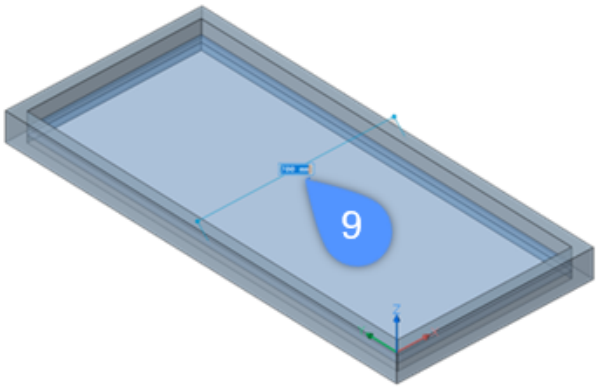
6 Lorsque la deuxième face est mise en surbrillance, choisissez **Ajouter une distance** (8) dans le groupe de commandes Contraintes 3D du Quad.



La ligne de commande affiche : Spécifiez la valeur de distance ou [Geometry-driven] <xxx.xx> :

7 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée ou clic droit pour accepter la hauteur actuelle.
- La valeur actuelle s'affiche dans le champ de saisie dynamique (9) lorsque la **Saisie dynamique** (DYN) est activée.



- Entrez une valeur à la Ligne de commande.

8 La valeur de distance entre les deux surfaces apparaît dans le **Navigateur mécanique**.

Remarque : Pour supprimer toute contrainte dans votre modèle, sélectionnez la contrainte dans le **navigateur mécanique**, par exemple fix, rigid set..., appuyez sur la touche Suppr ou cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option **Supprimer**.

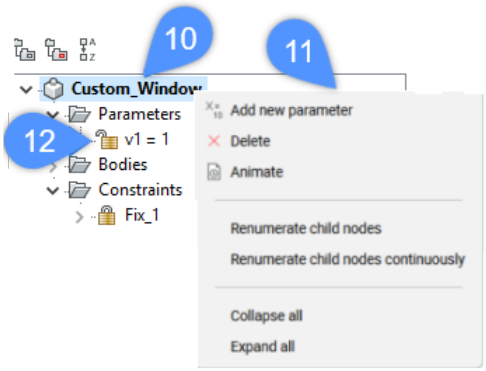
Étape 5 : Application des paramètres

Nous allons créer un paramètre qui contrôle la largeur de la fenêtre.

1 Faites un clic droit sur la fonctionnalité de filetage dans le **Navigateur mécanique**.

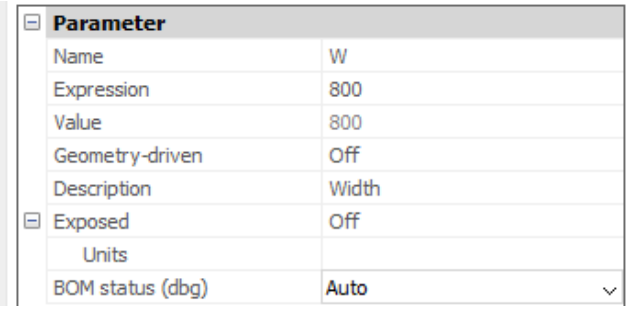
2 Sélectionnez **Ajouter un nouveau paramètre** dans le menu contextuel.

La grille des paramètres est créée et le paramètre est ajouté dans **Navigateur mécanique** en tant que **v1 = 1** (12).



3 Sélectionnez un panneau, puis modifiez ses propriétés dans la grille de propriétés.

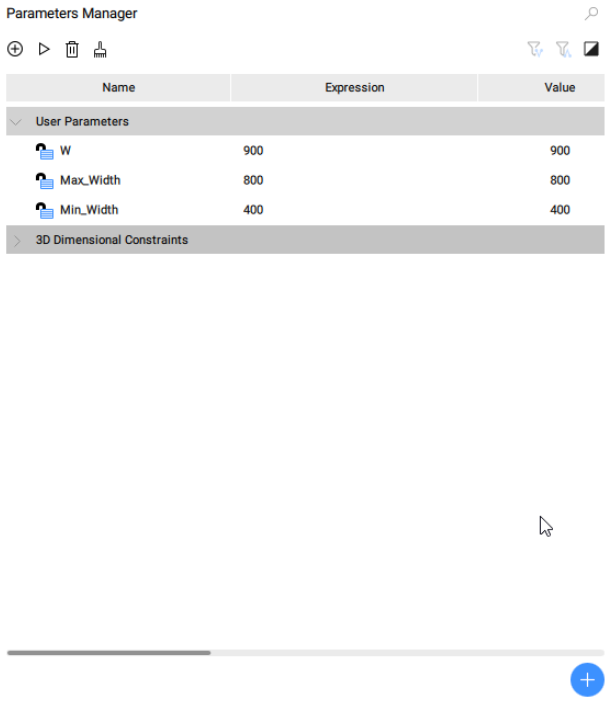
4 L'illustration suivante montre les propriétés d'un paramètre **largeur** de la fenêtre personnalisée. Le tableau ci-dessous illustre chaque propriété.



Nom	Entrez un nom de paramètre.
Expression	Saisissez une valeur ou une formule.
Valeur	Affiche la valeur actuelle du paramètre.
Commandé par la géométrie	Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.
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.

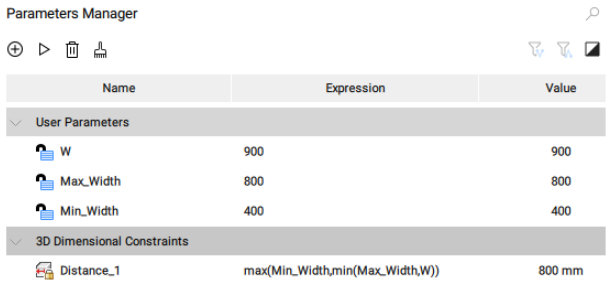
5 De même, en utilisant le volet **Gestionnaire des paramètres**, nous pouvons ajouter des paramètres qui créent des limites supérieures et inférieures pour la largeur de fenêtre en combinant les expressions max(expression) et min(expression).



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 des 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)** Modifier 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.

22. Données du bâtiment

22.1 Modèle analytique

22.1.1 À propos du 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 poteaux, les poutres et les montants 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 davantage l'effet d'une modification locale, vous pouvez utiliser l'option Recalculer. Une solution globale sera lancée pour tenter de minimiser à nouveau 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 analytique peut ensuite être importé dans un progiciel dédié pour réaliser une analyse structurelle supplémentaire.

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.

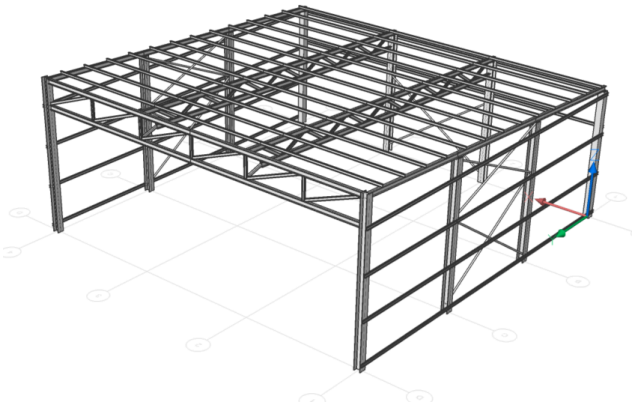
Dans les procédures, le modèle analytique est expliqué à l'aide d'un exemple de modèle. Vous trouverez ce modèle dans l'annexe.

22.1.2 Procédure : créer un modèle analytique avec des paramètres de déviation strictes

1 Tout d'abord, vous devez classifier votre modèle BIM. Cette opération est nécessaire au bon fonctionnement de la commande BIMMODELEANALYTIQUE.

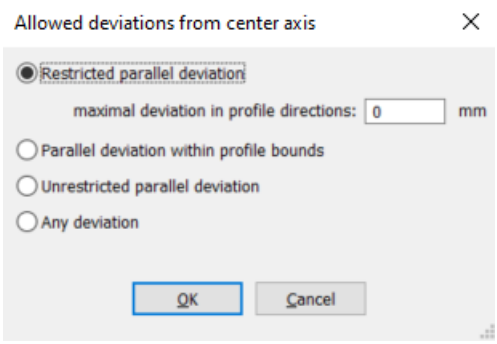
1 Utilisez la commande BIMIFIER sur votre modèle ou classifiez les éléments manuellement.

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.



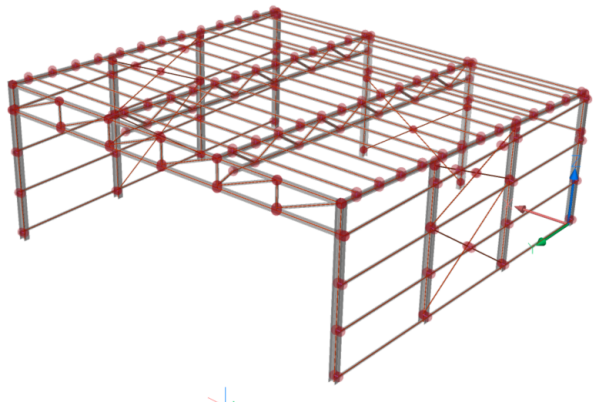
3 Lancez la commande BIMMODELEANALYTIQUE dans la ligne de commande.

4 Une fenêtre contextuelle s'ouvre.

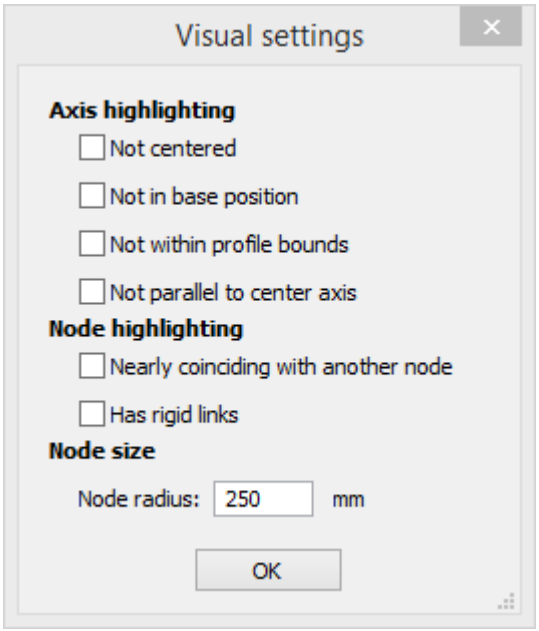
5 

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.

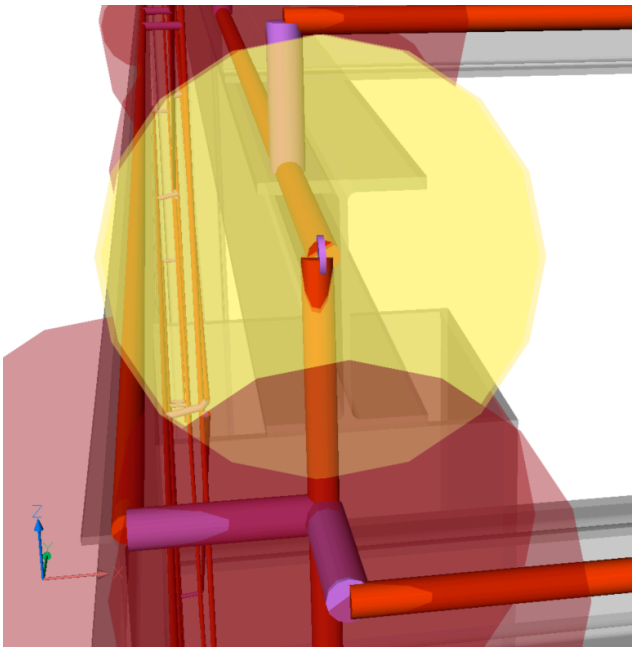
6 Un aperçu interactif du modèle analytique est construit en fonction du paramètre de déviation globale choisi.

7 

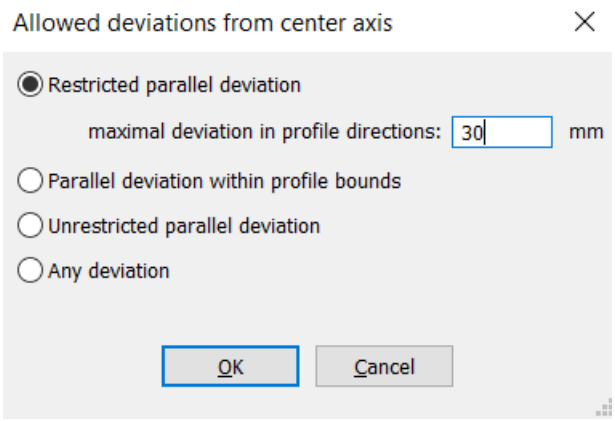
La fenêtre des paramètres visuels apparaît également et permet d'activer différentes fonctions des axes et des nœuds pour les mettre en évidence (en jaune). Cela vous permet d'explorer les propriétés actuelles des axes et des nœuds du modèle analytique. En fonction de vos observations, vous pouvez déterminer 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.

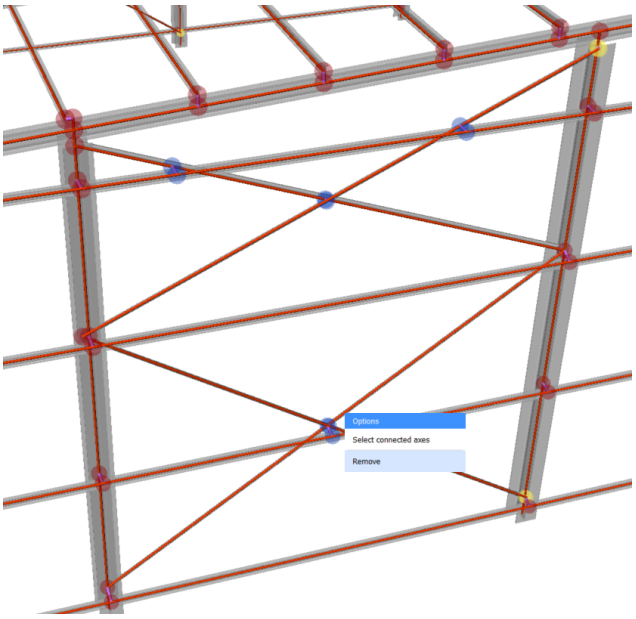


Pour éviter cela, redémarrez la commande avec un réglage légèrement plus flexible. Dans la fenêtre **Déviations depuis l'axe central autorisées**, sélectionnez à nouveau **Déviation parallèle restreinte**, mais cette fois avec une déviation maximale de 30 mm dans les directions du profil.

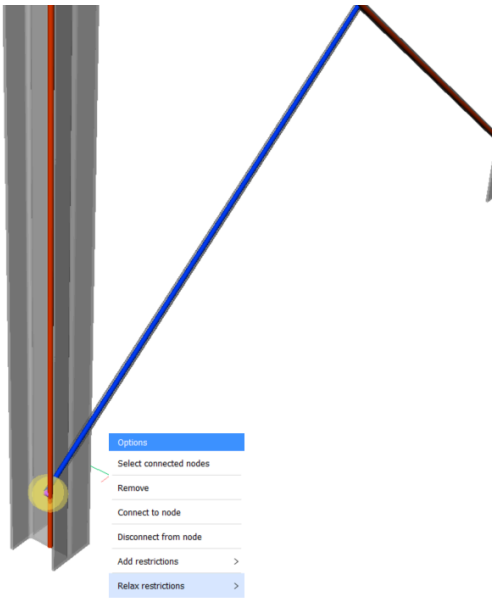


9 Pour la détection des nœuds dans l'aperçu du modèle analytique, la proximité des éléments structurels est utilisée. Pour cette raison, il est possible qu'il y ait des nœuds dans le modèle où les tirants se croisent. Vous pouvez facilement supprimer ces nœuds en cliquant sur le nœud et en sélectionnant **Supprimer**.

Remarque : Vous pouvez sélectionner plusieurs nœuds à la fois en utilisant le cadre de sélection.



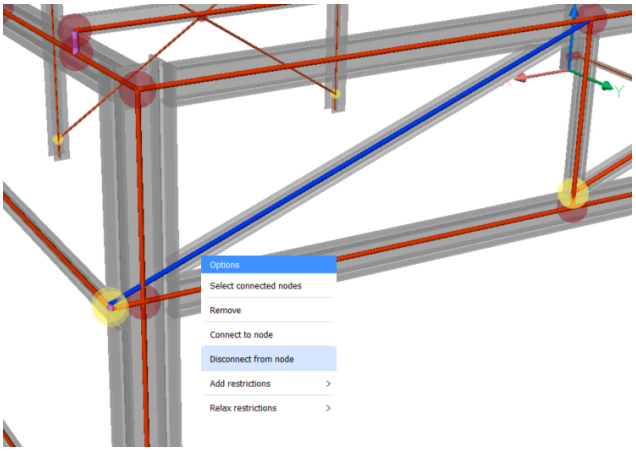
10 Si vous regardez les nœuds coïncidents restants, vous voyez que les tirants ne sont pas parfaitement alignés avec les lignes centrales des colonnes et de petits liens rigides sont formés. Vous pouvez supprimer ces liens rigides en relaxant la position des axes des tirants à une position non parallèle. 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 sur la structure du hangar. Si vous observez le côté de la ferme avant, vous voyez qu'un élément incliné est relié à la poutre horizontale plutôt qu'au poteau.

12 Vous pouvez déconnecter le montant incliné en cliquant dessus et en sélectionnant **Déconnecter du**

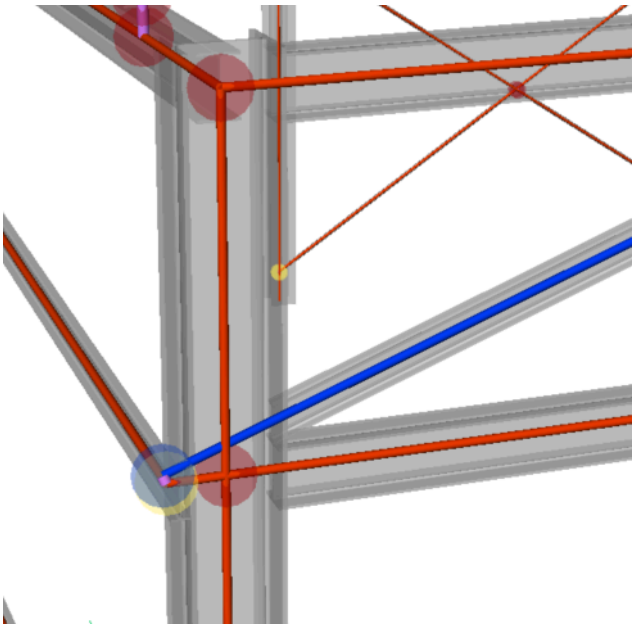
nœud.



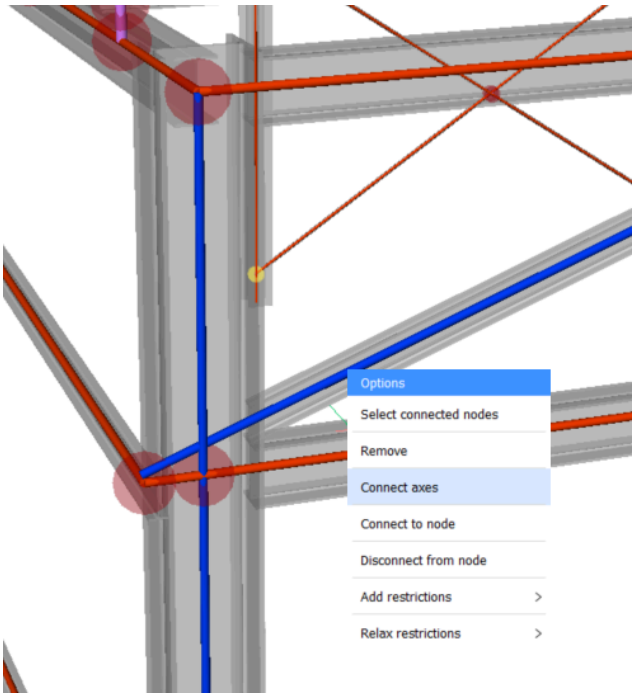
La ligne de commande affiche : Sélectionnez le nœud à déconnecter des axes [Ok]

Sélectionnez le nœud que vous voulez déconnecter.

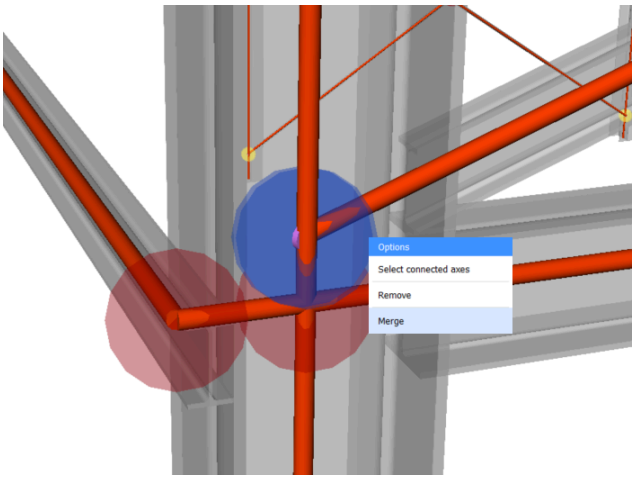
Entrez **O** pour choisir Ok.



Sélectionnez ensuite les deux axes que vous souhaitez connecter et cliquez sur **Connecter les axes**.

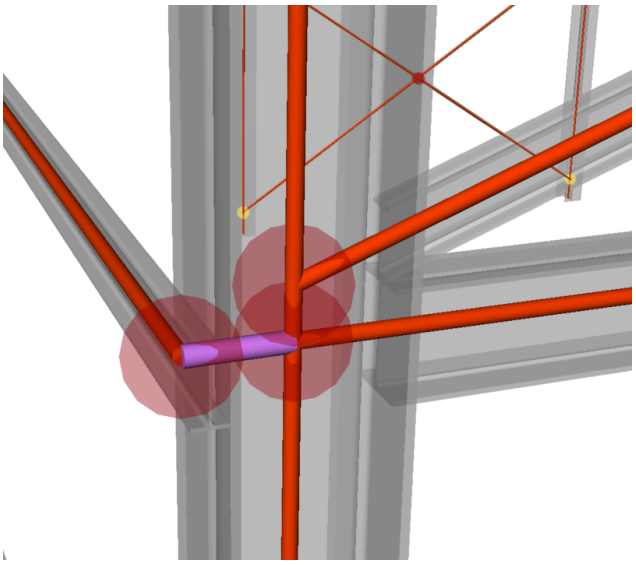


Avec le réglage de la déviation globale, vous avez choisi que cela ne peut se faire qu'en introduisant à nouveau un petit lien rigide. Vous pouvez supprimer ceci en fusionnant les deux nœuds. Sélectionnez les deux nœuds et cliquez sur **Fusionner**.



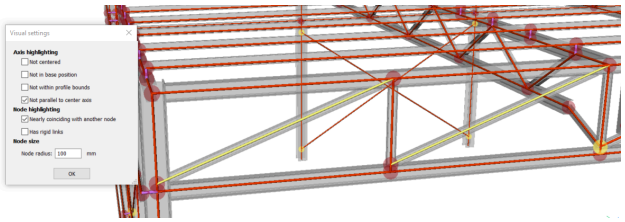
13 Vous voyez que le membre latéral est également fixé à la poutre avant au lieu du poteau. Répétez l'étape 9 pour le montant latéral.

14



15 Vous pouvez supprimer les derniers nœuds coïncidents de la ferme avant en fusionnant les nœuds. Cela décalera les axes des montants inclinés et introduira des liens rigides à l'autre extrémité.

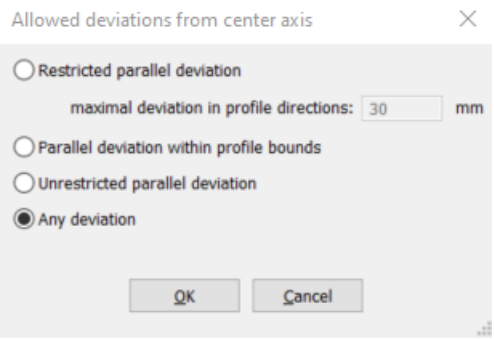
16 ***Remarque :*** Si vous examinez l'axe **Non parallèle à l'axe central** à l'aide de la fenêtre **Paramètres visuels**, vous constaterez que l'élément incliné du montant avant a été autorisé à ne pas être parallèle à l'axe central. Ainsi, vous pouvez également supprimer les petits liens rigides en relaxant le membre incliné à une position non parallèle comme nous l'avons fait pour les tirants.



22.1.3 Procédure : créer un modèle analytique avec les paramètres de déviation les moins restrictifs possibles

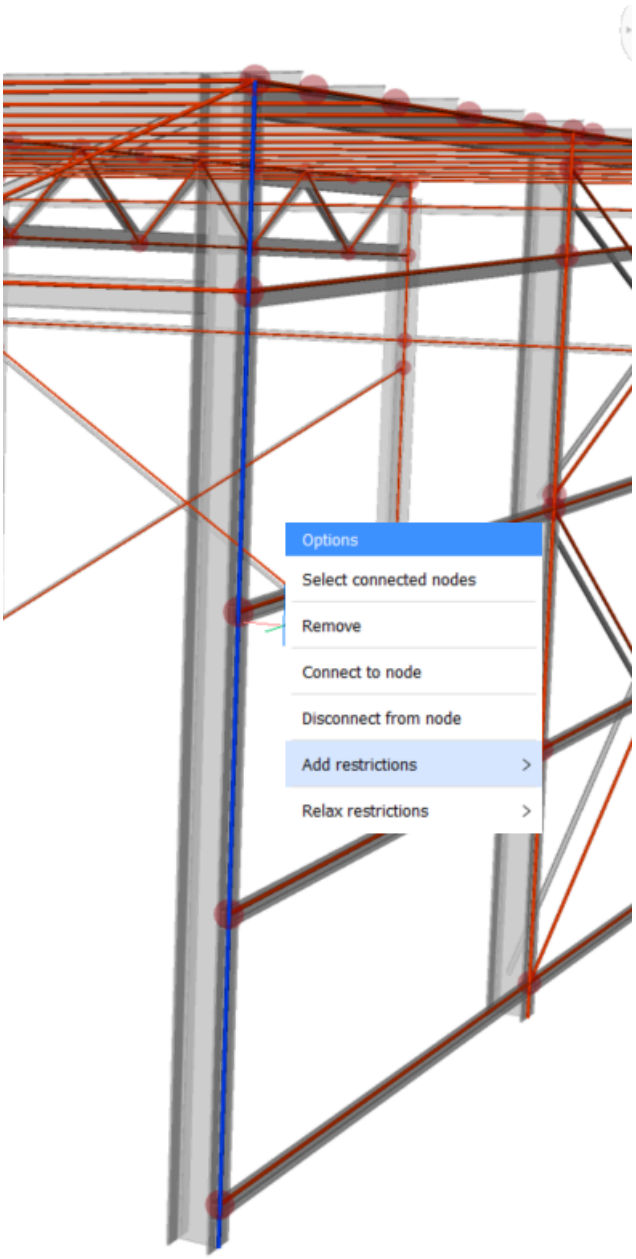
1 Répétez les étapes de la procédure précédente jusqu'à l'étape 4.

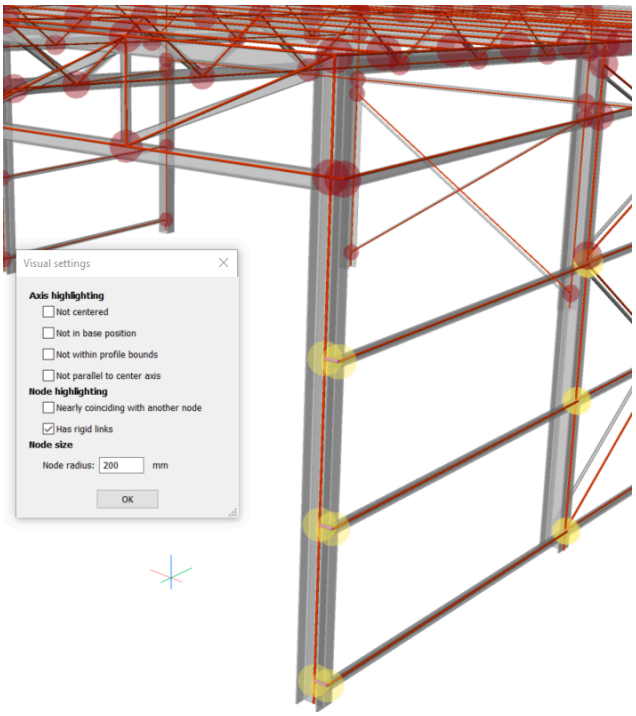
2 Sélectionnez **N'importe quelle déviation** dans la zone **Déviations depuis l'axe central autorisées**. Cela permet toutes sortes de libertés pour éviter tout lien rigide. Dans l'aperçu du modèle analytique, vous verrez que certains axes ont été inclinés. Par exemple, les petits éléments des montants 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.

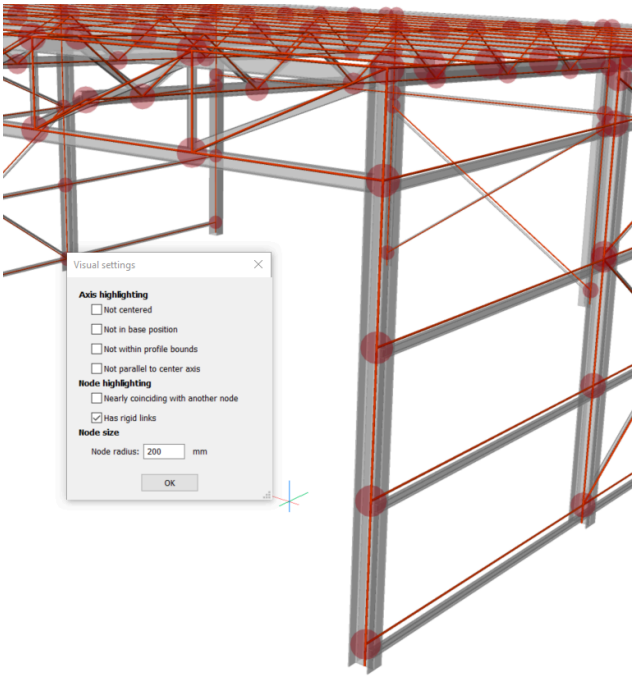
4 Dans l'aperçu interactif du modèle analytique, les axes des colonnes ont été déplacés vers les limites du profil. Dans cette étape, vous centrerez l'axe des colonnes. Vous pouvez le faire en cliquant sur l'axe de la colonne, en cliquant sur **Ajouter des restrictions** et en cliquant sur **Vers le centre**. Cela introduit des liens rigides très localement.


Options
Select connected nodes
Remove
Connect to node
Disconnect from node
Add restrictions
Relax restrictions



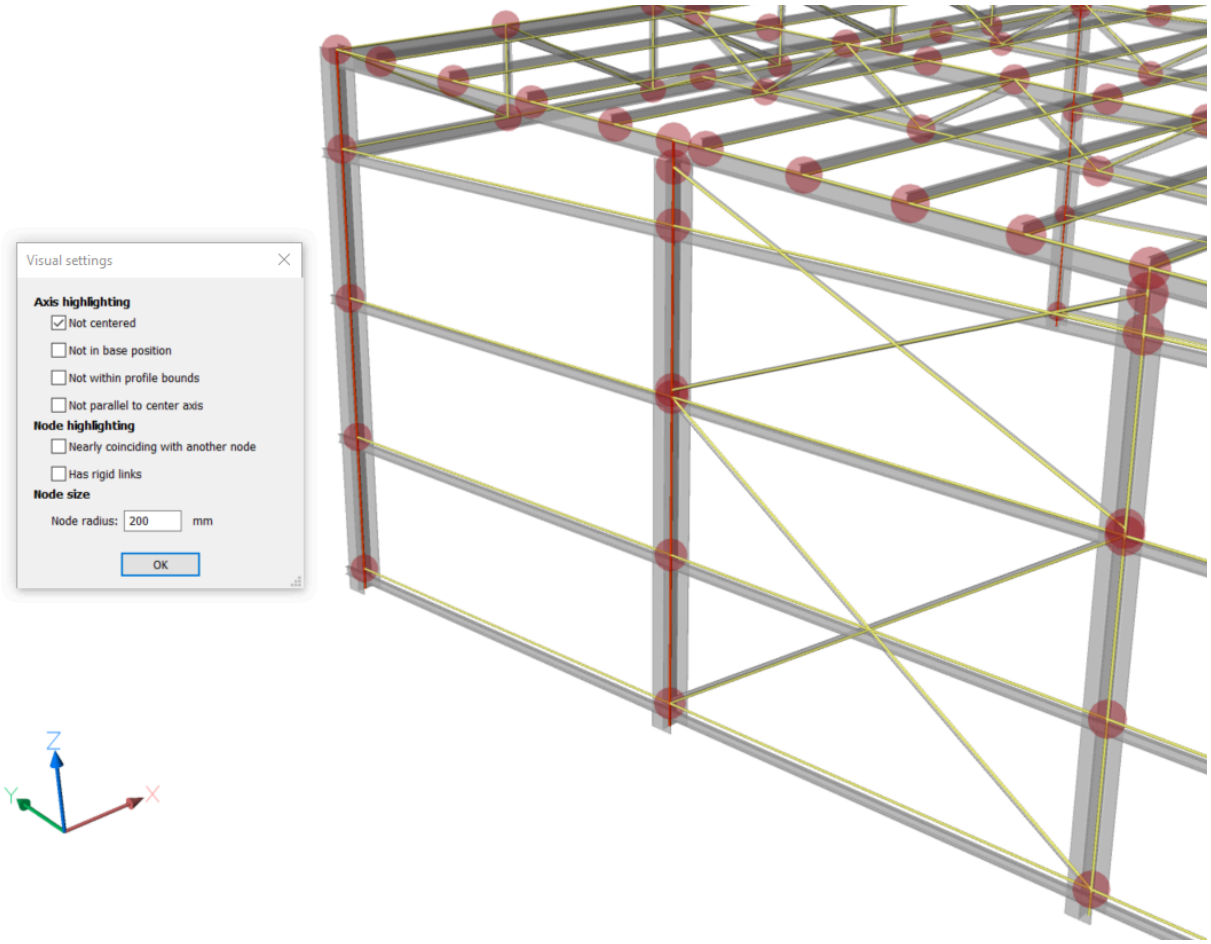
5 Dans la fenêtre des paramètres visuels, cochez la case **Liens rigides**.

Entrez **R** dans pour choisir **Recalculer**.



6 Dans la fenêtre des paramètres visuels, cochez la case **Non centré**.

Vous verrez qu'un des poteaux n'est toujours pas centré, car la connexion à son sommet inclut non seulement les poutres les plus grandes mais aussi une des plus petites. Vous pouvez modifier ce critère en imposant également une restriction de centre sur ce poteau.



22.1.4 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 poteaux 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-ensemble 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 profil. 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

22.2 Saisie automatique des données BIM

22.2.1 Commandes

BIMCORRESPAUTO

22.2.2 À propos de la saisie 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.



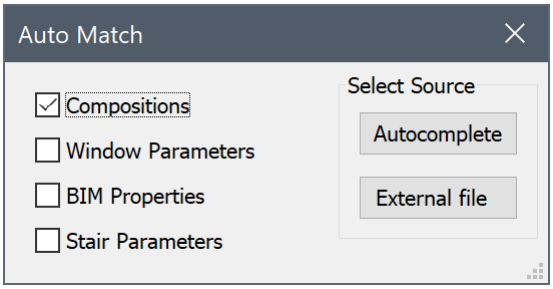
Remarque : Avant d'utiliser la commande BIMCORRESPAUTO, assurez-vous d'avoir tout bimifié ( ). La correspondance automatique fonctionne mieux avec un modèle entièrement bimifié.

22.2.3 Saisie automatique des données BIM dans un seul fichier

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Correspondance auto** dans l'onglet **Classifier** du ruban.
- Sélectionnez **Modèle** > **Correspondance auto** dans le Quad.
- Entrez BIMCORRESPAUTO et appuyez sur Entrée.

La ligne de commande affiche : Compositions/Propriétés BIM/Paramètres de fenêtre/Paramètres de l'escalier :



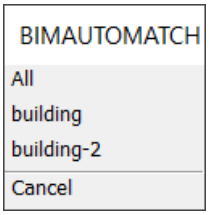
2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- **Compositions** : copie les compositions.
- **Paramètres de fenêtre** : copie les paramètres de fenêtre.
- **Propriétés BIM** : copie les propriétés BIM.
- **Paramètres de l'escalier** : copie les paramètres de l'escalier.

3 Sous **Sélectionner la source**, choisissez **Saisie automatique**.

4 Si le fichier contient plusieurs bâtiments, la commande BIMCORRESPAUTO vous demande de définir le bâtiment source.

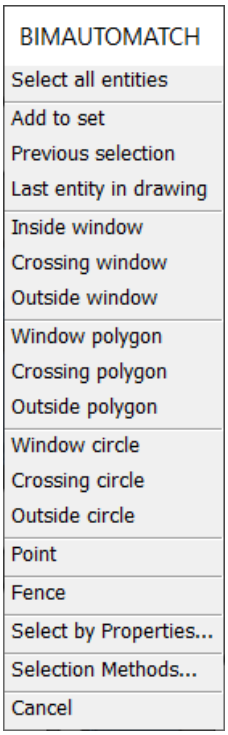
5 **La ligne de commande affiche :**



Sélectionnez le bâtiment dans le menu.

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.

7 **La ligne de commande affiche :**

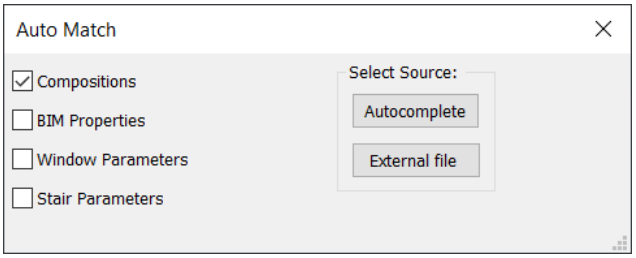


22.2.4 Saisie automatique des données BIM avec un fichier externe

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Correspondance auto** dans l'onglet **Classifier** du ruban.
- Sélectionnez **Modèle** > **Correspondance auto** dans le Quad.
- Entrez BIMCORRESPAUTO et appuyez sur Entrée.

La ligne de commande affiche : Compositions/Propriétés BIM/Paramètres de fenêtre/Paramètres de l'escalier :



2 Effectuez l'une des actions suivantes :

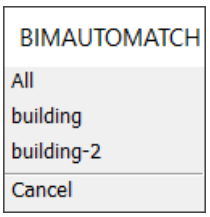
- **Compositions** : copie les compositions.
- **Propriétés BIM** : copie les propriétés BIM.
- **Paramètres de fenêtre** : copie des paramètres des fenêtres.
- **Paramètres de l'escalier** : copie les propriétés des escaliers.

3 Sous **Sélectionner une source**, choisissez **Fichier externe**.

4 Sélectionnez un fichier source et cliquez sur **Ouvrir**.

5 Si le fichier contient plusieurs bâtiments, la commande BIMCORRESPAUTO vous demande de définir le bâtiment source.

6 **La ligne de commande affiche :**

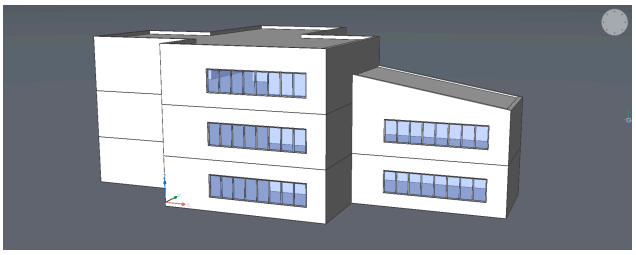


7 Sélectionnez le bâtiment dans le menu.

22.2.5 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 :

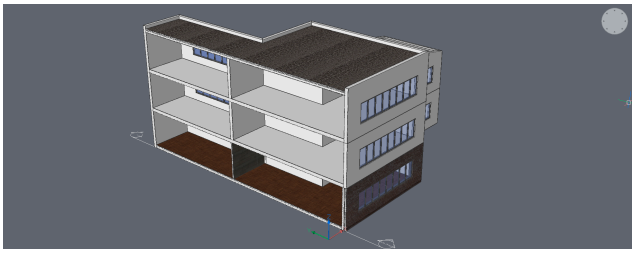
1



Remarque : Aucune donnée BIM ou compositions ne doit encore être ajoutée.

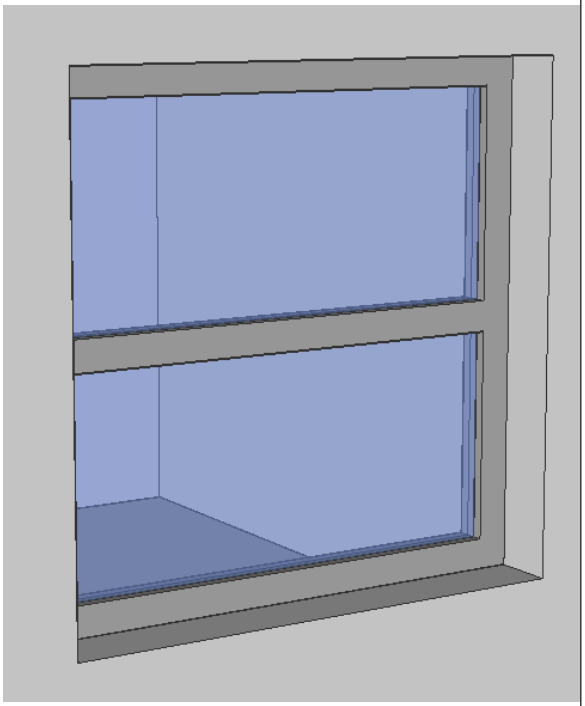
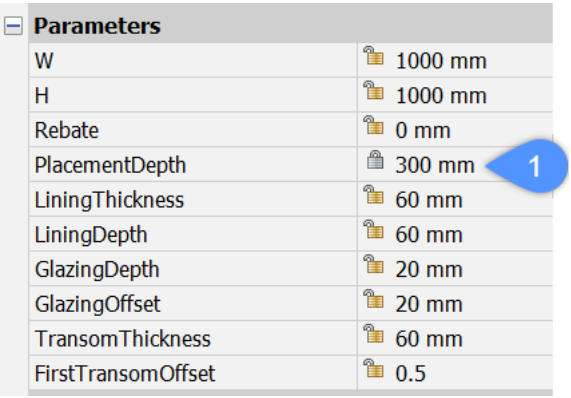
2 Ajoutez les compositions de votre choix. Ne faites pas cela pour tous vos éléments, mais seulement pour un élément de chaque type. Dans notre exemple, nous attribuons une composition à 1 mur extérieur, 1 mur intérieur, 1 dalle d'étage et le toit :

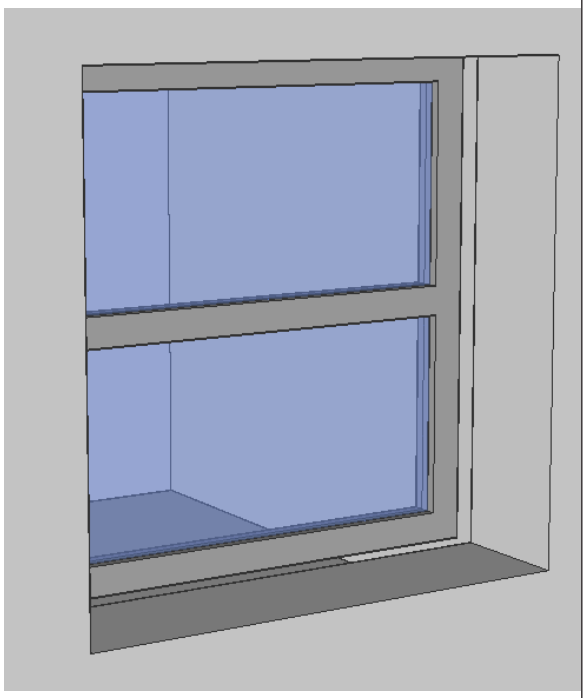
3



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 attribuez à l'un de ces murs une composition différente.

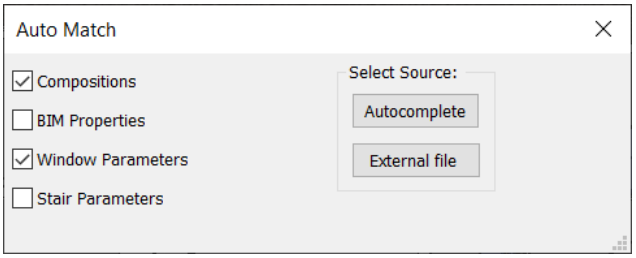
4 Dans cet exemple, nous voulons également ajuster les paramètres de nos fenêtres. Sélectionnez uniquement une des fenêtres et modifiez le paramètre souhaité dans le panneau **Propriétés**.

	La fenêtre avant change.
	Modification de la **Profondeur de placement** dans le panneau **Propriétés** de la fenêtre.

	La fenêtre après les changements.

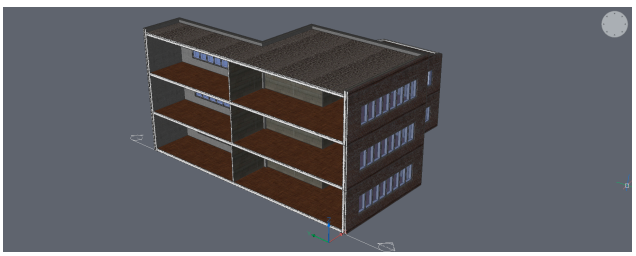
5 Sélectionnez **Correspondance Auto** dans l'onglet **Classifier** du ruban **ou** sélectionnez **Modèle** > **Correspondance auto** dans le Quad **ou** entrez BIMCORRESPAUTO à la ligne de commande.

La zone suivante apparaît :



Nous voulons que les compositions et les paramètres de fenêtre que nous avons choisis soient complétés dans tout notre dessin, donc nous cochons les cases de **Compositions** et **Paramètres de fenêtre**.

6 Sélectionnez **Correspondance automatique**. 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

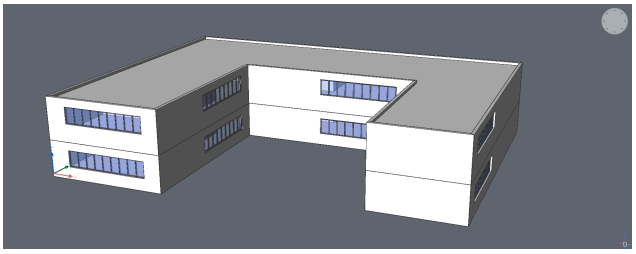
tels que vous les avez conçus, sans oublier aucun élément.

Remarque : Vous pouvez voir que différents types de murs extérieurs ne posent aucun problème. Tous les murs orientés vers le nord ont reçu la composition ajustée correcte.

22.2.6 Procédure : utiliser la saisie automatique avec un fichier externe

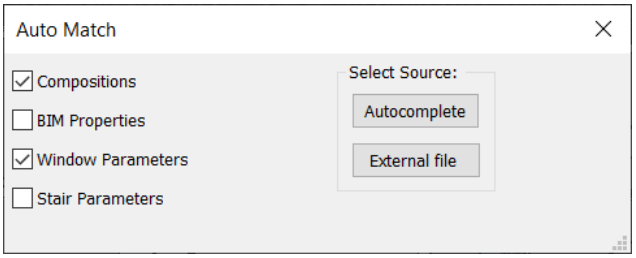
1 Ouvrez un projet similaire à un autre projet que vous avez déjà terminé. Dans ce cas, nous prenons un autre bâtiment rectangulaire, similaire à celui que nous avons vu auparavant :

1



2 Sélectionnez **Correspondance Auto** dans l'onglet **Classifier** du ruban **ou** sélectionnez **Modèle** > **Correspondance auto** dans le Quad **ou** entrez BIMCORRESPAUTO et appuyez sur **Entrée**.

La fenêtre suivante apparaît :

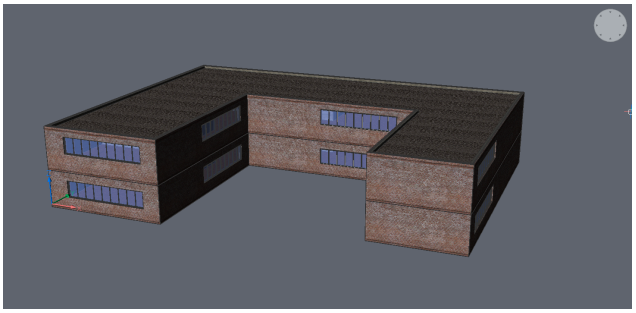


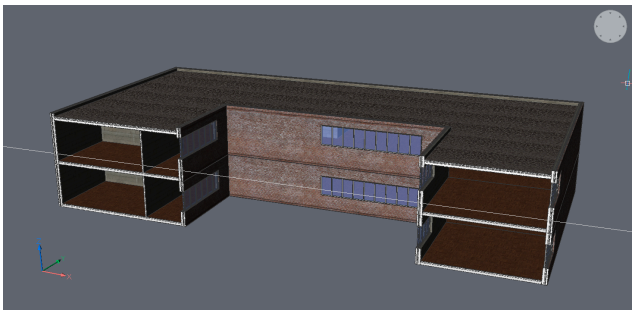
Nous voulons que les compositions et les paramètres de fenêtre que nous avons choisis soient complétés dans tout notre dessin, donc nous cochons les cases de **Compositions** et **Paramètres de fenêtre**.

3 Sélectionnez **Fichier externe**.

4 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 :

5





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.

22.3 Attacher des compositions

22.3.1 Commandes

BIMATTACHCOMPOSITION, BLCOMPOSITIONS

22.3.2 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.

22.3.3 Attacher 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 [Dialogue/Entité] <Dialogue>.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

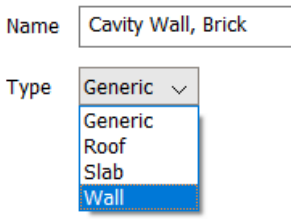
- Saisissez un nom de composition dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

  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.

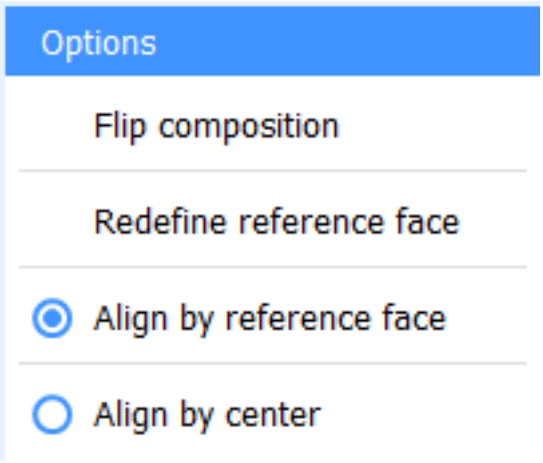
  Si vous voulez sélectionner la composition sans ouvrir le menu, double-cliquez dessus.

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.

Faire glisser une composition sur un solide

1 Sélectionnez la composition dans le panneau Compositions BIM ( ) . Voir Panneaux ancrables.

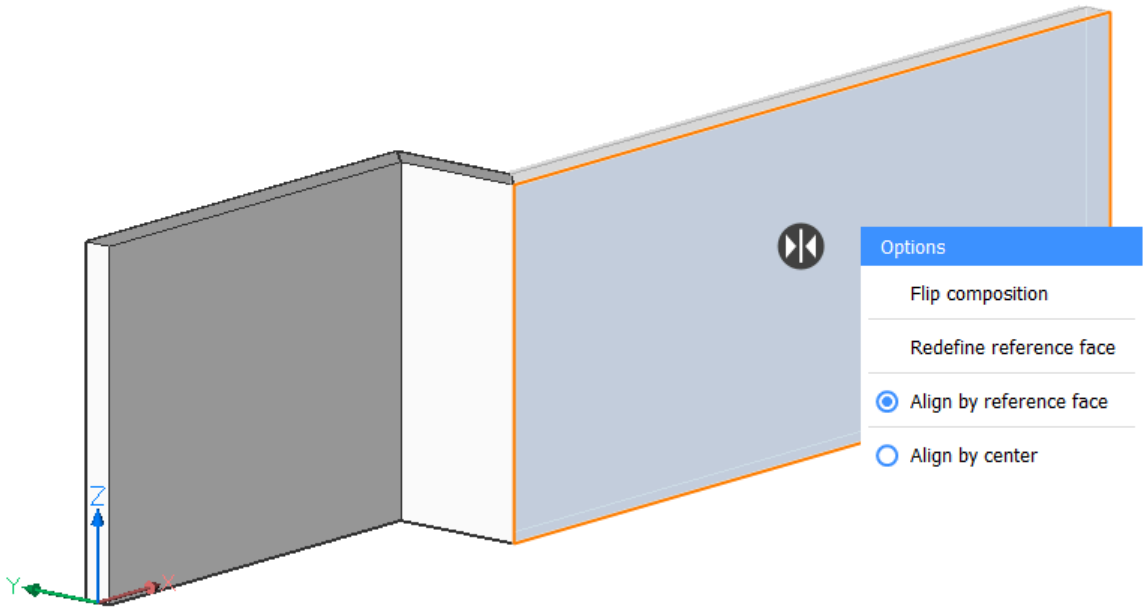
2 Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser la composition sur le solide.

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.

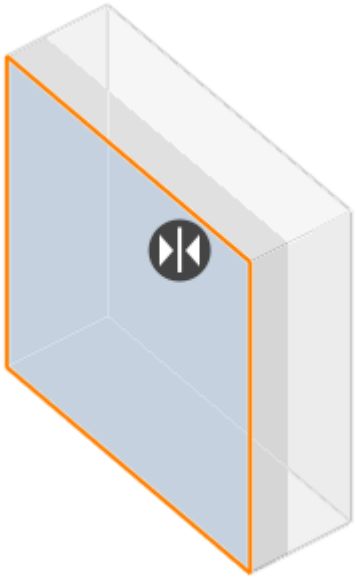
5 Un widget apparaît qui vous permet de choisir la face de référence.

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.

Faire glisser une composition sur un seul solide

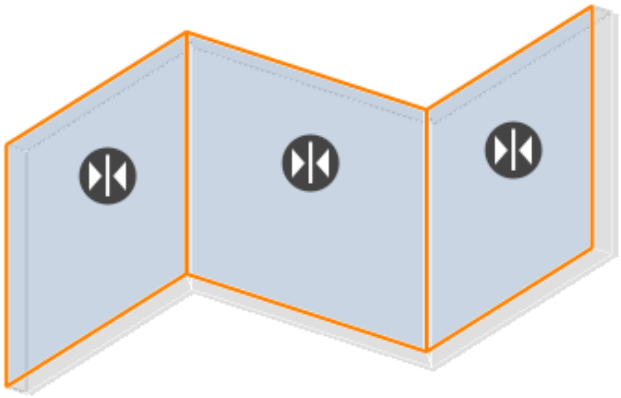
1 Sélectionnez les solides auxquels vous voulez appliquer la composition.

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.

22.3.4 Copier des compositions à partir d'autres solides

1 Lancez la commande BIMATTACHERCOMPOSITION

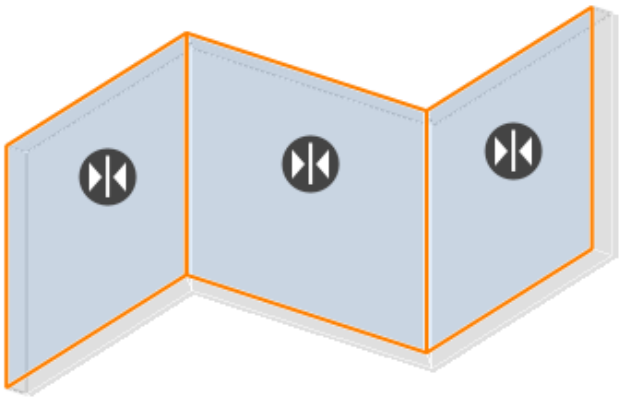
2 Sélectionnez l'option **Entité**.

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.

22.3.5 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.

22.4 Classifier BIM

22.4.1 Commandes

BIMCLASSIFIER

22.4.2 À propos

Si vous disposez d'un modèle conceptuel sans aucune classification, vous pouvez transformer ces éléments en éléments BIM classifiés en utilisant BIMCLASSIFIER.

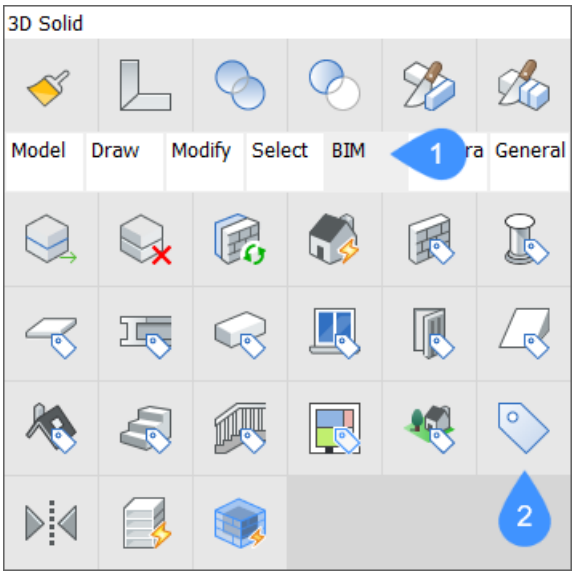


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMCLASSIFIER.

22.4.3 Classifier les entités comme

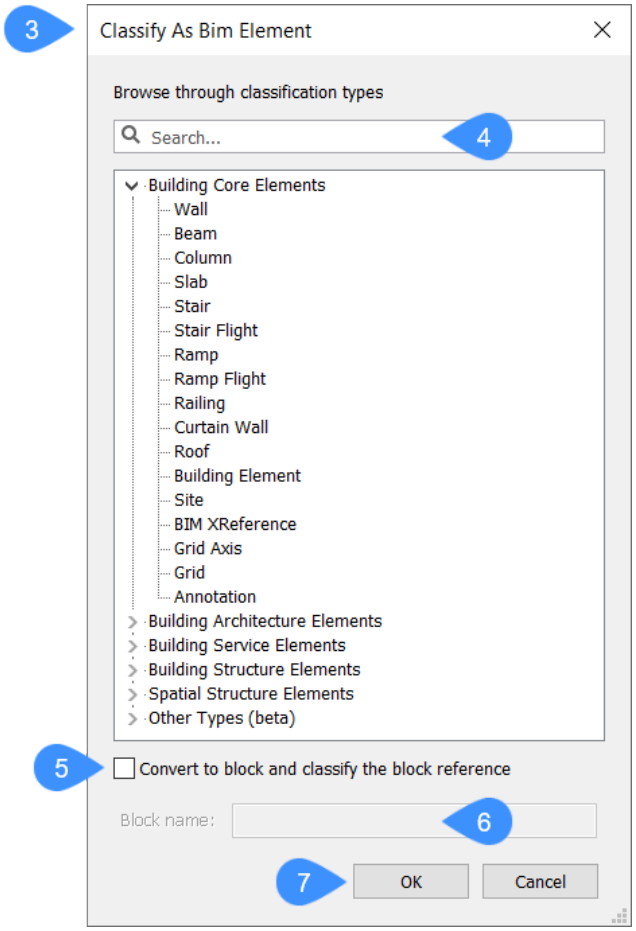
1 Sélectionnez une entité dans le dessin pour la classifier.

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** dans le Quad pour accéder aux types de classification des éléments BIM. Affiche la boîte de dialogue **Classifier comme élément BIM** (2) :



Remarque : Les types de classification sont regroupés dans les catégories suivantes :

- **Éléments de base du bâtiment**
- **Éléments d'architecture du bâtiment**
- **Éléments de service du bâtiment**
- **Éléments structurels du bâtiment**
- **Éléments de la structure spatiale**
- **Autres types (bêta)**

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 du bloc** (5) et entrez un nom dans le champ **Nom du bloc** (6).

  Cette option convertira l'entité sélectionnée en bloc et classifiera la référence de bloc en fonction du type d'élément de bâtiment défini.
- Cliquez sur le bouton **OK** (7) pour l'accepter.

4 **(Facultatif)** Utiliser la fonction **Auto** (



) du Quad pour classifier automatiquement les entités sélectionnées.

Cette classification automatique est effectuée sur la base des fonctions 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 cliquez sur le bouton **Déclassifier** (



) de l'option Quad.

Les données BIM sont supprimées de l'entité sélectionnée.

22.4.4 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**.

Les illustrations suivantes montrent les propriétés disponibles pour les fenêtres et les portes :

Door Window Glazing Type	
Glass layers	0
Glass thickness 1	0 mm
Glass thickness 2	0 mm
Glass thickness 3	0 mm
Fill gas	
Glass color	
Is tempered	Off
Is laminated	Off
Is coated	Off
Is wired	Off
Translucency	0
Reflectivity	0
Beam radiation transmittance	0
Solar heat gain transmittance	0
Thermal transmittance summer	0 W/m²·K
Thermal transmittance winter	0 W/m²·K

BIM	
Type	Window
Building Element Type	Window
Name	
Description	
Building	
Story	
Space	
Composition	
GUID	0shXs2TdfFB9RulemExNT4
Space bounding	Off
Construction type	Not defined
Operation type	Not defined
Window inset	
Overall height	0 mm
Overall width	0 mm
Sill height	0 mm
Head height	0 mm
Assembly code	
Assembly subtype	
Number	
Entity property sets	

Door Window Shading Type	
External shading coefficient	0
Internal shading coefficient	0
Inset shading coefficient	0

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

22.5 Compositions BIM

22.5.1 Commandes

BLCOMPOSITIONS, BIMCLASSIFIER, BLMATERIAUX, BIMATTACHERCOMPOSITION

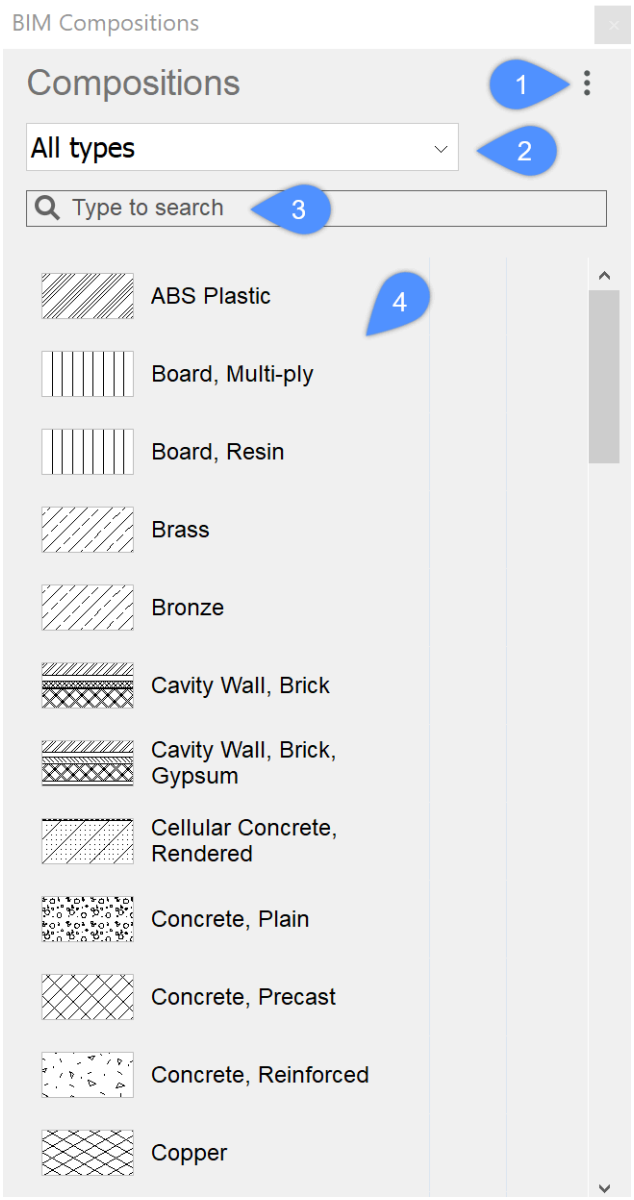
22.5.2 À propos

Les Compositions BIM :

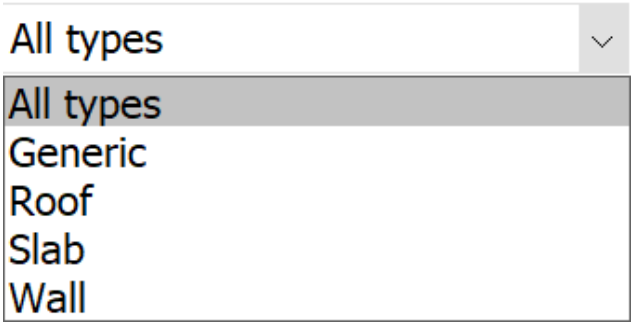
- sont stockées dans la base de données centrale.
- sont soit multicouches, soit monocouche.
- Les matériaux des couches sont gérés dans l'éditeur de **Matériaux physiques** ().
- peuvent être attribuées à n'importe quel solide dans un modèle BIM.
- sont répertoriées le panneau **Compositions BIM** ().
- sont gérées dans l'éditeur de **Compositions** ().

Pour plus d'informations sur les compositions, voir l'article Compositions BIM.

22.5.3 Utilisation du panneau Compositions BIM



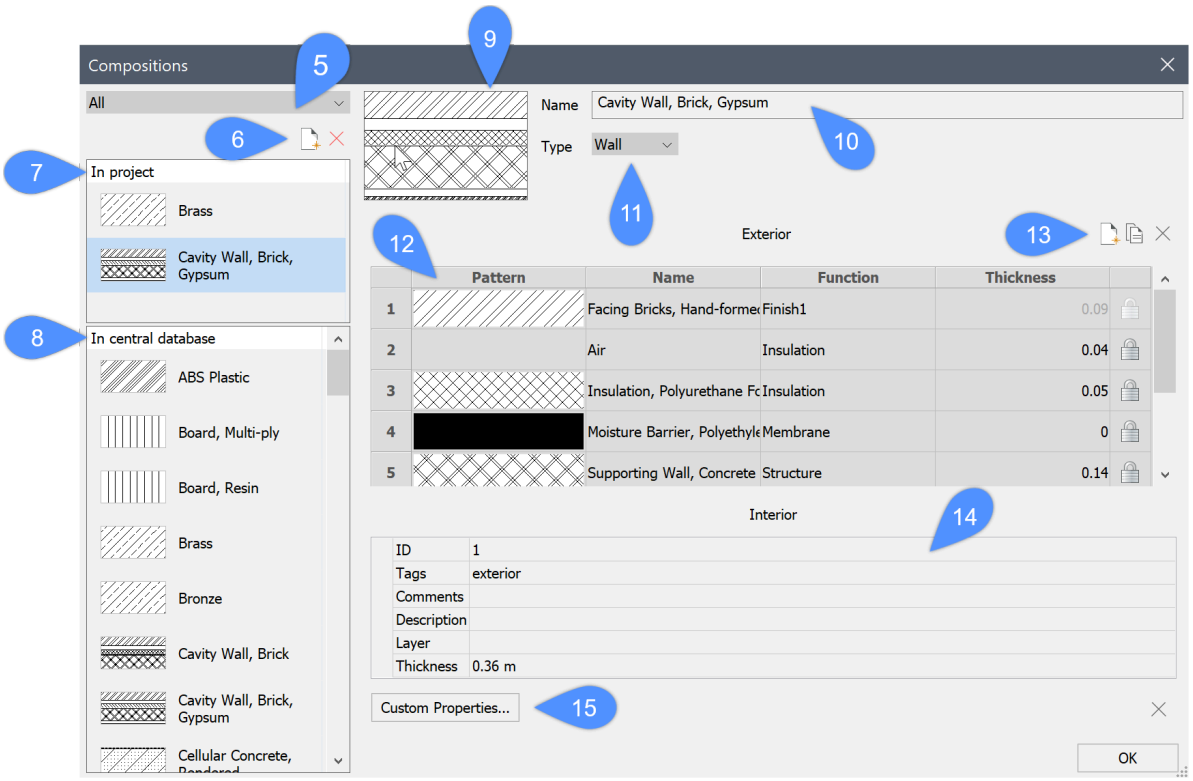
(1) Menu	Open material dialog... Open compositions dialog... Open project dialog... Show only compositions in project...

(2) Liste des types de composition	
(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 la base de données de projet**, à moins que l'option de menu **Afficher uniquement les compositions dans le projet...** soit sélectionnée.

22.5.4 Utiliser l'éditeur de compositions BIM

L'éditeur BIM **Compositions** est une boîte de dialogue qui contient des options permettant de créer, modifier et supprimer des compositions. En utilisant l'éditeur **Compositions**, vous pouvez également trier les compositions par catégorie et visualiser les propriétés de la composition.

La commande BLCOMPOSITIONS ouvre l'éditeur BIM **Compositions** :



(5) Sélection de la catégorie de composition	Filtre par catégorie : **Mur**, **Dalle**, **Toit**, ou **Générique**.
(6) Nouvelle composition	Crée une nouvelle composition.
(7) Dans le projet	Affiche les compositions de la catégorie sélectionnée (**mur**, **dalle**) dans la base de données Projet.
(8) Dans la base de données centrale	Affiche les compositions de la catégorie sélectionnée (**mur**, **dalle**) dans la base de données centrale.
(9) Panneau aperçu	Aperçu de la composition actuellement sélectionnée.
(10) Nom champ	Affiche le nom de composition sélectionné. Vous pouvez modifier le nom par défaut.
(11) Zone de liste déroulante Catégorie	Affiche la catégorie de la composition sélectionnée.
(12) Grille 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.

(13) Ajouter une couche	Ouvre l'éditeur de 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.
(14) Grille de propriétés	Affiche les propriétés de la composition sélectionnée.
(15) Propriétés personnalisées...	Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés personnalisées**.

22.5.5 Créer une nouvelle composition

Vous pouvez créer une nouvelle composition dans la base de données de **projet** ou **centrale**.

1 Pour ouvrir l'éditeur **Compositions** BIM, procédez de l'une des manières suivantes :
   - Sélectionnez le **Ouvrez la boîte de dialogue des compositions ...** dans le menu du panneau **Compositions**.
   - Entrez BLCOMPOSITIONS dans la ligne de commande.

2 Cliquez sur l'icône **Nouveau** ( ) à gauche de la barre d'outils de composition.

   Une nouvelle composition (vide) est ajoutée à la base de données sélectionnée.

3 Pour ajouter et modifier des couches, accédez à **Modifier une composition**.

22.5.6 Modifier une composition

Étape 1 : Modifier le nom et le type

1 Sélectionnez la nouvelle composition.

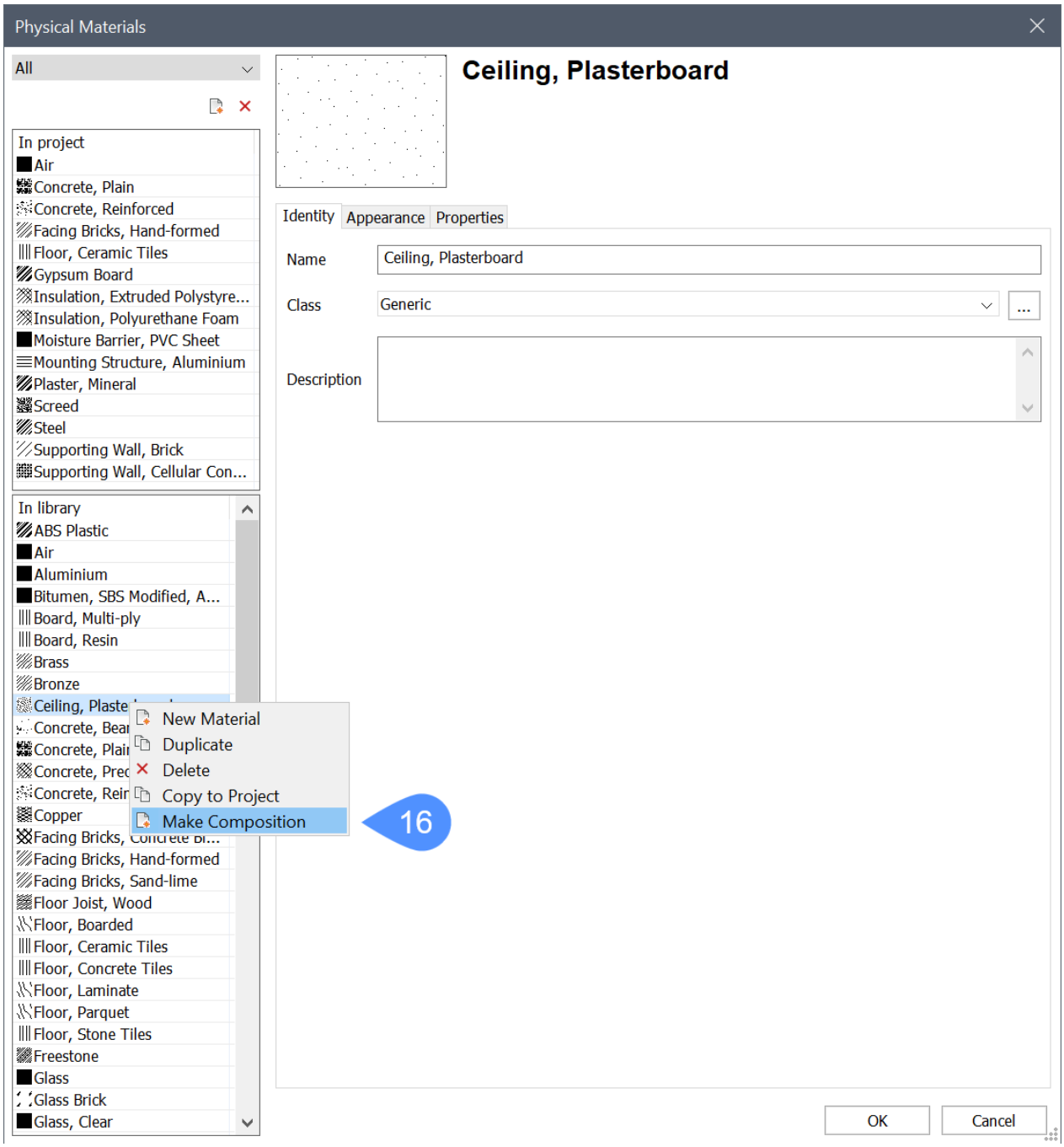
2 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**, puis appuyez sur Entrée.

3 Utilisez la liste déroulante Type pour spécifier le type de composition : **Mur**, **Dalle**, **Toit** ou **Générique**.

Les catégories de composition sont utilisées pour filtrer la liste des compositions et la boîte de dialogue **Compositions**.

Étape 2 : Modifier les couches

- **Ajouter, modifier et supprimer des couches**
  a Cliquez sur le bouton Ajouter une couche ( ) à droite de l'éditeur de compositions.
  La boîte de dialogue **Matériaux physiques** s'affiche :



b Sélectionnez un matériau dans la base de données du projet **ou** centrale et double-cliquez **ou** appuyez sur le bouton **OK** pour affecter le matériau à la couche de la composition.

c Double-cliquez sur le **Motif** ou le **Nom** de la couche pour modifier le matériau. Voir l'article **Matériaux physiques** pour plus d'informations.

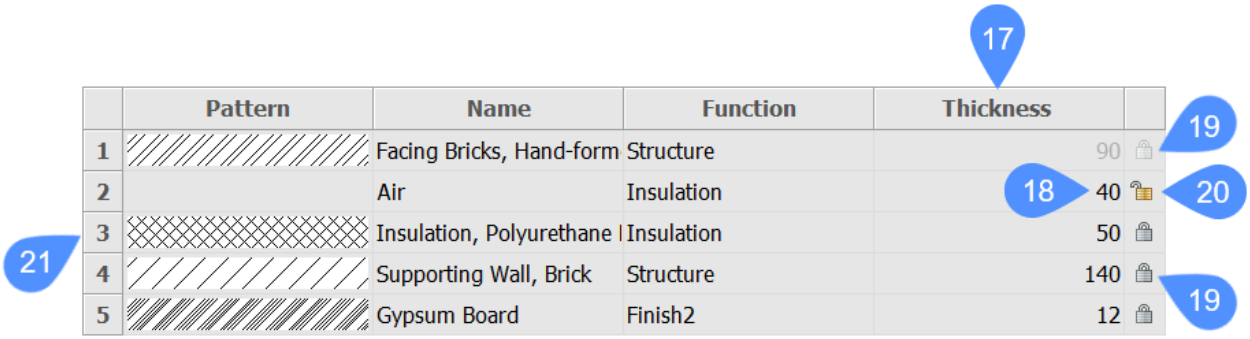
d Pour choisir un autre matériau, choisissez un matériau dans la liste centrale **ou** du projet et appuyez sur **OK**.

e Pour supprimer une couche, sélectionnez-le et cliquez sur le bouton **Supprimer**.

f **(Facultatif)** Cliquez avec le bouton droit sur le matériau et choisissez **Créer composition** (16) dans le menu contextuel pour créer une composition à une seule ligne.

- **Modification de l'épaisseur et modification de l'ordre de couche**
  a Cliquez sur le champ **Épaisseur** (17) pour modifier l'épaisseur d'une couche dans la grille Structure.

  Vous ne pouvez modifier l'épaisseur de la couche que si la propriété **Autoriser l'épaisseur personnalisée** du matériau est définie sur **Oui**.



  b Entrez une valeur dans le champ (18) 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). Vous pouvez faire glisser le numéro de la couche sur la position souhaitée pour changer l'ordre de couche.

  Remarque : Lorsqu'une composition a été modifiée, les solides auxquels cette composition est jointe sont automatiquement mise 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 déverrouillée (voir image ci-dessus).

  - Épaisseur bloquée (19) : l'épaisseur de la couche est fixe.
  - Épaisseur non verrouillée (20) : l'épaisseur de la couche est variable.

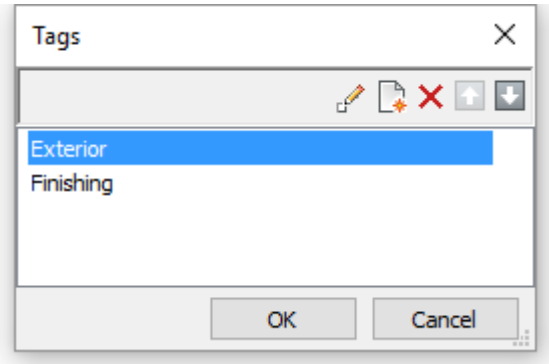
  Remarque : Un seule couche d'une composition peut avoir une épaisseur non verrouillée. Par conséquent, l'épaisseur totale d'une composition peut être :

  - **Fixée** : toutes les couches ont des épaisseurs verrouillées.
  - **Minimale** : la composition contient au moins deux couches et contient une couche avec une épaisseur non verrouillée. L'épaisseur minimale est égale à la somme des épaisseurs des couches verrouillées.
  - **Libre :** une composition avec une seule couche a une épaisseur non verrouillée.

  L'épaisseur d'une couche ne peut être déverrouillée que si la propriété **Autoriser l'épaisseur personnalisée** du matériau est définie sur **Oui**.

- **Ajout d'étiquettes**
  a Sélectionnez le champ **Étiquettes**.
  b Saisissez les étiquettes, séparées par des virgules. Les étiquettes sont sensibles à la casse.

c Cliquez sur le bouton **Parcourir** ( ) situé à côté du champ étiquettes de 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 accepter 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. Reportez-vous à la rubrique **Matériau physique** pour plus de détails.

22.5.7 Afficher des compositions

L'affichage des différentes couches d'une composition dans le modèle 3D est contrôlé par la préférence utilisateur LEVELOFDETAIL. La variable système RENDERCOMPOSITIONMATERIAL détermine si le matériau de la couche est rendu ou non.

Cliquez sur les icônes du panneau **Accueil/Vue** du ruban ou sur la barre d'outils **BIM** pour basculer 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.

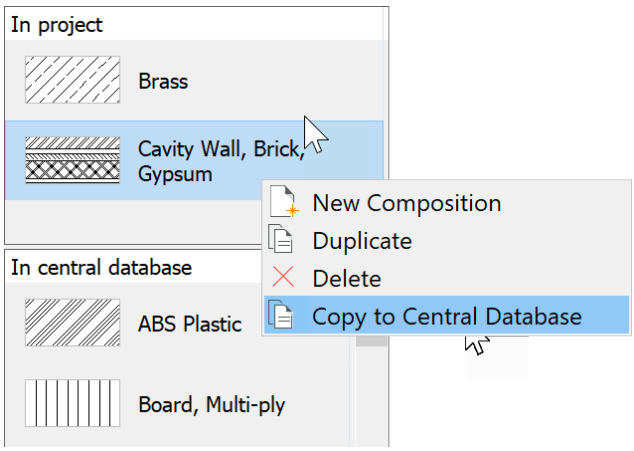
22.5.8 Copier des compositions

Vous pouvez suivre la procédure suivante dans le panneau **Compositions BIM** et dans l'éditeur **Compositions** :

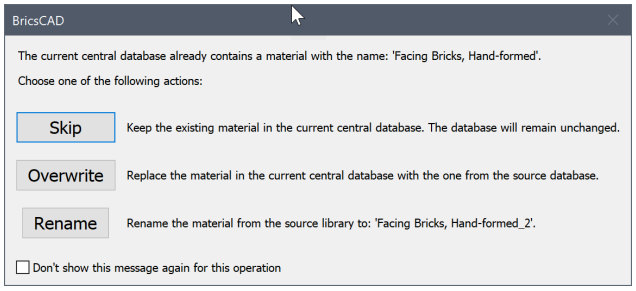
1 Sélectionnez le ou les matériaux dans la base de données source. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs éléments.

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 de dialogue s'affiche si la composition existe déjà dans la base de données centrale cible. Vous pouvez choisir d'ignorer, d'écraser ou de renommer les compositions existantes.
(Facultatif) Cochez l'option **Ne plus afficher ce message pour cette opération**.



22.5.9 Supprimer des compositions

1 Sélectionnez les compositions dans la liste de la base de données du **projet** ou **centrale** du panneau **Compositions BIM** ou de l'éditeur **Compositions**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

3
- Faites un clic-droit et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.
- Cliquez sur le bouton **Supprimer** (éditeur **Compositions** uniquement).

Remarque : Les compositions utilisées dans le projet ne peuvent pas être supprimées de la base de données centrale.

22.6 Structure des données BIM

22.6.1 Base de données des projets et base de données centrale

Un projet BIM se compose d'entités dwg, classées 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. La base de données du projet peut être stockée dans un fichier dwg, ou dans un fichier séparé avec l'extension **.bsyslib:**.

- Lorsque la base de données Projet est incorporée dans un fichier dwg, ce fichier dwg contient l'étude BIM complète.
- Lorsque la base de données de Projet est stockée en tant que fichier externe, le projet BIM peut se composer de plusieurs fichiers dwg, tous utilisant la même base de données de projet.

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 un emplacement commun 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 l'autre, à condition d'avoir un accès en écriture à la base de données de destination.

Note	Des exemples de bases de données sont installés dans le sous-dossier **Support** du dossier racine **Itinérant**. Lorsqu'une mise à jour de BricsCAD est installée, le **Gestionnaire de fichiers de l'utilisateur de BricsCAD** vous demandera si vous voulez écraser les bases de données 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**.

22.6.2 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 couches de composition. Chaque couche de composition fait référence à un matériau de construction et a une certaine épaisseur.

Flexibilité

La même souplesse que celle dont vous disposez pour la modélisation est disponible pour l'ajout d'informations sur les bâtiments. Bien que les compositions soient regroupées en compositions **mur**, **dalle**, **toit** et **générique**, n'importe quel type de composition peut être attachée à n'importe quelle 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 transversale affichera la structure du mur ou de la dalle en appliquant les motifs de hachure des différentes calques de

la géométrie de la 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 **Bibliothèque BIM** ancrable.

Matériaux

Une définition de matériau décrit l'apparence et les propriétés d'un matériau de construction.



Couches de composition

Une composition décrit la structure d'un élément de bâtiment par un ensemble ordonné de couches de composition. Chaque couche de composition possède les champs suivants :

- Motif et **Nom** du matériau : Description du matériau de construction de cette couche.
- Fonction : (**Aucun**, **Structure**, **Substrat**, **Isolation**, **Finition1**, **Finition2**, **Membrane**). Actuellement, ce champ ne sert qu'à des fins d'information.
- Épaisseur : Définit l'épaisseur de la couche.

22.7 Modifier des couches BIM

22.7.1 À propos

La fonction **Modifier 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 (LEVELOFDETAIL), et les matériaux de rendu, appelés RENDERCOMPOSITIONMATERIAL. Ces deux paramètres peuvent être activés/désactivés séparément.

22.7.2 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** :



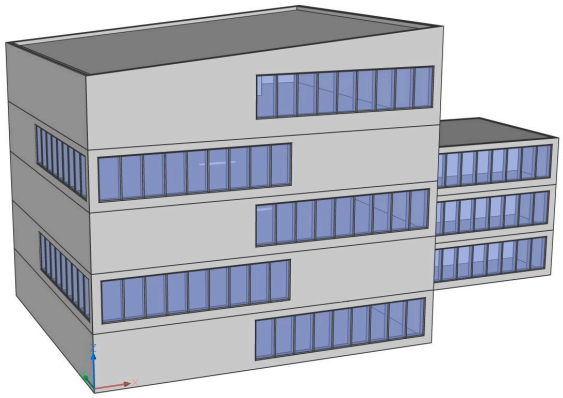
Pour plus d'informations sur ce paramètre, consultez l'article LEVELOFDETAIL.

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.

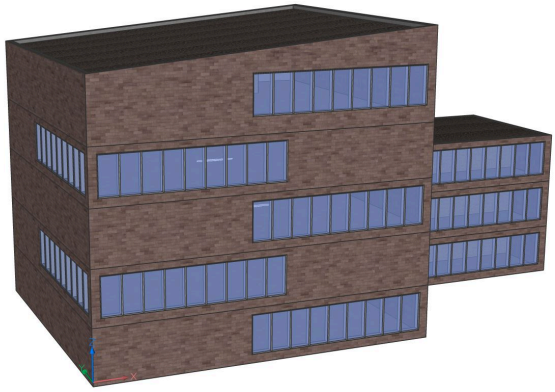
Pour activer/désactiver la valeur de la préférence utilisateur RENDERCOMPOSITIONMATERIAL, cliquez sur l'icône dans le ruban sous l'onglet **Accueil** ou dans le quad sous l'onglet **BIM** :



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 face / Paramètres d'affichage des matériaux** définis sur **Matériaux et textures** (par exemple, le système de gestion de l'image

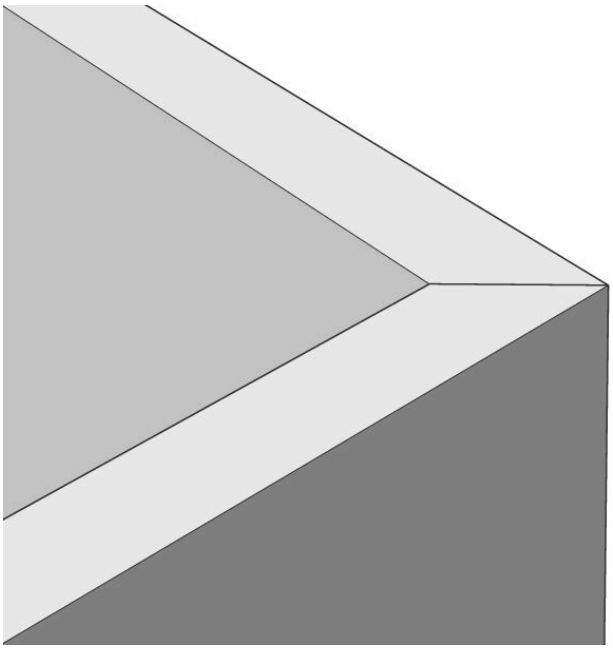
BIM, **Modélisation**, et **Réaliste**), une représentation visuelle des matériaux s'affiche. Les couches de composition s'affichent dans le modèle ainsi que dans les matériaux de rendu.

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.

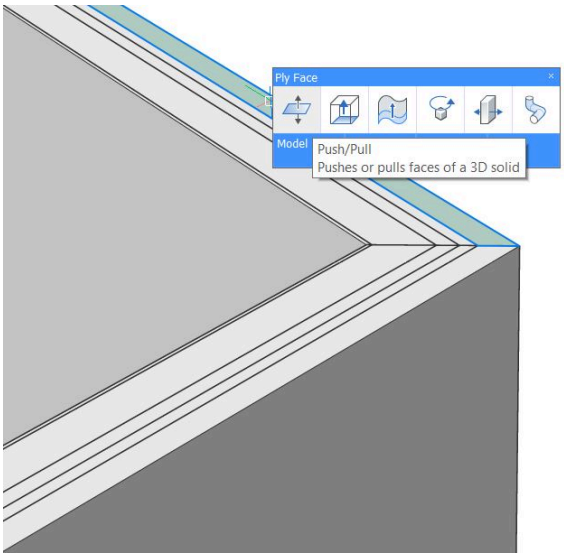
- **LOD =0, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  La définition du matériau du solide est utilisée et aucun matériau ne s'afiche.



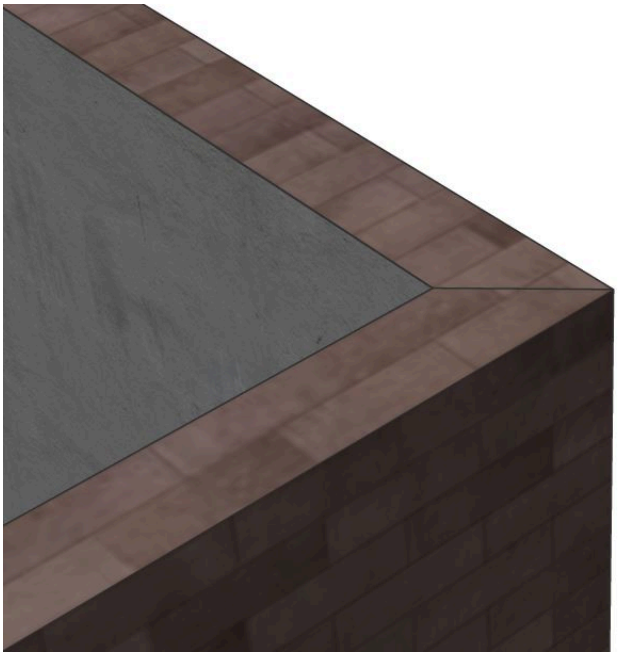
- **LOD =2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  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 matériau d'un solide est utilisée. Les matériaux de la face extérieure et intérieure s'affichent et le matériau de la couche extérieure sera enveloppé autour de l'objet.



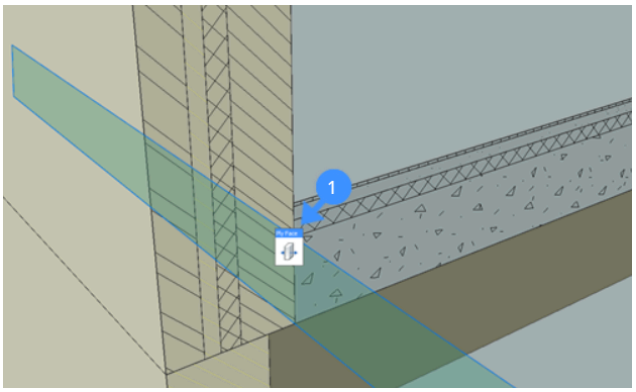
- **LOD = 2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1**

  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/pousser par exemple.

22.7.3 Manipuler des couches de composition

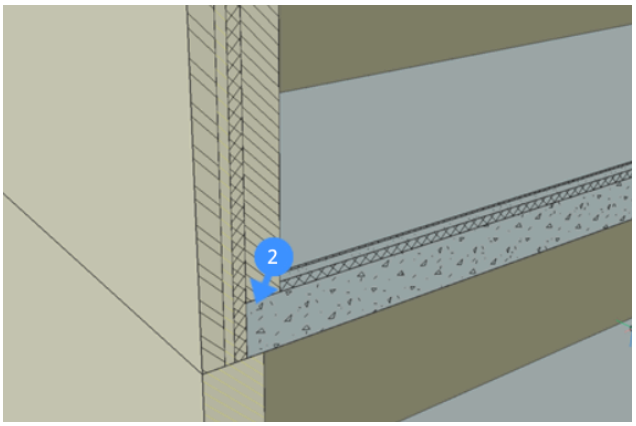
1 Vérifiez que la valeur **LEVELOFDETAIL = 2 (élevée)** est correcte.

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.

22.7.4 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'un bord de toit.

1 Commencez par cette connexion au mur du toit.

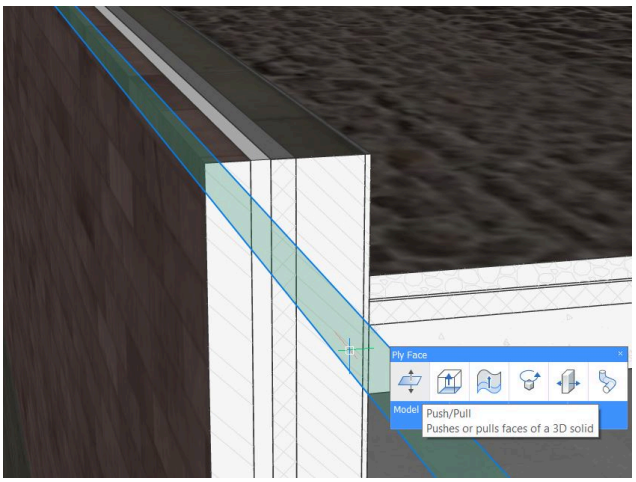


2 Cliquez sur l'icône **Détection des faces** dans le ruban pour activer la détection des faces.

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 le bord de la dalle de béton de la dalle de sol et appuyez sur Tab pour sélectionner la face de la dalle.

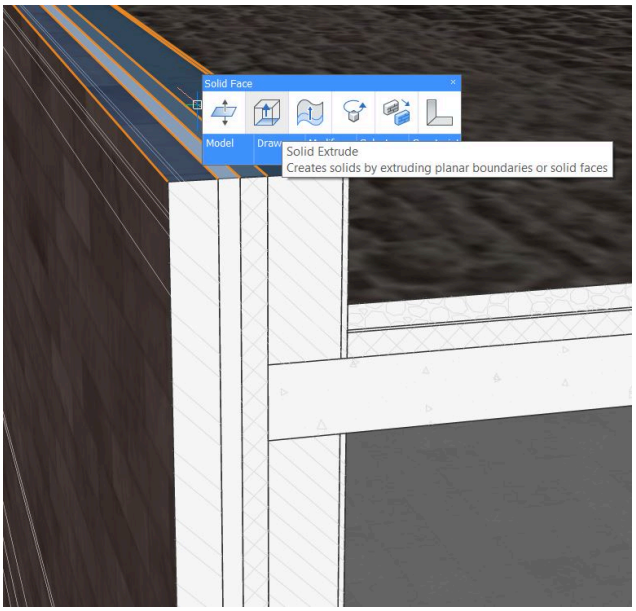
5 Sélectionnez l'outil **Pousser/Tirer** () dans l'onglet **Modèle** du Quad.



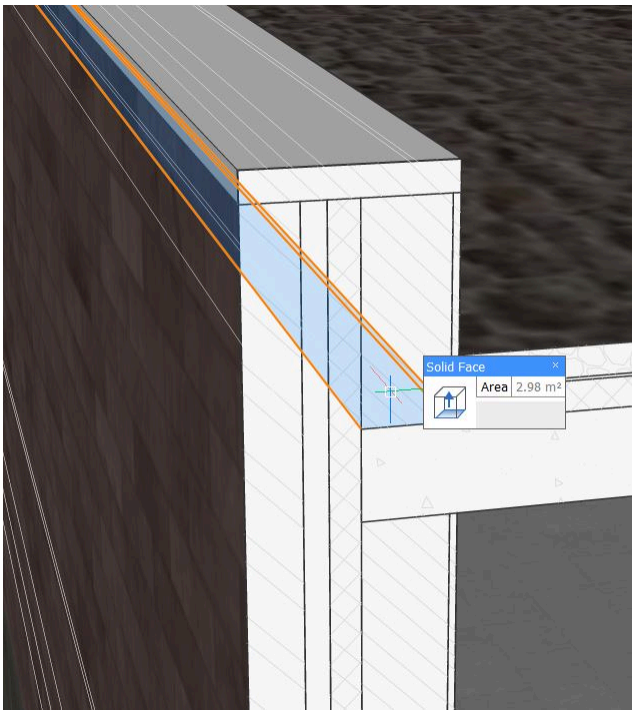
6 Poussez/tirez la face vers la prochaine couche du mur.



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.


Solid Face
Area 2.98 m²



9 Procédez à nouveau à l'**Extrusion** de la même surface pour créer un nouveau solide.



22.8 Info projet BIM

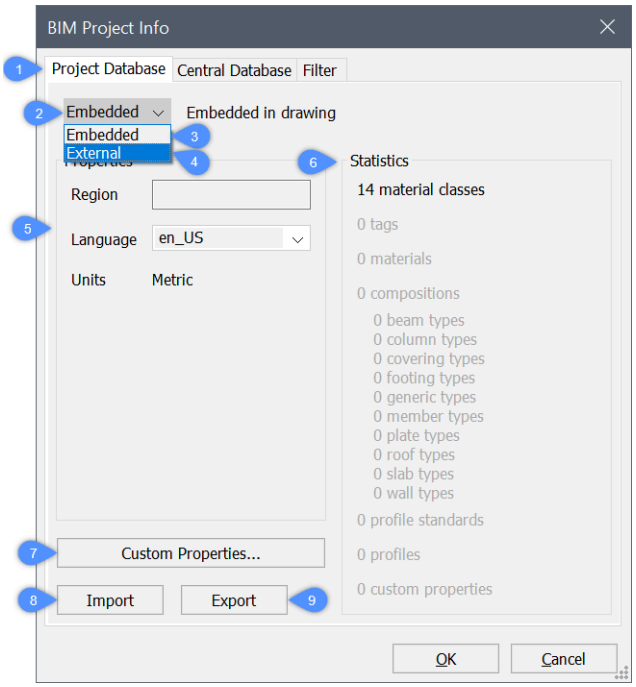
22.8.1 À propos

La boîte de dialogue **Info projet BIM** présente des informations sur les propriétés, les matériaux, les compositions, les profils et les structures spatiales des bases de données Projet et Centrale. Elle vous permet d'importer ou d'exporter la base de données et de définir la base de données du projet comme intégrée ou externe. Lorsque vous lancez la commande BIMINFOPROJET dans BricsCAD, la boîte de dialogue **Info projet BIM** s'affiche avec certains composants et onglets. Cette boîte de dialogue vous permet de modifier les bases de données du projet et les bases de données centrales des modèles BIM.

Pour plus d'informations sur les bases de données de projet et centrale, voir l'article **Structure des données BIM**.

22.8.2 Configuration de la base de données du projet

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Info projet BIM** en saisissant BIMINFOPROJET dans la ligne de commande et sélectionnez l'onglet Base de données projet :



Base de données projet (1)	Affiche les informations du projet BIM.
Liste déroulante de la base de données du projet (2)	Choisissez entre **Incorporé** ou **Externe**.
Incorporé (3)	Enregistre la base de données du projet dans le fichier de dessin.
Externe (4)	Enregistre la base de données du projet dans un fichier de base de données BIM (BSYSLIB).
Propriétés (5)	Affiche les propriétés du projet BIM, par exemple région, langue et unités.
Statistiques (6)	Affiche les propriétés, les matériaux, les compositions, les profils et les structures spatiales (la quantité de bâtiments, d'étages, etc.) de la bibliothèque de projet actuelle du modèle BIM.
Propriétés personnalisées... (7)	Ajoute des propriétés personnalisées aux matériaux et aux compositions.
Importer (8)	Importe le fichier .xml sélectionné et .csv les fichiers de la bibliothèque qui peuvent ajouter des matériaux, des compositions ou des profils à la base de données du projet.

Exporter (9)	Enregistre le fichier .xml les fichiers de la bibliothèque dans l'emplacement défini.

2 Pour changer la base de données du projet de **Incorporé** à **Externe** ou vice versa, sélectionnez l'option souhaitée dans la liste déroulante Base de données du 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 se compose de plusieurs dessins Xref.

- Lors du passage de **Intégré** à **Externe**, la boîte de dialogue **Sélectionner ou 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 vers 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 **Incorporé**, le contenu de la base de données externe est copié dans la base de données du projet incorporé.

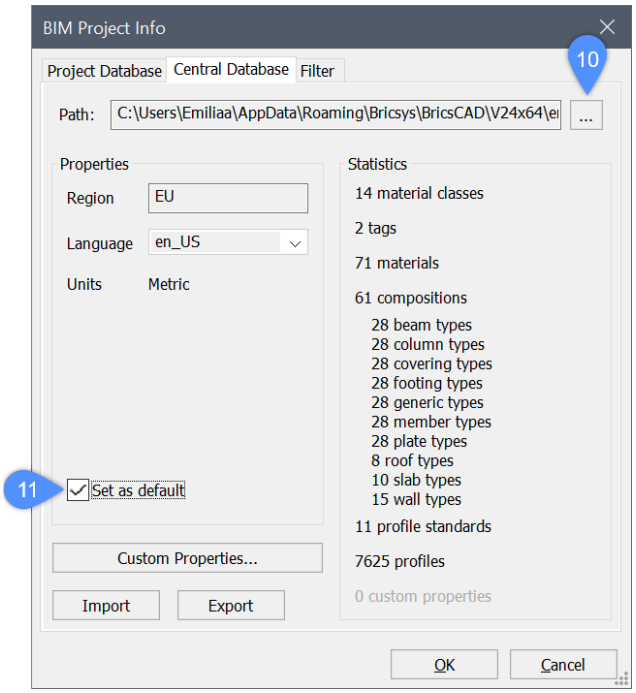
3 Pour spécifier les propriétés de la base de données du projet telles que la région et la langue, remplissez le champ **Région** et choisissez une des options de langue dans la liste déroulante.

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 Cliquez sur le bouton **OK** pour l'accepter.

22.8.3 Configurer la base de données centrale

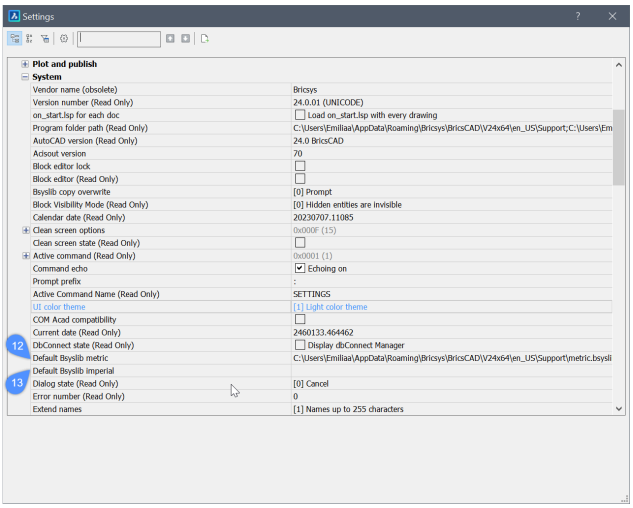
1 Cliquez sur l'onglet **Base de données centrale** dans la boîte de dialogue **Info projet BIM** :



2 Pour sélectionner un fichier de base de données BIM (BSYSLIB), cliquez sur le bouton **Parcourir** (10) du champ **Chemin**, puis choisissez un fichier de base de données dans la boîte de dialogue **Sélectionner ou créer une bibliothèque Bricsys**.

3 En option, cochez l'option **Définir comme valeur par défaut** (11) pour définir la base de données sélectionnée comme base de données de bibliothèque par défaut pour les prochains projets.

Remarque : Vous pouvez modifier les paramètres par défaut de la bibliothèque (12, 13) dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Options du programme** > **Système**.



22.8.4 Ajouter 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 de bibliothèque XML ou CSV et appuyez 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.

Remarque : 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** **baseWidth4** **Profondeur de base 1** **Profondeur de base 2** **Profondeur de base 3** Centre de gravité en Y		Trapezium	**bottomXDim** **topXDim** **Cote Y** **topXOffset**
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** **tôleLargeur** **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** **tôleLargeur** **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** **tôleLargeur** **Épaisseur de l'âme** **Épaisseur de tôle** Rayon du raccord Rayon de l'arête

Un exemple d'un tel fichier .csv (modèles_des_profils_les_plus_utilisés.csv) pour les profils les plus utilisés est stocké dans votre dossier **Support** au chemin d'accès suivant :

C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V24x64\fr_FR\Support\Bim\Profiles.

Le dossier **Appdata** est un dossier masqué par défaut, vous devrez peut-être d'abord afficher les dossiers. Ce chemin est également accessible par la commande DOSSIERSUPPORT.

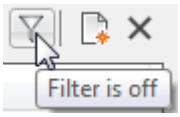
22.8.5 Définir le filtre de projet

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.

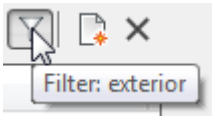
Chacune des étiquettes peut être utilisée comme filtre sur la base de données. Il y a un bouton en haut de chaque liste ( ), pour activer ou désactiver le filtre. Si le filtre est activé, seules les compositions et les matériaux physiques qui correspondent à au moins une des étiquettes de filtre seront répertoriés.

Le bouton **Filtrer** a trois états :

- Si le filtre du projet est vide, le bouton n'est pas actif (panneau **BIM Compositions**) ou n'est pas disponible (éditeurs **Matériaux** et **Compositions**).
- Le filtre de projet est défini, mais n'est pas actif.



- Le filtre du projet est défini et actif.

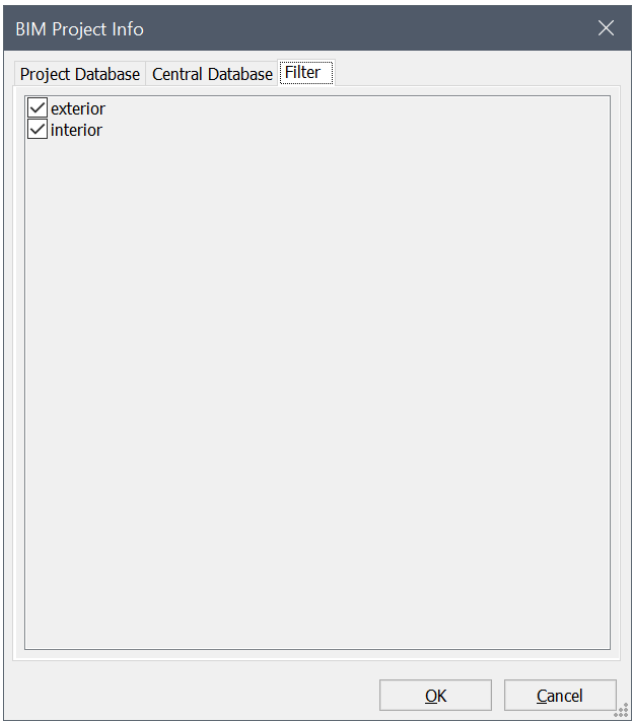


Une infobulle affiche le filtre de projet actuel.

22.8.6 Définir le filtre du projet

1 Sélectionnez la page d'onglet **Filtre** dans la boîte de dialogue **Info projet BIM**.

2 Cochez les étiquettes que vous souhaitez utiliser dans le filtre.



22.9 Utiliser des scripts Python

22.9.1 Commandes

BIMPYTHON

22.9.2 À propos de BIMPYTHON

La commande BIMPYTHON 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 interpréteur shell Python, donc les scripts doivent être préparés dans une application d'éditeur de texte ou de code.

Le langage de programmation Python, ainsi que ses bibliothèques standard, sont intégrés dans BricsCAD BIM, vous n'avez donc pas besoin de les installer séparément, sauf si vous avez des packages et des bibliothèques personnalisés que vous souhaitez utiliser dans vos scripts.

Plusieurs exemples de scripts Python sont disponibles dans le programme d'installation BricsCAD BIM.

22.9.3 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 Avec les bibliothèques souhaitées « appelées », l'étape suivante consiste à accéder à l'API afin d'interroger les éléments du modèle BricsCAD. Il s'agit de la plage d'objets bim et 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.

```
# 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()
```

```
# export to .csv
df.to_csv(r'path/to/file.csv', index = False, header=True)
```

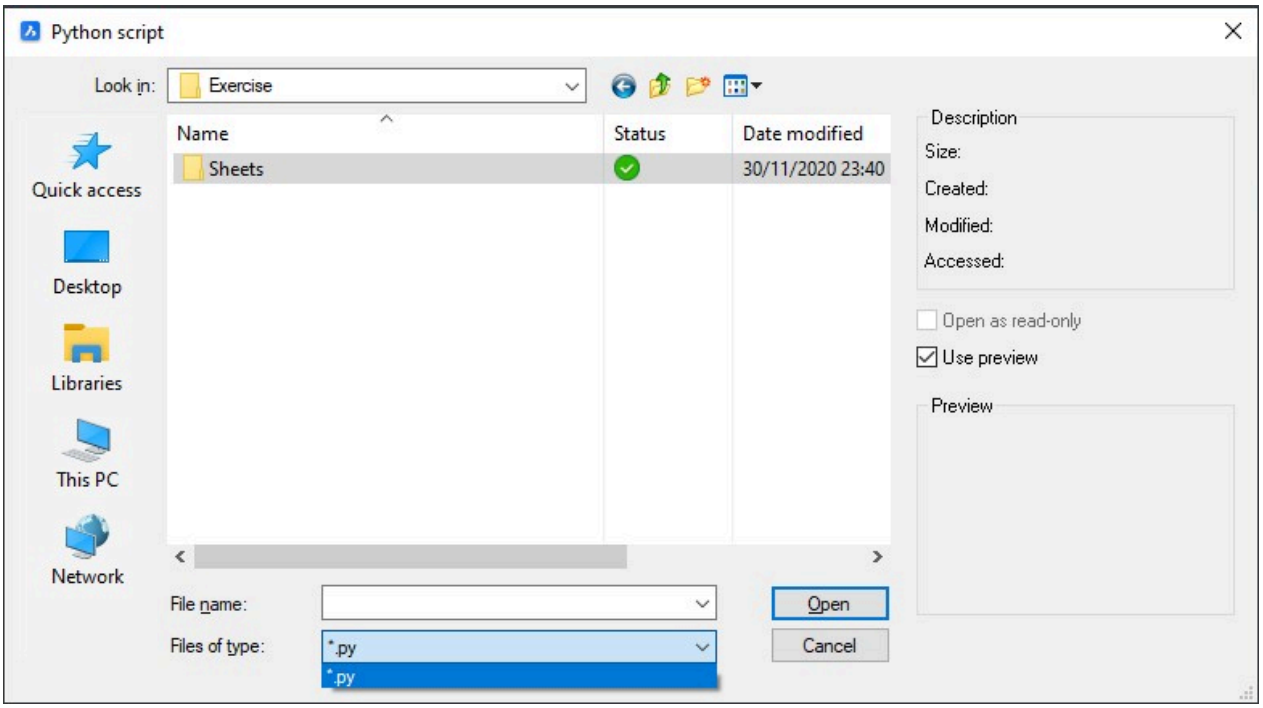
Pour plus d'informations sur l'API BricsCAD et ses différentes classes, veuillez consulter le chapitre API ci-dessous.

22.9.4 Procédure : exécuter un script Python

1 Ouvrez un nouveau fichier ou un fichier BricsCAD dans lequel vous souhaitez exécuter un script Python.

2 Entrez BIMPYTHON dans la ligne de commande, puis 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 Sauf si vous avez spécifié les données à exporter ou à afficher dans un programme externe en dehors de BricsCAD, BricsCAD signale la sortie dans la ligne de commande.

22.9.5 Référence

Classes et syntaxes

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 l'argument *units* : toute valeur d'unités sous forme d'unités ('Centimètres', 'Pieds', 'Parsecs' etc.) et ces abréviations : 'mm', 'cm, 'm', 'km' , 'pi'.
- 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 **Plies** associé.

within_distance(*distance, unit='mm', distance_mode='exact', search_range=bim_model*)

- Renvoie les objets qui se trouvent à distance de l'argument *distance*.
- Options pour les unités d'argument *units* : 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 l'objet de la sélection.

__eq__() et __hash__()
Rend l'objet interopérable, par exemple python set ou dictionnaire.

***class* bricscad.bim.Objects**
Définit la collection d'objets BIM BricsCAD

filter(*function*)
Filtrage de cette plage avec un paramètre de fonction.

filter(***conditions*)
Filtrage de cette plage avec des conditions données sous forme d'arguments de mots clés.

parts()
Renvoie les parties de tous les éléments de cette plage.

parents()
Renvoie les objets parents des éléments de cette plage.

within_distance(***distance, 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()
Renvoie les objets dans l'espace modèle du document actif.

class **bricscad.bim.Plies**
Conteneur indexé et segmentable d'objets **Ply**
__iter__()
__getitem__(***index*** **)**
__getitem__(***slice*** **)**
__len__()

class **bricscad.bim.Ply**
Objet de la couche individuelle.

get_property(*prop_name*)
Renvoie la valeur de propriété de l'objet **Ply** avec le nom donné.

22.10 Codes de classification

22.10.1 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 dans BricsCAD.



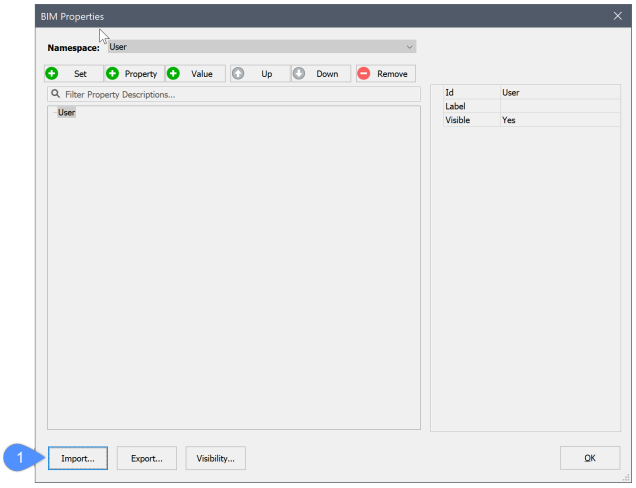
Pour plus d'informations, consultez les articles de référence de la commande BMINSERER et -BMINSERER.

22.10.2 Attribuer des codes de classification au BIM

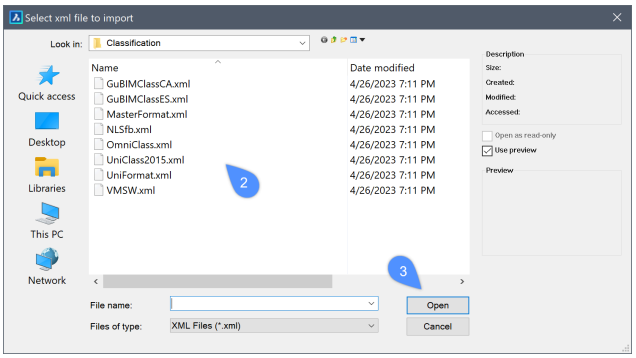
1 Cliquez sur le bouton **Propriétés** dans l'onglet Quad (**Bim**) pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés BIM.

Remarque : Le Quad doit être en mode **Aucune sélection**.

Une boîte de dialogue apparaît :



2 Cliquez sur le bouton **Importer** (1) dans le coin inférieur gauche de la boîte de dialogue. Affiche une boîte de dialogue :



3 Choisissez le système de classification sur la liste (2), et cliquez sur **Ouvrir** (3) pour l'importer dans le BIM.

Remarque : Si la boîte de dialogue du fichier n'affiche pas le dossier **Classification**, vous devez saisir manuellement ce chemin dans la barre d'adresse : *C:\Users\<User>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V23x64\fr_FR\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.
Format maître	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	Standards for the AEC industry in Belgium.

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 joint à ce jeu de propriétés.

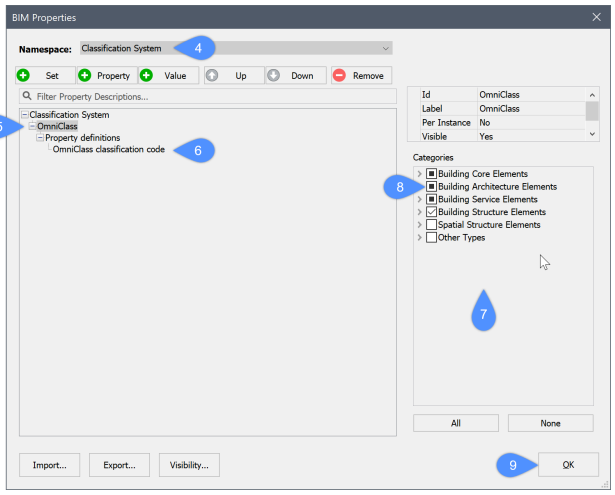
Par défaut, le système de classification est appliqué à toutes sortes d'éléments de construction (7).

Facultatif : désélectionnez les catégories d'éléments de bâtiment auxquelles le système de classification est appliqué.

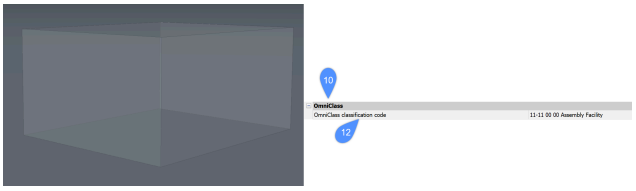
Pour ce faire, cochez la case en regard du nom de la catégorie (8) (tous les éléments de cette catégorie seront exclus) ou développez la liste et cochez la case en regard du type d'élément uniquement.

Cliquez sur le bouton **OK** (9) pour finaliser la procédure.

Ou bien importez un autre système de classification en suivant les étapes précédentes.

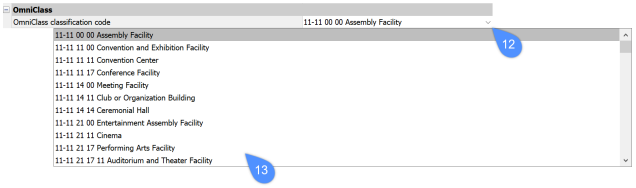


5 Sélectionnez l'élément auquel vous souhaitez attribuer un code de classification et ouvrez le panneau **Propriétés**. Le système de classification (10) et le code (11) doivent être disponibles dans le panneau **Propriétés**.

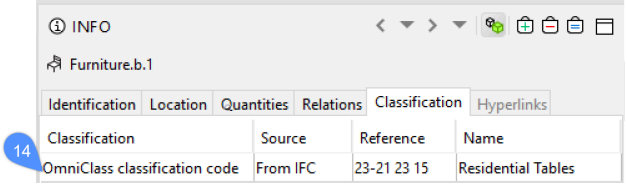


6 Cliquez sur l'icône flèche sur le côté droit (12) et sélectionnez le code de classification de l'élément sélectionné dans le menu contextuel (13).

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 Solibri après l'exportation et l'importation BIM avec le **code de classification OmniClass** de Bricsys vers Solibri.



22.11 Créer et modifier des espaces BIM

22.11.1 Commandes

BIMESPACE, BIMMAJESPACE, BIMIFIER

22.11.2 À propos

Vous pouvez créer des espaces BIM à partir d'espaces clos. Lorsque les éléments muraux entourent un espace dans votre modèle, vous pouvez utiliser l'outil **BIMESPACE** pour définir un espace BIM. 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 comprennent un champ **Nom** et un champ **Nombre**. Les valeurs de chaque attribut peuvent être modifiées à l'aide du panneau **Propriétés**.





Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article **BIMESPACE (commande)**.

22.11.3 Définir un espace BIM

1 Sélectionnez l'outil **Espace** sous **Accueil** > **Classifier** > **Espace** ou saisissez BIMESPACE dans la ligne de commande.

La ligne de commande affiche : *Sélectionnez un point à l'intérieur de l'espace ou [Modifier] ;*

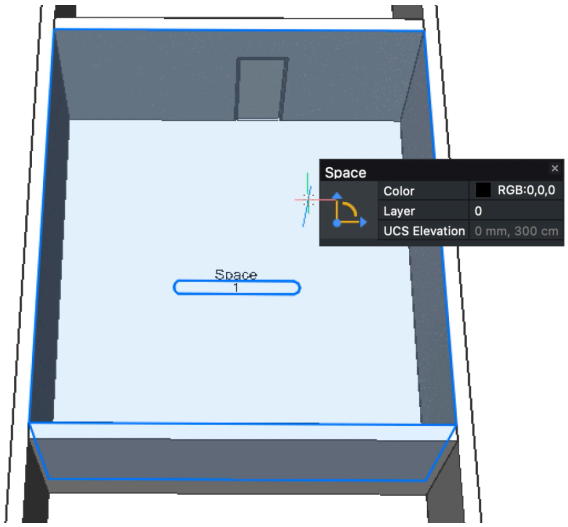
2 Pour définir un espace BIM, choisissez un point à l'intérieur de la zone de l'espace dans votre modèle BIM.

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 de l'espace sont des solides 3D ou des entités linéaires 2D, qui sont classifiées en tant qu'entités BIM et dont la propriété **Délimitation de l'espace** est **activée**. Si la propriété **Ligne de centre** d'un solide délimitant l'espace est **activée**, le centre du solide est utilisé comme délimitation de l'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 Modifiez les propriétés de l'espace BIM dans le panneau **Propriétés**.

Changez la propriété **Représentation** de **Solide** à **Empreinte** pour une visualisation moins notable.

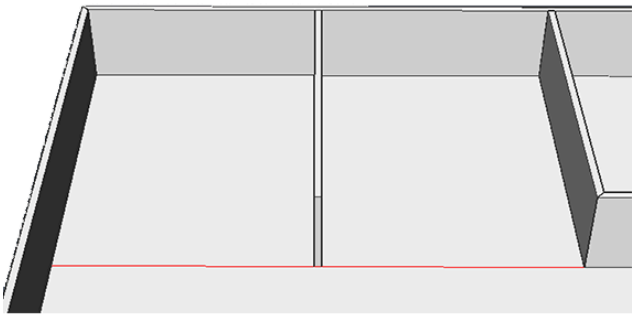
Remarque : La modification des propriétés **Bâtiment** et**Étage** de l'espace BIM remplace les propriétés correspondantes des éléments qui sont contenus dans cet espace (c'est-à-dire dont la propriété **Espace** est définie comme l'espace BIM).

22.11.4 Procédure : créer des espaces BIM à partir de contours virtuels

Dans certains cas, une frontière virtuelle 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



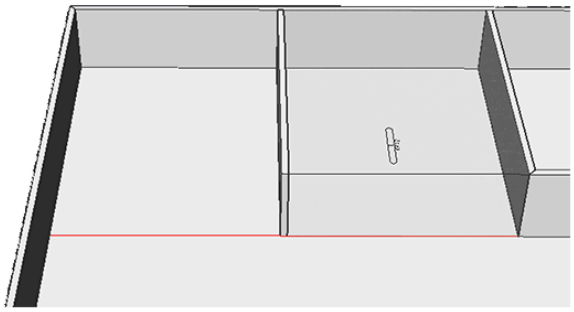
2 Sélectionnez les entités séparatrices (la ligne rouge).

3 Classifiez-les en tant qu'entité de délimitation d'espace : **Accueil** > **Classifier** > **Mur**.

Oudans le Quad sous **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 **Délimitation de l'espace** est **activée**.

22.11.5 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 (voir BIMEMPLACEMENTS). Les commandes rechercheront des éléments de délimitation de 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.

22.12 Propriétés personnalisées

22.12.1 À propos

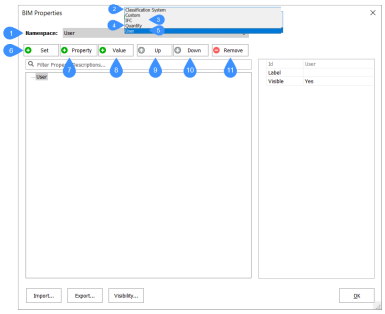
BricsCAD permet d'attribuer vos propres propriétés aux éléments de construction souhaités dans une seule commande. C'est ce qu'on appelle l'attribution de propriétés personnalisées. L'approche consiste d'abord à créer un ensemble de propriétés personnalisées, puis à l'attribuer aux éléments de construction auxquels l'ensemble 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 la commande **BIMPROPRIETES (commande)**.

Pour en savoir plus sur la création de définitions de quantités définies par l'utilisateur, consultez l'article Procédure pour la **Personnalisation des quantités BIM**.

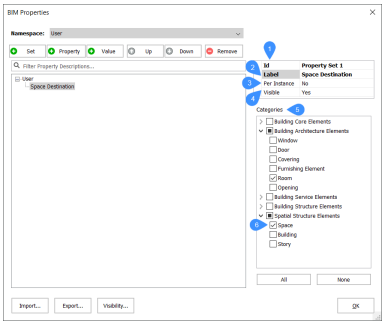
22.12.2 Ouvrir la boîte de dialogue Propriétés BIM.

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 nom	Groupes de propriétés définis dans les espaces de noms.
(2) espace de nom du Système de classification	Affiche l'espace de noms du système de classification.
(3) Espace de nom IFC4	Affiche les propriétés IFC2x3 et IFC4 qui sont fusionnées.
(3) Espace de nom Quantité.	Affiche certaines quantités codées en dur
(4) Espace de nom de l'utilisateur	Affiche les propriétés personnalisées.
(6) Bouton Ajouter un jeu.	Crée un jeu de propriétés.
(7) Bouton Ajouter une propriété.	Ajoute une nouvelle propriété à l'ensemble de propriétés actuellement sélectionné.
(8) Bouton Ajouter une 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.
(10) Bouton Supprimer	Supprime le jeu de propriétés sélectionné, la définition de propriété ou la définition de valeur.

2 Pour créer un ensemble de propriétés personnalisées, sélectionnez l'option **Utilisateur** dans la liste déroulante de l'espace de nom, puis cliquez sur le bouton **Ajouter un jeu** (6). Un nouvel ensemble de propriétés est ajouté à l'espace **Utilisateur**. Pour modifier le jeu de propriétés, procédez comme suit :



- Saisissez un nouveau nom dans le champ **ID** (1).
- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Étiquette**.

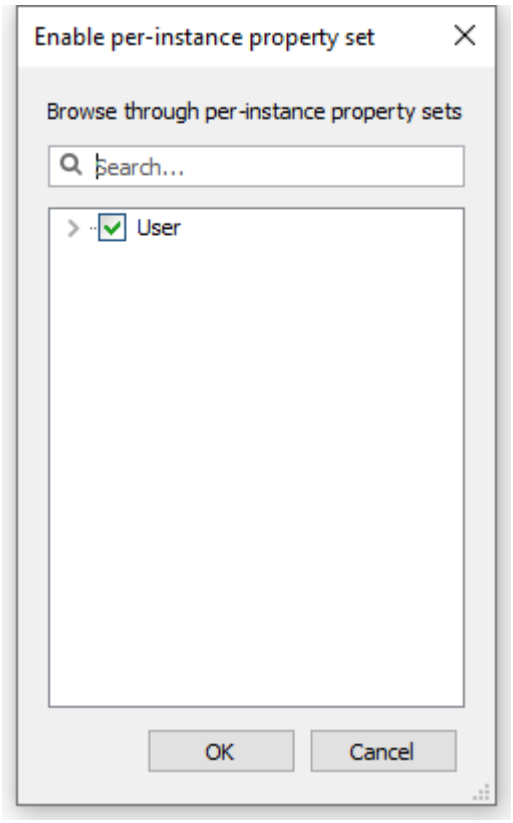
Le nom de l'**Étiquette** apparaît dans l'arbre des propriétés. Si le nom **Étiquette** n'est pas défini, le nom de l'**ID** s'affiche à la place. L'**ID** doit être unique.

En option, vous pouvez choisir que la propriété personnalisée ne soit appliquée qu'à des instances spécifiques (3), et choisir la visibilité (4).

Remarque : Pour activer la propriété **Par Instance**, procédez comme suit :

- Cliquez sur la propriété **Jeux de propriétés de l'entité/BIM** dans le panneau **Propriétés**.
- Cliquez sur le bouton **Parcourir**.

  La boîte de dialogue **Activer le jeu de propriétés par instance** s'affiche :



- Vérifiez 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 à l'ensemble de propriétés.

3 Pour ajouter une propriété à l'ensemble de propriétés sélectionné, sélectionnez d'abord un ensemble de propriétés, puis cliquez sur le bouton **Ajouter une propriété**.

Pour modifier la propriété, procédez comme suit :

- Saisissez un nouveau nom dans le champ **ID** (1).
- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Étiquette**.
- En option, saisissez une description dans le champ **Description** (3).
- Sélectionnez le **Type** de propriété (4). Les options sont les suivantes :

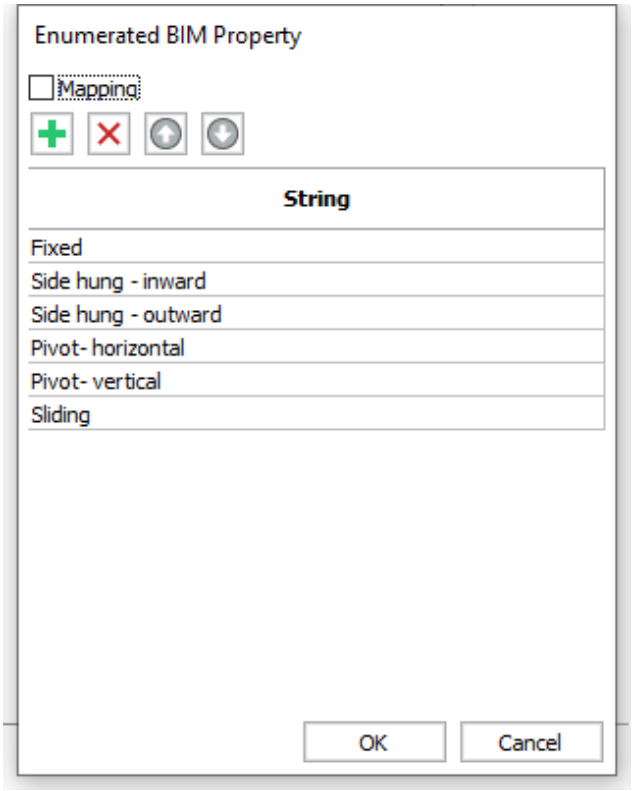
  Booléen : valeur ON ou OFF.

  Entier : nombre entier compris entre -2147483648 et 2147483647.

  Réel : approximation d'un nombre réel.

  Chaîne : une séquence de caractères, pouvant être à la fois des chiffres et des 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. Ces valeurs peuvent être sélectionnées dans une liste déroulante dans le panneau **Propriétés**. Vous pouvez également cocher

l'option **Mappage** pour ajouter une description pour chaque valeur.



4 Pour ajouter une nouvelle valeur à l'ensemble de propriétés sélectionné, sélectionnez d'abord un ensemble de propriétés, puis cliquez sur le bouton **Ajouter une valeur**.



Vous pouvez mettre à jour la propriété **Formule** (1) en saisissant 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 nom **Quantité** pour composer une formule.

Remarque : Lorsque la propriété **Type** (2) est **Réel**, la propriété **Mesure** (3) devient disponible.

- **Mesure** : définit la dimension de la valeur : **Longueur**, **Surface**, **Volume** ou **Masse**.

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 Cliquez sur le bouton **OK** pour l'accepter.

Si vous sélectionnez un élément de construction associé à la catégorie/sous-catégorie précédemment définie et que vous ouvrez le panneau **Propriétés**, le nouvel ensemble de propriétés s'affiche (1) avec sa nouvelle définition de propriété (2) sans valeur (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).

22.13 Personnaliser des quantités BIM

22.13.1 À propos

Les entités possèdent un ensemble de propriétés qui peuvent être visualisées dans le panneau **Propriétés**. Si une entité s'est vu attribuer une certaine **Classification BIM** ou un certain **Type** (par exemple **Mur** ou **Dalle**), des propriétés supplémentaires s'affichent, telles que les propriétés communes IFC et les quantités de base. Les propriétés qui s'affichent dans le panneau sont gérées dans le dialogue **Propriétés BIM**, qui est ouvert par la commande BIMPROPRIETES.

22.13.2 Espaces de nom

Dans la boîte de dialogue Propriétés BIM, par défaut, trois espaces de noms sont disponibles : **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 communes au mur, telles que **Résistance au feu** et **Évaluation acoustique**) et Quantités (p. ex. **Quantité de mur** > **Longueur nominale** (4)). Ces quantités sont basées sur les quantités de base (5) du solide. Reportez-vous à la rubrique quantités de base pour plus d'informations.

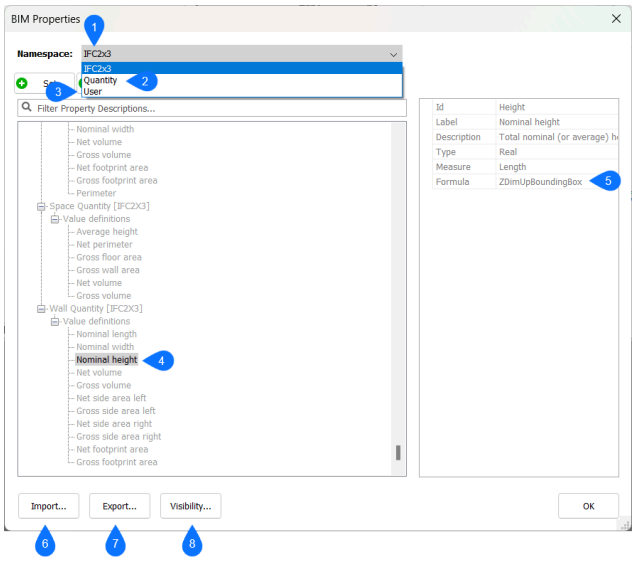
L'espace de nom **Quantité** contient certaines quantités codées en dur d'objets BIM également basées sur les quantités principales, comme dans l'espace de nom **IFC**.

> ***Remarque :*** Cet espace de nom **Quantité** est obsolète. Il a été remplacé par les Quantités dans l'espace de nom **IFC**, mais il est toujours disponible dans la boîte de dialogue **Propriétés BIM** pour des raisons de compatibilité avec les versions V20 et antérieures.

L'espace de nom **Utilisateur** existe pour que l'utilisateur puisse créer ses propres définitions de propriétés. Voir également l'article de procédure Propriétés personnalisées pour plus d'informations sur les propriétés personnalisées.

Vous pouvez exporter tous les jeux de propriétés (propriétés/quantités) définis dans le dessin vers un fichier XML en cliquant sur le bouton **Exporter** (7) en bas à gauche. Vous importez 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 importer des espaces de noms sur tous vos projets, ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres** et, sous le chemin **BIM** > **Général** > **Chemin des propriétés par défaut**, vous pouvez ajouter un nouveau chemin. Par défaut, il devrait vous conduire à *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Vxx fr_FR\Support*, où vous pouvez trouver par exemple le **bimproj_IFC.xml** contenant l'espace de nom **IFC**.

22.13.3 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 centrales sont également à la base des quantités définies dans les propriétés **IFC**, comme décrit dans la section précédente.

Par exemple, sous **Quantités de base du mur** dans l'espace de nom **IFC**, la **Hauteur nominale** d'un mur est définie comme la **ZDimUpBoundingBox** du solide, qui est une quantité de base. 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	Dimension X du cadre de délimitation détectée avec la liberté de rotation globale de l'axe Z.	**Longueur**	**Nombre réel**
YDimUpBoundingBox	Dimension Y du cadre de délimitation trouvée avec la liberté globale de rotation de l'axe Z.	**Longueur**	**Nombre réel**

Quantité de base	Description	Mesure	Type
ZDimUpBoundingBox	Dimension Z du cadre de délimitation détectée avec la liberté de rotation de l'axe Z global.	**Longueur**	**Nombre réel**
XDimFreeBoundingBox	Dimension X du cadre de délimitation trouvée avec la liberté de rotation 3D.	**Longueur**	**Nombre réel**
YDimFreeBoundingBox	Dimension Y du cadre de délimitation détectée avec la liberté de rotation 3D.	**Longueur**	**Nombre réel**
ZDimFreeBoundingBox	Dimension Z du cadre de délimitation 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**
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**

Quantité de base	Description	Mesure	Type
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**
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**

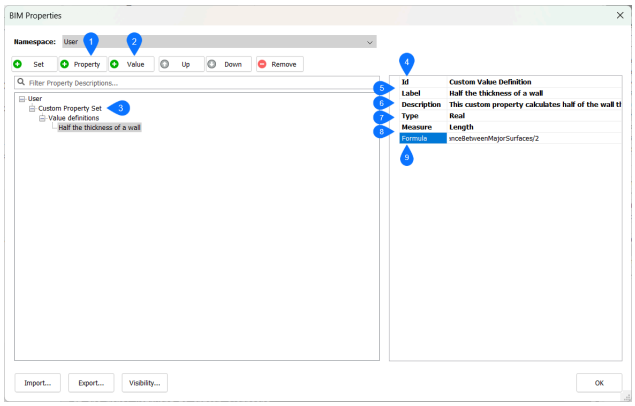
22.13.4 Quantités définies par l'utilisateur

Dans l'espace de nom **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 **Procédure Propriétés personnalisées**.

Il est également possible de créer des quantités définies par l'utilisateur à l'aide du bouton **Valeur** (2). Dans l'image ci-dessous, une quantité définie par l'utilisateur a été créée dans un **ensemble de propriétés personnalisées** (3). Cette quantité définie par l'utilisateur (ou définition de valeur) possède les attributs suivants :

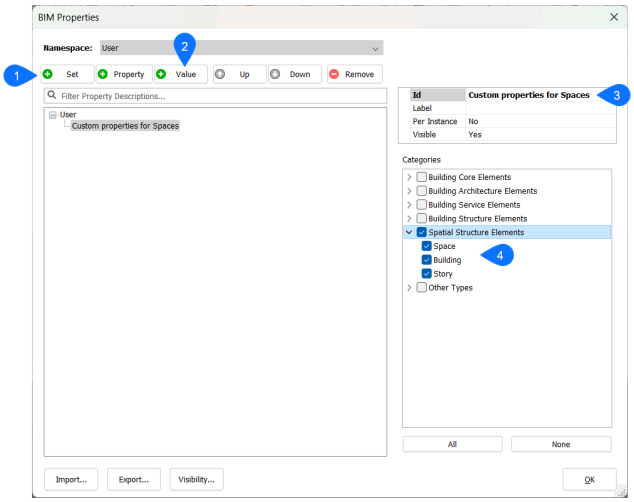
- **Id** (4) : un identifiant unique.
- **Étiquette** (11) : le nom de la quantité qui apparaîtra dans le panneau des propriétés. Il peut être identique à l'ID, mais **l'ID doit être unique**.
- **Description** (6) : une description de la quantité.
- **Type** (7) : type de quantité. Typiquement, une quantité sera définie comme une valeur **Nombre réel**.
- **Mesure** (8) : la mesure de la quantité, c'est-à-dire s'agit-il d'une valeur de **longueur**, d'une **surface**, d'un **volume** ou d'une **masse** ?
- **Formule** (9) : expression réelle de la quantité. Ici, les quantités de base peuvent être utilisées, ainsi que les expressions mathématiques telles que définies dans l'article de la procédure Utiliser les paramètres et les contraintes.

Dans cet exemple, une quantité définie par l'utilisateur est définie qui affiche la moitié de l'épaisseur d'un mur, qui est calculée comme **DistanceBetweenMajorSurfaces/2**.



22.13.5 Procédure : créer une quantité définie par l'utilisateur

Dans cette partie, vous apprendrez comment créer des quantités configurables par l'utilisateur. À 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 BIMPROPERTIES dans la ligne de commande.

2 Définissez l'espace de nom **Utilisateur** comme espace de nom actuel.

3 Créez un jeu de propriétés en cliquant sur le bouton **Définir** (1) et attribuez-lui un nom (3).

4 Attribuez l'ensemble 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).

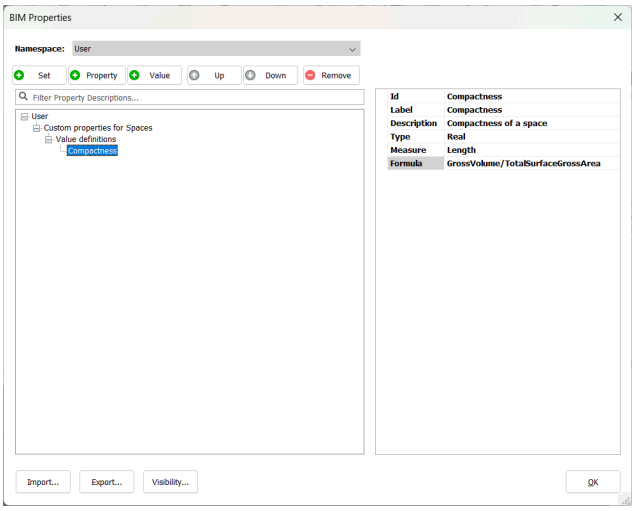
6 Donnez à cette définition de valeur un **Id** et une **Étiquette**, par ex. **Compacité**.

7 **(Facultatif)** Donnez une description à cette définition de valeur.

8 Attribuez le **Type** correct à cette définition de valeur. Notre définition de valeur étant basée sur un calcul de deux valeurs **réelles**, il s'agit également d'une valeur **réelle**.

9 Attribuez une **mesure** à la définition de valeur. Comme le résultat du calcul sera un volume divisé par une surface, nous obtiendrons une mesure **Longueur**.

10 Remplissez une expression dans le champ **Formule**. Le volume d'un espace est une grandeur de base portant le nom **Volume brute**. La somme des surfaces de l'espace de tous les côtés est également une quantité centrale avec le nom **Aire brute de la surface totale**. Par conséquent, nous pouvons définir la **Compacité** = **Volume brute/Aire brute de la surface totale**.



11 Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Propriétés BIM**.

12 Créez un volume qui représente un espace, soit en créant des éléments environnants tels que des murs et une dalle, soit en définissant un espace à l'intérieur à l'aide des commandes BIMESPACE ou BIMIFIER, soit en créant un solide et en utilisant BIMCLASSIFIER pour le classifier en tant que **Espace**.

13 Sélectionnez un espace Dans le panneau **Propriétés BIM**, vous devriez maintenant voir votre propriété définie par l'utilisateur sous un jeu de propriétés distinct :



22.14 Définir le sens de portée d'une dalle

22.14.1 Commandes

BIMDEFSENSCHARGE

22.14.2 À propos de BIMDEFSENSCHARGE



Dans BricsCAD BIM, la commande BIMDEFSENSCHARGE 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.

22.14.3 Spécifier les sens de portée

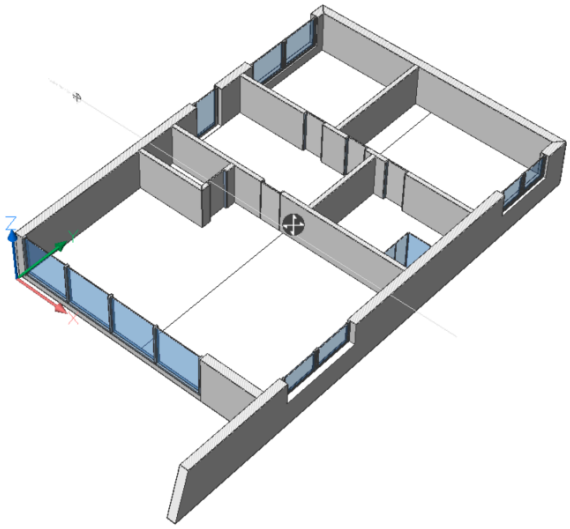
Seuls les solides classifiés comme **Dalle BIM** peuvent être traités par la commande BIMDEFSENSCHARGE. Utilisez la commande BIMIFIER ou BIMCLASSIFIER pour classifier un solide comme **Dalle BIM**.

1 Lancez la commande BIMDEFSENSCHARGE

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.

22.14.4 Ajouter un symbole de sens de portée dans la coupe en plan

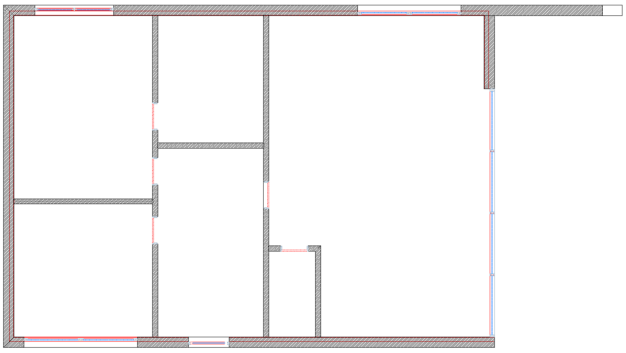
1 Lorsque vous insérez l'étiquette de sens de portée dans une coupe en plan, vous devez sélectionner une ligne générée par la dalle. Comme les dalles se superposent généralement aux murs, vous devez définir les paramètres **Lignes cachées** > **Afficher** de l'entité **Coupe BIM** sur **Oui**.

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**.

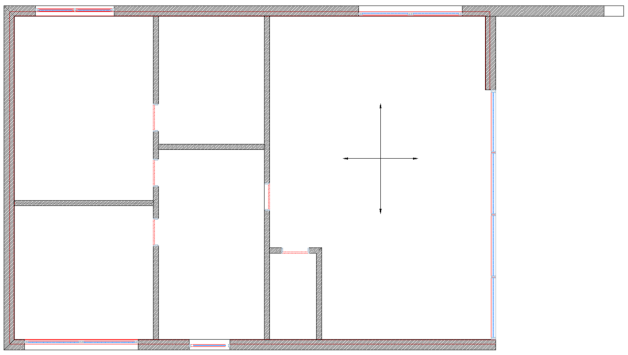
5 Sélectionnez l'option **Modifier le type d'étiquette**.

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.

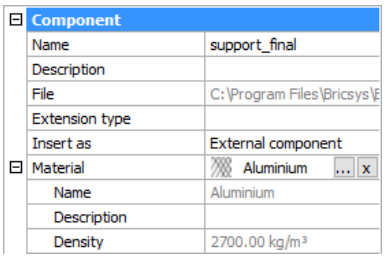


22.15 Matériaux physiques

22.15.1 Ouvrir l'éditeur de matériaux physiques

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande BLMATERIAUX.
- Utilisez le menu hamburger (boîte de dialogue Ouvrir le matériau) dans le panneau des compositions
- Cliquez sur le bouton **Parcourir** ( ) de la propriété **Matériau** d'un composant dans le **Navigateur mécanique**.



22.15.2 Créer des matériaux physiques

Vous pouvez créer des matériaux physiques dans le projet ou 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

Sélectionnez un matériau dans la liste des matériaux **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 Faites un clic-droit 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 **Dans le projet** ou dans la liste des matériaux de la **Base de données centrale** dans le projet. Procédez comme suit :

1 Cliquez avec le bouton droit sur le document à copier et choisissez **Dupliquer** dans le menu contextuel.

2 Un matériau nommé **<matériau-existant>-2** est ajouté dans la base de données sélectionnée.

3 Modifiez la copie du matériau.

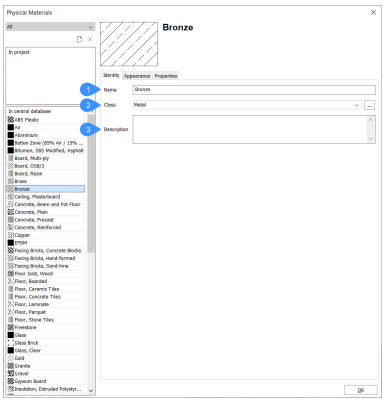
22.15.3 Modifier un matériau physique

Les différents paramètres d'une définition de matériau physique sont divisés en trois groupes sous trois onglets dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques** :

- **Identité** : **Nom**, **Classe** et **Description** du document.
- **Apparence** : les calques Matériau BIM dont la composition est composée.
- **Propriétés** : propriétés du matériau de construction telles que **Coût**, **Fabricant**, **Épaisseur**...

Sélectionnez le matériau que vous souhaitez modifier dans le **Projet** ou dans la liste **Base de données centrale** de la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.

Page de l'onglet Identité

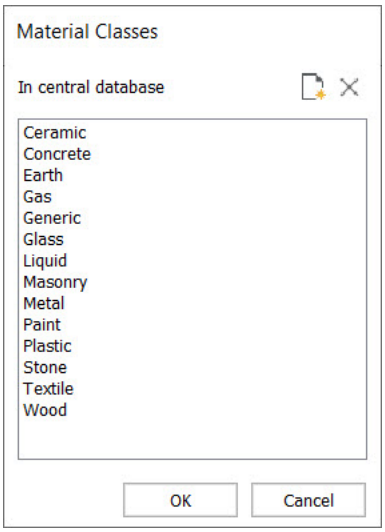


1 Saisissez un **Nom** pour le matériau.

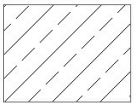
2 Sélectionnez une **Classe** dans la liste déroulante*.

3 **(Facultatif)** Entrez une **Description**.

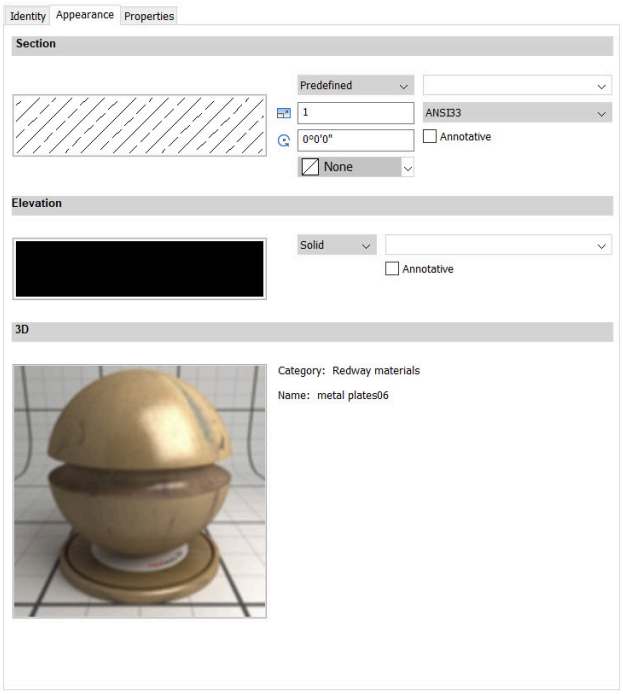
* Cliquez sur le bouton **Parcourir** ( ) pour ouvrir la boîte de dialogue **Classifications de matériaux** dans laquelle vous pouvez créer de nouvelles classifications de matériaux.



Page de l'onglet Aspect



Bronze



- **Paramètres de la Coupe**

  Les paramètres de la **Coupe** définissent le remplissage des lignes de contour de coupe dans les coupes 2D générées.

  a Cliquez sur le bouton **Type de hachures** et sélectionnez le type de hachures : **Aucun**, **Solide**, **Linéaire**, **Prédéfini** ou **Personnalisé**.

  b Effectuez l'une des opérations suivantes pour sélectionner un motif de hachures prédéfini ou personnalisé :

  - Cliquez sur l'aperçu **Hachure** et sélectionnez le motif dans la boîte de dialogue **Motif de hachures**.
  - Cliquez sur le bouton **Nom du motif de hachures** et sélectionnez le motif dans la liste.

  c Définissez l'**Échelle du tracé**.

  L'échelle de motif finale d'une coupe est le produit du paramètre **Échelle** du matériau physique et de la valeur de la propriété **Échelle** de la coupe **BIM**. Par conséquent, l'échelle imprimée du motif de hachure est indépendante de l'échelle du plan de coupe.

  d Définissez l'angle de **Rotation**.

  e Dans le champ**Calque**, entrez un nom ou cliquez sur le bouton fléché et sélectionnez un calque dans la liste.

  f Vous pouvez également sélectionner l'option **Annotative**.

  g En option, choisissez une **Couleur d'arrière-plan de hachure** pour le motif de hachures sélectionné.

- **Paramètres d'Élévation.**

Les paramètres **Élévation** définissent le remplissage d'élévation des lignes d'arrière-plan de coupe dans les coupes générées 2D. Le paramètre **Générer le remplissage d'élévation** doit être actif dans la fenêtre d'affichage de la coupe 2D pour utiliser les remplissages d'élévation.

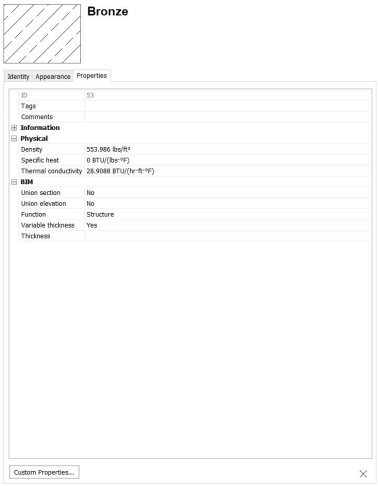
Reportez-vous aux paramètres de la **Coupe** ci-dessus, à l'exception du paramètre **Échelle**. La hachure d'élévation est indépendante de la propriété **Échelle** de la coupe **BIM**.

- **Paramètres 3D**

  Les paramètres **3D** définissent le matériau de rendu qui sera utilisé dans le modèle 3D.

  Double-cliquez sur l'image d'aperçu, puis sélectionnez le matériau dans la boîte de dialogue **Sélectionner le matériau de rendu**.

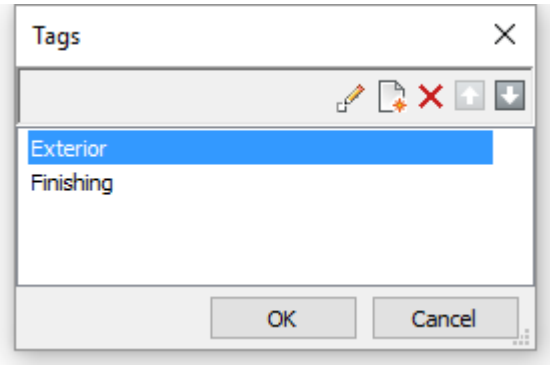
Onglet propriétés



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 **Informations** et remplissez les champs nécessaires.

5 **(Facultatif)** Développez les propriétés **Physiques** et spécifiez les propriétés physiques du matériau.

6 Développez les propriétés **BIM**.

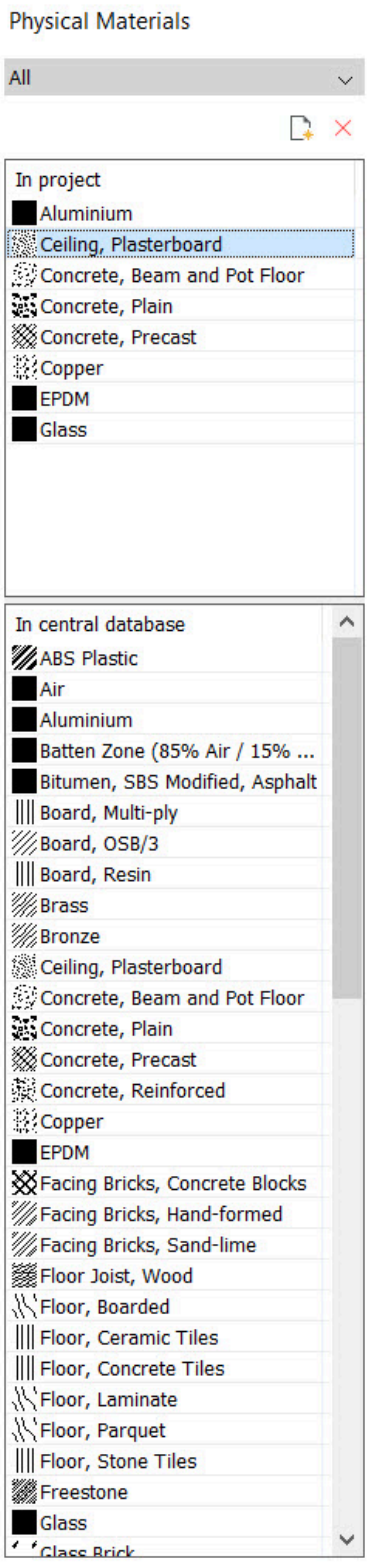
- **Coupe de l'union** : sélectionnez **Oui** pour supprimer les lignes de connexion dans les coupes entre les différents solides de ce matériau. Sélectionnez **Non** pour conserver les lignes de connexion.
- **Élévation de l'union** : sélectionnez **Oui** pour supprimer les lignes de connexion dans les élévations entre les différents solides de ce matériau. Sélectionnez **Non** pour conserver les lignes de connexion.
- Vous pouvez sélectionner une **Fonction** dans la liste déroulante.
- **Épaisseur variable** : sélectionnez **Oui** pour autoriser une épaisseur variable. Lors de l'application d'une composition qui contient un matériau d'épaisseur variable sur un solide, l'épaisseur de couche s'adaptera de sorte 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 où toutes les couches ont une épaisseur fixée 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**.

22.15.4 Copier des documents entre les bases de données du projet et bibliothèque

1 Sélectionnez le ou les matériaux dans la base de données source.

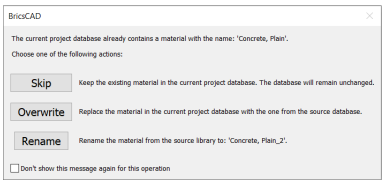
1 Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs éléments.



2 Faites glisser les matériaux vers la base de données cible.

3 Le jeu de sélection est copié.

Si un ou plusieurs matériaux existent déjà dans la base de données cible, une boîte d'alerte s'affiche :



Cliquez sur le bouton approprié pour écraser, dupliquer ou ignorer le matériau existant. Si l'option **Appliquer à tous les matériaux de cette opération** est sélectionnée, l'option s'applique à tous les matériaux existants. Un numéro d'index est ajouté à leur nom aux matériaux dupliqués.

22.15.5 Supprimer des matériaux physiques

1 Dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques**, sélectionnez le(s) matériau(x) dans la base de données Projet ou Bibliothèque.

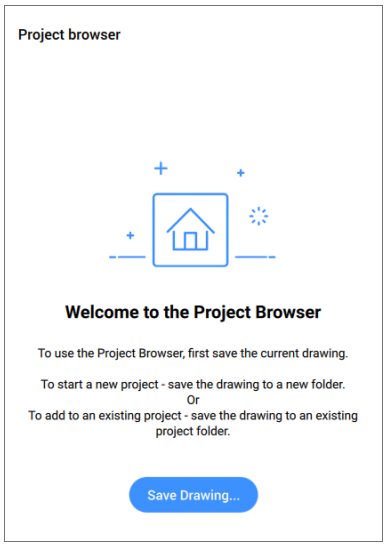
2 Cliquez sur **Supprimer**.

Remarque : Vous ne pouvez pas supprimer des matériaux utilisés dans une composition ou un composant mécanique.

22.16 Utiliser le Navigateur de projet

22.16.1 Panneau du Navigateur de projet

Vous trouverez le panneau **Navigateur de projet BIM** sur le côté gauche de l'écran.



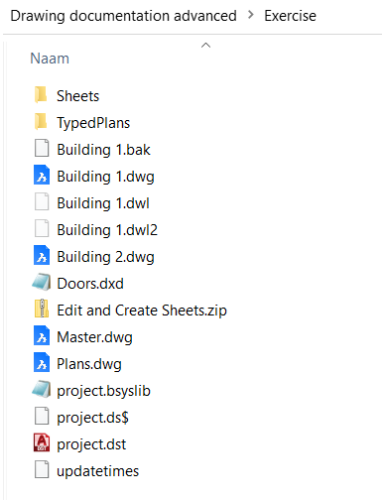
Remarque : Si le **Navigateur de projet BIM** ne s'affiche pas dans le panneau, cliquez avec le bouton droit dans le panneau et sélectionnez **Panneaux** > **Navigateur de projet BIM**

22.16.2 Créer un projet BIM

Pour créer un projet BIM, vous devez sélectionner le dessin de modèle et ensuite :

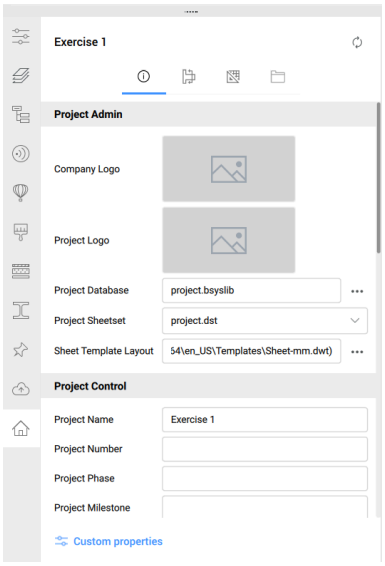
1 Cliquez sur le bouton **Créer un projet** dans le **Navigateur de projet BIM**.

Tous les fichiers de références externes du maître sont inclus dans le projet.

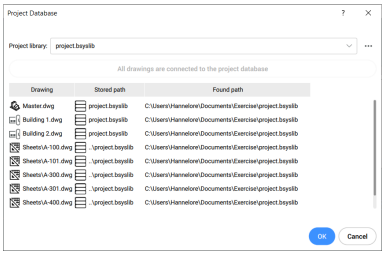


D'autres dessins peuvent être ajoutés au projet en les enregistrant simplement dans le dossier du projet, puis en cliquant sur **Ajouter au projet**.

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.

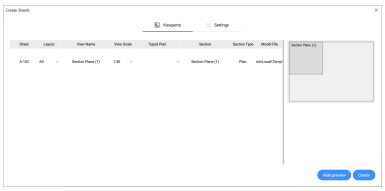
22.16.3 Actualiser le projet

Cliquez sur le bouton **Rafraîchir** (↻). Le **Navigateur de projet BIM** est actualisé en fonction des modifications apportées au modèle.

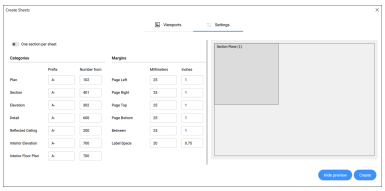
22.16.4 Créer les feuilles

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.

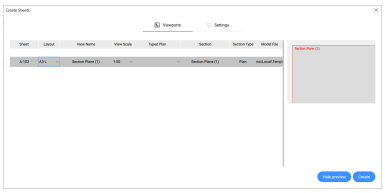


2 L'onglet **Paramètres** énumère les paramètres des feuilles qui seront créées. Le nom des feuilles peut être modifié dans la section **Catégories** de l'onglet. Les marges des feuilles peuvent être définies dans la section **Marges** de l'onglet. Vous pouvez également activer et désactiver **Une coupe 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.



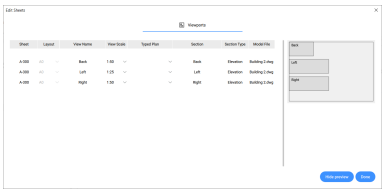
4 Cliquez sur **Créer** pour créer les feuilles. Les feuilles sont alors visibles dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet BIM**.

22.16.5 Modifier les 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.

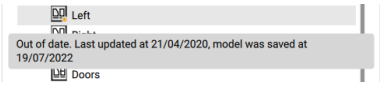
22.16.6 Mise à jour automatique de l'arrière-plan

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 sauvegardé s'affichent dans une infobulle.



22.16.7 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 du navigateur de projet BIM**.

Pour placer une nomenclature sur une feuille ouverte, allez dans l'arbre 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**.

22.17 Structures spatiales

22.17.1 Commandes

BIMATTACHERSTRUCTURESPATIALE, BIMSTRUCTURESSPATIALES

22.17.2 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 classées en tant qu'élément de bâtiment dans le projet, ces entités classifiées ont une propriété **Bâtiments** 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**.

22.17.3 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.

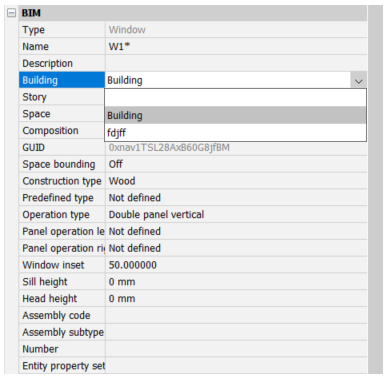
7 **(Facultatif)** Cliquez sur le bouton **Importer des structures spatiales** () pour importer une structure spatiale à partir d'un fichier .txt.

8 Sélectionnez des éléments de construction dans la zone de dessin pour les associer aux structures spatiales appropriées.

9 Les propriétés des éléments de bâtiment sélectionnés s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

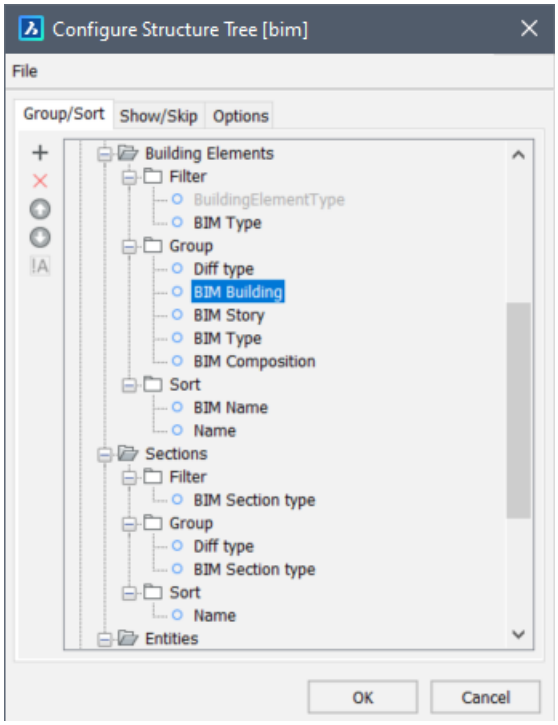
10 Procédez comme suit pour attribuer le bâtiment et l'étage à ces éléments :

- 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.



22.17.4 Affichage des structures spatiales dans le Navigateur de structure

Le **Navigateur de 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 **Navigateur de structure** et cliquez sur **Configurer**, une nouvelle fenêtre s'ouvrira. Pour plus d'informations, voir l'article **Utiliser le panneau Structure**.



S'il n'y a pas de **Bâtiment BIM** ou **Étage BIM** dans le **Navigateur de structure**, vous pouvez les ajouter manuellement. Reportez-vous à l'article **Utiliser le panneau Structure** pour plus d'informations.

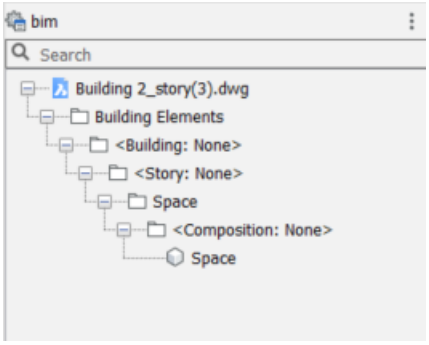
22.17.5 À propos de BIMATTACHERSTRUCTURESPATIALE



L'attribution de **nouveaux 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



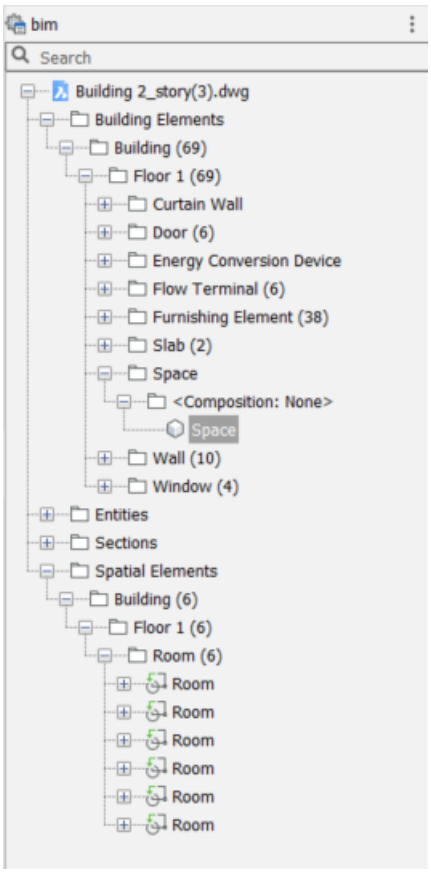
22.17.6 Procédure : attacher des structures spatiales

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.



22.18 Configurations de panneaux de structure pour le BIM

22.18.1 Commandes

PANNEAUSTRUCTURE

22.18.2 À propos

Le panneau **Structure** est une arborescence interactive qui affiche les entités présentes dans le modèle courant. Vous pouvez modifier la façon dont les éléments du modèle BIM s'affichent dans le panneau à l'aide des configurations d'arborescence prédéfinies ou en créant de nouvelles via la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure**. Une fois que vous avez configuré l'arborescence de structure, vous pouvez facilement enregistrer cette configuration en tant que 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**.

22.18.3 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).

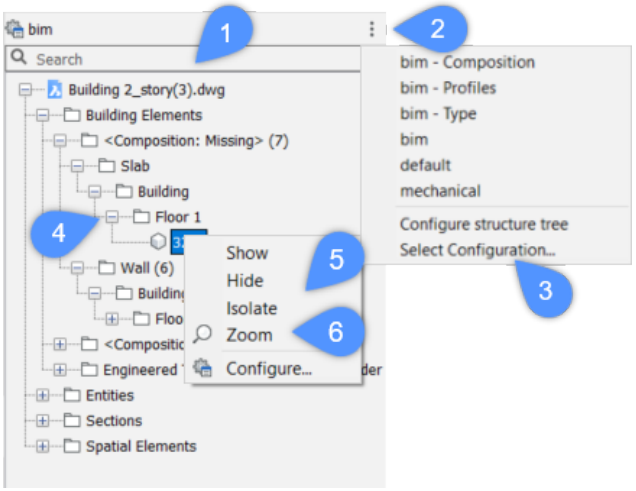
2 Cliquez sur le bouton à trois points (2) pour charger un fichier de configuration dans la liste. Cliquez sur **Sélectionner la configuration...** pour sélectionner un fichier CST, qui spécifie une configuration (3). La configuration actuelle s'affiche sur la gauche. Selon le fichier sélectionné, le 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**.



22.18.4 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.

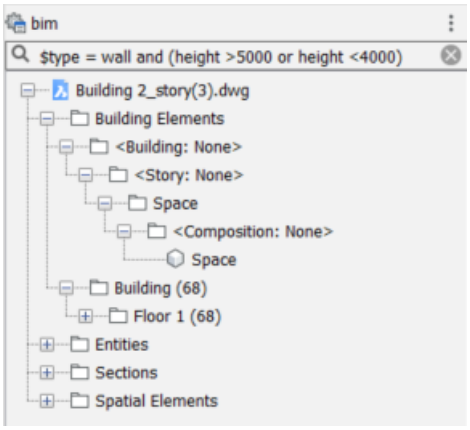
2 Les recherches par texte peuvent être utiles pour une recherche rapide, mais des requêtes plus puissantes sont possibles à l'aide d'expressions.

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)*.



22.18.5 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.

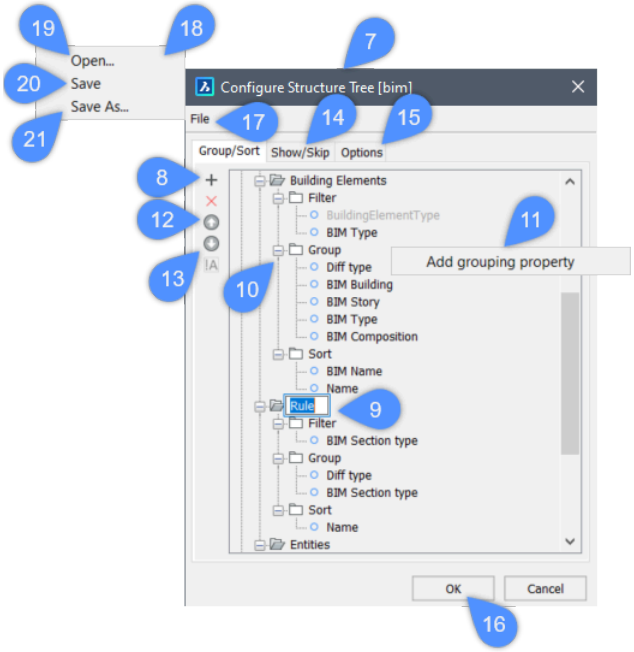
4 Pour déplacer un élément dans l'arborescence, sélectionnez-le, puis cliquez sur les boutons **Déplacer vers le haut** (12) ou **Déplacer vers le bas** (13).

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).

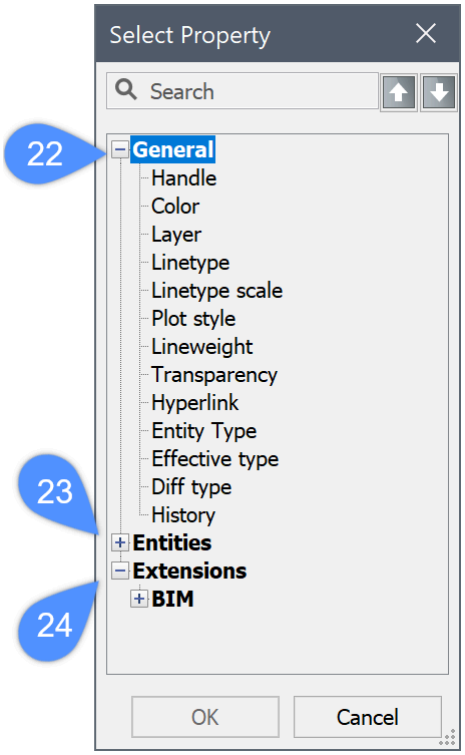
L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure**.



Ouvrir (19)	Ouvre une boîte de dialogue de fichier pour sélectionner un autre fichier .cst de configuration.
Enregistrer (20)	Enregistrer : 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**.

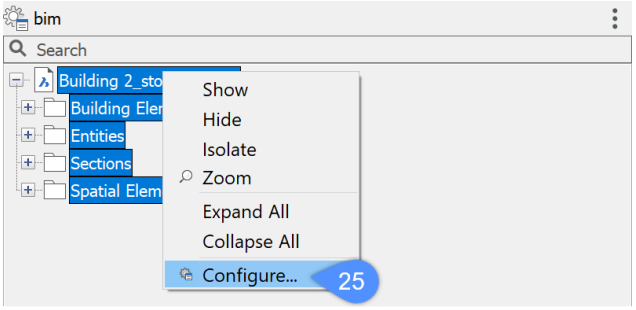
22.18.6 Procédure : gérer l'arborescence de structure avec des propriétés personnalisées

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.

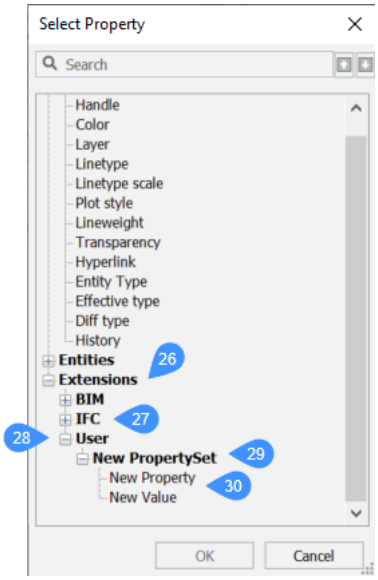
2 Sélectionnez le nœud **Groupe** de la règle, puis cliquez sur l'icône **Ajouter une règle ou une propriété** (+).

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 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**.

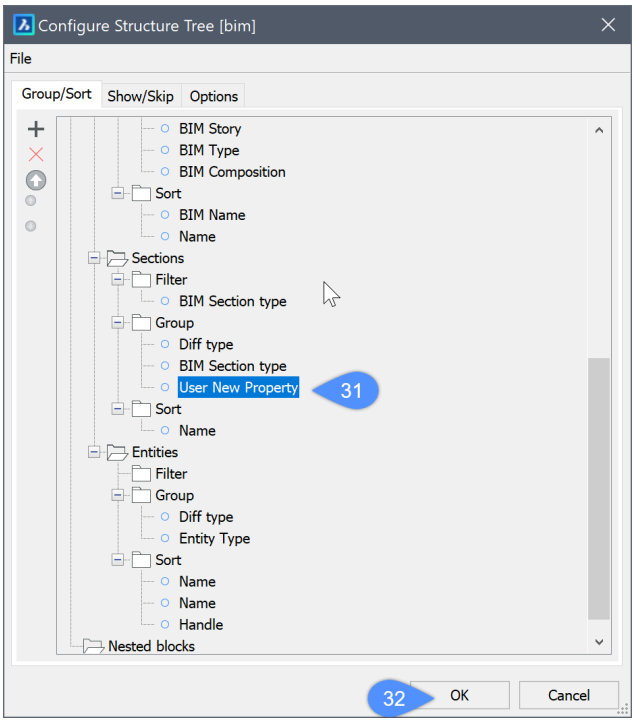
Par exemple, l'espace de nom **Utilisateur** est développé pour afficher le jeu de propriétés (29) et les propriétés (30) qui se trouvent dans ce nœud.



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**.



23. Assistance à la conception

23.1 Utiliser Bimifier

23.1.1 Commandes

BIMIFIER

23.1.2 À propos de BIMIFIER

BIMIFIER analyse un modèle et classifie automatiquement les solides 3D en éléments de bâtiment et attribue des structures spatiales des espaces, des bâtiments et des étages. La commande 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 de classification automatique. 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 classifiés comme poteaux, poutres ou éléments 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 classées sont également liées aux structures spatiales appropriées.



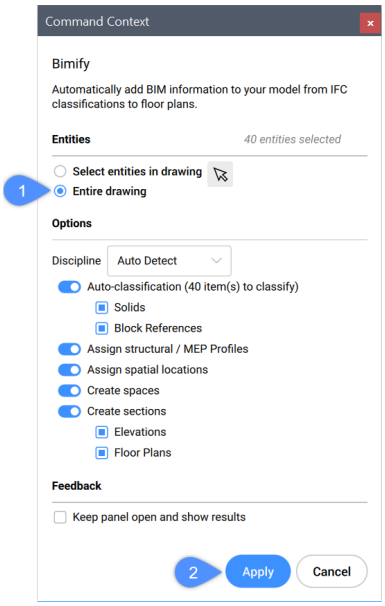
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMIFIER.

23.1.3 Procédure : bimifier l'ensemble de votre dessin

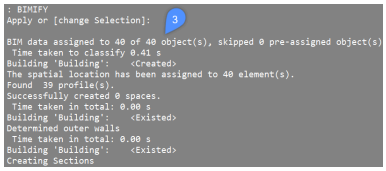
1 Choisissez Bimifier dans l'onglet du ruban **Quad**, **Données BIM** > **CLASSIFIER**, dans la barre d'outils **Classifier BIM** ou saisissez BIMIFIER dans la ligne de commande.

Le panneau de commande **Bimifier** s'ouvre.

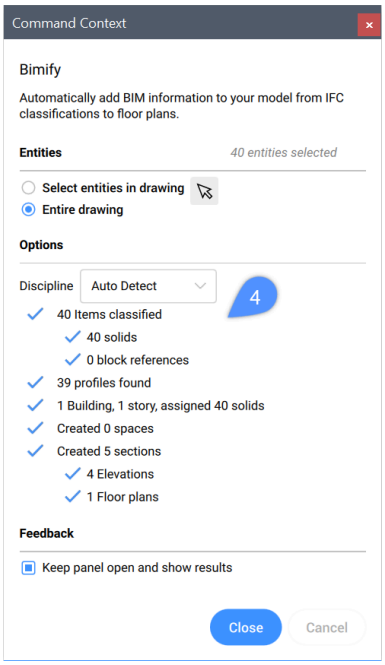
2 Cochez l'option **Dessin entier** (1) et cliquez sur le bouton **Appliquer**(2).



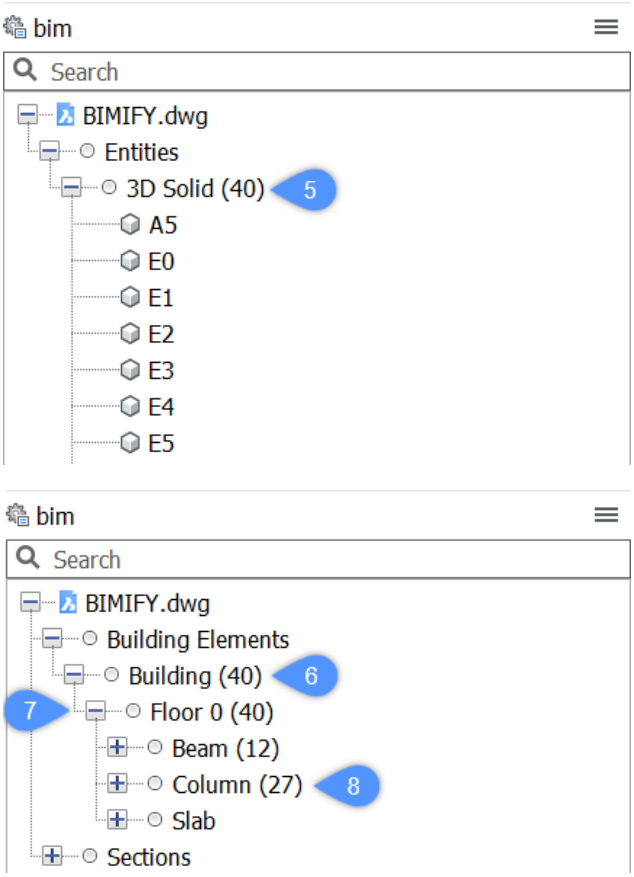
Lorsque le processus BIMIFIER est terminé, un aperçu du résultat est fourni dans la fenêtre **Historique des invites**.



Remarque : Si l'option **Conserver le panneau ouvert et afficher les résultats** est cochée, le panneau de commande **Bimifier** affichera la progression et les résultats lors du calcul (4).



Bimifier crée de nouvelles structures spatiales si nécessaire.

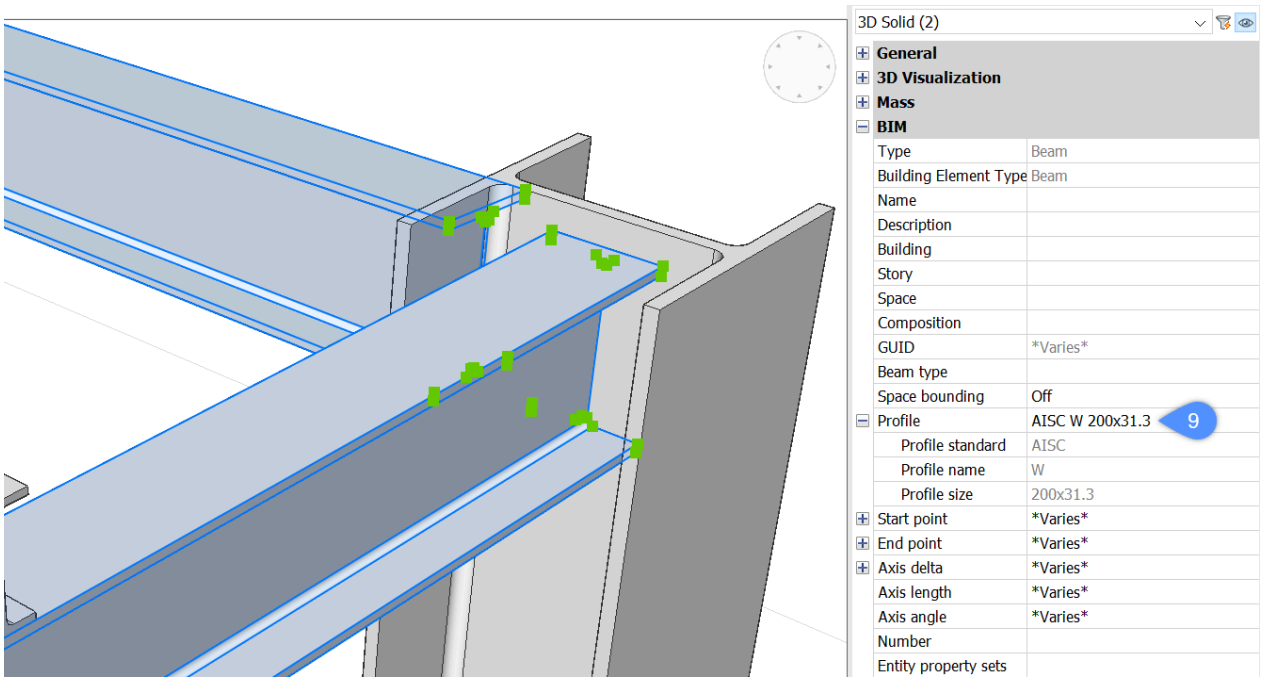


De gauche à droite :

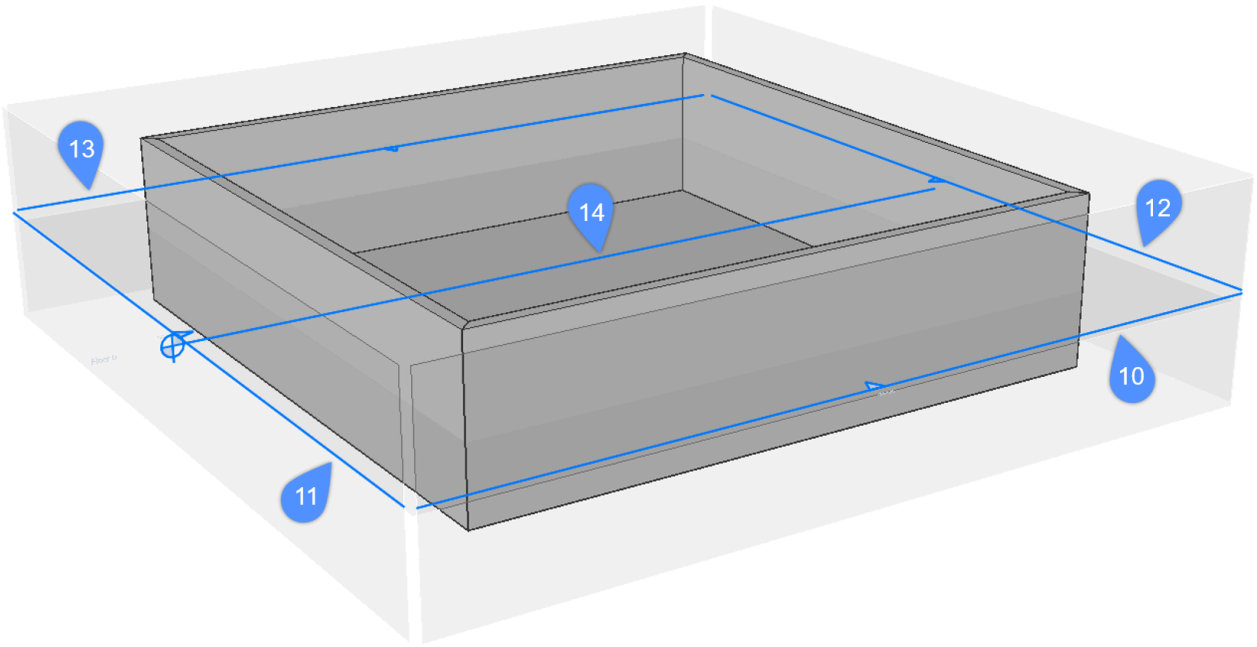
- ***Avant Bimifier :*** *l'arborescence de la structure affiche uniquement des solides 3D (5).*
- ***Après Bimifier :*** *les entités sont triées dans leur bâtiment correspondant (6), leur étage (7) et leur type d'élément de bâtiment (8).*

Remarque : Le **Navigateur de 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 sont visibles dans le panneau **Propriétés** (9).

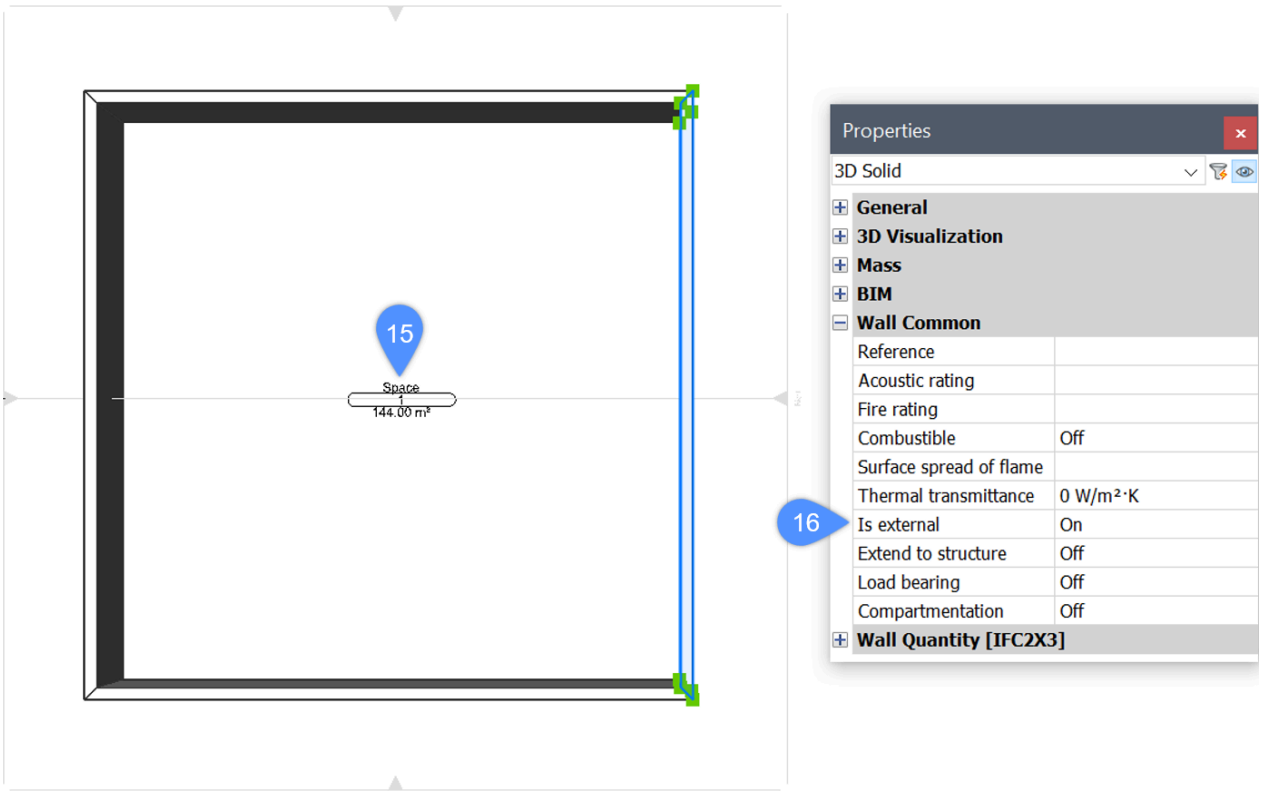


Les vues d'élévation et les coupes de plan d'étage sont créées en dernier.



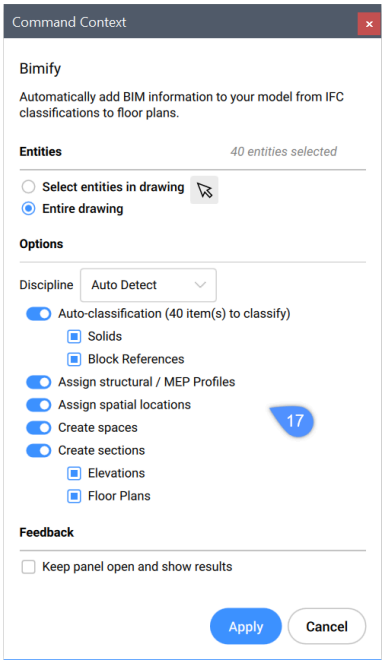
Ce bâtiment contient des vues avant (10), gauche (11), droite (12) et arrière (13) ainsi qu'un plan d'étage (14).

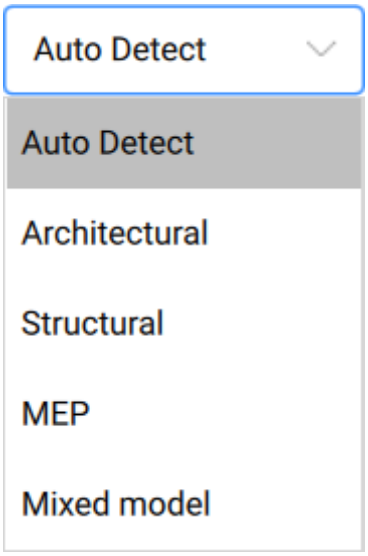
Pour ce bâtiment simple, un espace BIM et 4 murs externes ont été détectés.



*Dans l'image ci-dessus, il s'agit de l'illustration de l'espace BIM (15) et de 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	Attribue des **Profils BIM** disponibles dans BricsCAD aux poteaux, poutres, éléments structurels ou segments de flux. Cette option n'est disponible que lorsque l'option **Classification automatique** est activée.
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 activée.
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** pour les solides ou les blocs, décochez simplement la case correspondante. Par défaut, toutes les cases sont cochées. Cependant, BricsCAD se souvient de vos paramètres précédents. Pour avoir accès aux options **Attribuer des structures spatiales**,

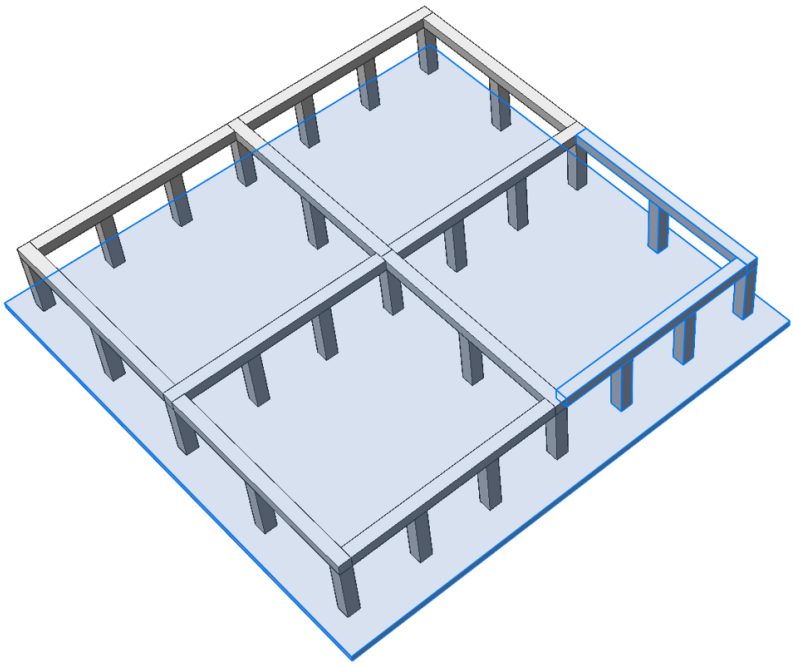
l'option **Classification automatique** doit être **activée** et la case **Solides** doit être cochée. Ces informations sont requises pour détecter les autres éléments.

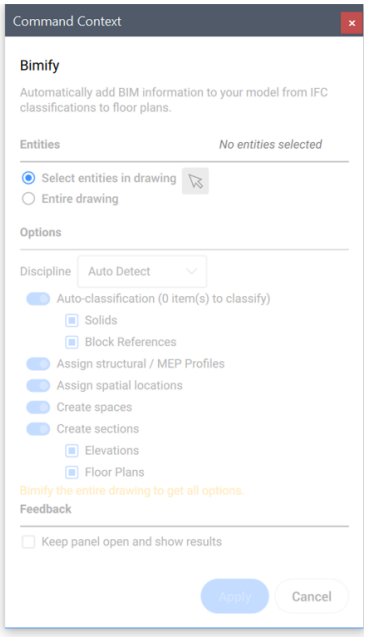
23.1.4 Procédure : bimifier une coupe de votre modèle BIM

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 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.

5 Cliquez sur le bouton **Appliquer** pour terminer le processus Bimifier.

6 Lorsque le processus BIMIFIER est terminé, un aperçu du résultat est fourni dans l'**Historique des invites**.

23.2 Utiliser Propager

23.2.1 Commandes

BIMPROPAGER

23.2.2 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 travaillant sur un ensemble limité de situations. Ces cinq variantes (ou saveurs) 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 chaque problème que vous pouvez résoudre avec une saveur particulière, vous pouvez **également** résoudre en utilisant 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.

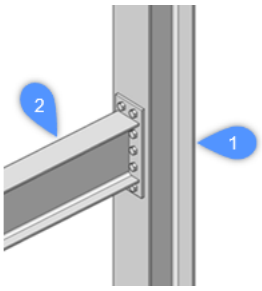
Le flux de travail général de BIMPROPAGER se compose de deux étapes principales : définissez le volume de détail et choisir où appliquer ce détail.

23.2.3 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.

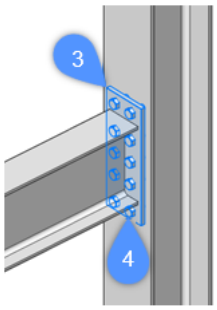
Appuyez sur **Entrée** pour arrêter la sélection des solides de référence.

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).

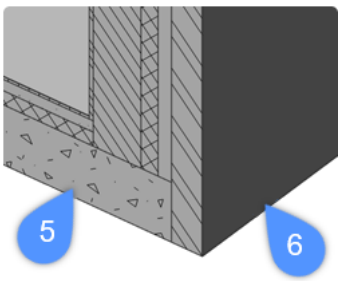
La ligne de commande affiche :

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.



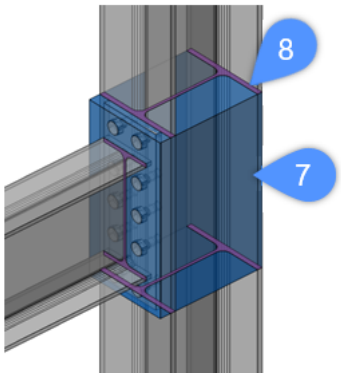
Si nous devions modéliser des solides supplémentaires dans cette connexion (par exemple, un bloc isolant ou une jupe), ces solides supplémentaires seraient alors des objets détaillés.

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.

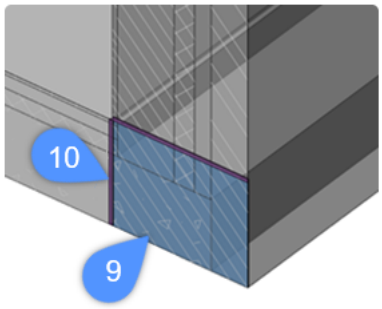
Un volume de détail peut être soit un **volume 3D**, soit une **section 2D à travers un détail linéaire**.

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 :

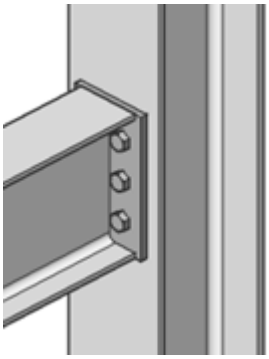
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter [oui, copier en tant que Bloc/oui, Copie unie/Non/Gonfler d'abord/Enregistrer détail/Enregistrer détail dans bibliothèque] <oui, copier en tant que Bloc> :

La ligne de commande affiche : Propagez le détail en tant qu'extrusion de cette section 2D ? [Oui/Non/Accentuer d'abord] <Oui> :

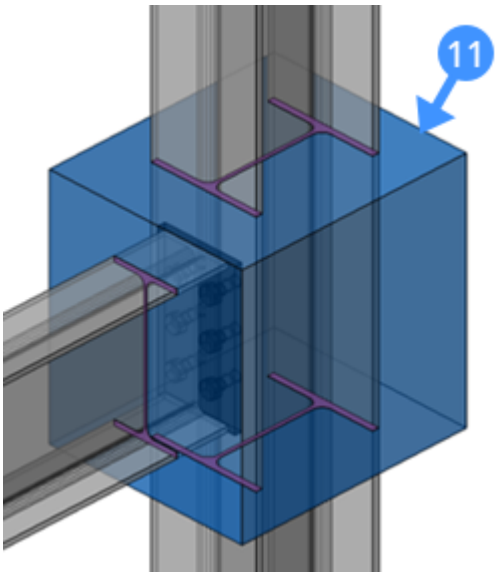
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Acceptez [Oui/Non/Non/Gonfler d'abord/Enregistrer détail/enregistrer le détail dans la bibLiothèque] <Oui> :

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 :

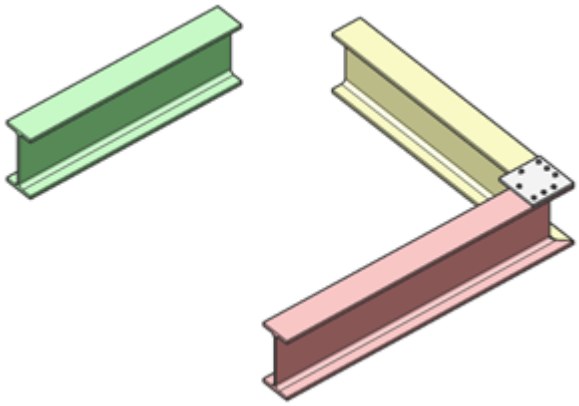
- Si vous souhaitez remplacer un détail déjà existant par un nouveau qui est **plus petit** que l'original. Par exemple, nous voulons remplacer la connexion poteau-poutre proposée précédemment par la suivante :



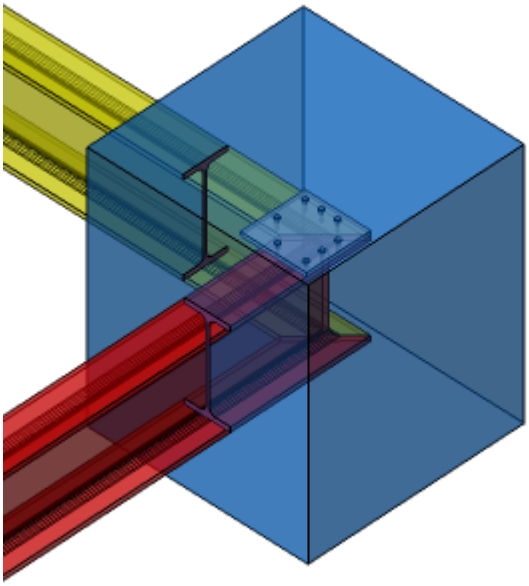
Dans ce cas, nous devrons gonfler le volume de détail (11) afin qu'il soit plus grand que le détail initial :



- 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**.

23.2.4 Choisir où appliquer le détail

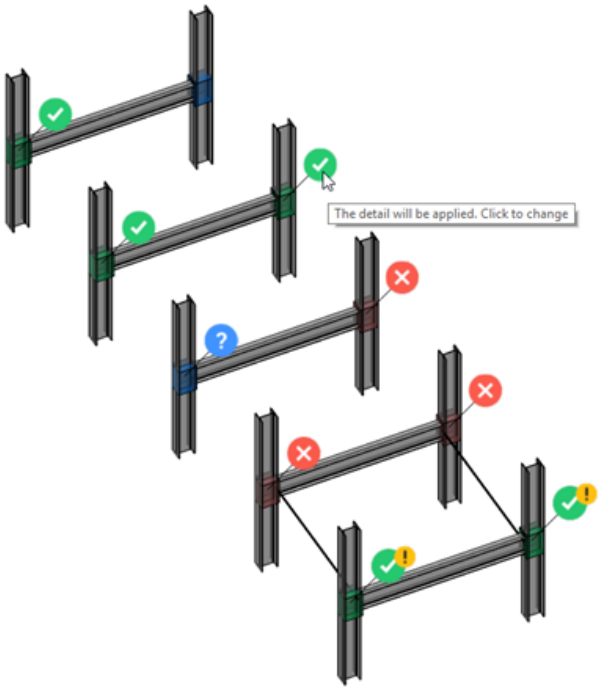
La ligne de commande affiche :

Acceptez ou refusez les suggestions en cliquant sur la coche. Ensuite [Appliquer/Annuler] <appliquer> :

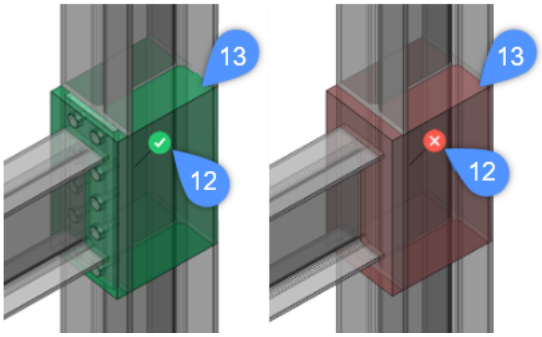
Dans cette étape, la vue est agrandie et toutes les suggestions possibles apparaissent à l'écran. Chaque suggestion est un emplacement où ce détail pourrait être appliqué, et est indiquée par l'une des icônes (ou widgets) suivantes :

	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 :

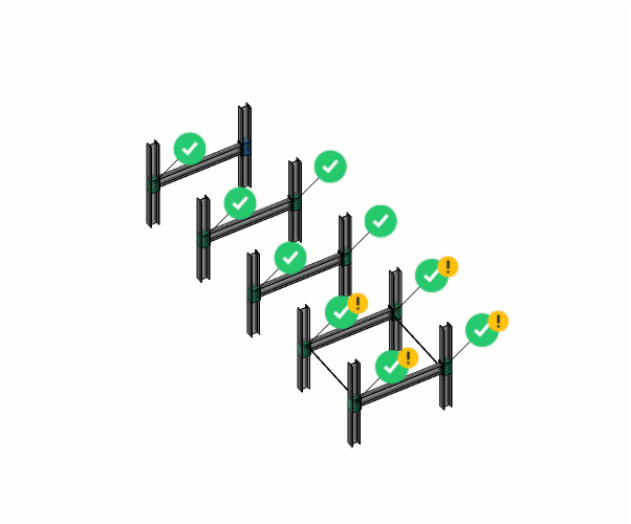
Acceptez ou refusez les suggestions en cliquant sur la coche. Ensuite [Appliquer/Annuler] <appliquer> :

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.

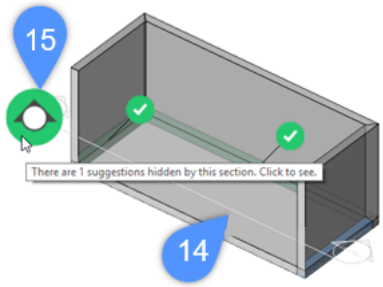
- Quatre autres suggestions sont sélectionnées
- Entrée enfoncée : les quatre suggestions sélectionnées sont appliquées et supprimées de la vue
- Il reste une suggestion ; on appuie sur la touche Entrée pour accepter cette suggestion, et la commande BIMPROPAGER se termine.



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.



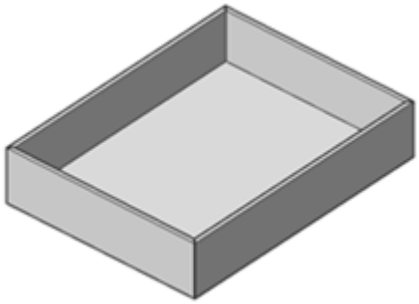
23.3 Propager planaire

23.3.1 Commandes

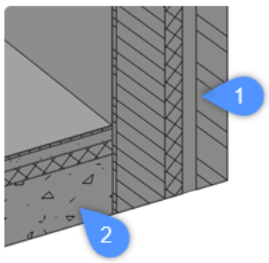
BIMPROPAGERPLANAIRE

23.3.2 Procédure : propager une connexion mur-dalle

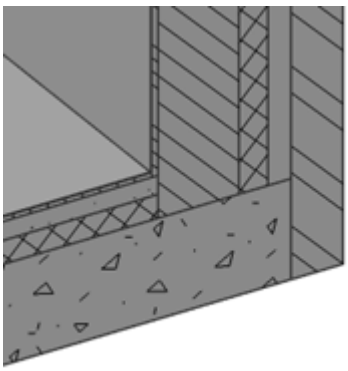
1 Prenez en compte la situation suivante de quatre murs et d'une dalle, créés avec **Dessin Rapide**.



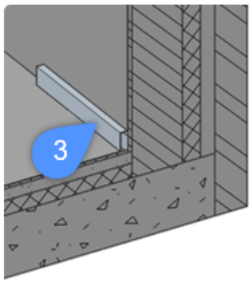
2 Les quatre murs ont reçu une composition, ainsi que la dalle de sol. Sans autre édition ou modélisation, la création d'une coupe verticale à travers le bâtiment montrera que la connexion d'un des murs (1) et de la dalle (2) est similaire à l'image suivante.



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.

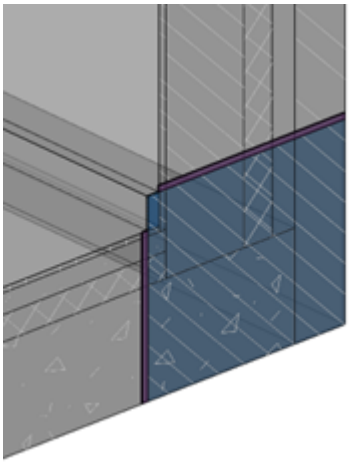
7 **La ligne de commande affiche :**

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 :**

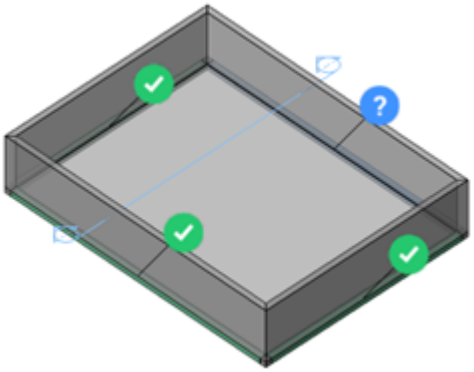
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter? [Oui/Non/Non/ Accentuer d'abord/Enregistrer le détail/Enregistrer le détail dans la Bibliothèque] <Oui> :

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.

23.4 Propager linéaire

23.4.1 Commandes

BIMPROPAGERLINEAIRE

23.4.2 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.

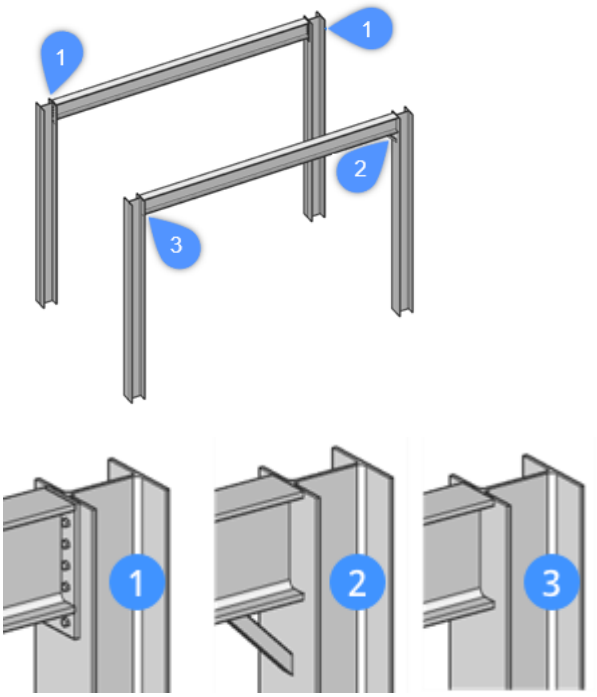
Pour une explication plus approfondie des principes généraux de Propager, lisez l'article Utilisation de Propager.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMPROPAGERLINEAIRE.

23.4.3 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> :

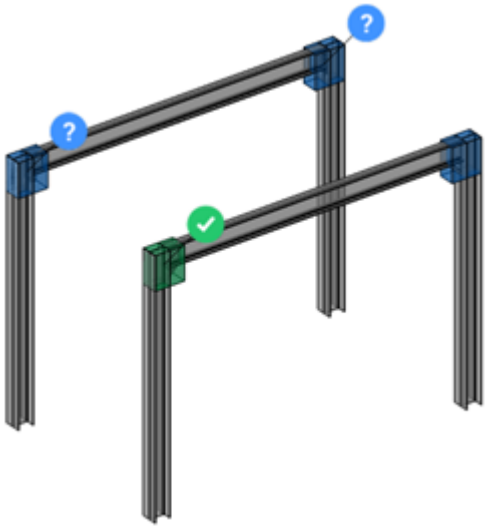
Vous pouvez choisir de propager ce détail en tant que bloc pour réduire la taille et faciliter la gestion du fichier, ou en tant que copie. L'accentuation du détail n'est pas nécessaire dans ce cas. Pour plus d'informations sur l'accentuation, lisez l'article Propager. En choisissant **Non**, vous quittez 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.

23.5 Propager un motif

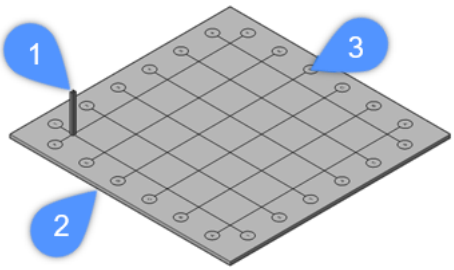
23.5.1 Commandes

BIMPROPAGERMOTIF

23.5.2 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 :**

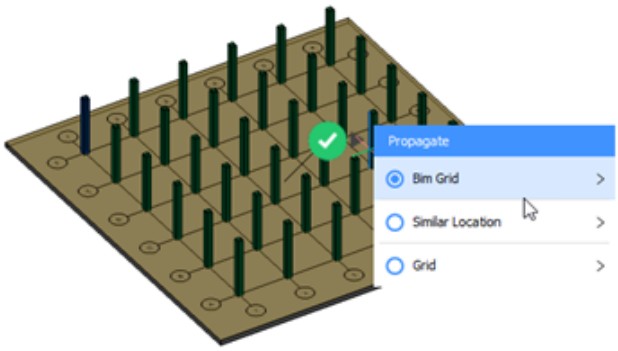
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter ? [oui, copier en tant que bloc/oui, copie simple/Non/Accentuer d'abord/Enregistrer le détail/Enregistrer le détail dans le bibliothèque] <oui, copier en tant que bloc> :

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.

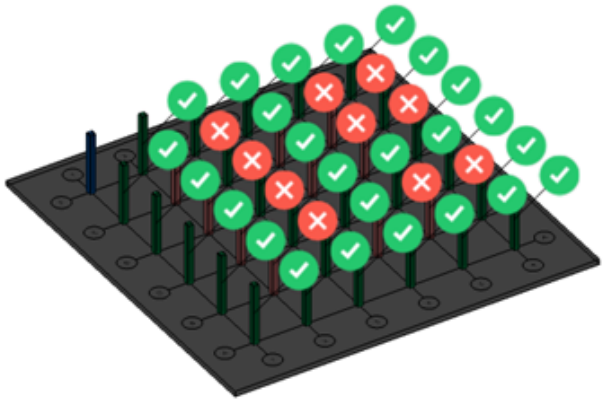
8 Un widget apparaît. En survolant ce widget, un menu déroulant proposant plusieurs options apparaît :

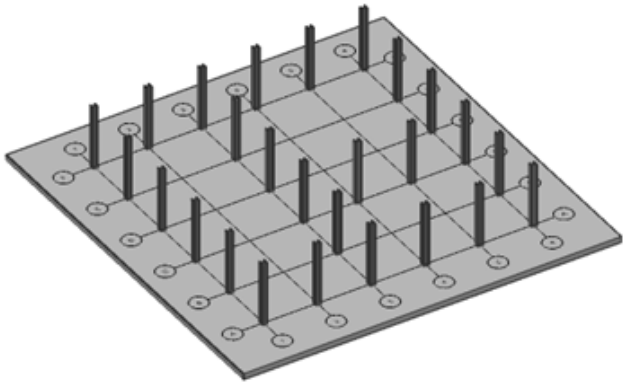
9



- **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 :





23.6 Propager les arêtes

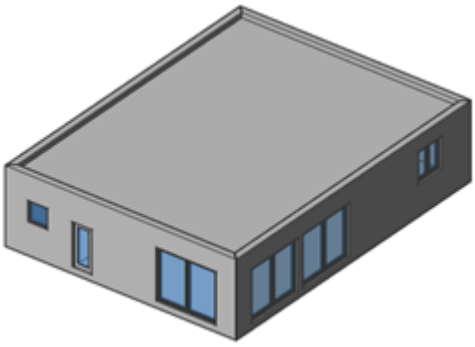
23.6.1 Commandes

BIMPROPAGERARETES

23.6.2 Procédure : propagation d'un couvre-mur

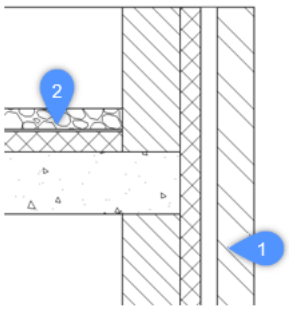
1 Pensez à la situation suivante d'un bâtiment d'un étage avec un toit plat.

1



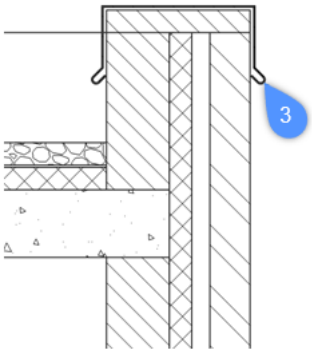
2 Créons un plan de coupe vertical pour couper notre bâtiment et voir où le mur (1) et la dalle de toit (2) se réunissent.

3

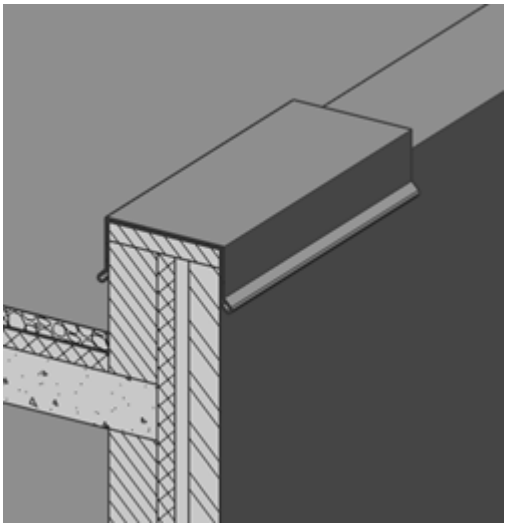


4 Nous voulons créer une couverture (3) au-dessus de ce mur pour obtenir le résultat suivant :

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 :**

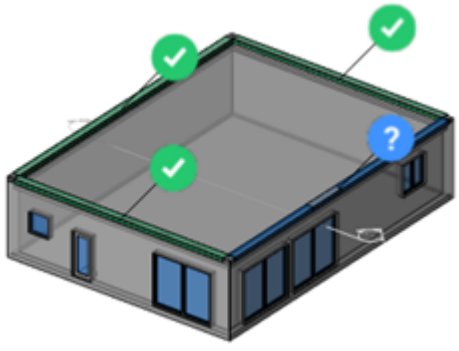
Choisissez l'emplacement du détail par rapport à l'arête : [Solide de référence extérieur/Solide de référence intérieur] < Solide de référence extérieure> :

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.

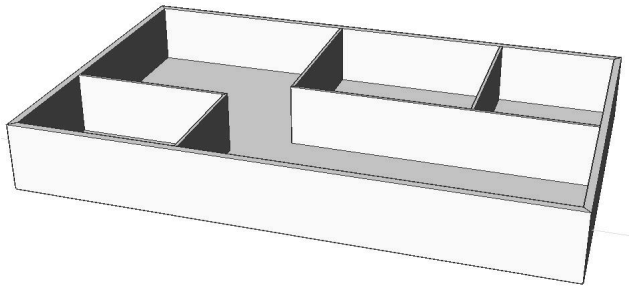
23.7 Propager un coin

23.7.1 Commandes

BIMPROPAGERCOIN

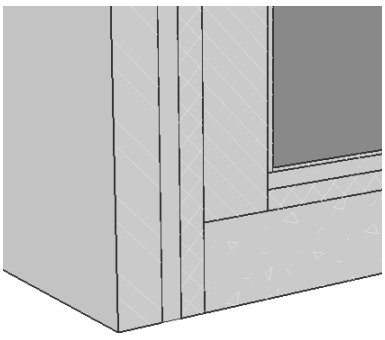
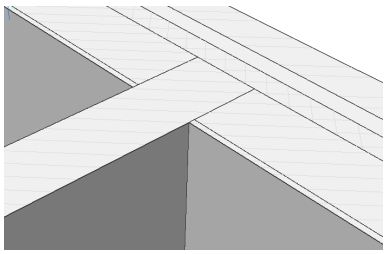
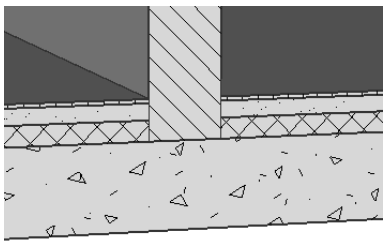
23.7.2 Poser les bases

Dans cet exemple, les 4 murs extérieurs, 5 murs intérieurs et la dalle de sol ont déjà été affectés à une composition.

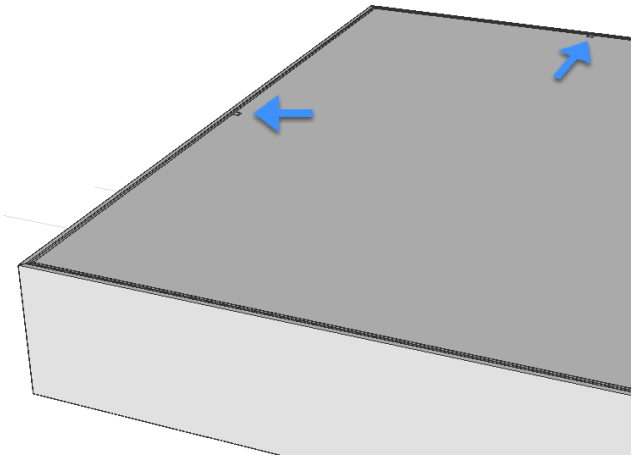


Tout d'abord, vous devez connecter les 3 types de connexions planaires séparément. Pour une explication détaillée de la procédure à suivre, lisez l'article Propager planaire.

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).



23.7.3 Propager un coin

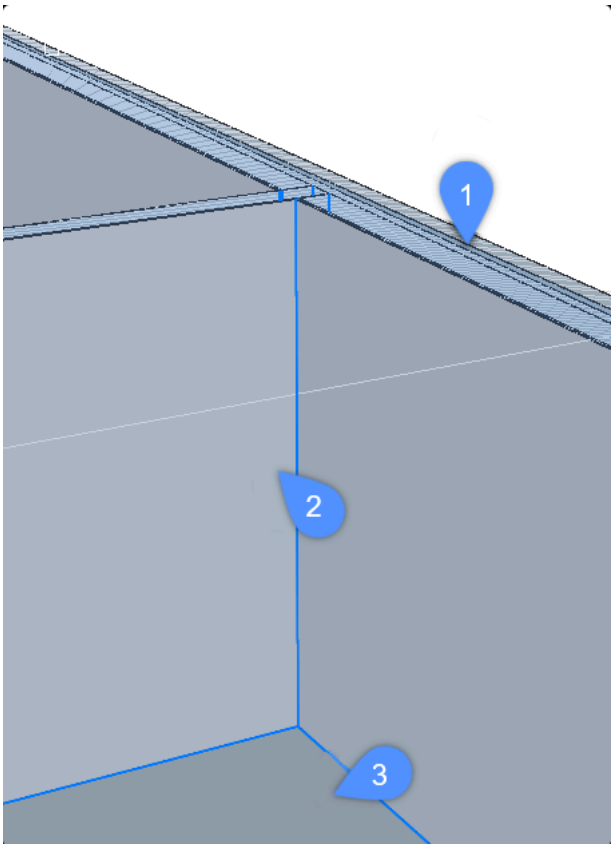
1 Lancez BIMPROPAGERCOIN.

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.

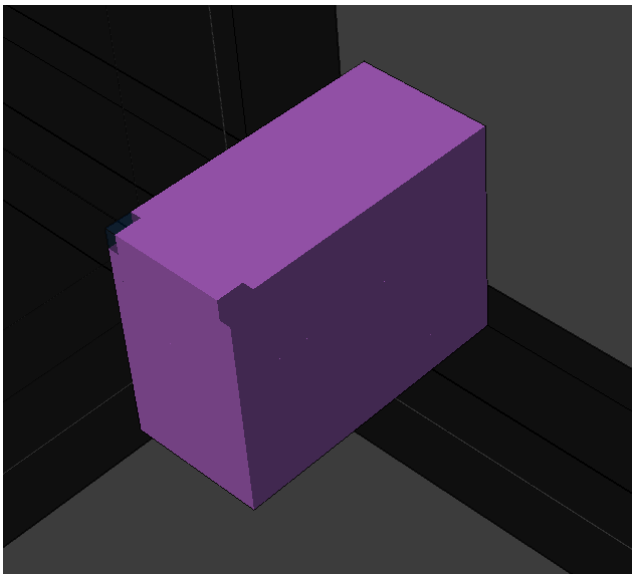
Remarque : Si vous n'avez pas de détails supplémentaires, appuyez simplement sur **Entrée** pour continuer.

5 Le volume qui sera propagé est encapsulé dans une boîte violette.

6 **La ligne de commande affiche :**

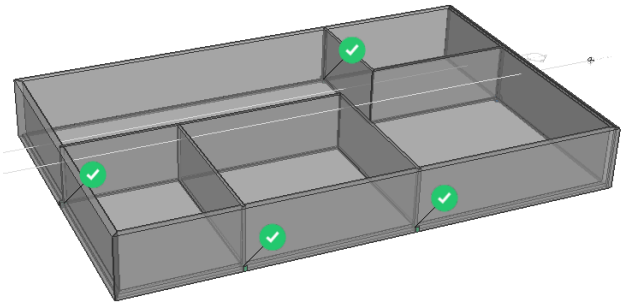
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter ? [Oui/Non/Non/ Accentuer d'abord/Enregistrer le détail/Enregistrer le détail dans la Bibliothèque] <Oui> :

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.

23.8 Paramétrer les détails

23.8.1 Commandes

BIMPARAMETRERDETAIL

23.8.2 BIMPARAMETRERDETAIL

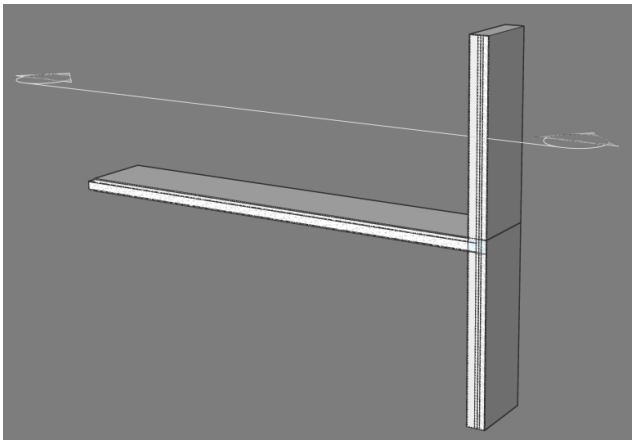
Utilisez la commande BIMPARAMETRERDETAIL pour générer automatiquement des paramètres pour un détail enregistré. Des paramètres standard tels que des angles, des décalages dans différentes directions et des paramètres de tolérance sont créés. Ces paramètres signifient que vous pouvez propager des détails 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.

23.8.3 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**.

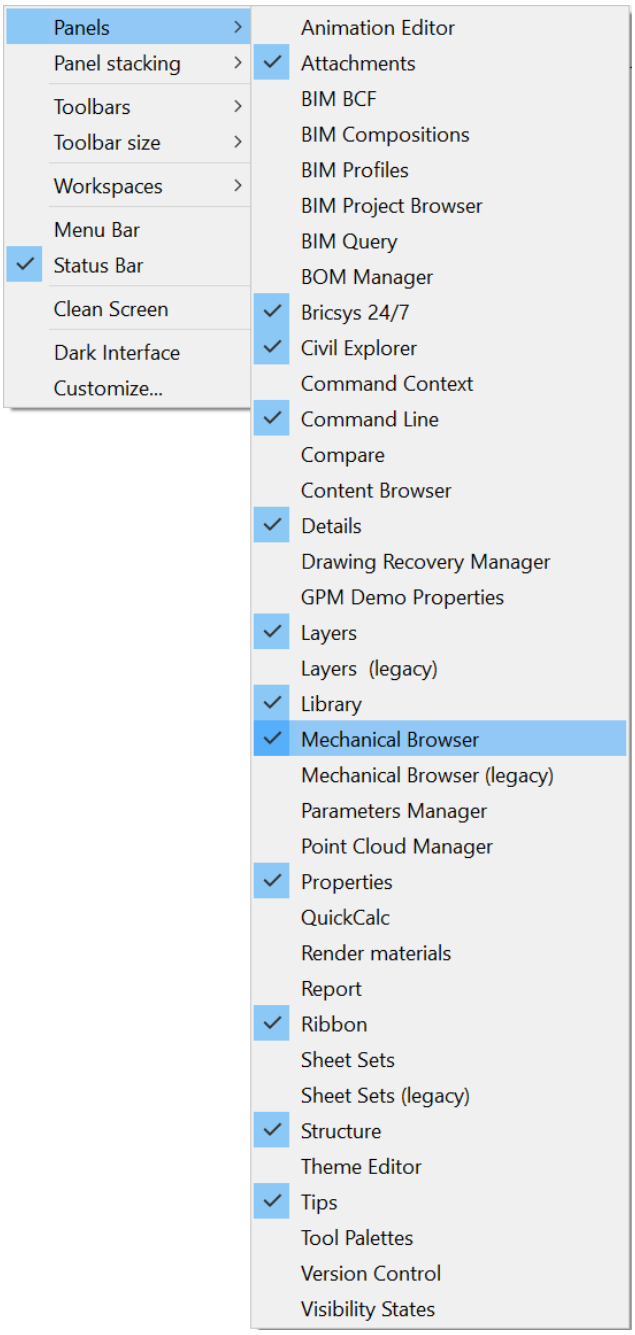
4 Cliquez sur le bouton **Navigateur mécanique** dans la palette d'outils.



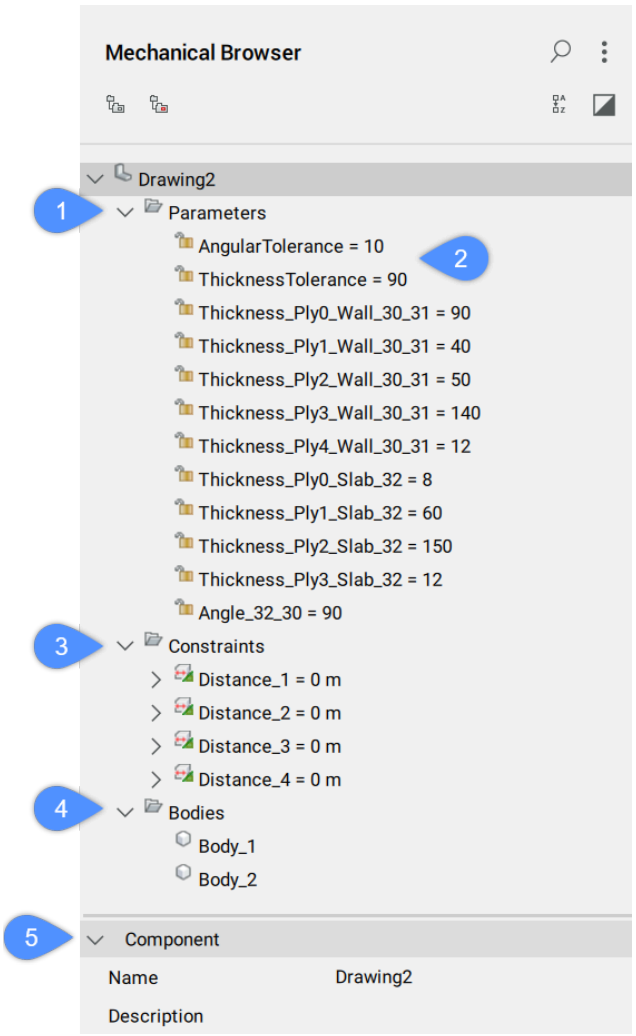
5 Si le bouton **Navigateur mécanique** n'est pas encore visible, déplacez le curseur vers la barre d'outils ou le panneau de ruban et cliquez avec le bouton droit. Un menu contextuel s'affiche.

Développez l'option **Panneaux**.

Sélectionnez **Navigateur mécanique** dans le menu contextuel.

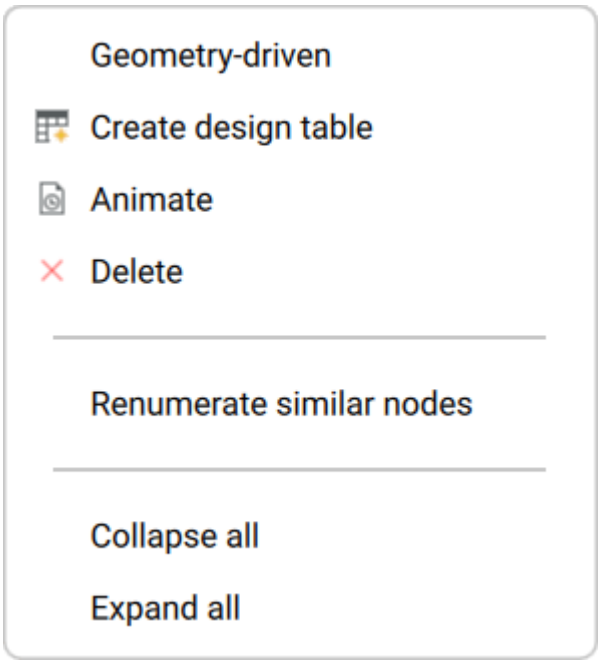


6 Une fois que vous avez cliqué sur le bouton **Navigateur mécanique**, le **Navigateur mécanique** s'affiche :



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.

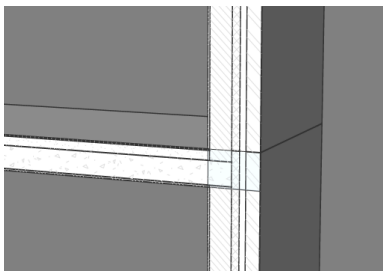
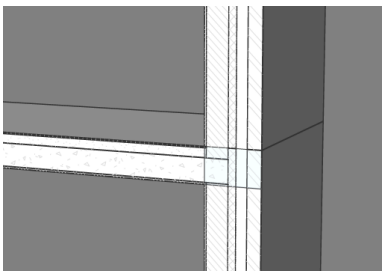
7 Modifiez les paramètres.

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 :

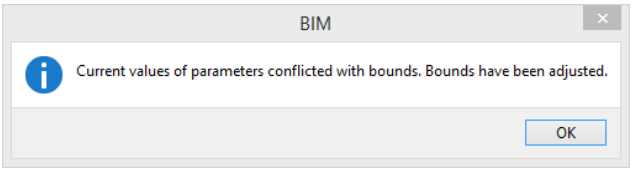
- Modifiez le paramètre **Thickness_Ply1_Wall_30_31** de 40 à 70 (dans le champ **Expression**). Le

nouveau détail est visiblement différent dans l'espace modèle :

Avant	Après
	

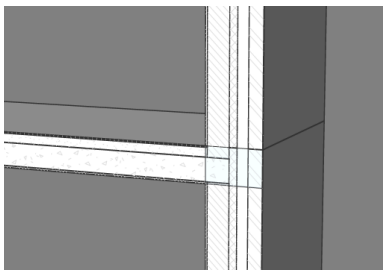
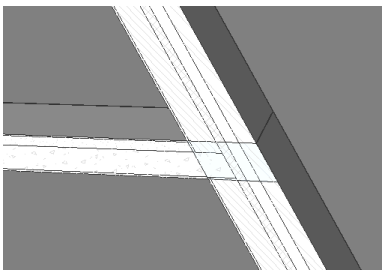
- Modifiez le paramètre **Angle_32_30** de 90 à 120. Le nouvel angle entre le mur et la dalle est différent dans l'espace modèle.

  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**.

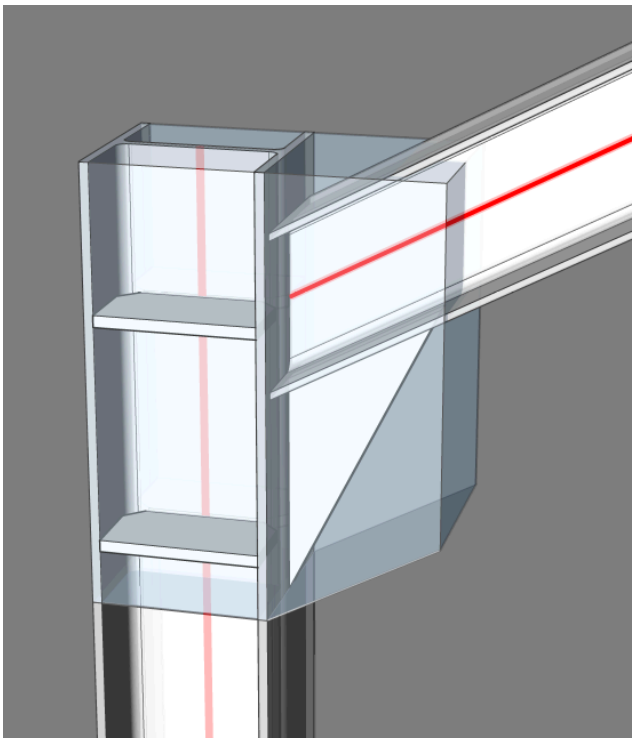
Avant	Après
	

23.8.4 Paramétrer et modifier une connexion en acier de construction

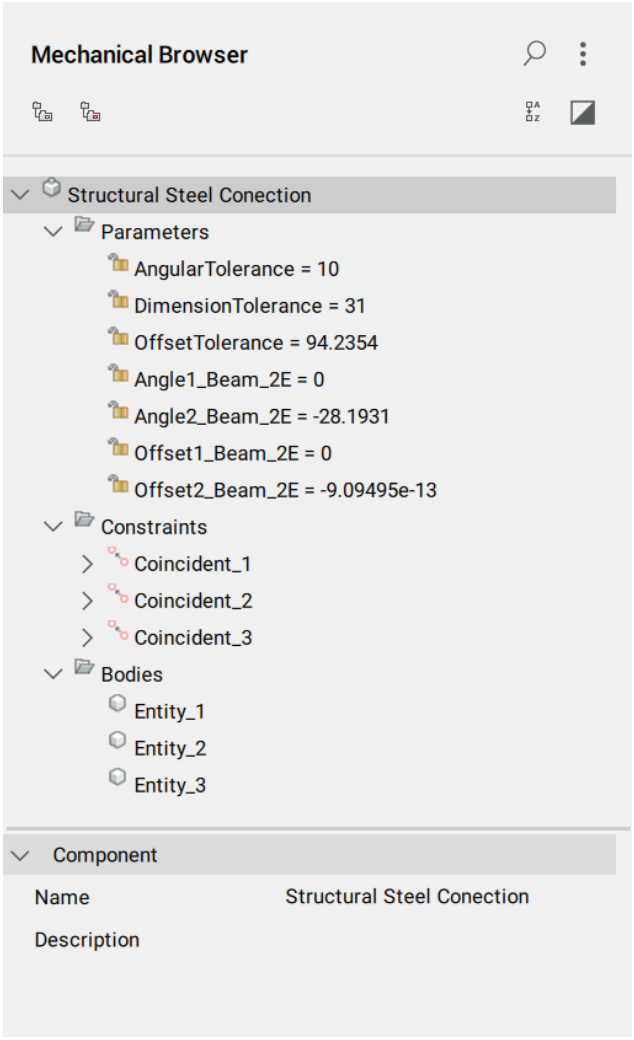
1 Pour ouvrir le fichier DWG du détail que vous souhaitez paramétrer, cliquez sur le détail dans le panneau **Détails**. La boîte de dialogue **Vue détail** s'affiche.

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.

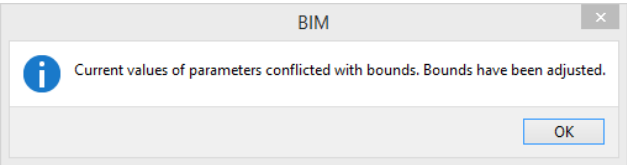
5 Les paramètres générés ont des valeurs spécifiques qui garantissent que le détail ressemble exactement à ce qu'il a été créé. Si vous modifiez ces valeurs, les détails changeront.

Par exemple :

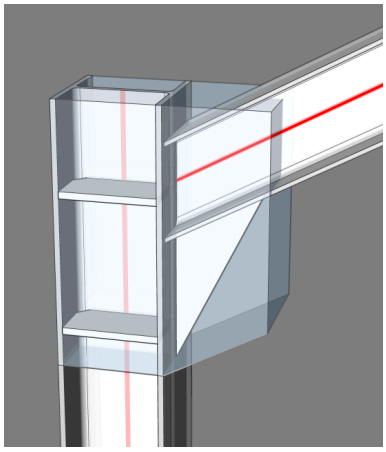
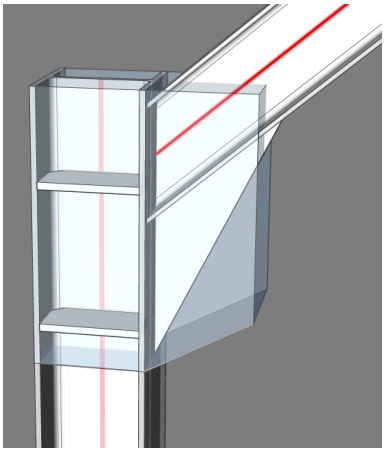
- Modifiez la **Angle2_Beam_2E** de -28.1931013282 à -40. La colonne et la fille changent dans

l'espace modèle.

Un avertissement apparaît :

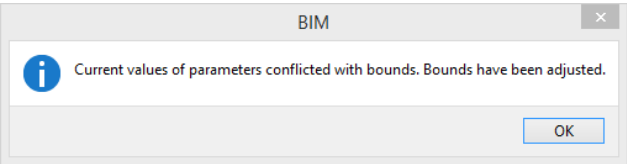


Cela est dû au fait que le paramètre **Tolérance angulaire** a été défini sur 10. Le paramètre **Tolérance angulaire** est automatiquement passé à 11,8069 car vous avez changé **Angle2_Beam_2E** de 11,8069 degrés. Cliquez sur **OK**.

Avant	Après
	

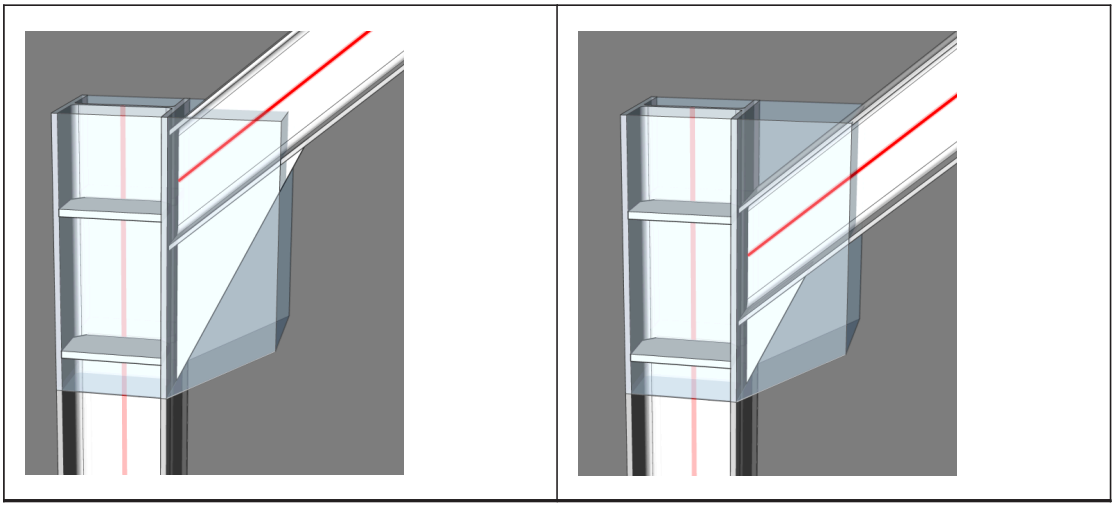
- Modifiez le **Offset1_Beam_2E** de 0 à 200. Vous voyez la poutre se déplacer de 200 mm vers le bas.

  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



23.8.5 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.

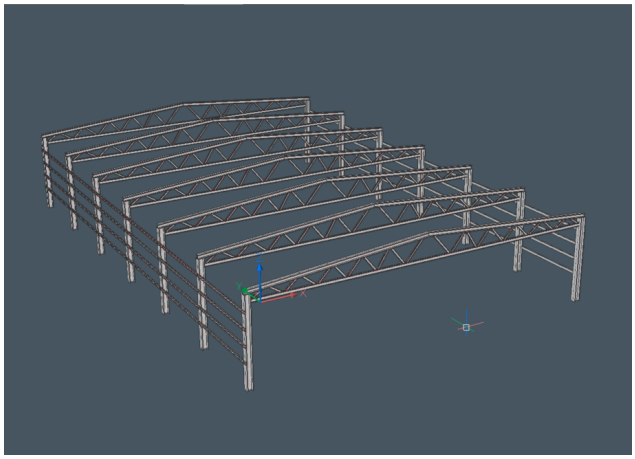
Par exemple : si un détail non paramétré d'une connexion mur-dalle est propagé, BricsCAD BIM ne sera pas en mesure de propager ce détail à une connexion mur-dalle lorsque la composition est différente ou qu'une couche spécifique dans le mur diffère de 10 mm de la couche correspondante dans le mur du 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.

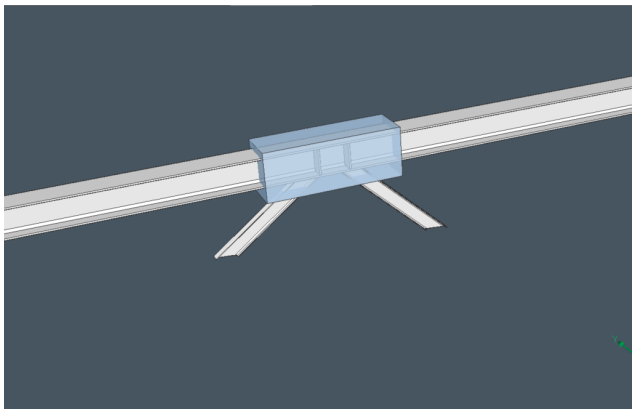
Différents paramètres de tolérance :

- **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.

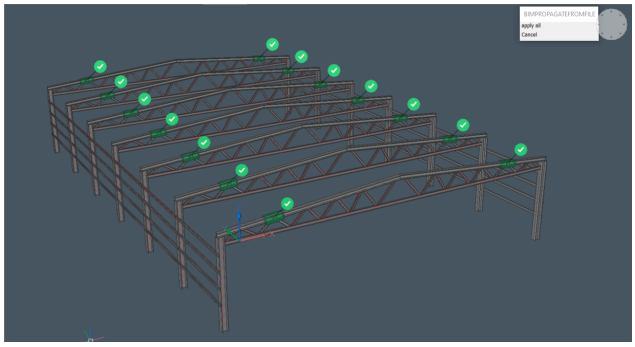
Dans le projet suivant, il y a beaucoup de connexions similaires présentes. Cependant, les angles des connexions varient et la poutre inférieure dans la ferme a une taille de profil différente de la poutre supérieure.



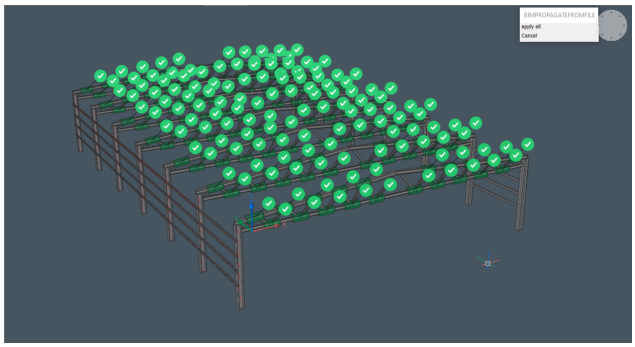
Propagez un détail dans le projet :

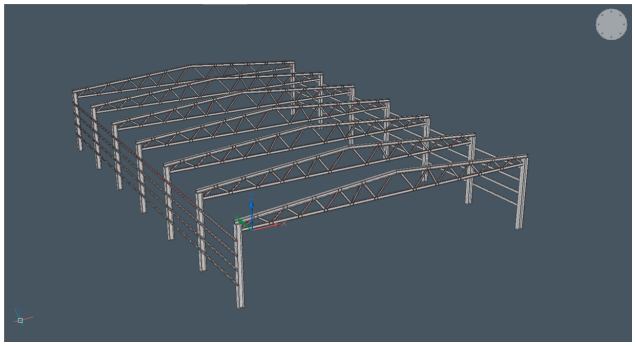


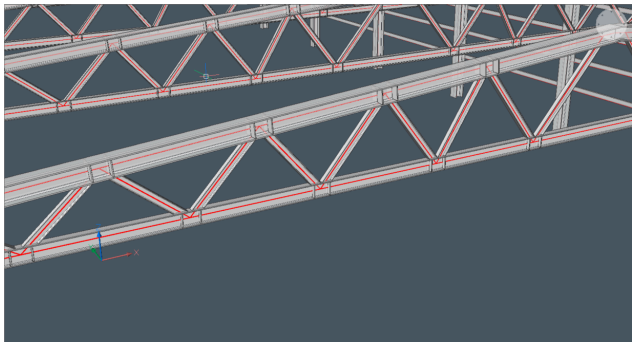
Le panneau **Navigateur mécanique** affiche les paramètres. Le paramètre **Tolérance angulaire** est défini sur 0 degré, le détail ne se propagera qu'aux connexions ayant exactement le même angle.



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.





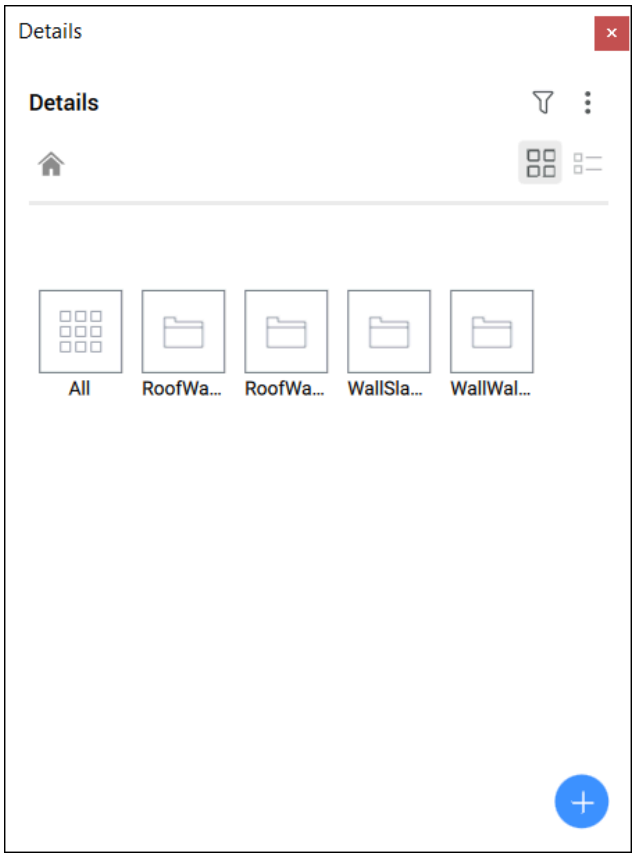


23.9 Utiliser le panneau Détails

23.9.1 Ouvrir le panneau Détails

Si le panneau **Détails** ne s'affiche pas, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau et sélectionnez **Panneaux** > **Détails** ou exécutez la commande OUVRIRPANNEAUDETAILS.

Le panneau **Détails** s'affiche et le bouton **Détails** ( ) est ajouté à l'ensemble de panneaux repliables sur le côté droit de la fenêtre d'application BricsCAD.



Cliquez sur le bouton **Détails** ( ) pour développer/réduire le panneau **Détails**.

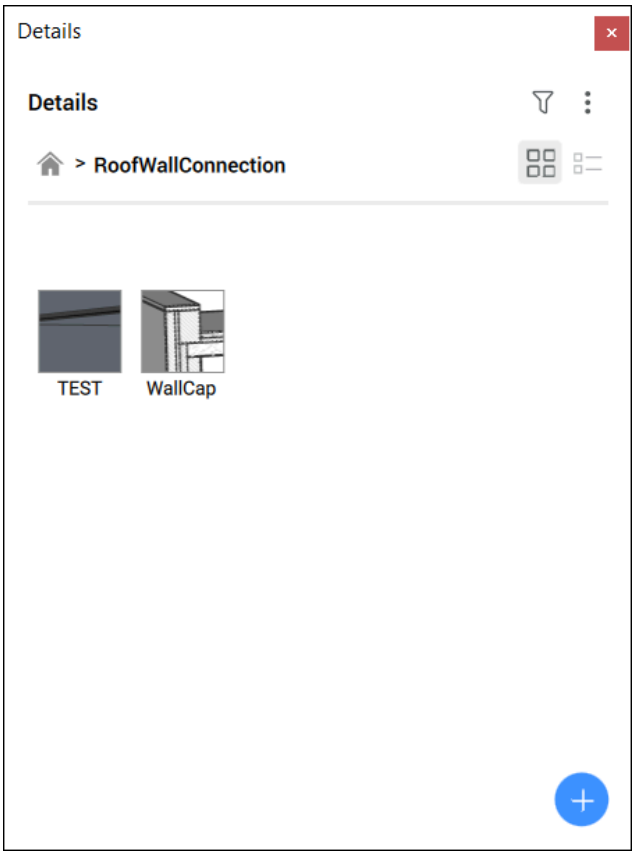
23.9.2 Enregistrer les détails dans le panneau Détails

Après avoir créé un nouveau détail, il est possible de l'enregistrer dans le panneau **Détails**.
De cette manière, vous pouvez utiliser le même détail dans d'autres dossiers. Utilisez la commande BIMCREERDETAIL ou cliquez sur **Créer un détail** dans le panneau **Détails**.

23.9.3 Visualiser un détail

1 Vous pouvez cliquer sur la catégorie du détail que vous voulez afficher. Les détails assignés à cette catégorie s'afficheront.

1



2 Cliquez sur le détail que vous souhaitez afficher.

3 La boîte de dialogue **Voir le détail** s'affiche.

Gestion des étiquettes

1 Dans le panneau **Détails**, cliquez sur le détail que vous souhaitez ajuster.

La boîte de dialogue **Voir le détail** s'affiche.

2 Allez dans la catégorie **Étiquettes de solide de référence** pour gérer les étiquettes de solide de référence.

Vous pouvez uniquement supprimer ces étiquettes, vous ne pouvez pas en ajouter de nouvelles.

3 Cliquez sur le bouton d'ajout d'étiquettes et entrez le nom de la nouvelle étiquette, puis appuyez sur ENTRÉE pour l'ajouter à **Étiquettes générales**.

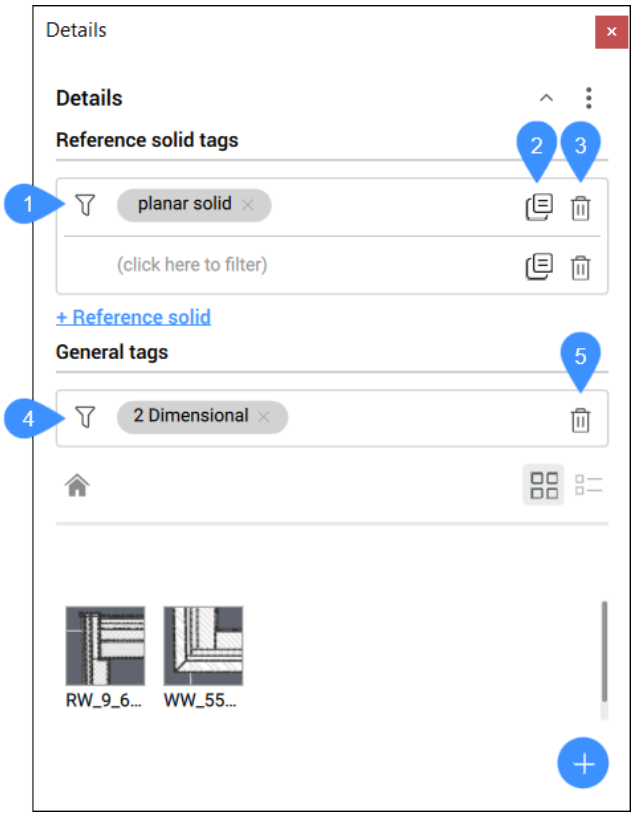
La nouvelle étiquette est ajoutée à la catégorie **Étiquettes générales** dans un cadre orange.

Répétez cette procédure pour ajouter d'autres étiquettes.

4 Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer les modifications et fermer la boîte de dialogue **Voir le détail**.

Rechercher des détails avec des étiquettes

Cliquez sur l'icône de filtre ( ) pour ouvrir les options de filtre. Ici, vous pouvez rechercher des détails spécifiques dans la bibliothèque à l'aide d'étiquettes. Vous pouvez ajouter un ou plusieurs étiquettes à la fois pour filtrer vos résultats et sélectionner tous les détails correspondants.



1 Ajouter une étiquette solide de référence

2 Copier un solide de référence

3 Supprimer le solide de référence

4 Ajouter une étiquette générale

5 Supprimer l'étiquette générale

Ajouter une étiquette solide de référence

Cliquez dans la case pour ouvrir la liste déroulante des étiquettes de solides de référence et sélectionnez une étiquette dans la liste. Vous pouvez également saisir le nom d'une étiquette pour l'ajouter.

Remarque : Vous pouvez ajouter plusieurs étiquettes par solide de référence. Pour ajouter un solide de référence, cliquez sur **+ Solide de référence**.

Copier un solide de référence

Copie le solide de référence sélectionné avec ses étiquettes.

Supprimer le solide de référence

Supprime le solide de référence sélectionné.

Remarque : vous pouvez cliquer sur la croix à côté du nom de l'étiquette pour supprimer une seule étiquette d'un solide de référence

Ajouter une étiquette générale

Cliquez dans la case pour ouvrir la liste déroulante des étiquettes générales et sélectionnez une étiquette dans la liste. Vous pouvez également saisir le nom d'une étiquette pour l'ajouter.

Remarque : Vous pouvez ajouter plusieurs étiquettes.

Supprimer l'étiquette générale
Supprime toutes les étiquettes générales.

Remarque : vous pouvez cliquer sur la croix à côté du nom de l'étiquette pour ne supprimer qu'une seule étiquette.

23.9.4 Modification d'un détail

1 Cliquez sur le détail que vous souhaitez modifier pour ouvrir la boîte de dialogue **Voir détail**.

2 Cliquez sur le bouton **OK**.

Le fichier .dwg du détail s'ouvre dans un onglet de dessin distinct.

3 Apportez les ajustements nécessaires aux détails.

4 Le fichier .dwg détail.

5 Le détail est mis à jour dans le panneau **Détails**.

6 Les détails existants ne seront pas mis à jour automatiquement. Pour remplacer les détails existants par le nouveau, suivez les étapes ci-dessous pour propager un détail.

23.9.5 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.

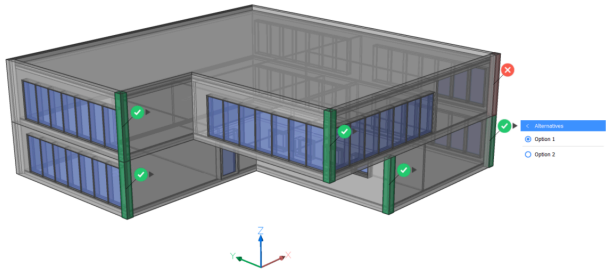
1 La boîte de dialogue **Voir le détail** s'affiche.

2 Cliquez sur **Propager**.

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 et vous pouvez sélectionner l'option souhaitée.

Appuyez sur Entrée pour accepter toutes les suggestions acceptées.



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.

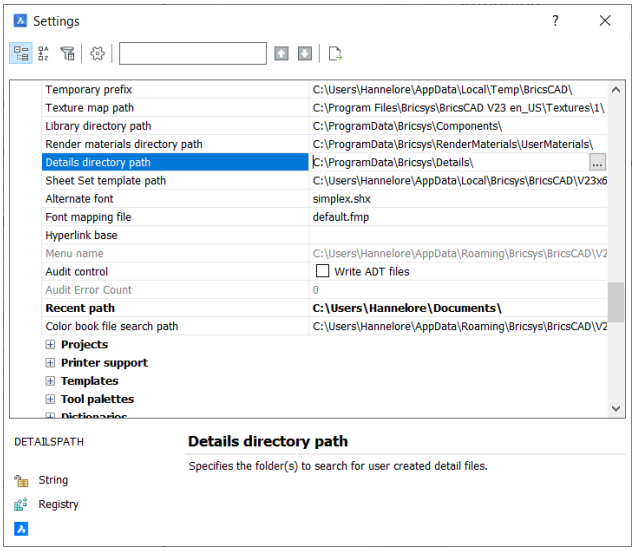
23.9.6 Partager des détails

Vous pouvez enregistrer les détails au format .dwg et partager le dossier/bibliothèque de détails. Enregistrez les dessins détaillés à l'emplacement correct pour les afficher dans le panneau **Détails**.

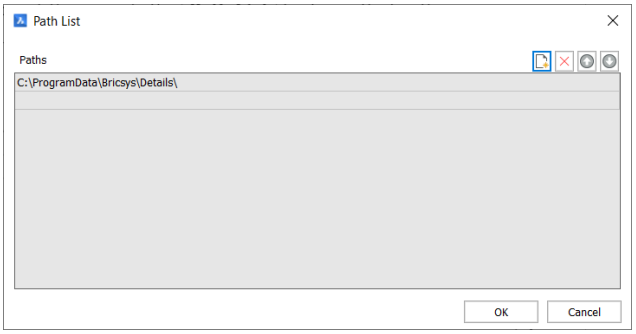
1 Si vous souhaitez créer un nouveau détail à partager, vous pouvez d'abord créer un nouveau détail, comme expliqué ci-dessus ;

1 Les étapes suivantes s'appliquent à la fois aux nouveaux détails et aux détails existants.

2 Tous les détails que vous avez créés sont automatiquement enregistrés dans le dossier et ses sous-dossiers, qui sont définis via la variable système DETAILSPATH. Par défaut, ce dossier se situe dans *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.



Cliquez ensuite sur les trois points situés à côté du nom existant dans la **Liste des chemins** pour ouvrir la boîte de dialogue **Liste des chemins**. Vous pouvez ici modifier l'emplacement.

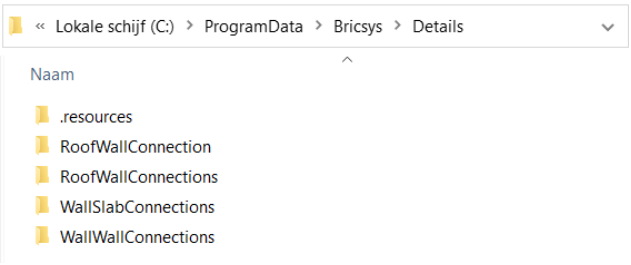


Vous pouvez également créer des chemins supplémentaires.

Cliquez sur l'icône Nouveau (), puis cliquez sur les trois points de la nouvelle ligne pour ajouter un chemin d'accès à la bibliothèque **Détails**.

3 Si vous souhaitez partager un dossier, accédez à l'explorateur de fichiers sur votre ordinateur et suivez le chemin d'accès au dossier détails. Si vous n'avez pas encore créé de détails, ce dossier ne contient que le dossier **.resources**.

Si vous avez créé des détails, vous trouverez les mêmes dossiers ici que dans le panneau **Détails**.



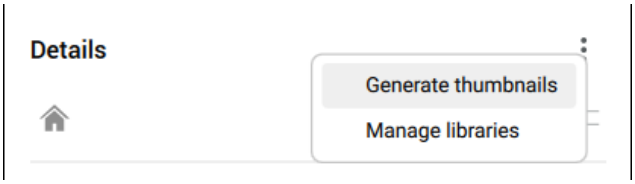
4 Copiez le dossier que vous souhaitez partager et transformez-le en fichier zip. Vous pouvez partager ce fichier zip avec d'autres personnes.

5 Si vous recevez un fichier zip, déballez-le et copiez les dossiers contenant les détails dans le dossier *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.

Remarque : Vérifiez que les détails sont enregistrés dans un dossier que vous placez dans le dossier **Détails**. Si vous placez simplement les fichiers dwg dans votre dossier **Détails**, ils n'apparaîtront pas dans le panneau **Détails**.

6 Pour charger les nouveaux détails dans le panneau de votre bibliothèque, accédez au panneau **Détails**, ouvrez le **Menu** et cliquez sur **Générer des miniatures**.

Les nouveaux dossiers de détails apparaîtront dans le panneau **Détails**.



23.10 Intégration Rhino/Grasshopper

23.10.1 À propos

Rhinoceros3D est un modélisateur 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 3D Rhinoceros. Elle est étroitement intégrée aux outils de modélisation 3D de Rhino.

23.10.2 Installer la connexion Rhino/Grasshopper

1 Téléchargez Rhino ici.

Remarque : Les utilisateurs peuvent utiliser la connexion Rhino/Grasshopper dans BricsCAD avec les clés de licence d'évaluation de la version actuelle de BricsCAD BIM et Rhino 7. Depuis la publication de BricsCAD V21, les clés pour les 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.

Lancer 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 **Lier un fichier Grasshopper à un fichier BricsCAD**.

Lier 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 Vous assurer que la cible BricsCAD dessine le dessin courant (c'est-à-dire celui que vous voyez dans la fenêtre de l'espace modèle de votre session actuelle).

2 Reliez le script Grasshopper à ce dessin ouvert. Pour ce faire, cliquez sur l'icône Lien dans la barre située juste au-dessus du canevas Grasshopper qui contient le script que vous essayez de lier.

Lancer 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 Ouvrir un exemple .dwg en ouvrant un .dwg à partir du dossier *Program Files\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection*.

2 Vous recevrez un avertissement indiquant que le fichier est en lecture seule. Cela se produit parce que 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 .dwg .txt.

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 **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.

23.10.3 Personnaliser 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 (en supposant, bien sûr, que vous savez comment coder).

23.10.4 Désinstaller la connexion Rhino/Grasshopper

1 Lancez la fonction **Ajouter/Supprimer de programmes** dans Windows.

2 Recherchez la **Connexion Grasshopper-BricsCAD**.

3 Cliquez sur **Désinstaller**.

23.10.5 Dessiner une boîte dans Rhino et la cuire dans BricsCAD via Grasshopper

1 Ouvrez un nouveau fichier BricsCAD.

2 Enregistrez le fichier.

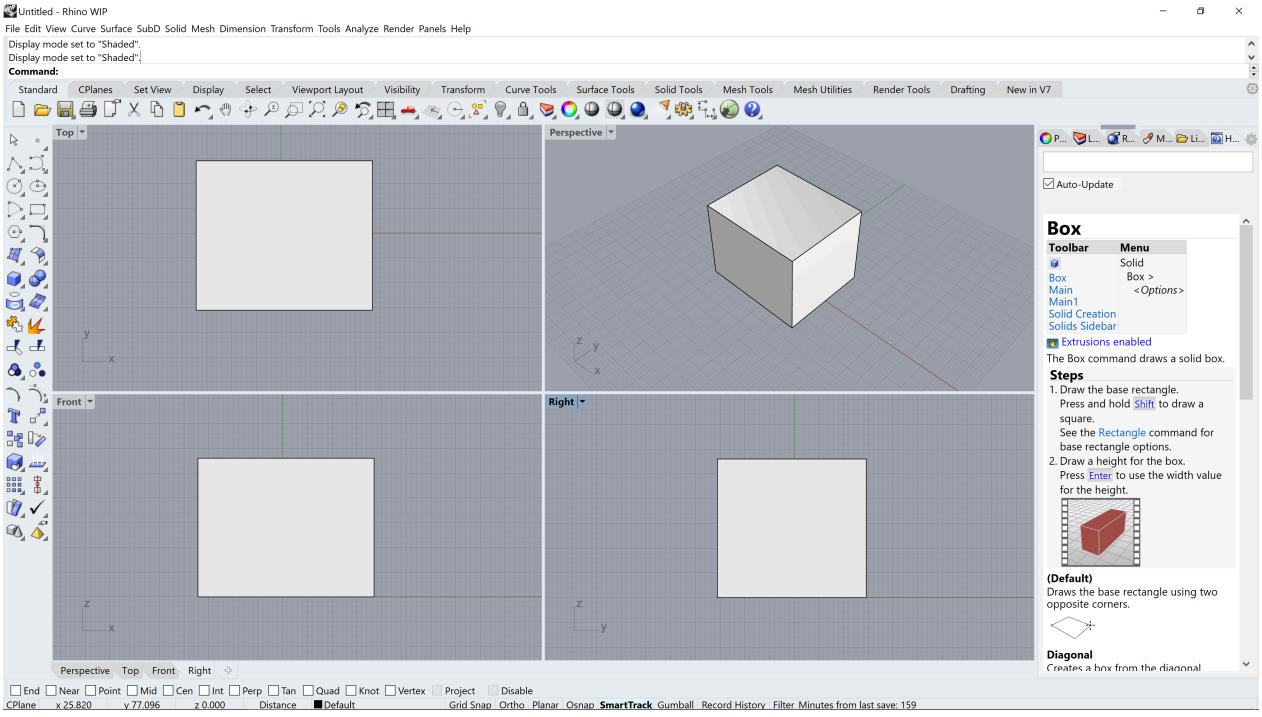
3 Dans BricsCAD, cliquez sur **Grasshopper** > **Rhino**.

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).

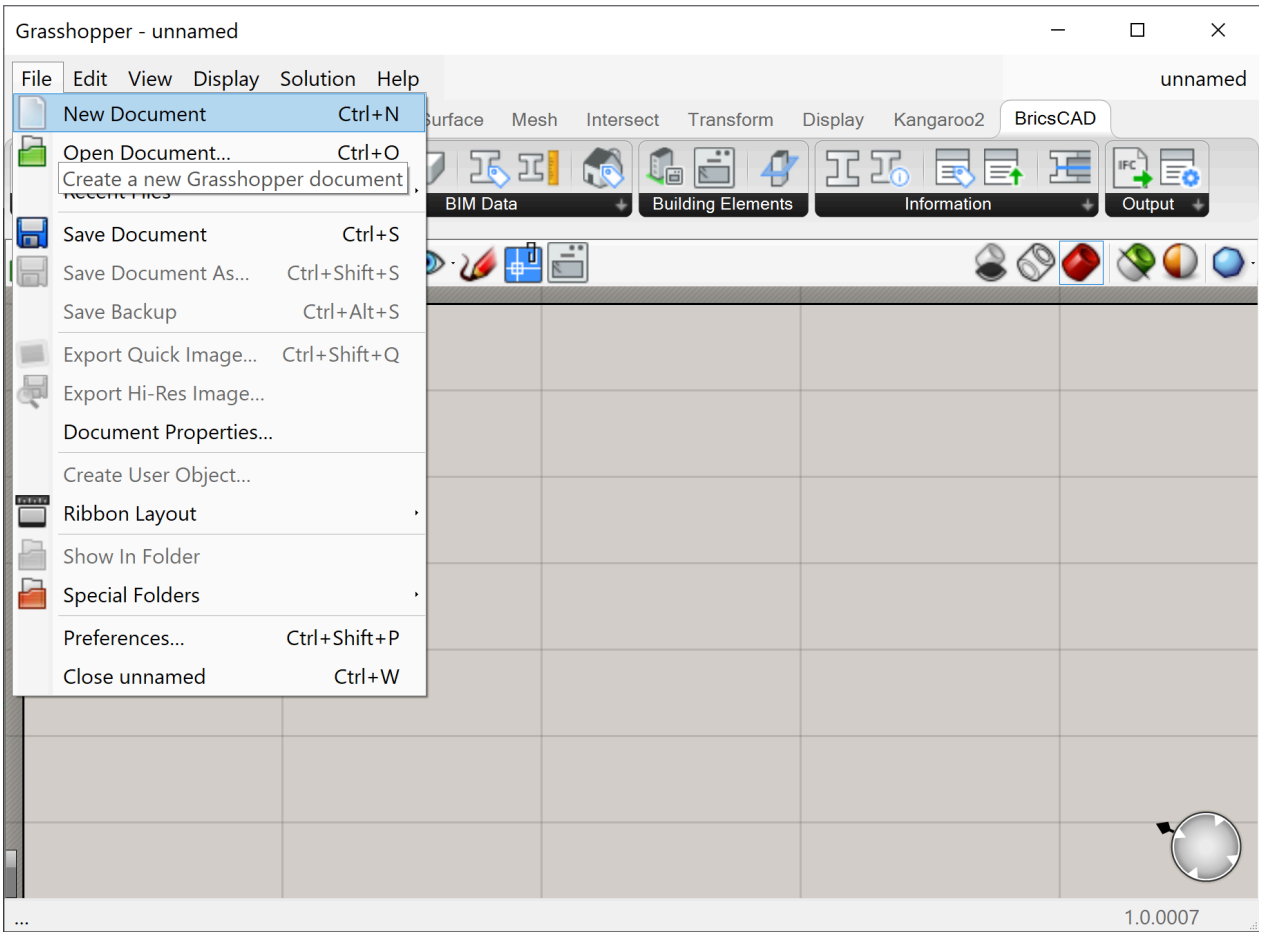
5 Cliquez pour le premier coin de la base.

6 Cliquez pour l'autre coin de la base.

7 Cliquez pour définir la hauteur de la boîte.



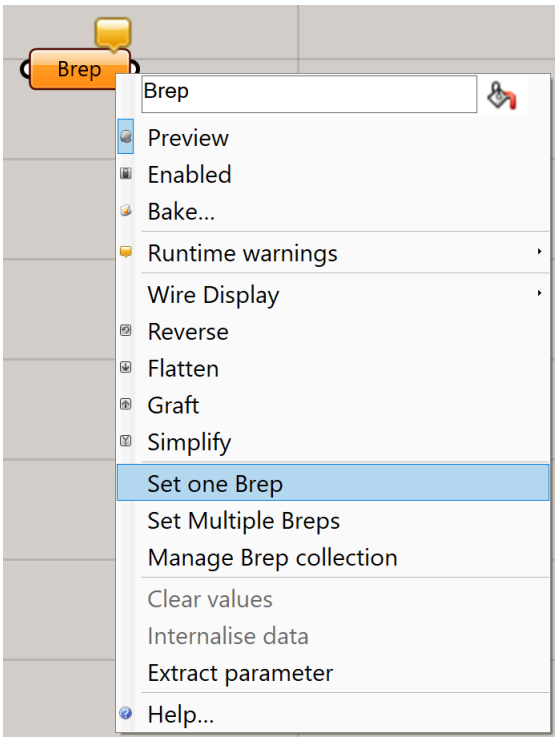
8 Pour ouvrir un nouveau script Grasshopper, dans l'environnement Grasshopper, cliquez sur **Grasshopper** > **Grasshopper**, puis cliquez sur **File** > **New document**.



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**.

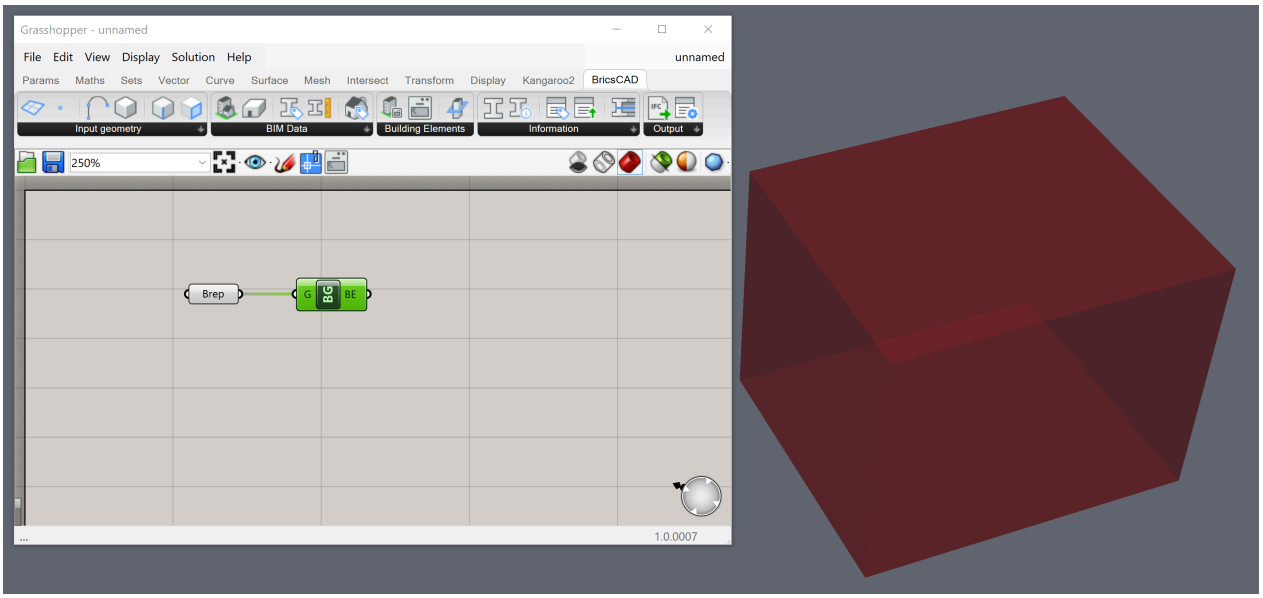


12 Accédez à la toile Rhino et sélectionnez votre cube.

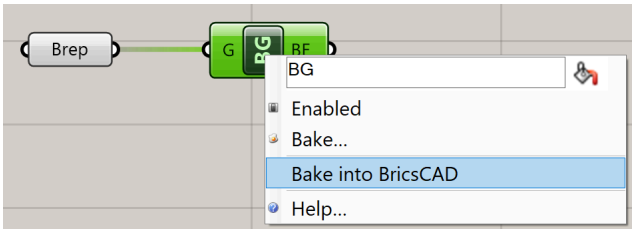
13 Le composant Brep passera de orange à gris. Si vous fermez la fenêtre Rhino et revenez à la fenêtre **Grasshopper**, un aperçu du cube s'affichera dans l'espace modèle BricsCAD.

14 Glissez-déposez le composant **BricsCAD** > **Building Element** > **Bake Geometry** sur la toile Grasshopper.

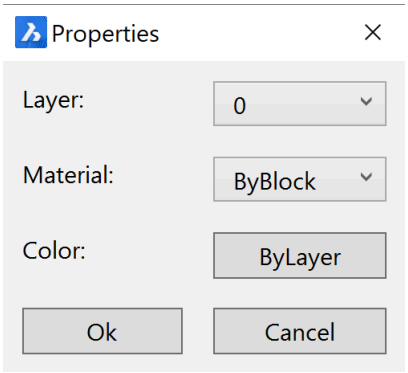
15 Pour lier les deux composants, cliquez et faites glisser du point droit du composant Brep vers le point gauche du composant BricsCAD Bake.



16 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le **composant Bake Geometry** et choisissez **Bake into BricsCAD**.



La boîte de dialogue suivante s'affiche. Vous pouvez ici choisir le **calque** de destination, le **matériau** et la **couleur**:

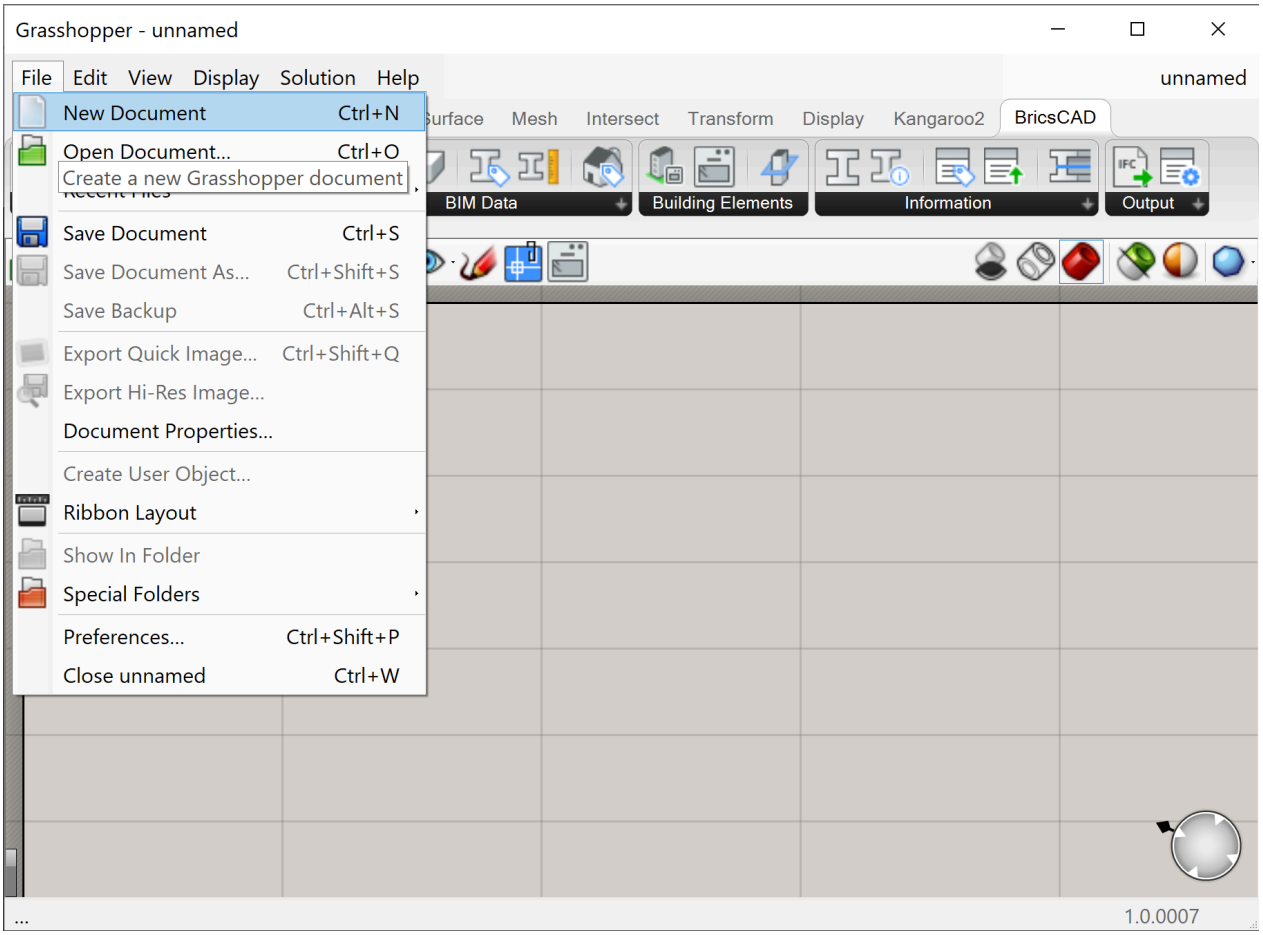


17 Cliquez sur **OK**. La boîte est cuite comme un solide dans BricsCAD.

23.10.6 Dessiner une boîte dans Grasshopper à partir d'un rectangle BricsCAD

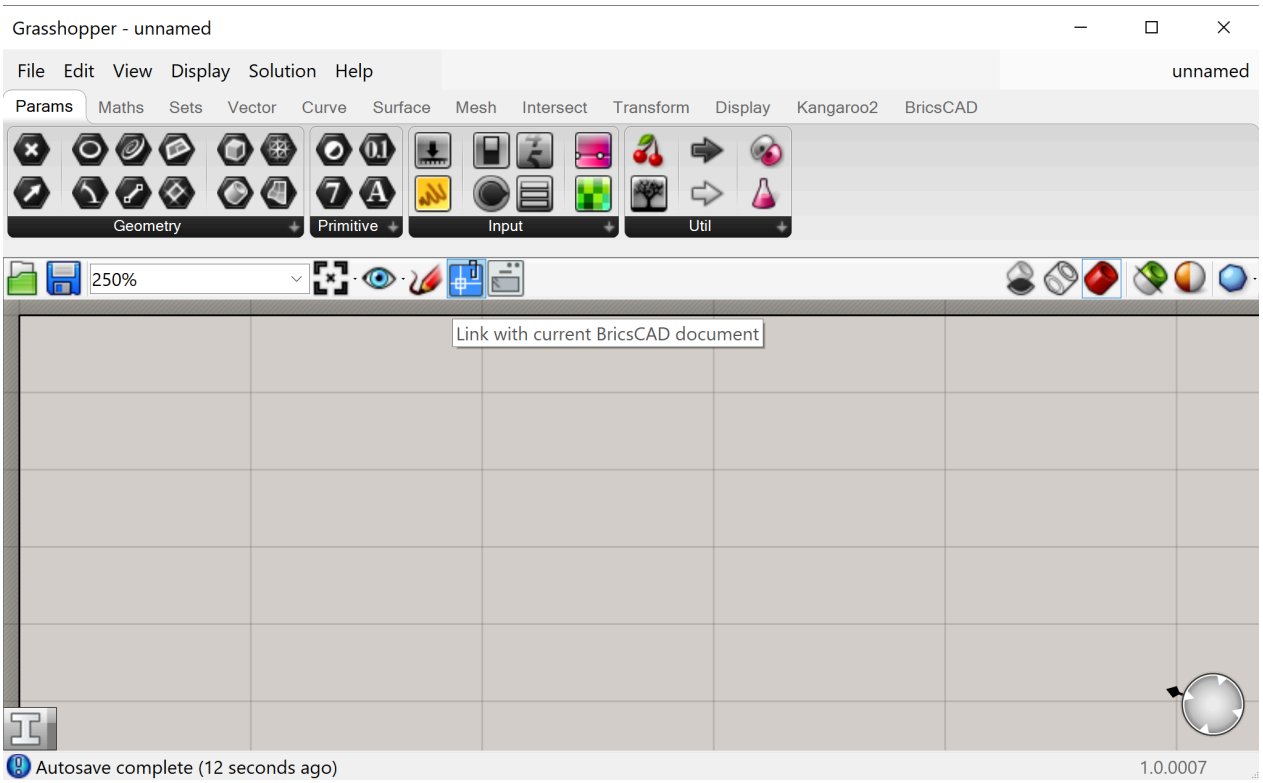
1 Pour ouvrir un nouveau script Grasshopper, cliquez sur **Grasshopper** > **Grasshopper** et cliquez sur **File**

> **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 fichier .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.

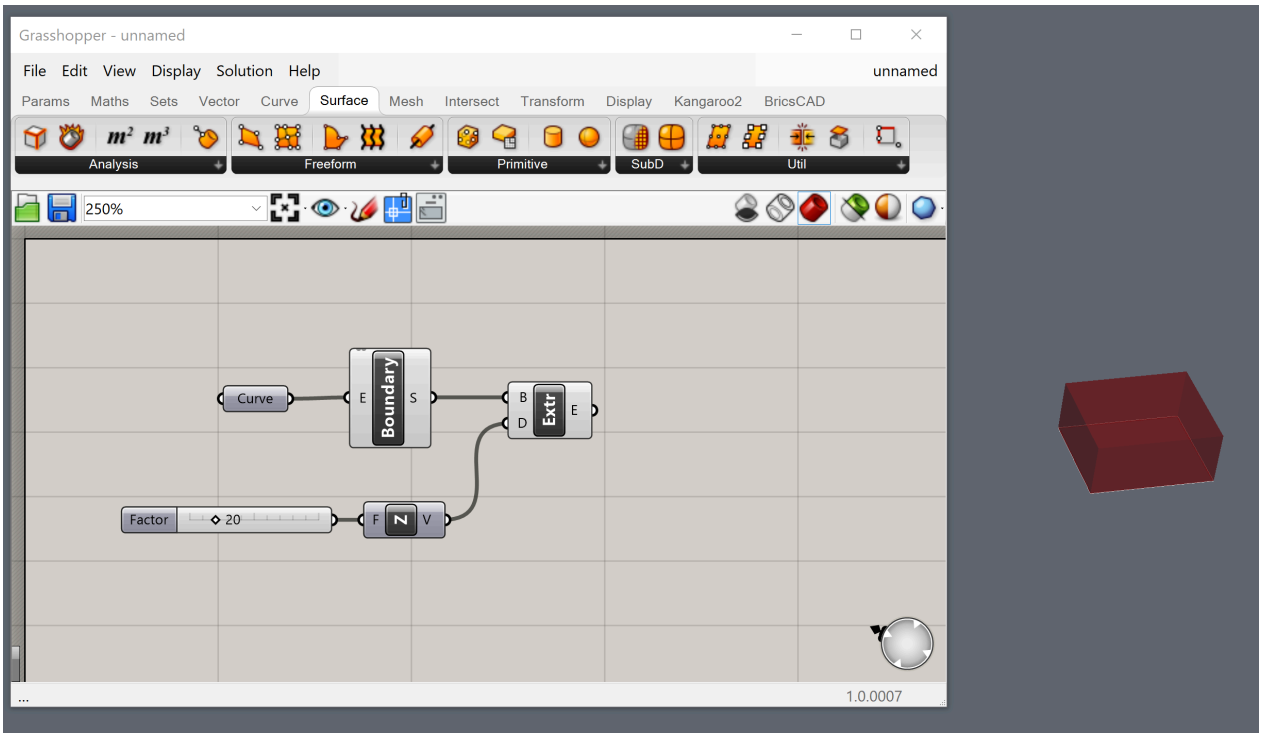
Remarque : Gagnez du temps avec le Quad : sélectionnez la courbe dans BricsCAD puis sélectionnez **Vers Grasshopper** sous l'onglet **Grasshopper** du Quad. Un composant Grasshopper apparaît dans le coin supérieur gauche de votre grasshopper canvas.

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.

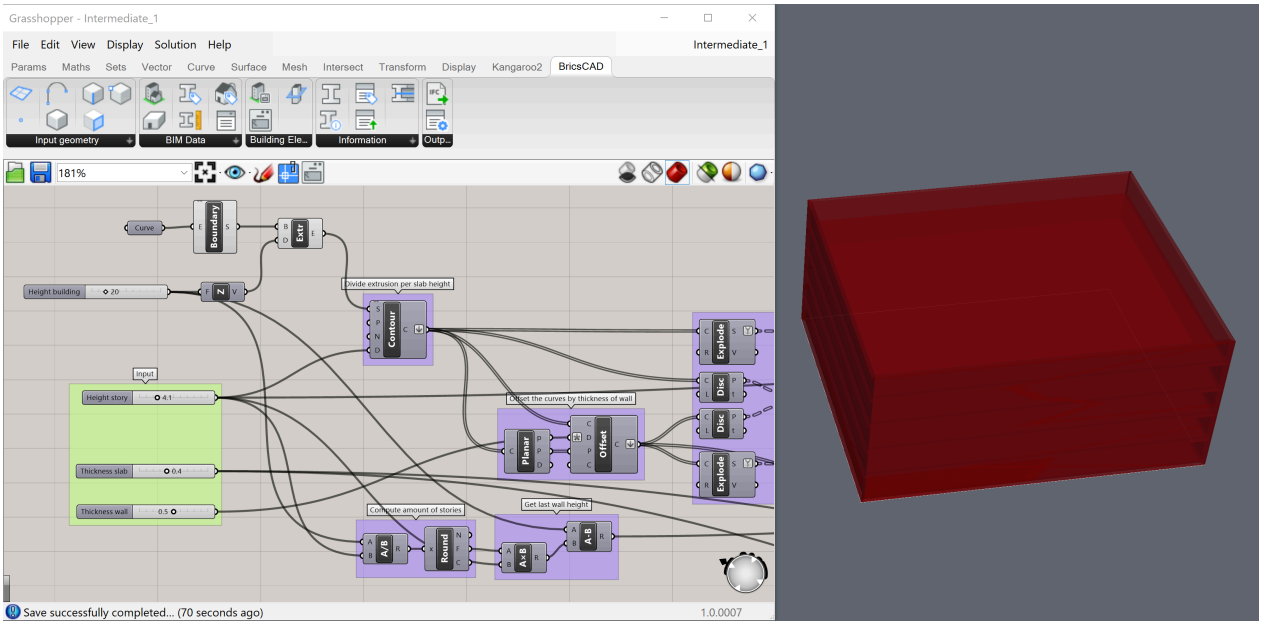
23.10.7 Diviser une boîte en différents étages à l'aide de Grasshopper

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 Reliez 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 Faites un peu de nettoyage du fichier :

- Faites glisser le groupe d'**entrée** 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 dale 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).

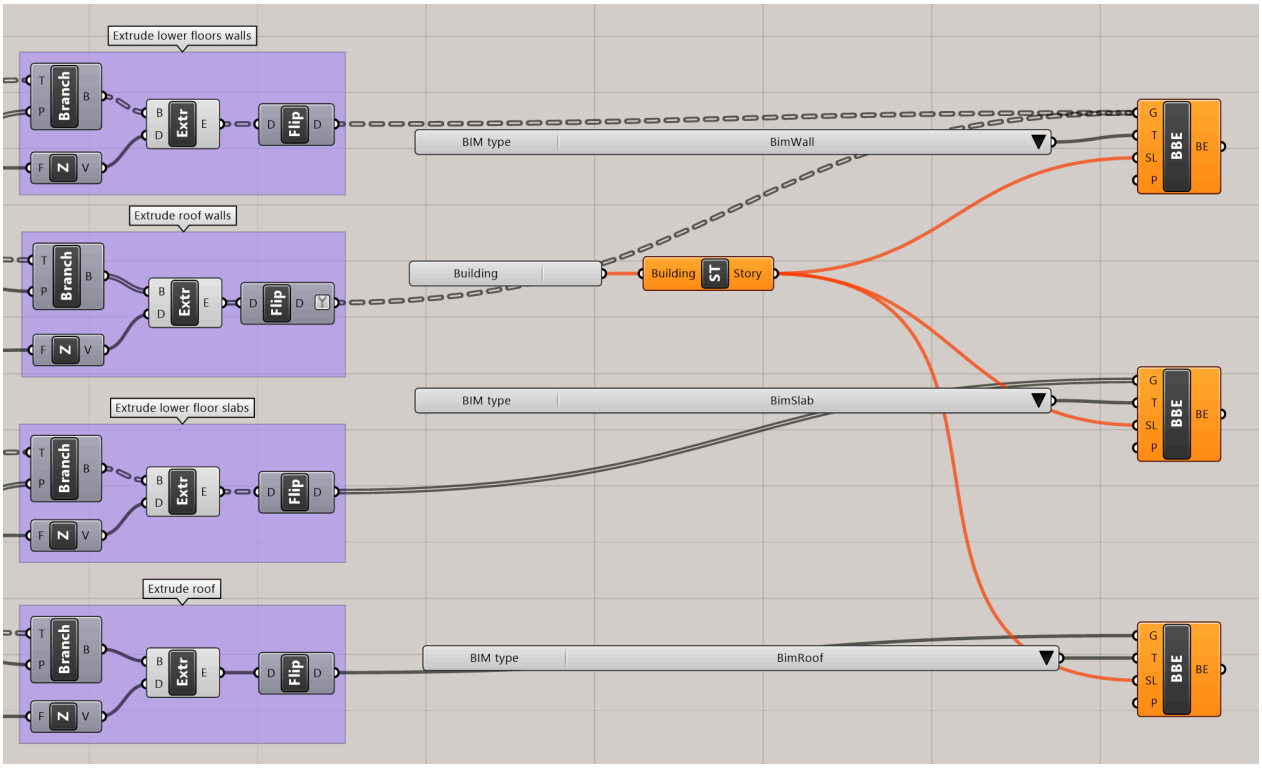
- Connectez les dalles du sol inférieur extrudées à un autre composant **Bake Building Element**.
- Reliez le toit extrudé au reste du composant **Bake Building Element**.

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**.

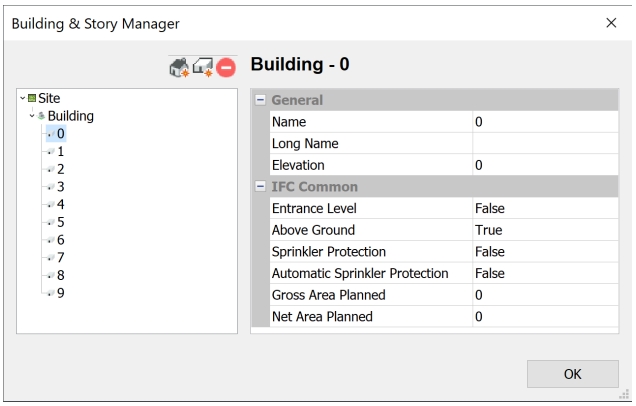
12 Attachez des types BIM (définis respectivement sur **BimMur**, **BimDalle** et **BimToit** dans le menu de sélection) au Type d'élément sélectionné pour les composants **Bake Building Element** des murs extrudés, des dalles et du toit respectivement.

13 L'avertissement suivant s'affiche : **Input parameter Building failed to collect data**. En effet, lorsqu'aucun bâtiment n'est défini dans le dessin BricsCAD, Grasshopper ne parvient pas à collecter l'entrée.

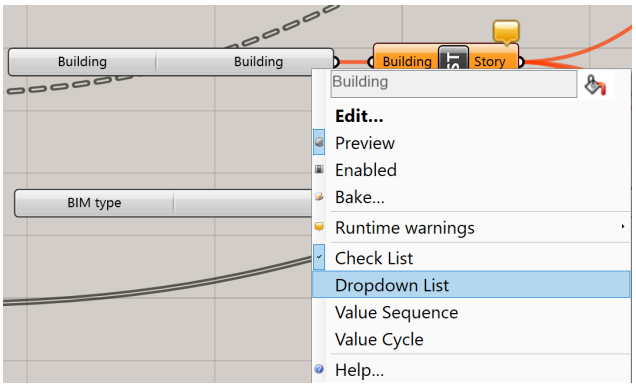


14 Pour créer des structures spatiales pour le composant à détecter, allez dans BricsCAD et cliquez sur **Accueil** > **Classifier** > **Structures spatiales** dans le ruban.

15 Ajoutez un bâtiment et quelques étages (plus d'histoires que vous ne voulez diviser votre bâtiment).



16 Allez dans Grasshopper et faites un clic droit sur le composant Buildings et mettez-le sur **Drop-down List** au lieu de **Check List**.

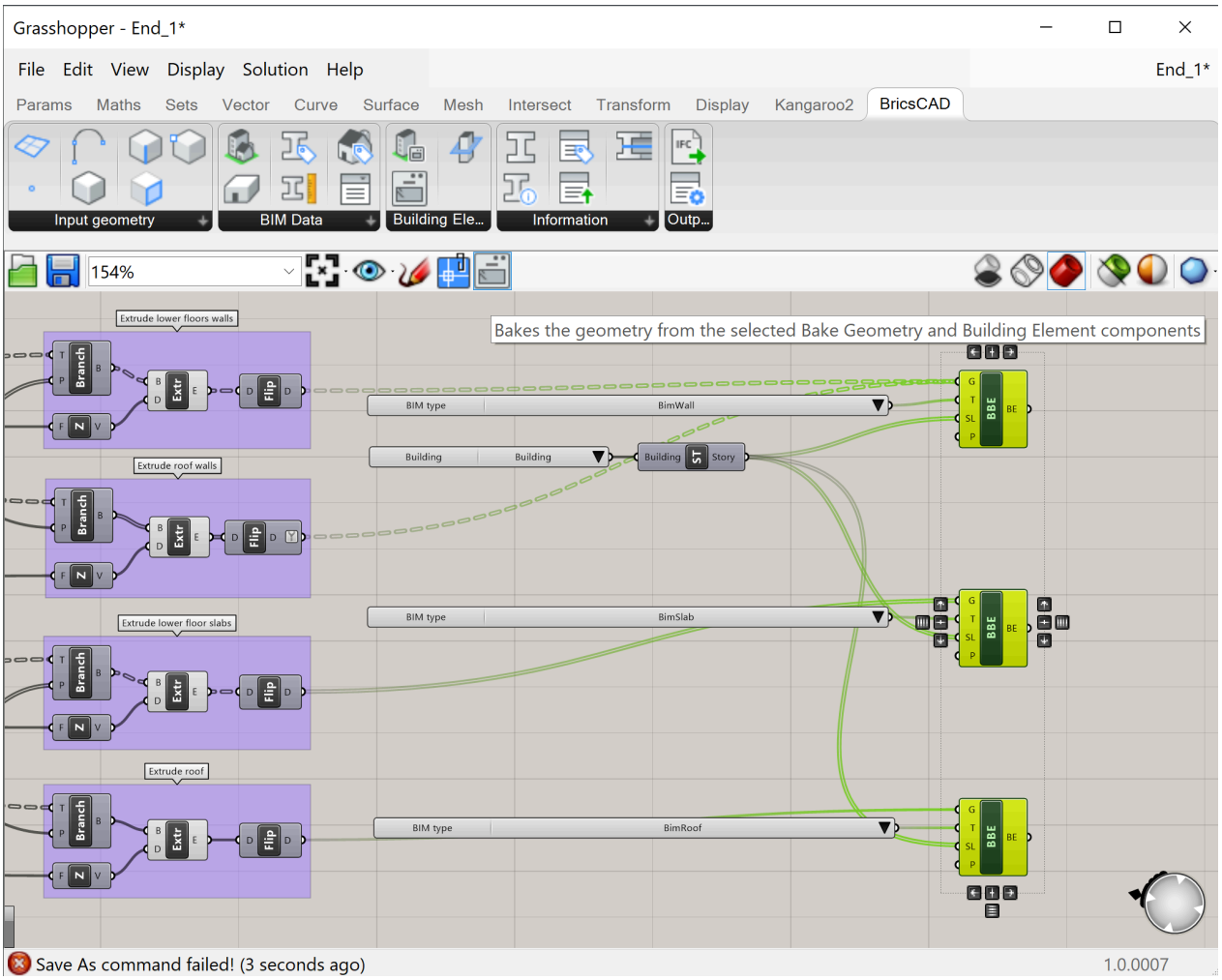


17 Sélectionnez le bâtiment récemment créé dans la liste déroulante.

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**. Un emplacement spatial sera également attribué à ces éléments.

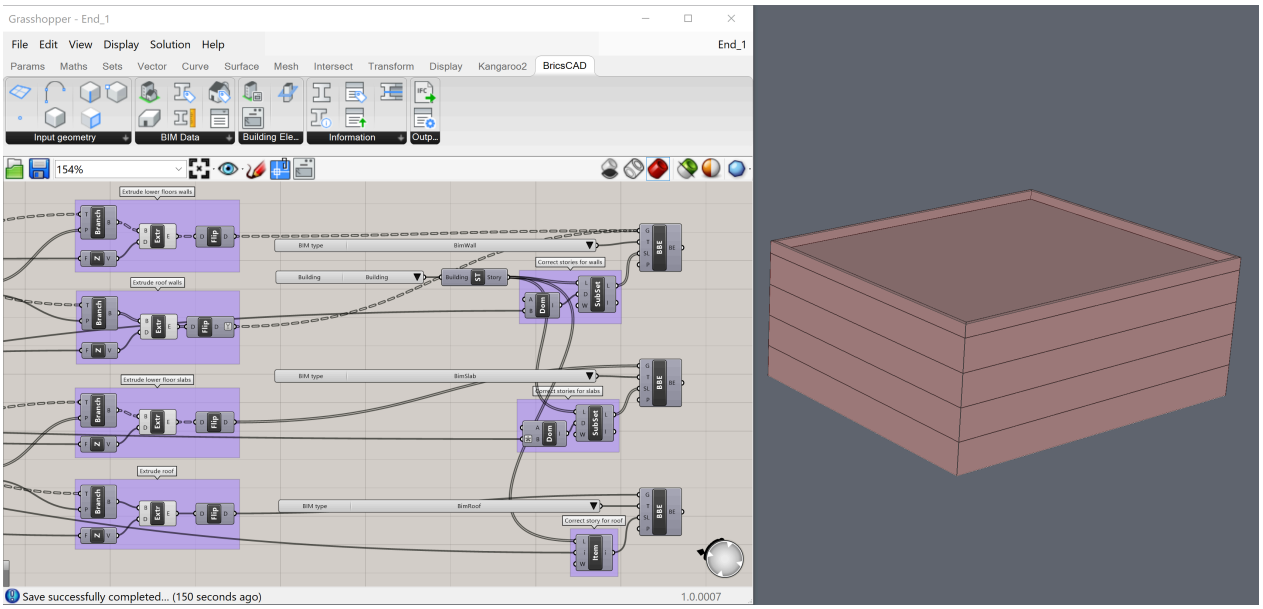


20 La dernière géométrie en entrée sera intégrée à toutes les récits restants, car il y a maintenant plus d'histoires que la géométrie. Pour corriger ce problème, sélectionnez un sous-ensemble correct des récits à affecter. Faites cuire la géométrie dans BricsCAD et les étages seront corrects. Aucune 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 faites-le vous-même.

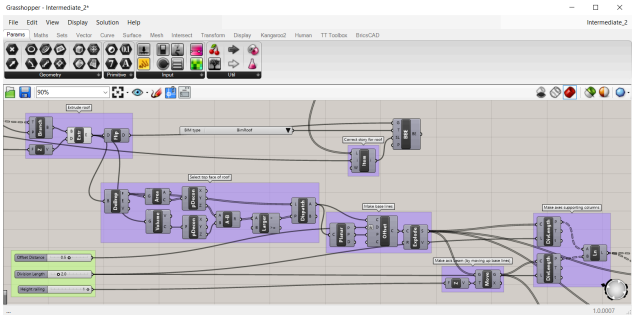


23.10.8 Ajouter un rail au sommet du bâtiment

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 **Extruder le toit** à l'entrée Brep du composant Déconstruire Brep du groupe **Sélectionner la face supérieure du toit**.



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.)

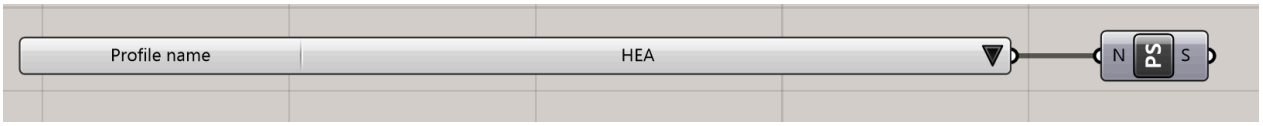
5 **(Facultatif)** Ignorez le groupe **Select top face of roof** et remplacez-le par un groupe **BricsCAD** > **Input Geometry** > **Face component**. Placez-le sur la face supérieure de la dalle de toit dans votre bâtiment cuit par BricsCAD. (Pour ce faire, faites un clic droit sur le composant, cliquez 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**.

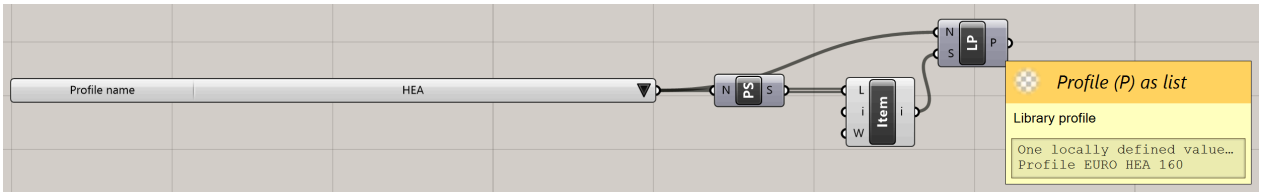


9 Liez le composant **Profile Sizes** au nœud d'entrée **List** dans un **Sets** > **List** > **List Item component** où i est défini sur **4** (cliquez avec le bouton droit sur l'entrée **i** et **Set integer** sur **4**). Cet **List Item** vous permet de choisir une taille dans la liste de toutes les tailles de profil disponibles pour le **Profile Name** qui lui est associé.

Remarque : Si vous liez un fichier **Params** > **Entrée** > **Panel** à la sortie Profile sizes, vous verrez que l'indice 4 correspond à la taille 160.

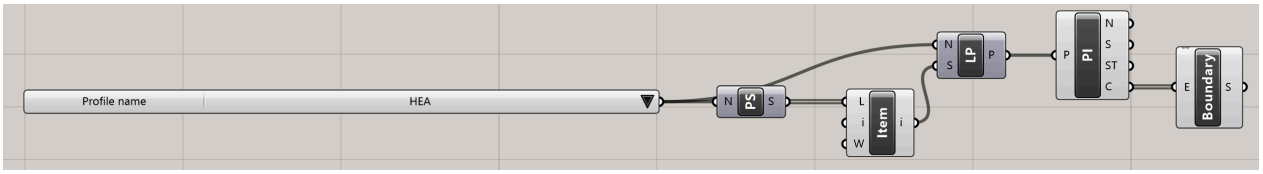


Liez les composants **Profile Names** et **List item** à la base de données de **BricsCAD** > **Information** > **Library Profile** pour obtenir un profil HEA 160 en sortie.



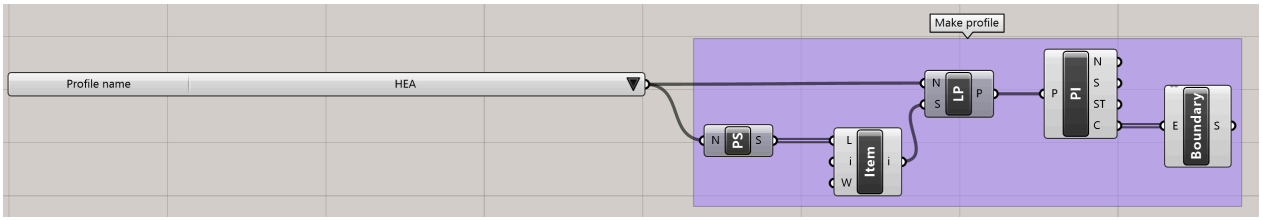
10 Pour obtenir les courbes qui composent ce profil, attachez un fichier **BricsCAD** > **Information** > **Profile Info component** au **Library Profile**. L'un des résultats créés est l'arbre des **Profile Curves**.

11 Attachez un composant **Surface** > **Freeform** > **Boundary Surfaces** au nœud de sortie **Profile Curves**. Il s'agit d'extruder plus tard la surface en tant que solide, au lieu des lignes en tant que surface.

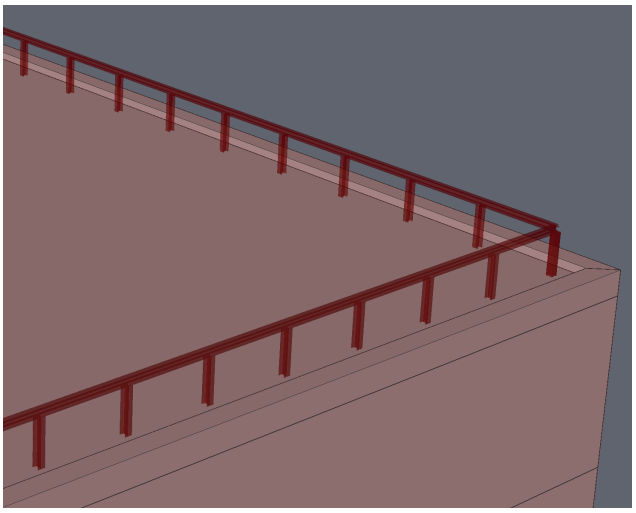


12 Pour regrouper les composants qui viennent d'être créés, sélectionnez-les (avec une zone de sélection) et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Group**.

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 une rampe 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).

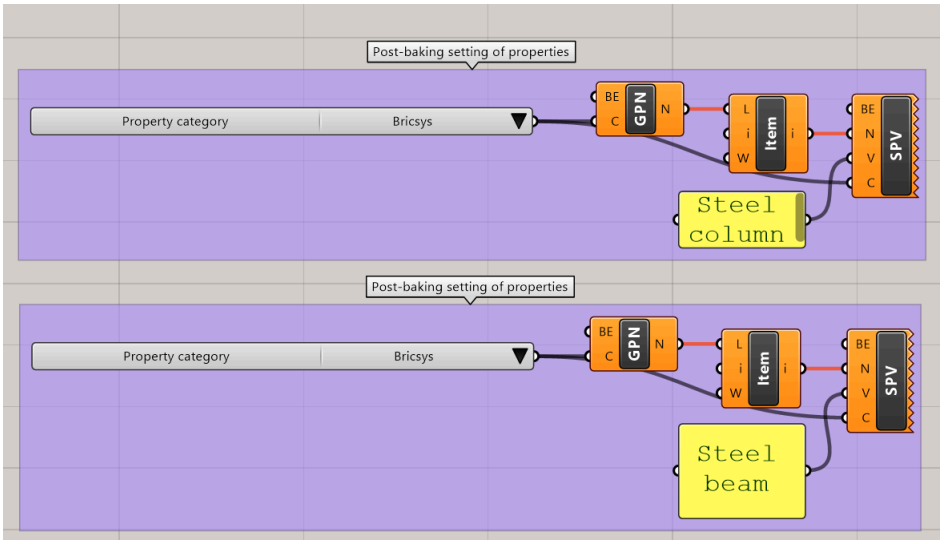
23.10.9 Procédure : ajouter des informations à un modèle cuit

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**.

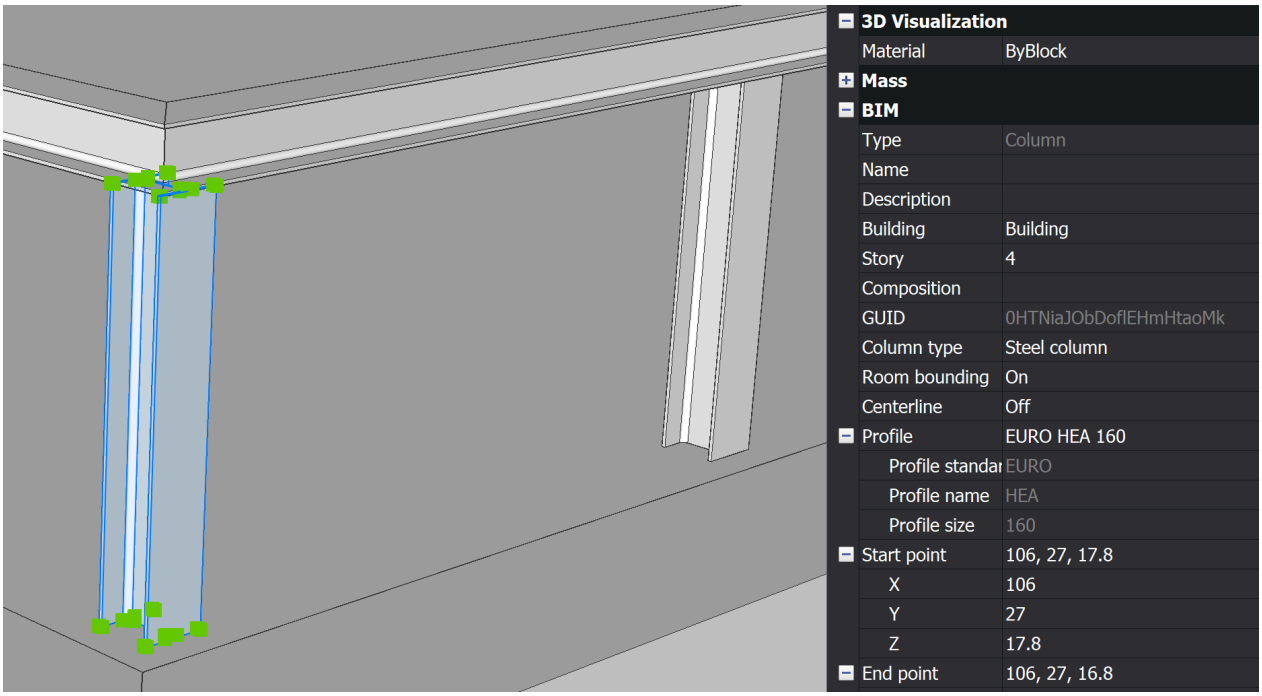
3 Pour que le script fonctionne, faites cuire les deux composants **Bake Building Element** qui composent la balustrade.

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. Rend tous les éléments de construction statique pour obtenir les réglages conséquents.



23.10.10 L'ensemble d'outils BricsCAD dans Grasshopper

Icône	Nom	Description
	Plan	Représente un plan dans BricsCAD.
	Point	Représente un point dans BricsCAD.
	Courbe	Représente un sommet BricsCAD.
	Entité	Représente un sommet BricsCAD.
	Bord	Représente un sommet BricsCAD.
	Face	Représente un sommet BricsCAD.

Icône	Nom	Description
	Sommet	Représente un sommet BricsCAD.
	Bâtiments	Fournit un sélecteur de noms pour tous les bâtiments présents dans **Structure spatiale** dans BricsCAD.
	Étages :	Renvoie toutes les récits joints au bâtiment en entrée.
	Nom du profil	Fournit un sélecteur de nom pour tous les profils présents dans **Profiles** dans BricsCAD.
	Taille profil	Renvoie toutes les tailles attachées au profil d'entrée.
	Type BIM*	Fournit un sélecteur de type pour tous les **types BIM** disponibles dans BricsCAD.
	Catégorie de propriété :	Fournit un sélecteur de catégories pour toutes les catégories de propriétés disponibles dans BricsCAD.
	Géométrie de cuisson	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	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.
	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.
	Profil de bibliothèque	Renvoie un profil de la bibliothèque, en fonction du nom et de la taille donnés.
	Informations sur le profil	Renvoie les informations (nom, taille, norme et courbes) du profil spécifié.
	Nom de la propriété	Renvoie les noms des propriétés, joints à un élément de bâtiment, dans la catégorie de propriété spécifiée.
	Valeur de la propriété	Renvoie la valeur de propriété, jointe à un élément de bâtiment, pour le nom et la catégorie de propriété spécifiés.
	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, propriété	Définit la valeur de propriété de l'élément de construction en fonction du nom, de la catégorie et de la valeur spécifiés.
	Exportation IFC	Exporte les éléments de construction spécifiés vers IFC.
	Lier	Relie le script Grasshopper à ce dessin ouvert .txt.
	Bake	Cuit la géométrie à partir des composants Bake Geometry et Bake Building Element sélectionnés.

Fichiers de démarrage.zip

23.11 Vérification d'interférences

23.11.1 À propos de vérification d'interférences

L'outil **Vérification d'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 référence de la commande INTERFERENCE.

23.11.2 Procédure : vérifier des interférences

1 Sélectionnez les solides 3D souhaités à vérifier pour les interférences, puis lancez la commande INTERFERENCE.

1 ***Remarque :*** Plusieurs solides peuvent être sélectionnés à l'aide de la boîte de sélection ou dans le **Navigateur de structure** en fonction de si les entités s'affichent ou non une fois sélectionnées dans l'arborescence.

Le premier jeu d'entités est défini.

La ligne de commande indique combien d'entités au total sont définies pour le contrôle d'interférence, par ex. Entités dans le jeu : 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 de l'ensemble 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.

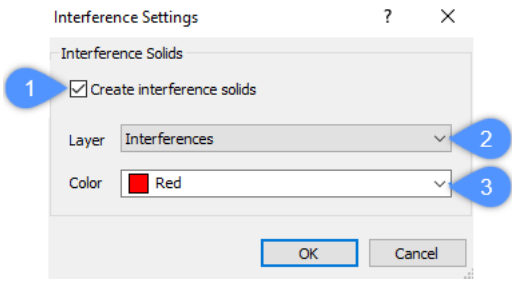
Remarque : Si vous appuyez sur la touche **Entrée** sans sélectionner de solides pour définir le deuxième ensemble d'entités, les entités du premier ensemble seront comparées entre elles.

4 Appuyez sur **Entrée** pour lancer le contrôle d'interférence.

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'interférences s'affichent en rouge puisqu'ils sont placés sur les interférences de le calque **Interférences**. Les paramètres par défaut de l'outil de vérification des interférences permettent de trouver facilement les solides en intersection 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** du menu d'invite ou entrez « **P** » lorsque la commande d'interférence est encore active. La boîte de dialogue **Paramètre de l'interférence** s'affiche. La boîte de dialogue vous permet de configurer les paramètres d'interférence, qui sont stockés dans des variables.

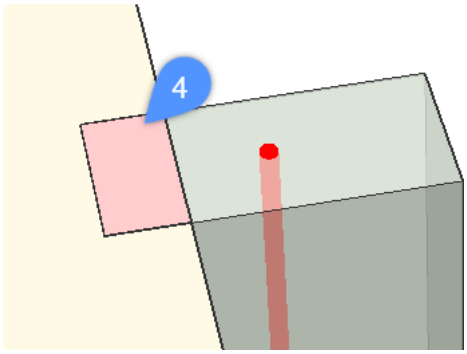
L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Paramètres de l'interférence**. Le tableau ci-dessous présente chaque composant de la boîte de dialogue.



Créer des 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.

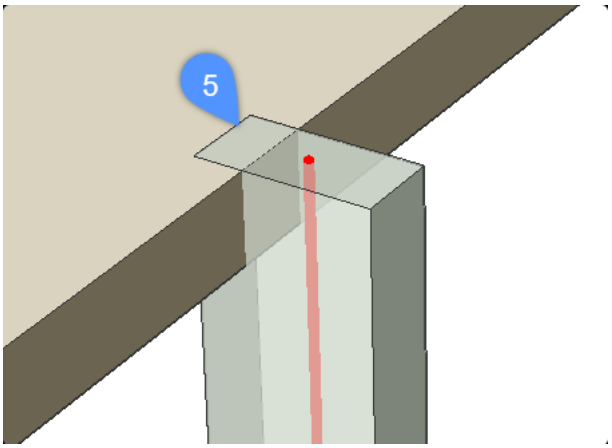
Couleur (3)	Affiche la couleur courante de la couleur.

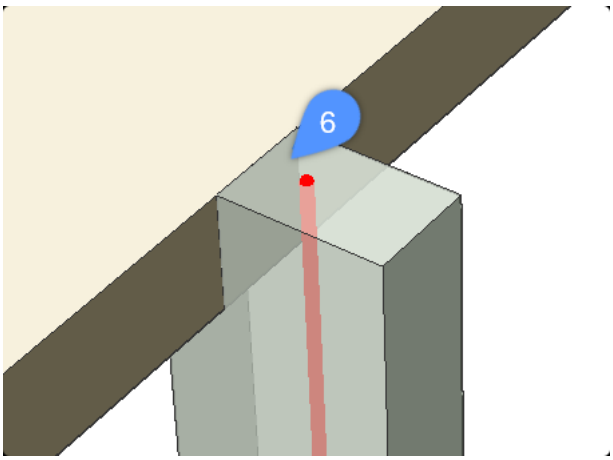
L'illustration suivante montre la collision détectée (4) entre la dalle d'étage et la colonne.



7 Pour supprimer les intersections indésirables, désactivez le calque **Interférences** et utilisez l'un des outils de modification des solides en 3D, par ex. **Glisser** ou **Soustraire** 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** ».

23.12 La barre d'étages

La **Barre d'étages** affiche le bâtiment actif et ses étages.

23.12.1 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 des 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** : active l'étage.
- **Quitter l'étage actif** : désactive l'étage.
- **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 coupe BIM. Voir aussi la commande BIMOUVRIRCOUPE.

Remarque : La **Barre d'étages** devient visible lorsque la valeur de la variable système STORYBAR est réglée sur 1 ou 2.

23.12.2 Le mode « Aucune construction »

Lorsqu'aucune position géographique n'est disponible, la barre d'étages passe automatiquement en mode **Aucun bâtiment** et affiche un disque d'étages nommé **Aucun étage**. Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur ce disque d'étages pour accéder au **Mode vue de dessus** (TVM) sans avoir à créer une position géographique. 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 cet élément pour passer au mode **Aucun bâtiment**.

23.12.3 Activer 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 du 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 actif 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.

Activer 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.

23.12.4 Désactiver 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 (s'il s'agit du mode **Vue du dessus**) sont ramenés à leurs valeurs d'origine.

Vous pouvez également utiliser la commande DESACTIVERETAGE ou **Quitter l'étage actif** à partir du menu contextuel du disque de l'étage.

24. Collaboration au projet

24.1 Panneau BIM collaboration format (BCF)

24.1.1 À propos de 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'un petit changement dans la conception à des conflits entre différentes disciplines du modèle. Ces problèmes peuvent ensuite être enregistrés au format .bcf fichiers ou ils peuvent être gérés sur le cloud, en utilisant n'importe quel type de système de gestion du cloud BCF.

L'avantage du format BCF est qu'il permet la communication sur différents progiciels (par exemple, un problème BCF signalé dans Solibri peut être ouvert dans BricsCAD BIM)>. Par ailleurs, il simplifie la navigation dans un modèle basé sur des problèmes.

24.1.2 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 problèmes et voir où ils s'appliquent dans le modèle.

Remarque : Un fichier .bcf ne peut pas être créé dans BricsCAD BIM. Pour cela, vous aurez besoin d'accéder à un autre service, par exemple Solibri Model Checker ou BIMcollab ZOOM. Ce logiciel vous permet de créer un fichier .bcf basé sur un ou plusieurs fichiers . 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 problèmes dans BricsCAD BIM si un fichier .bcf a été importé. Les problèmes ne peuvent être créées que lors de l'utilisation de services cloud.

24.1.3 Utilisation du cloud

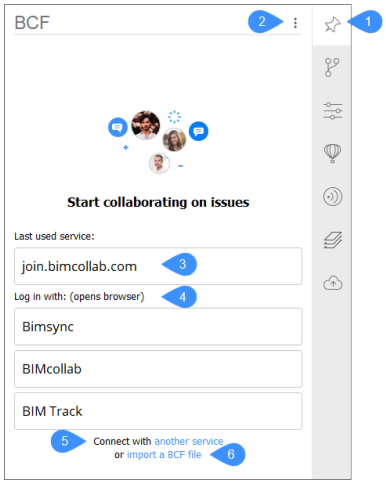
Il est généralement plus facile d'utiliser les services cloud pour gérer les problèmes BCF. Actuellement, BricsCAD BIM prend en charge la connexion à plusieurs de ces services : **BIMcollab**, **Bimsync** et **BIM Track** sont les plus courants. Toutefois, d'autres services peuvent être saisis manuellement. 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.

Lors de l'utilisation de services cloud, il est possible de modifier l'état des problèmes existants dans BricsCAD BIM, et d'en créer de nouveaux. Le panneau **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 de ces problèmes.

24.1.4 Panneau BIM BCF

Le panneau **BCF** peut être ouvert en cliquant sur l'icône de l'épingle du tableau à gauche de votre écran (1). Si l'icône n'est pas là, cliquez avec le bouton droit sur un espace vide dans le 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 **importer un fichier BCF** (6) sont également disponibles.



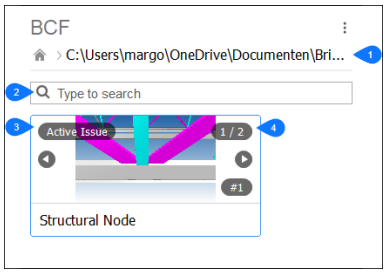
Le menu en haut (2) vous offre les mêmes options, tout en rafraîchissant l'écran et en effaçant les sources. L'actualisation du panneau vous permet de voir les dernières mises à jour si vous travaillez dans le cloud. L'effacement des sources vous déconnecte du service cloud si vous êtes en ligne ou ferme le fichier .bcf. si vous travaillez sur un fichier .bcf importé .

24.1.5 Procédure : utiliser le panneau BCF

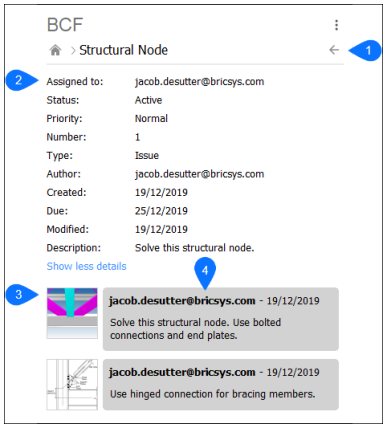
L'exemple suivant s'affichera avec les fichiers joints à la fin de cet article. Si vous souhaitez suivre, ouvrez **West_str.dwg** et importez **Structural_node.bcf**.

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 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.



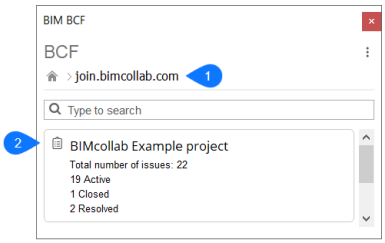
En cas d'utilisation d'un service cloud :

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.

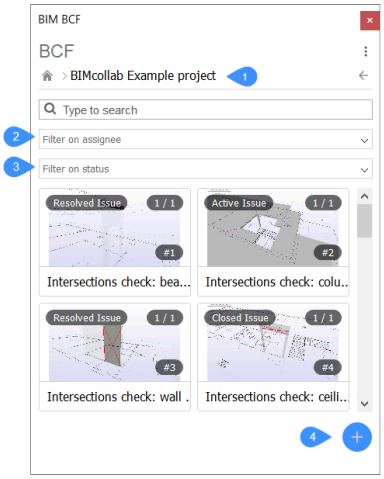
Pour vous connecter à un service cloud, vous pouvez cliquer sur l'un des boutons de services de collaboration répertoriés dans la première section du tableau de bord ou vous connecter à un autre service via la boîte de dialogue **Connexion personnalisée**. Pour vous connecter à un service **BIMcollab**, vous êtes invité à entrer dans un espace de noms correspondant. Pour vous connecter à un service **BIM Track** ou **Bimsync**, 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, par exemple, **BIMcollab**. En cliquant sur **Se connecter**, vous accédez à la page de connexion du service choisi.

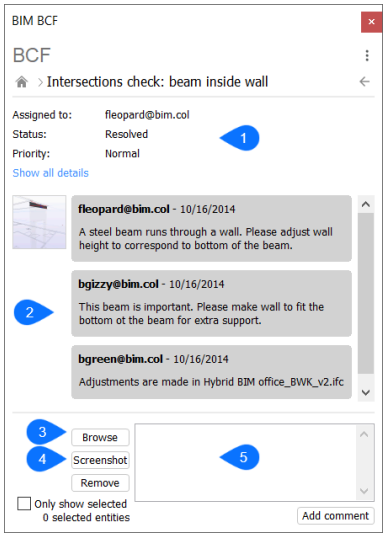
Après vous être connecté, l'URL source s'affiche (1), ainsi qu'une liste des projets auxquels vous prenez part (2). Dans cet exemple, un seul projet s'affiche avec 22 problèmes.



Un clic sur le projet l'ouvre et affiche une liste des problèmes, comme c'est le cas 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).



En cliquant sur un problème, vous l'ouvrez et vous voyez les mêmes options que précédemment : des informations détaillées (1) et des commentaires (2) sur le problème. Toutefois, notez qu'en bas, il est également possible d'ajouter des images bitmap (3) ou une capture d'écran à partir de l'espace modèle (4). Vous pouvez également ajouter des commentaires textuels (5).



Structural_node.bcf

West_Str.dwg

24.2 Utiliser le panneau Bricsys 24/7

24.2.1 À propos de bricsys 24 sur 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**.

24.2.2 Utiliser le 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**).

24.2.3 Ajouter 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 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**.

24.3 Importation et exportation IFC dans BricsCAD

24.3.1 À propos d'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 plate-forme. IFC assure l'interopérabilité entre différentes plates-formes logicielles BIM.

BricsCAD BIM prend en charge 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 deux schémas seront 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 :

- BricsCAD BIMLes fichiers IFC créés 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).
- BricsCAD BIM permet également d'exporter des fichiers au format RVT (uniquement pour la visualisation).

Les configurations 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.

IFC2x3 et IFC4

IFC4 est un schéma avancé d'IFC2x3. Elle est prolongée et dépasse certaines limites de la norme IFC2x3. Il y a 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 d'ensembles de propriétés rend le modèle de données IFC plus complet et plus granulaire. Pour IFC4, la vue de coordination a été remplacée par deux définitions officielles de la vue modèle : la vue de référence IFC4 et la vue de transfert de projet IFC4. Quoi qu'il en soit, les différences entre les deux schémas seront traitées en arrière-plan lors de l'importation ou de l'exportation IFC et les espaces de noms des propriétés IFC2x3 et IFC4 seront fusionnés dans l'espace de noms IFC.

24.3.2 Paramètres d'importation et d'exportation IFC

Les paramètres d'importation et d'exportation IFC sont définis dans la boîte de dialogue **Paramètres** :

Variable	Description
IfcImportSpaces	Active/désactive l'importation des entités IfcSpace en tant qu'espaces BIM. Si cette option est activée, les entités IfcSpace seront importées en tant qu'entités BIM Space. Par défaut, ce paramètre est activé.
ImportBIMData	Activez/désactivez l'importation de données BIM depuis différentes plateformes BIM vers BricsCAD BIM. Par défaut, ce paramètre est activé.
IfcImportmodelOrigin	Contrôle le point d'insertion du modèle importé. 0 : BricsCAD Le SCG correspond au système de coordonnées globale IFC 1 : BricsCAD Le SCG correspond à l'emplacement de l'étude IFC (par défaut) 2 : BricsCAD Le SCG correspond à l'emplacement du site IFC
IfcImportParametricComponents	Active/désactive l'importation de fenêtres et de portes en tant que composants paramétriques.
IfcImportProjectStructureAsXrefs	Active/désactive l'importation de structures de projet IFC en tant que dessins de référence externe distincts. Si ce paramètre est activé, les fichiers de dessin sont créés en tant que Xref. Ces fichiers correspondent à chaque bâtiment et à chaque étage de la structure du projet IFC.
IfcImportBrepGeometryAsMeshes	Active/désactive l'importation de la géométrie BREP en tant que maillages. Si ce paramètre est activé, les BREPs du dessin sont convertis en maillages. Activez ce paramètre pour empêcher BricsCAD de convertir toute la géométrie en solides. Cela réduit considérablement le temps d'importation du modèle.
IfcImportUseSubDMesh	Active l'importation de maillages polyface sans limitation du nombre de faces.
IfcMatchImportedProfilesGéométriquement	Lors de l'importation, les profils seront successivement comparés au projet et à la base de données centrale en fonction de leur géométrie. En cas de correspondance, les paramètres définis dans la base de données projet/centrale (nom du profil, taille et standard) seront utilisés à la place des paramètres importés.
IfcImportMappingFilePath	Permet de spécifier un chemin d'accès au fichier d'importation, voir **Importer/exporter le mappage des fichiers IFC**.

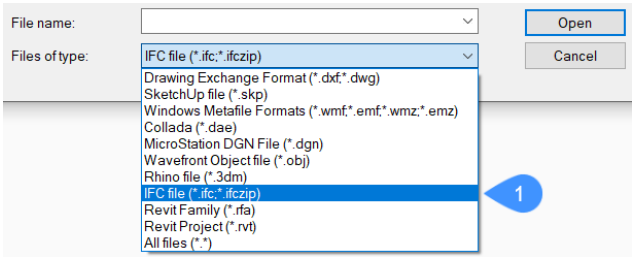
Variable	Description
IfcExportBaseQuantities	Active/désactive les exportations dérivées des quantités de base d'éléments BIM. Si ce paramètre est activé, les quantités calculées (par exemple, longueur, épaisseur, hauteur) pour chaque élément BIM sera exporté vers IFC.
IfcExportElementsOnOffAndFrozenLayers	Active/désactive l'exportation des éléments BIM qui se trouvent dans les calques Désactivé et Gelé. Par défaut, ce paramètre est activé.
IfcExplodeExternalReferences	Active/désactive les références externes en structure spatiale IFC. Si ce paramètre est activé, chaque référence externe sera divisée en éléments (par exemple, IfcSite ou IfcBuilding) en fonction de la structure spatiale du projet. ***Important :*** Utilisez la commande BIMCLASSIFIER pour classifier les Xref en tant que références externes BIM avant d'effectuer une exportation avec ce paramètre activé. Sinon, le résultat sera un bloc par référence externe.
IfcTesselateBSplineCurvesAndSurfaces	Contrôle si les courbes et les surfaces BSpline sont tesselées.
IfcExportSweptSolidsAsBRep	Permet d'exporter toutes les extrusions, les révolutions, les solides 3D balayés avec des découpage et des soustractions à l'aide d'une représentation de limite (BRep).
IfcExportProfileCenterOfGravity	Uniquement pour IFC2x3. L'exportation du centre de gravité peut entraîner un mauvais positionnement des solides linéaires dans certains visualiseurs IFC. Le centre de gravité n'est jamais exporté vers IFC4 ou une version supérieure.
IfcExportMappingPath	Permet de spécifier un chemin d'accès au fichier d'exportation. Voir **mappage Import/Export des fichiers IFC**.
IfcExportMultiPlyElementsAsAggregated	Active/désactive l'exportation d'éléments de construction avec des compositions multicouches en tant qu'entités agrégées. Si ce paramètre est activé, chaque matériau de couche appartenant à un élément de construction (par exemple, mur ou poteau) est calculé et exporté individuellement. Ce paramètre peut être utilisé pour exporter des quantités et des définitions de valeurs pour les éléments de couches.

Variable	Description
IfcExportTessalation	Contrôle le niveau de tessellation de la géométrie exportée. Lorsque l'option de facette est **Active** est sélectionnée, aucune régénération n'est requise, la facette définie par les propriétés FacetRes ou Modeler est utilisée. Choisir les options **Bas**, **Moyen** ou **Haut** de régénération des facettes. Cela allonge le processus.
IfcCreateUniqueGuid	Définit si un GUID unique doit être généré pour les éléments imbriqués. 1 : guides uniques pour les blocs classés à l'intérieur, 2 : à l'intérieur des Xref classifiées, 3 : pour permettre à la fois à l'intérieur des blocs classifiés et des Xref.
IfcExportAuthor	Active/désactive l'exportation du nom de l'auteur dans l'en-tête du fichier IFC.
IfcExportOrganization	Active/désactive l'exportation du nom de l'organisation dans l'en-tête du fichier IFC.
IfcExportAuthorization	Active/désactive l'exportation des informations d'autorisation dans l'en-tête du fichier IFC.

24.3.3 Importation d'un fichier IFC dans BricsCAD

1 Pour importer un fichier IFC dans votre projet, entrez **Importer** dans la ligne de commande. La boîte de dialogue Importer fichier s'affiche.

2 Sélectionnez le fichier .ifc format de fichier (1) dans la liste déroulante **Fichiers de type** et choisissez le modèle IFC que vous souhaitez importer.



3 Cliquez sur **Ouvrir** pour importer le modèle IFC.

Remarque : Tous les fichiers IFC2x3, IFC4 et IFC4x1 peuvent être importés, mais ils sont tous fusionnés dans un seul espace de noms IFC. Les différences entre ces schémas seront 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 seront mis à disposition.

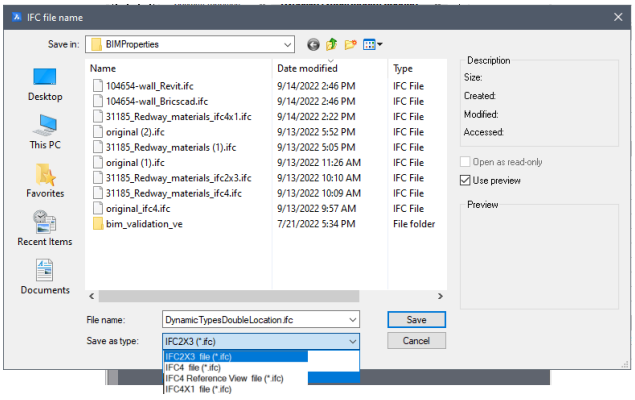
Vous pouvez créer des jeux de propriétés et des propriétés personnalisés directement dans BricsCAD BIM et les associer à des entités importées.

4 **(Facultatif)** Modifiez les paramètres d'importation IFC à l'aide de la coupe BIM de la boîte de dialogue Paramètres. Voir **Modifier les paramètres d'importation et d'exportation IFC**.

24.3.4 Exportation d'un fichier IFC dans BricsCAD

1 Pour exporter un fichier IFC dans votre projet, cliquez sur l'icône BricsCAD, sélectionnez **Exporter**, puis **Exporter vers IFC**. Sélectionnez l'option **Modèle entier** option. La boîte de dialogue **Nom de fichier IFC** s'affiche.

2 Sélectionnez le format de fichier IFC souhaité dans la liste **Enregistrer sous** et enregistrez le modèle IFC. Les options sont IFC2x3, IFC4 et IFC4x1.



3 Cliquez sur **Enregistrer** pour exporter le modèle IFC.

Le modèle BIM exporté est enregistré sous forme de fichier IFC2X3, IFC4, IFC4 Reference View ou IFC4x1 et est prêt à être utilisé dans toute application certifiée IFC.

4 **(Facultatif)** Modifiez les paramètres d'exportation IFC à l'aide de la coupe BIM de la boîte de dialogue Paramètres. Reportez-vous à **Modification des paramètres d'importation et d'exportation IFC**.

24.3.5 Exportation d'un fichier IFC uniquement pour les entités sélectionnées

1 Pour exporter partiellement le modèle IFC dans votre projet, entrez IFCEXPORT dans la ligne de commande ou appuyez sur l'icône **Exporter vers IFC** dans la barre d'outils **Accueil**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités à exporter [Modèle entier/options de sélection (?)] <Modèle entier> :

2 Sélectionnez les entités dans votre espace modèle à exporter en tant que IFC et appuyez sur Entrée.

La boîte de dialogue **Nom de fichier IFC** s'affiche.

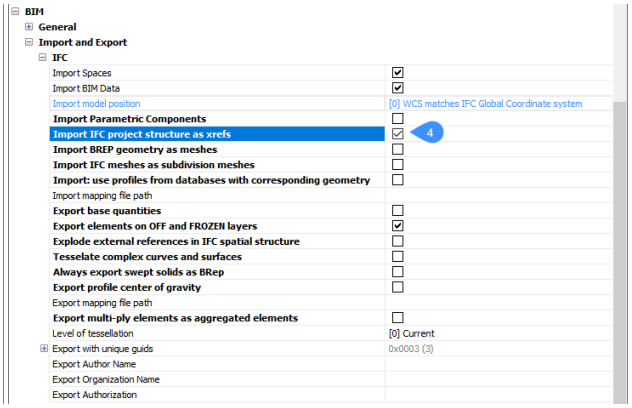
3 Entrez un nom pour le fichier IFC, choisissez le format IFC pour l'exportation (IFC2x3, IFC4, IFC4 Reference View file, ou IFC4x1) et cliquez sur le bouton **Enregistrer**. Les entités sélectionnées sont exportées vers IFC.

24.3.6 Importation d'une étude IFC en tant que références externes

1 Accédez à **Paramètres** (saisissez PARAMÈTRES dans la ligne de commande ou accédez à Paramètres dans le ruban > **Paramètres**).

2 Accédez à **BIM** > **Importer et exporter** > **IFC**.

3 Cochez la case **Importer la structure du projet IFC en tant que références externes** (4).



4 Entrez IMPORTER dans la ligne de commande. Spécifiez le fichier IFC que vous souhaitez ouvrir et cliquez sur **Ouvrir**.

Le dessin s'ouvrira maintenant avec des références externes créees pour chaque étage de chaque bâtiment. Cela vous permet de diviser facilement les fichiers volumineux en fichiers BricsCAD plus petits.

24.3.7 Exportation d'un BricsCAD BIM projet avec références externes éclatées

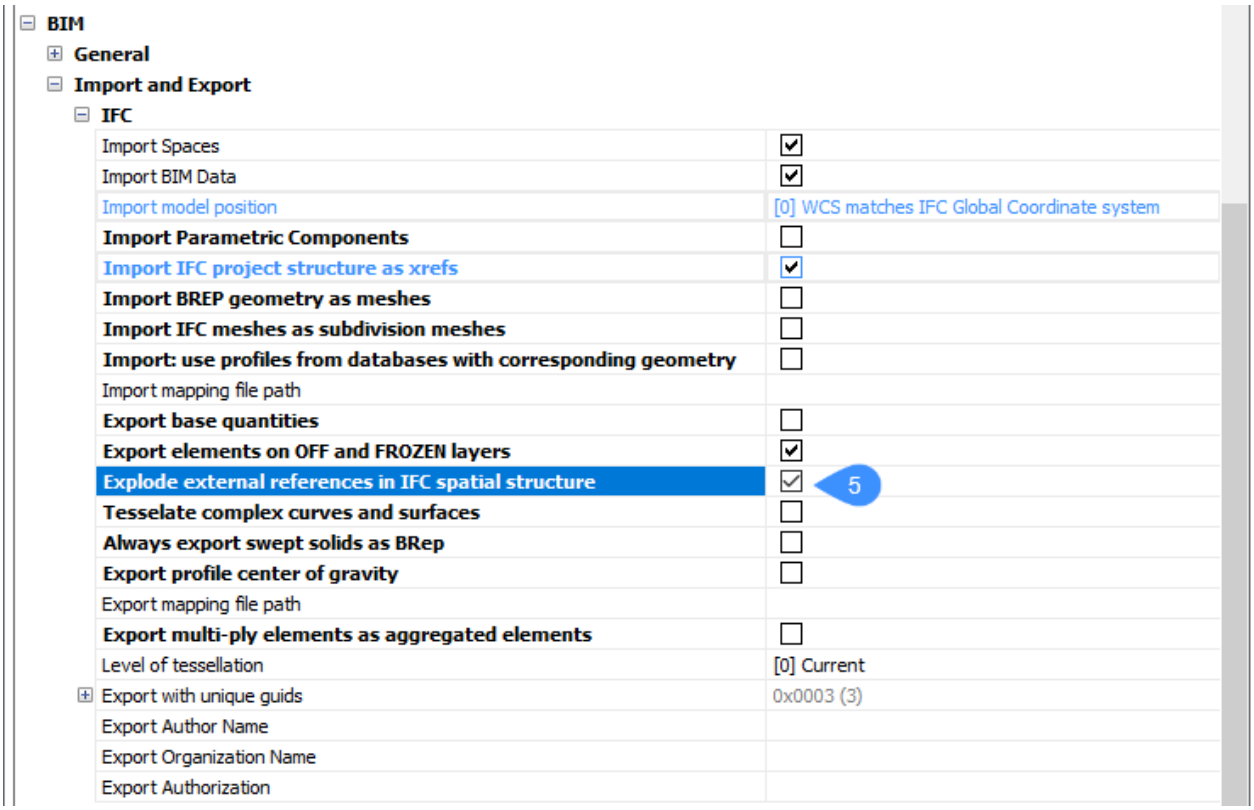
1 Utilisez la commande BIMCLASSIFIER pour classifier les références externes en tant que références externes BIM.

Important : Si vous ne passez pas par cette étape, vos références externes seront exportées sous forme de blocs, au lieu d'entités distinctes faisant partie de la référence Xref.

2 Accédez à **Paramètres** (entrez PARAMÈTRES dans la ligne de commande ou accédez à Paramètres dans le ruban > Paramètres).

3 Accédez à **BIM** > **Importer et Exporter** > **IFC**.

4 Cochez **Décomposer les références externes dans la structure spatiale IFC** (5).

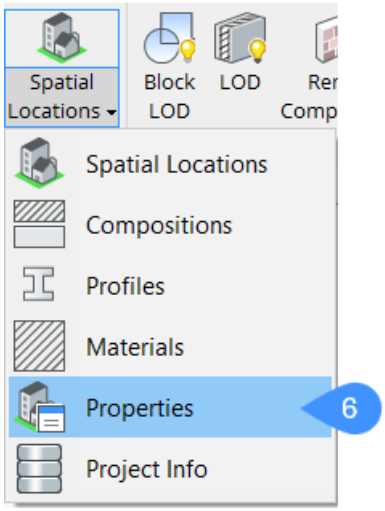


5 Cliquez sur l'icône BricsCAD, puis sélectionnez **Exporter**. Choisissez IFC2x3 ou IFC4, spécifiez le nom du dessin exporté et cliquez sur **Enregistrer**. Le dessin exporté aura maintenant tous les éléments Xref fusionnés sur un site et un bâtiment.

24.3.8 Utilisation des propriétés IFC

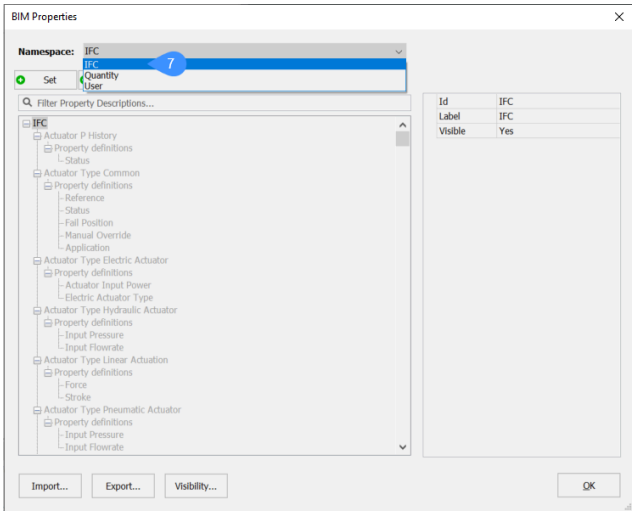
1 Ouvrez la boîte de dialogue **Propriétés du BIM** en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Dans le ruban, allez sur **Accueil** > **Classifier** > **Structures spatiales** > **Propriétés** (6). La fenêtre **Propriétés BIM** s'affiche.



- Dans la ligne de commande, saisissez BIMPROPRIETES.

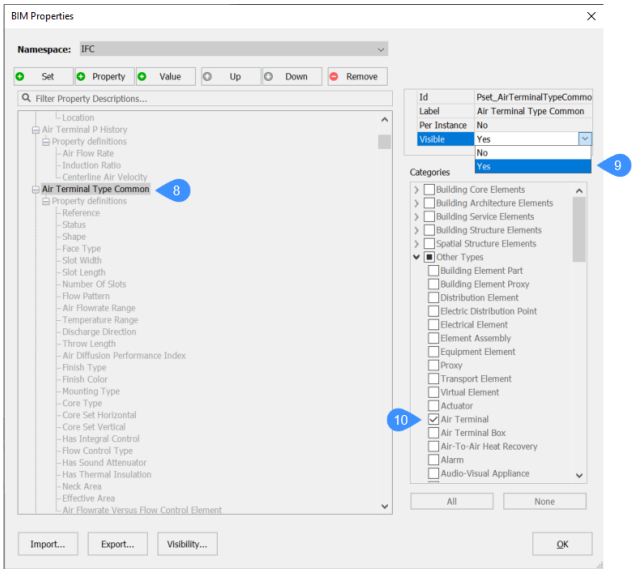
2 Sélectionnez IFC dans le menu déroulant Espace de noms (7).

3 

4 Recherchez la propriété que vous souhaitez voir dans la liste des propriétés (8).

5 Définissez **Visible** sur **Oui** pour la coupe que vous souhaitez voir (9). Définissez sur **Aucun** pour masquer une coupe.

6 Dans **Catégories,** sélectionnez les classes IFC que vous souhaitez afficher (10).

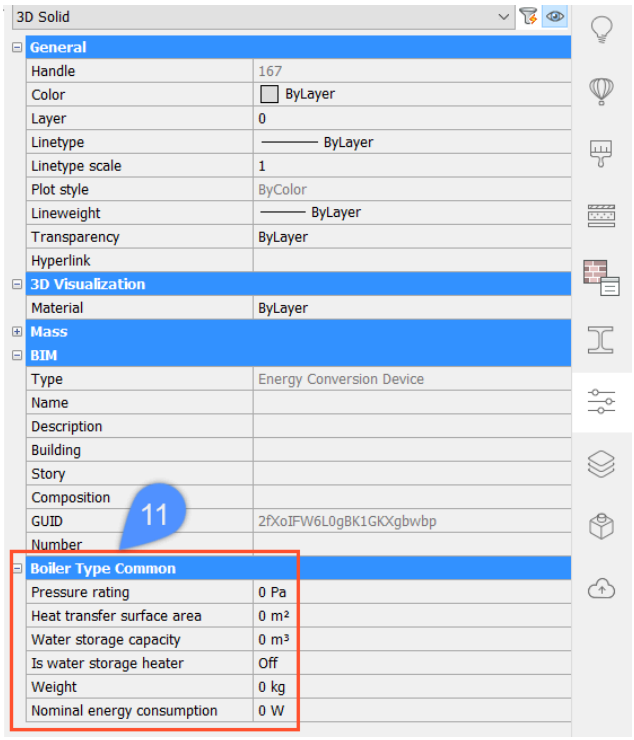


7 Une fois toutes les propriétés définies, cliquez sur OK.

8 Sélectionnez un objet du type/de la catégorie pour lequel vous venez d'activer le jeu de propriétés (c'est-à-dire dans cet exemple un périphérique de conversion d'énergie). Allez dans le panneau **Propriétés**. Faites défiler jusqu'à la section Propriétés que vous venez d'activer.

9 Remplissez les données comme requis (11).

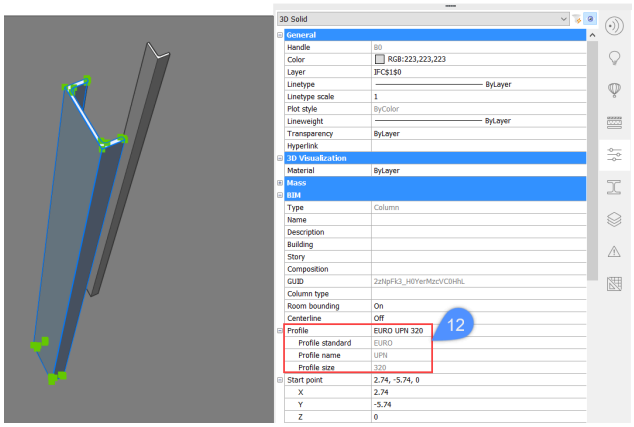
10



Remarque : Les propriétés IFC des éléments spatiaux peuvent également être ajoutées via le volet des propriétés.

24.3.9 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 laisser BricsCAD rechercher les profils correspondants dans la base de données centrale et projet, en fonction de la géométrie. Les profils seront ensuite affectés avec le profil standard approprié, le nom du profil et la taille du profil dans le panneau Propriétés (12).



24.3.10 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 BIMCLASSIFY.

Classes IFC rétrocompatibles avec les anciennes versions BricsCAD :

IfcWall

IfcBeam

IfcColumn

IfcSlab

IfcStair

IfcStairFlight

IfcRamp

IfcRampFlight

IfcRail

IfcCurtainWall

IfcRoof

IfcBuildingElement

IfcSite

IfcBIMXreference

IfcGridAxis

IfcGrid

IfcAnnotation

IfcWindow

IfcDoor

Couverture IfcCover

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

Classes IFC non-rétrocompatibles avec les anciennes versions BricsCAD :

IfcBuildingElementPart

IfcBuildingElementProxy

IfcDistributionElement

IfcElectricDistributionPoint

IfcElectricalElement

IfcElementAssembly

IfcEquipmentElement

IfcProxy

IfcTransportElement

IfcVirtualElement

IfcActuator

IfcAirTerminal

IfcAir TerminalBox

IfcAir-To-AirHeatRecovery

IfcAlarm

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

24.3.11 Exporter 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 de ligne de commande **Exporter et quitter** pour ouvrir la boîte de dialogue **Choisir 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.

24.3.12 Voir mappage Import/Export des fichiers IFC.

Lorsque vous importez/exportez un fichier IFC dans BricsCAD, toutes les entités sont importées/exportées selon le mappage par défaut. Il est possible d'importer/exporter des éléments par mappage spécial et d'exclure des entités de l'importation/exportation.

Différentes configurations txt sont possibles.

- **Aucun mappage de texte**

  Toutes les entités seront importées/exportées selon la correspondance par défaut.

- **Importer/exporter une entité par 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 BimDB n'est pas répertoriée dans le fichier de mappage Importer ou Exporter, le mappage par défaut est utilisé.

- **Exclure une entité de l'importation/exportation**

  Écrivez l'entité IFC ou BimDb suivie de « skip ».

  Par exemple, pour l'importation :
  Ignorer IfcWall

  Par exemple, pour l'exportation :
  Ignorer BimDbWall

- **Importer/exporter uniquement les entités listées**

  Dressez la liste des entités qui doivent être importées/exportées, suivie de « * ignorer » sur la ligne suivante. L'astérisque fait référence à toutes les entités non répertoriées.
  * skip

- **Importer/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

- **Importation/exportation d'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/exporter par mappage spécial, vous pouvez encore importer/exporter des entités par mappage par défaut. Utilisez le même texte que celui que vous utilisez pour importer/exporter une entité par mappage spécial. Au lieu d'écrire un mappage spécial à côté de l'entité, écrivez la classe par défaut ou écrivez « default ».

  Par exemple, pour l'importation :
  IfcWall BimDbWall ou IfcWall par défaut

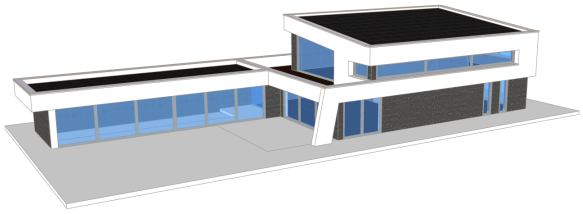
  Par exemple, pour l'exportation :

BimDbBeam IfcBeam ou BimDbBeam par défaut

Remarque : Utilisez les règles expliquées dans la section **Exporter le mappage des fichiers IFC** pour créer un fichier de mappage d'importation/exportation.

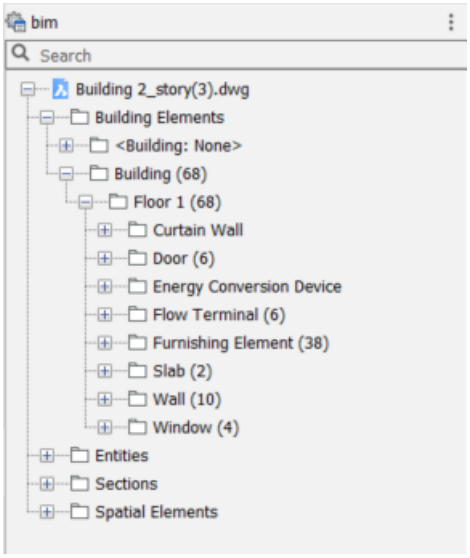
24.3.13 Mappage d'exportation de fichiers IFC

1 Partez d'un modèle similaire en BricsCAD avec tous les éléments de construction classés.



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 fenêtres, portes ou espaces.

Remarque : Si vous exportez le fichier sans fichier de mappage, tous les éléments seront 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 Notepad.

5 Suivez ces règles pour ajouter le texte dans le fichier txt selon **Mappage Import/Export des fichiers IFC** :

- Pour le mappage d'exportation, écrivez l'entité BimDb suivie de l'entité IFC. Séparez les deux mots par un seul onglet. N'utilisez pas un espace ou plusieurs onglets pour aligner les

classes IFC. Les lignes avec un espace ou plusieurs onglets ne seront pas utilisées pour le mappage d'exportation.

- N'écrivez qu'une commande par ligne.
- Si une composition est attachée à un mur dans un fichier BricsCAD, le mur sera exporté en tant que IfcWallStandardCase au lieu de IfcWall.

Remarque : Lorsqu'une entité de bâtiment est importée/exportée par mappage spécial, les propriétés de l'élément changent 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.

- Sont exclus les fenêtres, les portes et les espaces.

  Le fichier BricsCAD contient des fenêtres et des murs de rideaux normaux, à l'exclusion des deux.
  BimDbWindow BimDbCurtainWall BimDbDoor BimDbSpace
- Exportation de poutres via un mappage spécial.

  Certains murs sont classés 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

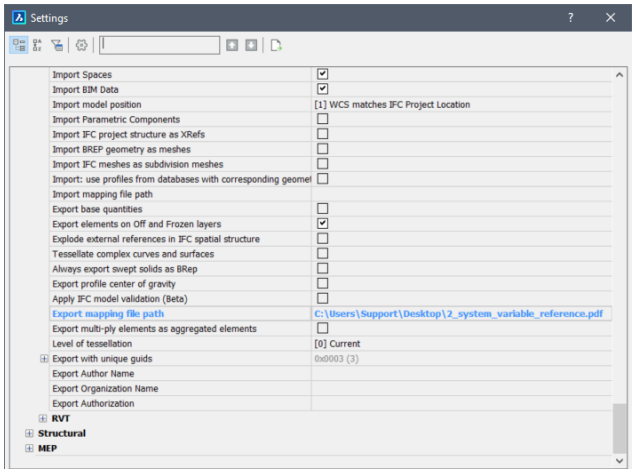
Remarque : Vous pouvez également créer un fichier dans lequel vous pouvez inclure les entités que vous souhaitez exporter, suivies de '* skip'. Cela donnera le même résultat.

7 Enregistrez le fichier sur votre ordinateur.

8 Accédez au fichier BricsCAD que vous souhaitez exporter.

9 Suivez l'une des étapes suivantes.

- Entrez PARAMETRES dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée. Accédez à **BIM** > **Importer et exporter** > **IFC** > **Exporter le chemin du fichier de mappage**. Cliquez sur les trois points et sélectionnez le fichier de mappage sur votre ordinateur.



- Entrez IFCEXPORTMAPPINGPATH dans la ligne de commande.

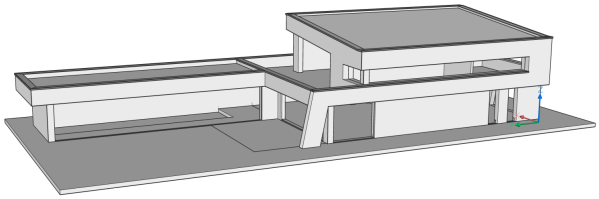
La ligne de commande affiche : Nouvelle valeur pour IFCEXPORTMAPPINGPATH <""> :

Copiez le chemin du fichier de destination dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée.

10 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.

11 Sélectionnez le type de .ifc souhaité. format de fichier dans la liste **Enregistrer sous** et enregistrez le modèle IFC dans un emplacement raisonnable.

12 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.

24.3.14 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.

Dans le Gestionnaire de structures spatiales, avec la boîte de dialogue Utiliser la position géographique à partir de GEO, vous pouvez choisir si les informations de position géographique de la boîte de dialogue Position géographique doivent être utilisées ou les informations fournies dans la boîte de dialogue Structures spatiales.

- Si ce paramètre est False : la latitude, la longitude et les altitudes de la boîte de dialogue Structures spatiales sont exportées. Aucun SCR (Coordinate Reference System) n'est exporté.
- Si ce paramètre a la valeur True :
  - IFC2x3 : Longitude, Latitude, Élévation à partir de la boîte de dialogue Position géographique est exportée.
  - IFC 4 : Longitude, Latitude, Élévation + SCR (Coordinate Reference System) de la boîte de dialogue Position géographique est exporté.

24.3.15 Origine du modèle

La position du modèle dans BricsCAD dépend de la variable système IFCIMPORTMODELORIGIN.

Contrôle le point d'insertion du modèle importé.

0 : BricsCAD Le SCG correspond au système de coordonnées globale IFC

1 : Le SCG BricsCAD correspond à l'emplacement de projet IFC (par défaut).

2 : BricsCAD Le SCG correspond à l'emplacement du site IFC

Les emplacements de l'origine SCG, l'emplacement du projet et l'emplacement du site sont maintenant stockés pendant l'importation et sont disponibles dans le Gestionnaire de structures spatiales dans les propriétés du site.

Ceux-ci sont également utilisés lors de EXPORTER

24.3.16 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'export IFC, les solides **Par bloc** n'auront pas la couleur de référence du bloc assignée.

24.4 Importer des familles Autodesk® Revit® dans BricsCAD

24.4.1 Avertissement de non-responsabilité

Sauf indication contraire, le mot **Revit** utilisé dans cet article fait référence au logiciel Revit® et à ses périphériques Autodesk®.

24.4.2 À propos de l'importation Revit

La fonction d'importation Revit vous permet d'importer des fichiers RVT dans BricsCAD sous forme de solides 3D. La plupart des données de projet et des métadonnées de modèle, c'est-à-dire la classification BIM, les informations spatiales, les données de composition des murs, les dalles, les toits, les poutres, les poteaux, les matériaux, etc., du modèle Revit sont importés.

Vous pouvez choisir d'importer les géométries sélectionnées par 3DViews, par catégories familiales, par niveaux ou par ensembles de travail d'affichage, selon la façon dont le fichier d'étude Revit a été défini.

BricsCAD *V24* prend en charge l'importation de **Revit 2015-2024**. 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, consultez l'article Importation et exportation IFC dans l'article BricsCAD.

BricsCAD version BIM	Version de Revit prise en charge
BricsCAD BIM V22	Revit 2015-2022

BricsCAD version BIM	Version de Revit prise en charge
BricsCAD BIM V23	Revit 2015-2023
BricsCAD BIM V24.1	Revit 2015-2023
BricsCAD BIM V24.2	Revit 2015-2024

24.4.3 Procédure : importer un fichier Revit en tant que solide dans BricsCAD

1 Ouvrez un nouveau fichier BricsCAD.

2 Définissez la valeur de la variable système **RVTLEVELOFDETAIL** qui détermine le niveau de détail des éléments lors de l'importation RVT. La valeur par défaut est **Fine**.

Définissez la valeur de la variable système **RVTVALIDATEBREP** qui active/désactive la validation de la géométrie BREP. La valeur par défaut est **activée**.

Important : Seuls les utilisateurs expérimentés sont invités à utiliser d'autres paramètres que ceux par défaut. Ils doivent être conscients de la façon dont les géométries entrantes ont été définies en termes de niveaux de détail dans les paramètres de visibilité des éléments de la famille dans 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] :

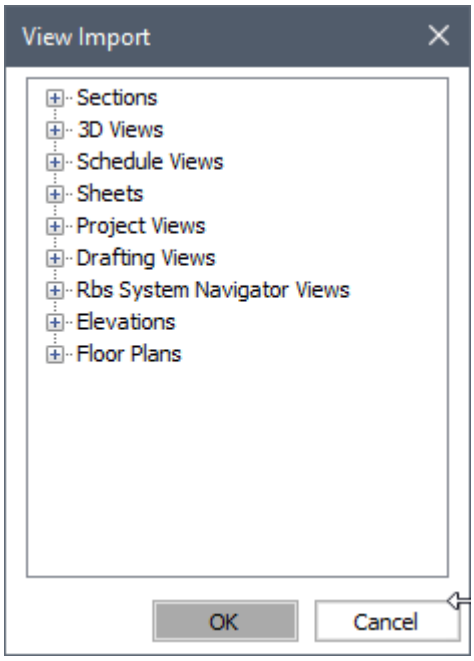
Il existe différents filtres pour importer un fichier. Sélectionnez le filtre que vous souhaitez utiliser en cliquant sur l'option souhaitée dans la ligne de commande ou en entrant leurs lettres respectives en gras.

- **Toutes**

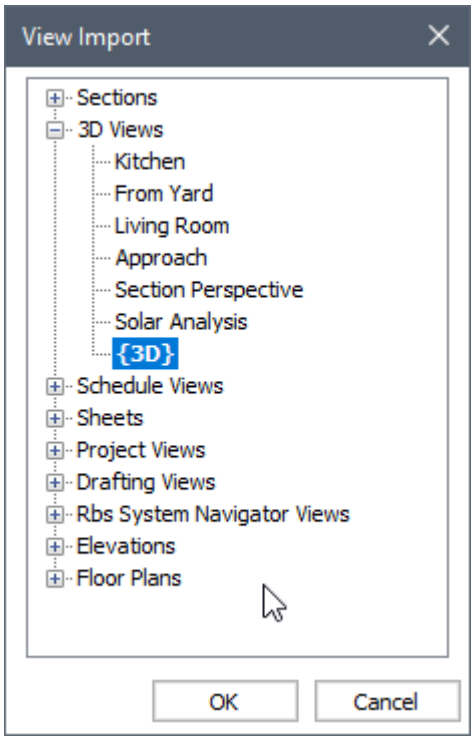
  Tous les éléments présents dans le fichier RVT seront importés.

- **par Vues**

  Sélectionnez une vue dans la boîte de dialogue **Afficher l'importation** et les éléments seront importés en fonction des paramètres Visibilité/Remplacements graphiques 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 :



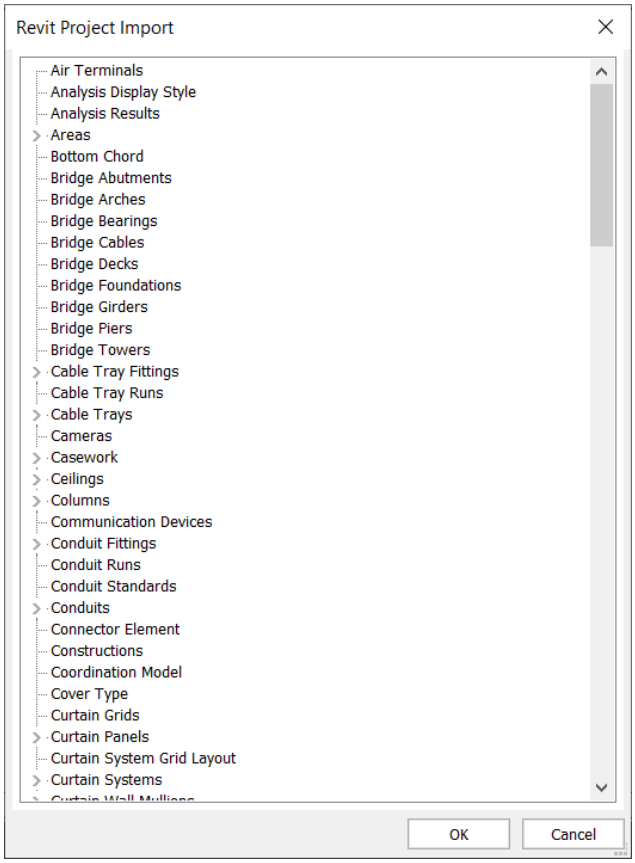
Remarque : Les vues 3D Revit sont importées en tant que vues nommées BricsCAD. Un projet Revit a plusieurs vues 3D définies qui ont plusieurs attributs tels que la position de la caméra, le type de vue (perspective / orthogonale), l'échelle (niveau de zoom), etc.

Remarque : Les états de calque sont créés pour contrôler la visibilité des éléments dans une coupe générée. Les coupes importées, à la fois en plan et en élévation, sont maintenant en état de volume.

Remarque : Importation d'éléments via une vue 2D, c'est-à-dire Les plans d'étage, etc. n'apportent que des éléments visibles dans la visibilité/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 masqués dans la vue en plan.

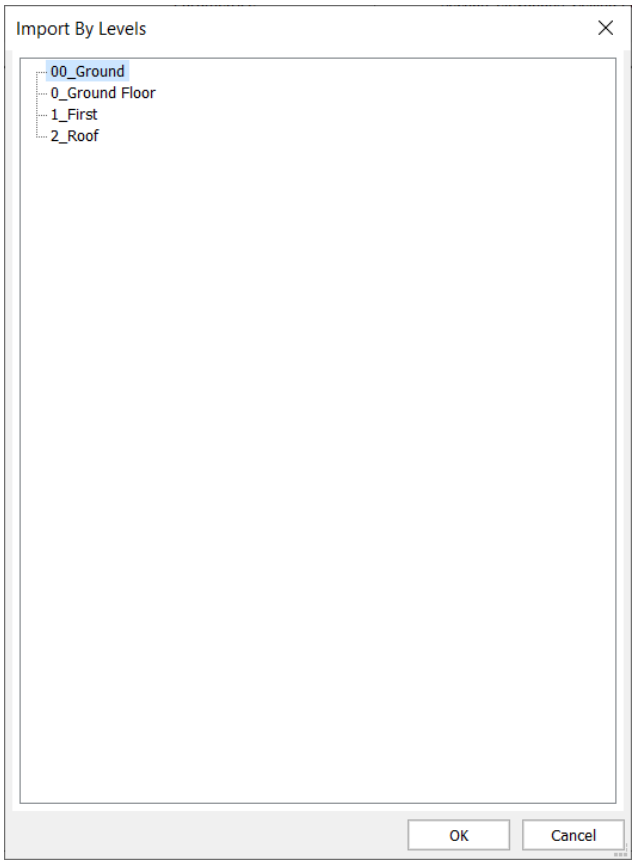
- **Par catégories**

  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.

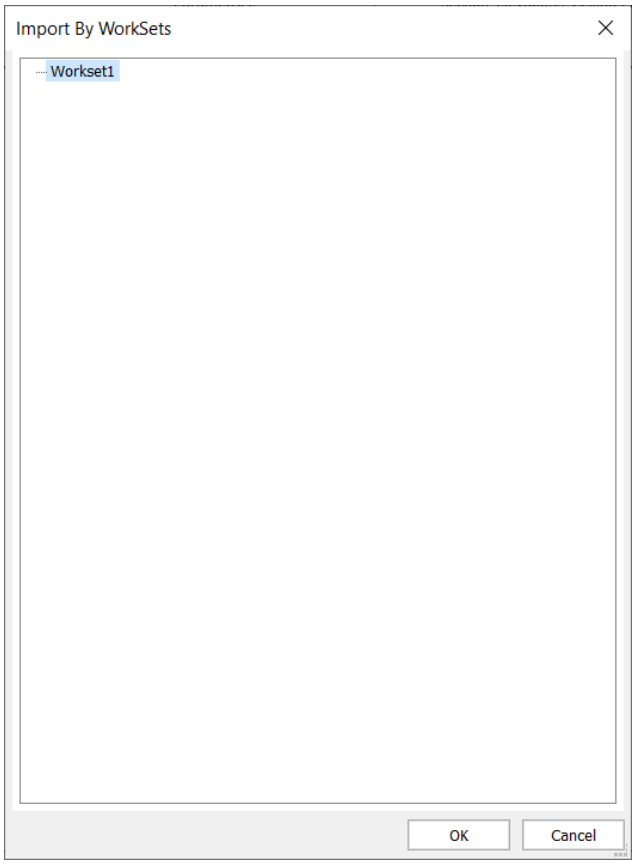


- **Par Ensembles**

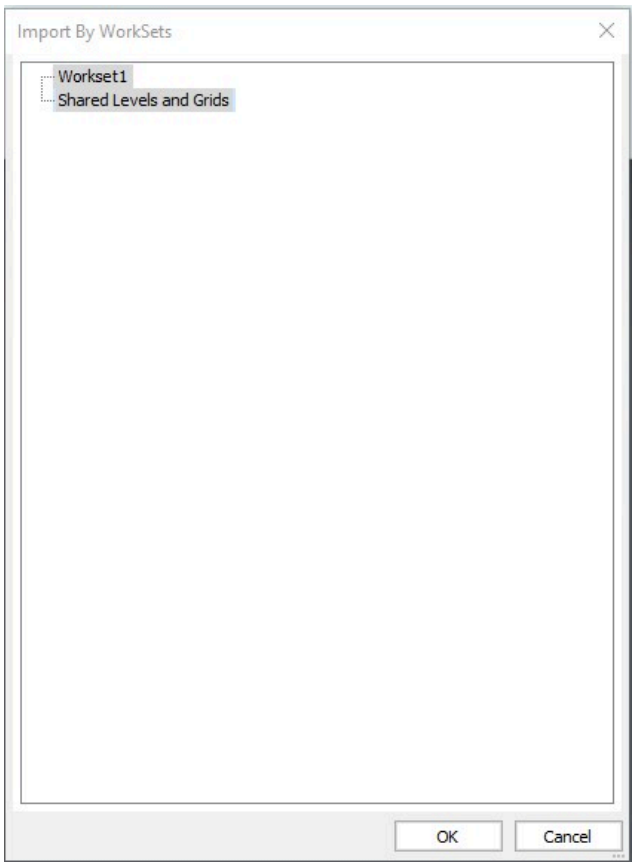
  Vous pouvez sélectionner un ou plusieurs jeux de travail dans la boîte de dialogue **Importer par jeux de travail**.

  Cette méthode d'importation fonctionne mieux sur un modèle Revit partagé. 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 Revit partagé, Central ou Local, les jeux de travail créés par l'utilisateur dans le modèle sont disponibles dans la boîte de dialogue. Les éléments appartenant à ce jeu de travail seront importés.



Remarque : Les jeux de travail **Niveaux partagés** et 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 définie 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 sera importé sous forme de géométries solides 3D avec leur classification BIM, leurs matériaux, leurs 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).
- Plies - y compris le matériau physique, la fonction, l'épaisseur
- Pour les documents physiques, les apparitions (correspondances personnalisées) sont extraites dans des fichiers .PAT individuels
- . Les fichiers PAT sont ajoutés sous le dossier « RvtPatterns » dans le dossier Support

- Configuration de la face de référence pour les murs (avant l'affectation de la composition)

Remarque : Certaines familles système de Revit, telles que les murs et les étages, sont importées dans BricsCAD en tant que solides 3D, où vous pouvez manipuler davantage leurs géométries directement. Cela s'applique également aux composants Modélisation 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, c'est-à-dire les escaliers et les murs-rideaux, etc. sont importées dans BricsCAD en tant que références de bloc distinctes. Par exemple, les types de panneaux de rideaux et de mur-rideaux, qui composent un type de mur-rideau dans Revit, existeront comme références de bloc distinctes. Cela s'applique également à toutes les autres familles rechargeables, comme les meubles, placés dans le modèle Revit. Pour plus d'informations, veuillez consulter l'article sur l'utilisation des blocs.

24.4.4 Importer une famille Revit dans BricsCAD

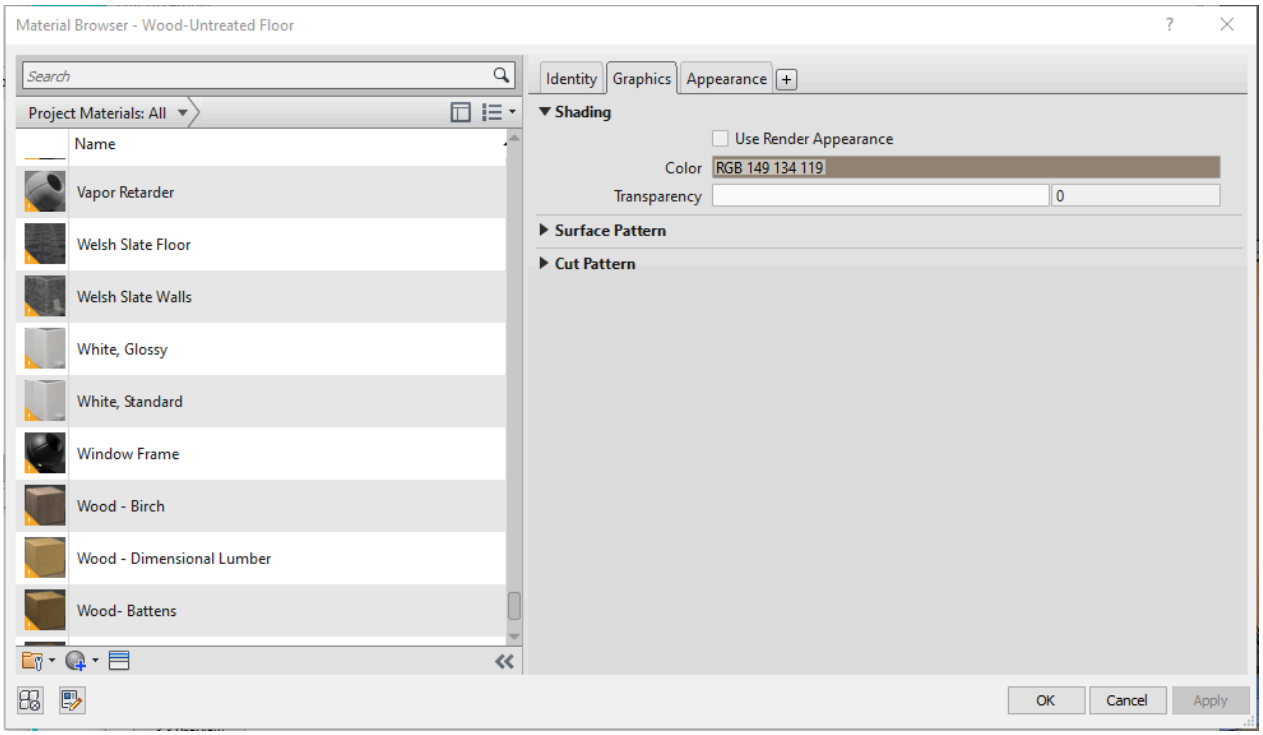
Veuillez vous référer à l'article **Importer des familles RFA Revit dans BricsCAD** pour plus d'informations.

24.4.5 Texture et graphiques des géométries importées

Bien que les informations de projet et les métadonnées d'élément dans un modèle Revit soient importées dans BricsCAD, certains paramètres permettent de faire en sorte que les solides 3D importés correspondent aux graphiques d'origine définis dans Revit.

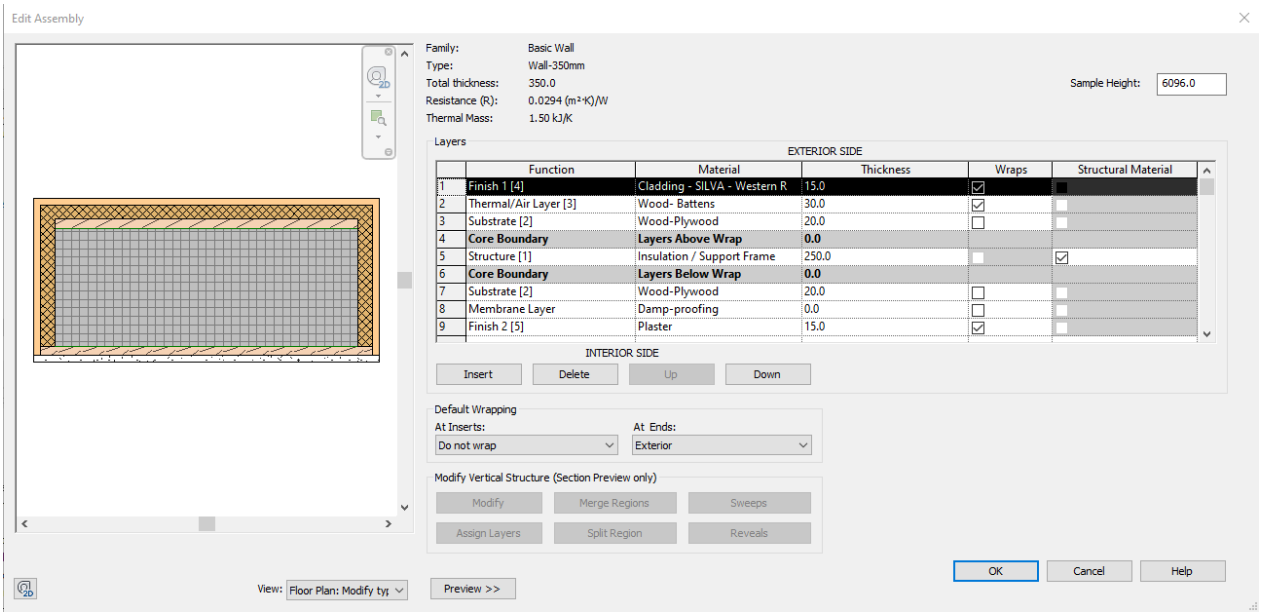
Pour conserver la cohérence des informations graphiques pendant le processus d'importation, assurez-vous que vos paramètres de couleur et de transparence RGB définis dans le navigateur de matériaux de Revit sont définis sur les valeurs souhaitées.

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 de systèmes Revit avec la possibilité de définir son assemblage de structure, c'est-à-dire de Type de mur, et est composé de divers calques de matériaux ou de fonctions, BricsCAD applique les valeurs de modèle de couleur des matériaux les plus extérieurs (à la fois sur les côtés extérieurs et intérieurs) en conséquence aux faces de la géométrie correspondante.

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 couleur et les paramètres de transparence, le cas échéant, au solide 3D, en remplaçant les pièces respectives de la famille Revit. Cela s'applique également aux familles et composants chargeables dans le projet Revit importé.

24.5 Importer des familles Autodesk® Revit® dans BricsCAD

24.5.1 Commandes

IMPORTER, BMINSERER

24.5.2 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®.

24.5.3 Notification importante avant de commencer

L'importation d'appels de demandes est un travail en cours. Voir la commande BMINSERER.

BricsCAD *V24* prend en charge l'importation de **Revit 2015-2024**. 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 la rubrique **Importation et exportation IFC dans BricsCAD**.

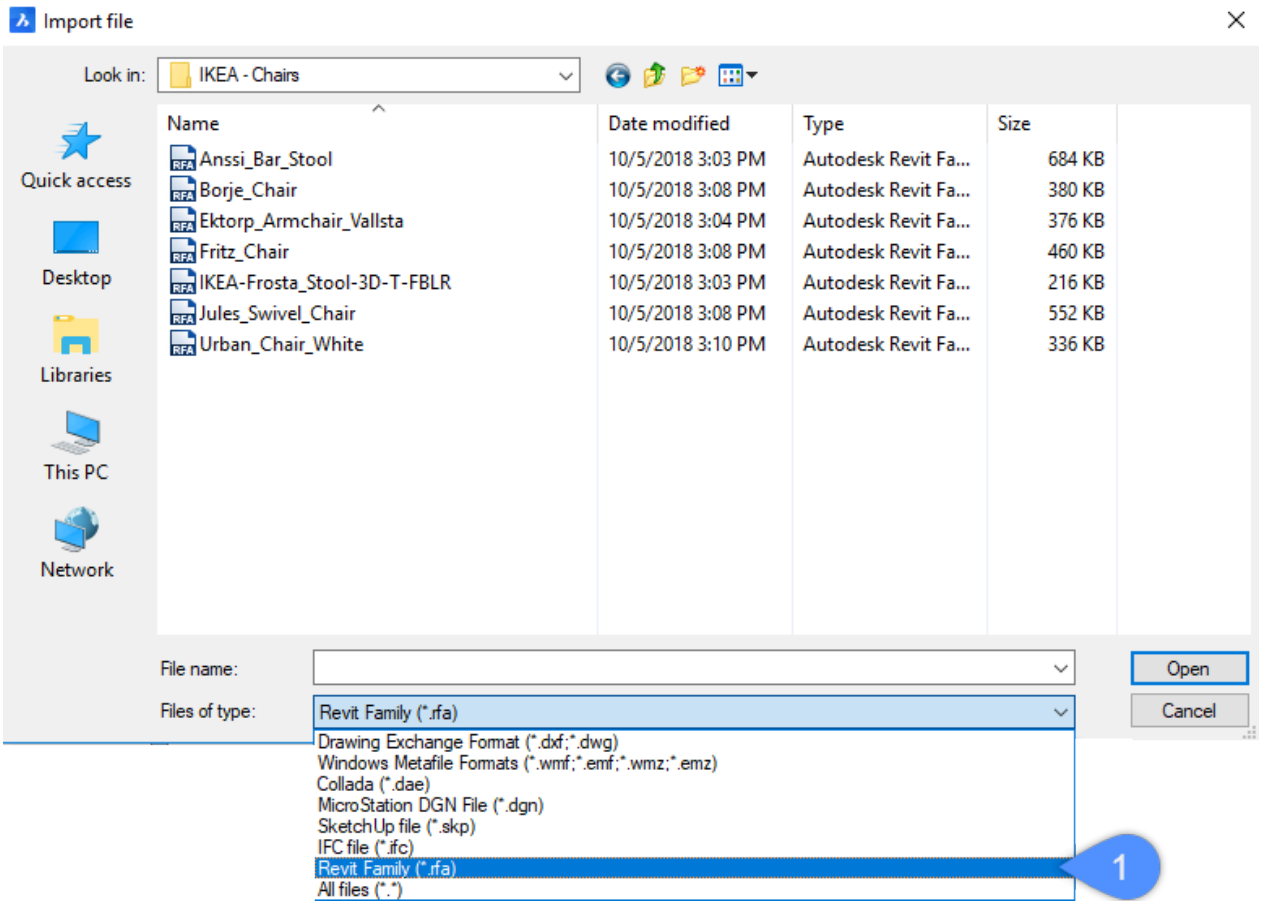
BricsCAD version BIM	Version de Revit prise en charge
BricsCAD BIM V22	Revit 2015-2022
BricsCAD BIM V23	Revit 2015-2023
BricsCAD BIM V24.1	Revit 2015-2023
BricsCAD BIM V24.2	Revit 2015-2024

24.5.4 Importer de fichiers de la famille RFA

1 Lancez la commande IMPORTER.

1 La boîte de dialogue **Importer un fichier** s'affiche.

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 la famille RFA est importé, la géométrie de ce fichier est incluse dans BricsCAD en tant que solides 3D distincts.

24.5.5 Procédure : insérer des fichiers de famille RFA

Remarque :

- Lorsque SCUD = ACTIVÉ (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.

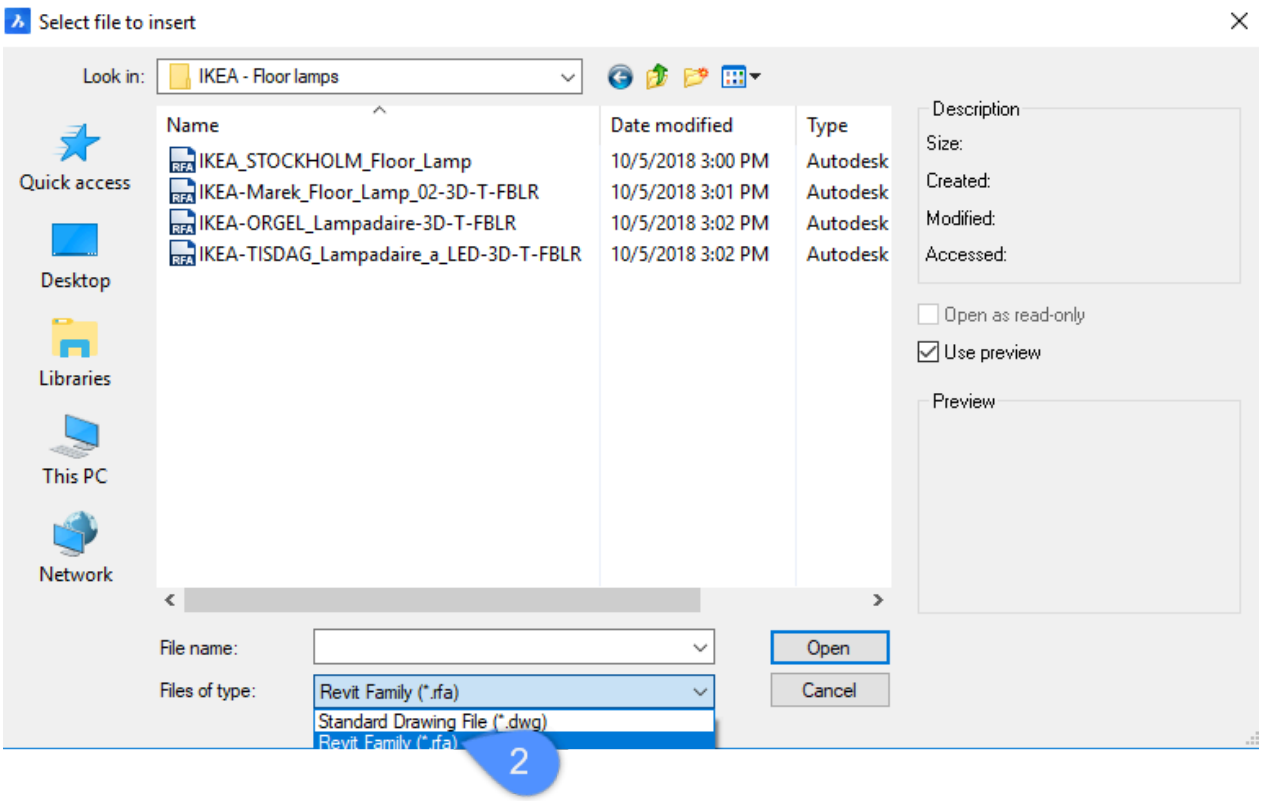
Utilisation de BmInsérer

1 Lancez la commande BMINSERER.

1 Une boîte de dialogue **Fichier** s'affiche.

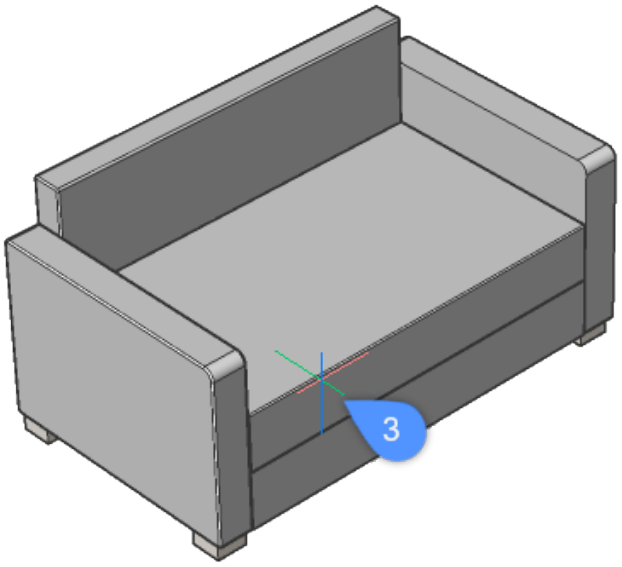
2 Accédez au dossier dans lequel votre .rfa les fichiers familiaux sont enregistrés.

3 Sélectionnez **Famille Revit (fichier *.rfa)** (2) dans la liste **Type de fichiers**.

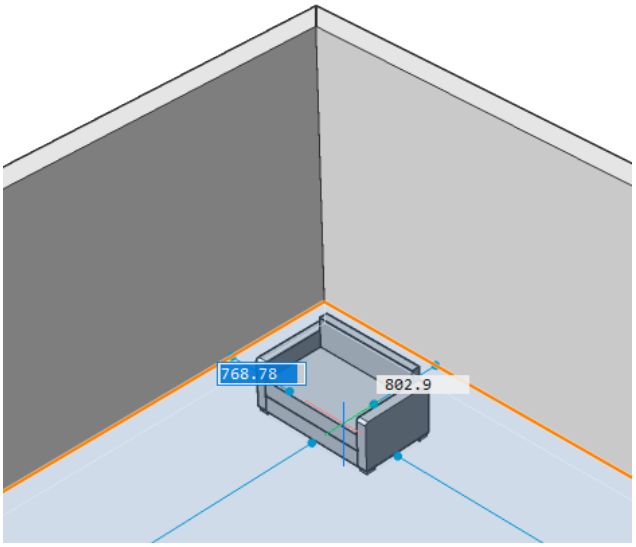


4 Sélectionnez le fichier .rfa que vous souhaitez importer.

5 La sélection est attachée au curseur.



L'illustration suivante montre comment insérer un canapé de la famille Revit lorsque les options **DYN** et **SCUD** sont activées.



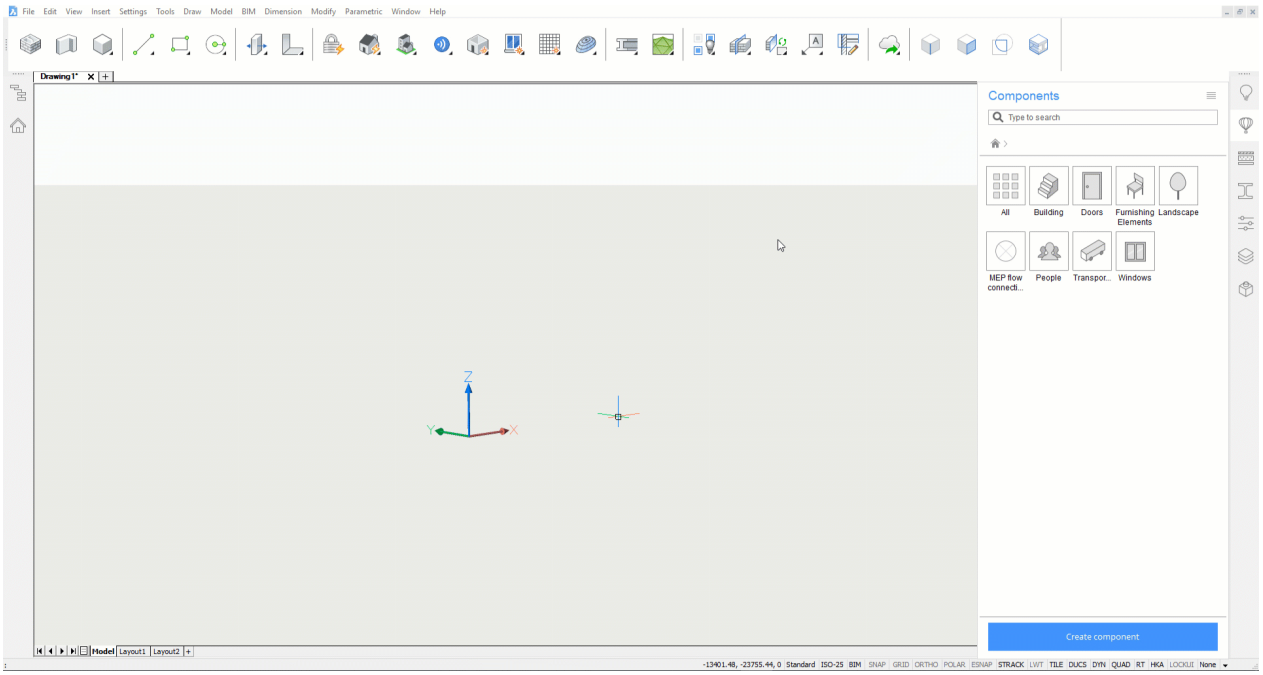
6 Procédez comme suit pour placer le fichier de famille RFA sélectionné à l'aide des champs de saisie dynamique :

- Appuyez sur la touche Tab pour sélectionner l'un des champs de saisie dynamique, puis saisissez une valeur et appuyez sur la touche Tab pour verrouiller la cote, qui 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.
- Ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.

Utilisation du panneau Bibliothèque

1 Pour insérer un dossier de famille RFA dans le panneau **Bibliothèque**, ajoutez le chemin d'accès au dossier racine RFA au chemin d'accès au répertoire de la bibliothèque dans la boîte de dialogue **Paramètres**. Le contenu du dossier racine et de tous les sous-dossiers seront disponibles dans le panneau **Bibliothèque**.

Le gif animé suivant montre comment ajouter le chemin du dossier racine RFA au chemin d'accès au répertoire des composants.



Les fichiers de la famille RFA sont prêts à être insérés dans l'espace modèle.

Si nécessaire, choisissez **Générer des miniatures** dans le menu hamburger du panneau **Bibliothèque**.

2 Faites glisser et déposez le fichier RFA du panneau **Bibliothèque** dans votre espace modèle.

24.6 Utiliser des Xref

24.6.1 Commandes

XREF, XATTACHER XOUVRIR, XDELIM

24.6.2 À propos

L'utilisation de références externes ou de Xref vous permet d'insérer n'importe quel 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 Xref 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.

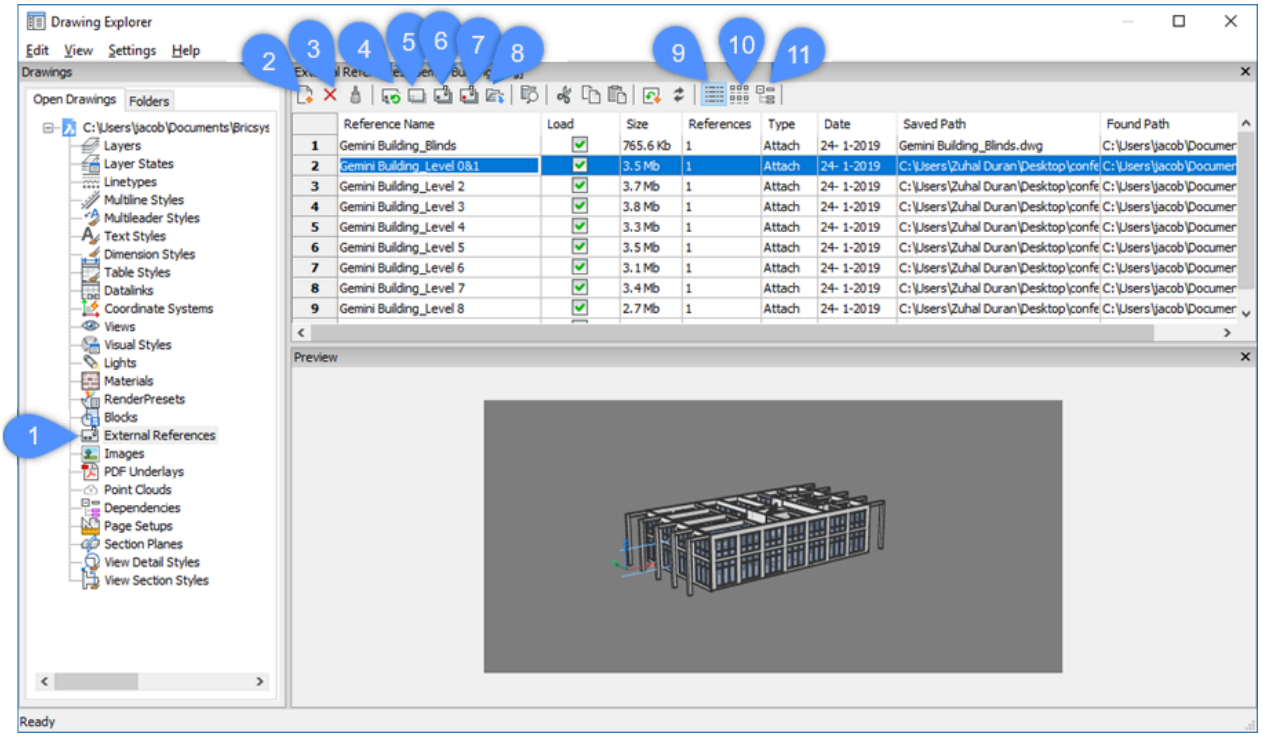
Remarque : Vous pouvez distinguer les entités XRef du dessin en cours à l'aide de la variable système XDWGFADECTL. Cette variable système permet d'estomper l'affichage des XR. Vous pouvez attribuer les valeurs comprises entre 0 (pas de décoloration) et 90 pour modifier la valeur par défaut de la décoloration.

24.6.3 Procédure : gérer des références externes dans le dessin en cours

1 Ouvrez la boîte de dialogue de l'**Explorateur de dessin** et cliquez sur la section **Références externes**

Le panneau d'aperçu de référence externe s'affiche, permettant à l'utilisateur d'attacher un modèle ou

de gérer les Xref existants dans la liste. L'illustration suivante montre le panneau d'aperçu Xref.



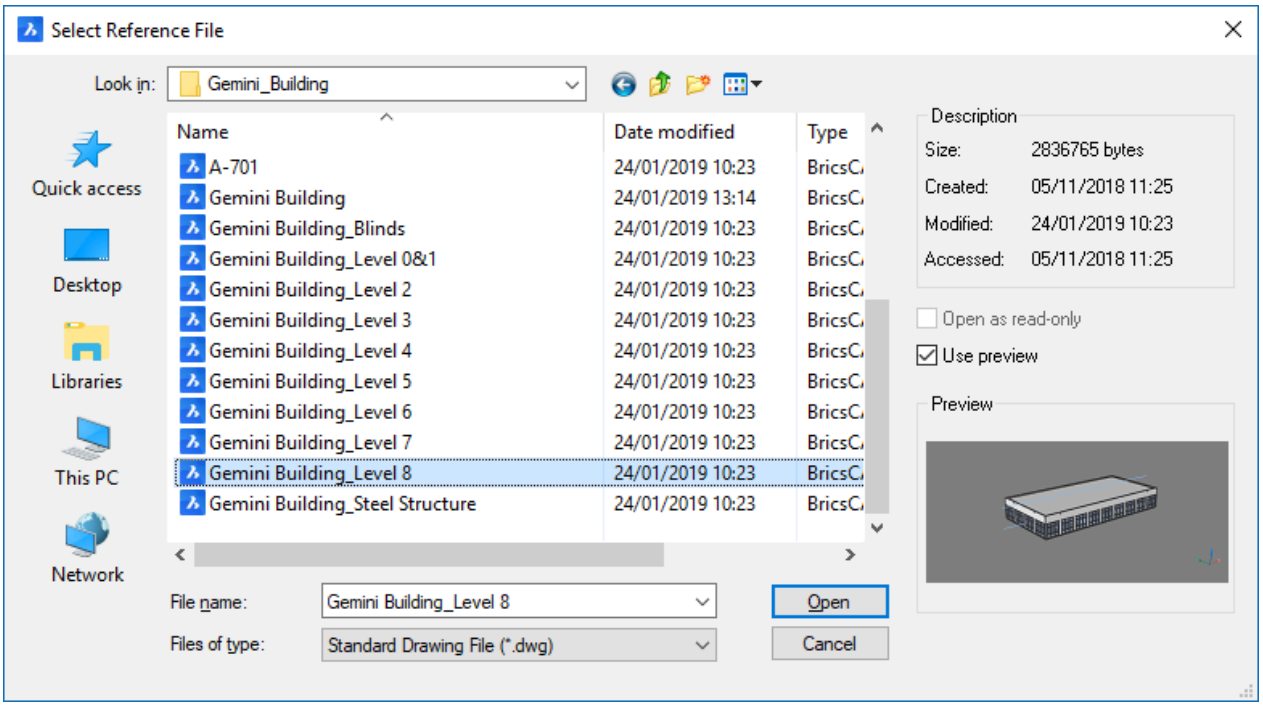
Références externes(1)	Affiche la section Références externes.
Attacher une xref (2)	Attache un modèle en tant que référence externe.
Détacher une Xref (3)	Supprime complètement le Xref sélectionné du modèle actuel.
Recharger une Xref (4)	Recharge la xref sélectionnée. Ceci est utile lorsque les modèles 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 XRef (7)	Convertit les références externes en blocs.

Ouvrir 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 joindre des modèles référencés en externe, cliquez sur le bouton de l'outil **Attacher une Xref** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

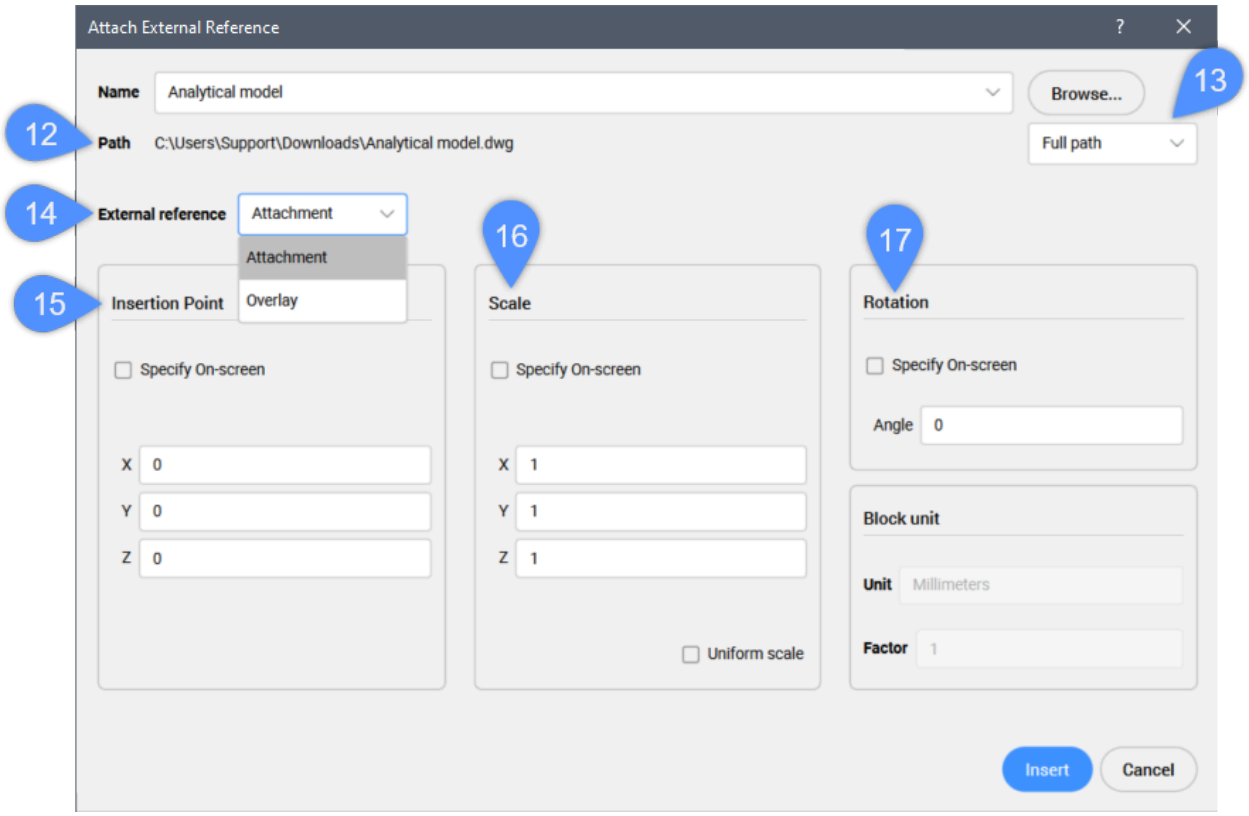
La boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de référence** apparaît.

L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de référence**. Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez le fichier DWG que vous souhaitez attacher à votre modèle principal, puis cliquez sur **Ouvrir**.



La boîte de dialogue **Attacher une Xref** s'affiche.

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 Xref**. Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez les options à appliquer, puis cliquez sur **OK**.

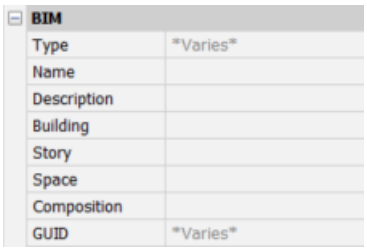


Champ Chemin (12)	Affiche le chemin complet du dessin sélectionné.
Type de chemin (13)	Inclut les options **Chemin complet**, **Chemin relatif** et **Aucun chemin**. **Chemin complet** : lorsque vous déplacez votre plan contenant une XRef vers un autre emplacement, BricsCAD recherche toujours la XRef dans l'emplacement précédent et il ne trouve pas cette XRef. **Chemin d'accès relatif** : lorsque vous déplacez votre dessin contenant un 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 **Superposer**. **Attacher** : attache tous les références externes, y compris les références externes imbriquées. Par exemple, vous avez le premier niveau de référence externe « X » et il contient les références externes imbriquées « Y » et « Z ». Lorsque l'option de pièce jointe est sélectionnée, le premier niveau de référence externe et ses références externes Y et Z imbriqués sont attachés au dessin. **Superposer** : attache uniquement le premier niveau de référence externe (X), les références externes 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 dans le champ X.
Rotation (17)	Permet de spécifier l'angle Rotation à l'écran ou dans le champ **Angle**.

Notez que l'option **Références externes BIM** de Classifier BIM vous permet de classer 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 **propriétés** après avoir joint le modèle qui a été classifié comme Xref.



3 Pour détacher une référence externe existante, sélectionnez celle que vous souhaitez détacher dans votre modèle principal, puis cliquez sur l'outil bouton **Détacher une Xref** dans la boîte de dialogue de l'**Explorateur de dessin**.

Les Xref sélectionnées(s) sont détachées.

Remarque : Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour sélectionner plusieurs Xref ou pour désélectionner une Xref sélectionnée.

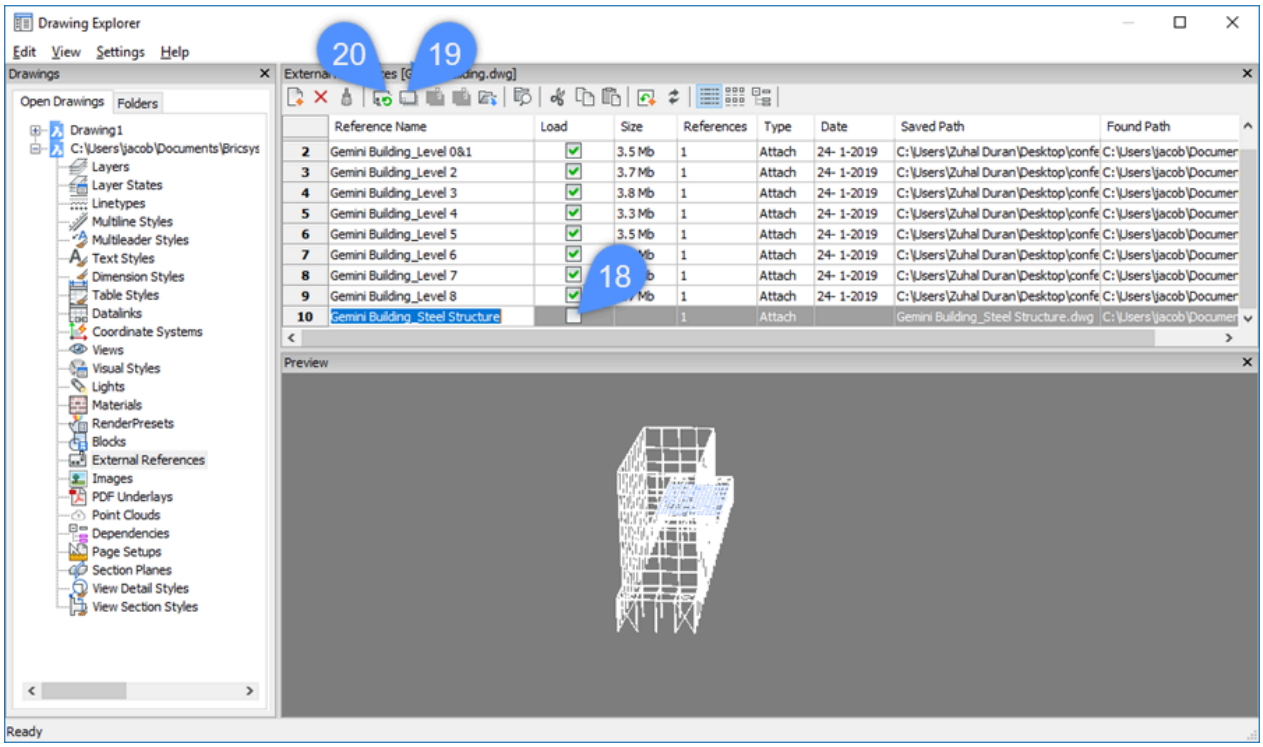
4 Effectuez l'une des opérations suivantes pour décharger et recharger un Xref existant.

- Cliquez sur la colonne **Chargé** 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 présente les boutons des outils **Charger** (18), Décharger une Xref (19) et Recharger une Xref (20) de l'**Explorateur de dessin**.



5 Pour modifier le type de pièce jointe, cliquez sur la colonne **Type** d'une Xref existante et passez de **Attacher** à **Superposer** ou vice versa. Le même processus peut être suivi pour modifier le **chemin enregistré** d'un Xref et le **chemin trouvé** d'une superposition.

6 Cliquez sur **X** pour fermer la boîte de dialogue. Notez que les modifications apportées s'affichent après la fermeture de l'**Explorateur de dessin**.

25. Documentation de conception

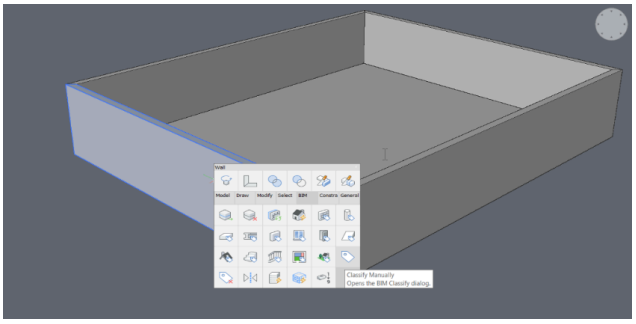
25.1 Annotations en 3D

25.1.1 Commandes

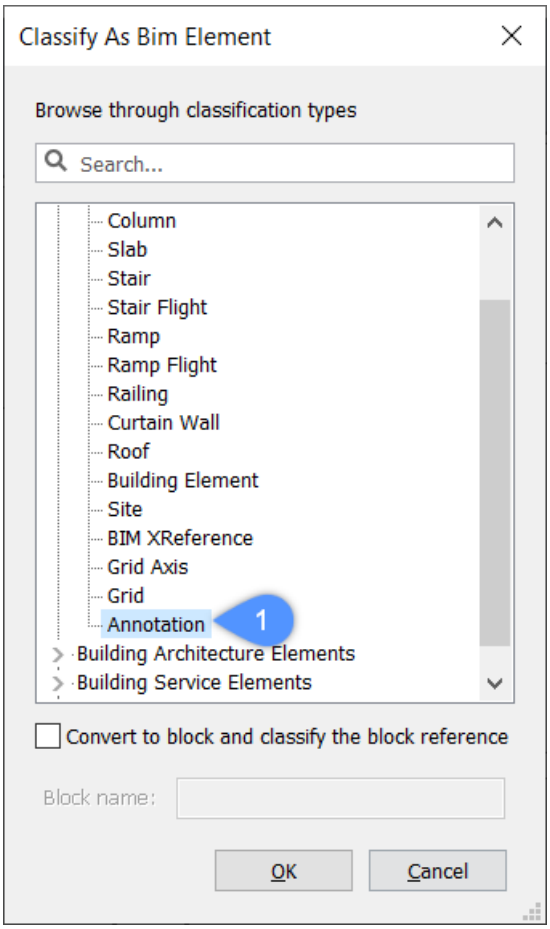
BIMETIQUETTE, BIMCLASSIFIER

25.1.2 BIM classifier comme une annotation

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 :

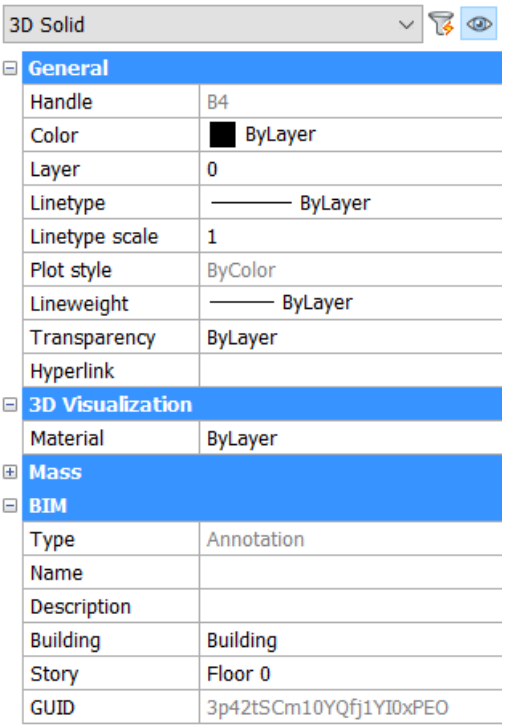


2 Choisissez de classifier comme **Annotation (1)** dans le dossier de **Construction des éléments de base** et cliquez sur **OK** :



3 Lorsque vous ouvrez le panneau **Propriétés** du solide sélectionné, vous pouvez modifier les champs **Nom**, **Description**, **Bâtiment** et **Étage**.

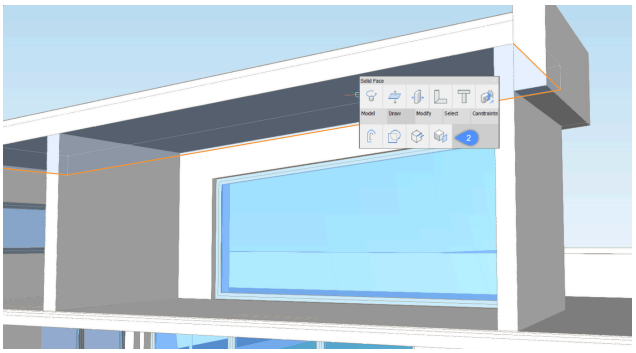
Remarque : Impossible de modifier le **GUID** de la propriété, car il possède une chaîne unique générée automatiquement.



25.1.3 Afficher les informations ajoutées d'un matériau de finition

Dans cette procédure, vous ajouterez des informations de conception à une structure de toit en béton.

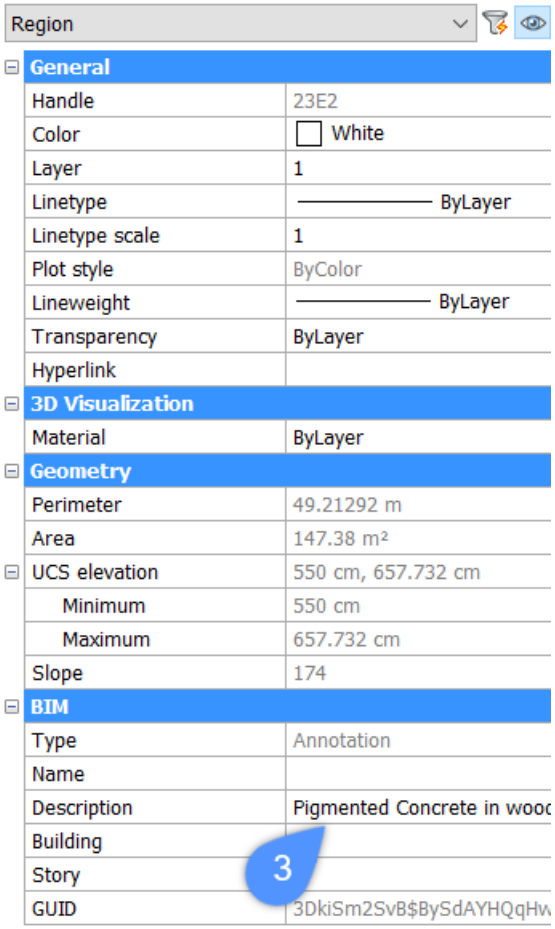
1 Utilisez la commande EXTRACTFACES sous **Dessiner** du quad pour extraire la face de l'entité **Toit**. Une région est maintenant créée.



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**.



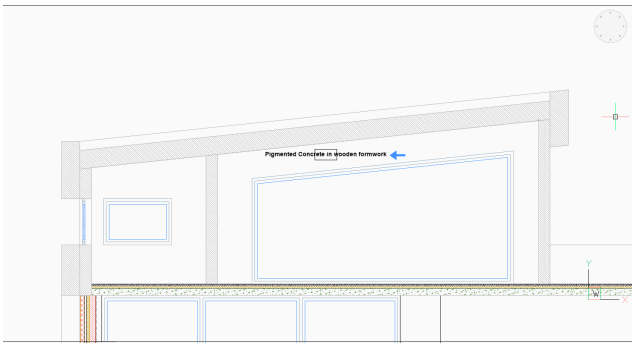
4 Effectuez une coupe dans la région (avec la commande BIMCOUPE) et sélectionnez **Générer une coupe** (4) ( ) dans le Quad :



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 :



25.1.4 Afficher la surface d'une surface extraite

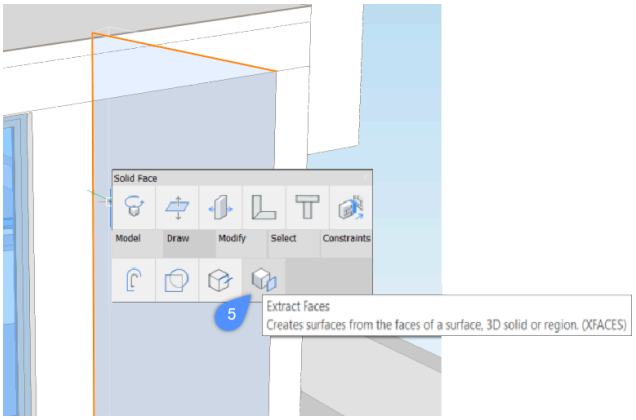
Cette procédure vous apprendra à afficher d'autres propriétés d'une entité classée comme un objet **Annotation**.

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.

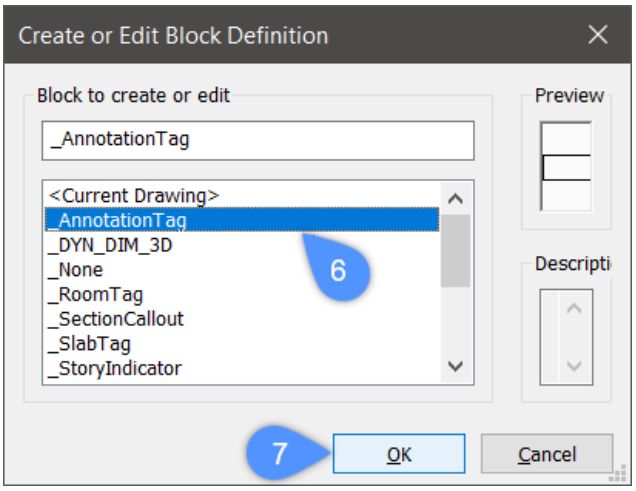
5 Ouvrez le dessin de la coupe générée.

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.

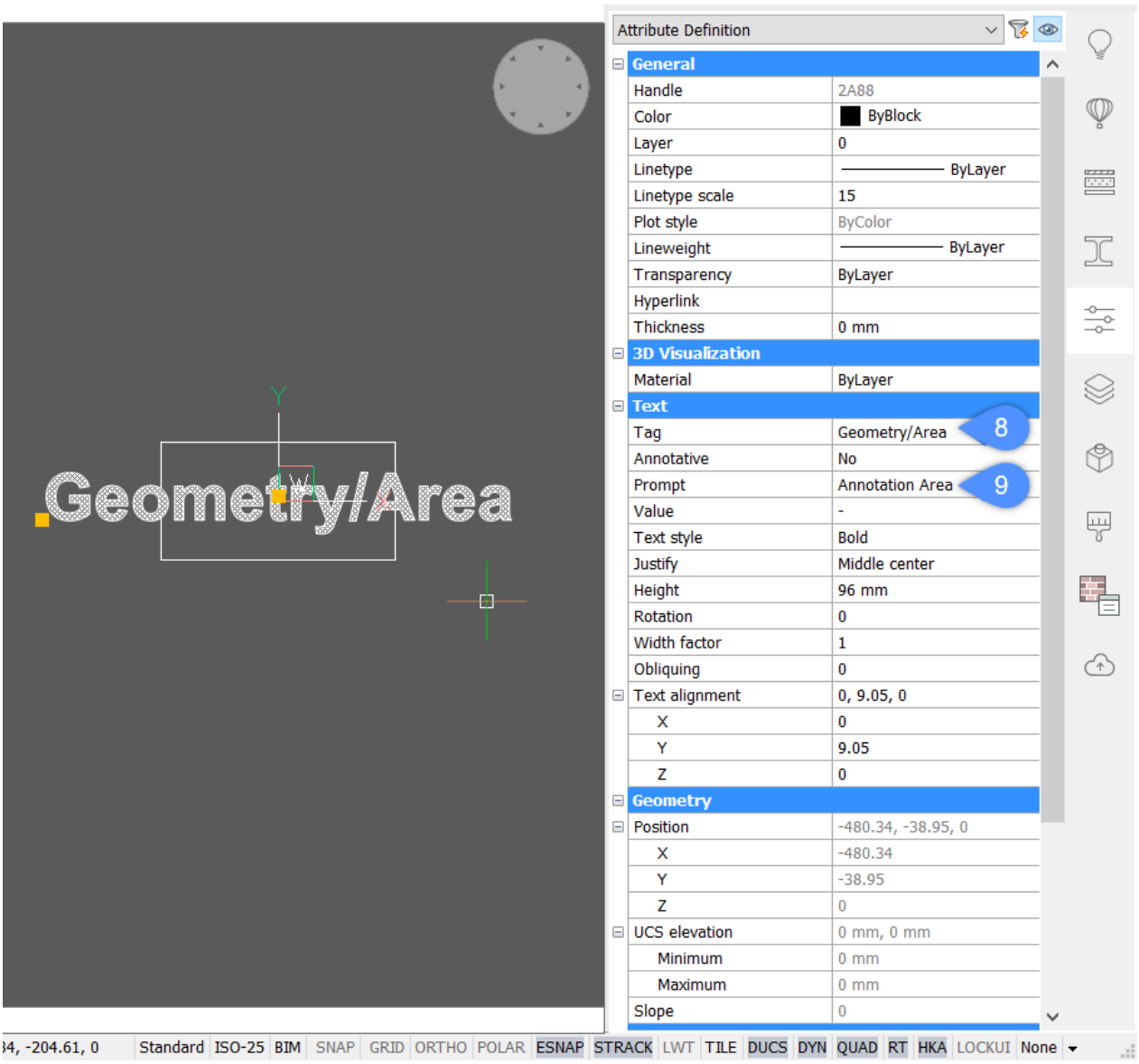
8 Sélectionnez **_AnnotationTag (6)** et cliquez sur **OK (7)** .



9 Sélectionnez la définition de l'attribut dans le panneau **Propriétés**.

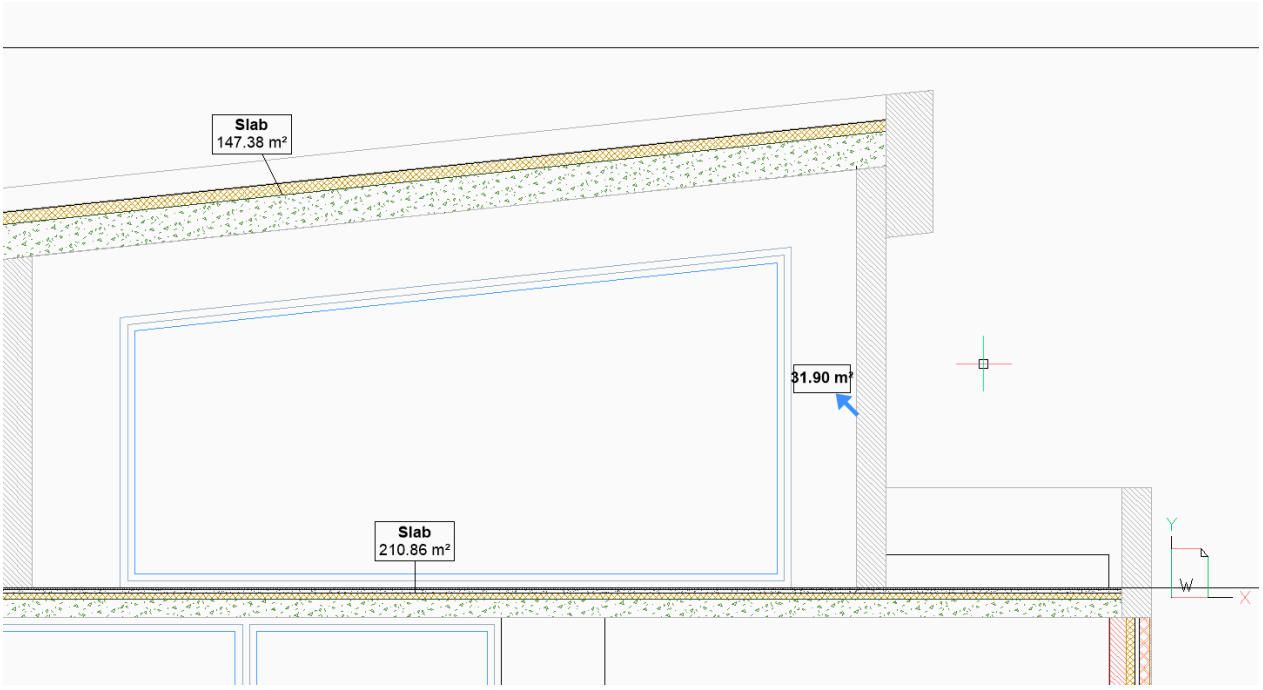
10 Modifiez la propriété **Étiquette** et changez-la en **Geometrie/Aire**.

11 **(Facultatif)** Vous pouvez également modifier la propriété de l'**Invite**.



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.



25.2 Étiquettes BIM

25.2.1 Fichiers source

Les fichiers source suivants sont utilisés pour créer des Étiquettes BIM dans un dessin de coupe BIM généré :

- **_SectionTag.dwg**: contient les blocs d'étiquettes et les styles de ligne de repère multiple.
- **_TagTypeToStyle.xml** : relie un type d'entité BIM à un style de ligne de repère multiple.

Les deux fichiers se trouvent dans le dossier :

C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V24x64\fr_FR\Support\Bim\Sections

Remarque : Lors de l'attribution d'étiquettes, BricsCAD doit accéder au modèle 3D. Pour cette raison, le placement de la première étiquette peut prendre plusieurs secondes, si le modèle 3D n'est pas actuellement ouvert, en particulier dans les grands modèles. Si vous souhaitez éviter ce temps d'attente, envisagez d'ouvrir le modèle 3D tout en plaçant des étiquettes.

25.2.2 Assigne des étiquettes BIM manuellement

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, consultez l'article de référence de la commande **BIMETIQUETTE (commande)**.

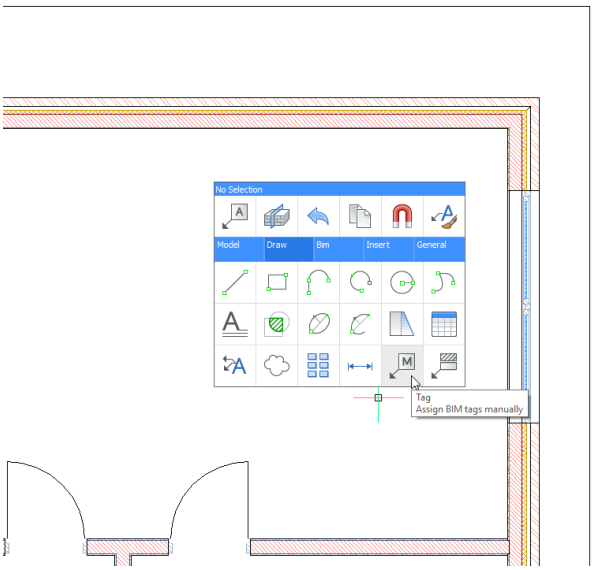


Créer manuellement une étiquette BIM

1 Ouvrez le dessin de coupe pour lequel vous souhaitez créer des étiquettes BIM.

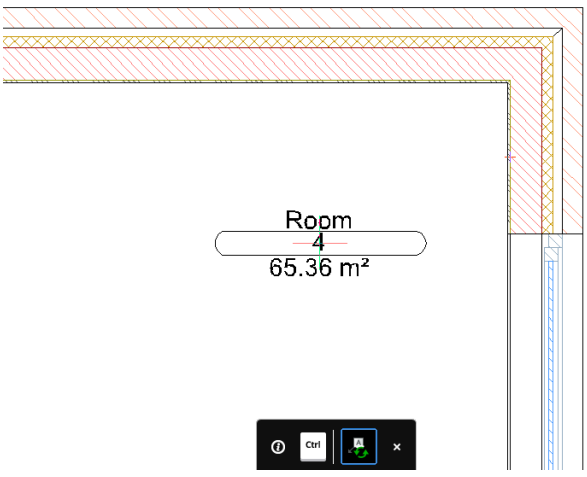
1 ***Remarque :*** Pour plus d'informations sur la génération de dessins de section, veuillez d'abord lire l'article BIM **Générer des dessins**.

2 En mode Aucune sélection, sélectionnez **Attribuer des étiquettes BIM manuellement** dans le Quad ou entrez BIMETIQUETTE suivi de **M** dans la ligne de commande pour choisir l'option manuelle.



La ligne de commande affiche : Choisissez un point sur l'élément BIM sélectionné [Auto/style de ligne de repère multiple actuel/changer le type de Étiquette] :

3 Sélectionnez un point sur une ligne d'un élément BIM sectionné ou cliquez à l'intérieur de son périmètre pour générer une étiquette. L'étiquette s'affichera. Si le point sélectionné est partagé entre plusieurs entités BIM, vous pouvez utiliser la touche **CTRL** pour parcourir les différentes étiquettes possibles.



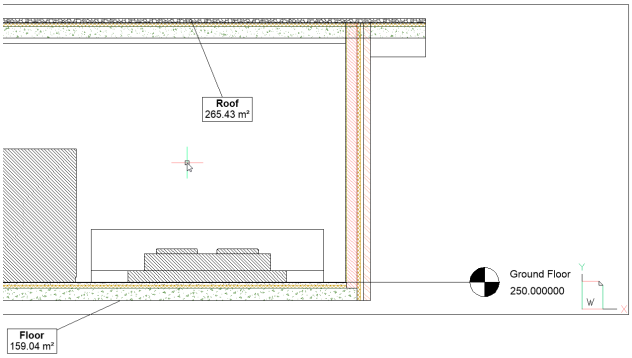
La ligne de commande affiche : Placez l'étiquette [élément Suivant] :

4 Déplacez le curseur pour ajuster la position de l'étiquette et faites un clic gauche pour la placer.

5 La ligne de commande affiche : Choisissez un point sur l'élément BIM sélectionné [Auto/style de ligne de repère multiple actuel/changer le type de Étiquette] :

6 Répétez les étapes 3 et 4 pour toutes les entités que vous souhaitez étiqueter. Si vous n'avez pas besoin d'autres étiquettes, appuyez sur la touche **Esc** ou **Entrée** pour terminer la commande. Si vous souhaitez que tous les éléments soient étiquetés, vous pouvez utiliser la commande Sélectionner toutes les entités de BIMETIQUETTE.

Les mêmes étapes ci-dessus peuvent être utilisées pour étiqueter une dalle de sol ou un toit.



25.2.3 Assigner des étiquettes BIM automatiquement

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.



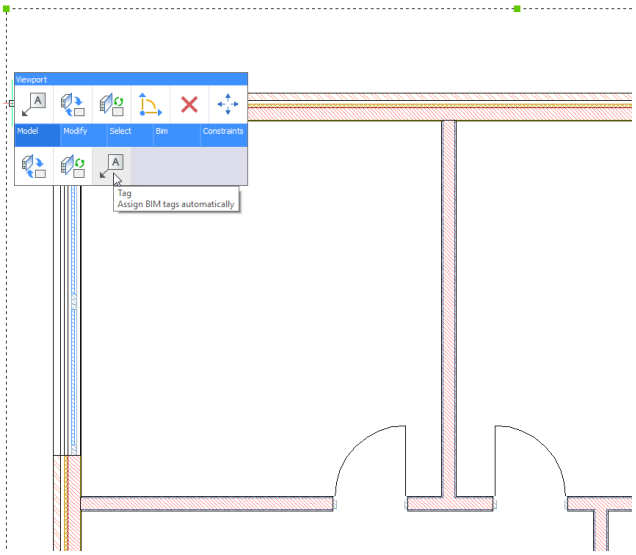
Pour plus d'informations sur cette option, consultez l'article de référence de la commande **BIMETIQUETTE (commande)**.

Créer automatiquement des étiquettes BIM

1 Ouvrez le dessin de coupe pour lequel vous souhaitez créer des étiquettes BIM.

2 Sélectionnez une fenêtre contenant la coupe à laquelle vous voulez ajouter des étiquettes BIM.

3

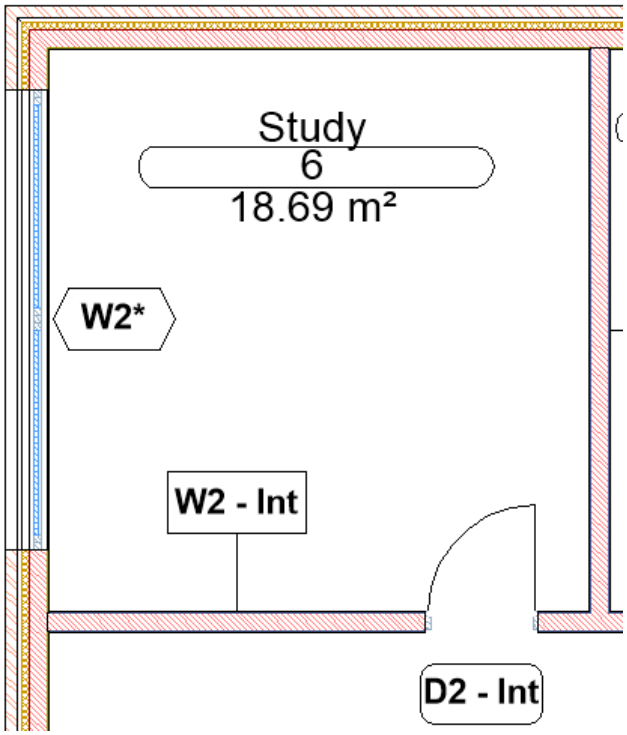


4 Sélectionnez **Attribuer des étiquettes BIM automatiquement** à partir du Quad ou entrez BIMETIQUETTE dans la ligne de commande.

Comme les indicateurs de coupe, les indicateurs d'article et les appels de grille sont générés automatiquement lors de la mise à jour de la coupe, cela signifie que des étiquettes ont déjà été attribuées à la coupe, vous serez invité à le faire :

Des étiquettes ont déjà été attribuées à la coupe. Choisissez une option de mise à jour [Mettre à jour l'existant/mettre à jour l'existant et ajouter Nouveau/Tout régénérer] <Tout régénérer> :

Avec l'option **Mettre à jour et ajouter**, les étiquettes BIM ont été automatiquement générées pour chacune des entités BIM dans la fenêtre de visualisation.



La ligne de commande affiche : Sélectionner la fenêtre de section BIM [Sélection manuelle/boîte/options de sélection (?)] :

5 Si vous souhaitez créer automatiquement des étiquettes BIM dans une autre fenêtre sur la feuille, sélectionnez la fenêtre. Si vous n'avez pas besoin d'autres étiquettes BIM, appuyez sur **Esc** pour terminer la commande.

25.2.4 Créer des étiquettes avec des champs

1 Ouvrez le dessin de coupe pour lequel vous souhaitez créer des étiquettes BIM.

2 Utilisez la commande LIGNEDEREPMULT pour créer une étiquette.

3 ***Remarque :*** Si des composants se chevauchent, des erreurs peuvent apparaître. Pour éviter cela, vous devez sélectionner les arêtes de l'objet qui doit être étiqueté. Dans le cas contraire, la commande donne la priorité au composant situé en dessous.

4 Sélectionnez l'option **Champ** dans la fenêtre **Formatage du texte**.

5 Dans la boîte de dialogue **Champ**, naviguez vers **Attache** > **Objet de ligne de repère multiple 2D**.

6 Sous le champ **Catégorie de propriété**, sélectionnez l'option **BIM**. Sélectionnez l'option **Nom** dans le champ **Propriété**.

7 Le nom du bloc sélectionné s'affiche dans le champ **Nom**.

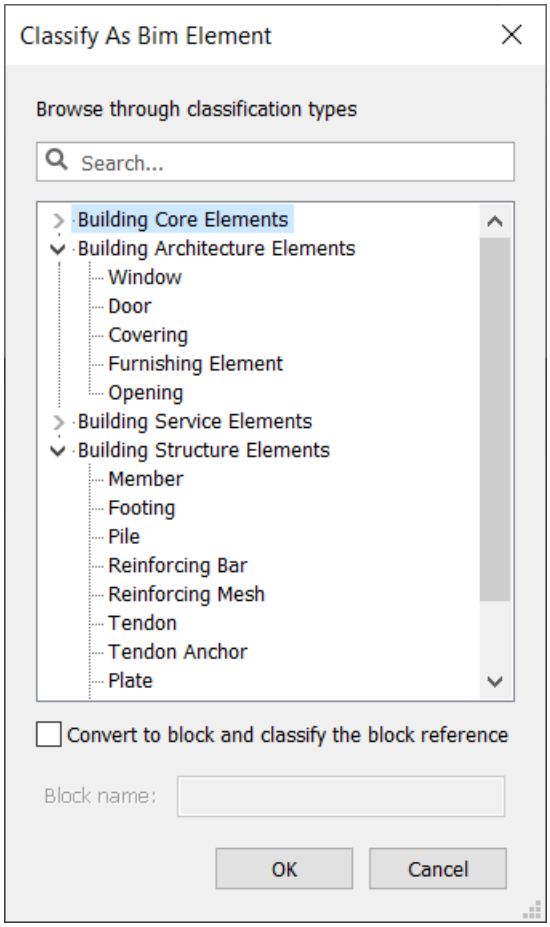
Remarque : Si vous souhaitez modifier le nom affiché, vous devez renommer le composant.

8 Appuyez sur **OK** pour quitter la boîte de dialogue **Champ** et la fenêtre **Formatage du texte**.

25.2.5 Créer les données source pour un type d'entité BIM

Par défaut, les données sources des types d'entités BIM suivants existent déjà ; **Annotation**, **Poutre**, **Poteau**, **Mur rideau**, **Porte**, **Couches**, **Rail**, **Rampes**, **Toit**, **Pièce**, **Dalle**, **Escalier**, **Mur**, **Fenêtre**, et **Références de détail**.

Les types d'entités BIM disponibles sont répertoriés dans la boîte de dialogue **Classifier en tant qu'élément Bim**. Pour ouvrir cette boîte de dialogue, choisissez l'option **Autre** de la commande BIMCLASSIFIER.



Créer le bloc d'étiquettes et le style de ligne de repère multiple

Pour créer les données source pour un type d'entité Élément Bim :

1 Entrez DOSSIERSUPPORT dans la ligne de commande, puis appuyez sur **Entrée**.

2 Une fois le dossier ouvert, accédez au dossier **BIM** > **Coupes** et ouvrez le fichier _SectionTag.dwg.

3 Lancez la commande EXPBLOCS.

4 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Blocs** apparaît.

5 Sélectionnez le bloc **_AnnotationTag** (ou tout autre bloc existant que vous souhaitez utiliser comme gabarit).

6 Faites un clic-droit et choisissez **Copier** dans le menu contextuel.

7 Faites un clic-droit et choisissez **Coller** dans le menu contextuel.

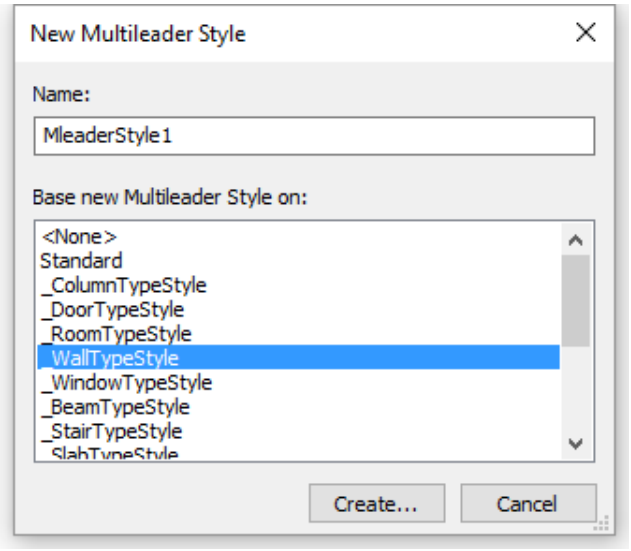
8 Cliquez sur **Copier mais conserver les deux** dans la boîte de dialogue **Copier/Coller**.

9 Renommez le bloc copié en **_MemberTag**.

10 Sélectionnez **Styles de lignes de repère multiples** dans la boîte de dialogue de **l'Explorateur de dessin**.

11 Cliquez sur le bouton **Nouveau** ( ).

La boîte de dialogue**Nouveau style de ligne de repère multiple** s'affiche :



12 Dans le champ **Nom**, entrez **_MemberTypeStyle**.

13 Sélectionnez un style source dans la liste **Baser le nouveau style de ligne de repère multiple sur**.

14 Cliquez sur le bouton **Créer...**.

15 **(Facultatif)** Modifiez la **Ligne de repèrePropriétés**.

16 Dans l'onglet **Contenu**.

17 Sous **Options de bloc**, cliquez sur le bouton **Liste des blocs source** et sélectionnez **_MemberTag** dans la liste.

18 Fermez la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

19 Enregistrez _SectionTag.dwg.

Lier le type d'entité à son style de ligne de repère multiple

1 Entrez DOSSIERSUPPORT dans la ligne de commande, puis accédez au dossier **BIM** > **Section** et ouvrez _TagTypeToStyle.xml.

Utilisez un éditeur de texte ASCII, par exemple bloc-notes.

2 Ajoutez ce qui suit juste avant le </TagTypeToStyle> :

```
<tag type="BIM_MEMBER"> <style name="_MemberTypeStyle" autoPlacement="true"
 autoRotation="true" offset="1" /> </tag>
```

3 Enregistrez le fichier.

4 Notez que ce style comporte trois options :
   - **autoPlacement = "true"** s'assurera que les étiquettes sont générées automatiquement lors de l'utilisation de l'option **Automatique** de la commande BIMETIQUETTE. Si cette option est définie sur **false**, ce type d'étiquette ne sera pas généré automatiquement (vous pouvez toujours générer ces étiquettes manuellement).
   - **autoRotation = "true"** fera pivoter l'étiquette le long de l'axe principal de l'entité étiquetée. Si l'option est définie sur **false**, l'étiquette sera placée horizontalement.
   - **Décalage** décalera les étiquettes perpendiculairement à l'axe principal de l'entité balisée.

25.2.6 Personnaliser les blocs d'étiquettes

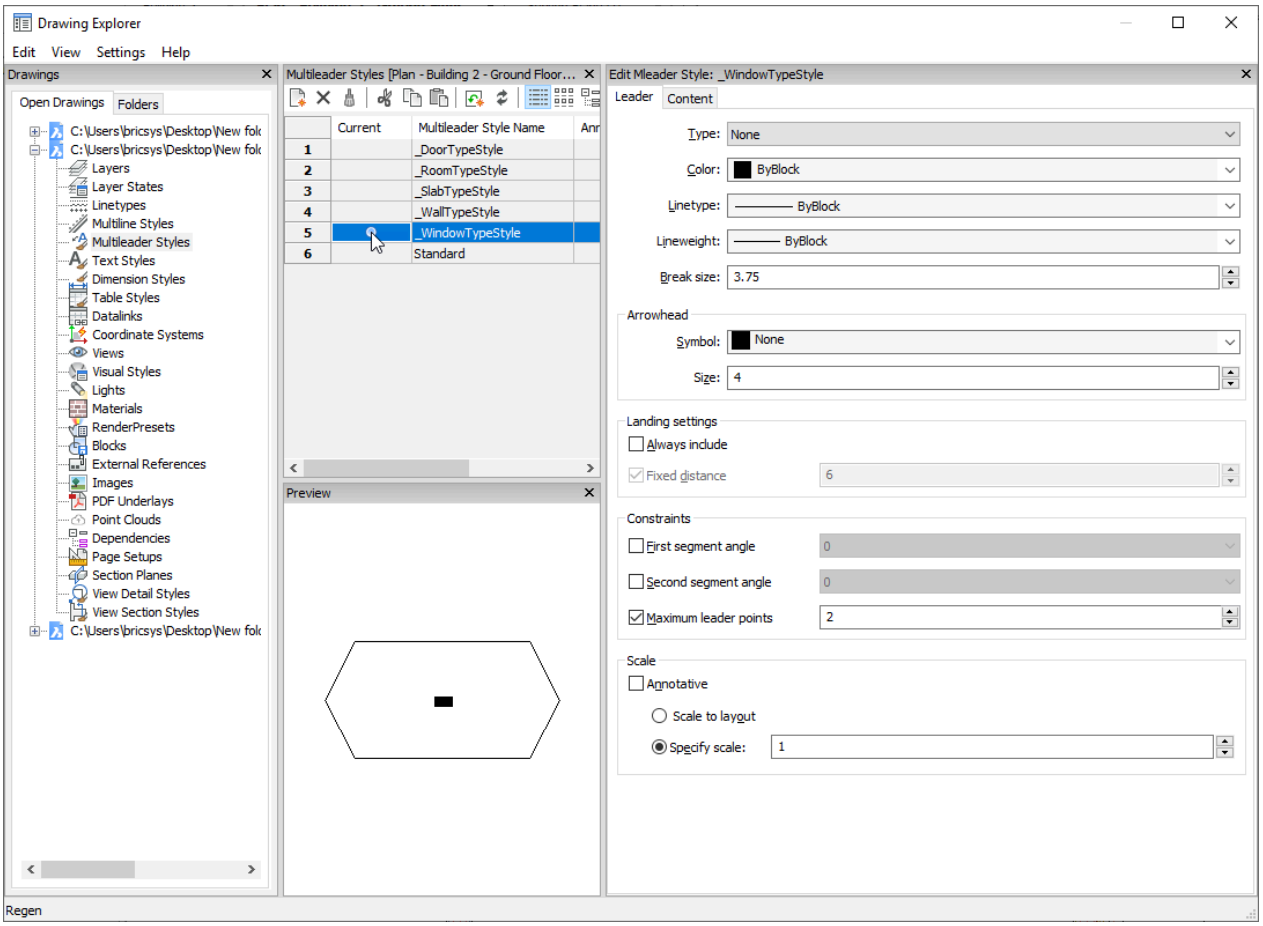
Le contenu d'un bloc Bim Étiquette se compose des éléments suivants :

- Lignes et textes fixes des entités de la présentation, etc.
- Attributs des propriétés de l'entité Bim.

Remarque : Lorsque vous exécutez la commande BIMETIQUETTE, BricsCAD vérifie si les données sources (blocs d'étiquette et leurs styles de ligne de repère multiple) existent déjà dans le dessin de coupe BIM. Si ce n'est pas le cas, les données source sont copiées à partir du fichier _SectionTag.dwg. Sinon, les définitions de bloc d'étiquettes et les styles de ligne de repère multiple dans le dessin de coupe sont utilisés. Par conséquent, la modification de blocs d'étiquettes dans le fichier _SectionTag.dwg n'affecte la création de nouvelles étiquettes BIM que la première fois que BIMETIQUETTE est exécutée dans un dessin de coupe. Si vous modifiez des blocs d'étiquette dans un dessin de coupe, il affecte uniquement les étiquettes BIM dans ce dessin.

25.2.7 Personnaliser les blocs d'étiquettes pour le dessin en cours uniquement

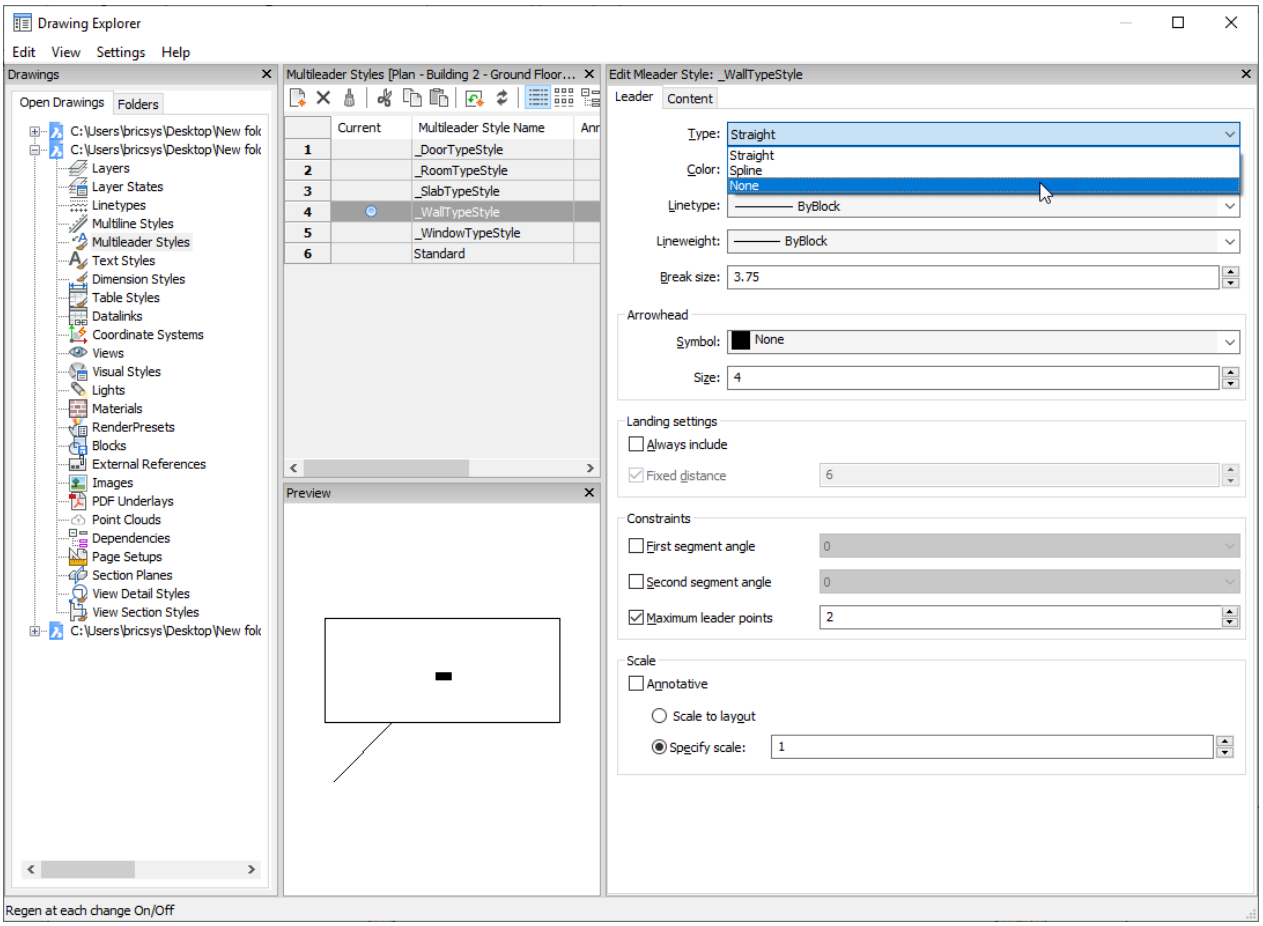
1 Dans le dessin de coupe pour lequel vous souhaitez personnaliser les étiquettes BIM, entrez STYLELIGNEDEREPMULT dans la ligne de commande. L'**Explorateur de dessin** s'ouvre dans l'onglet **Styles de ligne de repère multiple**.



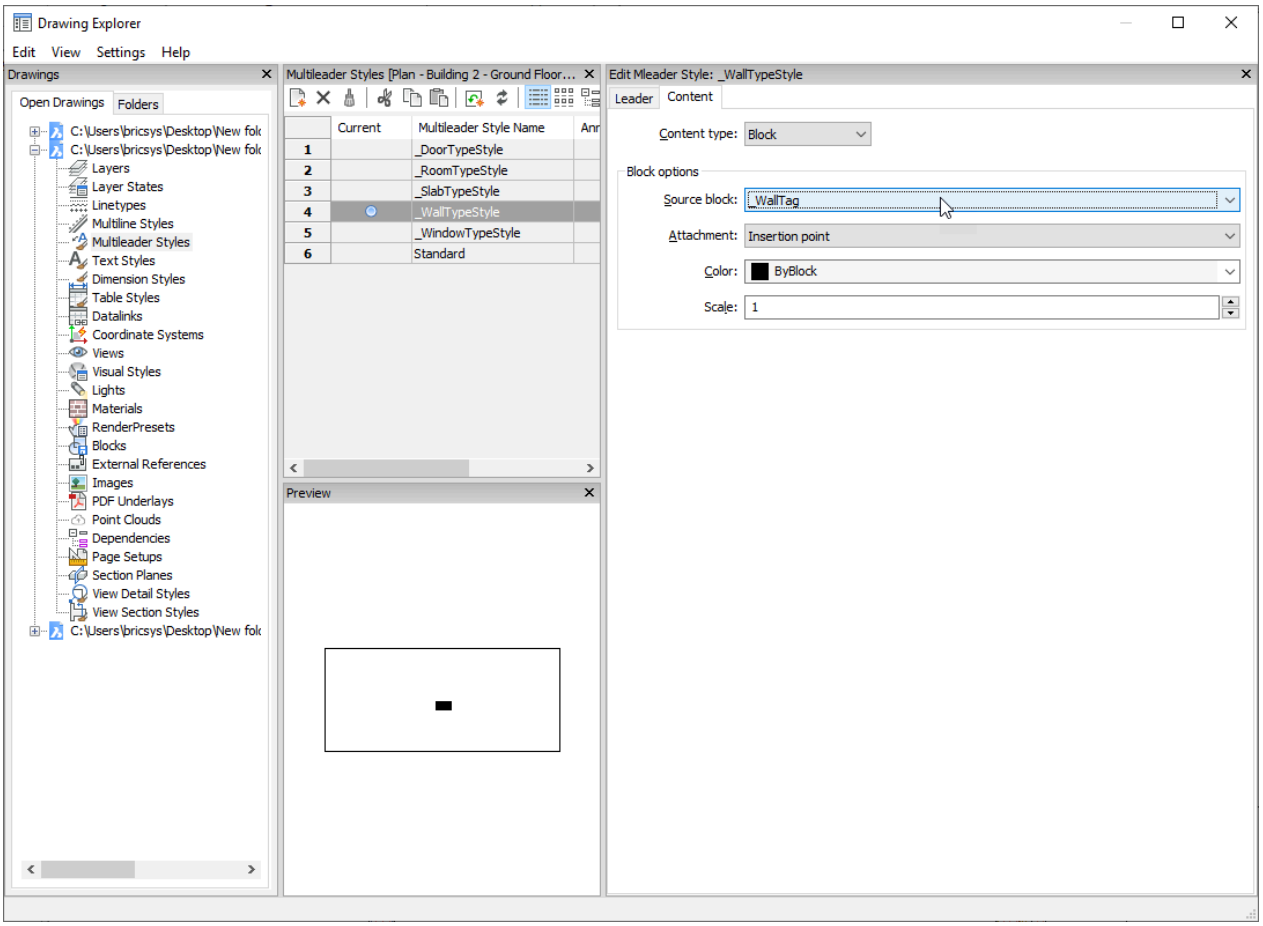
Chaque étiquette BIM est une ligne de repère multiple. Le style de ligne de repère multiple dépend du type d'élément BIM en cours d'étiquetage. Tous les styles de ligne de repère multiple du dessin sont répertoriés dans l'**Explorateur de dessin**.

2 Sélectionnez **_WallTypeStyle** dans la liste pour afficher un aperçu de l'étiquette. Vous pouvez modifier le style d'étiquette à partir d'ici.

3 Remplacez le **Type de repère** de **Droit** par **Aucun**. Maintenant, il n'y aura plus de ligne reliant l'étiquette à l'élément mur.



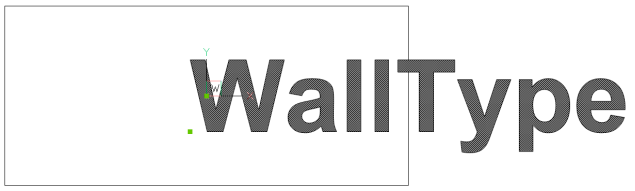
4 Dans l'onglet **Contenu**, le **bloc Source** s'appelle **_WallTag**. Gardez cette information à l'esprit et fermez l'**Explorateur de dessin**.

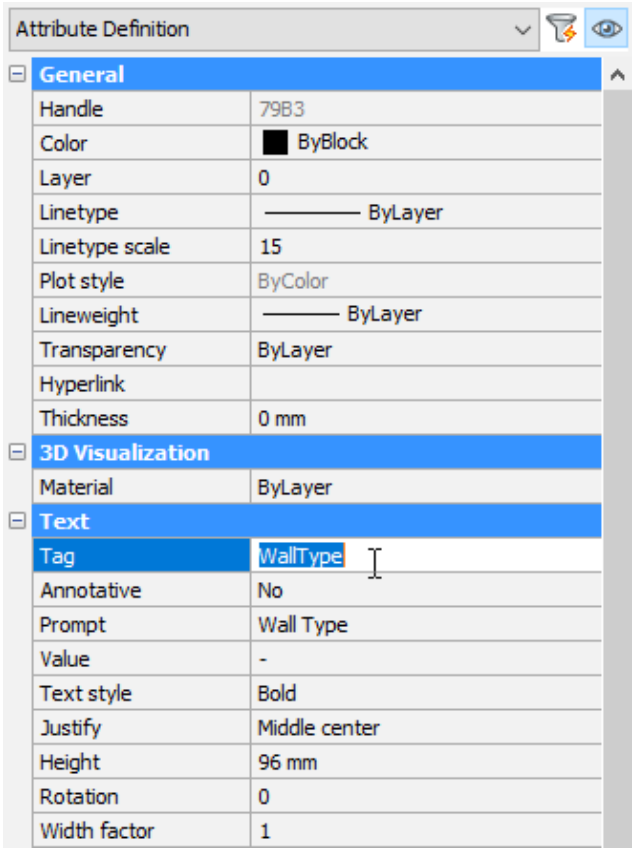


5 Dans la ligne de commande, entrez MODIFBLOC et sélectionnez **_WallTag** dans la liste. Cliquez sur **OK**.

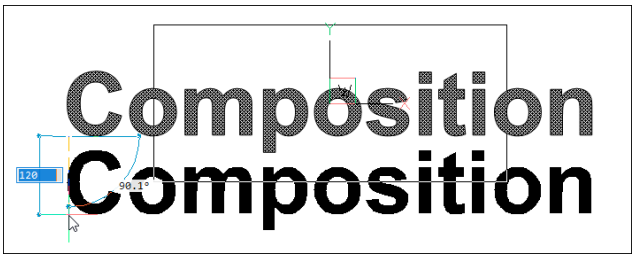
6 Sélectionnez le texte **Type de mur** et la valeur **Étiquette** du panneau des **Propriétés**.

7 Remplacez le **Type de mur** par **Composition** et appuyez sur **ENTRÉE** (voir la procédure suivante pour la syntaxe des autres types de propriétés). Le texte de l'attribut affichera **Composition**.





8 Passez la souris sur cet attribut et sélectionnez **Copier** dans le Quad. Sélectionnez un point de base pour coller l'attribut copié sous l'attribut actuel.



9 Sélectionnez l'attribut copié et remplacez **Composition** par **Quantité/Épaisseur** dans le champ **Étiquette** du panneau **Propriétés**.

10 Supprimez le rectangle.

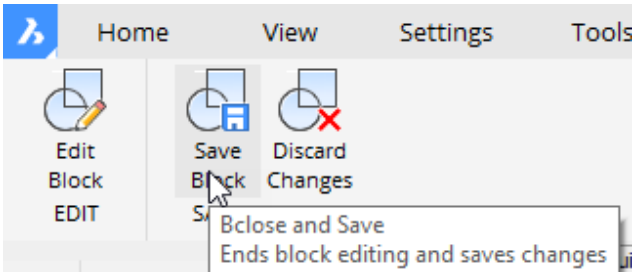
11 Les deux attributs s'affichent comme dans l'illustration suivante :



12 Sélectionnez l'icône **Enregistrer le bloc** dans l'onglet **Éditeur de blocs** du ruban ou entrez

FERMERBLOC dans la ligne de commande et sélectionnez l'option **Enregistrer**.

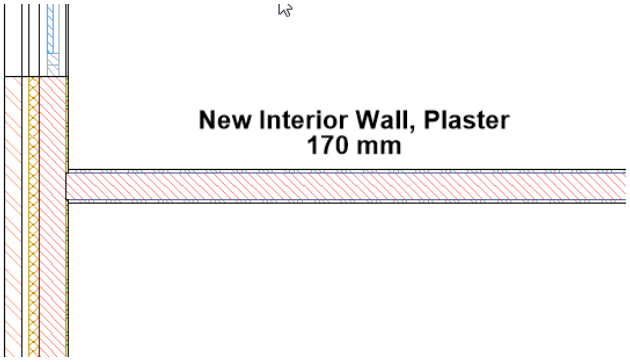
Votre fenêtre de coupe s'affiche.



13 Mettez en surbrillance la fenêtre et sélectionnez **Attribuer des étiquettes BIM automatiquement** dans le Quad.

La ligne de commande affiche : Des étiquettes ont déjà été affectées à la coupe. Choisissez une option de mise à jour [Mettre à jour/mettre à jour et ajouter/Tout régénérer] <Tout régénérer> :

14 Appuyez sur la touche **Entrée** pour accepter l'option par défaut **Régénérer tout**. Les étiquettes de mur seront régénérées avec le nouveau style.



25.2.8 Modifier les données source pour personnaliser les étiquettes BIM pour tous les dessins de coupe

1 Avec n'importe quel dessin ouvert, entrez DOSSIERSUPPORT dans la ligne de commande. Appuyez sur **Entrée**.

2 Une fois ouvert, accédez à **BIM** > **Coupes** et ouvrez le fichier _SectionTag.dwg.

3 Lancez la commande MODIFBLOC.

4 Sélectionnez le bloc, puis cliquez sur le bouton **OK**.

5 Ajoutez des attributs à l'aide de la syntaxe suivante, dans le champ **Étiquette**, dans le panneau **Propriétés** :

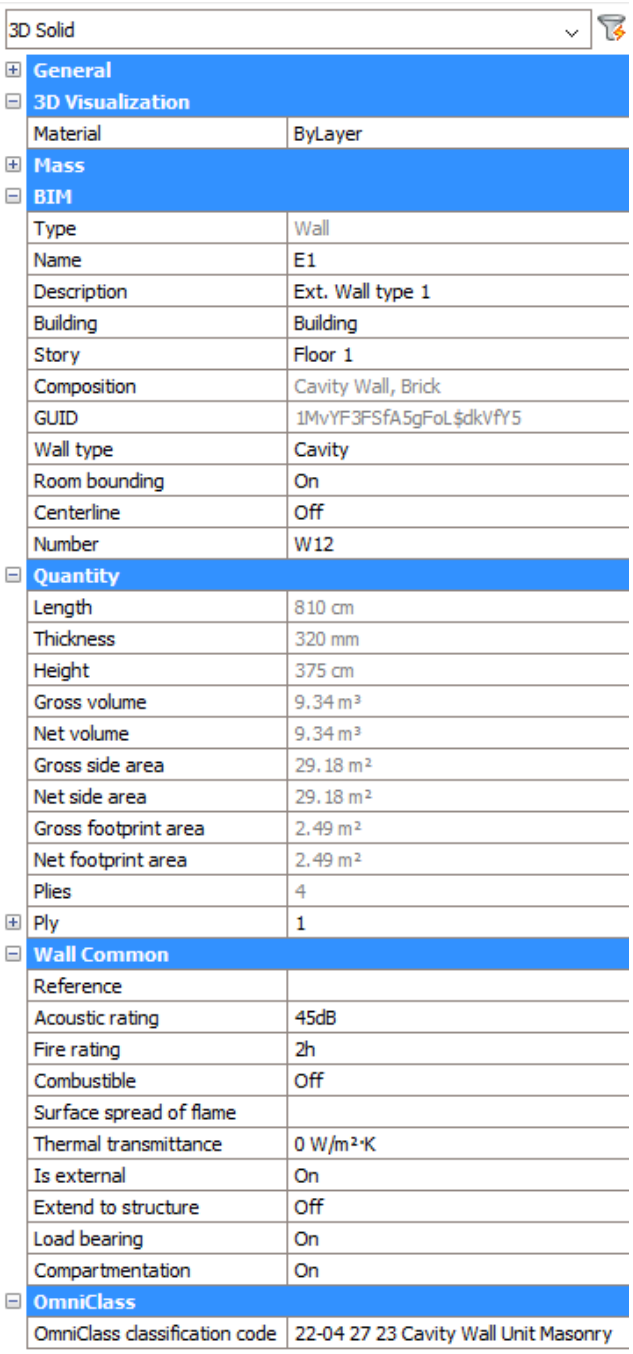
Type de propriété	Syntaxe	Exemples
BIM	<nom de propriété>	nom limite de pièce

Type de propriété	Syntaxe	Exemples
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
IFC	<dépositivité >/<ifc>	mur commun/relèvement de charge Type de vitrage de fenêtre de porte/couches 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

Remarque : Pour savoir quelles propriétés sont disponibles pour un type d'entité BIM spécifique, sélectionnez l'entité dans le modèle et ouvrez le panneau **Propriétés**.

Dans l'image ci-dessous, les propriétés d'une entité BIM Mur sont répertoriées.

Cliquez sur le bouton **+** pour développer un nœud de type de propriété.



3D Solid	
General	
3D Visualization	
Material	ByLayer
Mass	
BIM	
Type	Wall
Name	E1
Description	Ext. Wall type 1
Building	Building
Story	Floor 1
Composition	Cavity Wall, Brick
GUID	1MvYF3FSfA5gFoL$dkVfY5
Wall type	Cavity
Room bounding	On
Centerline	Off
Number	W12
Quantity	
Length	810 cm
Thickness	320 mm
Height	375 cm
Gross volume	9.34 m³
Net volume	9.34 m³
Gross side area	29.18 m²
Net side area	29.18 m²
Gross footprint area	2.49 m²
Net footprint area	2.49 m²
Plies	4
Ply	1
Wall Common	
Reference	
Acoustic rating	45dB
Fire rating	2h
Combustible	Off
Surface spread of flame	
Thermal transmittance	0 W/m²·K
Is external	On
Extend to structure	Off
Load bearing	On
Compartmentation	On
OmniClass	
OmniClass classification code	22-04 27 23 Cavity Wall Unit Masonry

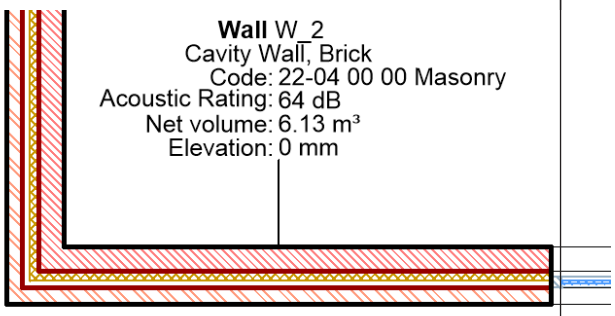
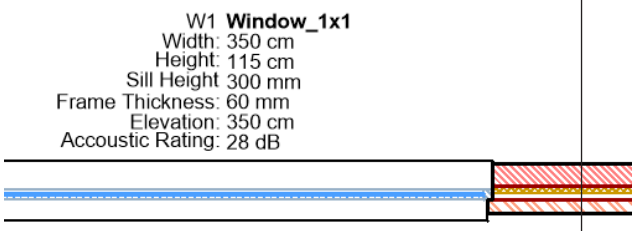
6 Pour chaque nouvel attribut, procédez comme suit :

7
- Copiez un attribut existant ou crée un nouvel attribut (commande ATTDEF).
- Sélectionnez le nouvel attribut.
- ***Remarque :*** Ne pas double cliquer sur l'attribut. La boîte de dialogue **Modifier la définition d'attribut** n'accepte pas les espaces dans le champ **Tag**.
- Dans le panneau **Propriétés**, entrez la référence de propriété dans le champ **Étiquette** (voir la syntaxe dans le tableau ci-dessus).
- **(Facultatif)** Définissez les propriétés **Texte** (**Style de texte**, **Justifier**, **Hauteur**, ...) dans le

panneau **Properties**.

- **(Facultatif)** Ajoutez des lignes de fond et du texte fixe.

8 Dans la barre d'outils **Bloquer la modification**, cliquez sur l'icône **Enregistrer** pour conclure la commande MODIFBLOC ou entrez FERMERBLOC dans la ligne de commande, option **Enregistrer**.

Définitions dans le bloc d'étiquettes	Étiquette résultante
type number composition Code: Omniclass/omniclass classification c Acoustic Rating: wall common/acoustic rating Net volume: Quantity/net volume Elevation: mass/ucs elevation:minimum	
bloc _WallTag	Étiquette murale dans une coupe de plan
number **name** Width: parameters/W Height: parameters/H Sill Height sillheight Frame Thickness: parameters/framethickness Elevation: geometry/ucs elevation:minim Accoustic Rating: window common/acoustic rati	
Bloc WindowTag	Étiquette de fenêtre dans une coupe de plan

25.2.9 Attribuer 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.

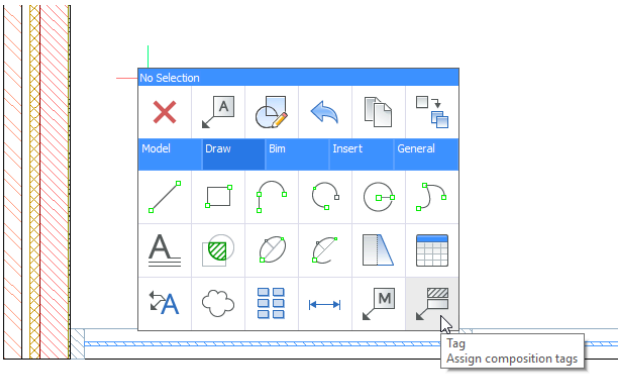
Pour plus d'informations sur cette option, consultez l'article de référence **BIMETIQUETTE (commande)**.



Créer des étiquettes de composition

1 Ouvrez le dessin de section pour lequel vous souhaitez créer des étiquettes BIM.

2 Sélectionnez **Tag Assign composition tags** dans le Quad.

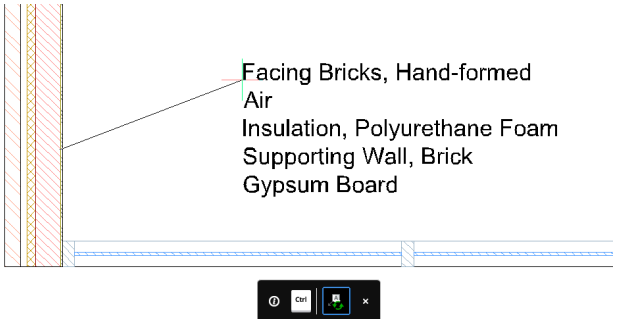


Ou entrez BIMETIQUETTE dans la ligne de commande, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Entrez **M+Entrée** pour l'option **Manuel** ; puis **T + Entrée** pour le **changement de type d'étiquettes**, suivi de **O+Entrée** pour l'option **cOmposition**.
- Cliquez sur l'option dans la ligne de commande.
- Cliquez sur l'option dans le menu **d'invite**.

3 La ligne de commande affiche : Choisissez un point sur l'élément BIM sélectionné [Auto/style de ligne de repère multiple actuel/changer le type de Étiquette] :

4 Sélectionnez un point sur une ligne d'un élément BIM pour générer une étiquette pour celui-ci. L'étiquette s'affichera. Si le point sélectionné est partagé entre plusieurs entités BIM, vous pouvez utiliser la touche **CTRL** pour parcourir les différentes compositions d'étiquettes possibles.



La ligne de commande affiche : Placez l'étiquette [élément Suivant] :

5 Pour ajuster la position de l'étiquette, déplace le curseur et clique gauche pour la placer.

6 La ligne de commande affiche : Choisissez un point sur l'élément BIM sélectionné [Auto/style de ligne de repère multiple actuel/changer le type de Étiquette] :

7 Répétez les étapes 3 et 4 pour toutes les entités que vous souhaitez étiqueter. Si vous n'avez pas besoin d'autres étiquettes, appuyez sur **Esc** ou **Entrée** pour terminer la commande.

25.3 Coupes BIM

25.3.1 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\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V24x64\fr_FR\Support\Bim\Sections

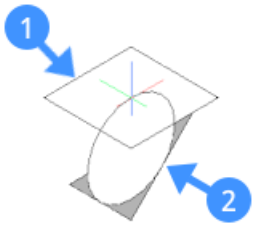
25.3.2 Définition d'une coupe

Dans BricsCAD BIM, l'outil **Définir une coupe** vous permet de créer des entités de coupe BIM. La coupe BIM vous permet de sectionner un modèle BIM par un plan et d'afficher 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 coupe est attaché au curseur.



Le plan de coupe (1) se trouve dans le plan XY du système de coordonnées actuel (WCS ou UCS). La direction de vue (2) est la direction négative du système de coordonnées actuel.

Remarque :

- Si le SCU dynamique (SCUD) est **activé**, le plan de coupe s'aligne sur la face d'un solide 3D situé sous le curseur. Appuyez sur la touche **TABULATION** pour sélectionner une face cachée.
- 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 repère (SCG, SCU ou SCUD).

Procédure générale de création d'une coupe BIM

1 Sélectionnez **Définir la coupe** dans l'onglet **Modèle** du Quad en mode **Aucune sélection**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez un point pour placer la coupe ou [Détail/Intérieur/Échelle/Plafond réfléchi] :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur un point situé n'importe où 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 repérage de la coupe s'aligne sur la face sous le curseur, à condition que **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.

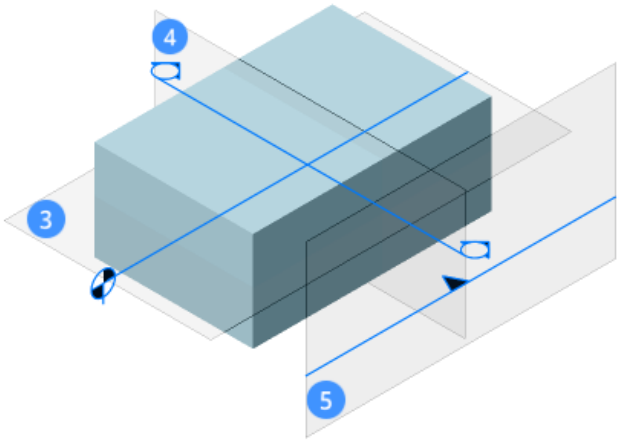
4 La ligne de commande affiche : Spécifiez la distance ou [Activer la délimitation/Désactiver la délimitation] :

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.

L'entité Coupe BIM est définie.

Le type de coupe 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.
Section (4)	Affiche une coupe verticale qui traverse le modèle.
Altitude (5)	Affiche la vue d'altitude extérieure.

Création d'une coupe de plan

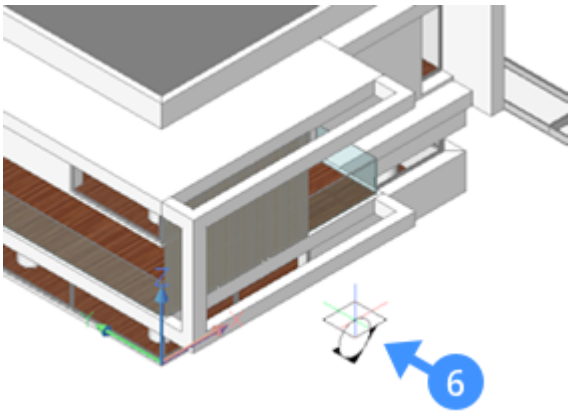
Remarque : Une coupe de plan est mieux définie dans le SCG (Système Coordonnée Général).

1 Sélectionnez **Définir la coupe** dans l'onglet **Modèle** du Quad en mode **Aucune sélection**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez un point pour placer la coupe ou [Détail/Intérieur/Échelle/Plafond réfléchi] :

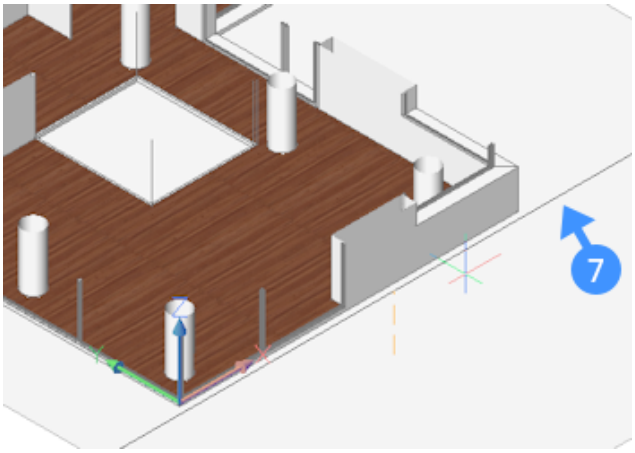
2 Placez le repérage de la coupe près du modèle 3D et cliquez (6).

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).



La ligne de commande affiche : Spécifiez la distance ou [Activer la délimitation/Désactiver la délimitation] :

4 Si Dimension dynamique est **Activée**, la distance actuelle s'affiche dans un champ de dimension 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 aux entités pour spécifier un point.
- Entrez une valeur pour définir le décalage par rapport à la position initiale du plan de coupe.

La section du plan est définie.

Création d'une coupe transversale

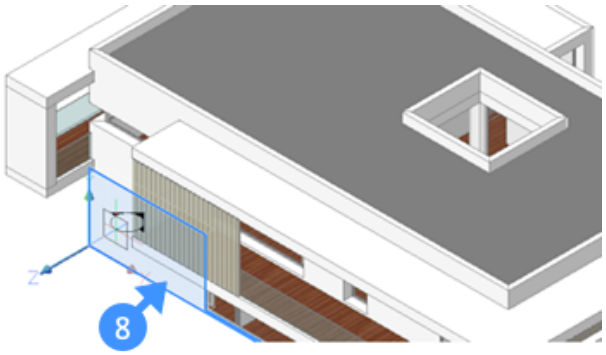
Assurez-vous que l'option SCU dynamique (**SCUD**) est activée.

1 Sélectionnez **Définir la coupe** dans l'onglet **Modèle** du Quad en mode **Aucune sélection**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez un point pour placer la coupe ou [Détail/Intérieur/Échelle/

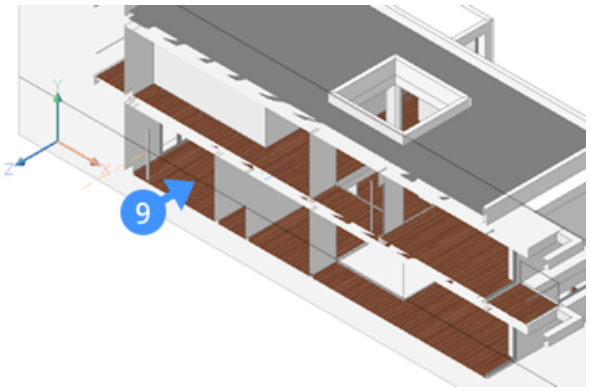
Plafond réfléchi] :

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).



La ligne de commande affiche : Spécifiez la distance ou [Activer la délimitation/Désactiver la délimitation] :

Si Dimension dynamique est **Activée**, la distance actuelle s'affiche dans un champ de dimension 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 de coupe et maintenez la touche gauche de la souris enfoncée un peu plus longtemps pour afficher le **Manipulateur**. Faites glisser un axe du manipulateur pour déplacer la section.

9 **(Facultatif)** Cliquez sur la poignée fléchée pour inverser la direction de la vue.

Création d'une élévation

Assurez-vous que l'option SCU dynamique (**SCUD**) est activée.

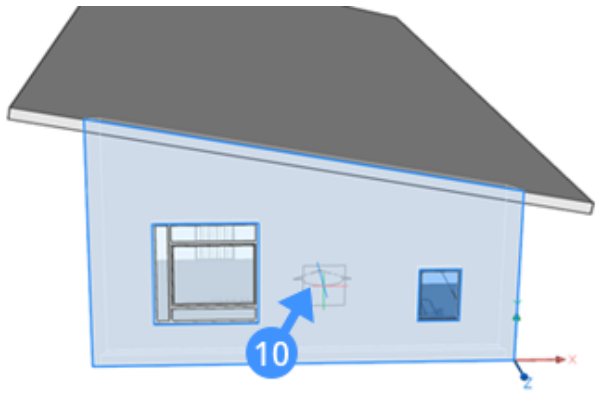
1 Sélectionnez **Définir la coupe** dans l'onglet **Modèle** du Quad en mode **Aucune sélection**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez un point pour placer la coupe ou [Détail/Intérieur/Échelle/

Plafond réfléchi] :

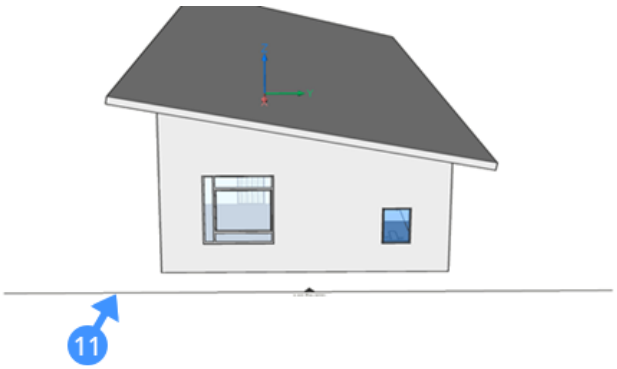
2 Placez le repérage de la coupe sur une face solide 3D (10) parallèle à l'élévation à définir et cliquez lorsque la face est mise en surbrillance.

3



4 La ligne de commande affiche : Spécifiez la distance ou [Activer la délimitation/Désactiver la délimitation] :

5 Déplacez le repérage de la coupe en dehors du modèle 3D et cliquez pour définir l'élévation (11).



Les coupes verticales à l'extérieur du modèle (aucune géométrie n'est sectionnée) obtiennent automatiquement le type de coupe Élévation.

25.3.3 Modification des propriétés par défaut d'une coupe BIM

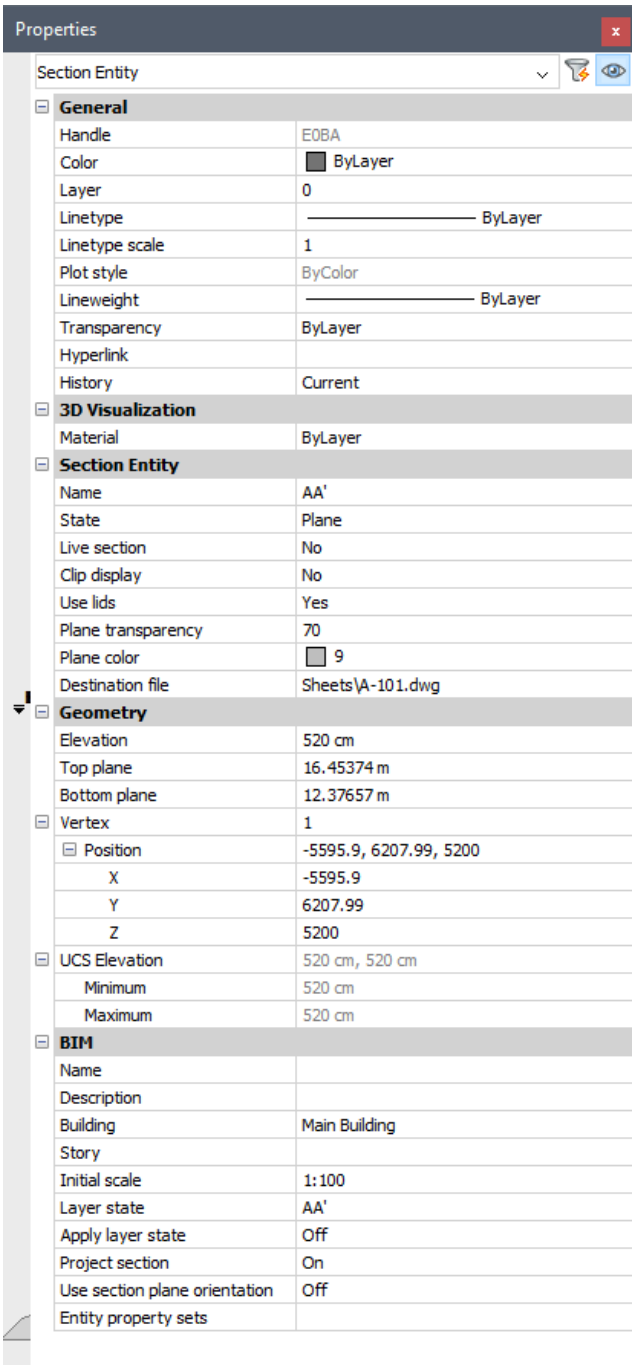
Les propriétés par défaut d'une entité de coupe BIM sont copiées à partir des entités de section dans _SectionSettings.dwg dans le sous-dossier **BIM/Coupes** du dossier **Support**.

1 Sélectionnez la coupe BIM dans le dessin ou le panneau **Structure**.

Les propriétés de coupe s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

2 Définissez les propriétés de l'entité de coupe BIM.

3



Entité coupe :

Nom	Saisissez un nom.
État	Cliquez sur le champ et sélectionnez un état. L'état sélectionné détermine comment le résultat de la section sera délimité. Les options sont les suivantes : **Plan** (par défaut), **Contour** et **Volume**.

Coupe 3D	Définit la propriété de coupe 3D du plan de coupe. Une seule entité de coupe peut avoir la propriété **Coupe 3D ACTIVE**. 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.
Affichage délimitation	Délimite le modèle 3D. Le statut **Afficher la délimitation** peut être défini pour plusieurs entités coupe simultanément. Contrairement à **Coupe 3D**, les accrochages d'entité sont disponibles dans le plan de coupe.
Utiliser section	Ferme les faces supérieures de la géométrie délimitée.
Transparence plan	Définit la transparence du plan de coupe dans les styles visuels rendus.
Couleur plan	Définit la couleur de remplissage du plan de coupe dans Styles visuels rendus.
Fichier 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 section est créé dans le dossier du modèle 3D.

Géométrie :

Élévation	Définit la valeur Z du point de début du plan de coupe.
Plan de dessus	Définit le plan supérieur du volume de section.
Plan de dessous	Définit le plan inférieur du volume des sections.
Sommet	Définit les coordonnées des points de contrôle du plan de coupe. Le nombre de sommets dépend de l'état actuel du plan de coupe. Plan : 2 sommets Contour et volume : 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 SCU	Définit les élévations UCS minimales et maximales.

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 visualisation de l'espace papier dans le dessin généré.
État de calque	Définit l'état de calque à utiliser pour calculer la section.
Appliquer l'état du calque	Détermine si l'état de calque sera utilisé pour calculer la section ou non. L'application d'un état de calque permet de contrôler les calques qui 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 le jeu de propriétés **Activer le jeu de propriétés par instance**.

25.3.4 Activer/désactiver la propriété d'affichage délimitée d'une entité de coupe BIM

La propriété **Afficher la délimitation** de la coupe **BIM** délimite temporairement les modèles 3D. Le statut **Délimiter l'affichage** permet de continuer à utiliser toutes les opérations de modélisation et de mise à jour sur tout le 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 :

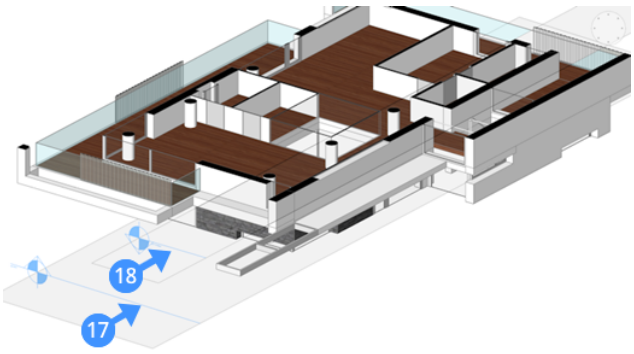


Pour délimiter le modèle 3D, effectuez l'une des opérations suivantes :

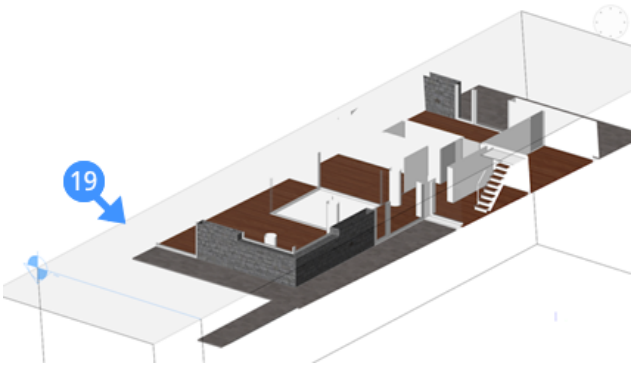
- Double-cliquez sur l'entité de coupe.
- Sélectionnez **Afficher la délimitation** dans le Quad.
- Sélectionnez le plan de coupe et définissez la propriété **Afficher la délimitation** sur **Oui** dans le panneau **Propriétés**.
- Lorsque l'option **RT** (Conseils de survol) est sélectionnée dans la barre d'état, placez le curseur sur une entité de coupe pour définir la propriété **Afficher la délimitation**.

Remarque : **Afficher la délimitation** peut être défini pour plusieurs entités coupe simultanément.

Dans l'illustration suivante, **Afficher la délimitation** est **activé** 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 de plan, le plan de coupe 17 est une coupe de plafond réfléchi.



Option : Définissez la propriété **État** de la section actuelle sur **Volume** dans le panneau **Propriétés**.



Coupe délimitée illustrée dans l'état **Volume** (19).

25.3.5 Convertir d'une entité de coupe dans une coupe BIM

La commande BIMIFIER convertit une entité de coupe dans une coupe BIM.

1 Lancez la commande BIMIFIER.

1 La ligne de commande affiche : Appliquer ou [modifier la sélection] :

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 la section, puis appuyez sur **Entrée**.

5 Cliquez sur le bouton **Appliquer** dans le panneau de commande **Bimifier**.

25.4 Définir une coupe détaillée

25.4.1 Commande

BIMCOUPE

25.4.2 Définir une coupe détaillée à partir de zéro

1 Sélectionnez **Coupe de détail** dans le ruban ou utilisez la ligne de commande en saisissant BIMCOUPE suivie de **D** pour choisir l'option de détail.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez le premier coin de la boîte de coupe ou [Basé sur une coupe existante/échelle] :

2 Sélectionnez le premier coin de la zone que voulez inclure dans la coupe détaillée.

3 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez le coin opposé de la boîte de coupe :

4 Sélectionnez l'accrochage au coin opposé ou entrez les distances. Appuyez sur la touche TAB pour alterner les champs de cotes dynamiques.

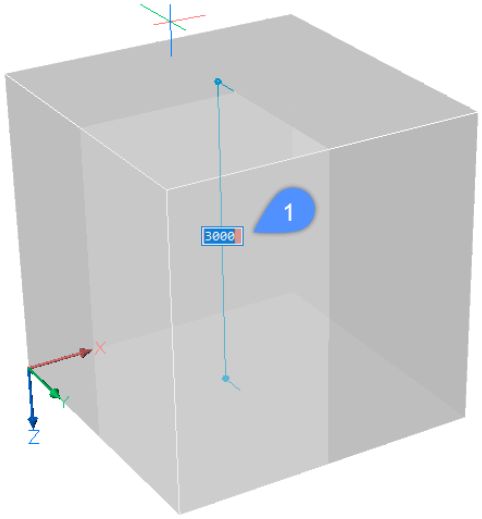
5 **La ligne de commande affiche** : Sélectionnez la hauteur de la boîte de volume <4000> :

Dans ce cas, la hauteur par défaut est de 4000 mm.

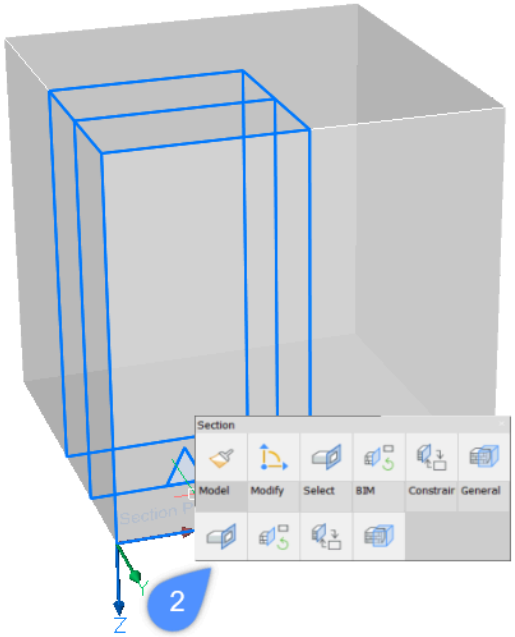
6 Pour terminer la coupe, effectuez l'une des opérations suivantes :

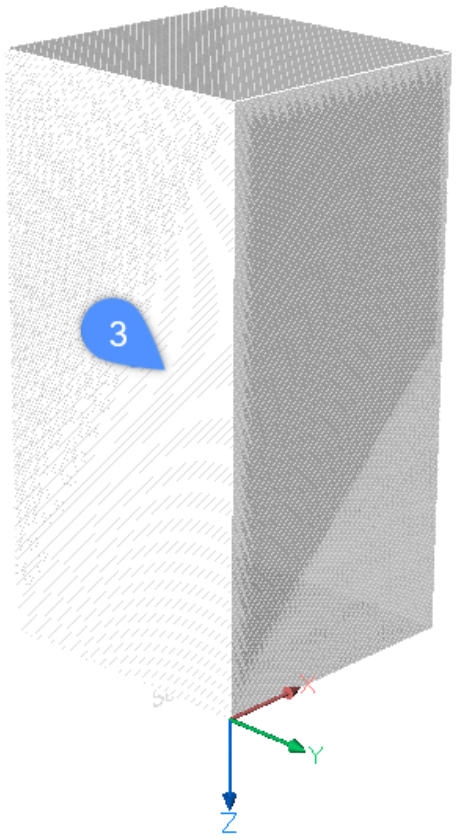
7 - Appuyez sur Entrée pour accepter la hauteur par défaut.

- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur dans les champs de saisie dynamique.
-



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).

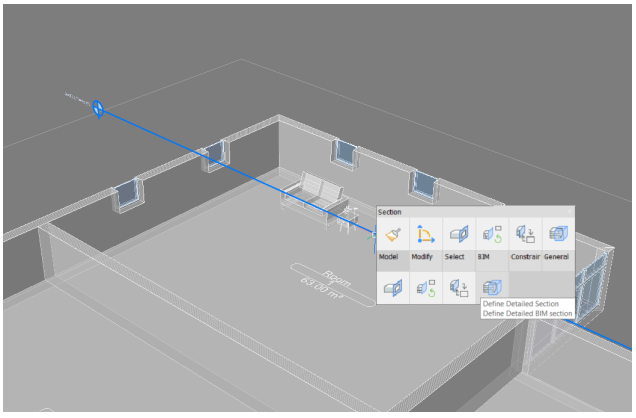




25.4.3 Créer une coupe de détail basée sur une coupe existante

Vous verrez ici comment positionner la base de votre coupe de détail sur une coupe déjà existante.

1 Mettez en surbrillance la section existante sur laquelle vous souhaitez positionner la base de coupe de détail et sélectionnez **Coupe de détail** dans le Quad.



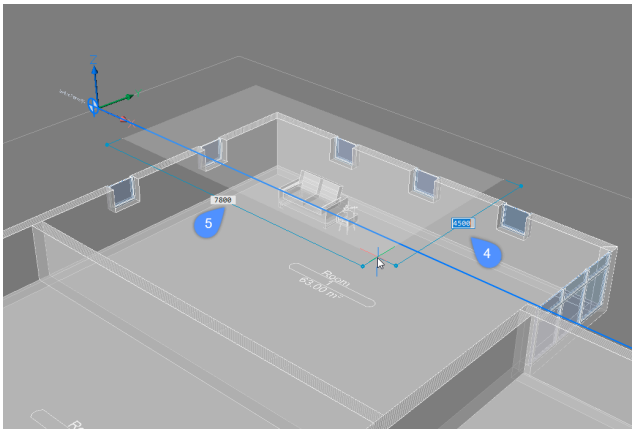
La ligne de commande affiche : Sélectionnez le premier coin du rectangle de base de la boîte de

volume :

2 Dessinez un rectangle autour de la zone souhaitée en saisissant les valeurs dans les champs de cotes dynamiques.

3 Appuyez sur la touche TAB pour naviguer entre les champs de cotation dynamiques (4, 5). Votre sélection sera alignée sur le plan de la coupe existante.

4 Appuyez sur Entrée pour confirmer les valeurs. La **coupe du volume** s'affiche dynamiquement.



La ligne de commande affiche : Sélectionnez la hauteur de de la boîte.

5 Appuyez sur Entrée pour accepter la hauteur par défaut.

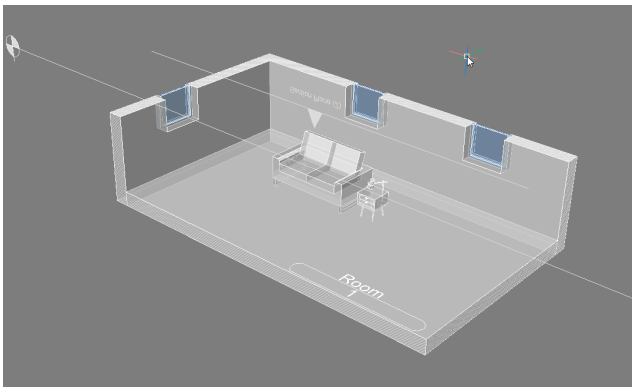
6 Spécifiez un point.

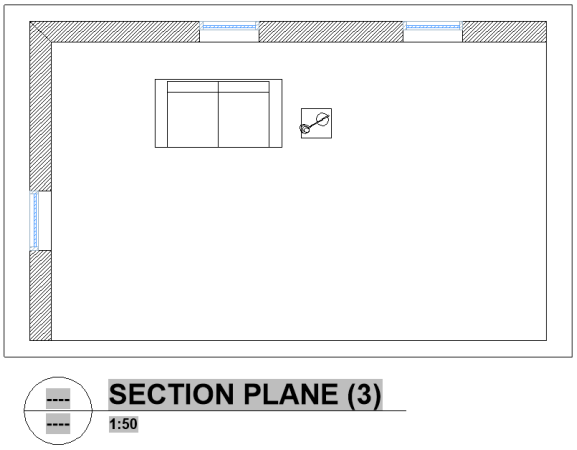
7 Saisissez une valeur dans les champs de saisie dynamique.

8 La coupe de détail a été définie et se trouve dans le navigateur de 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 de détail sur une feuille, sélectionnez la coupe de détail et sélectionnez **Générer la coupe** dans le Quad.

10 Vous pouvez ouvrir les résultats de la coupe en cliquant **Ouvrir le modèle** lorsque le ou 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.

25.5 Définir le plan du plafond réfléchi

25.5.1 Commande

BIMCOUPE

25.5.2 À propos

Les plans de plafond réfléchis montrent une image miroir du plafond. Ils sont utiles pour montrer la disposition des luminaires 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.



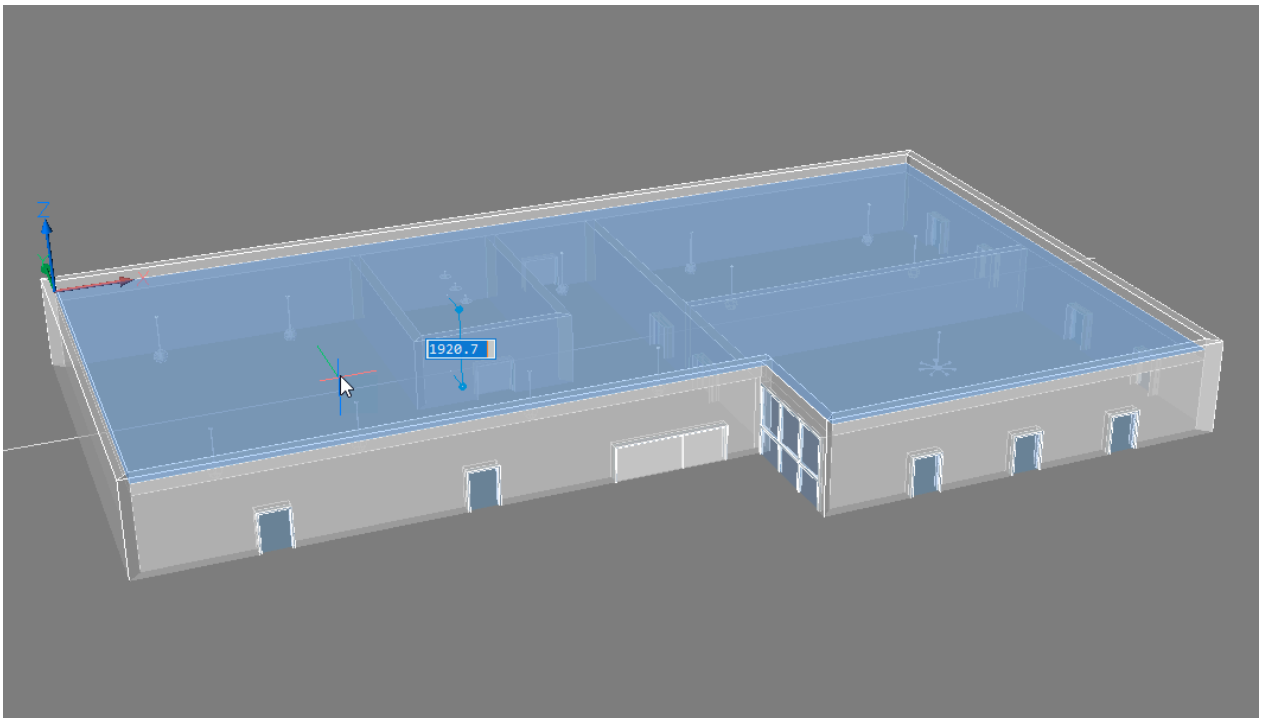
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande BIMCOUPE.

25.5.3 Créer 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.

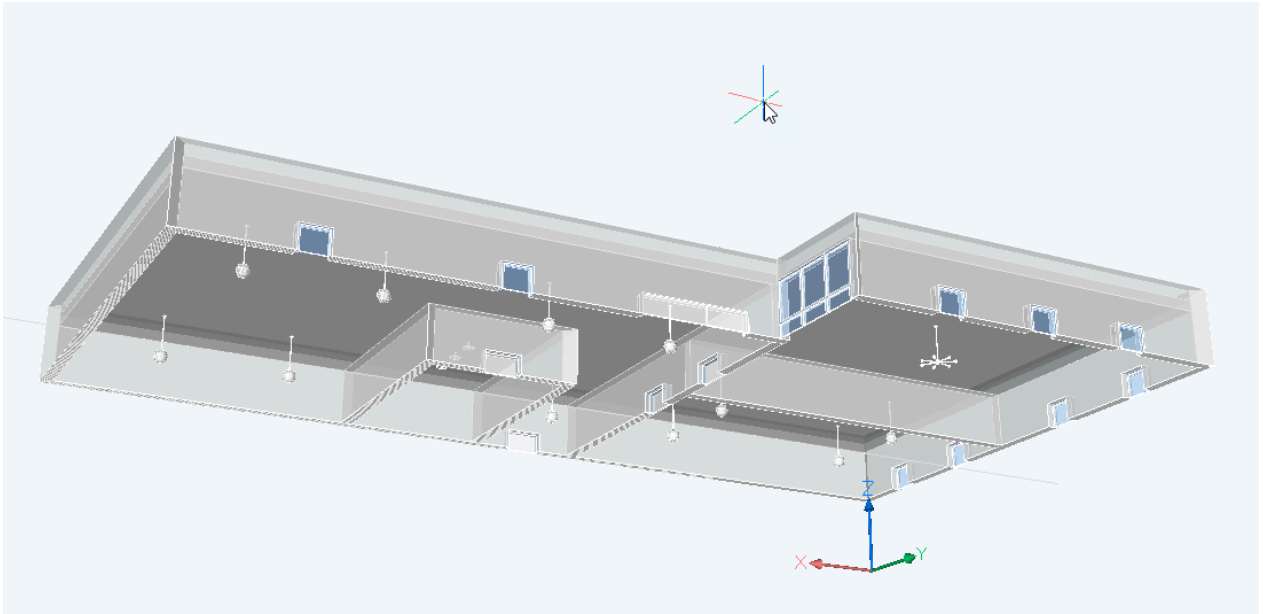


La ligne de commande affiche : Spécifiez la distance :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

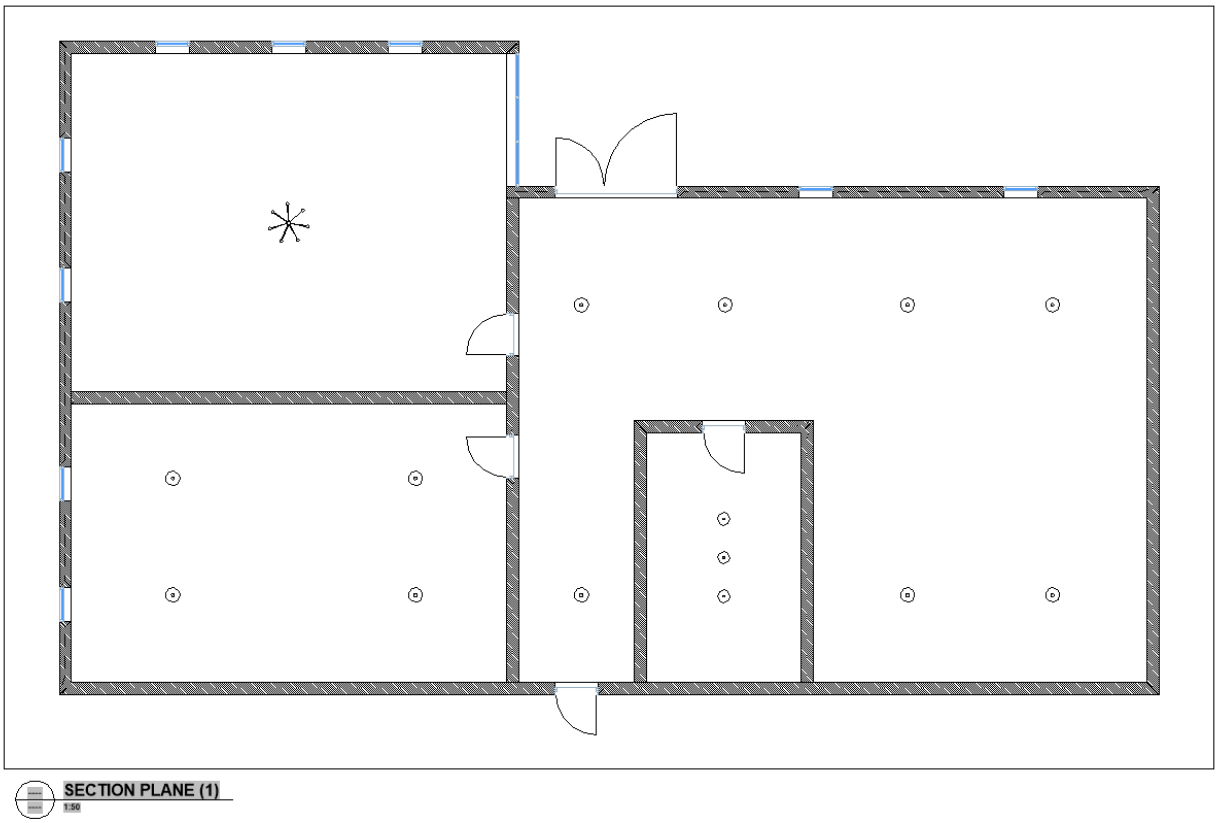
- Entrez une valeur dans le champ de cote dynamique pour décaler la section de la position initiale.
- Faites un clic gauche lorsque le plan de coupe se trouve à l'emplacement souhaité.

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.

25.6 Remplissage d'élévation

25.6.1 À propos du remplissage 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 limites 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**.

25.6.2 Créer des 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**.

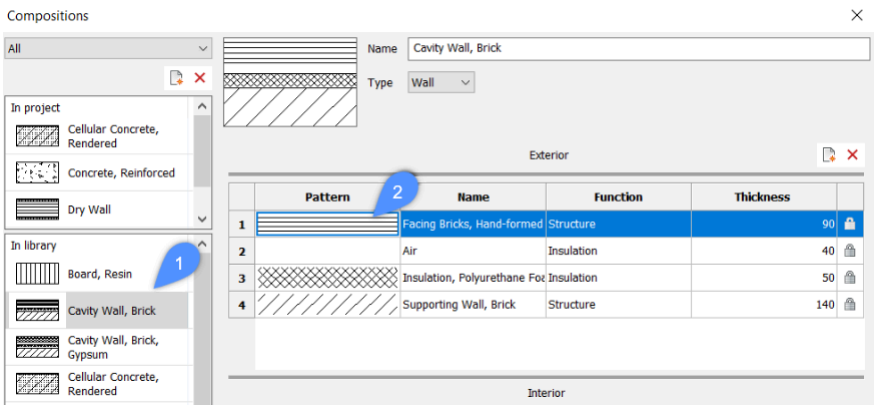
6 Sélectionnez la fenêtre et choisissez **Mettre à jour la coupe BIM** dans l'onglet de commande **Modèle** du Quad.

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 hachure d'élévation.

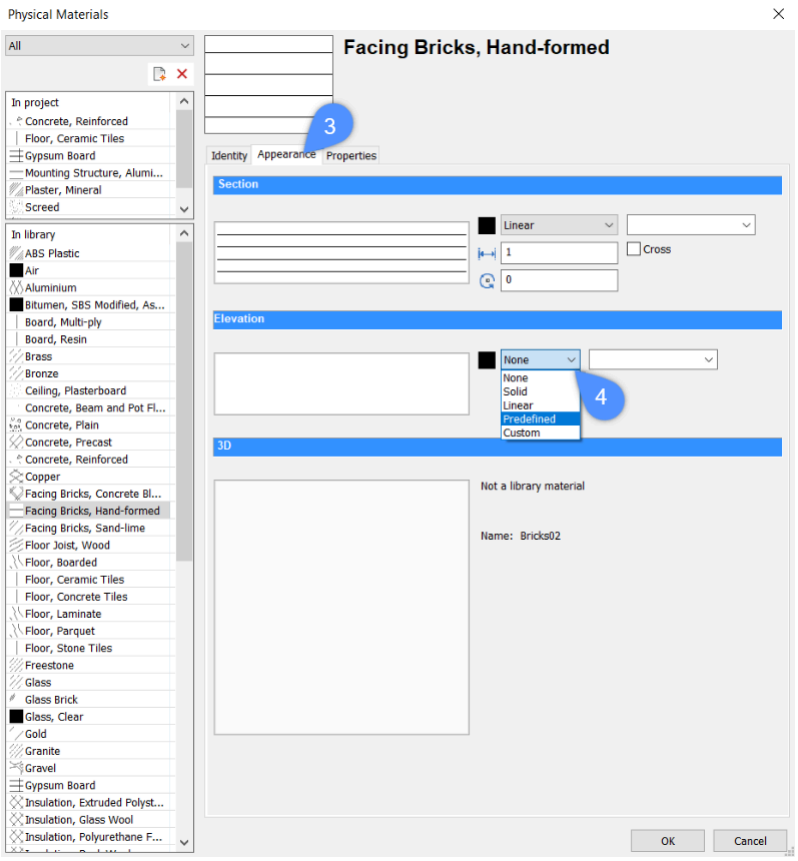
25.6.3 Configuration la hachure

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).

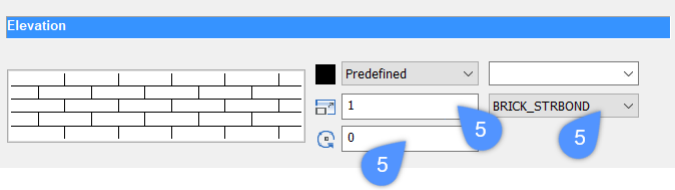


3 Pour configurer la texture ou le remplissage solide, accédez à la page de l'onglet **Aspect** (3). La hachure d'élévation est définie par défaut sur **Aucun**. Cliquez sur le bouton de la hachure d'élévation et sélectionnez **Aucun**, **Solide** , **Linéaire**, **Prédéfinie** ou **Personnalisé** (4).



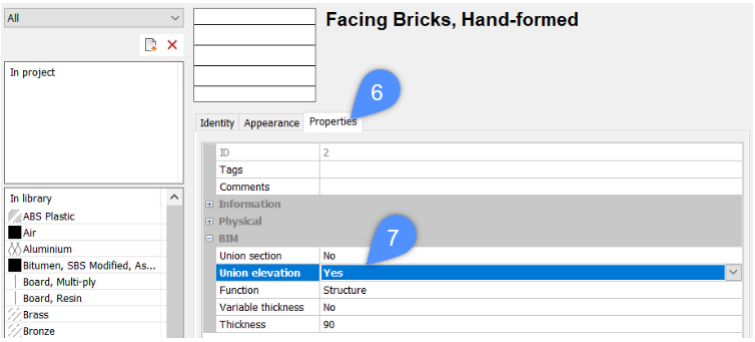
4 Configurez la hachure. Définissez l'échelle, l'angle, la couleur et/ou le calque du motif. (5)

Remarque : Nom dans le champ de calque ou cliquez sur le bouton fléché et sélectionnez un calque dans la liste.

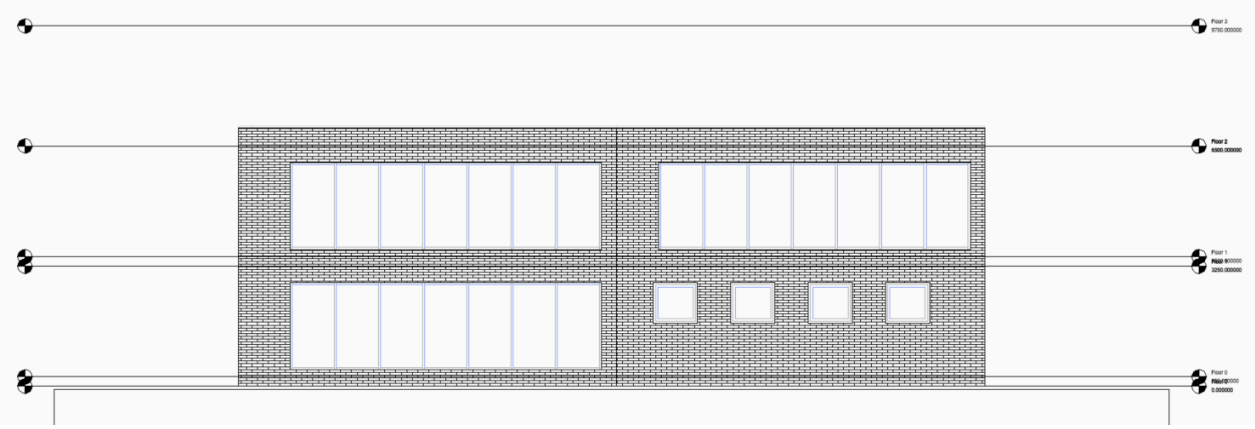


5 Pour supprimer les lignes de connexion dans l'élévation entre les différents solides du matériau, accédez à l'onglet **Propriétés** (6) et définissez **Élévation de l'union** sur **Oui** (7).

Remarque : **Élévation de l'union** fonctionne indépendamment du paramètre **Coupe de l'union**.



6 Après la régénération, la hachure apparaîtra sur l'élévation.



25.7 Gabarits pour les dessins générés

25.7.1 À propos

BricsCAD BIM contient une série de gabarits pour personnaliser vos dessins générés. Ces gabarits sont stockés dans votre dossier **Support** dans le chemin d'accès suivant :

C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V24x64\fr_XX\Support\Bim\Sections

Le dossier **Appdata** est un dossier masqué par défaut, vous devrez peut-être d'abord afficher les dossiers. Ce chemin est également accessible par la commande DOSSIERSUPPORT.

Pour comprendre comment ça marche, nous devons savoir comment BricsCAD crée des calques, des hachures, des étiquettes et des blocs de rappel.

25.7.2 Procédure : comprendre les calques créés

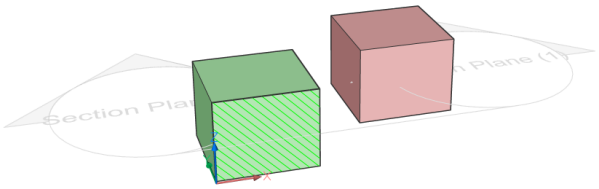
1 Ouvrez un gabarit millimètre **BIM-mm.dwt** et sauvegardez le dessin.

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 sur le calque **Calque2** (avec la couleur de calque rouge).

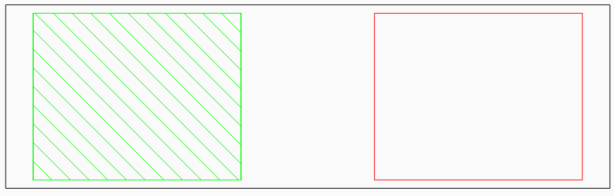
4 Créez une coupe BIM, alignée avec la face avant de la première boîte verte et la coupant au milieu, mais sans couper la seconde boîte rouge.

5



6 Générez et ouvrez le dessin de coupe.

7



8 Examinez le panneau **Calques** : trois groupes de calque 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

9 Les calques générés pour le solide vert sont les suivantes :

- **Calque_contour1** : contour de la coupe dans la zone.
- **Calque_remplissage1** : les hachures de la coupe.
- **Calque_arrière-plan1** : affiche les sous-entités (par exemple, les sommets de solides) qui ne sont pas coupées.

10 Les calques héritent tous de la couleur du calque **Calque1**.

11 Étant donné que le solide rouge n'est pas coupé, seul le calque **Calque_arrière-plan2** est créé. Il hérite de la couleur du calque **Calque2**.

12 Faites glisser la composition **Mur creux, brique** du panneau **Compositions** vers la zone verte.

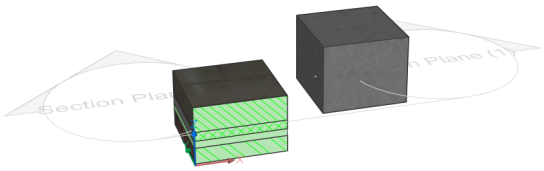
Remarque : Définissez la variable système LEVELOFDETAIL sur 1 ou 2 pour afficher les matériaux de couche.

Remarque : 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.

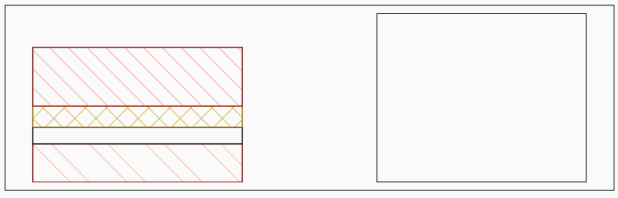
13 Double-cliquez sur la composition **Mur creux, brique** dans le panneau **compositions**.

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.

14 Attribuez la composition **Béton, renforcé** à la zone rouge.



15 Mettez à jour et ouvrez la coupe.

16 

17 Accédez à vos calques et exécutez la commande PURGER pour supprimer les calques inutilisés.

18

	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). Maintenant, 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**.

19 **Activez** la propriété **Générer un remplissage d'élévation de la coupe** pour ajouter une hachure d'élévation.

20 Mettez à jour la coupe.

21 Le contour de la deuxième zone est maintenant hachuré et le calque **Élévation_Béton_Renforcé** est ajouté.

25.7.3 Procédure : comprendre les calques BRX_2D

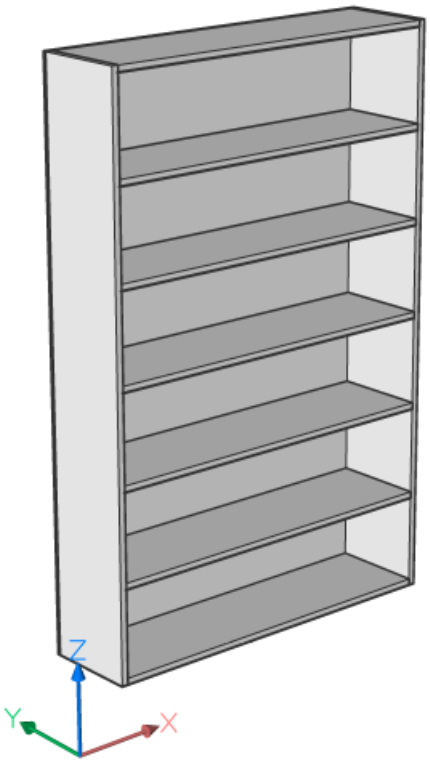
Les symboles 2D remplaceront la coupe Solide 3D réelle du composant ou seront ajoutés à la coupe Solide 3D, selon leur calque :

- Les symboles d'un calque avec le préfixe **BRX_2D_** ou **BRX_2D+_** seront ajoutés au bloc de la 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). Peut être utilisé pour avoir une représentation différente du composant lorsqu'il est coupé, 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 cachées (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 le + : les symboles 2D remplaceront la coupe solide 3D réelle du composant.

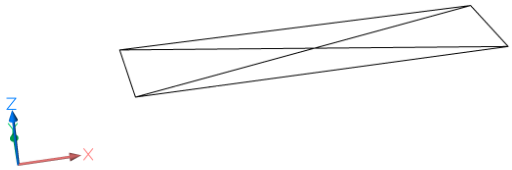
Ajouter des entités 2D

1 Ouvrez un gabarit millimètre **BIM-mm.dwt** et sauvegardez 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).

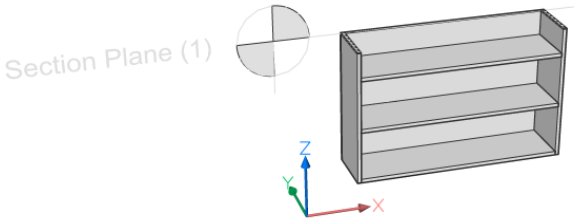


3 Si vous affichez et isolez maintenant le calque **BRX_2D_Symbols**, vous verrez un symbole dessiné au point d'insertion de la bibliothèque.

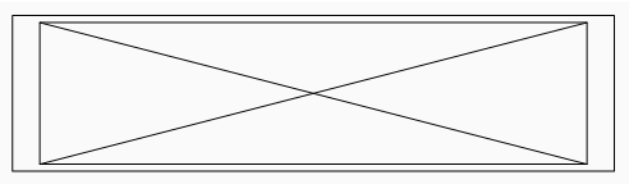


4 Vous pouvez maintenant afficher à nouveau tous les calques (commande LAYUNISO) et créer une coupe dans la bibliothèque.

5



6 Générer et ouvrir 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 Masquez la bibliothèque elle-même et assurez-vous que le calque **BRX_2D_Symboles** est activé.

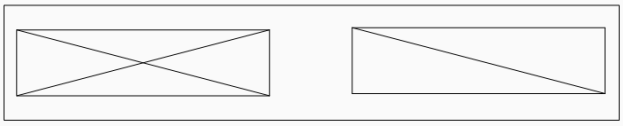
10 Supprimez l'une des lignes (de la croix).

11 **(Facultatif)** Dessinez des lignes 2D supplémentaires sur le calque **BRX_2D_Symboles**.

12 Enregistrez le dessin.

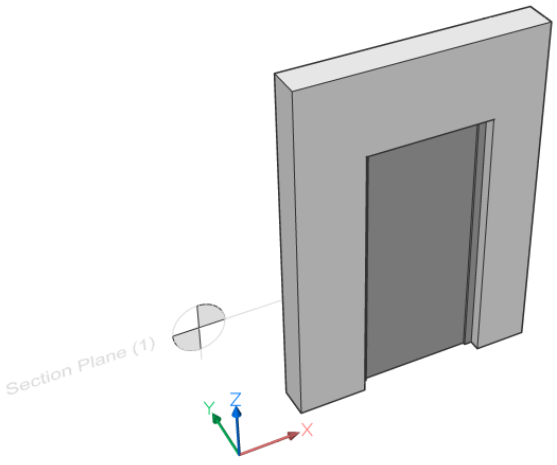
13 Revenez au modèle 3D d'origine et saisissez BMINSERER dans la ligne de commande et accédez au chemin d'accès au fichier dans lequel vous venez d'enregistrer la nouvelle bibliothèque. Cliquez sur **OK** et choisissez un point pour insérer l'étagère.

14 Régénérez la coupe et ouvrez-la. Élargissez la fenêtre de visualisation si nécessaire, en faisant glisser la fenêtre existante.

15 

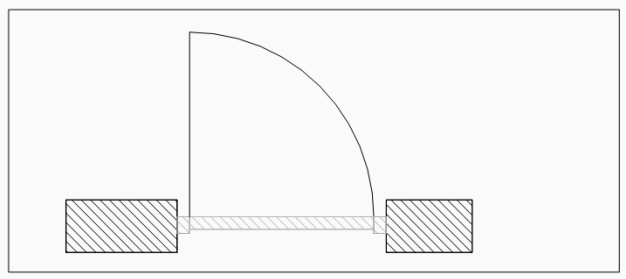
16 Le symbole adapté s'affiche sur la deuxième étagère.

17 Dessinez un mur dans votre modèle 3D et insérez la porte **Porte Ext pleine** dans ce mur.



18 Répétez les étapes 3 à 5, mais utilisez maintenant le calque **BRX_2D+_sens d'ouverture** au lieu du calque **BRX_2D_Symboles**.

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 bloc de coupe : seules les entités 2D dans un plan parallèle au plan de coupe sont ajoutées.



25.7.4 Personnaliser des couleurs et des épaisseurs de trait des motifs de hachures et des lignes

1 Tout d'abord, dans la procédure ci-dessus **Comprendre les calques créés**, vous avez vu que pour les objets sans composition, les couleurs et les épaisseurs de ligne des calques **Remplissage_**, **Arrière-plan_**, et **Contour_** sont copiés à partir des propriétés de 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 Dans le panneau **Calques**, vous trouverez une liste de tous les calques possible pouvant être créés pour chaque matériau présent dans la bibliothèque de matériaux. Ils ont tous une couleur et une épaisseur de ligne. La modification de la couleur ou de l'épaisseur de la ligne et l'enregistrement du fichier modifieront l'épaisseur/couleur de ligne par défaut de ce calque dans vos futurs dessins générés. Vous pouvez entièrement personnaliser l'apparence de votre dessin pour chaque type de ligne (**Remplissage**, **Arrière-plan**, **Contour** ou **Altitude**) 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

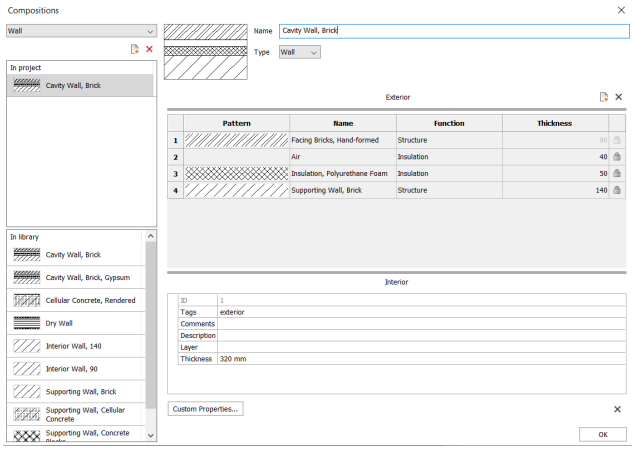
25.7.5 Procédure : personnaliser des motifs de hachures

1 Ouvrez le dessin réalisé dans la procédure ci-dessus 'Comprendre les calques créés'.

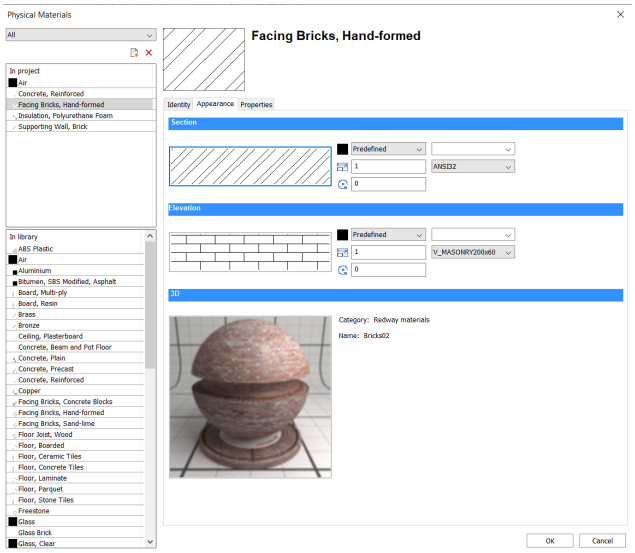
2 Ouvrez le panneau **Compositions BIM**.

3 Double-cliquez sur la composition **Mur creux, brique**.

4 Dans la procédure **Comprendre les calques créés** indique que vous pouvez changer les motifs de hachures des matériaux ici. Pour ce faire, suivez les étapes suivantes.



5 Double-cliquez sur la rangée **Briques de façade, formées à la main**. La boîte de dialogue **Matériaux physiques** apparaîtra sur le matériau **Briques de façade, formées à la main**. Vous auriez pu entrer dans cette boîte de dialogue en entrant la commande BLMATERIAUX, après quoi vous auriez pu sélectionner le matériau **Briques de façade, formées à la main**.

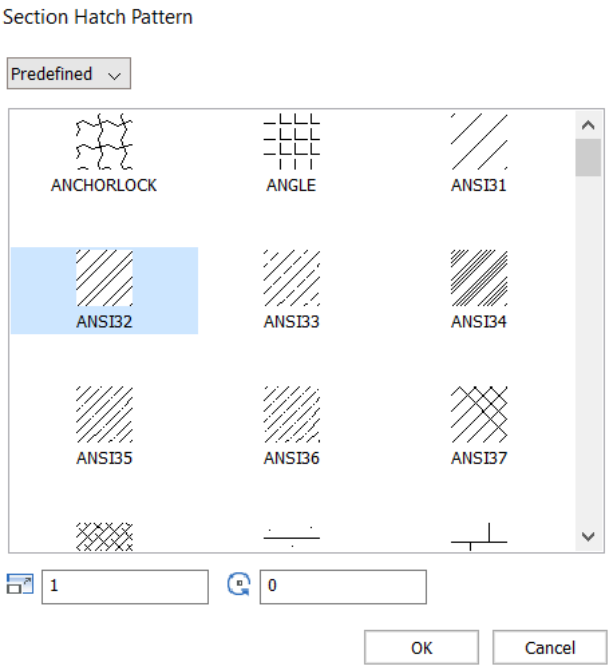


6 Accédez à l'onglet **Aspect**.

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



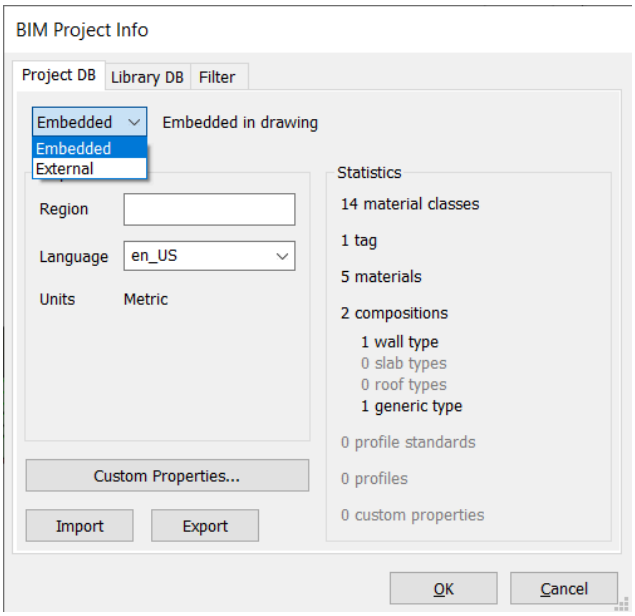
10 Si vous souhaitez modifier l'apparence d'une hachure d'élévation, vous pouvez le faire en double-cliquant sur le modèle de hachures sous le titre **Élévation**. Le matériau extérieur le plus visible d'une composition sera utilisé pour déterminer les hachures d'élévation.

11 Notez que la représentation de ces hachures ne sera pas copiée dans de nouveaux dessins car la boîte de dialogue **Matériaux physiques** n'est pas un gabarit, 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.

12 Une fois cette opération terminée, saisissez BIMINFOPROJET dans la ligne de commande. Vous entrerez dans la boîte de dialogue **Info Projet BIM**.

13 Dans l'onglet **Base de données du projet**, basculez la valeur de la base de données de **Incorporé** vers **Externe**. Il vous sera demandé d'enregistrer la base de données sur votre ordinateur et de lui donner un nom, par exemple, **CompositionsTemplate.bsyslib**.



14 Pour utiliser cette base de données (Project DB) dans un nouveau dessin, changez la valeur de la base de données de **Incorporé** à **Externe**, puis sélectionnez le fichier BSYSLIB que vous avez créé.

25.7.6 Procédure : personnaliser des étiquettes par type d'entité pour tous les dessins de coupe

Pour cette procédure, veuillez consulter les procédures suivantes du guide **Étiquettes BIM** :

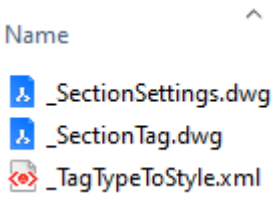
- Créer les données source pour un type d'entité BIM
- Personnaliser les blocs d'étiquettes
- Modifier les données source pour personnaliser les étiquettes BIM pour tous les dessins de coupe

Pour modifier les étiquettes dans le dessin en cours, consultez la procédure **Personnaliser les blocs d'étiquettes pour le dessin en cours uniquement**.

25.7.7 Personnalisation des blocs d'appel

1 Les fichiers source des différents blocs de légende et le dispositif de suivi des coupes existent dans le sous-dossier ..*Support**Bim**Sections* du dossier **Racine mobile**.

Par défaut, il s'agit de : *C:\Users\%username\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V24x64\en_US\Support\Bim\Sections*. Vous pouvez facilement accéder à ce fichier en entrant la commande DOSSIERSUPPORT 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 la coupe.

3 Lorsqu'un dessin est généré, les blocs de légende nécessaires sont créés à partir des fichiers source des blocs de légende. 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).

25.7.8 Procédure : personnaliser le gabarit de jeu de feuilles

1 Les gabarits de jeu de feuilles sont stockés dans le dossier *C:\Users\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V24x64\fr_XX\Templates*.

2 Si vous souhaitez modifier un gabarit existant, vous avez deux options. Soit vous le modifiez directement, soit vous en faites une copie.
   - Pour le modifier directement, vous pouvez aller à **Ouvrir** sous l'icône BricsCAD, choisissez **.dwt** dans la liste déroulante **Fichiers de type** et choisissez le fichier que vous souhaitez modifier. 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 modèle s'ouvre. Apportez vos modifications et enregistrez votre fichier en tant que .dwt. Enregistrez-le dans le dossier gabarits pour utiliser facilement le gabarit copié dans un nouveau dessin.

3 Si vous voulez commencer de zéro, à l'aide d'un assistant, suivez la procédure **Créer 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.

4 Si vous avez enregistré le gabarit DWT dans le dossier des gabarits de jeu de feuilles, il apparaîtra lorsque vous utiliserez le **Nouvel Assistant** pour ouvrir un nouveau dessin. Vous pourrez le sélectionner comme gabarit pour la création de dessins générés dans la configuration du jeu de feuilles du **Navigateur de projet**.

5 Que pouvez-vous stocker dans un gabarit ?

6 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 hachure
   - Blocs
   - Styles de texte
   - Styles de cotation
   - Configurations de page

25.8 Génération de dessins

25.8.1 À propos de 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 de 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 modèle, sauf si un dossier différent est spécifié dans la propriété **Fichier de destination** de l'entité de coupe BIM.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article **BIMMAJCOUPE (commande)**.

25.8.2 Procédure : générer des coupes BIM

Les coupes BIM peuvent être générées de 2 manières :

- Dans l'espace modèle.
- Utilisation du **Navigateur de projet**.

Espace modèle

1 Sélectionnez une ou plusieurs coupes BIM.

2 **(Facultatif)** Modifiez les propriétés de la coupe (par exemple, **échelle**, **nom**, **Fichier de destination**).

3 Sélectionnez **Générer une coupe** dans l'onglet de commande **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\V24\Villa\Elevations.dwg

D:\Bricsys Reports\V24\Villa\Plans.dwg

D:\Bricsys Reports\V24\Villa\Sections.dwg

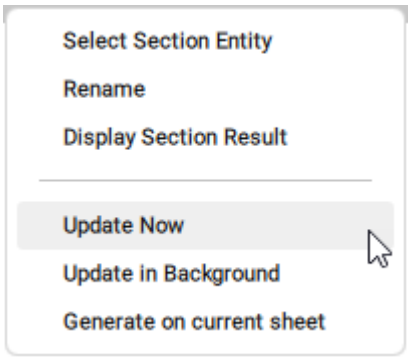
Dans l'exemple ci-dessus, 2 plans, 4 élévations, et 2 profils en travers ont été générés et exportés vers 3 dessins.

Navigateur de projet

1 Dans l'onglet **Coupes et vues** du panneau **Navigateur de projet**, cliquez avec le bouton droit sur la coupe.

2 **(Facultatif)** Choisissez **Sélectionner une entité de coupe** pour modifier ses propriétés dans le panneau **Propriétés**.

3 Sélectionnez **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 coupe précédente est stocké sur le calque dédié **BIM_SECTIONS_PREVIOUS**. Ce calque est gelé par défaut.
- Calque **BIM_VIEWPORTS** : les fenêtres générées sont placées sur le calque dédié **BIM_VIEWPORTS** si vous le souhaitez.
- Le **Gestionnaire 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.

25.8.3 Ouvrir les coupes BIM

BIMOUVRIRCOUPE navigue entre le dessin de modèle contenant une entité de coupe 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**.

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 un modèle** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad.

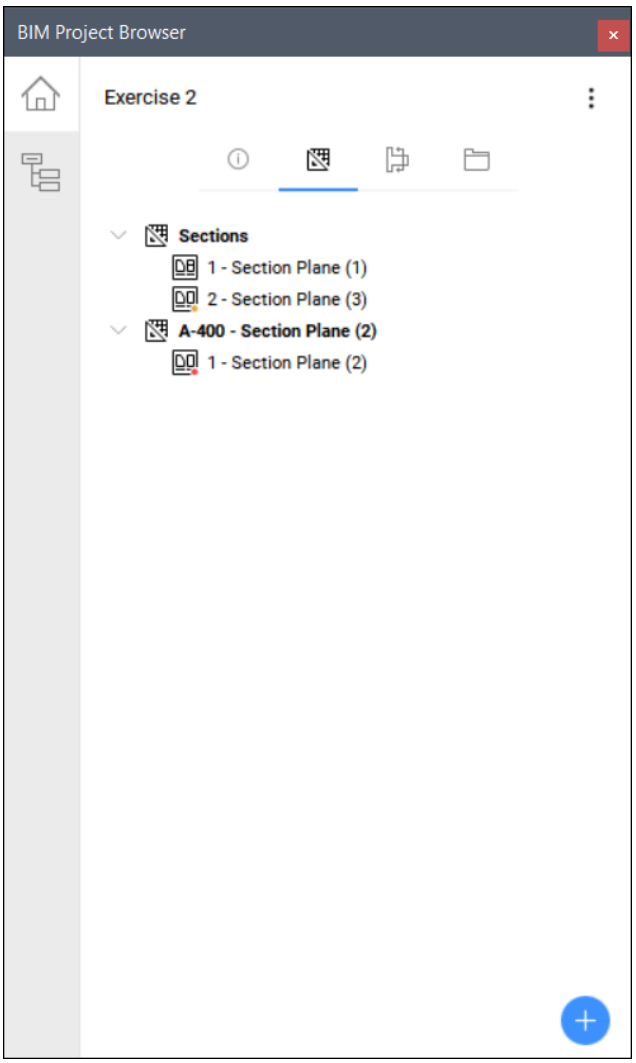
3 Le(s) dessin(s) de coupe 2D s'ouvrent.

Navigateur de projet

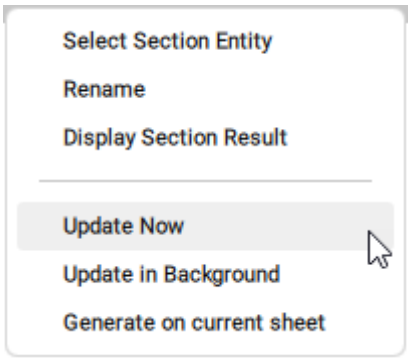
Pour ouvrir les dessins de coupe 2D à partir du **Navigateur de projet**, procédez de l'une des manières suivantes :

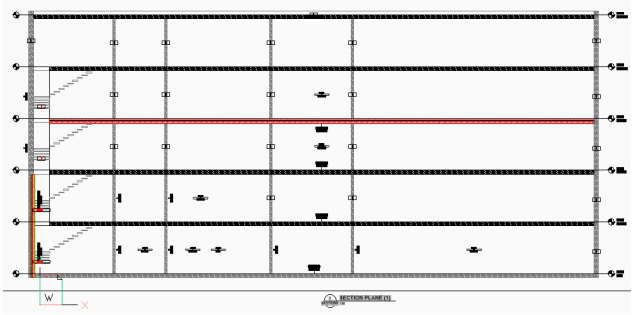
- Double-cliquez sur la vue de feuille dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet**.

Le dessin de coupe 2D s'ouvre avec la vue de feuille sélectionnée.



- Dans l'onglet **Coupes et vues** du panneau de **Navigateur de projet**, cliquez avec le bouton droit sur la coupe et choisissez **Afficher le résultat de coupe** de la coupe dans le menu contextuel.





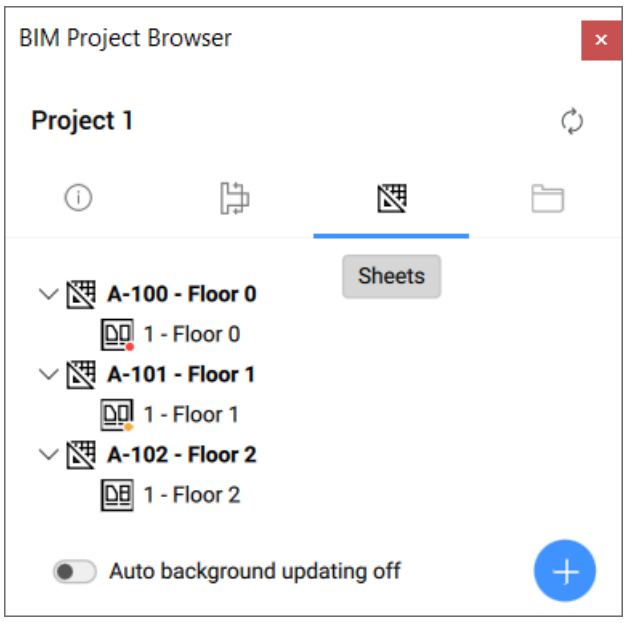
Remarque : Lorsqu'une fenêtre liée à un résultat de coupe est supprimée, l'étiquette de la vue liée, la vue de feuille et le bloc de résultat (uniquement lors qu'aucune autre fenêtre ne le visualise) sont également effacés.

25.8.4 Mettre à jour les 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 feuille correspondantes affichent une marque rouge dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet**.



Les vues de feuille affichent une marque orange dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet** si elles ne sont pas encore mises à jour.

Mettre à jour les 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.

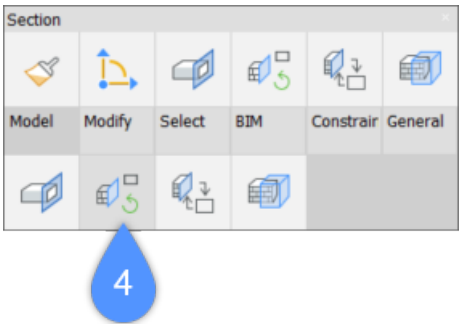
Mettre à jour les coupes BIM dans le fichier de documentation 2D

Une marque rouge du 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 être fait dans l'espace **Modèle** ou dans la **Présentation**.

Mettre à jour 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** dans le groupe de commandes **Modèle** dans le Quad (4).

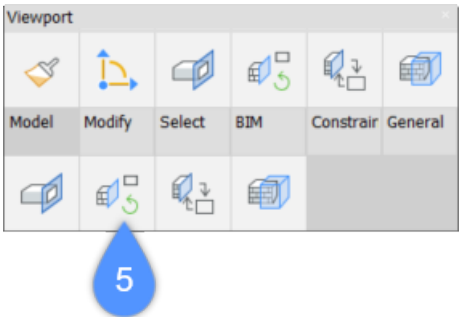


Mettre à jour une coupe BIM dans une présentation

1 Dans l'onglet **Présentaion**.

2 Placez le curseur sur la fenêtre de visualisation de la coupe BIM à mettre à jour.

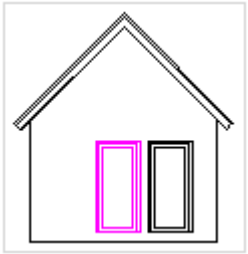
3 Choisissez **Mettre à jour** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad.



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.



Personnaliser le résultat de la coupe BIM

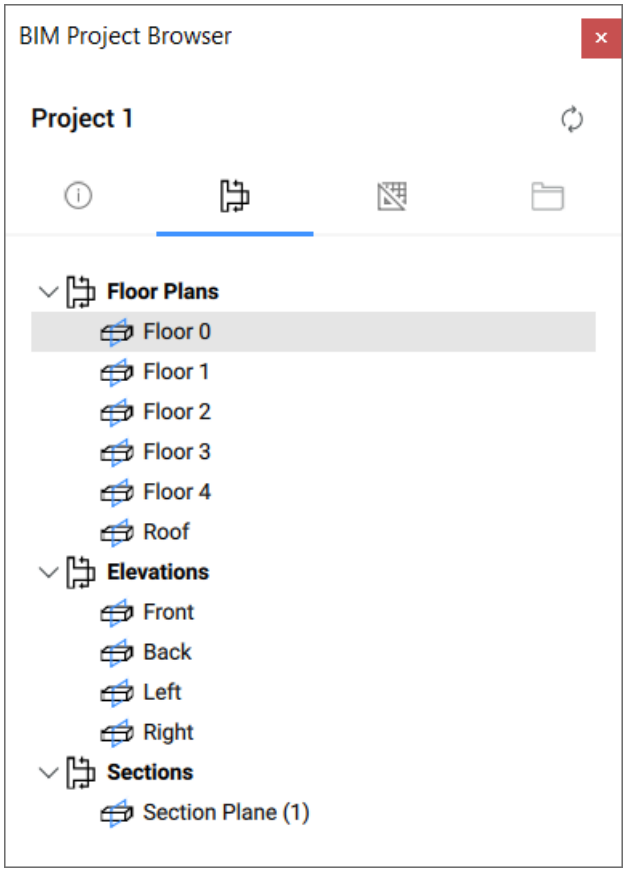
Vous pouvez personnaliser le résultat d'une coupe BIM en lui attribuant un plan type avec les paramètres souhaités. Pour ce faire, sélectionnez le bloc de coupe, allez dans la catégorie **BIM** du panneau **Propriétés** et choisissez une option dans le menu déroulant de la propriété **Plan type**.

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 **Utiliser les plans types**.

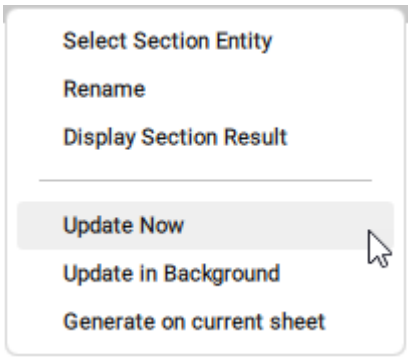
Remarque : La variable système RENDERCOMPOSITIONMATERIAL doit être définie sur **activée**.

Mettre à jour les coupes BIM dans le navigateur de projet



1 Cliquez avec le bouton droit sur une coupe dans le panneau **Navigateur de projet BIM**.

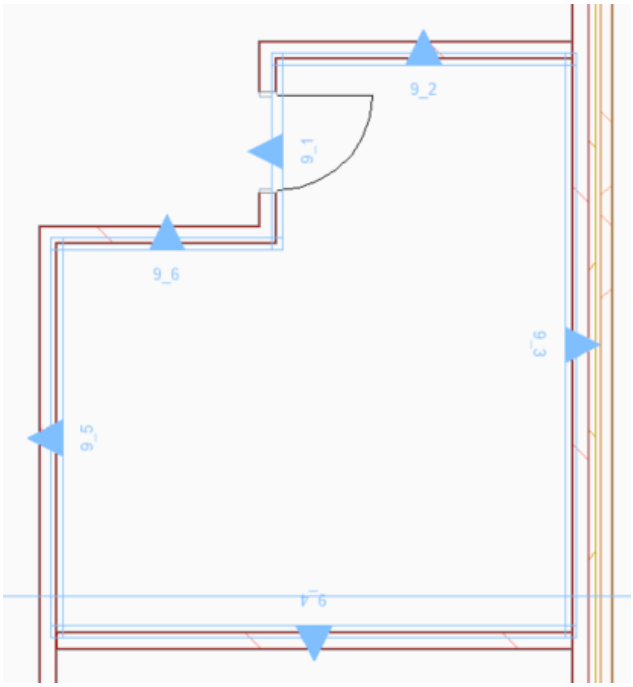
2 Sélectionnez **Mettre à jour maintenant** ou **Mettre à jour en arrière-plan** dans le menu contextuel.



25.8.5 Indicateurs de coupes, indicateurs d'étage et légendes de grille

Des indicateurs de coupe 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 d'étiquettes 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.

25.9 Modifier les 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 gabarit par défaut qui est utilisé pour créer les dessins générés, les blocs **Étiquette de vue** et **Bulle de numéro** sont disponibles. Vous pouvez les placer associés à la vue de feuille sélectionnée. Le bloc **Titre** de ce dessin contient des attributs qui seront remplis automatiquement lorsque les propriétés du **Jeu de feuilles** associées seront définies.

Une table de liste de feuilles peut être placée sur n'importe quelle feuille du jeu de feuilles. Dans l'implémentation actuelle, le contenu de la table n'est pas encore associé.

25.9.1 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)

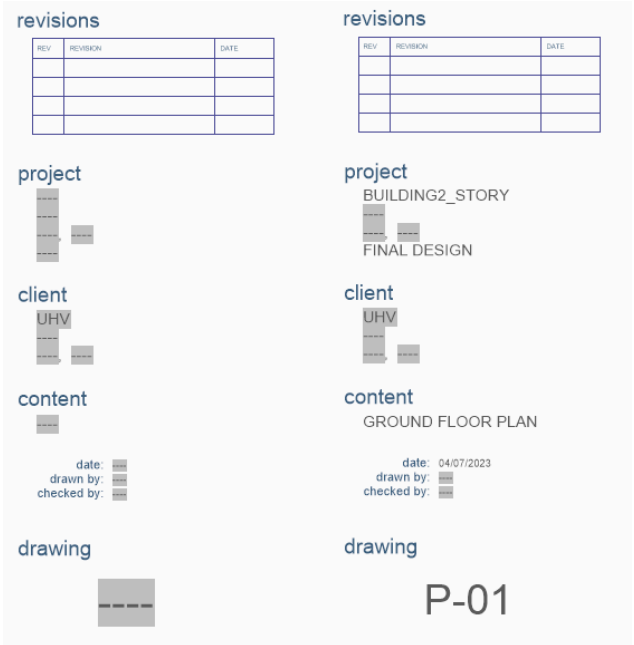
3 Cliquez dans le coin inférieur gauche de la feuille de papier de la présentation.

4 Ouvrez le panneau **Jeu de feuilles** (commande JEUFEUILLES) et définissez le **Projet** et les **Propriétés 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/Regénérer**.

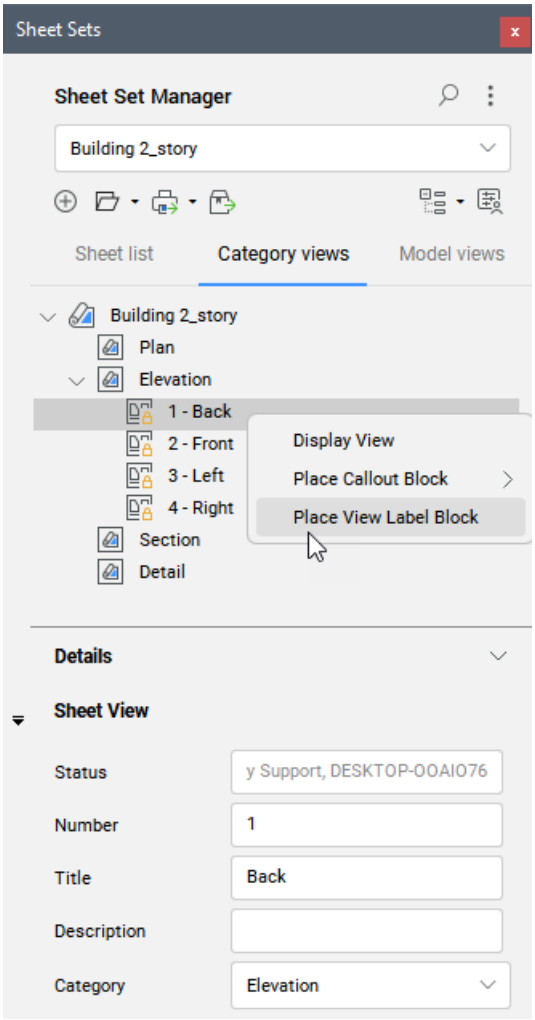


25.9.2 Insérer une étiquette de vue pour une vue de feuille

1 Sélectionnez la vue des feuilles dans le panneau **Jeu 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'étiquettes de vue** dans le menu contextuel.

La ligne de commande affiche : _VIEWLABEL

Unités : Conversion millimètres : 1

Point d'insertion pour le bloc

5 Spécifiez le point d'insertion.

6 **La ligne de commande affiche** : Facteur d'échelle pour le bloc <1.0> :

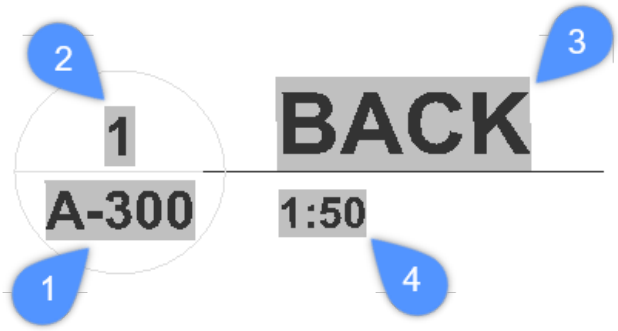
7 Spécifiez le facteur d'échelle ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour accepter l'échelle actuelle.

8 **La ligne de commande affiche** : Angle de rotation pour le 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.

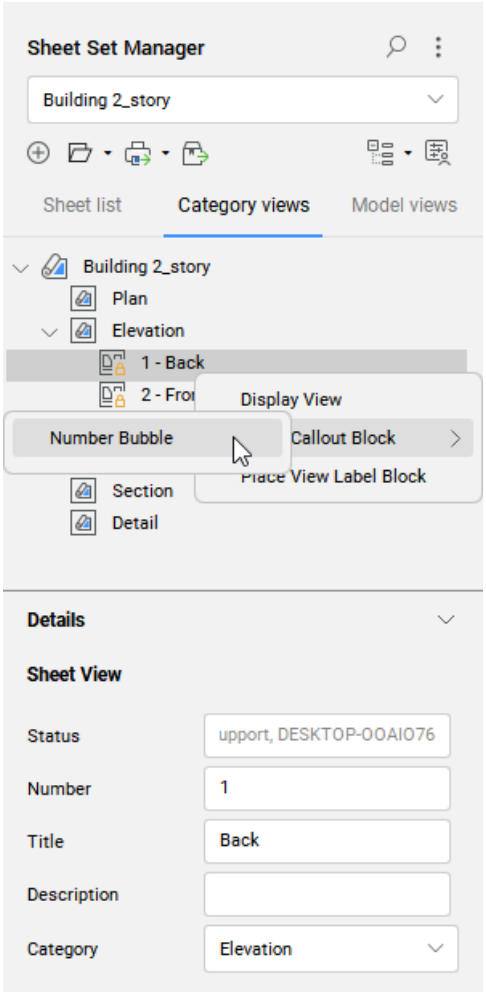
Le numéro de feuille (1), le numéro de vue de feuille (2), le titre de la vue de feuille (3) et l'échelle de fenêtre de visualisation (4) de la vue de feuille sélectionnée sont remplis automatiquement.



25.9.3 Insertion d'un bloc de bulle numérique pour une vue de feuille

1 Sélectionnez la vue des feuilles dans le panneau **Jeu 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 : Conversion millimètres : 1

Point d'insertion pour le bloc

4 Facteur d'échelle pour le bloc <1.0> :

5 Angle de rotation pour le bloc <0> :

6 Spécifiez le point d'insertion.

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 actuelle.

9 **La ligne de commande affiche** : Angle de rotation pour le 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 feuille (5) et le numéro de vue de feuille (6) de la vue de feuille sélectionnée sont remplis automatiquement.



25.9.4 Insérer une table de liste de feuilles

Une **Liste de feuilles** peut être insérée sur n'importe quelle feuille de l'ensemble de feuilles. Dans l'implémentation actuelle, le contenu de la table 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 sur le nom du jeu de feuilles dans le panneau **Jeux de feuilles** et choisissez **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.

25.10 Élévations intérieures

25.10.1 Commande

BIMCOUPE

25.10.2 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.

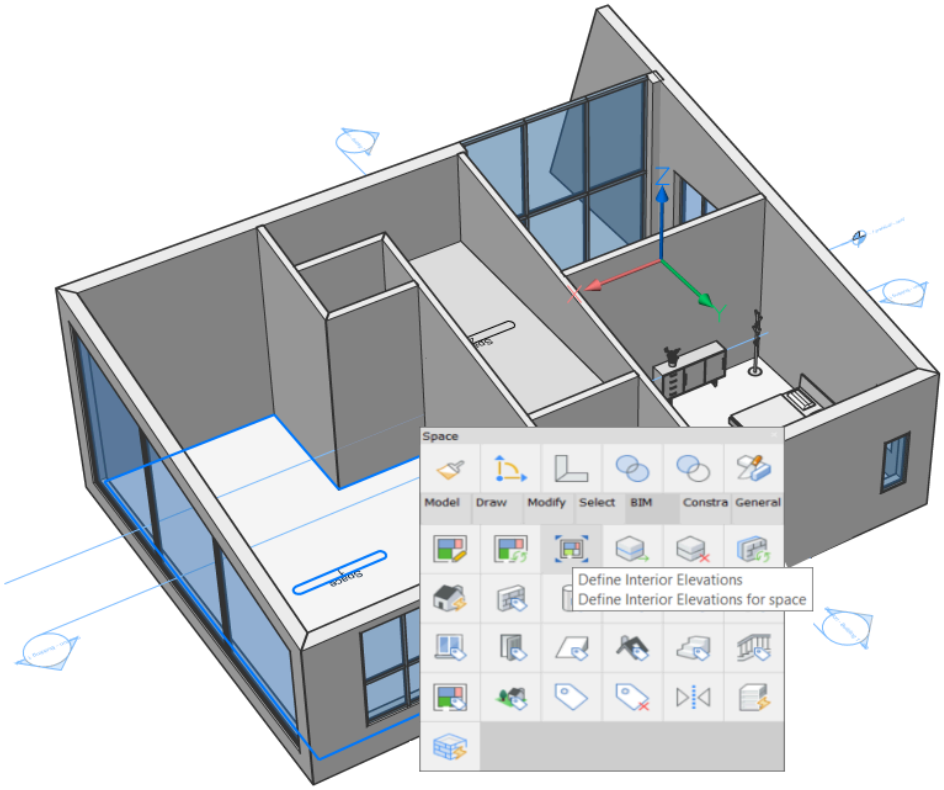


Pour plus d'informations sur cette commande, veuillez lire BIMCOUPE.

25.10.3 Créer les 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.

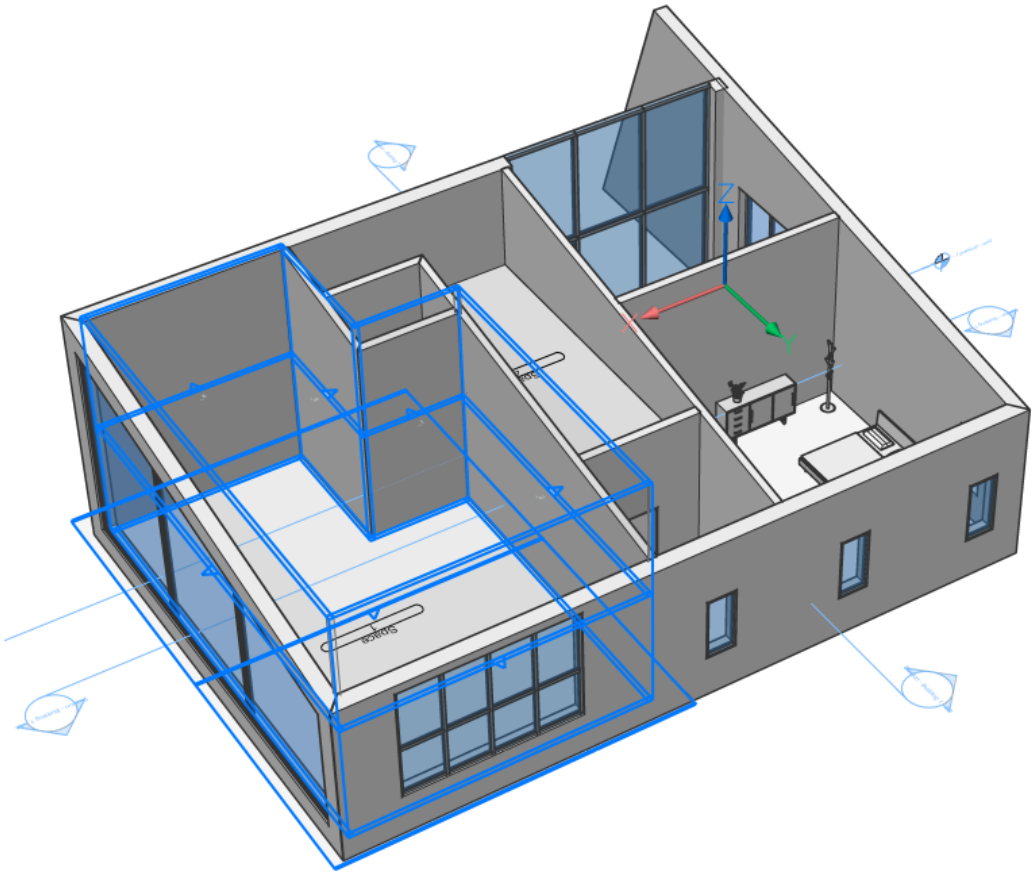
La ligne de commande affiche : Sélectionnez les espaces BIM pour générer des élévations intérieures ou [Attacher une coupe] :

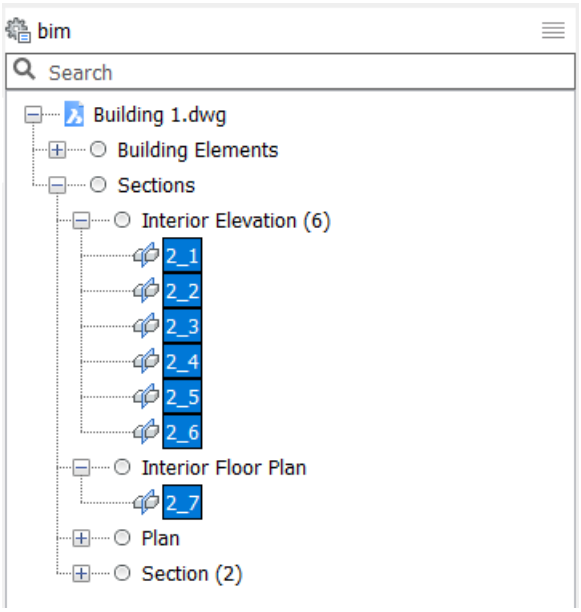


2 (Ignorez si vous avez utilisé le Quad). Sélectionnez l'espace BIM pour lequel vous souhaitez créer les élévations intérieures et appuyez sur Entrée.

3 Les élévations intérieures de chaque mur et le plan d'étage intérieur sont maintenant définis. Elles sont

disponibles dans le **Navigateur de structure**.

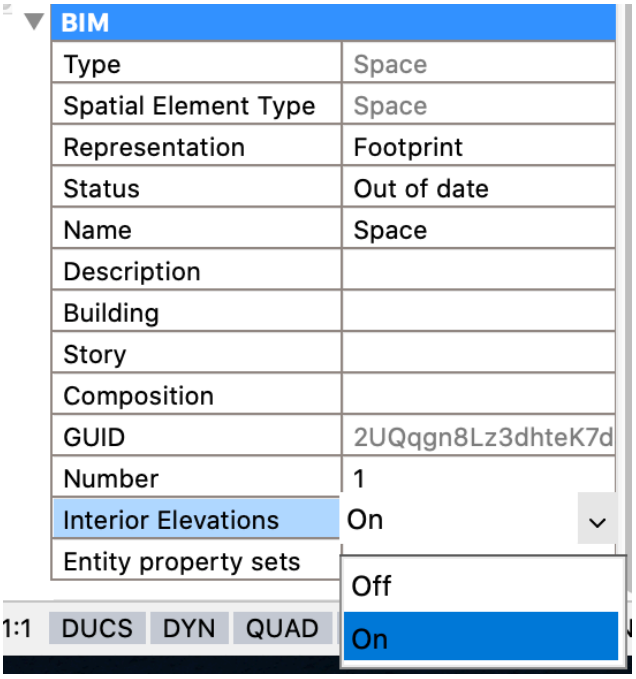




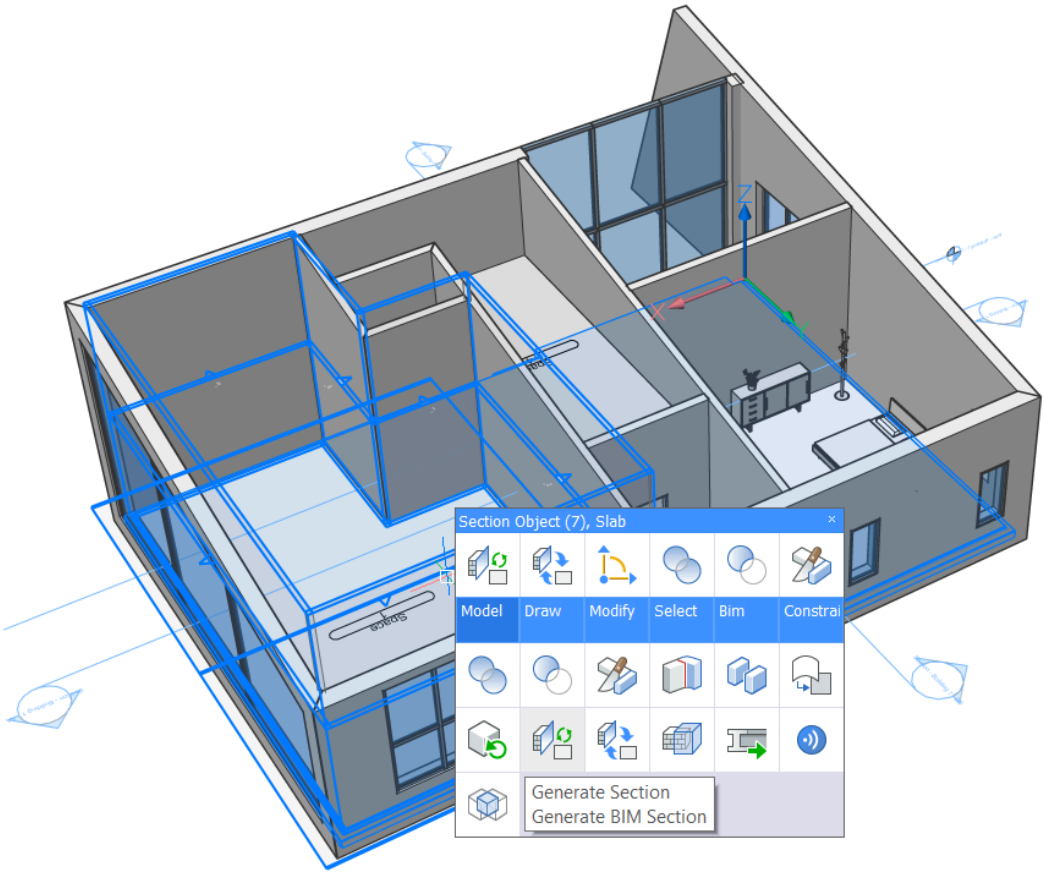
Six élévations intérieures et un plan d'étage intérieur ont été créés et apparaîtront dans le Navigateur de structure.

Remarque : S'il existe déjà des coupes intérieures pour un Espace, l'exécution de BIMCOUPE à nouveau sur cet Espace n'aura aucun effet. Pour régénérer les altitudes intérieures, vous devez supprimer les altitudes intérieures existantes dans cet espace et exécuter à nouveau BIMCOUPE.

4 Pour afficher ou masquer les élévations intérieures, vous pouvez utiliser les commandes HIDE/ISOLATE/UNISOLATEOBJECTS **ou** accéder aux propriétés de l'espace et activer et désactiver les élévations intérieures dans l'onglet **BIM**.

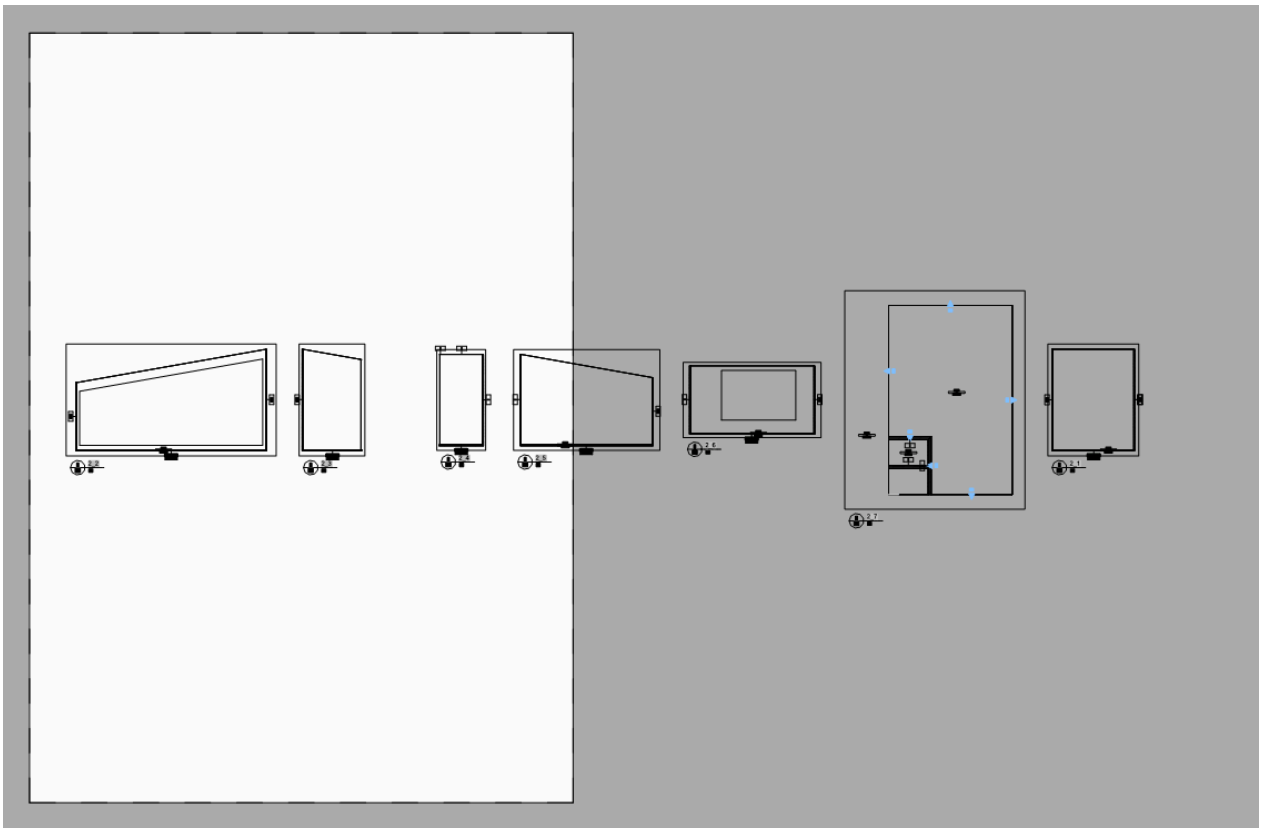


5 Sélectionnez toutes les élévations, comme illustré ci-dessus et sélectionnez **Générer une coupe** du Quad pour générer les élévations intérieures sur une feuille.



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**.

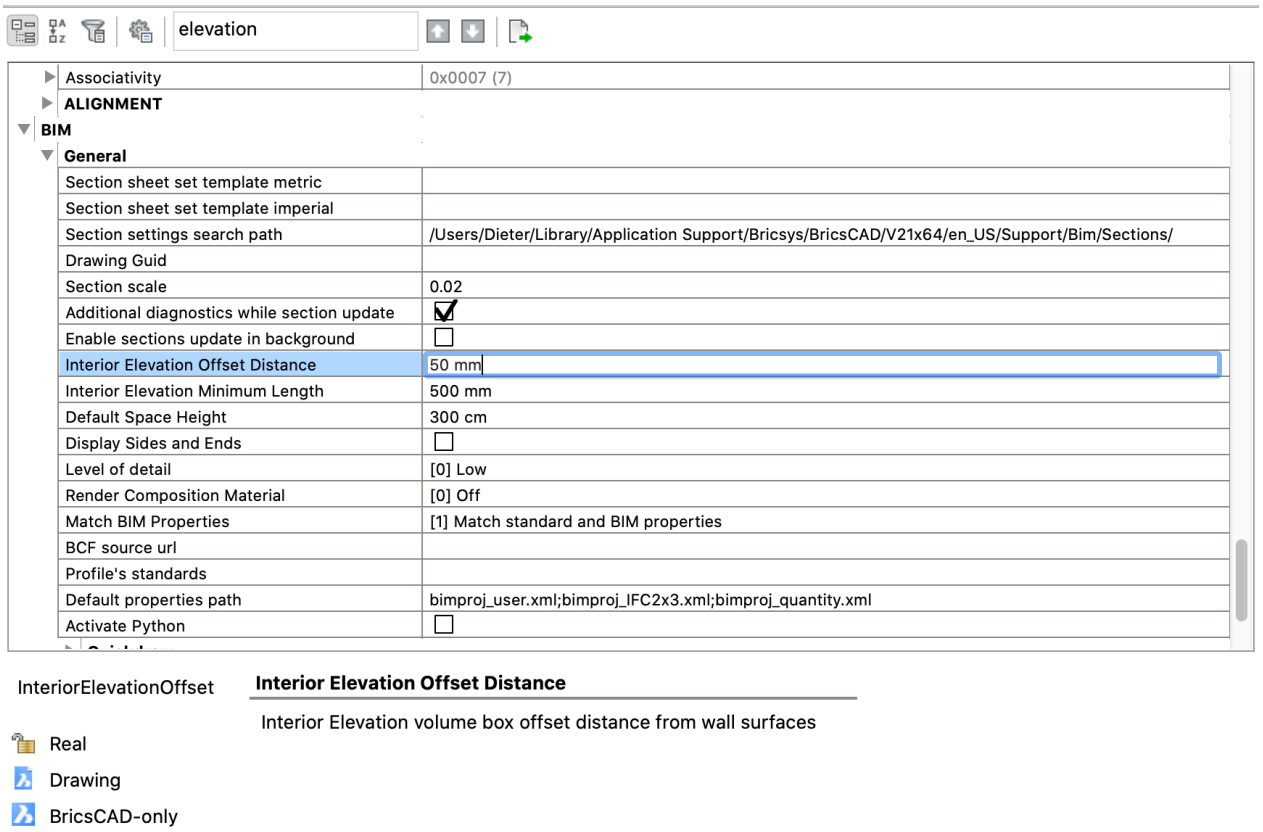
Si vous souhaitez annoter vos dessins, reportez-vous à la rubrique **Annoter** > **Créer des cotes linéaires**.

25.10.4 Modifier 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.

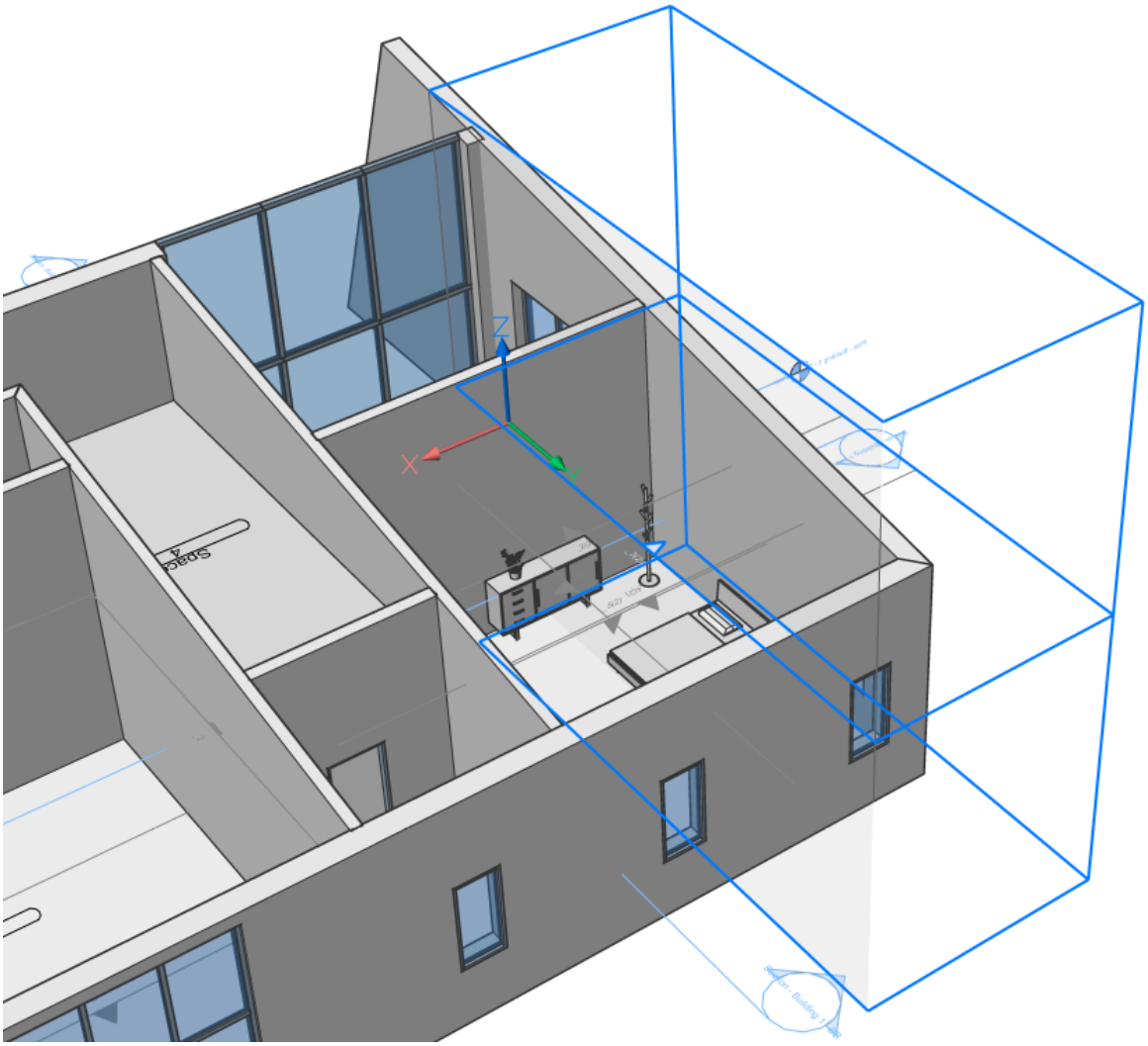
1 Pour modifier ce paramètre, saisissez INTERIORELEVATIONOFFSET dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée. Saisissez une nouvelle valeur et appuyez sur Entrée **ou** cliquez sur deux points dans votre dessin et la distance qui les sépare sera sélectionnée.

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**.



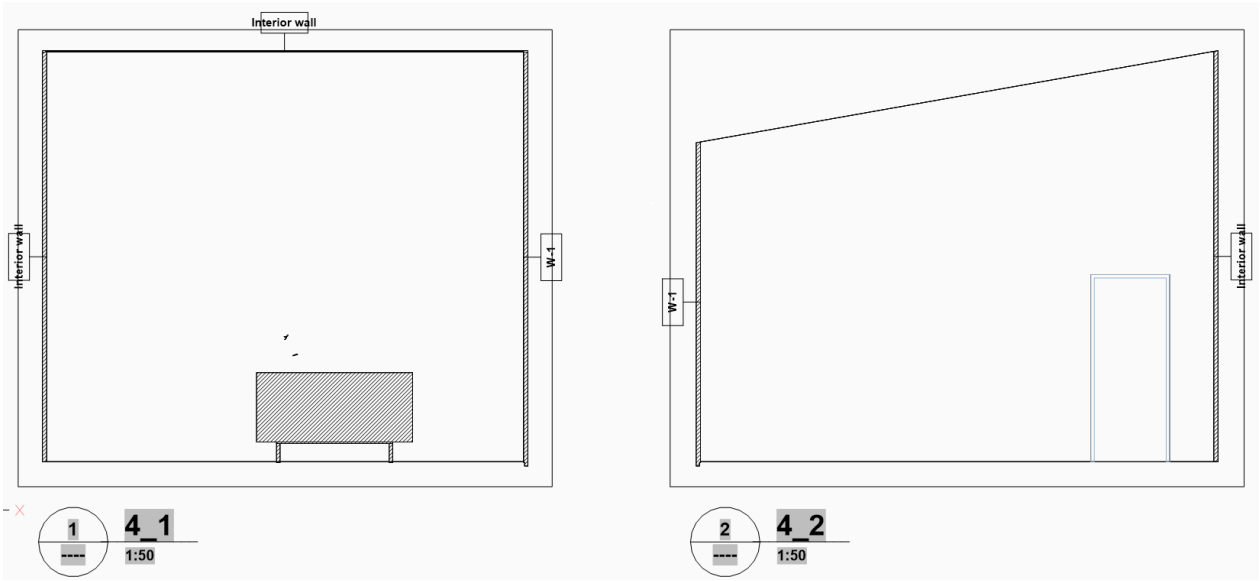
2 Si vous effectuez de nouvelles élévations intérieures, la distance de décalage sera la valeur choisie. Ceci est également visible lorsque vous sélectionnez les élévations intérieures dans votre dessin :

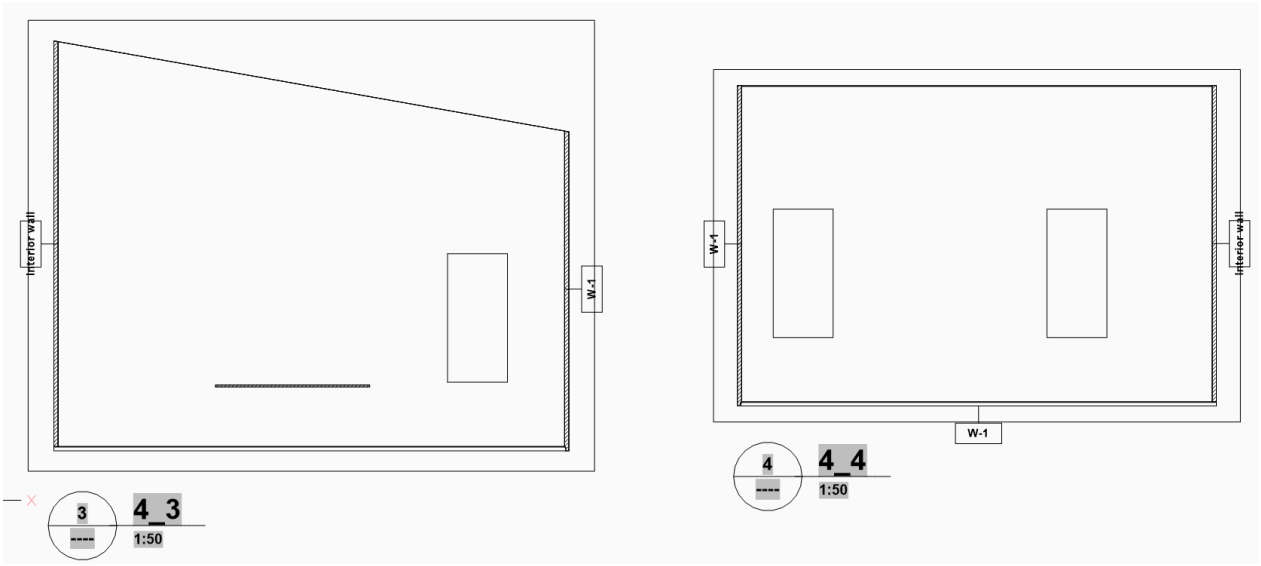
3



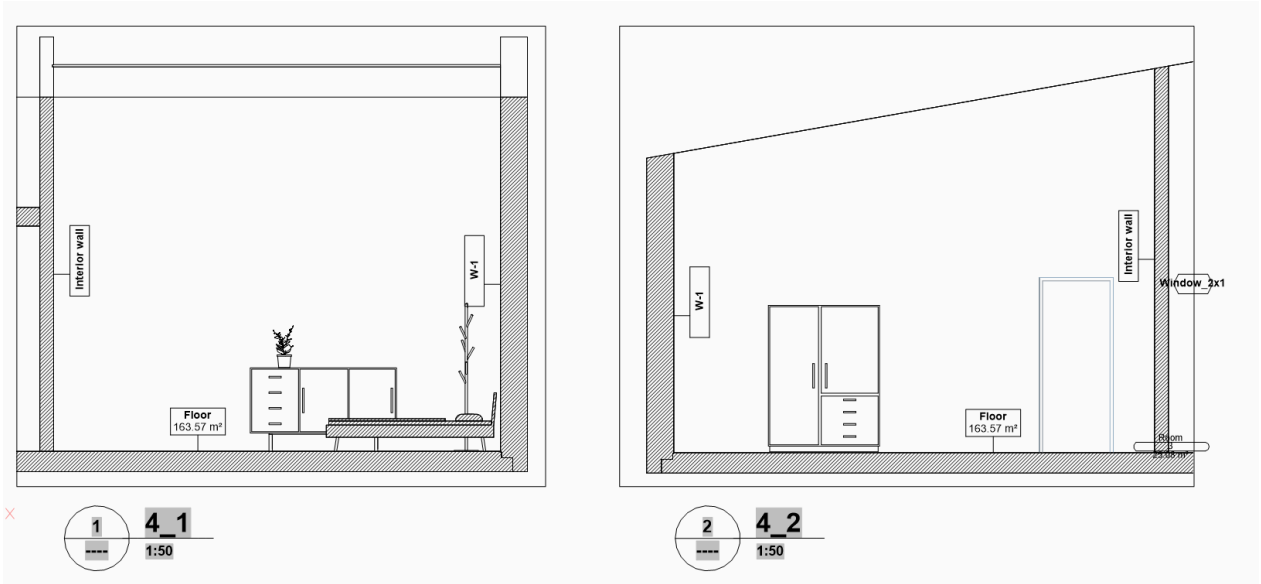
4 Il en résulte des feuilles de coupe plus détaillées avec les meubles inclus.

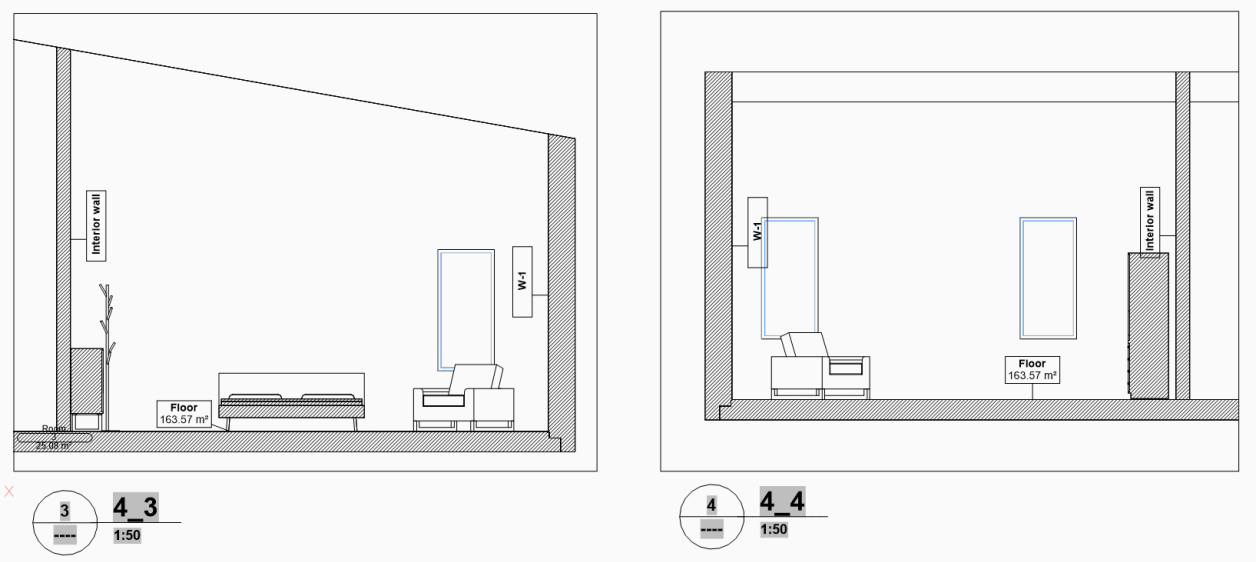
5





Sans distance de décalage spécifiée (50 mm)





Avec la distance de décalage spécifiée (2 100 mm)

25.11 Étitquette de cote d'altitude

25.11.1 Commande

BIMETIQUETTE

25.11.2 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**.

25.11.3 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]

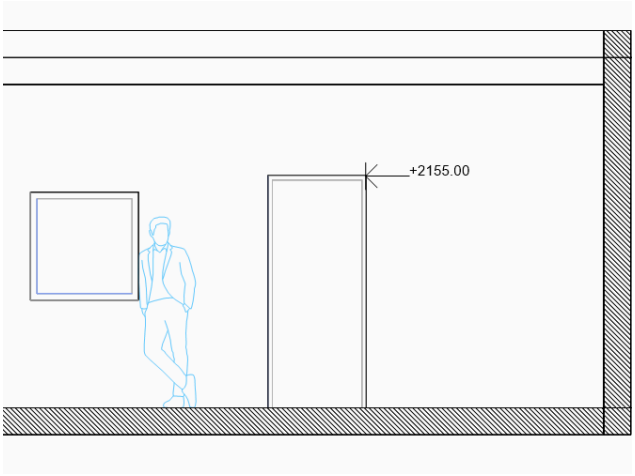
Entrez **C** pour choisir **Cote d'altitude** et appuyez sur Entrée.

6 Cliquez sur un point sur l'arête d'un objet BIM pour afficher la hauteur d'élévation. La valeur affichée est le niveau d'altitude mesuré par rapport au niveau 0 du modèle.

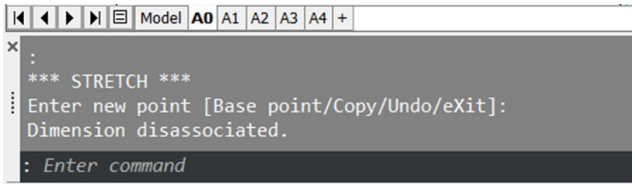
Remarque : Vous pouvez sélectionner tout point de l'arête d'un objet BIM. Désactivez ACCRENTITE si vous ne voulez pas seulement sélectionner des points d'accrochage.

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.

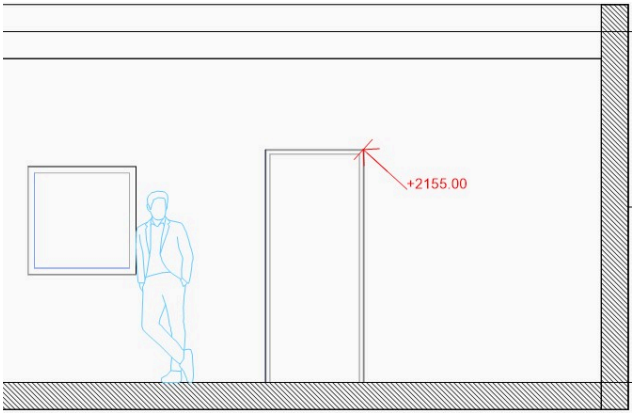


Remarque : Le niveau de la cote d'altitude est une valeur non dynamique. Lorsque vous déplacez l'étiquette, la valeur n'est pas toujours mise à jour. Dans ce cas, vous pouvez voir la valeur de l'étiquette qui se dissocie dans la ligne de commande.

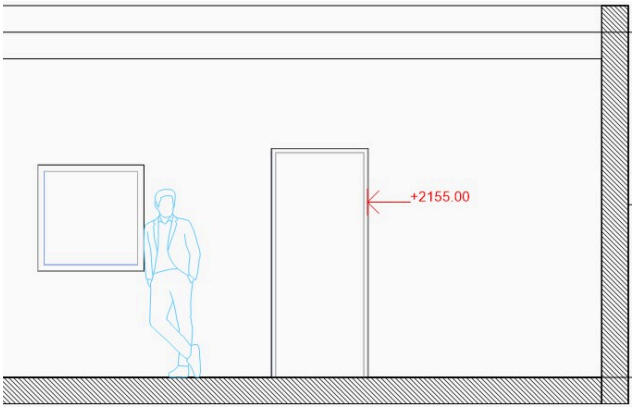


9 Mettez à jour la coupe pour vous assurer que les bonnes valeurs s'affichent. Sélectionnez la coupe, ouvrez le Quad et cliquez sur **Mise à jour** dans l'onglet **Modèle**.

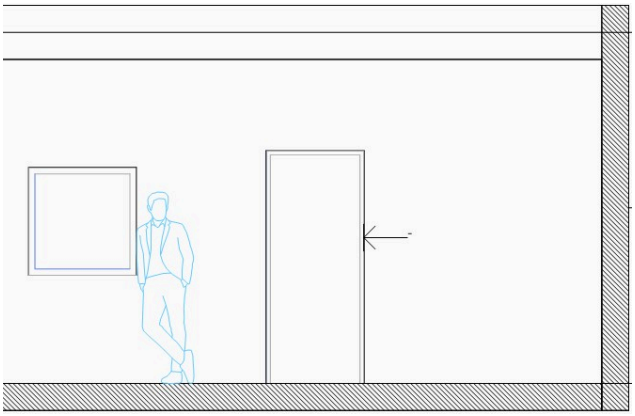
Remarque :Si l'étiquette a été déplacée, elle peut se comporter de manière irrationnelle ou hasardeuse en faisant tourner le rouge ou en omettant sa valeur, comme illustré ci-dessous :



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.



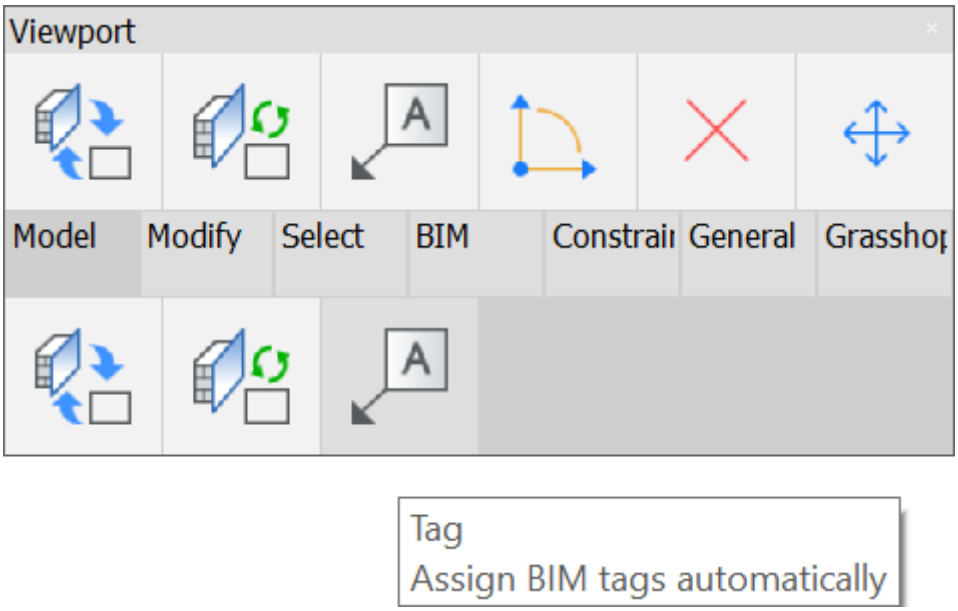
La valeur de l'étiquette a disparu après le déplacement de l'étiquette et la mise à jour de la coupe.

25.11.4 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]

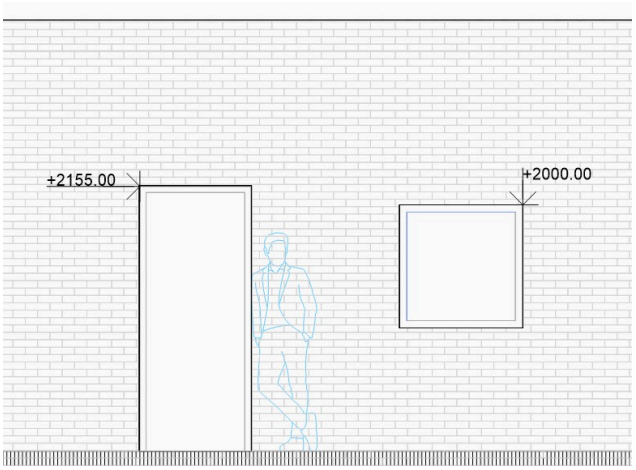
Entrez **C** pour choisir **Cote d'altitude** et appuyez sur Entrée.

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.

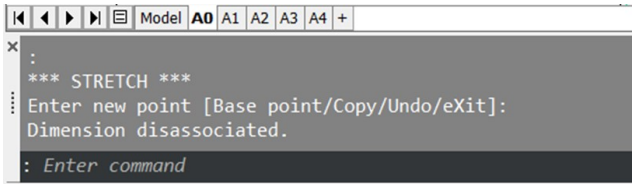
Remarque : Vous pouvez sélectionner tout point de l'arête d'un objet BIM. Désactivez ACCRENTITE si vous ne voulez pas seulement sélectionner des points d'accrochage.

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.

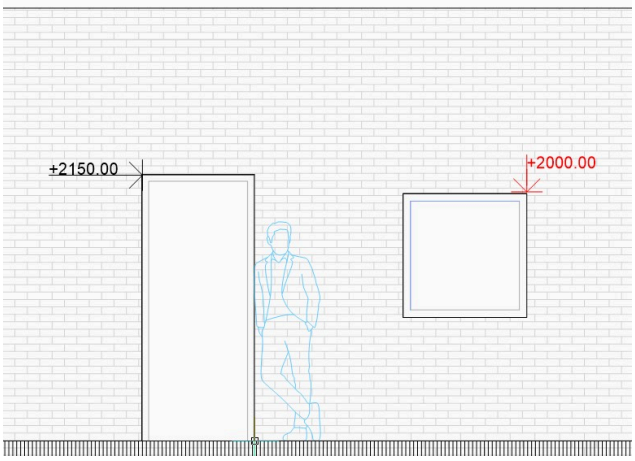


Remarque : Le niveau de cote d'altitude est une valeur non dynamique. Lorsque vous déplacez l'étiquette, la valeur n'est pas toujours mise à jour. Dans ce cas, vous pouvez voir que la valeur de l'étiquette se dissocie dans la ligne de commande.

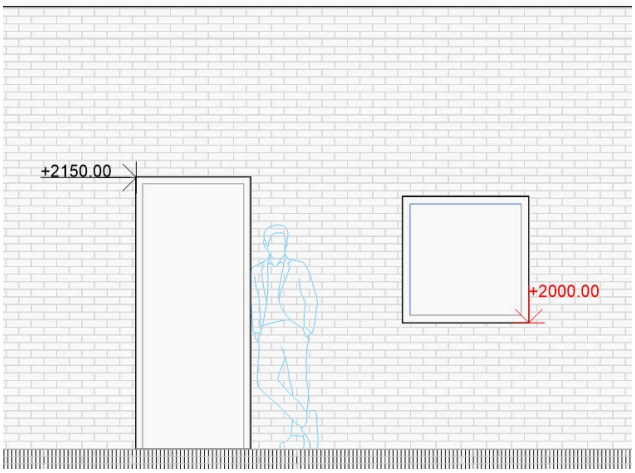


9 Mettez à jour la coupe pour vous assurer que les bonnes valeurs s'affichent. Sélectionnez la coupe, ouvrez le Quad et cliquez sur **Mise à jour** dans l'onglet **Modèle**.

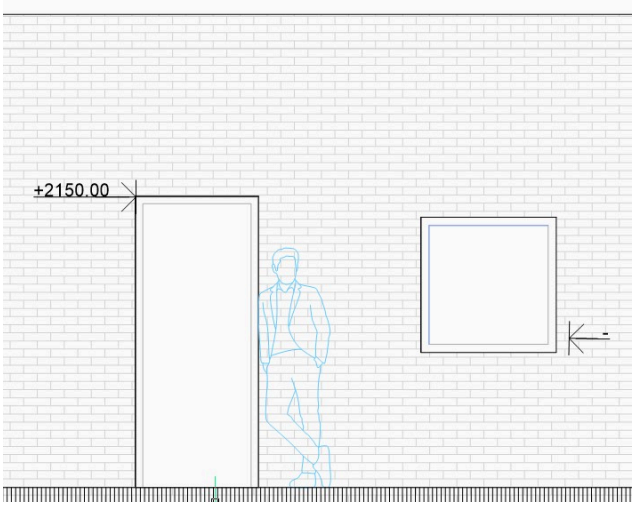
L'étiquette ne doit pas se comporter de manière irrationnelle ou aléatoire en devenant rouge ou en omettant sa valeur lorsqu'elle est déplacée.



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.

25.11.5 Procédure : placer des étiquettes au niveau de la cote d'altitude sur les plans d'étage ou les plans de plafond réfléchis

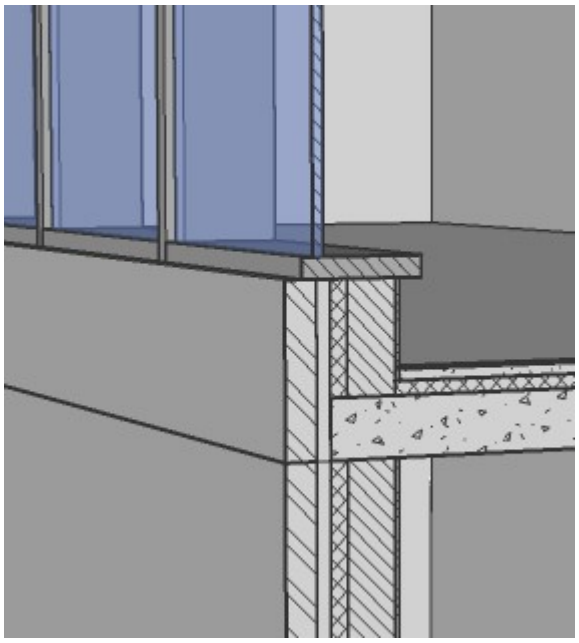
1 Ouvrez un plan de niveau ou un plan de plafond reflété à partir du **Navigateur de projet**.

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**

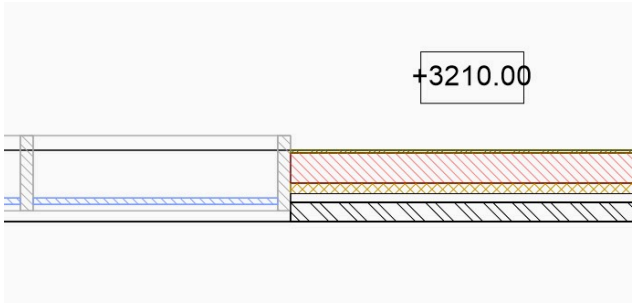
  Ce type d'étiquette d'annotation, qui illustre une ligne de rattachement, est également normalement utilisé dans la coupe ou les élévations. Vous pouvez utiliser cette étiquette sur des entités qui n'atteignent pas ou ne sont pas alignées sur le sol/niveau de plafond, comme un rebord de fenêtre dans l'image ci-dessous.

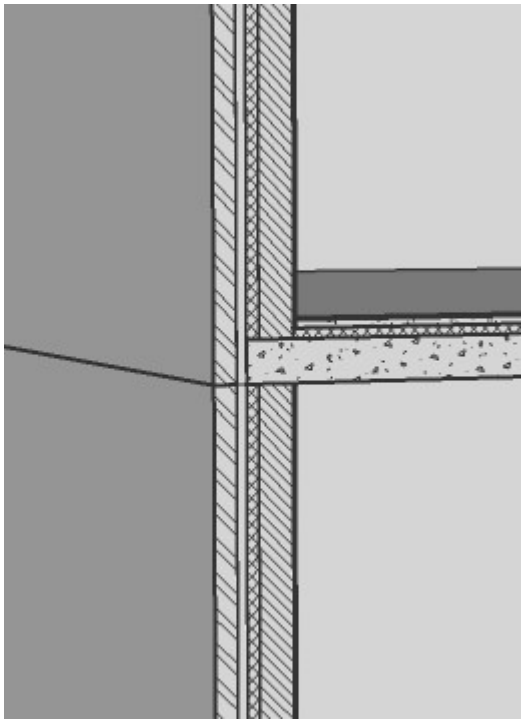


Identifiez l'étiquette de niveau de la cote d'altitude au niveau du seuil de la fenêtre qui n'est pas au niveau du sol.

- **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.



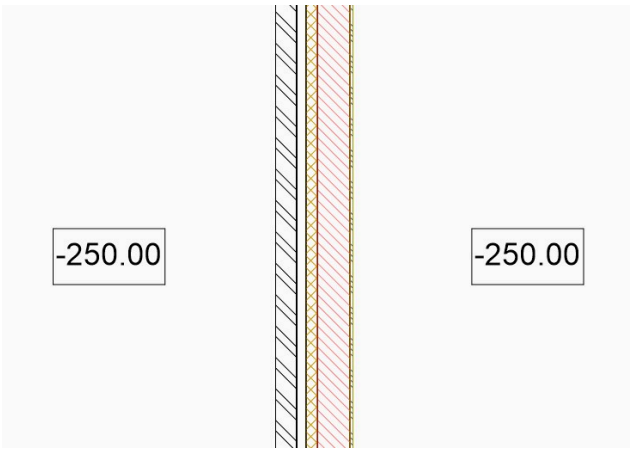


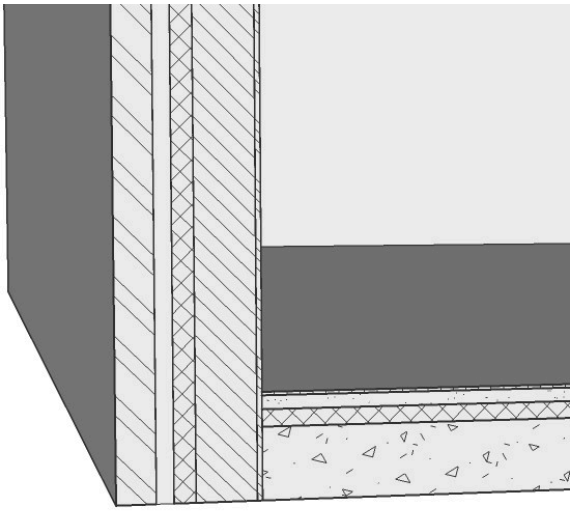
Étiquette de niveau de cote d'altitude sur le mur qui atteint jusqu'à la dalle de sol.

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.

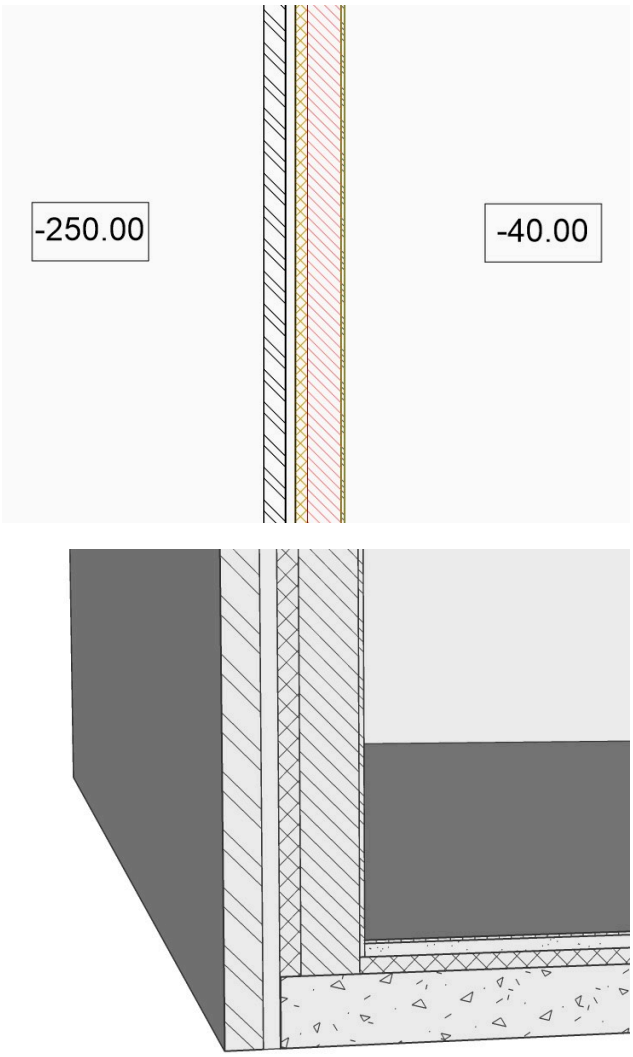




Remarque : La valeur est -250 au lieu de 0 car le niveau 0 est défini comme le niveau du côté supérieur du rez-de-chaussée dans ce modèle.

- **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.

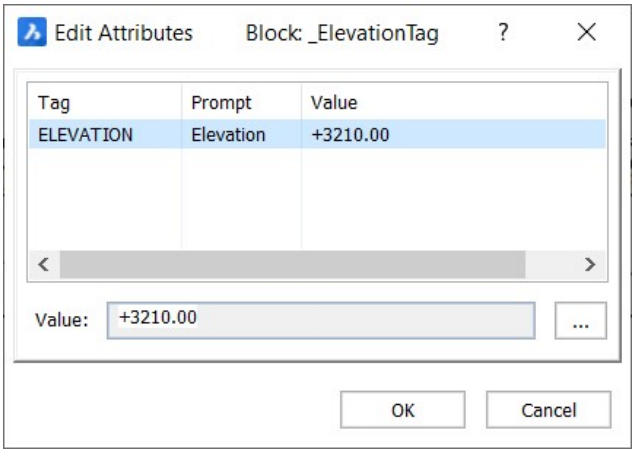


Le niveau d'altitude de la couche intérieure est plus élevée car la couche n'atteint pas le niveau de base du sol.

25.11.6 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

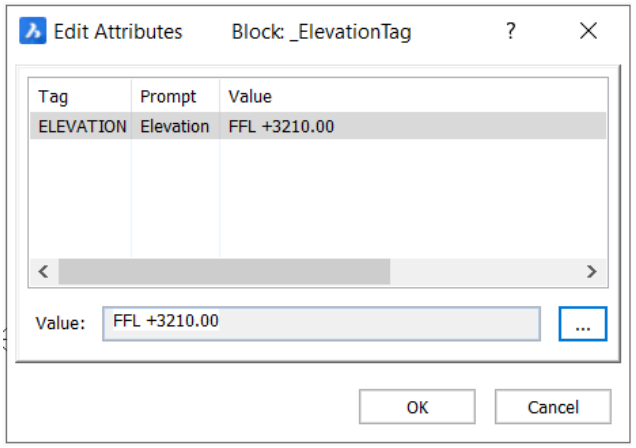
de dialogue apparaîtra dans laquelle vous pourrez modifier les attributs.

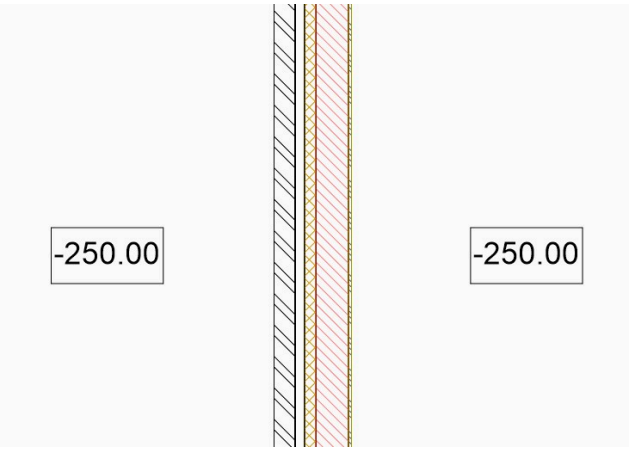


2 Cliquez sur les trois points pour ouvrir la boîte de dialogue **Mise en forme du texte**.



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.





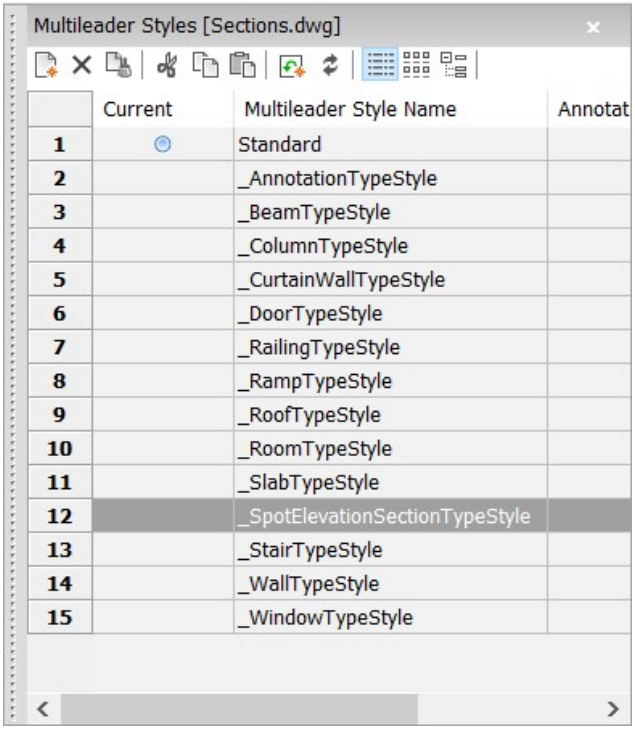
4 Si les préfixes et/ou suffixes sont couramment utilisés, vous pouvez créer ou modifier les blocs d'étiquettes afin de ne pas avoir à répéter l'étape 3. Pour plus d'informations, consultez l'article de commande MODIFBLOC.

5 Pour une explication détaillée des attributs, consultez l'article de commande texte multiple.

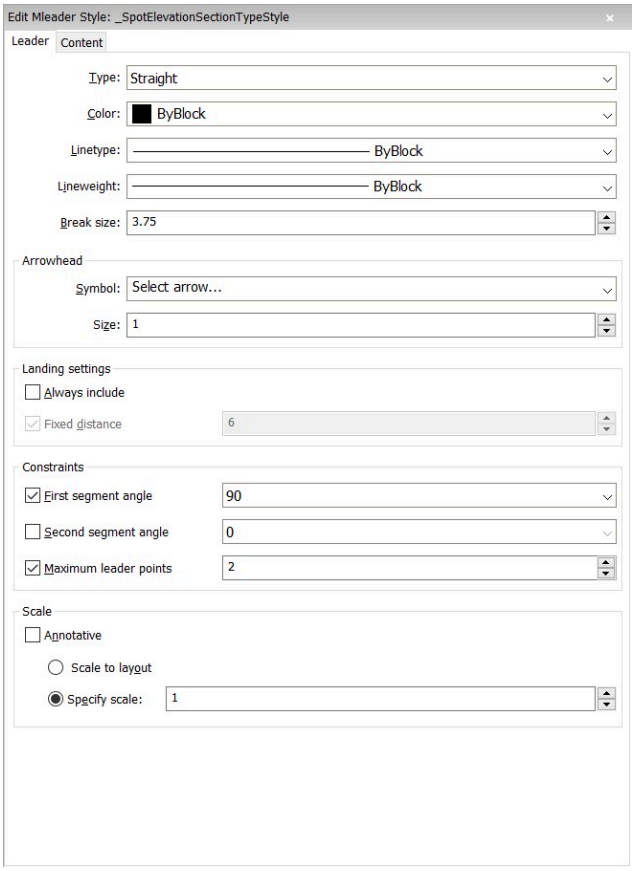
25.11.7 Procédure : régler la disposition de la ligne de repère

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**.

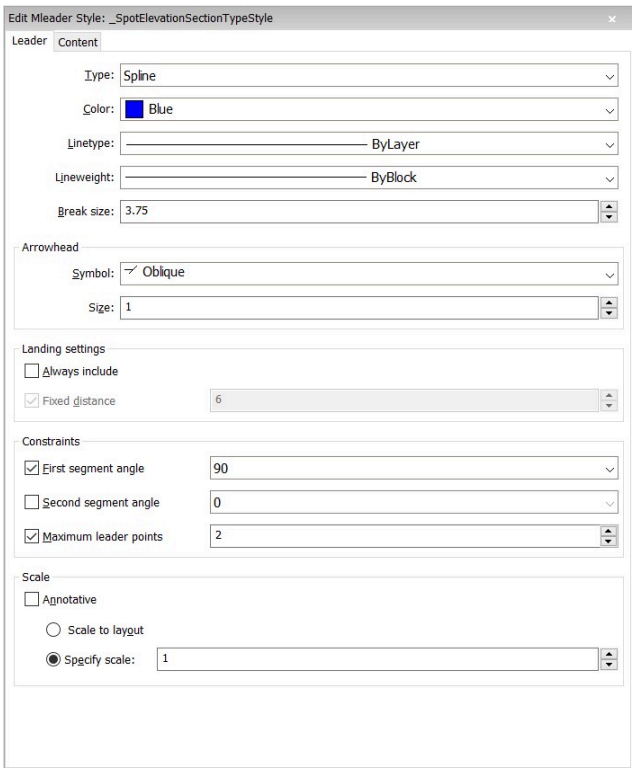


3 Vous pouvez modifier les paramètres du leader dans la boîte de dialogue **Éditer le style de la ligne de repère**. Pour plus d'informations sur les paramètres de style de ligne de repère multiple, consultez l'article de style de ligne de repère multiple.

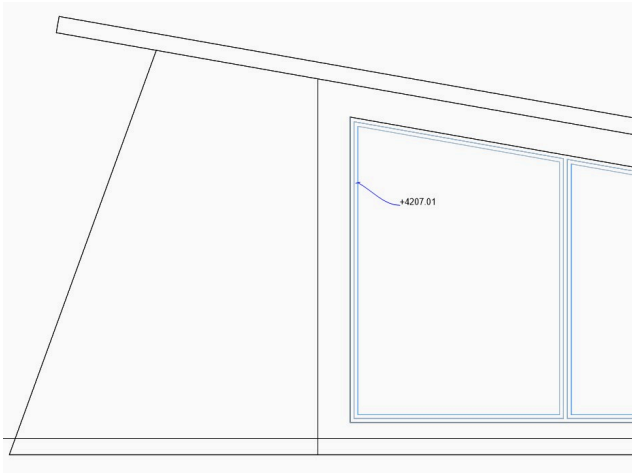


4 Après avoir ajusté les paramètres, cliquez sur Regénérer, fermez l'**Explorateur de dessin** et mettez à jour la coupe pour charger les nouveaux paramètres.

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

25.12 Ajouter des nomenclatures BIM à l'aide de gabarits

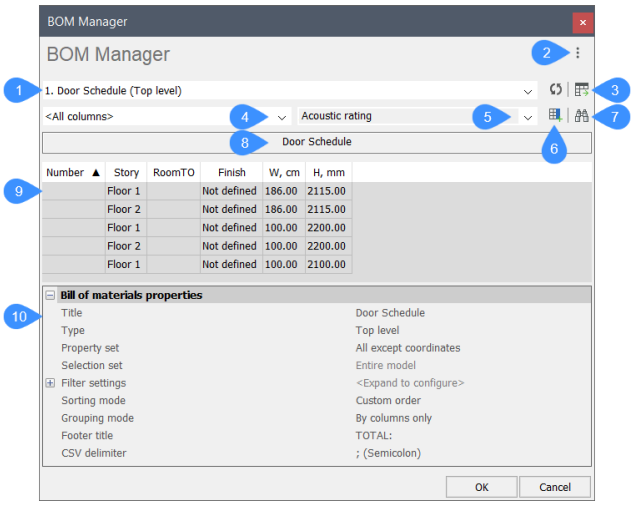
Shape Lite Pro Mechanical BIM

25.12.1 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 comme un tableau et peut être placée n'importe où dans le dessin. Chaque élément du tableau a son propre numéro de série (qui commence par 1), son nom et le nombre d'occurrences.

Les propriétés du tableau/de la colonne sélectionné(e) s'affichent dans la grille de propriétés située 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 :

- Éditer 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 de nomenclature.
  - 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 colonne.

  - Configurer la visibilité de chaque colonne individuelle.
  - Filtrez les composants avec une expression de filtre.
  - Grouper les rangées similaires.
  - Modifier le titre de la rangée de titre et de pied de page.
- Rechercher dans le tableau.
- Mettre en surbrillance et sélectionner des entités dans le dessin.
- Enregistrer la configuration de la nomenclature en tant que fichier 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**.

25.12.2 Créer un tableau de nomenclatures pour une porte à partir de zéro / Définir un filtre

Remarque : Créer un gabarit de nomenclature 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 générique **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 du **Menu principal** (⋮) dans le coin supérieur droit 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 **boîte de dialogue Configurateur de filtres** 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 ligne **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 répertorier que les portes du premier étage, sélectionnez la propriété **Étage** dans la catégorie **BIM**, puis, pour la condition **Égal à**, sélectionnez **Étage 1** comme valeur).

14 (Facultatif) Modifiez le titre du tableau (par exemple, **Nouvelle nomenclature de porte**)

15 Ajoutez les colonnes nécessaires (voir la section **Ajouter 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**, **Ajouter de nouvelles colonnes**, **Ajouter une colonne de miniatures**, **Modifier l'unité d'une colonne numérique**, **Combiner des colonnes**, et **Ajouter une colonne de formule pour calculer le poids**.

25.12.3 Importer 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**.

25.12.4 Créer 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.

25.12.5 Placer 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 **Ajouter 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 gabarit 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.

25.12.6 Opérations sur le tableau de nomenclature

Renommer une colonne

1 Double-cliquez sur le tableau des 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.

Trier un tableau

1 Double-cliquez sur le tableau des 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 le 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.

Déplacer une colonne

1 Double-cliquez sur le tableau des 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.

Mettre en évidence des éléments du tableau dans le dessin
Cliquez sur les éléments (n'importe quelle cellule de la ligne) du tableau pour les mettre en surbrillance 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 **Ajouter de nouvelles colonnes**, **Ajouter une colonne de miniatures**, **Modifier l'unité d'une colonne numérique**, **Combiner des colonnes**, et **Ajouter une colonne de formule pour calculer le poids**.

25.12.7 Ajouter 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.

25.12.8 Ajouter 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.

25.12.9 Modifier 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 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 de **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.

25.12.10 Combiner 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 **Boîte de dialogue Colonne modèle** 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.

25.12.11 Ajouter 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 **Boîte de dialogue Colonne de formule** 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.

25.13 Modifier 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**

25.13.1 La section Chemins

Répertorie les chemins à rechercher pour les fichiers de dessin.

$CurDwg : dessin actuel

$CurProj : projet actuel

25.13.2 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, Solide 3D Ply, ...

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 (=).

25.13.3 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.

25.13.4 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)

25.13.5 La section [Filter] (Filtre)

Description syntaxique :

Opérateurs relationnels :

Opération	Signification en cours
==	Égal à
!=	Différent de
<	Inférieur à
>	Supérieur à
<=	Inférieur ou égal à
>=	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)

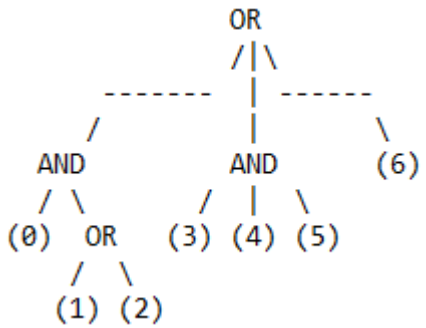
Le résultat du filtre dans l'exemple ci-dessus est que seules les entités BIM classées comme fenêtres ou portes sont incluses dans l'extraction de données. Consultez la commande BIMCLASSIFIER pour en savoir plus sur les types d'entités BIM.

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).



25.14 Détail avec BimPatch

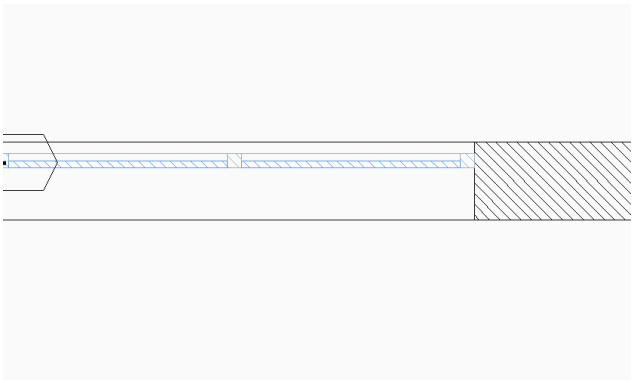
Remarque : BIMPATCH découpe une partie de la géométrie et la remplace par une référence de bloc. Dans ce processus de découpe, les données d'entité liées au modèle 3D sont perdues. Par conséquent, à partir de la version V21.2, cette commande n'est plus disponible.

25.14.1 Commande

BIMPATCH

25.14.2 À propos

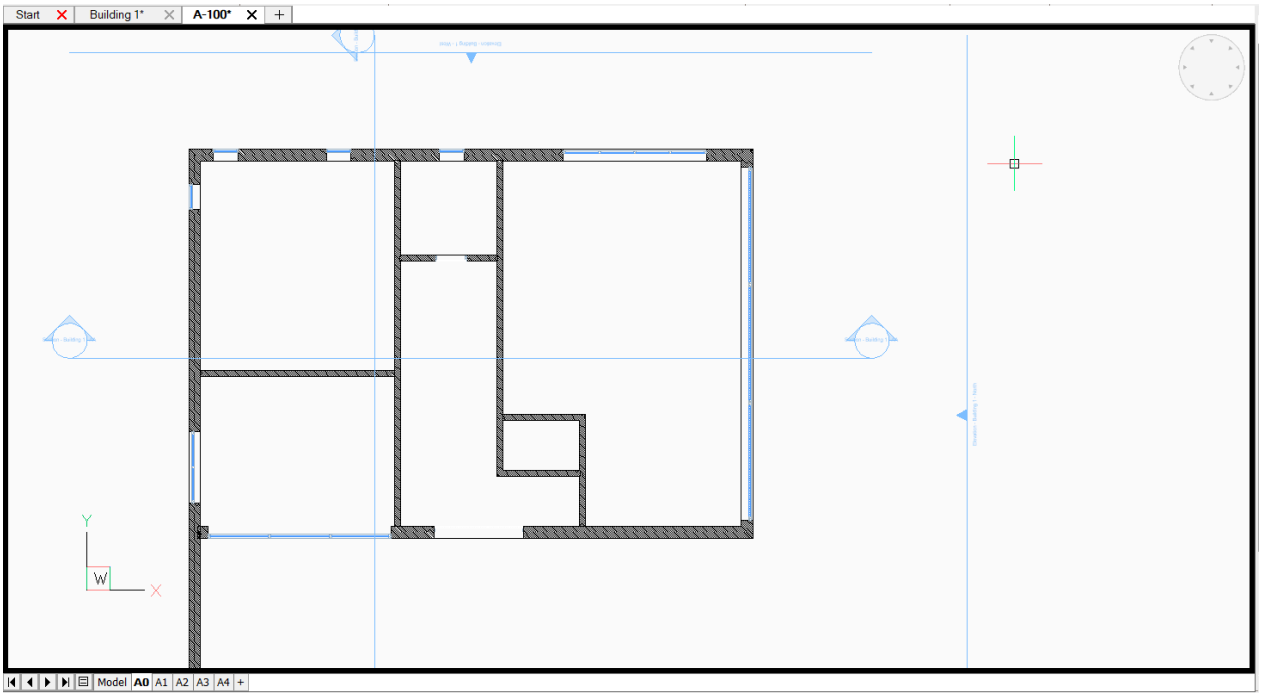
Dans cette procédure, nous allons ajouter des fixations et un pare-vapeur à notre connexion fenêtre-mur. Nous allons détailler cette connexion fenêtre-mur.



25.14.3 Procédure : détailler une connexion de fenêtre

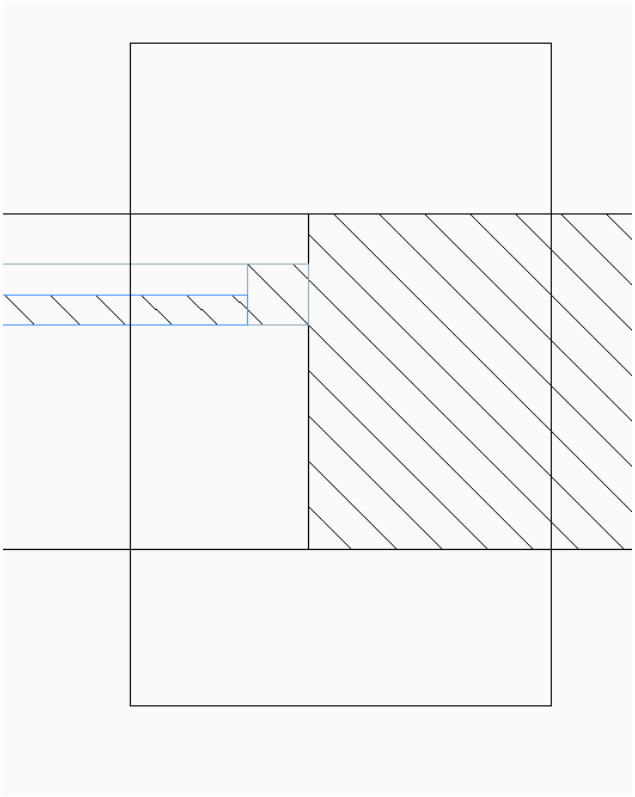
1 Ouvrez la coupe.

2 Accédez à l'espace modèle en double-cliquant sur la fenêtre **ou**activez le mode fenêtre dans la barre d'**état**.

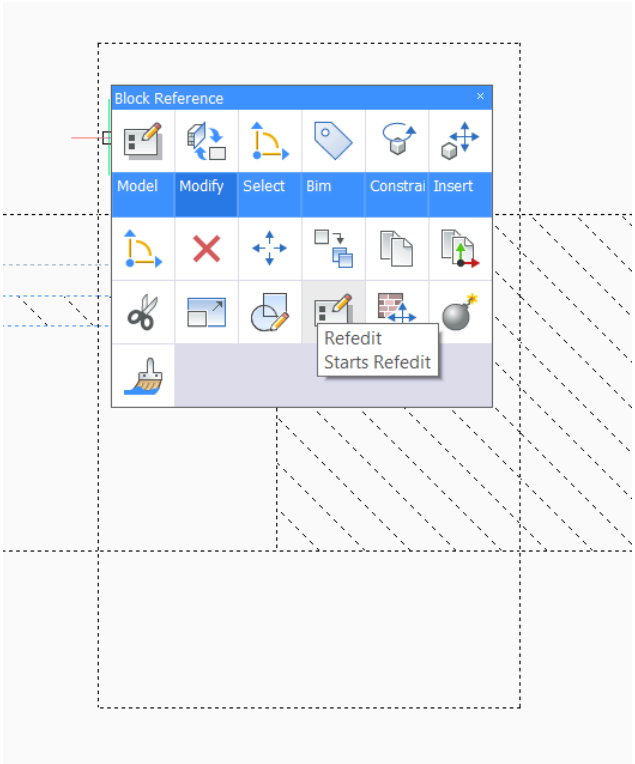


3 Lancez la commande BIMPATCH dans l'espace modèle.

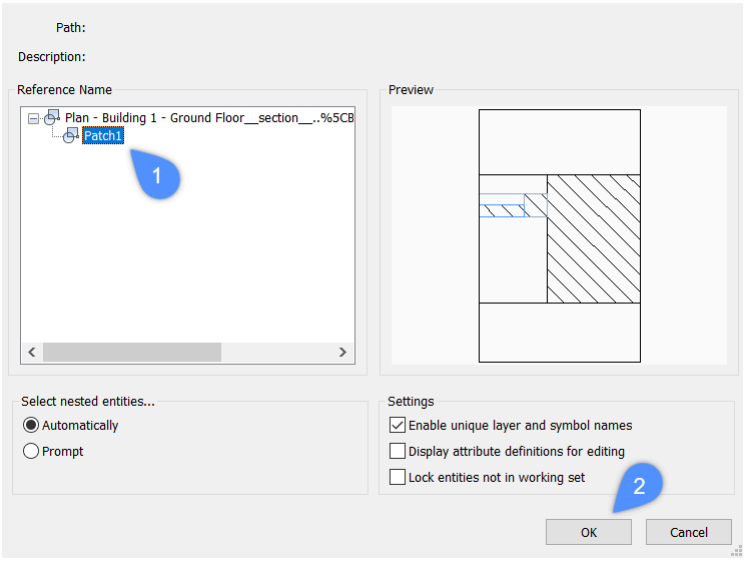
4 Dessinez le rectangle sur le détail et appuyez sur Entrée.



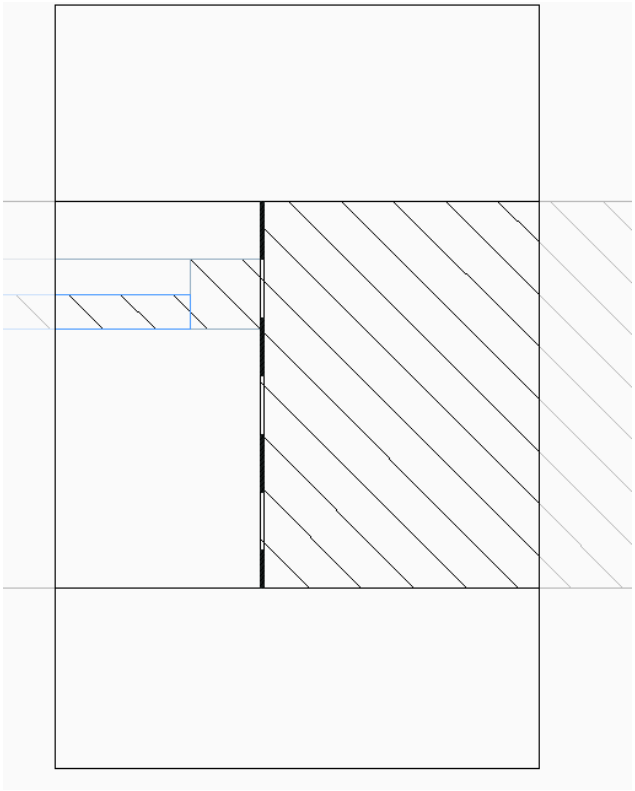
5 Passez la souris sur l'objet de section et lancez **Refedit** à partir du quad.



6 Un menu apparaît, sélectionnez le correctif (1) et cliquez sur **OK** (2).

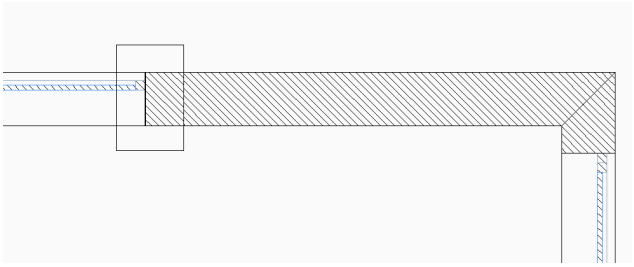


7 Dessinez les détails requis pour l'articulation fenêtre-mur. Nous ajouterons une barrière pare-vapeur.

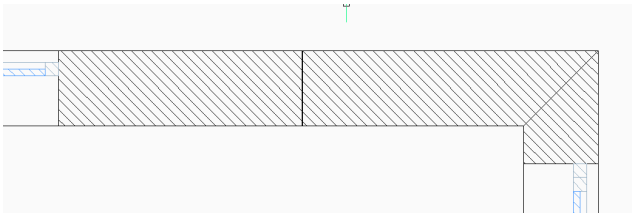


8 Sauvegardez les modifications apportées dans la session **RefEdit** avec l'option **Enregistrer** de la commande CLOREREF.

9 Retournez à l'espace papier. Le détail de la connexion de la fenêtre est faite. Si nous déplaçons maintenant la fenêtre vers la gauche dans le modèle 3D, vous verrez que le détail que vous avez créé se déplace.



Remarque : Si vous aviez ajouté le pare-vapeur dans l'espace modèle de la coupe sans en faire une pièce rapportée, le pare-vapeur ne serait pas considéré comme faisant partie du détail. Si vous déplaciez votre fenêtre, le pare-vapeur resterait dans la même position que vous l'aviez dessiné auparavant.



25.15 Utiliser les nuages de points dans BIM

25.15.1 À propos de NUAGEPOINTSDETECTÉTAGES

La nouvelle commande NUAGEPOINTSDETECTETAGES génère des coupes de volume pour chaque étage d'un nuage de points représentant un bâtiment. La détection est basée sur des régions de points avec des coordonnées Z similaires. Les coupes de volume générées peuvent aider à naviguer dans les nuages de points des bâtiments.

Les plans de coupe fonctionnent également sur les nuages de points, ils peuvent être utilisés pour afficher des parties de nuages de points. La différence entre les recadrages de nuages de points et les plans de coupe est que les recadrages de nuages de points ne délimitent que le nuage de points tandis que les plans de coupe délimitent toute la géométrie d'un dessin.

Si le bâtiment du nuage de points a plusieurs étages, il y aura plusieurs volumes de coupes.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande NUAGEPOINTSDETECTETAGES.

Détection d'étages à partir de nuages de points

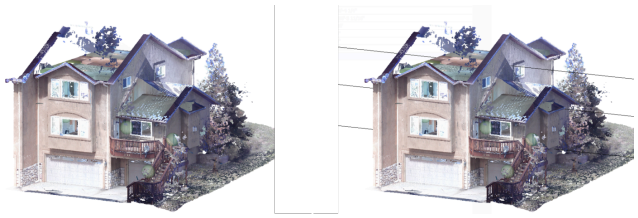
1 Entrez NUAGEPOINTSDETECTETAGES dans la ligne de commande.

2 Opérer sur le nuage de points complet ou une sélection ? [Complet/Selection]

- **Complet** : la commande recherchera les étages dans l'ensemble du nuage de points et générera une coupe pour chacun d'eux.
- **Sélection** : la commande s'exécute uniquement sur la zone sélectionnée.

3 Appuyez sur Entrée.

4



Remarque : Cette sélection de volume est une coupe détaillée du bâtiment sélectionné. Vous pouvez manipuler la zone de coupe si vous souhaitez inclure plus ou moins de points du nuage de points à l'aide des poignées vertes.

25.15.2 À propos de 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 basculer entre 2 représentations de forme à l'aide de la touche CTRL.

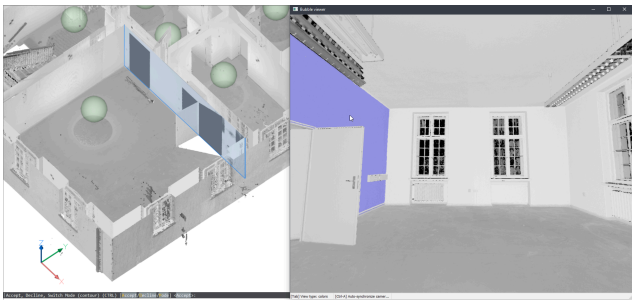
1 Double-cliquez sur une bulle de nuage de points verte pour ouvrir la visionneuse de bulles.

2 Entrez NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN dans la ligne de commande.

3 Sélectionnez le type de pile souhaité.

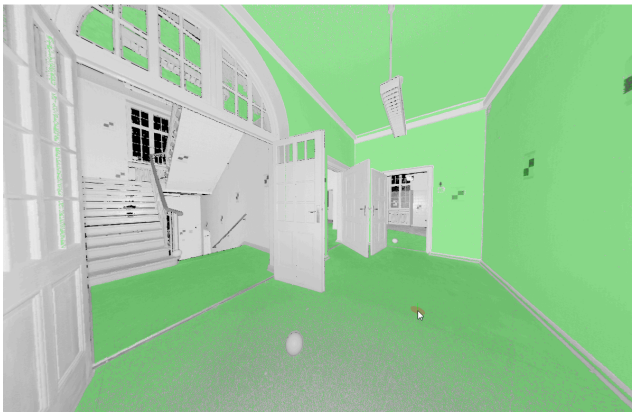
4

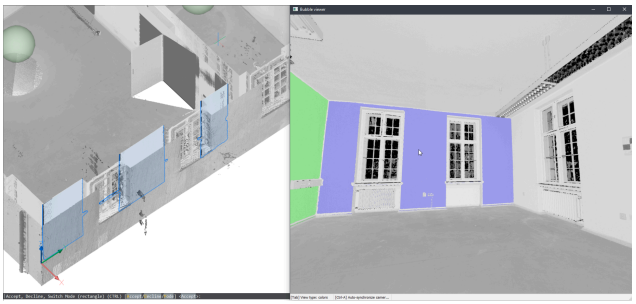




5 Appuyez sur A pour accepter la sélection.

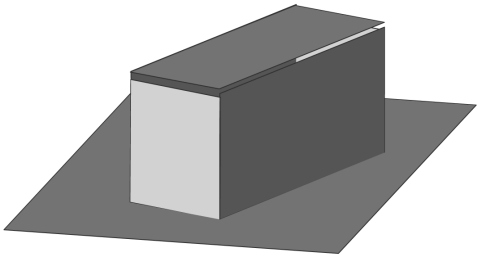
6 **(Facultatif)** Sélectionnez d'autres murs.

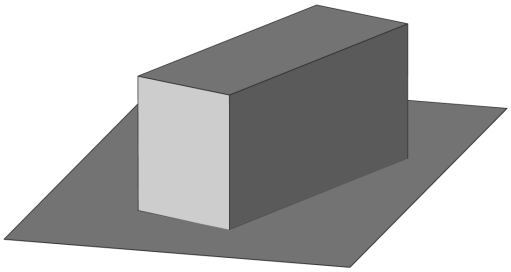




7 Fermez la visionneuse de bulles.

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.

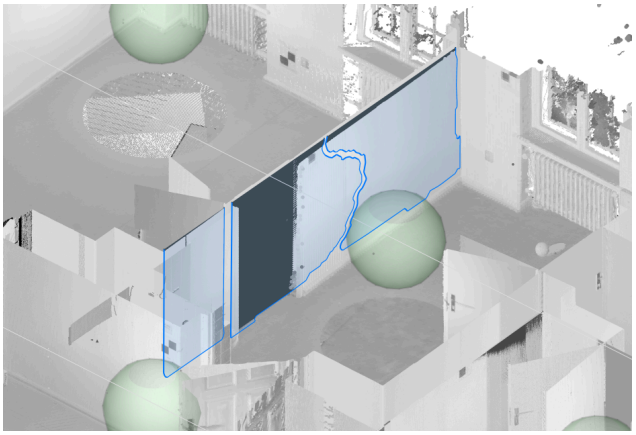
1 Entrez NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez un mur dans lequel vous souhaitez créer un plan ou un solide.

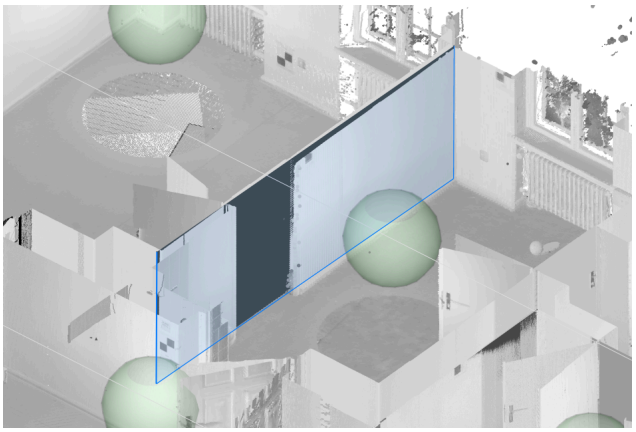
3 La ligne de commande affiche : Acceptez, refusez, changez de mode (isoligne) (CTRL) [Accepter/Refuser/Mode] :

- Appuyez sur A pour créer le mur.
- Appuyez sur D pour refuser.
- Appuyez plusieurs fois sur M ou CTRL pour basculer entre différents modes.

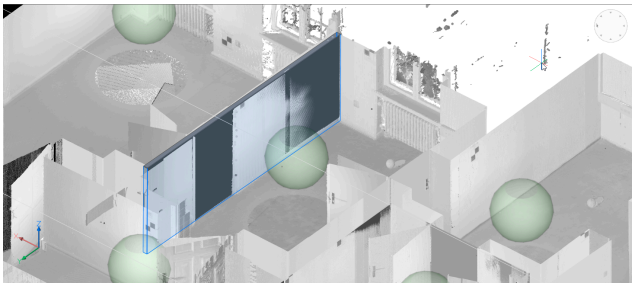
Le mode Contour (Isoligne) crée le meilleur plan d'ajustement :



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**, **Correspauto** et **Propager** pour transformer rapidement votre nuage de points en un bâtiment BIM complet.

Il peut être utile d'activer le paramètre **Nuage de points le plus proche ACCRENTITE**. Ce paramètre d'accrochage améliore considérablement votre capacité à sélectionner des points pertinents dans le nuage de points.

25.15.3 À propos de NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE

NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE génère automatiquement une image raster avec des isolignes facultatives à partir d'une zone de coupe définie. Ces lignes peuvent être facilement manipulées dans un dessin 2D détaillé.

La commande 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 automatiquement des coupes de volume pour chaque étage d'un bâtiment avec NUAGEPOINTSDETECTETAGES. 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.

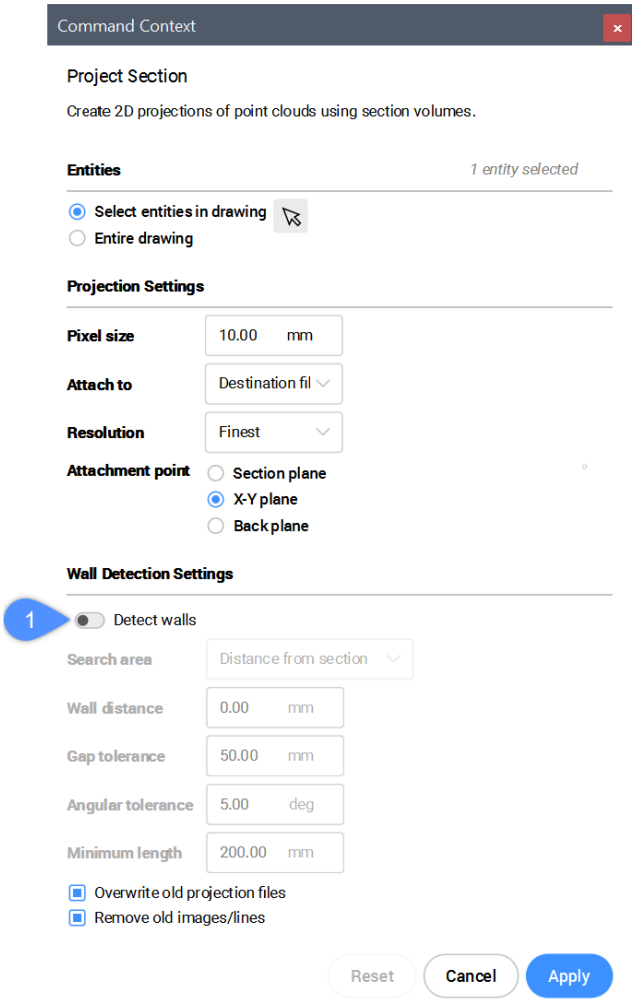
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de la commande NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE.

25.15.4 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.

25.15.5 Détection de murs à partir d'un nuage de points et génération en 2D

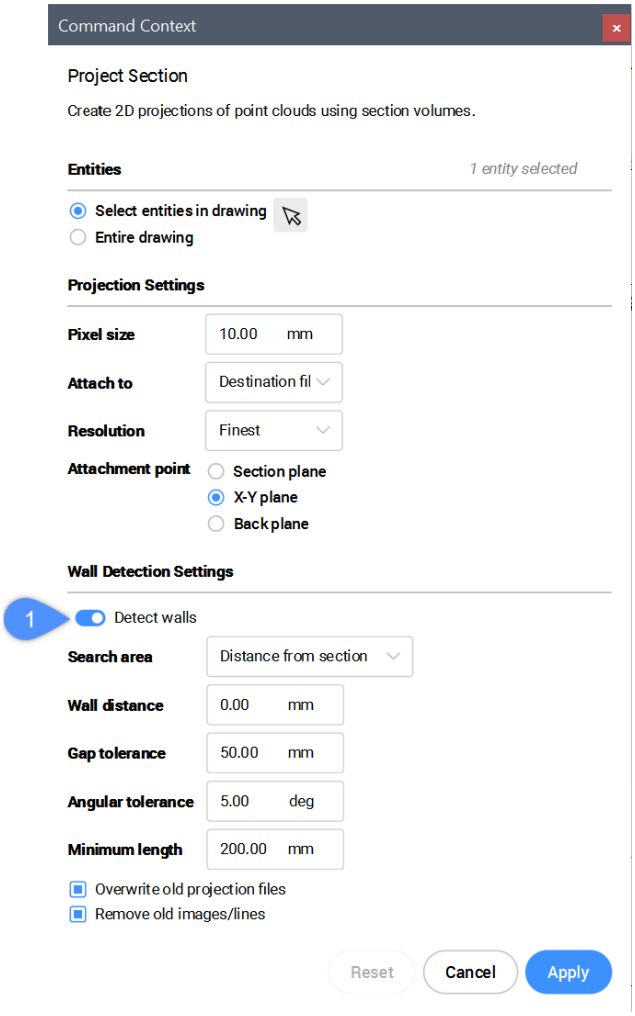
Création de coupes horizontales à partir de nuages de points

1 Entrez NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE dans la ligne de commande.

2 Le panneau Contexte de commande s'ouvre.

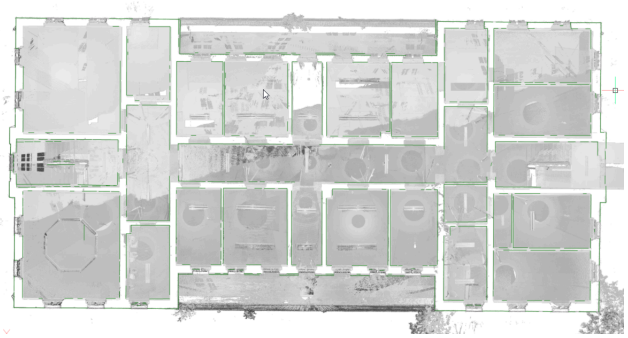
3 Modifiez les options pour personnaliser votre coupe projetée.

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.

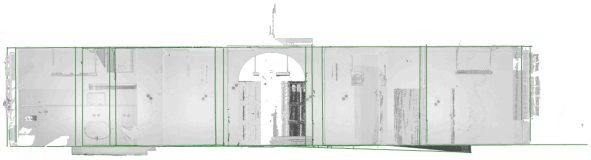
Remarque : Si certaines lignes sont manquantes, vous pouvez les dessiner vous-même en traçant l'image d'arrière-plan.



Création de coupes verticales à partir de nuages de points

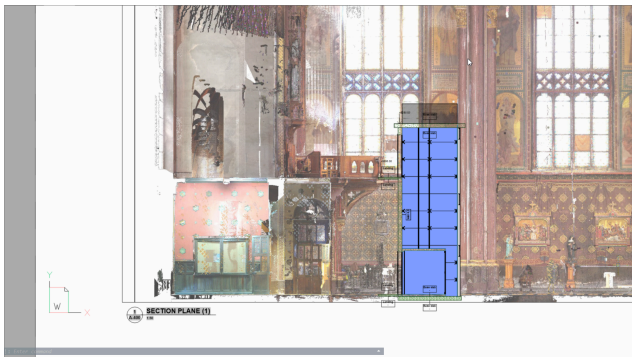
Créez une zone de coupe verticale à l'emplacement où vous souhaitez effectuer la projection verticale.

Vérifiez que la flèche ronde bleue cible le côté de votre projection.



25.15.6 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.

25.16 Utiliser les plans types

Shape Lite Pro Mechanical BIM

25.16.1 À propos des plans types

BricsCAD BIM utilise des gabarits de dessins pour personnaliser vos dessins générés. Pour une compréhension générale de la façon dont ces gabarits sont créés et fonctionnent, veuillez consulter l'article **Gabarits pour les dessins générés**.

Les **Plans types** vous permettent de créer des gabarits personnalisés pour les types de dessin en fonction d'une règle de paramètre de filtre définie par rapport à la valeur ou à la propriété d'un type d'entité dans le modèle BIM 3D. Ceci est particulièrement utile pour personnaliser les graphiques des entités du modèle indépendamment de leurs calques ou états de calques assignés, afin qu'ils puissent être transférés et utilisés 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 dossiers de permis de construire.

Les plans types peuvent être stockés de deux manières :

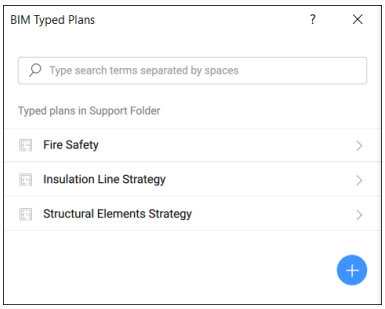
- Au niveau du projet BIM.
- Dans le dossier Support.

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 Support ne peuvent pas être gérés à partir du **Navigateur de projet**, car ils n'appartiennent pas à un projet. Utilisez la commande PLANSTYPES pour les gérer dans la boîte de dialogue **Plans types BIM**.

25.16.2 Boîte de dialogue Plans types BIM

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 Ruban.



2 Cliquez sur pour créer un nouveau gabarit. Par défaut, le plan type 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 **Éditeur de plans types BIM**.

25.16.3 Plans types au niveau du Navigateur de projet

À partir du panneau **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 plan type 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 fichiers .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 désiré à ajouter.

Une fois créé/importé, le plan type est stocké dans le dossier du projet BIM, dans le sous-dossier intitulé Plans types, 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 modifier l'un des plans types de la liste, double-cliquez sur le plan type souhaité. La boîte de dialogue **Éditeur de plans types BIM** s'ouvre.

Remarque : Les plans types dans le dossier Support ne peuvent pas être gérés à partir du **Navigateur de projet**, car ils n'appartiennent pas à un projet.

25.16.4 Édition de plans types

La boîte de dialogue **Éditeur de plan type 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 une nouvelle redéfinition** en haut de la liste des redéfinitions.

La liste des redéfinitions fonctionne comme une liste de filtrage descendante. En commençant par le numéro 1 et en descendant vers les 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 filtrage les plus spécifiques, puis d'ajouter des lignes de filtrage 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.

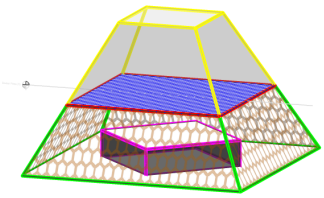
Remarque : Les propriétés définies par l'utilisateur peuvent être utilisées comme filtre dans les plans types uniquement lorsque le projet BIM utilise une base de données de projet stockée dans un fichier BSYSLIB externe. Pour plus d'informations sur les bases de données de projet et centrale, voir les articles **Structure des données BIM** et **Info projet BIM**.

Les **Redéfinitions de dessin** renvoient aux paramètres de visibilité de l'aspect que vous souhaitez donner à vos éléments dans le dessin de votre modèle.

Il existe 4 types de personnalisation différents, qui peuvent être spécifiés pour chaque groupe d'éléments filtrés séparément. Vous pouvez choisir l'aspect de l'élément en tant que résultat de la coupe, la représentation du type de ligne centrale, la façon dont un symbole externe doit remplacer l'entité originale et vous pouvez modifier et personnaliser un calque de couche spécifique de la composition de l'entité souhaitée, mais seulement si cela est approprié, par exemple une entité **Mur**, **Dalle** ou **Toiture**.

Personnalisation des résultats de coupes
Cliquez sur le bouton du menu contextuel pour ouvrir les options du menu.

Ajouter une personnalisation
Cliquez sur la flèche située à côté de 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-dessus illustre comment vous pouvez contrôler les paramètres de visibilité et de personnalisation d'une entité avec les **Plans types**.



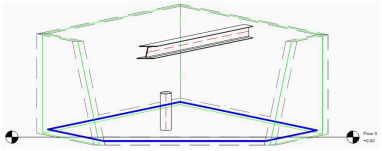
- Le plan de coupe est aligné sur le carré bleu avec un contour rouge dans ce diagramme.
- Le contour vert représente **Arrière-plan**, qui est essentiellement le contour d'altitude de l'objet de coupe.
- Le contour rouge représente la **Contour de l'intersection**, qui trace sur la zone de coupe.
- La hachure bleue représente le **Remplissage d'intersection**, car elle montre la zone qui est coupée par le plan de coupe.
- La hachure des hexagones orange représente le **Remplissage de l'élévation**, qui fait référence 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 la hachure bleue.
- Le contour jaune représente la **Géométrie de coupe**, telle qu'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 lignes médianes obtenues, par exemple après avoir coupé 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 une poutre, vous ajusteriez la façon dont la ligne centrale de la poutre 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 cet exemple, ajoutez simplement une nouvelle valeur de **personnalisation de calque de symboles** contenant une partie du nom du calque souhaitée. S'ils font partie des calques **BRX_2D** par défaut, l'ajout de « BRX » comme valeur de nom suffira. Les **Plans types** feront désormais l'objet d'une recherche dans l'entité composant à laquelle le gabarit de personnalisation est appliqué. Toutefois, cette méthode n'autorise aucun échange ou partage de symboles 2D entre les entités, par exemple le remplacement d'une colonne par un symbole dérivé d'un calque BRX stocké dans une (table) **Élément d'ameublement**.

Pour plus d'informations sur le fonctionnement des calques BRX, consultez 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.

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 lignes de filtre peuvent être ajoutées pour filtrer en fonction de plusieurs combinaisons de paramètres.

Pour chaque combinaison de filtres, des personnalisations de couches peuvent être définies.

25.16.5 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.

25.16.6 Application de gabarits aux fenêtres sur les feuilles

Avec vos **Remplissages de dessin**, **Remplissages d'étiquette**,**Filtres** et **Styles**, votre gabarit **Plan type** est maintenant prêt.

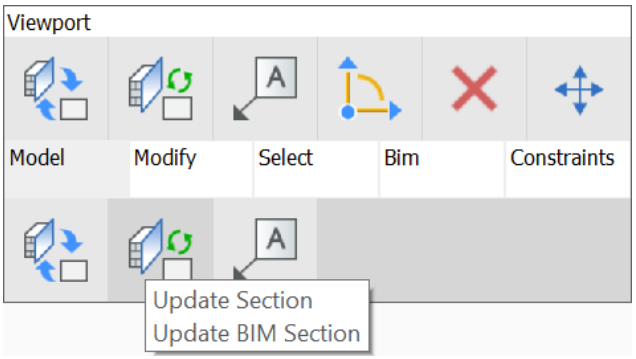
1 Pour appliquer le gabarit, accédez à votre dessin de feuille avec la fenêtre souhaitée.

2 Ouvrez le panneau Propriétés et sélectionnez la fenêtre pour afficher ses propriétés.

Remarque : Pour ce faire, utilisez la commande PROPRIÉTÉS ou cliquez sur l'icône du panneau des propriétés.

3 Accédez à la propriété **Plan type** dans la section Propriétés BIM et cliquez sur la sélection déroulante à droite pour sélectionner le plan type souhaité.

4 Une fois cela fait, survolez la fenêtre sélectionnée pour accéder au Quad. Cliquez sur **Mise à jour de la coupe** du Quad dans l'onglet **Modèle**.



5 Vous devriez voir une fenêtre actualisée avec les modifications graphiques conformément aux paramètres de vos plans saisis.

25.16.7 Accès aux gabarits de personnalisation

Par défaut, ces gabarits sont stockés dans le dossier **Personnalisations** de votre dossier **Support** dans le chemin d'accès suivant, sous le dossier **Bim**, puis le sous-dossier **Coupes** :

C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V24x64\en_US\Support\Bim\Sections\Customizations

Le dossier **Données d'application** est un dossier masqué par défaut, vous devrez donc peut-être d'abord l'afficher. 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. Redéfinissez simplement le chemin d'accès dans le **Chemin de recherche des paramètres de la coupe** dans la boîte de dialogue **Paramètres** ou dans la ligne de commande :

Les nouvelles personnalisations créées avec des Plans types BIM seront stockées dans un sous-dossier **Personnalisations** du chemin spécifié. Chaque gabarit de personnalisation est enregistré dans un dossier individuel qui contient dans sa forme de base les fichiers Settings.dwg, tag-customization.json et New drawing-customization.json. Le dossier contient également toutes les sources de symboles externes que vous avez créées à l'aide des boutons **Créer**.

Settings.dwg contient les valeurs créées dans les coupes de personnalisation de l'onglet Substitution du dessin sous forme de calques et si vous avez créé des propriétés personnalisées que vous souhaitez utiliser comme paramètre **Filtre**, vous devez vous assurer qu'elles sont également reflétées dans 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 emplacement sur d'autres machines, si vous souhaitez les partager avec d'autres utilisateurs sur d'autres machines.

26. Pour commencer

26.1 Espace de travail mécanique

26.1.1 Lancer un projet de conception mécanique

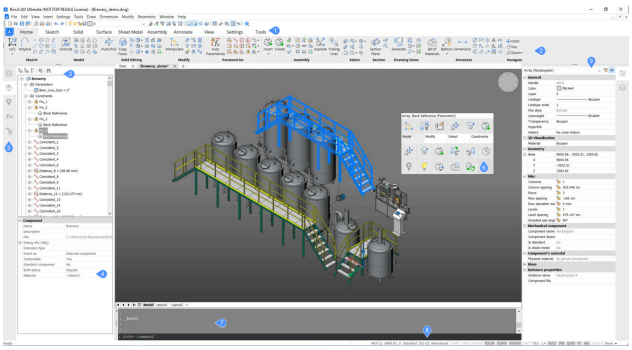
Vous pouvez commencer un projet de conception mécanique :

1 Lancer BricsCAD.

La fenêtre *Lanceur BricsCAD* apparaît.

2 Cliquez sur **Démarrer** dans la section **Conception mécanique**.

26.1.2 Fenêtre de l'application mécanique de BricsCAD



1 **Onglets du ruban** : cliquez pour passer à un onglet particulier.

2 **Panneau de ruban** : chaque onglet contient plusieurs panneaux qui regroupent logiquement des outils similaires.

3 **Navigateur mécanique** : parcourez une représentation arborescente de votre modèle, avec la possibilité de mettre en évidence un nœud particulier dans la zone du modèle et de modifier ses propriétés mécaniques.

4 **Propriétés mécaniques** d'un nœud particulier : certaines sont en lecture seule. Vérifiez les propriétés du nœud racine dans l'arborescence.

5 **Panneaux d'outils ancrables** : Navigateur mécanique et Bibliothèque.

6 **Menu de curseur Quad** : appliquez un outil particulier lorsque vous survolez une entité affectée.

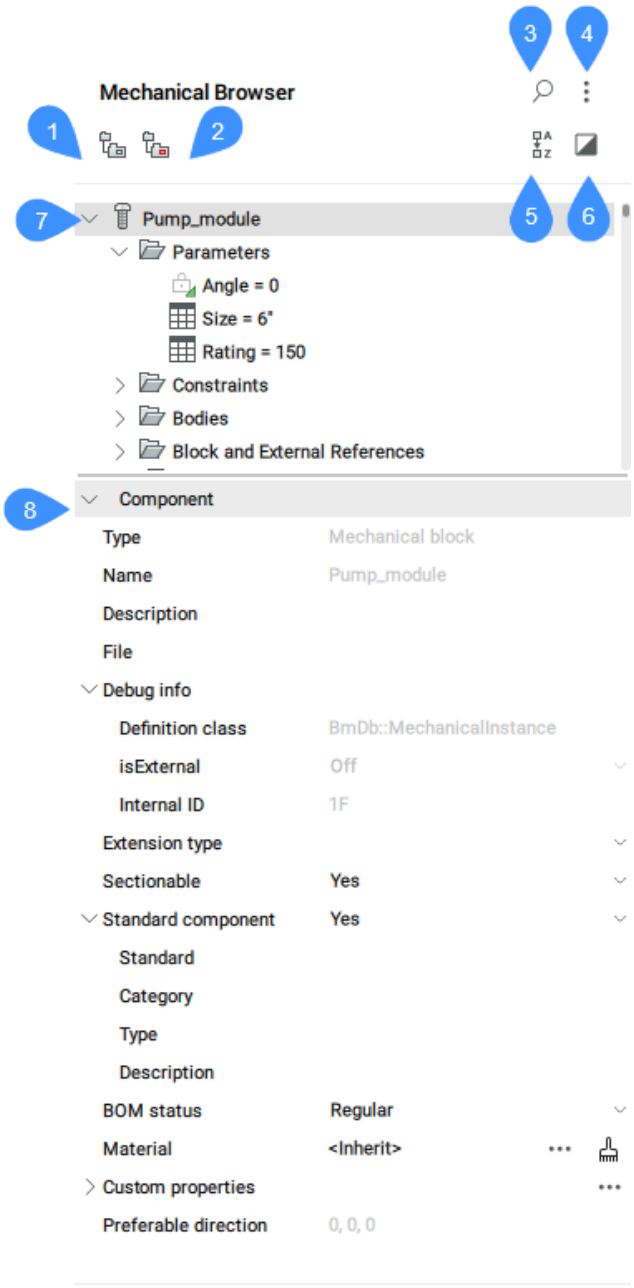
7 **Ligne de commande** : tapez dans la commande.

8 **Barre d'état** : statut et options d'accès à chaud.

9 **Panneau des propriétés** : Ajustez les propriétés non mécaniques des entités sélectionnées, telles que la couleur et le calque.

26.2 Panneau Navigateur mécanique

Le panneau **Navigateur mécanique** offre un emplacement central pour afficher et modifier les propriétés paramétriques des pièces et assemblages mécaniques.



1 Grouper par entité

2 Grouper par type

3 Afficher la recherche

4 Paramètres

5 Trier par ordre alphabétique

6 Afficher la sélection

7 Liste des entités mécaniques

26.2.1 Grouper par entité

Regroupe les contraintes 3D par entité. Développez une entité pour afficher ses contraintes associées.

26.2.2 Grouper par type

Regroupe les contraintes 3D par type. Développez une contrainte pour afficher les entités concernées.

26.2.3 Afficher la recherche

Ouvre le champ de recherche et les outils associés.

Champ de recherche
Recherche dans l'arborescence du Navigateur mécanique la chaîne de caractères saisie. La recherche fonctionne comme un filtre, de sorte que le navigateur affiche tous les composants dont le nom (ou une partie du nom) correspond à la chaîne de caractères. Appuyez sur **X** à droite du champ de recherche pour fermer le champ.

26.2.4 Paramètres

Expressions de contraintes
Contrôle si la valeur numérique ou le nom du paramètre attribué s'affiche.

Paramètres de composants
Contrôle la visibilité des paramètres des sous-composants.

Expressions de paramètres de composants
Les expressions des sous-composants contrôlent la représentation visuelle des paramètres des sous-composants : valeur numérique ou nom de paramètre attribué.

Sous-composants de pièces standards
Contrôle la visibilité des sous-composants des pièces standard qui sont des assemblages mécaniques.

Réseaux d'entités
Active le basculement de l'affichage des nœuds de réseau dans l'arborescence du navigateur, y compris les réseaux de composants.

Blocs et références externes
Active ou désactive l'affichage des nœuds Blocs et Références externes dans l'arborescence du navigateur. Active le basculement vers la création de nœuds dans le dossier **Corps** pour les entités Bloc.

Toujours synchroniser la sélection
Active/désactive la synchronisation des nœuds de sélection dans le **Navigateur mécanique** avec la sélection des objets correspondants dans l'espace modèle. Lorsqu'un objet est supprimé d'une sélection, seuls les nœuds correspondant aux objets restants dans la sélection restent sélectionnés. Si aucun objet n'est sélectionné, le nœud racine sera sélectionné (de la même manière que lorsqu'un document est ouvert).

Conserver l'ordre de la liste des valeurs
Permet de trier la liste des valeurs des paramètres dans la liste déroulante.

Mise en surbrillance de la sélection
Bascule la mise en évidence des entités sélectionnées dans le dessin.

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
Bascule 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.

26.2.5 Trier par ordre alphabétique

Liste des composants mécaniques et des contraintes 3D par ordre alphabétique. Sinon, elles sont listées dans l'ordre dans lequel elles sont ajoutées à l'assemblage.

26.2.6 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.

26.2.7 Liste des entités mécaniques

Affiche une arborescence hiérarchique d'entités mécaniques, telles que des paramètres utilisateur, des contraintes, des pièces, des réseaux et des fonctions. 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.

Double-cliquez sur un nœud pour le développer ou le réduire, double-cliquez (clic-pause-clic) sur un nœud pour modifier son étiquette le cas échéant. Tous les noms de nœuds ne peuvent pas être modifiés.

Chaque nœud de la liste possède un menu contextuel associé. Faites un clic-droit sur un nœud pour appeler le menu. Le contenu du menu peut être différent pour chaque type de nœud. Vous pouvez également sélectionner un groupe de nœuds et leur appeler un menu contextuel. Le menu ne contiendra que les éléments applicables à chaque nœud sélectionné.

Le **menu contextuel du composant racine** contient les éléments suivants :

Mettre à jour
Met à jour la hiérarchie des composants mécaniques pour le dessin courant si les fichiers de dessin référencés des sous-composants ont été modifiés.

Style visuel > Tout par fenêtre
Applique le style visuel actuel à tous les composants de l'assemblage.

Passer tout en local
Convertit tous les composants externes du modèle en composants locaux.

Passer tout en externe
Bascule tous les composants internes vers des composants externes.

Ajouter un nouveau paramètre
Crée un paramètre dans l'assemblage.

Personnaliser
Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques** pour définir des propriétés personnalisées pour le dessin.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les composants ayant la même définition.

Sélectionner le même
Sélectionne tous les composants ayant le même nom et les mêmes valeurs de paramètres.

Tout mettre en surbrillance
Met en surbrillance tous les composants avec la même définition.

Mettre en surbrillance le même
Met en surbrillance tous les composants avec le même nom et les mêmes valeurs de paramètre.

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 le composant principal et tous les composants et sous-composants.

Tout étendre
Étend le composant principal et tous les composants et sous-composants.

Menu contextuel pour les composants enfants (non racine), internes ou externes, propose également :

Ouvrir
Ouvre le dessin référencé (voir la commande BMOUVRIR).

Ouvrir une copie
Ouvre une copie d'une pièce insérée en tant que nouveau dessin (voir la commande de BMOUVRIR-COPIE).

Mettre à jour
Recharge tous les composants référencés à partir de fichiers externes et met à jour les tableaux de nomenclature (voir la commande BMMAJ).

Remplacer
Remplace une insertion de composant (voir la commande BMREMPLACER).

Remarque : Le remplacement d'une insertion local le transforme en insert externe.

Remplacer toutes les insertions...
Remplace tous les inserts qui font référence à la même source (voir la commande BMREMPLACER).

Passer en local
Bascule un composant externe vers un composant interne (voir la commande BMLOCALISER).

Passer en externe
Bascule un composant interne vers un composant externe (voir la commande BMEXTERNALISER).

Décomposer
L'élément sélectionné est supprimé de la pièce, mais il 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.

Personnaliser
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 composant.

Style visuel
Définit un style visuel pour le composant.

Zoom sur
Effectue un zoom sur le jeu de sélection.

Sélectionner
Sélectionne le composant.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les composants ayant la même définition.

Sélectionner le même
Sélectionne tous les composants ayant le même nom et les mêmes valeurs de paramètres.

Tout mettre en surbrillance
Met en surbrillance tous les composants avec la même définition.

Mettre en surbrillance le même
Met en surbrillance tous les composants avec le même nom et les mêmes valeurs de paramètre.

Supprimer
Analogue à la commande TOLSUPPR. Dans ce cas, l'entité est supprimée du navigateur et la géométrie est modifiée en fonction du type d'entité.

Assigner le matériau au composant...
Ouvre la boîte de dialogue **Matériaux physiques**, qui vous permet d'attribuer un matériau physique au composant.

Supprimer le matériau du composant
Supprime la définition du matériau physique d'un composant local.

Rendre le composant standard / Rendre le composant non standard
Modifie le type du composant.

Inclure toutes les insertions dans la coupe...
Définit la propriété **Sectionnable** de tous les inserts similaires à **OUI**. Définit si une insertion est affectée par la commande VUECOUPE.

Exclure toutes les insertions de la coupe...
Définit la propriété **Sectionnable** de tous les inserts similaires à **NON**. Définit si une insertion est affectée par la commande VUECOUPE.

Renuméroter les nœuds similaires
Énumère tous les nœuds du même type et du même niveau.

État de la nomenclature du composant
Contrôle l'apparence du composant dans les tableaux de nomenclature.

Menu contextuel **Paramètres** contient des outils supplémentaires :

Commandé par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

Remarque : Si un paramètre est affecté à une contrainte 3D pilotée par la géométrie, ses limites seront prises 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.

Le **menu contextuel des paramètres de composants** contient des outils supplémentaires :

Attacher au paramètre
Relie le paramètre du sous-composant au paramètre du niveau principal.

Menu contextuel **Contraintes** contient des outils supplémentaires :

Activé
Active ou désactive la contrainte.

Inverser le côté
Inverse le côté de la contrainte (non disponible pour les contraintes de fixation).

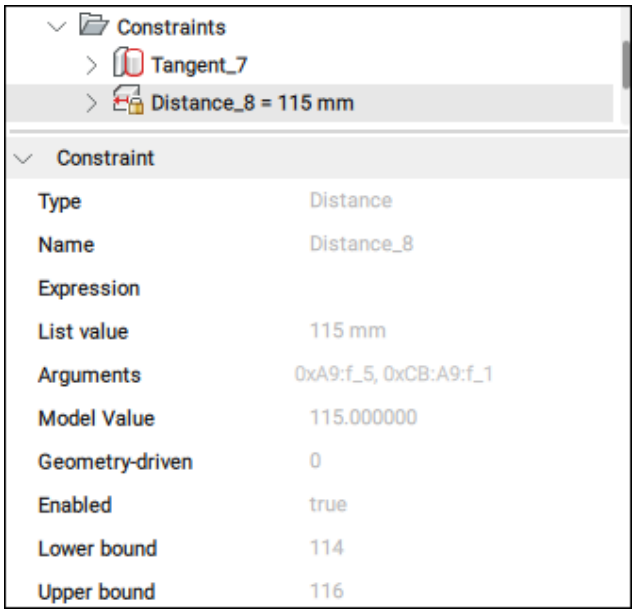
Sélectionner la géométrie
Sélectionne les entités impliquées dans la contrainte.

Le menu contextuel **Contraintes dimensionnelles** contient des outils supplémentaires :

Commandé par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

Remarque : Si un paramètre est affecté à une contrainte 3D pilotée par la géométrie, ses limites seront prises en compte lors du déplacement de la géométrie contrainte.

Remarque : 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 **Arguments de contrainte** contient des outils supplémentaires :

Remplacer...
Remplace l'argument actuel par un autre (voir la commande DMCONTRAINTE3D).

Exclure
Exclut l'argument actuel.

26.2.8 Propriétés

Spécifie les propriétés de l'attribut sélectionné. Si plusieurs nœuds sont sélectionnés dans l'arborescence, la section Propriétés affiche les propriétés de tous les nœuds sélectionnés. La modification d'une propriété modifie tous les nœuds sélectionnés.

Modifiez une propriété en cliquant sur un champ numérique pour modifier sa valeur ou en sélectionnant une autre option dans la liste déroulante qui s'ouvre lorsque vous appuyez sur la flèche vers le bas à partir du côté droit 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.
- **Composant standard** : définit si le bloc mécanique est un composant standard.
- **État de la nomenclature** : définit l'état de la nomenclature.
- **Matériau** : définit le matériau.

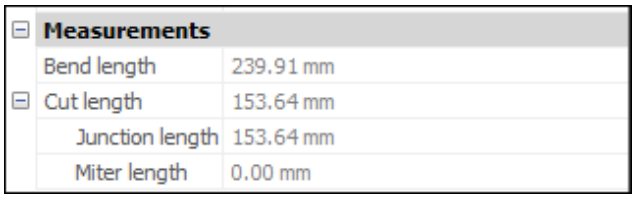
  Remarque : Cliquez sur le bouton Parcourir (...) pour ouvrir la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.
- **Propriétés personnalisées** : affiche les propriétés personnalisées.

Remarque :

- Cliquez sur le bouton de navigation (...) pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques**.
- Cliquez sur le bouton **Effacer le matériau** pour supprimer le matériau.

- **Direction préférée** : indique la direction des vues éclatées, définie par la commande BMECLATERCONFIG.

Remarque : Sélectionnez un corps de tôle pour afficher les propriétés **Mesures** dans le panneau **Navigateur mécanique**.



26.3 3D comparaison

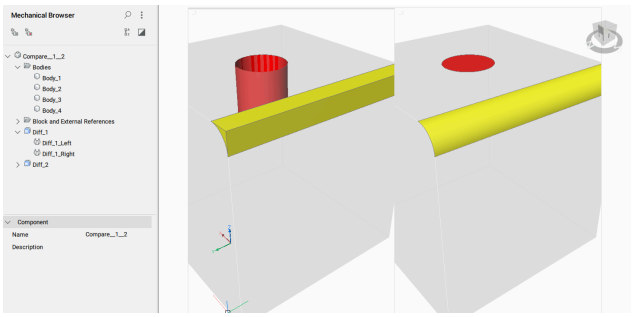
Commande : 3DCOMPARER.

Vous pouvez comparer deux modèles 3D, par exemple des solides et des surfaces 3D stockés dans 2 fichiers DWG, y compris des modèles importés dans BricsCAD à partir d'autres formats de fichiers. L'outil peut traiter de grands modèles et signaler les différences dans le **Navigateur mécanique**. Plusieurs modes de visualisation sont pris en charge.

26.3.1 Définitions

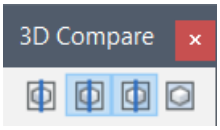
Un modèle 3D est un fichier DWG contenant un ou plusieurs solides ou surfaces 3D. Lors de la comparaison de deux modèles 3D, BricsCAD essaie d'abord de les aligner automatiquement dans l'espace 3D pour obtenir la similarité maximale. Ensuite, toutes les faces de ces solides et surfaces 3D sont comparées 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 **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 **Navigateur mécanique**, l'entité correspondante est mise en surbrillance dans le dessin.



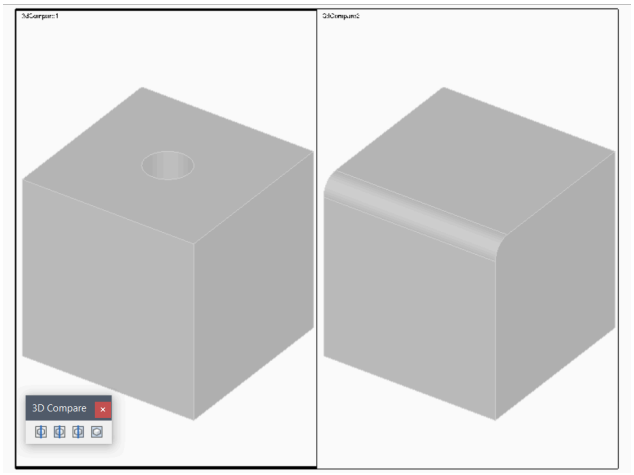
26.3.2 Barres d'outils

Vous pouvez accéder à la procédure de comparaison 3D en utilisant les outils de la barre d'outils **Comparer 3D**.



26.3.3 Visualisation

Utilisez la commande 3DCOMPARER pour créer un 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 nommée **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 effectuer un zoom avant sur une différence particulière à l'aide du menu contextuel **Navigateur mécanique**.

Pour afficher les différences :

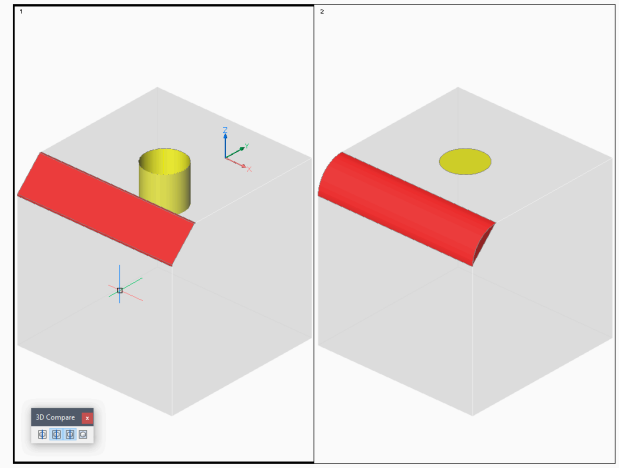
1 Cliquez sur le bouton de l'outil **Vue gauche** (



) et/ou le bouton d'outil **Vue 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.

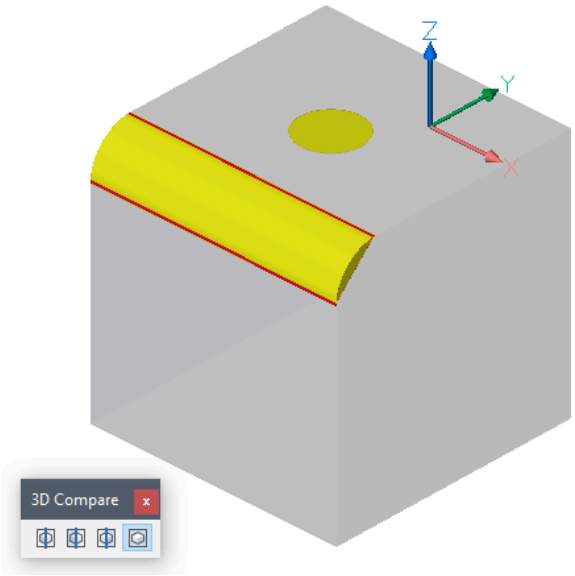
Vous pouvez également :

Cliquez sur le bouton d'outil **Vue unique** (



).

Les différences dans l'espace modèle s'affichent.

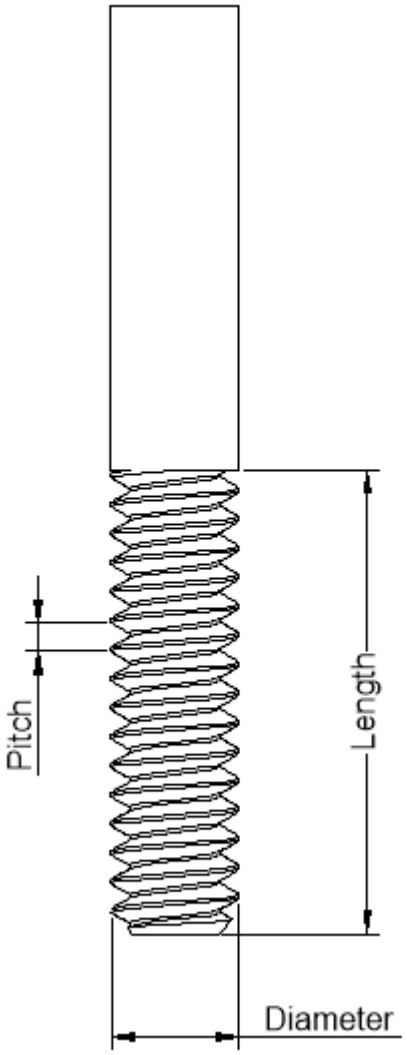

Z
Y
X
3D Compare
x

27. Conception de pièces

27.1 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 :

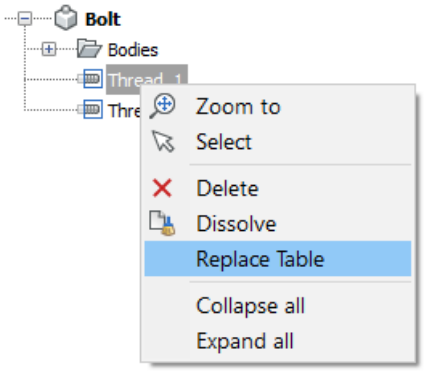
- **Filetage standard**

  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.

27.1.1 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 la table**.

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
```

27.2 Méthodes de conception de pièces

BricsCAD Mechanical vous 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 bords 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

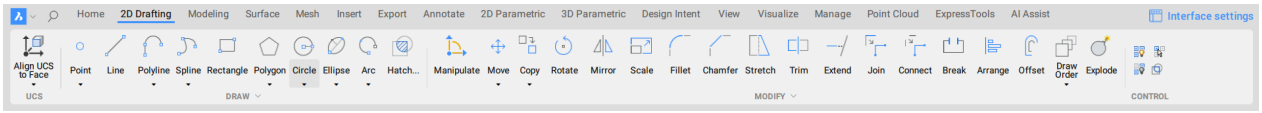
BricsCAD Mechanical ne crée pas de dépendances parent-enfant entre les primitives géométriques et les fonctionnalités. Toutes les modifications apportées à votre pièce sont locales ; elles ne forcent pas la régénération géométrique. L'approche sans historique vous permet de vous concentrer sur votre conception, plutôt que de réfléchir à la façon dont il peut être modifié à l'avenir.

Contraintes 3D = Paramétrique

BricsCAD Mechanical fournit un ensemble d'outils puissant pour rendre votre pièce paramétrique en ajoutant des contraintes 3D à ses faces et arêtes et en les reliant à des paramètres globaux à l'aide d'expressions et de tables de conception.

27.3 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. Les outils de dessin sont disponibles dans l'onglet **Esquisse** 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 la face** pour positionner le SCU selon 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.

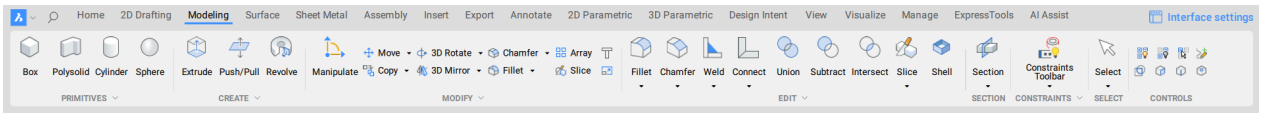
Utilisez des contraintes 2D pour rendre les esquisses paramétriques.

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.

27.4 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** et des outils d'édition directe intuitifs tels que **Pousser/Tirer**, **Copier les faces** et de puissantes contraintes 3D, qui vous permettent d'ajuster la forme et la taille de votre pièce en 3D.

Les outils de solides 3D sont disponibles dans l'onglet **Modélisation** du ruban de l'espace de travail **Mécanique** :



Outil/ensemble d'outils	Description
Extruder	Créez des solides 3D à partir de croquis.
Révolution	
Lissage	
Balayage	
Épaissir	
Ensemble d'outils **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	

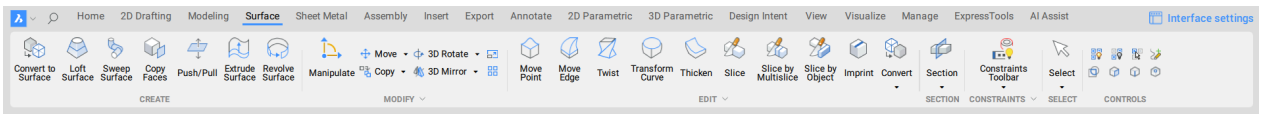
Outil/ensemble d'outils	Description
Effacer	Peut être appliqué sur l'ensemble du solide 3D, et sur un ensemble de ses faces formant une fonction (par exemple un raccord ou un trou).
Audit 3D	Recherchez et corrigez les erreurs dans la géométrie importée.
Simplifier 3D	Reconnaissez automatiquement les 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 touchant des surfaces et des régions, qui forment une limite étanche, en un seul solide 3D.
Rotation, **Déplacer un point**, **Déplacer une arête** et **Transformer une courbe**	Déformez uniformément votre solide 3D.
Sélectionner une palette 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 bords 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.

Remarque : BricsCAD est un modeleur sans historique ; il ne crée pas de dépendances parent-enfant entre les entités, ni ne régénère la géométrie lors de la modification des paramètres. Vous pouvez incorporer un contrôle paramétrique complet dans toute pièce 3D (y compris les pièces importées) à l'aide de contraintes 3D.

27.5 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 dessin sont disponibles dans l'onglet **Surface** du ruban de l'espace de travail **Mécanique** :



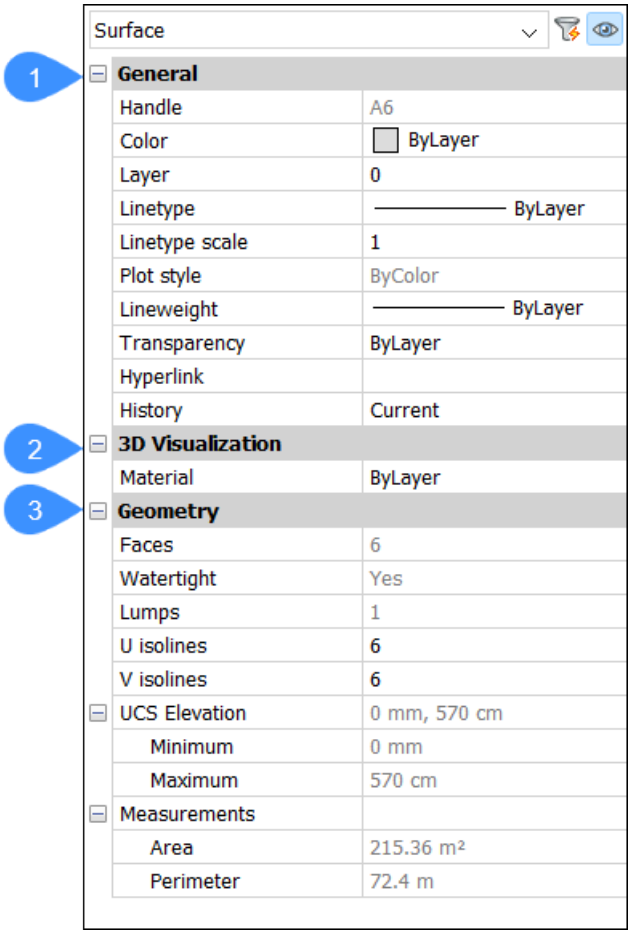
La modélisation de surface et la modélisation solide sont des outils similaires concernant l'édition et l'application de contraintes 3D. La seule différence est que les outils **Extruder la surface**, **Rotation de la surface**, **Lisser la surface**, **Balayer la surface** peuvent créer des entités 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.

27.5.1 Propriétés de surface

Les propriétés des surfaces sont accessibles et modifiables via le 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 sur le 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.

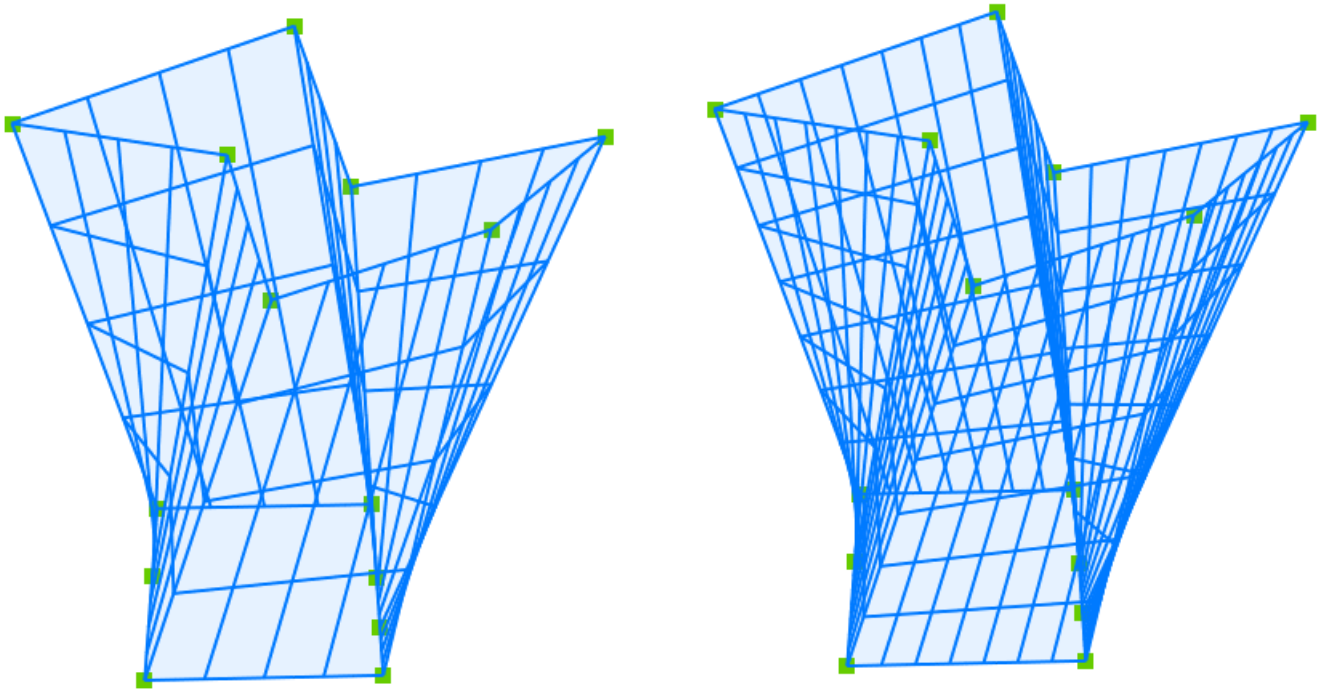
Étanche
Définit si la surface est étanche ou non.

Parties
Définit la quantité de parties affichées.

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 2D** et **X-Ray**.

Élévation SCU
Définit l'altitude des extensions supérieure et inférieure de la surface par rapport au système de coordonnées de l'utilisateur.

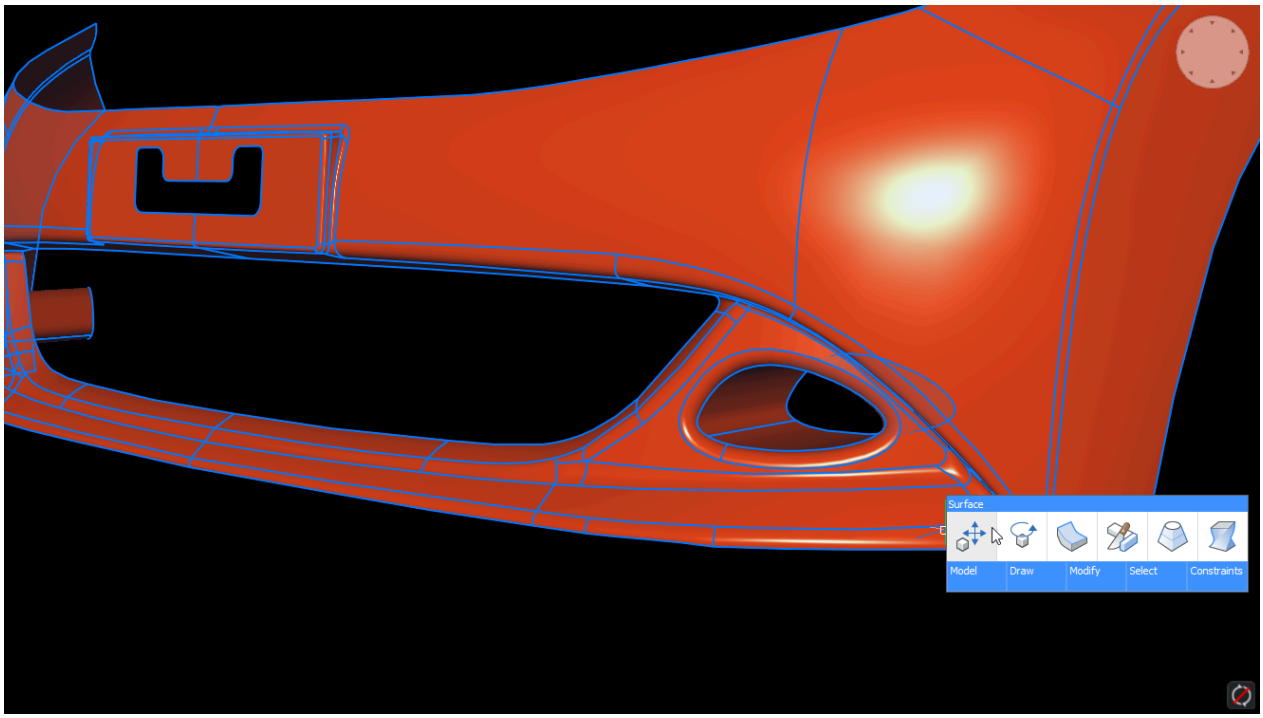
Mesures
Spécifie les mesures de la surface sélectionnée, telles que l'aire et le périmètre.

27.6 Modélisation surfacique de forme libre

27.6.1 Vue d'ensemble

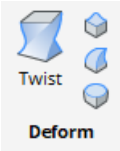
Ajoutez des distorsions complexes à vos modèles solides ou de surface à l'aide des outils de déformation BricsCAD Mechanical. Vous pouvez créer des formes lisses ou organiques. Déformez vos solides et surfaces en déplaçant, en faisant pivoter et en tournant leurs arêtes pour changer la géométrie indépendamment sans historique de projet.

L'approche sans historique vous permet de vous concentrer sur votre design, plutôt que de réfléchir à la façon dont il peut être modifié à l'avenir.



27.6.2 Outils de déformation

Vous pouvez utiliser les outils de déformation suivants :



Outil	Commande	Description
Déplacer arête	*DMDEFORMDEPL*	Déformez les faces en déplaçant et en faisant pivoter leurs arêtes.
Déplacer point	*DMDEFORMPOINT*	Déformez l'ensemble de faces sélectionné en déplaçant un point.
Transformer courbe	*DMDEFORMCOURBE*	Déformez les faces en changeant la géométrie de leurs tronçons.
Torsion	*DMTORSION*	Déforme les objets par torsion autour d'un axe.

28. Conception d'assemblage

28.1 Conception d'assemblage ascendante et descendante

28.1.1 Vue d'ensemble

La modélisation d'assemblage représente la structure d'un produit conçu et consiste à utiliser des composants 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 composant qui contient des insertions d'autres composants
- Un sous-assemblage est un assemblage séparé inséré dans un autre assemblage
- Une pièce est un composant qui ne contient pas d'insertion d'un autre composant.

Un assemblage avec des composants insérés (qui peuvent être à leur tour des assemblages avec d'autres composants insérés) forme une arborescence appelé structure mécanique du modèle 3D. Cette arborescence s'affiche dans le navigateur mécanique. Cet arbre s'affiche dans le **Navigateur mécanique**.

Il existe deux principales méthodes pour concevoir des produits mécaniques : les approches **descendantes** et **ascendantes**. Vous pouvez également ajouter une structure mécanique à une géométrie existante, conçue dans BricsCAD ou importée d'une autre source.

Utilisez la commande BMNOUVEAU pour créer un nouveau document pour un nouveau composant mécanique.

Utilisez la commande BMMECA pour convertir les blocs existants et les références externes en composants. Utilisez la commande BMNONMECA pour faire le contraire.

28.1.2 Conception ascendante (Bas-Haut)

Avec une approche ascendante, vous pouvez commencer à concevoir un produit en détaillant son composant de bas niveau. Ces composants sont ensuite regroupés en composants de niveau supérieur. Le processus se poursuit jusqu'à ce que le composant le plus haut corresponde au produit lui-même.

La commande principale pour la conception ascendante est BMINSERER. Utilisez cette commande pour insérer un composant existant dans le dessin en cours.

28.1.3 Conception descendante (Haut-Bas)

Avec une approche descendante, vous pouvez commencer à concevoir un produit en définissant, mais pas en détaillant, ses composants de premier niveau. Chaque composant est ensuite affiné plus en détail en définissant ses sous-composants. Le processus se poursuit jusqu'à ce que tous les composants de bas niveau soient définis et détaillés.

Utilisez la commande BMFORME pour créer un sous-composant pour un composant existant.

28.1.4 Ajouter une structure mécanique à une géométrie existante

Vous pouvez ajouter une hiérarchie de composants à tout dessin existant, créé dans BricsCAD, ou importé à partir d'un format de CAO différent.

Utilisez la commande BMFORME pour convertir un ensemble sélectionné d'entités géométriques en sous-composant du dessin courant.

28.1.5 Modifier la structure mécanique

Au cours du processus de conception, vous pouvez réaliser qu'un composant particulier doit être déplacé vers le haut ou vers le bas dans la hiérarchie des composants.

Utilisez la commande BMFORME pour former un nouveau sous-composant pour le dessin courant qui contiendra un ensemble sélectionné d'un composant.

Utilisez la commande BMDECOMPOSER pour supprimer un composant et déplacer tous ses sous-composants au niveau du composant dissous.

28.1.6 Utiliser des composants standard

Voici quelques composants standard :

- vis
- écrous
- rondelles
- roulements
- perçages

BricsCAD fournit une immense bibliothèque de composants 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 composants standard dans vos pièces et assemblages.

28.1.7 Contraintes d'assemblage

Les contraintes d'assemblage sont des contraintes 3D ordinaires, qui lient les faces et les arêtes des corps pour représenter les composants d'un assemblage. Vous pouvez lier des contraintes 3D au niveau supérieur et au niveau des sous-composants.

28.1.8 Visibilité du composant

Un composant dans un assemblage complexe peut sembler invisible en raison d'autres composants qui l'entourent.

Exemple : un piston est invisible à l'intérieur d'un bloc-cylindres. Pour rendre un tel composant visible, vous devrez peut-être masquer les autres composants qui l'entourent.

Vous pouvez masquer n'importe quel sous-composant inséré dans le dessin courant ou n'importe quel sous-composant, sur tout niveau d'imbrication.

Vous pouvez également rendre un composant transparent et/ou le visualiser en tant que modèle filaire.

Utilisez la commande BMCACHER pour masquer un sous-composant particulier.

Utilisez la commande BMAFFICHER pour rendre visible un sous-composant caché.

28.2 Commandes et outils de conception d'assemblage

28.2.1 Commandes

Icône	Commande	Description
	BMNOUVEAU	Créez un composant mécanique en tant que nouveau fichier de dessin.
	BMMECA	Convertissez le dessin actuel en composant mécanique.
	BMINSERER	Insérez un composant mécanique existant dans le dessin courant.
	BMINSERER	Insérez un composant mécanique existant dans le dessin en cours en redimensionnant automatiquement la nouvelle pièce et en la connectant à la pièce parente.
	BMMATERIEL	Ouvrez le panneau **Bibliothèque**.
	BMFORME	Créez un nouveau composant mécanique et l'insère dans le dessin actuel.
	BMCONNECTER	Reliez deux pièces standard de tuyauterie en créant des contraintes 3D entre leurs entités de connexion.
	BMREMPLACER	Remplacez un composant inséré.
	BMLOCALISER	Convertissez le composant en composant local
	BMEXTERNALISER	Basculez les composants locaux vers des composants externes.
	BMOUVRIR	Ouvrez le dessin source d'un composant mécanique externe.
	BMOUVRIRCOPIE	Ouvrez une copie d'un composant inséré dans un nouveau dessin.

Icône	Commande	Description
	BMDECOMPOSER	Dissolvez un composant mécanique inséré dans le dessin actuel.
	BMLIER	Changez les solides 3D cibles des fonctions basées sur des 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 composant mécanique inséré dans le dessin courant.
	BMAFFICHER	Cette commande affiche les composants mécaniques précédemment masqués insérés dans le dessin courant.
	BMVSTYLE	Appliquez un style visuel à un composant mécanique inséré.
	BMREPERE	Créez des entités de bulles associatives pour les composants d'assemblage dans l'espace modèle et pour leurs vues générées dans une présentation espace papier.
	BMREPERE	Autorisez le placement automatique de bulles associatives sur tous les composants d'une vue de dessin particulière dans une présentation de l'espace Papier.
	BMNOMENC	Insèrez un tableau de nomenclature dans le dessin actuel.
	BMPROPMECA	Calculez les propriétés de masse du modèle actuel à l'aide des densités de matériaux assignées à ses composants.
	BMMAJ	Rechargez tous les composants référencés à partir de fichiers externes et met à jour les tableaux de nomenclature.
	BMMAJ	Rechargez tous les composants référencés à partir de fichiers externes et met à jour les tableaux de nomenclature.

Icône	Commande	Description
	BMECLATER	Créez 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	Déplacez 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	Créez toutes les lignes de montage nécessaires pour les pièces sélectionnées.
	OUVRIRNAVMECA	Affichez le panneau **Navigateur mécanique**.
	OUVRIRPANNEAUPARAM	Affichez le panneau **Gestionnaire de paramètres**.
	BMDEPENDANCES	Répertoriez tous les fichiers dans la fenêtre de commande, contenant les définitions de composant insérées dans l'assemblage.
	BMRECUPERER	Récupérez une structure mécanique rompue.
	BMNONMECA	Cette commande convertit le composant mécanique actuel en un dessin classique.
	CONVERTBMX	Convertissez les solides X-Hardware du dessin actuel en composants mécaniques.

28.2.2 Outils

Vous pouvez utiliser les outils suivants pour travailler avec des composants mécaniques :

1 Dans les barres d'outils **Assemblage** :

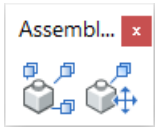
- **Assemblage**



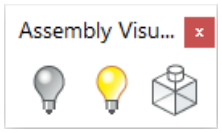
- **Inseérer un assemblage**



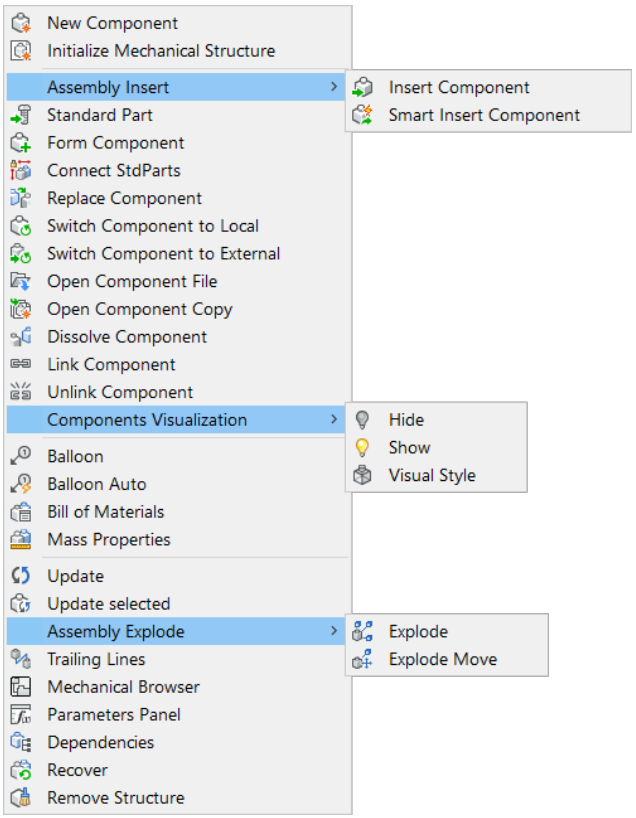
- **Décomposer un assemblage**



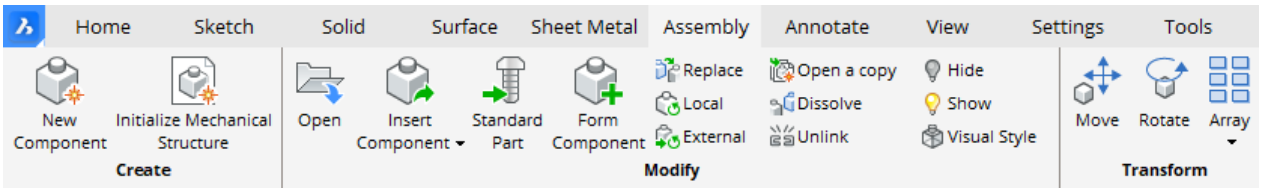
- **Visualiser un assemblage**



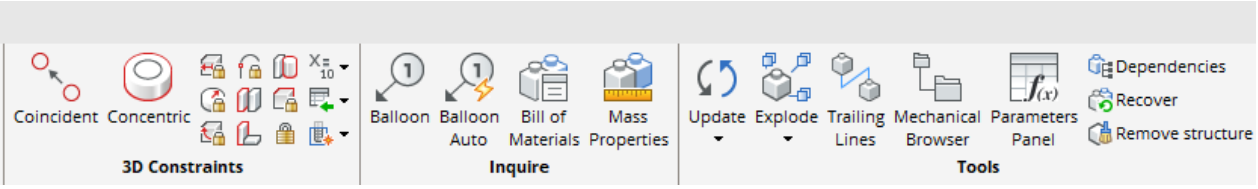
2 Dans le menu **Assemblage** (Espace de travail mécanique uniquement) :



3 Sous l'onglet **Assemblage** du ruban Espace de travail mécanique :



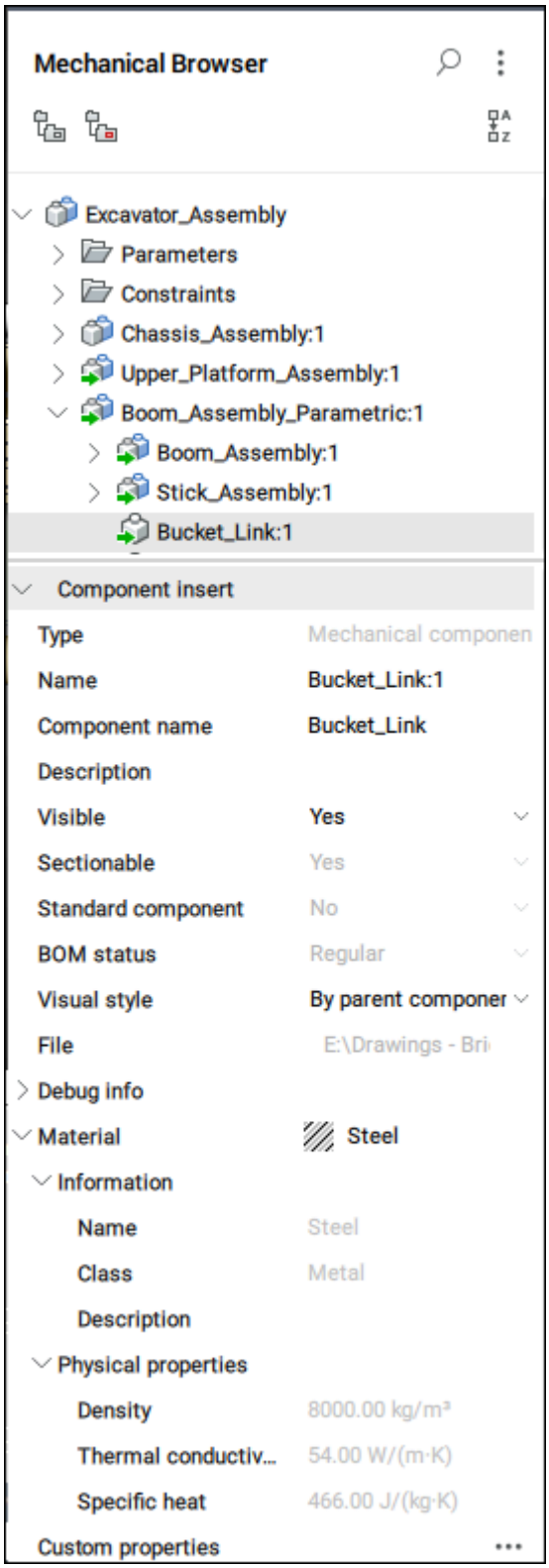
Outils



28.3 Propriétés du composant

Les propriétés des composants et les menus contextuels sont situés dans le panneau **Navigateur mécanique**.

Les menus contextuels des composants s'affichent lorsque vous faites un clic droit sur le composant. Les propriétés des composants s'affichent automatiquement lors de la sélection d'un ou de plusieurs composants dans le panneau **Navigateur mécanique**.



Les composants peuvent être : **Principal**, **Insertion** et **Sous-composant**. Si les **blocs mécaniques et les entités** sont activés, ils seront également répertoriés en tant que composants dans le navigateur.

Le type de composant	Style visuel de rendu	Style visuel filaire	Caché
Composant sans sous-composants	*	*	*
Composant avec des sous-composants	*	*	*
Composant pièce standard			
Bloc mécanique			
Référence externe mécanique			
Entité mécanique			

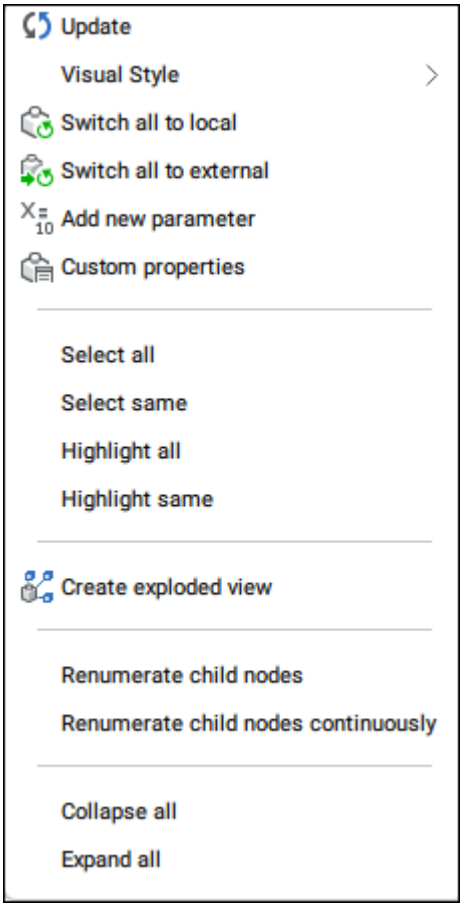
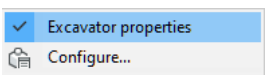
* Les composants externes sont marqués d'une flèche verte :

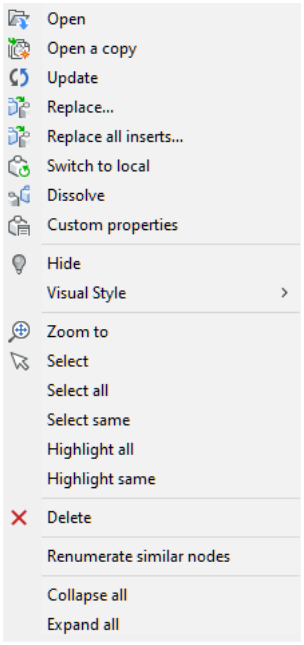
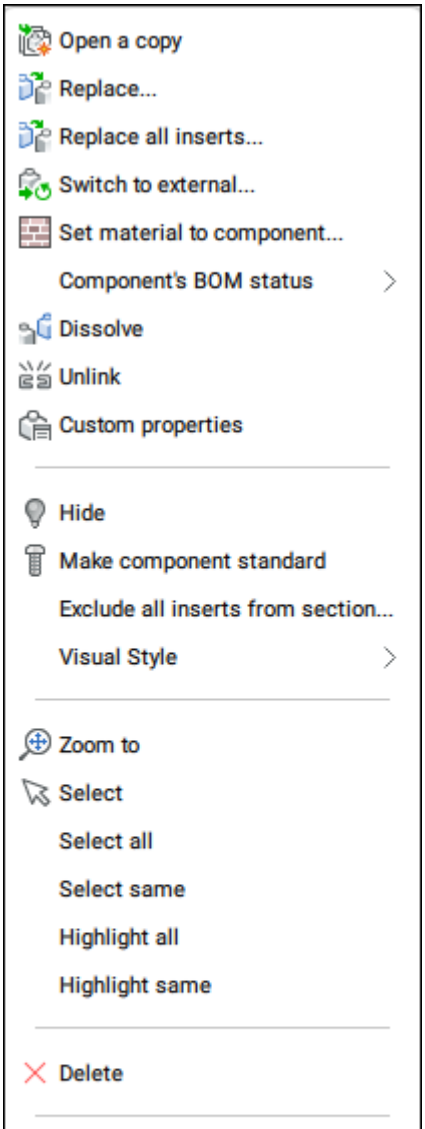


ou

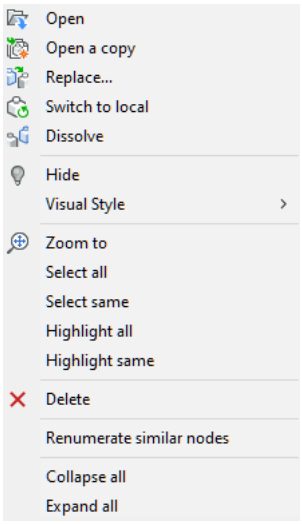


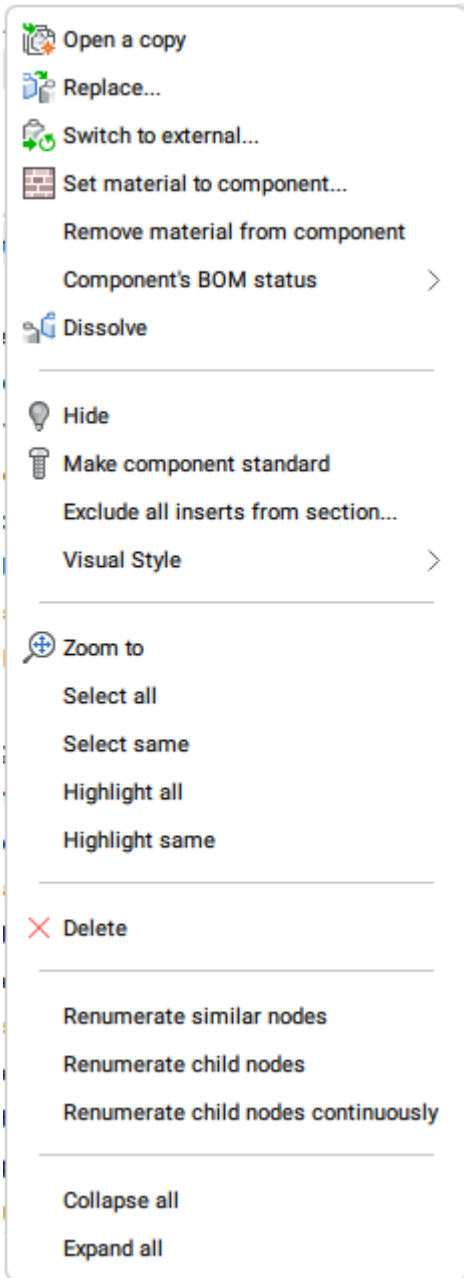
.

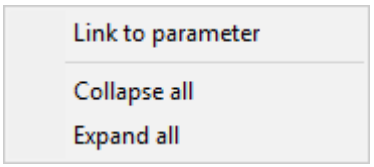
Menus contextuels	
Menu contextuel du composant principal	Faites un clic droit sur le nom du composant principal :  • **Mettre à jour** : met à jour la hiérarchie des composants mécaniques pour le dessin courant si les fichiers de dessin référencés des sous-composants ont été modifiés. • **Style visuel** : **Tous par fenêtre** : applique le **Style visuel** courant à tous les composants de l'assemblage (voir la commande MODEOMBRE). • **Tout changer en local** : permute tous les composants sur les composants internes (voir la commande BMLOCALISER). • **Tout changer en externe** : permute tous les composants sur des composants externes (voir la commande BMEXTERNALISER). • **Ajouter un nouveau paramètre** : crée un nouveau paramètre. • **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 :  Basculez les jeux de propriétés qui doivent être appliqués uniquement au composant racine ou sélectionnez Configurer pour ouvrir une boîte de dialogue permettant de configurer des propriétés personnalisées. Si aucun jeu de propriétés par instance n'est

Menus contextuels	
Menu contextuel des composants	Cliquez droit sur le nom d'un composant. Menu contextuel des composants externes (à gauche), menu contextuel des composants locaux (à droite) :  

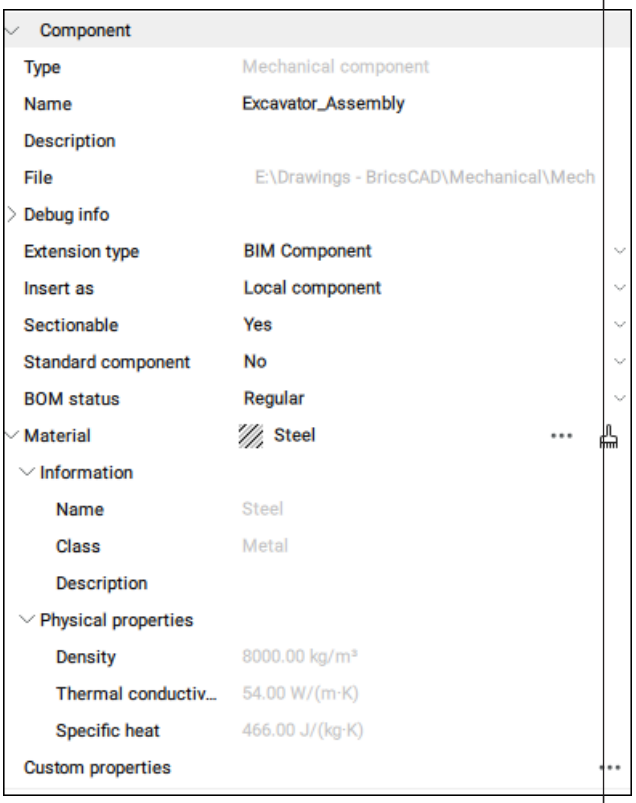
Menus contextuels	
Menu contextuel du sous-composant	Menu contextuel des sous-composants externes (gauche), menu contextuel des sous-composants locaux (droite) :





Menus contextuels	
Menu contextuel des paramètres du composant	Faites un clic droit sur un paramètre :  • **Lien vers le paramètre** : crée un lien entre un ou plusieurs paramètres de composant et les paramètres d'assemblage. • **Tout réduire** : réduit le composant principal et tous les composants et sous-composants. • **Tout développer** : développe le composant principal et tous les composants et sous-composants.
Propriétés	

Menus contextuels	
Composant principal crée :	Cliquez sur le nom du composant principal :



- **Nom** : saisissez un nom pour le composant principal. Par défaut, le nom du composant principal correspond au nom du fichier.
- **Description** : description facultative du paramètre.
- **Fichier** : affiche le chemin d'accès et le nom du plan.
- **Type d'extension** : permet d'identifier le composant comme un composant BIM ou une fonction de tôlerie.
- **Insérer comme** : sélectionnez **Composant interne** ou **Composant externe**.
- **Sectionable** : définit si le composant est affecté par la commande VUECOUPE.
- **Composant standard** : définit si ce composant est un composant standard ou non.
- **État de nomenclature** : définit le comportement de ce composant dans un tableau de nomenclature.
- **Matériau** : matériau du composant principal.

  Les champs **Nom**, **Densité** et **Description** facultatifs 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 choisir un

Menus contextuels	
Propriétés d'insertion de composant	Cliquez sur le nom du composant :

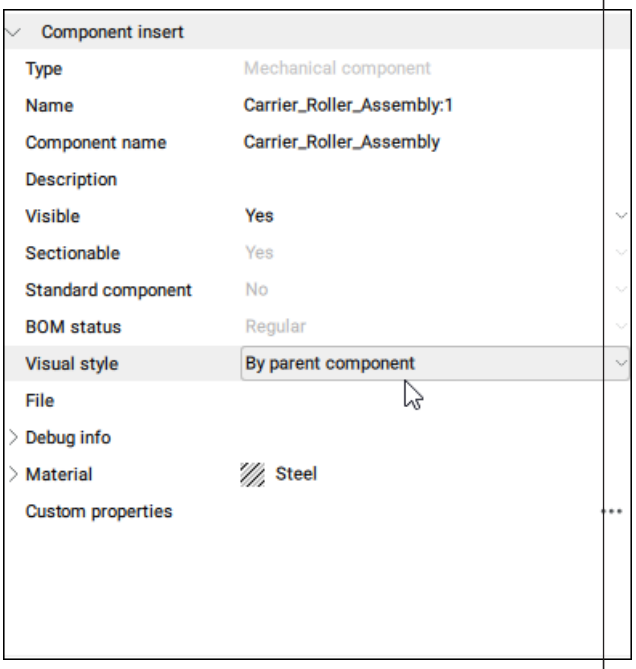


- **Type** : entrez un nom pour le composant. Affiche l'un des types suivants : **Composant mécanique**, **Bloc mécanique** ou **Entité mécanique**.
- **Nom** : entrez un nom pour le composant. Par défaut, le nom du composant correspond au nom du fichier source.
- **Nom du composant** : nom du composant tel que défini dans le fichier source.
- **Description** : description du composant telle que définie dans le fichier source.
- **Visible** : permet d'afficher ou de masquer le composant dans l'assemblage.

  Vous pouvez choisir entre :

  - Cliquez sur le champ **Visible**, cliquez sur le bouton flèche bas et choisissez **Oui** ou **Non**.
- **Sectionable** : définit si le composant est affecté par la commande VUECOUPE.
- **Composant standard** : définit si ce composant est un composant standard ou non.
- **État de nomenclature** : définit le comportement de ce composant dans un tableau de nomenclature.
- **Style visuel** : permet de contrôler le style visuel du composant. Par défaut, le style visuel est hérité de la fenêtre.

  Cliquez sur le champ **Style Visuel**, cliquez

Menus contextuels	
Propriétés du sous-composant	Cliquez sur le nom du composant :  • **Nom**: nom du composant tel que défini dans le fichier source du composant parent. • **Nom du composant** : nom du composant tel que défini dans le fichier source. • **Description** : description du composant telle que définie dans le fichier source. • **Visible** : permet d'afficher ou de masquer le composant dans l'assemblage. Cliquez sur le champ **Visible**, cliquez sur le bouton flèche bas et choisissez **Oui** ou **Non**. • **Sectionable** : définit si le composant est affecté par la commande VUECOUPE. • **Composant standard** : définit si ce composant est un composant standard ou non. • **État de nomenclature** : définit le comportement de ce composant dans un tableau de nomenclature. • **Style visuel** : permet de contrôler le style visuel du composant. Par défaut, le style visuel est hérité de la fenêtre. Cliquez sur le champ **Style Visuel**, cliquez sur le bouton fléché vers le bas et choisissez un style visuel dans la liste. • **Fichier** : affiche le chemin d'accès et le nom du dessin. • **Matériau** : matériau du composant principal. Si défini sur **<Hériter>**, le matériau est copié à partir du composant 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

Menus contextuels	
Méthodes de sélection	
Sélectionnez le(s) composant(s) dans le modèle	Le composant est mis en surbrillance dans le Navigateur mécanique.
Cliquez sur un composant dans le **Navigateur mécanique**.	Mise en surbrillance du composant dans le dessin. Appuyez sur la barre d'espace pour sélectionner le composant. Si l'option **Toujours synchroniser la sélection** est activée dans le paramètre **Options du navigateur mécanique**, le composant sera automatiquement sélectionné dans le dessin.

28.4 Propriétés personnalisées des composants mécaniques

28.4.1 À propos

Les propriétés personnalisées pour les composants sont basées sur les propriétés personnalisées BIM, mais 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 appliqués soit à tous les objets de types sélectionnés dans le document, soit uniquement aux composants et instances sélectionnés. Ce dernier pourrait être réalisé avec des ensembles de propriétés « Par instance ».

Pour configurer des propriétés personnalisées, vous devez utiliser la commande *BMPROPRIETES*, à partir du ruban, de la ligne de commande ou du Navigateur mécanique.

Pour attribuer des propriétés au composant racine, utilisez le panneau **Navigateur mécanique**. Sélectionnez le nœud racine dans le navigateur, puis définissez la valeur des propriétés personnalisées comme d'habitude.

Il est également possible d'attribuer des propriétés aux instances de composants. Par défaut, les instances de composants héritent des propriétés du composant 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**.

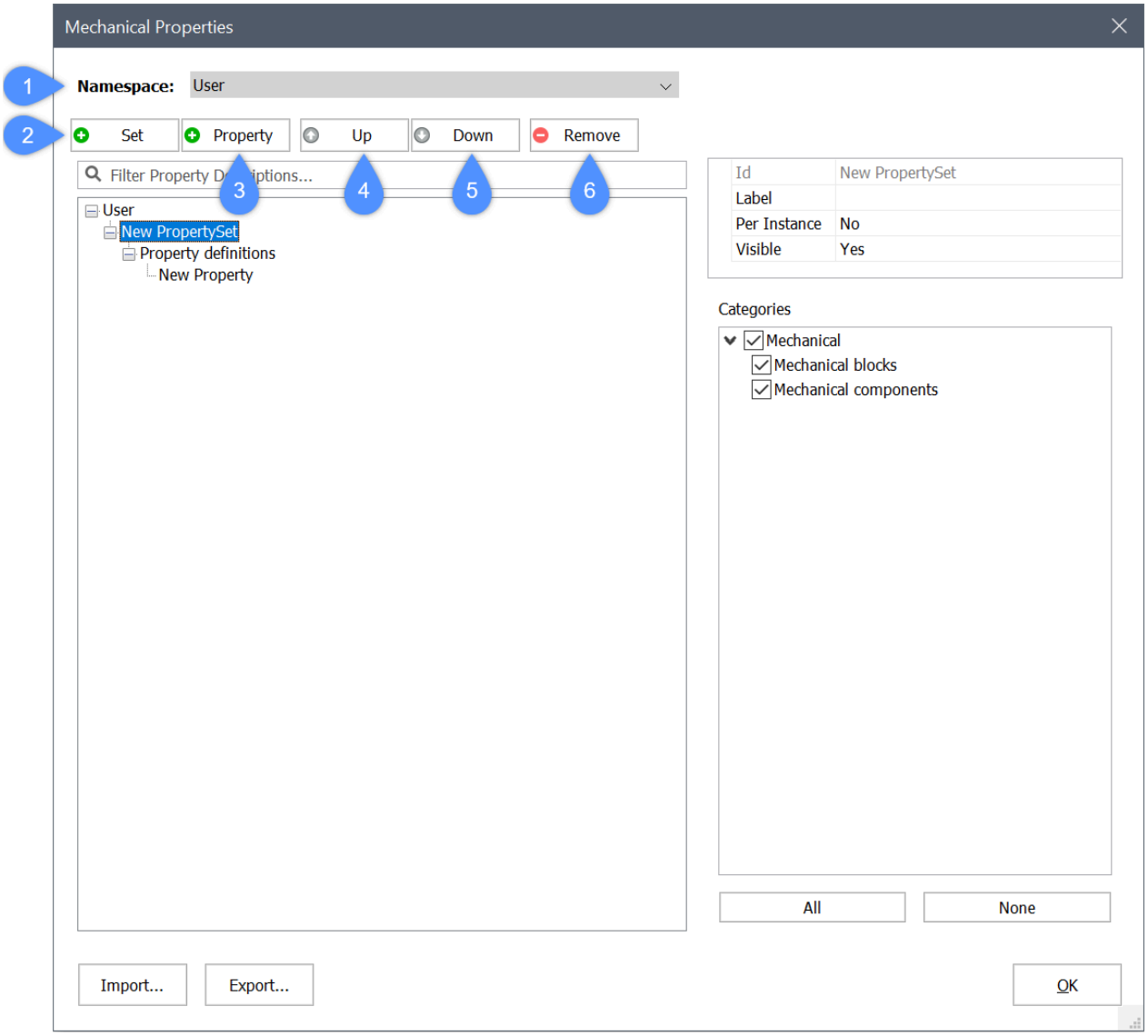
Lorsqu'un composant avec des propriétés personnalisées est inséré dans un assemblage, ses définitions de propriétés sont fusionnées avec l'assemblage cible. Dans le cas de jeux de propriétés normaux (et non par instance), d'autres composants obtiendront également ces propriétés personnalisées, mais avec leurs valeurs par défaut. Dans le cas de jeux de propriétés par instance, les jeux de propriétés seront fusionnés à l'assemblage, mais ces propriétés s'affichent uniquement pour les composants 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.

28.4.2 Utiliser 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 :



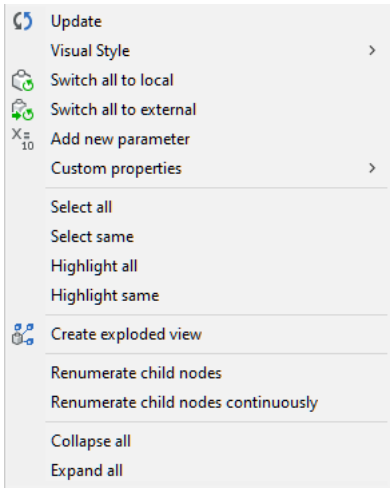
(1) Espace de nom	Groupes de propriétés définis dans les espaces de noms.
(2) Ajouter un jeu de propriétés	Crée un jeu de propriétés.
(3) Ajouter une propriété	Ajoute une propriété au jeu de propriétés actuellement sélectionné.
(4) Déplacer vers le haut	Déplace la propriété ou la valeur sélectionnée 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) 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 personnalisé, cliquez sur le bouton **Ajouter un jeu de propriétés**. Pour modifier le jeu de propriétés, procédez comme suit :

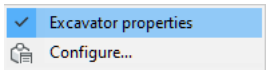
- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Id** (7).
- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Étiquette** (8).

  Remarque : Le nom **Étiquette** apparaît dans l'arbre des propriétés. Si le nom **Étiquette** n'est pas défini, le nom **Id** s'affiche. L'**Id** doit être unique.
- **Par instance** (9) permet d'activer/désactiver les propriétés définies par l'utilisateur, par entité.

Pour affecter un jeu de propriétés par instance à un composant racine, procédez comme suit :

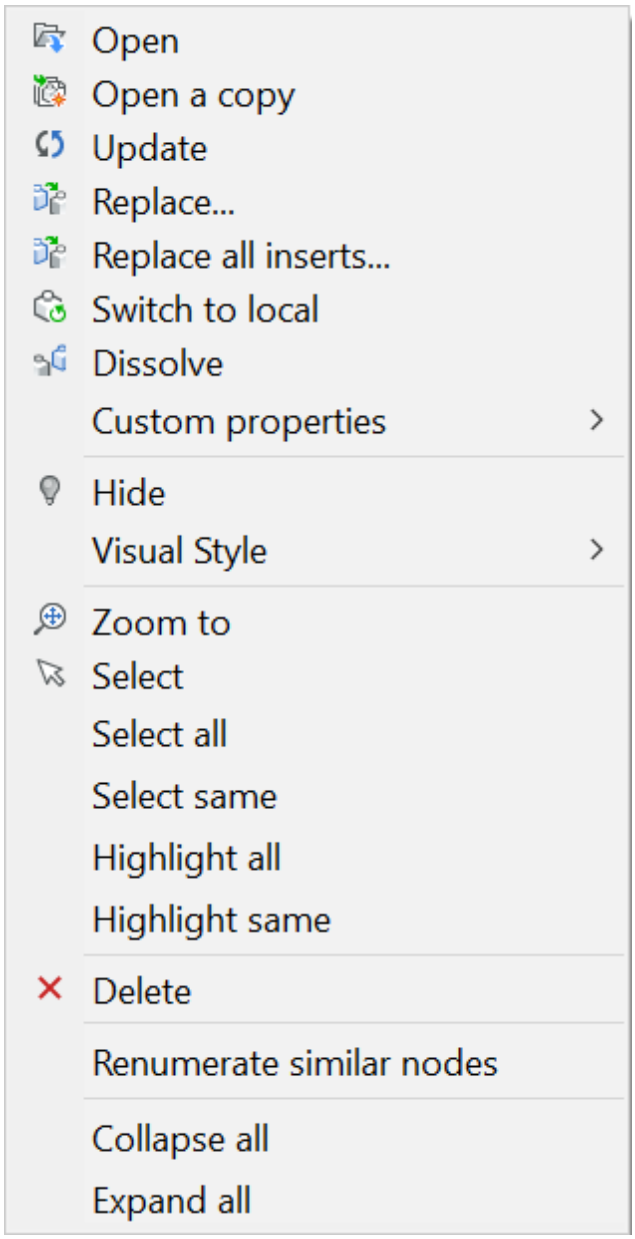
- Ouvrez le **Navigateur mécanique**.
- Sélectionnez le composant principal (racine) et faites un clic droit pour ouvrir le menu contextuel :
- 

- Sélectionnez le sous-menu **Propriétés personnalisées**. Cliquez sur les jeux de propriétés que vous souhaitez activer pour le composant racine.



Pour attribuer un jeu de propriétés par instance pour les instances de composants de niveau supérieur ou les solides mécaniques :

- Ouvrez le **Navigateur mécanique**.
- Sélectionnez un composant inséré et faites un clic droit pour ouvrir le menu contextuel :

- 

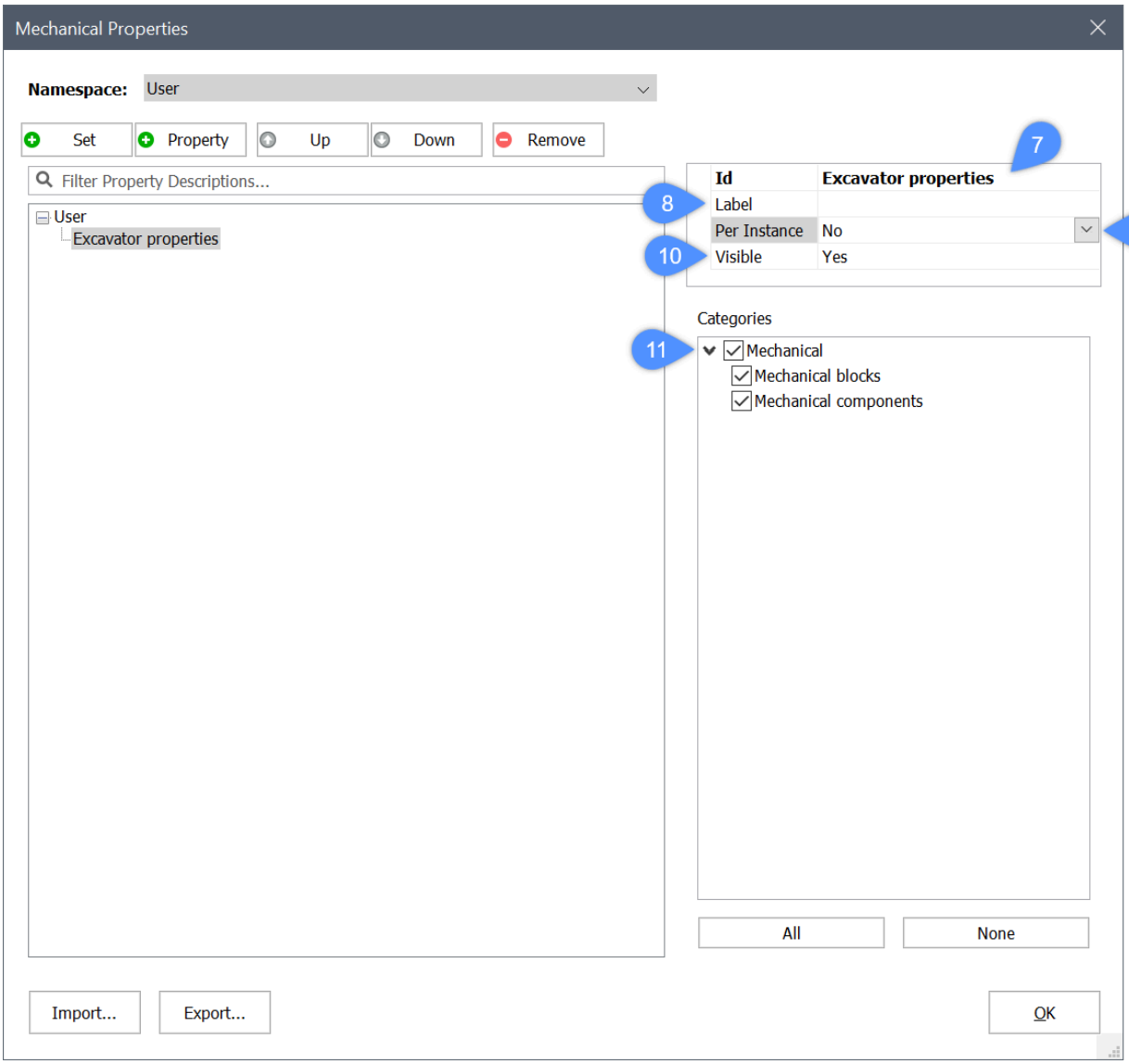
- Sélectionnez le sous-menu **Propriétés personnalisées**. Cliquez sur les jeux de propriétés que vous souhaitez activer pour le composant inséré.
- Définissez si les propriétés du jeu de propriétés sont visibles dans le panneau **Propriétés** en modifiant la propriété **Visible** (10).

Sélectionnez les catégories de composant auxquelles s'applique le jeu de propriétés. Actuellement, pour les composants mécaniques, il existe deux catégories : les composants mécaniques et les blocs mécaniques (11).

- Cochez une case de catégorie pour sélectionner tous les types de composants de cette catégorie.
- Cliquez sur le bouton **Tout** pour sélectionner tous les types de composants dans toutes les

catégories.

- Cliquez sur le bouton **Aucun** pour décocher tous les types de composants 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 :

- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Id** (12).
- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Étiquette**.
- Vous pouvez également saisir une description dans le champ **Description** (19).
- Définissez le type de propriété (15). Les options sont les suivantes :
- **Booléen** : actif ou inactif.

Entier : nombre entier compris entre -2147483648 et 2147483647.

Réel : approximation d'un nombre réel.

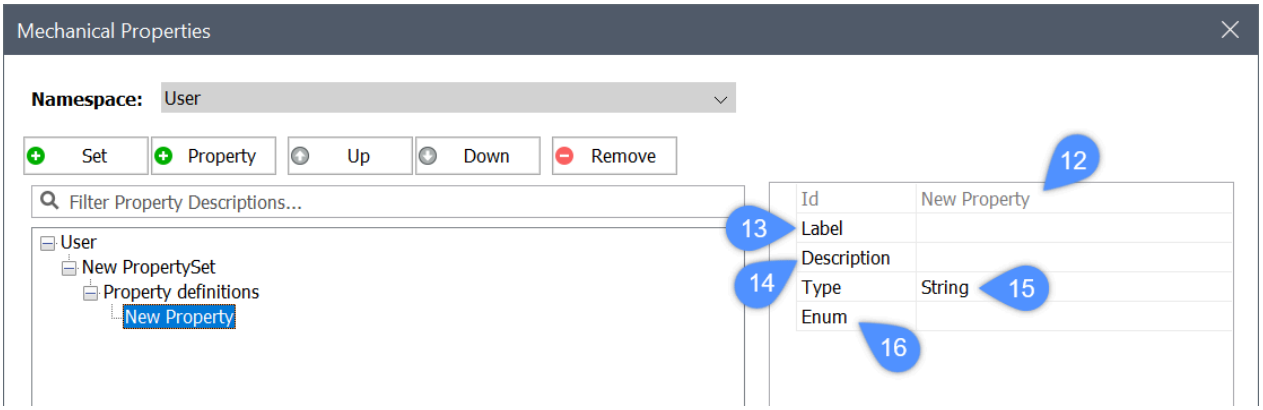
Chaîne : une séquence de caractères, pouvant être à la fois des chiffres et des lettres.

- 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 Propriétés du composant du 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** pour supprimer.

6 Cliquez sur le bouton **OK** pour l'accepter.

28.5 Créer une pièce standard personnalisée

28.5.1 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. L'option **Personnaliser** permet de sélectionner les fichiers .TXT. Ces fichiers doivent contenir les éléments suivants :

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"`

28.5.2 Paramètres de création obligatoires

Les paramètres de création obligatoires sont des paramètres sans lesquels la pièce 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 répertoriées ci-dessous, les noms en anglais doivent être utilisés).
- **PATH** : chemin d'accès à l'article créé dans le panneau **bibliothèque**.

  Remarque : Les dossiers peuvent être séparés par un point-virgule. Par exemple, la valeur « Tuyauterie ; Coudes » signifie que la pièce sera créée dans le dossier Pièces standard ? Tuyauterie ? Coudes ? 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. (normes particulières).
- **DESCRIPTION** : description de la pièce créée.

28.5.3 Paramètres de création facultatifs

Les paramètres de création suivants peuvent être omis :

- **EXPOSED_PARAMETERS** : 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** : valeur clé de la table qui sera utilisée lorsque la pièce sera déplacée de la bibliothèque.

  Remarque : Si ce paramètre est omis, la première ligne de la table sera utilisée comme valeur initiale.

- **MATERIAL** : matériau de la pièce créée.

  Remarque : Seuls les matériaux de la bibliothèque de matériaux peuvent être utilisés.

- **CUSTOM_PARAMETERS** : paramètres pouvant avoir toute valeur et ne pouvant pas être déterminés par la table (par exemple, longueur de tube).
- **KEY_PARAMETER** : 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.

28.5.4 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 des unités** : 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 les guillemets font partie du symbole de 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.

28.5.5 Créer 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.

28.5.6 Créer une pièce standard personnalisée à partir d'un fichier TXT existant

Après avoir créé votre fichier .TXT, vous devez procéder comme suit :

1 Dans tout dessin, exécutez la commande -BMPIECESTANDARD et choisissez l'option **Personnaliser**.

2 Dans la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de table de configuration**, sélectionnez le fichier .TXT créés.

3 La commande crée une nouvelle pièce standard. Par exemple :
- Il ouvrira un nouveau dessin avec les unités appropriées.
- Il crée des composants avec des propriétés selon le fichier .TXT.
- Il enregistrera la pièce standard au bon endroit.
- Elle crée des miniatures pour la bibliothèque.

Exemple d'un fichier .TXT possible pour créer un exemple de coude :

```
; Mandatory creation parameters

NAME: "Sample elbow"
CATEGORY: "Elbow"
PATH: "Piping;Elbows"
STANDARD: "Sample standard"
DESCRIPTION: "Sample description"

; Optional creation parameters

EXPOSED_PARAMETERS: "PartNumber" "Size" "OuterDiameter" "Thickness" "Schedule"
INITIAL_VALUE: "1/2\" X 0.065\" (SCH 5S)"
LENGTH_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS: "OuterDiameter" "Thickness"
MATERIAL: "Steel"

; other possible optional parameters
; CUSTOM_PARAMETERS:
; KEY_PARAMETER:
; UNKNOWN_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS:
; AREA_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS:
; VOLUME_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS:

; table

"PartNumber"                    "Size"      "UNIT"     "OuterDiameter"     "Thick-
ness"     "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
```

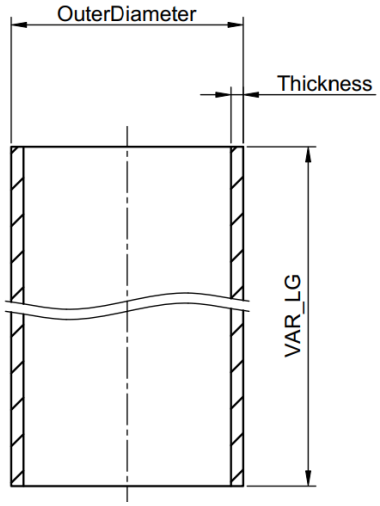
28.5.7 Transférer des modèles avec des pièces standard personnalisées

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**.

28.5.8 Catégories de pièces et paramètres géométriques

Tuyau

```
Category : « Pipe »
```



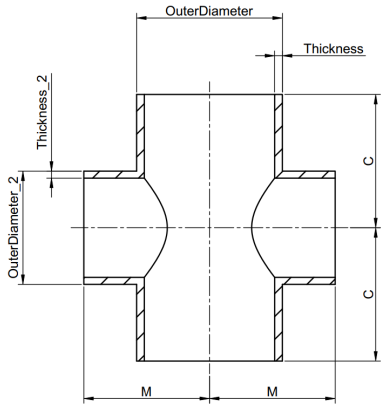
Tous les paramètres sont obligatoires :

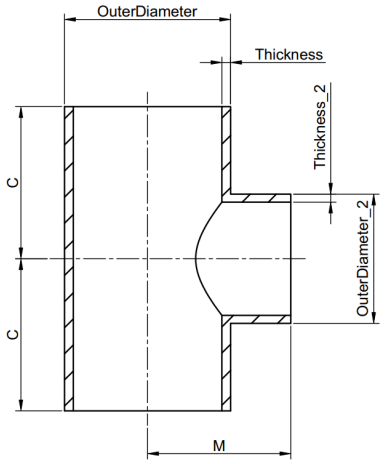
- **OuterDiameter** : diamètre extérieur.
- **Thickness** : épaisseur.
- **VAR_LG** : longueur initiale.

Croix et raccord en T

```
CATEGORY: « Croix »
```

```
CATEGORY: « Raccord en T »
```





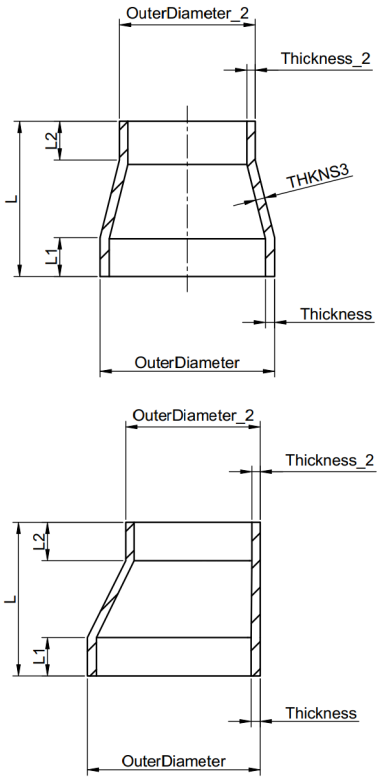
Tous les paramètres sont obligatoires :

- **OuterDiameter** : diamètre extérieur.
- **OuterDiameter_2** : diamètre extérieur de la sortie.
- **C** : distance du centre à l'extrémité.
- **M** : distance du centre à la sortie.
- **Thickness** : épaisseur latérale.
- **Thickness_2** : épaisseur de la sortie.

Réducteur et réducteur excentrique

```
CATEGORY : « Réducteur »
```

```
CATEGORY : « Réduction excentrique »
```



Paramètres obligatoires :

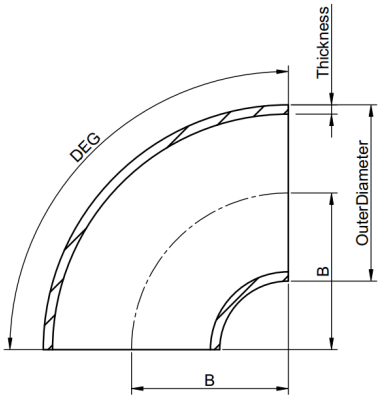
- **OuterDiameter** : diamètre extérieur de la 1ère extrémité.
- **OuterDiameter_2** : diamètre extérieur de la 2e extrémité.
- **Thickness** : épaisseur de la paroi de la première extrémité.
- **Thickness_2** : épaisseur de paroi de la 2e extrémité.
- **L** : longueur totale du réducteur.

Paramètres facultatifs :

- **THKNS3** : épaisseur de paroi de la partie conique, (inapplicable au réducteur excentrique). La valeur par défaut est la valeur maximale Thickness et Thickness_2.
- **L1** : longueur de la partie cylindrique de la 1ère 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 »
```

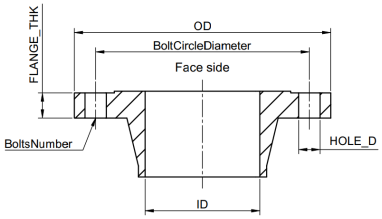


Tous les paramètres sont obligatoires :

- **OuterDiameter** : diamètre extérieur.
- **Thickness** : épaisseur.
- **B** : distance du centre à la fin.
- **DEG** : angle en degrés.

Rebord

```
CATEGORY : « Tôle »
```



Paramètres obligatoires :

- **OD** : diamètre extérieur de la tôle.
- **ID** : diamètre intérieur de la tôle (bore).

  Remarque : Si le type de tôle est BLIND, il doit être omis ou sa valeur doit être 0.
- **FLANGE_THK** : épaisseur de la tôle. Elle n'inclut pas la hauteur de la face.
- **BoltCircleDieter** : diamètre du cercle central des perçages.
- **BoltsNumber** : nombre de perçages.
- **HOLE_D** : diamètre du perçage.
- **Diamètre de boulon** : diamètre de boulon.
- **OuterDiameter** : diamètre extérieur de tuyau.
- **Thickness** : épaisseur latérale.

  Remarque : Si le type de face est ASME_RING_JOINT, il doit être omis.
- **DistanceBetweenFlanges** : distance entre les tôles.

  Remarque : Si le type de face n'est pas ASME_RING_JOINT, il doit être omis.

- **FLANGE_TYPE – type de tôle**
  La valeur doit être identique pour toutes les lignes. Les types suivants sont pris en charge.

  BLIND – pas d'alésage
  Aucune partie surélevée du hub. Aucun raccordement de tube.

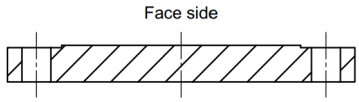
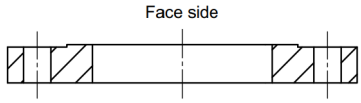
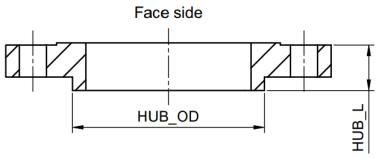


  PLATE – aucune partie surélevée du moyeu
  Le tuyau est inséré dans l'alésage.

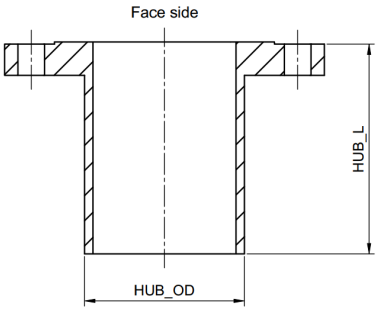


  CYL_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE – le moyeu a une partie surélevée cylindrique
  Le tuyau est inséré dans l'alésage.



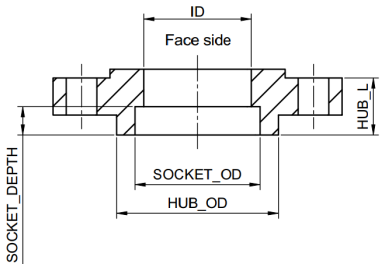
  Paramètres obligatoires : **HUB_OD**, **HUB_L**.

  CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB – le moyeu a une partie cylindrique surélevée
  Le tube est raccordé au moyeu.



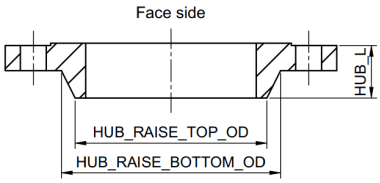
  Paramètres obligatoires : **HUB_OD**, **HUB_L**.

  CYL_RAISE_HUB_WITH_SOCKET – le moyeu a une partie cylindrique surélevée avec une douille
  Le tuyau est inséré dans la douille.



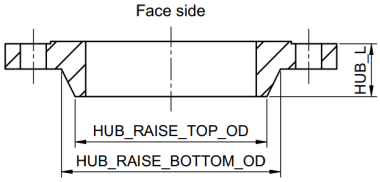
Paramètres obligatoires : **HUB_OD**, **HUB_L**, **SOCKET_OD**, **SOCKET_DEPTH**.

CON_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE BORE – le moyeu a une partie surélevée conique
Le tuyau est inséré dans l'alésage.



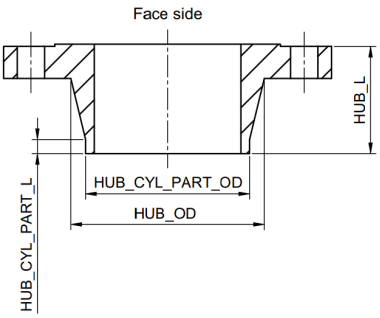
Paramètres obligatoires : **HUB_RAISE_BOTTOM_OD**, **HUB_RAISE_TOP_OD**, **HUB_L**.

CON_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB – le moyeu a une partie surélevée conique
Le tube est raccordé au moyeu.



Paramètres obligatoires : **HUB_RAISE_BOTTOM_OD**, **HUB_RAISE_TOP_OD**, **HUB_L**.

CON_CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB – le hub a une partie surélevée
Il se compose de la partie conique en bas et de la partie cylindrique en haut. Le tube est raccordé au moyeu.

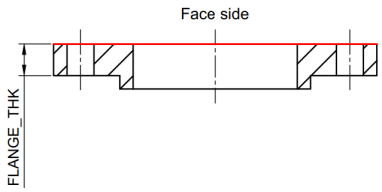


Paramètres obligatoires : **HUB_OD**, **HUB_L**, **HUB_CYL_PART_OD**, **HUB_CYL_PART_L**.

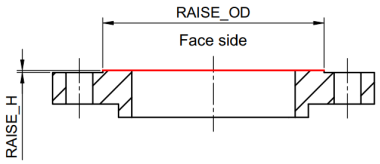
- **FACE_TYPE – type de face**
  La valeur doit être identique pour toutes les lignes. Les types suivants sont pris en charge.

  Remarque : La ligne rouge indique la face à partir de laquelle GasketThickness (ou DistanceBetweenFlanges pour ASME_RING_JOINT) est mesurée le long de l'axe Z.

FLAT – face plate

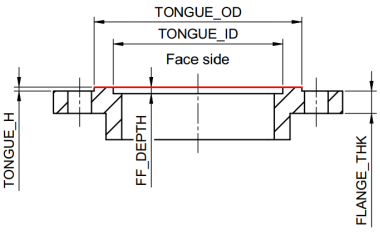


RAISED



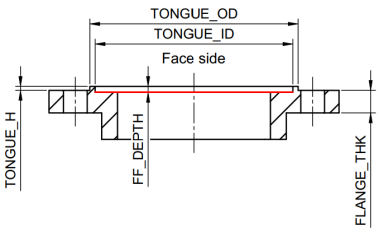
Paramètres obligatoires : **RAISE_OD, RAISE_H**.

RAISED



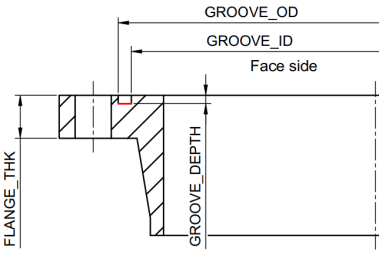
Paramètres obligatoires : **TONGUE_ID, TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FEMALE



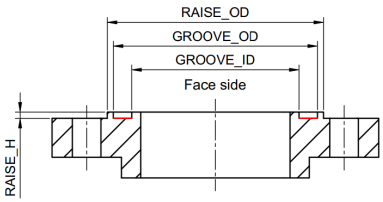
Paramètres obligatoires : **TONGUE_ID**, **TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FLAT_WITH_GROOVE



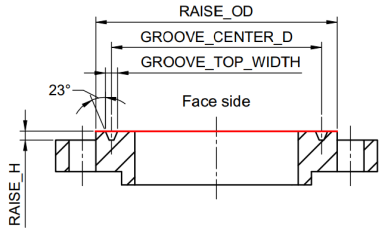
Paramètres obligatoires : **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**.

GROOVE



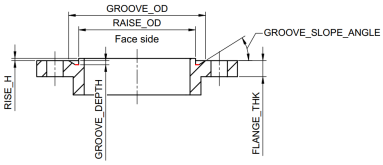
Paramètres obligatoires : **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**.

ASME_RING_JOINT



Paramètres obligatoires : **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_CENTER_D**, **GROOVE_TOP_WIDTH**.

DIN_O-RING_GROOVE



Paramètres obligatoires : **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**, **GROOVE_SLOPE_ANGLE**.

Paramètres facultatifs :

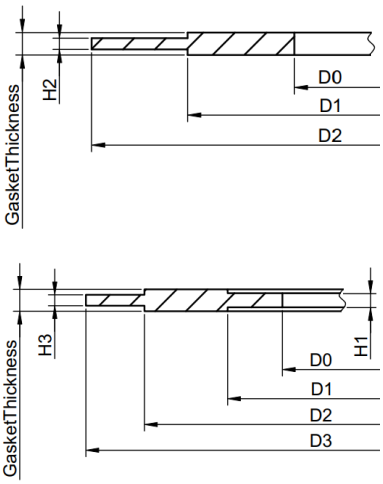
- **Thickness**: épaisseur latérale.
- **Gap** :
  - Si le tuyau est inséré dans l'alésage, il s'agit de la distance le long de l'axe Z entre le point le plus élevé de l'alésage et le point de connexion du tuyau.
  - Si le tuyau est inséré dans la douille, il s'agit de la distance le long de l'axe Z 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 n'est pas 0, les valeurs personnalisées **Thickness**sont prises en charge.
  - Si la valeur est 0, les valeurs personnalisées **Thickness** ne sont pas prises en charge.

    Remarque : Pour le moment, cela ne fonctionne que pour le type de tôle **CON_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB** si le paramètre **HUB_RAISE_TOP_OD** correspond à **'OuterDiameter**. La valeur par défaut est 0.

Joints

```
CATEGORY: "Tee"
```

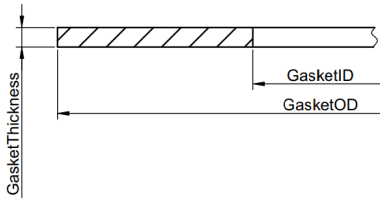
MULTIRING



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 toutes les boucles qui n'ont pas le paramètre H défini.

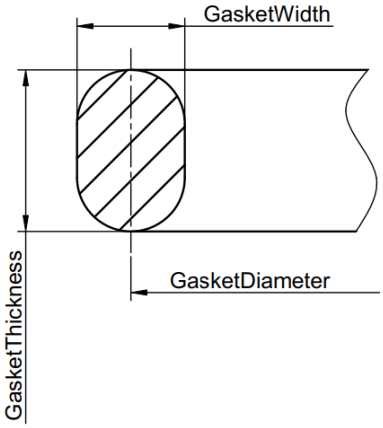
Remarque : Le H ne peut pas être supérieur à **GasketThickness**.

FLATFACE



Il s'agit d'un joint à profil rectangulaire.
GasketID : diamètre intérieur du joint.
GasketOD : diamètre extérieur du joint.
GasketThickness : épaisseur du joint.

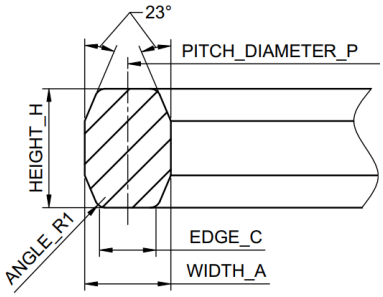
OVAL



Il s'agit d'un joint avec un profil ovale ou rond.
GasketDiameter : diamètre du pas du joint.
JointWidth : largeur du joint.
GasketThickness : épaisseur du joint.

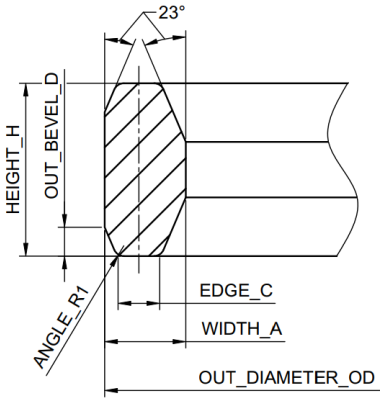
Remarque : **GasketWidth** peut être supérieure à **GasketThickness** comme dans ASME B16. 20 Gainé, ou inférieur à celui de l'ASME B16.20 Ovale, ou égal à celui du joint torique AS 2129.

OCTAGONAL_R



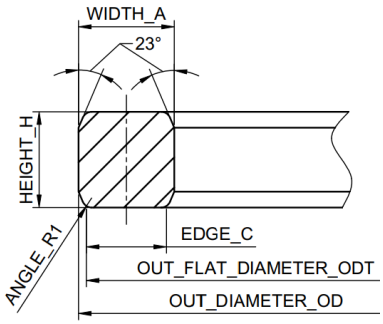
Joint de forme spécifique pour la norme ASME B16.20 Type R standard.
WIDTH_A : largeur du joint.
HEIGHT_H : hauteur du joint.
EDGE_C : largeur de plat.
PITCH_DIAMETER_P : diamètre moyen du joint.
ANGLE_R1 : rayon de l'anneau.

OCTAGONAL_RX



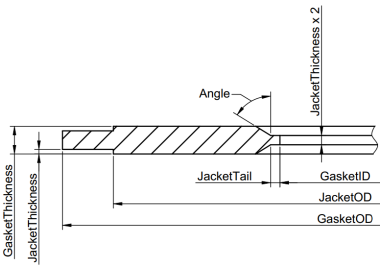
Joint de forme spécifique pour la norme ASME B16.20 Type RX.
WIDTH_A : largeur du joint.
EDGE_C : largeur de plat.
OUT_BEVEL_D : hauteur du biseau extérieur.
HEIGHT_H : hauteur du joint.
OUT_DIAMETER_OD : diamètre extérieur du joint.
ANGLE_R1 : rayon de l'anneau.

OCTAGONAL_BX



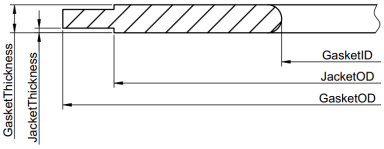
Joint de forme spécifique pour la norme ASME B16.20 Type BX.
WIDTH_A : largeur du joint.
EDGE_C : largeur de plat.
HEIGHT_H : hauteur du joint.
OUT_DIAMETER_OD : diamètre extérieur du joint.
OUT_FLAT_DIAMETER_ODT : diamètre extérieur de plat.
ANGLE_R1 : rayon de l'anneau.

JACKET_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.
Épaisseur de la veste : épaisseur de la casquette.
GasketThickness : épaisseur du joint entier (noyau et 2x jacked).
JacketTail : longueur de la queue de l'enveloppe.
Angle : angle d'inclinaison de l'enveloppe devant l'extrémité.

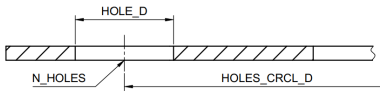
JACKET_C



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.
Épaisseur de la veste : épaisseur de la casquette.

GasketThickness : épaisseur du joint entier (noyau et 2x jacked).

Remarque : Le joint peut contenir des perçages pour des boulons. 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 se trouvent les perçages.

28.6 Propriétés de masse d'assemblage

28.6.1 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.

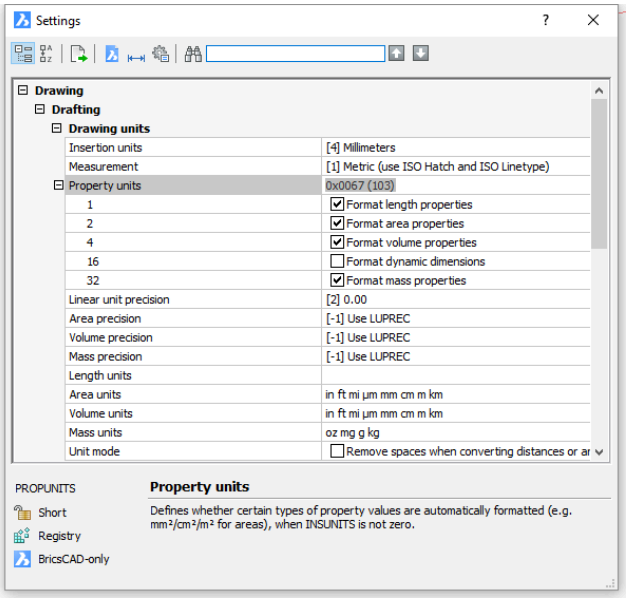
Un matériau physique pour un composant mécanique est défini dans la propriété Matériau du **Navigateur mécanique**.

Par défaut, un composant hérite de la densité de l'assemblage dans lequel il a été inséré ou formé.

28.6.2 Définir les unités de masse

1 Ouvrez la boîte de dialogue *Paramètres*.

2 Développez les paramètres **Unités de propriété** sous **Dessin / Dessin / Unités de dessin**.



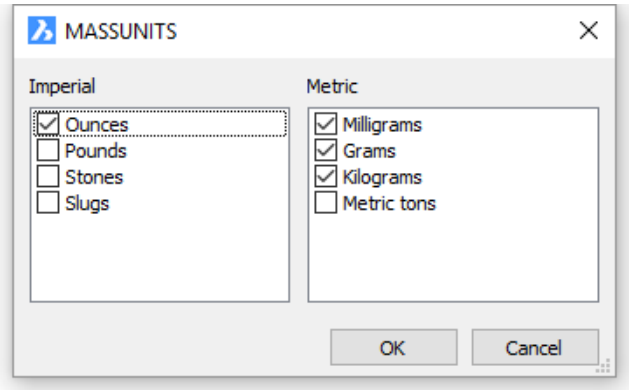
3 Cochez la case **Formater les propriétés de masse** pour activer le formatage des valeurs de masse

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 *MASSUNITS*.



Remarque : Le paramètre **Unités de masse** affecte uniquement les valeurs de masse. D'autres propriétés de 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 des **Unités de masse**.

7 Spécifiez la précision souhaitée dans le champ **Précision de masse**.

8 Fermez la boîte de dialogue *Paramètres*.

28.6.3 Calculer les 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.

28.7 Composants mécaniques standard

28.7.1 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 composant 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

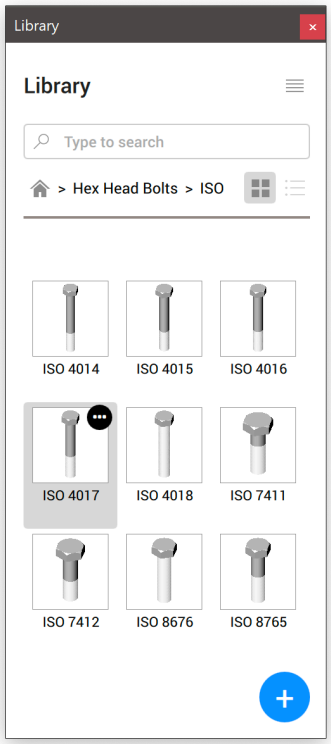
28.7.2 Pièces standard

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 brides.
- **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** :

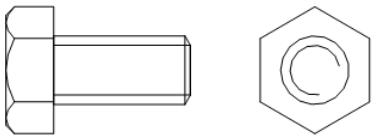
- **Représentation du filetage** (THREADDISPLAY) est utilisé pour représenter (ou ne pas représenter) un filetage 3D pour des boulons et des écrous. Ce paramètre permet de réduire la consommation de mémoire et d'augmenter les performances des grands assemblages
- Le **nombre maximum de dents du pignon** (GEARTEETHNUMBER) est utilisé pour limiter le nombre de dents des pignons (disponible sous **Pièces standard / Pignon)** (SPROCKET). 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

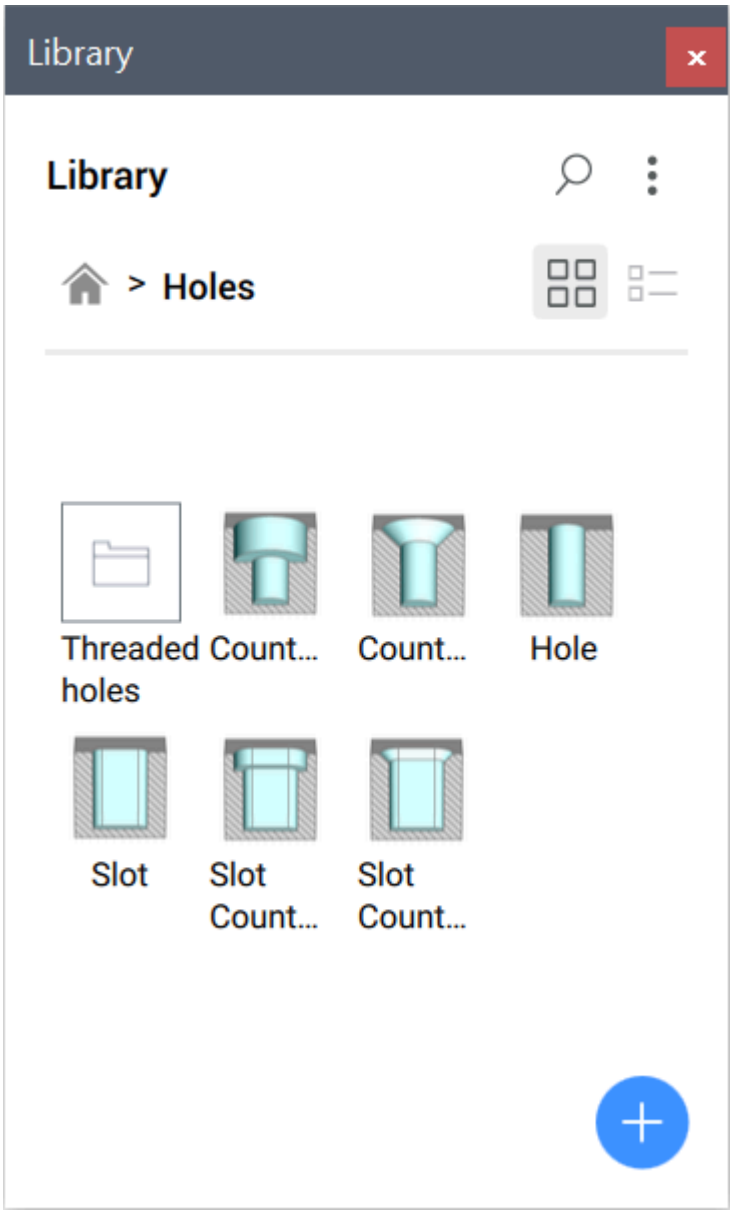
Les vues de dessin de vos assemblages, générées avec la commande VUEBASE, contiennent des annotations de filetage pour les pièces standard sous forme de lignes fines pour les vues latérales et sous la forme d'un arc fin de 270 degrés pour les vues de dessus/de dessous.

Exemple



28.7.3 Perçages

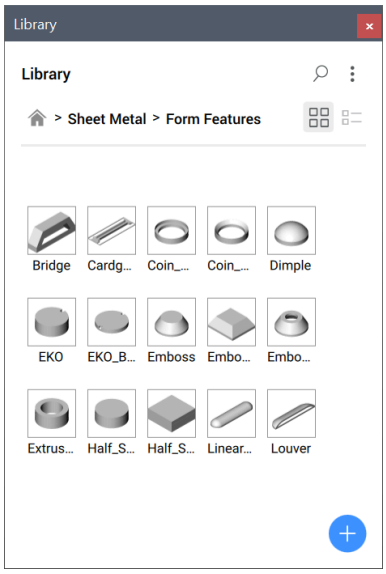
La catégorie **Perçages** contient une bibliothèque paramétrique de perçages standard, tels que des encoches, des contre-alésages et des fraisages.



Il existe également une sous-catégorie de **Perçages filetés**, représentés dans les vues de dessin.

28.7.4 Fonction forme tôlerie

La catégorie **Tôlerie** contient une bibliothèque paramétrique de caractéristiques de forme de tôlerie, telles que des jonctions et des gravures.



28.7.5 Placer un composant standard dans le dessin en cours

1 Choisissez une catégorie.

2 Choisissez une norme.

3 Sélectionnez un type.

4 Cliquez sur le composant standard souhaité.

5 Modifiez les paramètres dans le panneau **Propriétés**.

6 Cliquez dans la zone de dessin pour insérer le composant sélectionné.

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.

Les anciennes pièces standard ou les pièces standard insérées en tant que composants mécaniques lorsque les blocs mécaniques sont désactivés (MECHANICALBLOCKS=0) peuvent également être traitées.

Si les blocs mécaniques sont désactivés (MECHANICALBLOCKS = 0), mais qu'un fichier avec un bloc de racine mécanique est inséré avec BMINSERER, une définition de composant est créée en utilisant le nom interne stocké dans la racine mécanique, et les propriétés correspondantes sont copiées dans cette définition. S'il existe déjà une définition portant le même nom interne, c'est celle-ci qui sera utilisée.

Dans les tableaux de nomenclature, les pièces standard ayant le même nom et les mêmes paramètres seront traitées de la même manière, même si l'une est un ancien composant et l'autre un bloc mécanique.

28.7.6 Créez votre propre composant standard

Utilisez la commande CREERBLOCBIBLIO pour créer vos propres pièces standard et les ajouter au panneau **Bibliothèque**.

28.7.7 Contrôler 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).

28.7.8 Contrôler le 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).

28.8 Tuyauterie dans la conception d’assemblage

28.8.1 Vue d'ensemble

Utilisez les commandes : *BMINSERER* , *BMCONNECTER* et *BMNOMENC*.

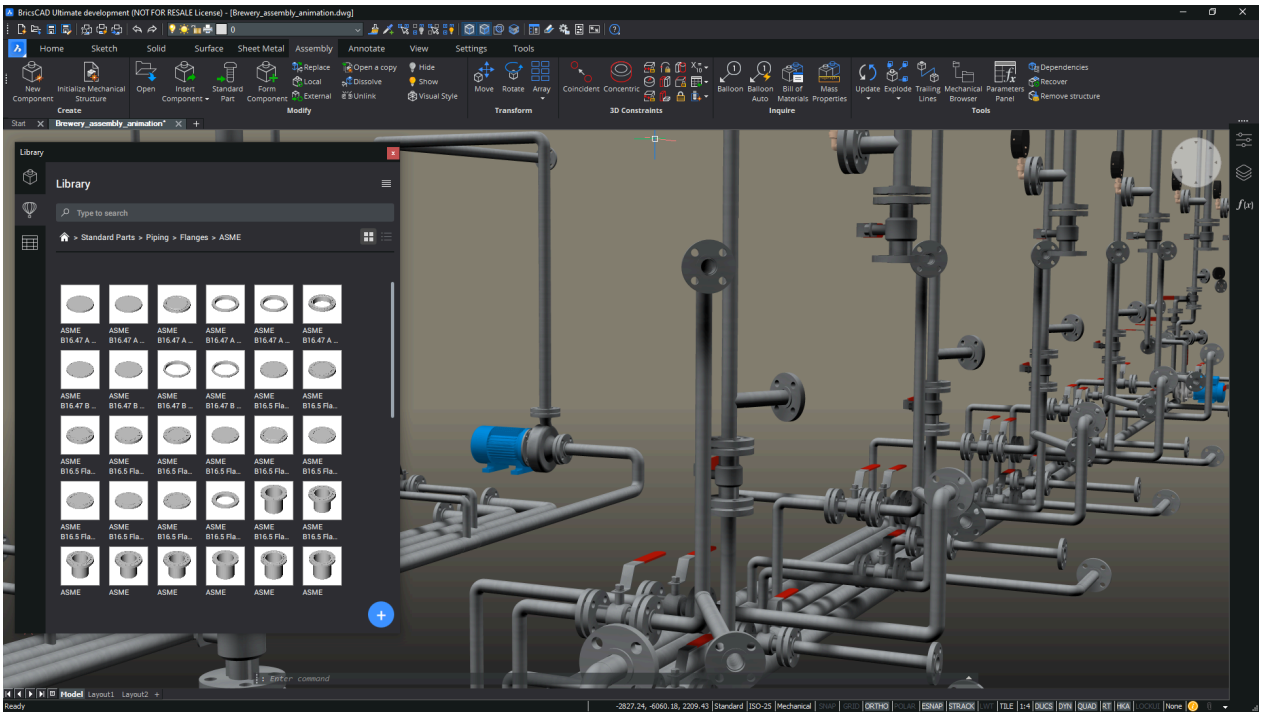


Illustration 1: Tuyauterie dans la conception d'assemblage

Les tuyaux, coudes, tés, croix, réducteurs et brides 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 l'alimentation en eau. BricsCAD possède une bibliothèque de parties 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 à l'aide du mode **Smart** de commande *BMINSERER* et d'une de commande dédiée *BMCONNECTER*.

28.8.2 Insérer des pièces de tuyauterie dans votre assemblage

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 Smart, 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 basculer entre le mode intelligent et le mode normal, dans lesquels les contraintes 3D avec d'autres pièces ne sont pas générées.

28.8.3 Créer manuellement des contraintes 3D entre les pièces standard de tuyauterie

Les pièces standard de tuyauterie ont un ensemble d'entités filaires (points et lignes) sur la couche STD_PARTS_PIPING_CONNECTION, qui est désactivée par défaut.

Contraindre un raccord

Pour contraindre un raccord (coude, réducteur, bride, ...) avec un autre raccord ou un tuyau, créez 2 contraintes 3D coïncidentes entre :

- 2 points des raccords, qui doivent coïncider
- 2 lignes des raccords, qui doivent être colinéaires.

Contrainte d'un tube

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 contraintes 3D coïncidentes 2, 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 raccord
- 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 taper le nom de la contrainte de distance dans le champ d'expression du paramètre Length 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 géométriques.

28.8.4 Connecter automatiquement les pièces de tuyauterie

L'ensemble des contraintes est créé automatiquement à l'aide du mode de commande intelligent *BMINSERER* ou de la commande dédiée *BMCONNECTER* pour connecter 2 pièces standard.

28.8.5 Créer 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 nomenclature pour combiner toutes ces pièces dans une seule ligne avec leur longueur totale.

28.9 Réseaux de composants

28.9.1 Vue d'ensemble

Utilisez les commandes RESEAU, RESEAURECT, RESEAUPOLAIRE, TRAJECTOIRERESEAU et BMINSERER.

BricsCAD vous permet d'insérer le même composant 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 réseaux de votre modèle sont répertoriés dans le panneau **Navigateur mécanique**, où ils peuvent être édités.

Tous les composants peuvent être mis en réseau, y compris les pièces, les sous-ensembles, les pièces standard et les perçages.

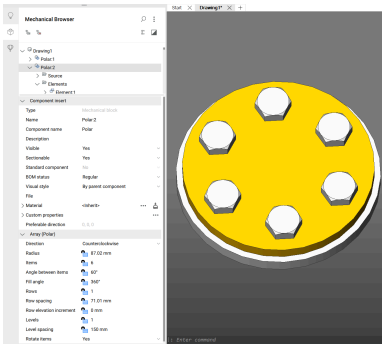
28.9.2 Créer un réseau de composants

Utilisez l'un des outils de réseau du menu **Assemblage** > **Éditer** 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 l'option **Multiple** > **Réseau** de l'outil **Insérer un composant**.

28.9.3 Réseaux de composants dans le Navigateur mécanique



Les réseaux de composants 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'index du réseau (par exemple, Rectangulaire :1, Polaire :2, Chemin :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. Il 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 **Eléments** :

- 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.

28.9.4 Réseaux de composants et nomenclature

Les réseaux de composants sont transparents pour la structure des produits. Les composants à l'intérieur des réseaux sont considérés comme insérés directement dans le même assemblage. Ainsi, dans la nomenclature de niveau supérieur, les composants insérés dans les réseaux de niveau supérieur sont répertoriés en tant que composants de niveau supérieur.

La colonne **Quantité** de la nomenclature est remplie avec le nombre total d'insertion du même composant, y compris les composants à l'intérieur des réseaux.

28.9.5 Réseaux de composants paramétriques, de blocs paramétriques, de références paramétriques externes, de pièces standard et de perçages

Pour que les paramètres des blocs soient disponibles dans un réseau, ils doivent être liés (à l'aide de la commande **Attacher au paramètre** du menu contextuel) avant la création du réseau. Après la création du réseau, les paramètres pourront être modifiés 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 en utilisant le même élément de menu contextuel **Attacher 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 l'ancienne implémentation des composants paramétriques (la variable système MECHANICALBLOCKS est **désactivée** et BMINSERER est utilisé), les paramètres des composants imbriqués dans le réseau sont disponibles simplement après la création du réseau.

Les pièces et perçages standard sont des composants 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 vous permet de créer un assemblage de tôle paramétrique avec plusieurs configurations.

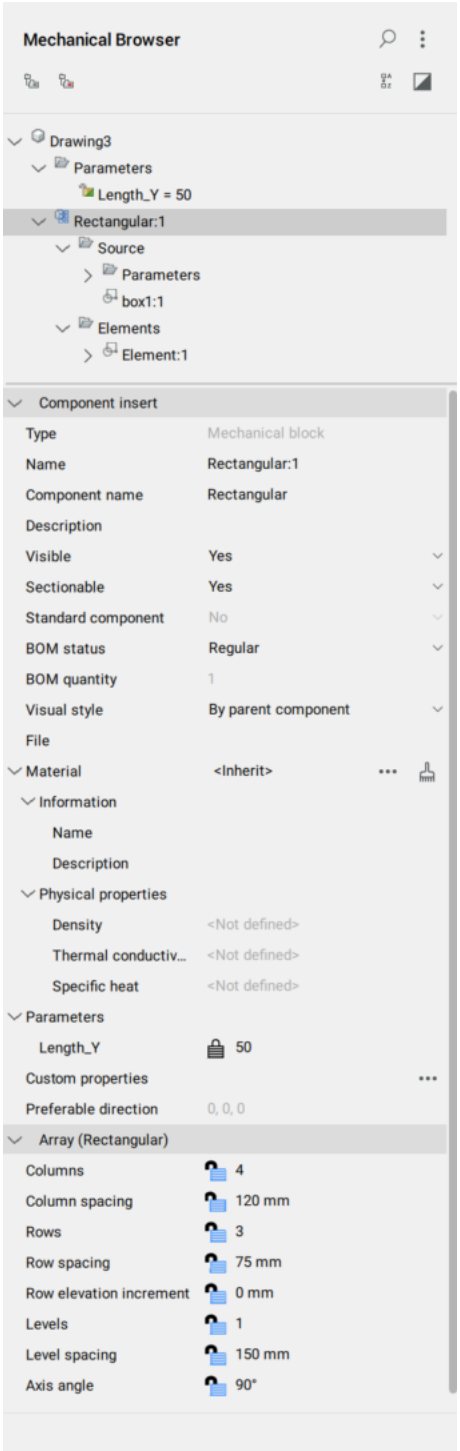
28.10 Propriétés du réseau

28.10.1 Vue d'ensemble

Un réseau de composants est un réseau associatif constitué d'un composant paramétrique. Les réseaux de composants présentent une représentation spéciale dans le **Navigateur mécanique**.

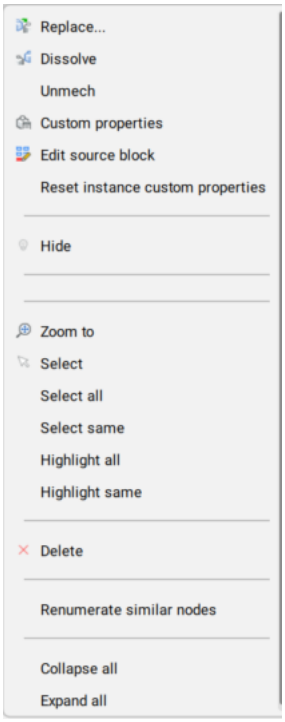
Le réseau de composants comporte 2 sous-nœuds principaux :

- **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.

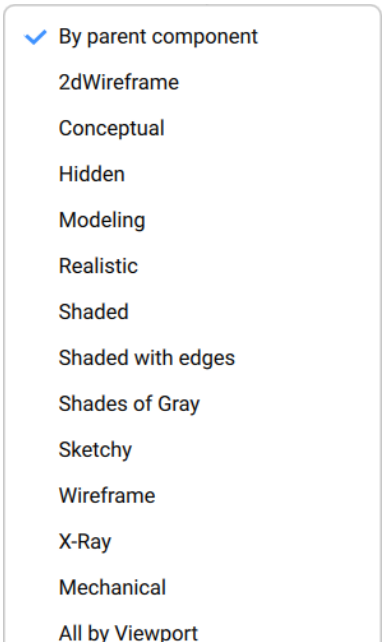


Le menu contextuel du réseau de composants s'affiche par un clic droit de la souris sur le nœud du réseau tandis que les propriétés du réseau s'affichent automatiquement lors de la sélection d'un réseau dans le **Navigateur mécanique**.

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 composant mécanique inséré dans le dessin en cours (voir la commande BMDECOMPOSER).
- **Supprimer mécanique** : 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 en fonction des valeurs par défaut héritées d'un bloc correspondant.
- **Cacher** / **Montrer** : cache ou montre le réseau sélectionné.
- **Style visuel** : affiche le menu **Style visuel**. Tous les styles visuels dans le dessin courant sont disponibles.



28.11 Représentations

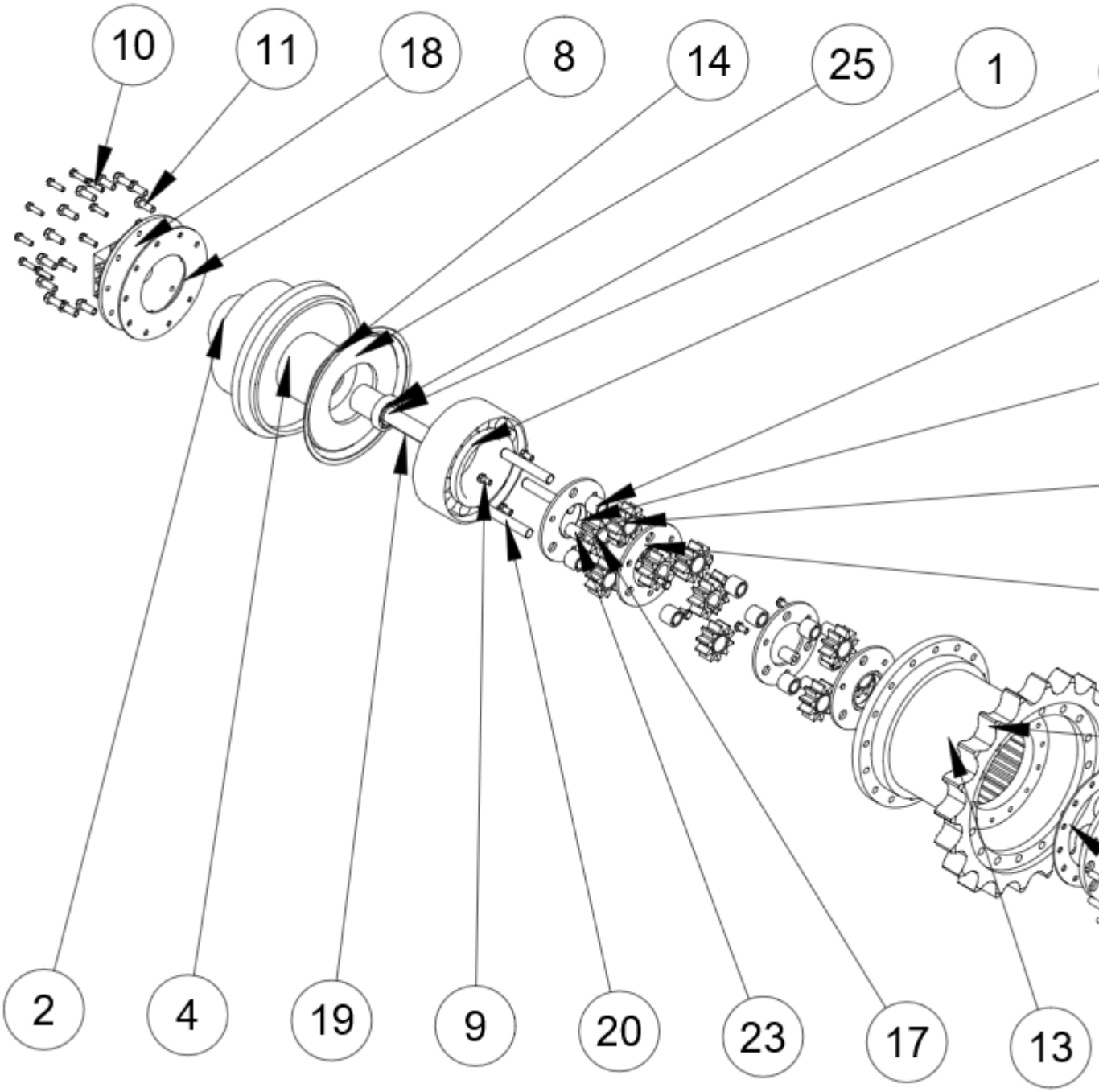
28.11.1 Vue d'ensemble

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 en soi. 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



28.11.2 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 terminales, qui ne contiennent pas d'autres pièces ou sous-assemblages. Les représentations de niveau inférieur vous permettent de visualiser toutes les pièces isolément.

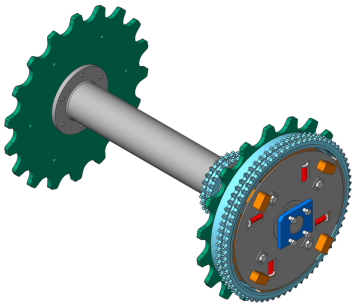
Remarque : Si l'option **Niveau inférieur** est sélectionnée et que certains composants de niveau intermédiaire contiennent non seulement des insertions de composants, mais également d'autres entités, ces entités seront perdues dans la représentation, car il n'est pas possible de les référencer correctement. Ces entités doivent d'abord être converties en composants de niveau inférieur correspondants.

28.11.3 Algorithmes

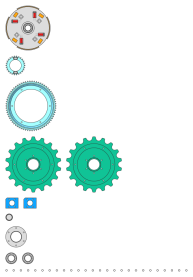
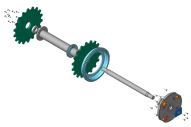
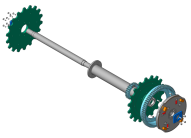
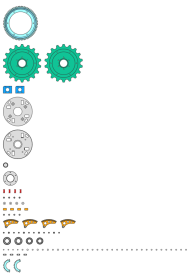
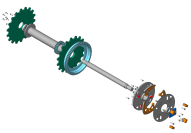
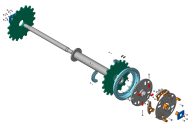
BricsCAD fournit 3 algorithmes pour créer automatiquement des représentations et un algorithme manuel.

Algorithme	Description
Tableau par types	Crée une explosion de type tableau où les composants du même type sont regroupés en rangées.
Linéaire	Recherche la séquence de démontage 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-assemblage, la direction du mouvement est identifiée automatiquement.
Manuel	Crée une copie exacte de l'assemblage prête à être modifiée 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			

28.11.4 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 désassembler 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, à la fois indirectes et inversées (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.

28.11.5 Modifier les 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 souhaitée dans le **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez **Éditer** 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.

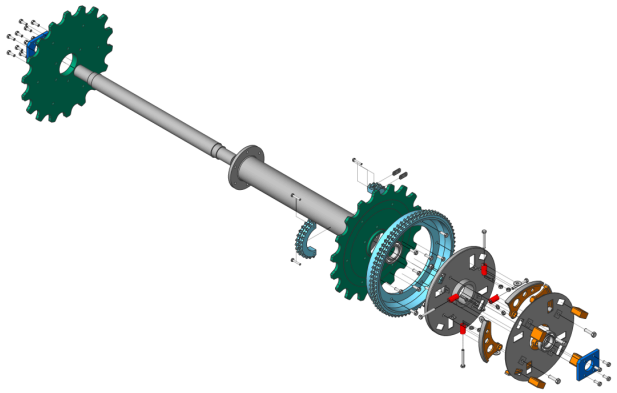
Il est également possible d'associer à une étape sélectionnée des annotations textuelles (commande TEXTMULT) et des entités autres que des pièces d'assemblage. Ces annotations et entités ne seront visibles qu'aux étapes sélectionnées et seront masquées lorsque d'autres étapes seront actives ; toutefois, leurs positions ne sont pas stockées dans les étapes.

Enregistrez l'étape actuelle (option **Enregistrer l'état actuel**) une fois l'édition terminée. Si ce n'est pas le cas, les modifications seront ignorées.

28.11.6 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.

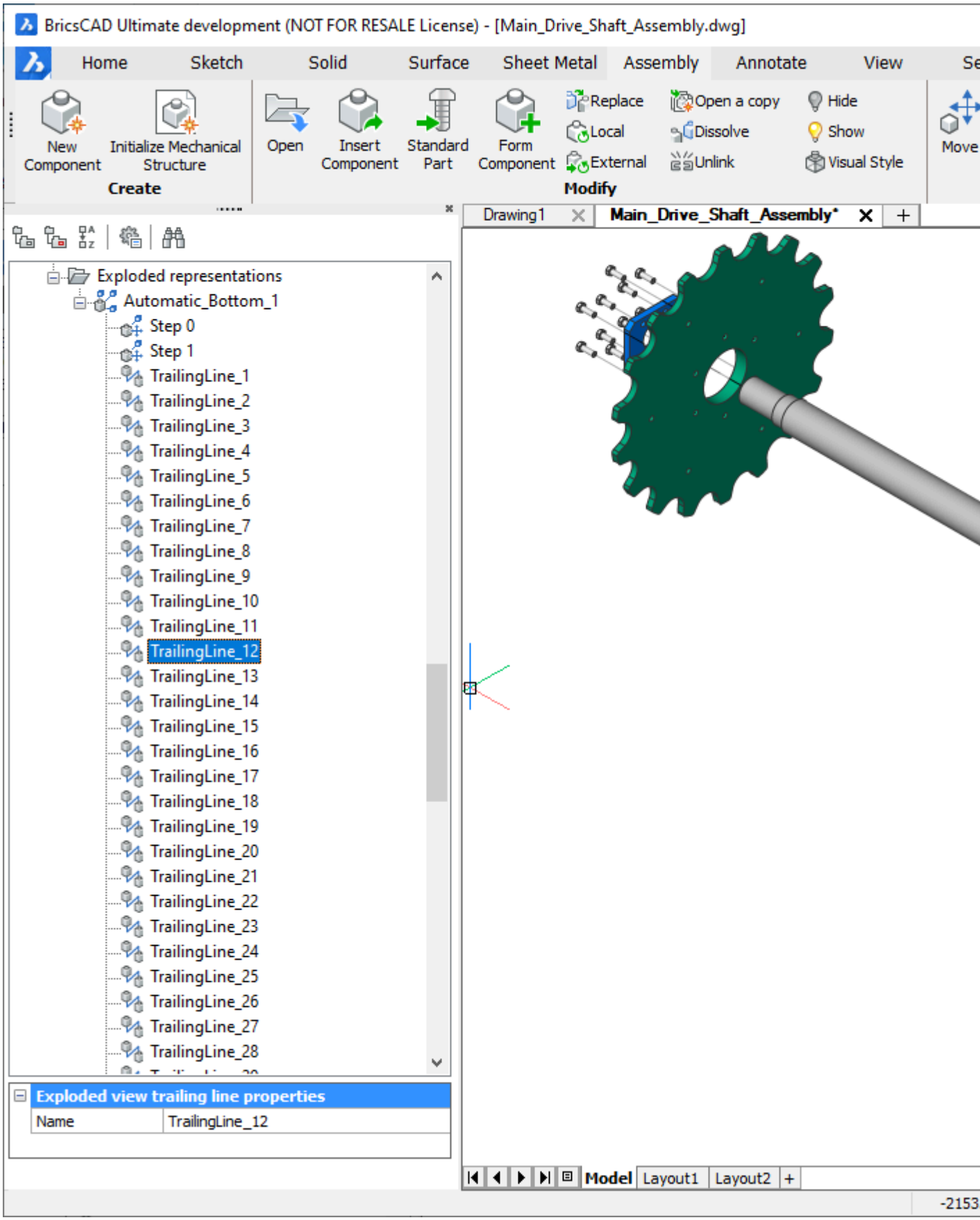
Vous pouvez générer des lignes de montage pour toutes les pièces, pour un sous-ensemble de pièces ou pour chaque étape. Pour un sous-ensemble, les lignes de montage sont créées pour les parties de ce sous-assemblage uniquement, bien que seules les lignes de montage nécessaires soient ajoutées. Certaines pièces peuvent ne pas avoir de lignes de montage du tout. 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 parties.

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 parties reliées à la ligne sélectionnée ; renommer ou supprimer la ligne de montage.

Vous pouvez mettre à jour le(s) ligne(s) de fuite 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

28.11.7 Créer 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 :

- Cliquez sur le bouton **Décomposer** dans le panneau **Outils** de l'onglet **Assemblage**.
- Cliquez sur le bouton **Décomposer** sur 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 la représentation éclatée à l'aide de l'option **Paramètres**.

3 Sélectionnez l'algorithme.

La ligne de commande affiche : Choisissez un comportement de vue éclatée [Modifier/Générer des vues de dessin/Terminer] :

4 Choisissez l'une des actions suivantes :

- 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.

28.11.8 Générer des vues dessinées de la représentation

1 Lancez la commande VUEBASE.

La ligne de commande affiche : Sélectionner des 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.

La ligne de commande affiche : Entrez un nom de présentation nouvelle ou existante pour rendre la <Présentation1> courante :

5 Le cas échéant, saisissez le *Nom de la présentation* de la représentation.

6 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.

28.11.9 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.

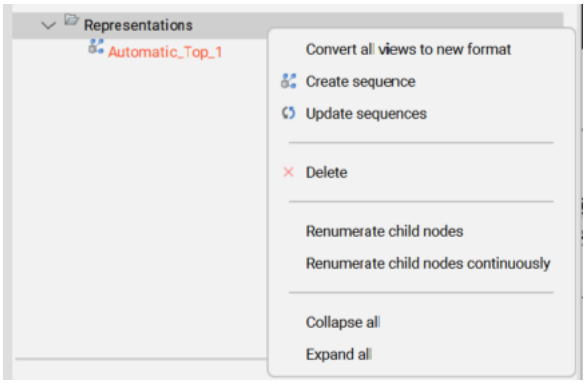
Le cas échéant, ajustez la représentation. Ces ajustements peuvent être nécessaires en raison de l'ajout et/ou de la suppression de certaines pièces.

Remarque : La position des pièces dans les **Représentations** créées en modes **Manuel** et **Linéaire** n'est pas mise à jour automatiquement.

28.11.10 Gérer les représentations

Gérer les représentations

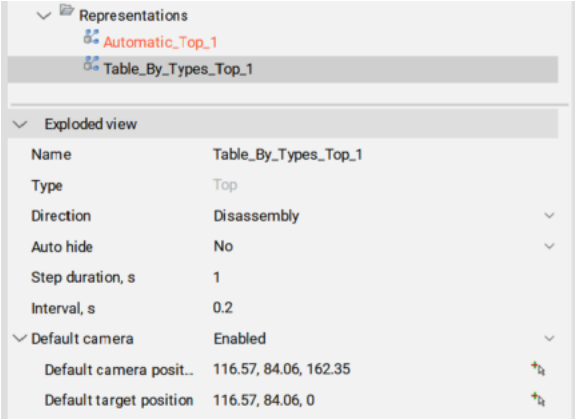
Ouvrez le **Navigateur mécanique** pour voir toutes les représentations dans le document. Toutes les représentations et séquences seront répertoriées dans le groupe **Représentations**. Ouvrez le menu contextuel des représentations sélectionnées pour afficher toutes les opérations prises en charge dans 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 ensemble de propriétés. Vous pouvez modifier certaines des propriétés.

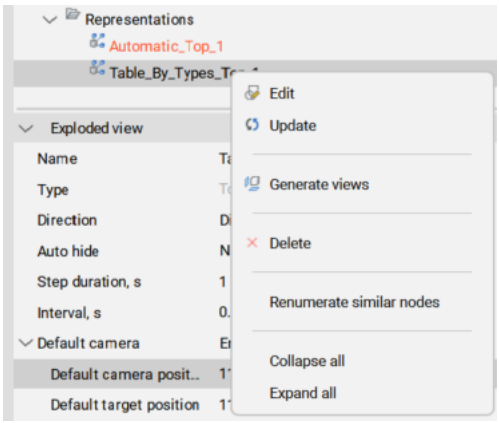


Propriété	Description
Nom	Nom de la représentation. Elle doit être unique pour toutes les représentations, ainsi que pour tous les blocs du modèle.
Type	Type de représentation : *Supérieure* ou *Inférieure*.
Direction	La direction de l'animation. Choisissez : *Désassemblage* (du début à la fin) ou *Assemblage* (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 l'option est **active**, utilise la position et la cible de la caméra par défaut pour toutes les étapes dont la **Caméra** est définie par défaut. Si l'option est **inactive**, 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

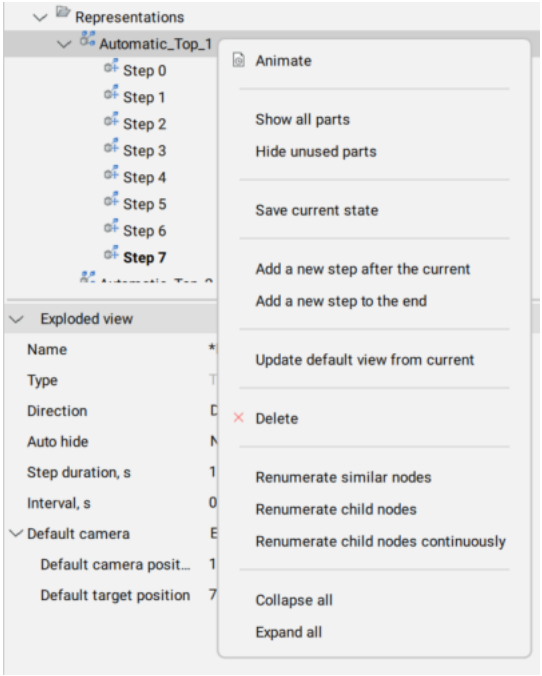
Les opérations prises en charge dépendent de l'ouverture ou non de la représentation pour modification.

Si la représentation n'est **pas ouverte pour modification**, les opérations suivantes sont possibles :



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 la mise à jour**, les opérations suivantes sont possibles :



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 *actuelle*. 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 *actuelle*. Toutes les modifications non sauvegardées de la représentation éclatée seront perdues.

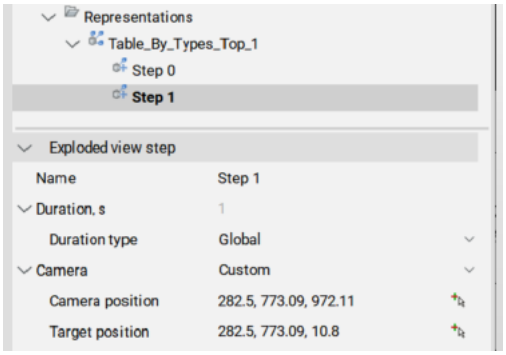
Opération	Description
Mise à jour de la vue par défaut à partir de l'actuelle	Met à jour la position par défaut de la caméra, qui est associée à la vue éclatée elle-même et non à l'étape initiale. Il est possible d'avoir une caméra personnalisée pour l'étape initiale et une caméra par défaut qui sont différentes.
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.

28.11.11 Gérer les étapes de la représentation

Ouvrez le **Navigateur mécanique** et ouvrez la représentation requise pour l'éditer. Toutes les étapes seront répertoriées sous le nœud correspondant dans l'arborescence.

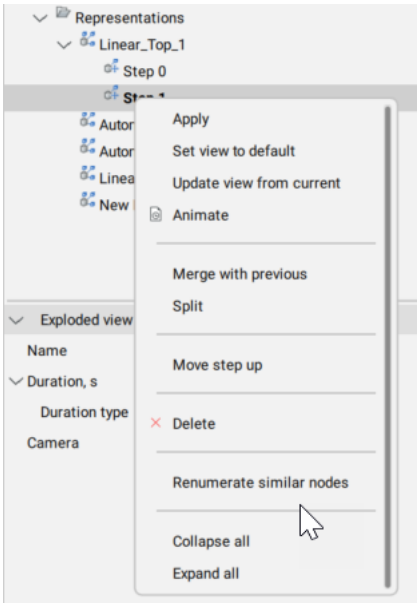
Propriétés des marches



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	Spécifiez 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 : **Défaut** : • utilise la position **Caméra par défaut**, si elle est activée. • utilise la position de la caméra de l'étape précédente si la position **Caméra par défaut** 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 comme étant l'étape actuelle 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 la vue par défaut	Définit la position de la caméra pour l'étape en cours. Cette position de la caméra sera utilisée comme orientation par défaut pour les vues générées pour l'étape en cours. 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 à partir de l'actuelle	Mise à jour de la position de la caméra pour l'étape en cours.
Animer	Anime l'étape.
Fusionner avec le précédent	Fusionnez cette étape et l'étape précédente. L'étape précédente est supprimée.
Diviser	Fractionne l'étape en une séquence d'étapes, chacune correspondant à exactement une pièce.
Pas suivant	Déplacez l'étape d'une position vers le haut dans l'arbre.
Pas précédent	Déplacez l'étape une position vers le bas dans l'arbre.
Supprimer	Supprime une étape ainsi que les mouvements associés des pièces. Après cela, les positions des parties 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.

28.11.12 Modifier les représentations

1 Sélectionnez la représentation dans le **Navigateur mécanique**.

2 Cliquez avec le bouton droit 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 Sauvegardez ensuite les modifications en utilisant la commande FERMERBLOC avec l'option **Enregistrer**.

Remarque : N'utilisez pas l'option **Annuler** de la commande FERMERBLOC, car cela peut entraîner un état incohérent du bloc et des étapes de représentation éclatées. Utilisez plutôt **Annuler**.

28.11.13 Ajouter des lignes de montage

1 Ouvrez la représentation pour l'éditer.

2 Exécutez la commande BMLIGNESMONTAGE.

3 Sélectionnez le sous-assemblage 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.

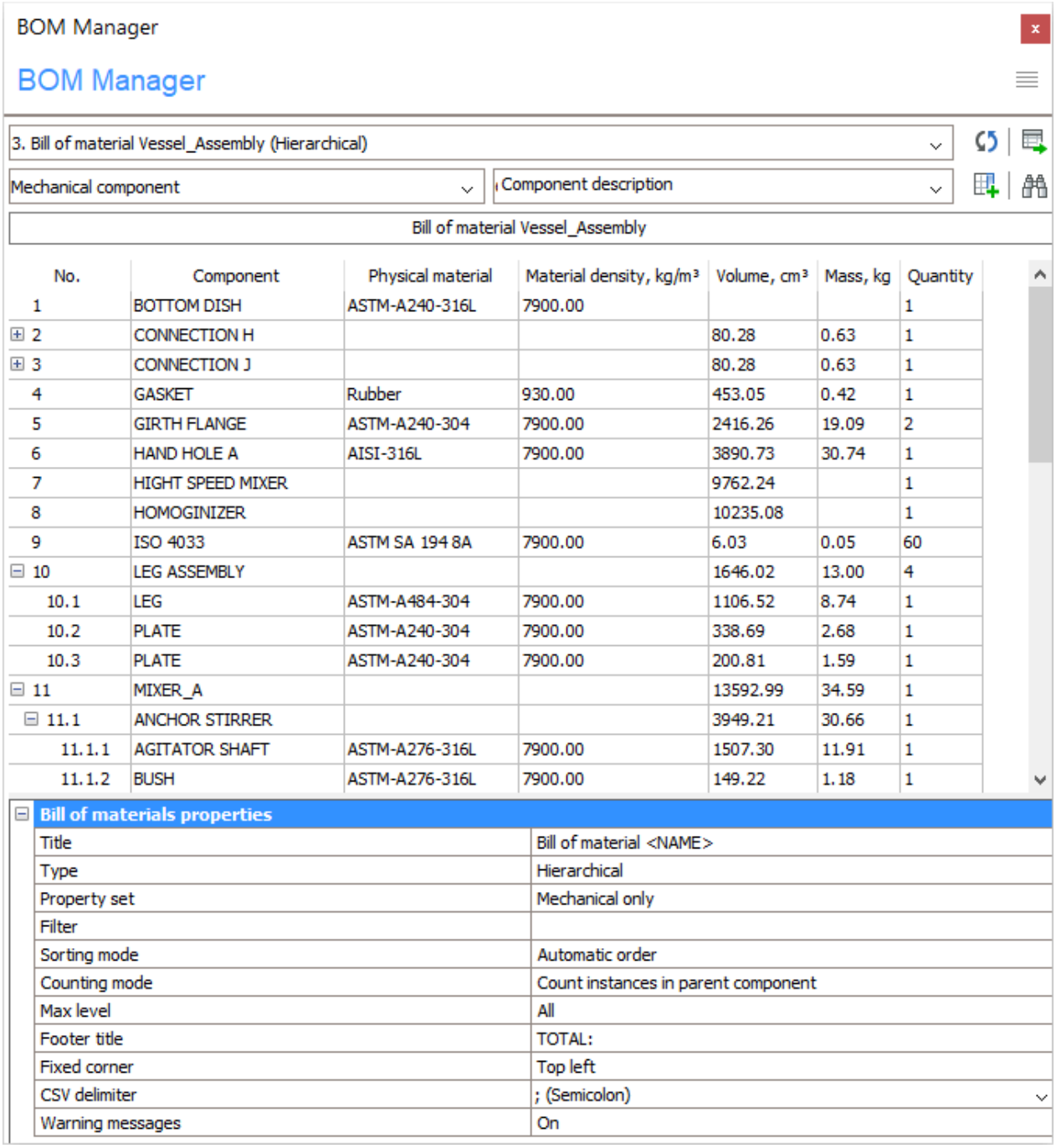
6 Enregistrez les modifications.

28.12 Gestionnaire de nomenclatures

28.12.1 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.
- Créez 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 dans le tableau des nomenclatures.
  - 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 sélectionnez 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.

28.12.2 Ouvrir le Gestionnaire de nomenclatures

Effectuez l'une des actions suivantes :

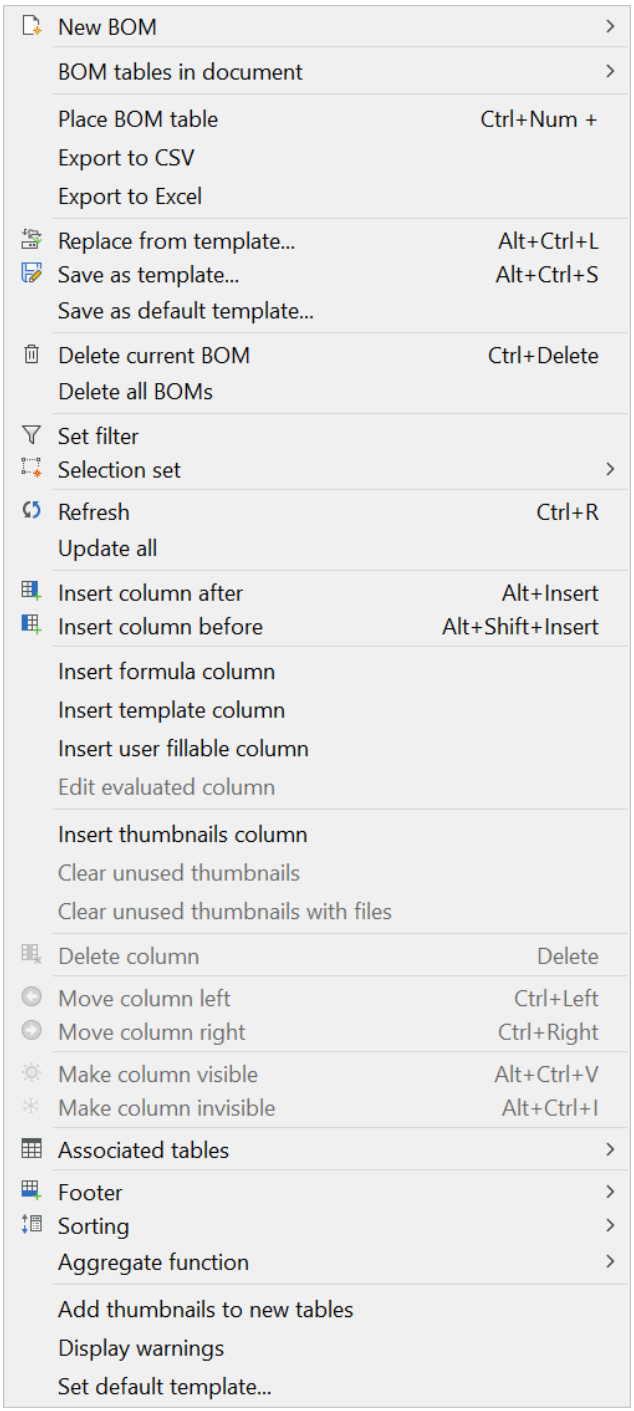
- Placez le curseur sur une barre d'outils, cliquez avec le bouton droit de la souris, sélectionnez **Panneaux** et choisissez **Gestionnaire de nomenclatures** dans le menu contextuel.
- Lancez la commande BMOUVRIRPANNOMENC.

28.12.3 Outils

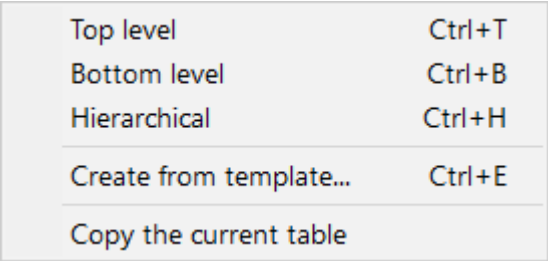
La plupart des opérations de configuration du gestionnaire sont disponibles dans le menu principal. Un menu contextuel est disponible pour les colonnes ou lignes sélectionnées. Vous pouvez également modifier les propriétés des colonnes sélectionnées et la nomenclature elle-même dans la section des propriétés du gestionnaire. Pour travailler avec une colonne particulière, sélectionnez-la dans la grille de nomenclature. Plusieurs colonnes peuvent être sélectionnées simultanément.

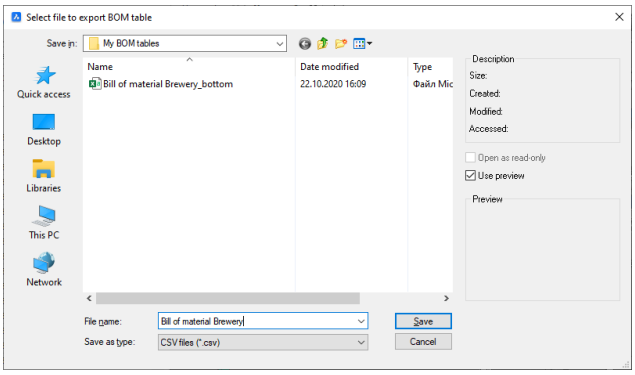
Menu principal

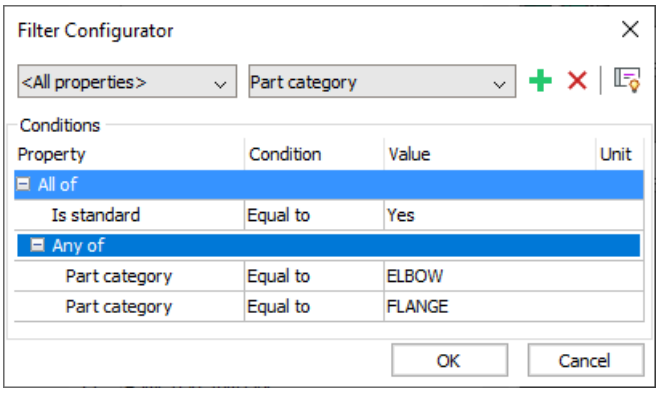
Cliquez sur **Menu** (☰) dans le coin supérieur droit du panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.

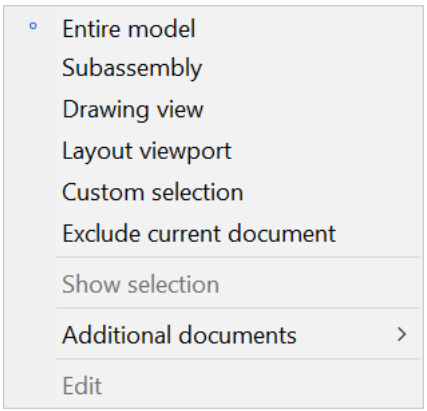


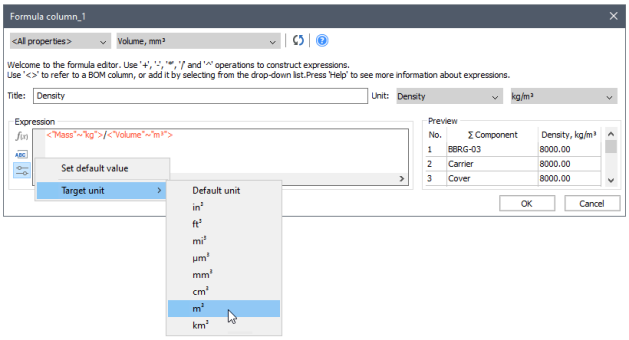
Menu principal

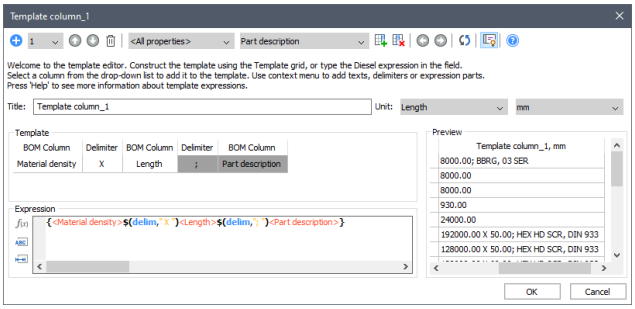
Icône	Outil	Description
	**Nouvelle nomenclature**	Ouvre un sous-menu :  ***Remarque :*** La variable système BOMTEMPLATE définit le chemin d'accès au fichier avec le gabarit de nomenclature par défaut qui sera utilisé pour créer de nouveaux tableaux de nomenclature. ***Remarque :*** Si la variable système 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.

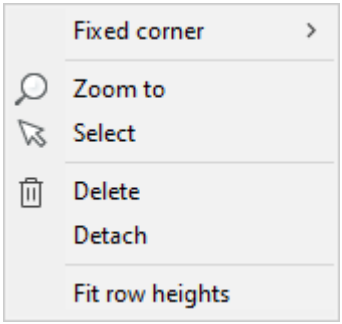
Icône	Outil	Description
	Tableaux de nomenclature dans le document	Ouvre un sous-menu :  • **Aller au premier tableau** : permet de passer au premier tableau de nomenclature du document. • **Aller au tableau précédent** : permet de passer au tableau de nomenclature précédent dans le document. • **Aller 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.

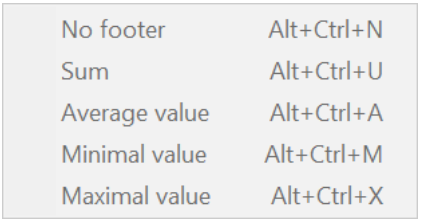
Icône	Outil	Description
	Remplacer depuis gabarit	Remplace la configuration actuelle de la nomenclature par celle du gabarit. Ouvre une boîte de dialogue pour sélectionner le fichier modèle.
	Enregistrer comme gabarit	Enregistre la configuration du tableau de nomenclature actuel en tant que modèle. Ouvre 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 .bom sera stocké dans la variable système BOMTEMPLATE et sera utilisé comme gabarit par défaut pour les tableaux de nomenclature récemment 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** : 

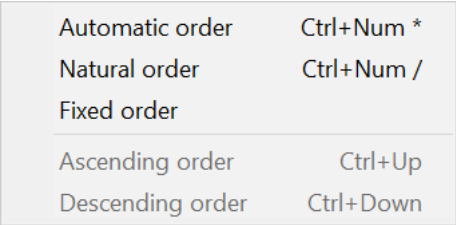
Icône	Outil	Description
	Jeu de sélection	Ouvre un sous-menu :  • **Gabarit entier** : utilise le gabarit entier comme jeu de sélection. • **Sous-assemblage** : permet de sélectionner un sous-assemblage pour lequel un tableau de nomenclature doit être générée. • **Vue de dessin** : synchronise la nomenclature 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 :*** 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. • **Modifier** : permet de modifier les objets inclus dans l'ensemble de sélection actuel.

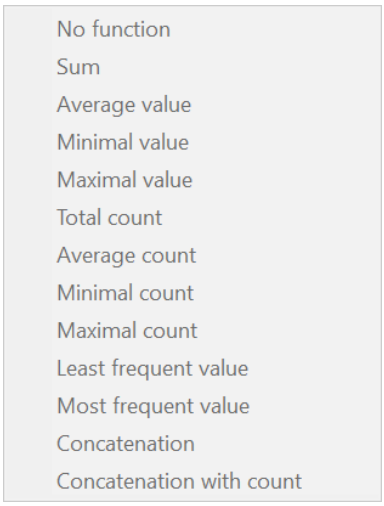
Icône	Outil	Description
	Rafraîchir	Met à jour la nomenclature actuelle et la liste de tous les tableaux de nomenclature dans le dessin.
	Tout mettre à jour	Met à jour toutes les tableaux de nomenclature dans le dessin.
	Insérer une colonne après	Si une colonne est sélectionnée : insère une colonne du **Sélecteur de colonnes** après la colonne sélectionnée dans le tableau. Si aucune colonne n'est sélectionnée, une nouvelle colonne est ajoutée 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, une nouvelle colonne est ajoutée après la dernière colonne de la table.
	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 de la table. 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 déranger 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 gabarit	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 de 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 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** : 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. Vous pouvez également sélectionner une colonne dans la **grille de nomenclature** et appuyer sur la touche **Suppr** pour supprimer une colonne.

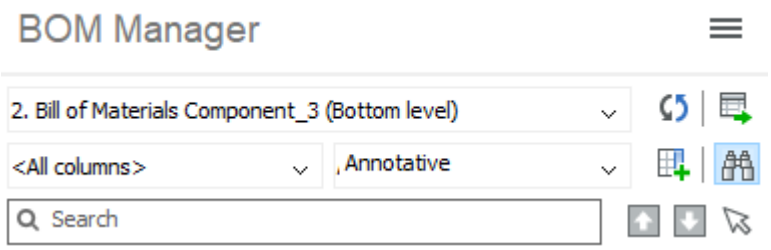
Icône	Outil	Description
	Déplacer la colonne à gauche	Déplace la ou les colonnes sélectionnées d'une colonne vers la gauche.
	Déplacer la colonne à droite	Déplace la ou les colonnes sélectionnées d'une colonne vers la droite.
	Rendre la colonne visible	Affiche la colonne sélectionnée dans la table associée dans le dessin.
	Rendre la colonne invisible	Supprime la colonne sélectionnée de la table associée. 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 la section **Pied de page** dans la **nomenclature**.

Icône	Outil	Description
	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 la section **Trier un tableau de nomenclature** dans la nomenclature.

Icône	Outil	Description
	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.
	Ajouter des miniatures aux nouvelles tables	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 un fichier avec un gabarit de tableau de nomenclature pour choisir un fichier de gabarit de tableau de nomenclature (*.bom).

Barres d'outils

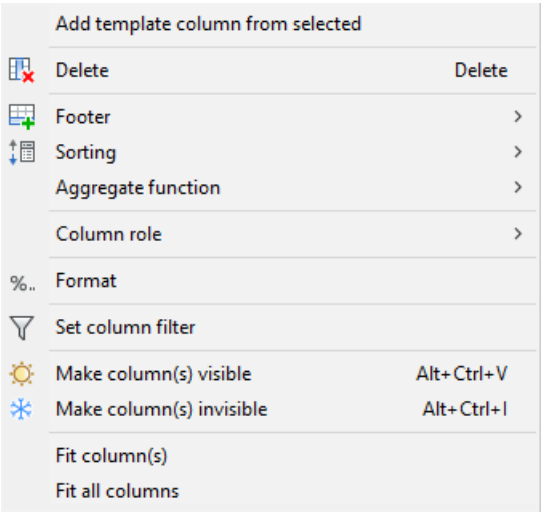


Icône	Outil	Description
⋮	**Menu principal**	Ouvre le menu principal.
2. Bill of Materials Componer	**Sélecteur nomenclature**	Sélectionne le tableau de nomenclature courante. La sélection est enregistrée dans le dessin. Lorsque le dessin est fermé et rouvert, la nomenclature sélectionnée est restaurée 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 la table	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 catégorie**	Sélectionne une catégorie de propriétés.
, Annotative	**Sélecteur de colonne**	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 <>.

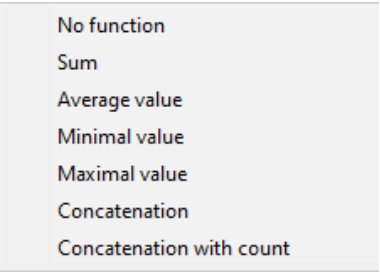
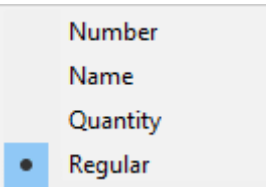
Icône	Outil	Description
	**Insérer une colonne après**	**Si une colonne est sélectionnée :** insère la colonne du **Sélecteur de colonnes** après la colonne sélectionnée dans le tableau. **Si aucune colonne n'est sélectionnée :** ajoutez la nouvelle colonne après la dernière colonne du tableau.
	**Rechercher**	Active ou désactive 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 la table des nomenclatures. Vous pouvez également utiliser la touche **F3**.
	**Sélectionner tous les éléments trouvés**	Sélectionne toutes les correspondances dans le tableau des nomenclatures.

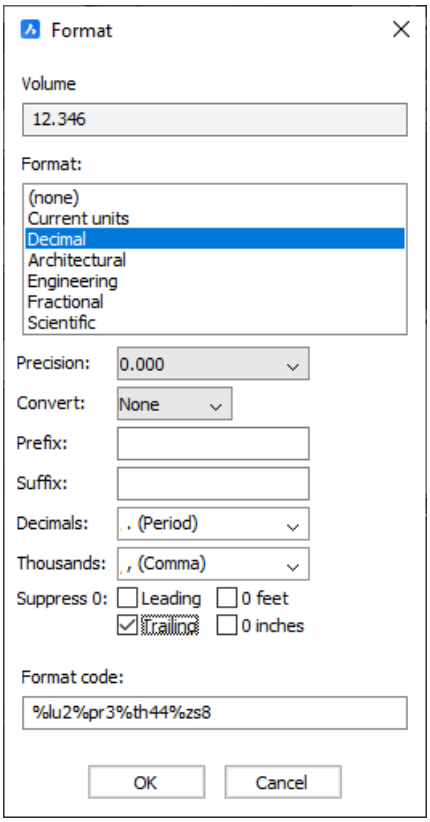
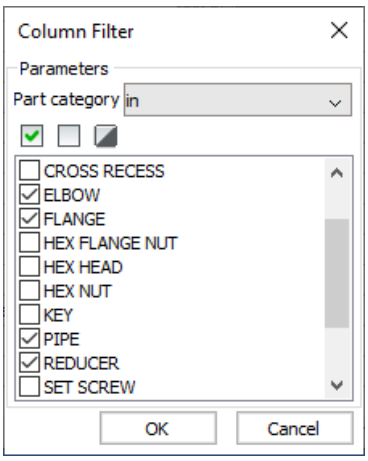
Menu contextuel de colonne

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.

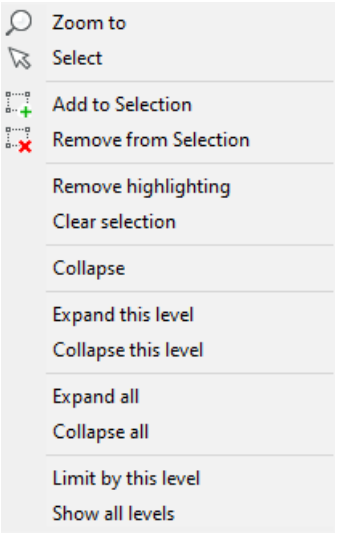
Icône	Outil	Description
	Fonction d'agrégation	Ouvre un sous-menu pour la ou les colonnes sélectionnées :  • **Pas de fonction**: supprime la fonction d'agrégation. • **Somme** : affiche la somme de toutes les valeurs du groupe. • **Valeur moyenne** : affiche la moyenne de toutes les valeurs du groupe. • **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 de la table associée. 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

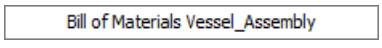
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quelle cellule pour ouvrir le menu contextuel.



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. Faites un clic-gauche 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 zoomer sur 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 rangée de commande seront coupés pour supprimer tous les espaces de début ou de fin.

Déplacer 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 lorsque le dessin 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.

Trier 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 croissant 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 ▲?.

Développer/réduire 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.

28.12.4 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 du tableau actuel : 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 toute 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.

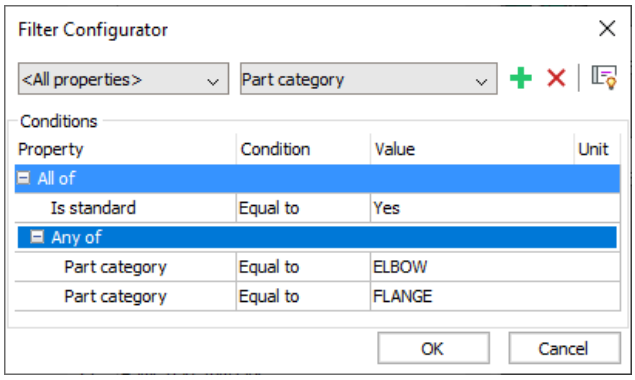
28.12.5 Paramètres de filtre

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 mécanique

Inclut ou exclut les composants mécaniques.

Autres objets locaux

Inclure des blocs et solides locaux non mécaniques

Autres objets locaux

Inclure des références externes non mécaniques

Couches solides

Inclut ou exclut les plis solides.

Ignorer l'état de la nomenclature

Décide si l'état de la nomenclature sera ignoré.

28.12.6 Filtre de colonnes

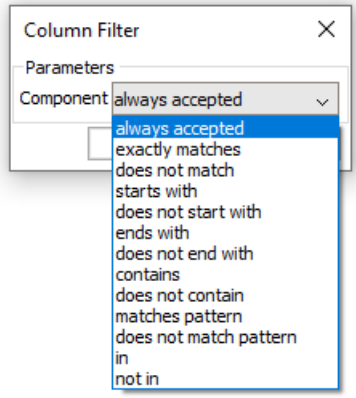
Les filtres de colonnes vous permettent de définir les conditions sur lesquelles les lignes à inclure dans le tableau. Chaque filtre de colonne définit une condition que les valeurs de colonne doivent remplir pour être incluses. Par exemple, vous pouvez définir un filtre de colonne pour inclure uniquement 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 :

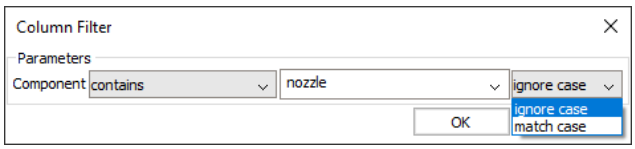
No.	Part category	Component	Quantity
1	FLANGE	ASME B16.5 Flange BL RF	9
2	FLANGE	ASME B16.5 Flange SO RF	177
3	FLANGE	ASME B16.5 Flange SO RF	4

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.



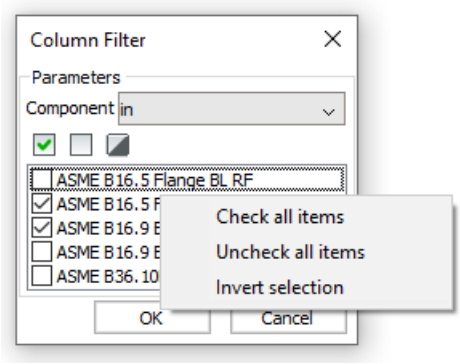
Sélectionnez le type de filtre requis. Ensuite, vous devrez définir la ou les valeurs cibles du filtre, en fonction du type de filtre et du contenu de la colonne.



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 **Not 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 colonne** dans le menu contextuel.

Pour plus de détails, voir la section **Filtrer un tableau de nomenclature** dans la nomenclature.

28.12.7 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 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.

28.12.8 Trier

Les tableaux de nomenclature prennent en charge plusieurs modes de tri (pour plus de détails, voir la section **Trier un tableau de nomenclature** dans la 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.

28.12.9 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 la section **Unités de colonne** dans la nomenclature.

Voir aussi la section **Modifier les unités et les modes de placement des unités pour une colonne**.

28.12.10 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 la section **Colonnes évaluées** dans la nomenclature.

Voir aussi la section **Ajouter une colonne évaluée**.

Colonne formule

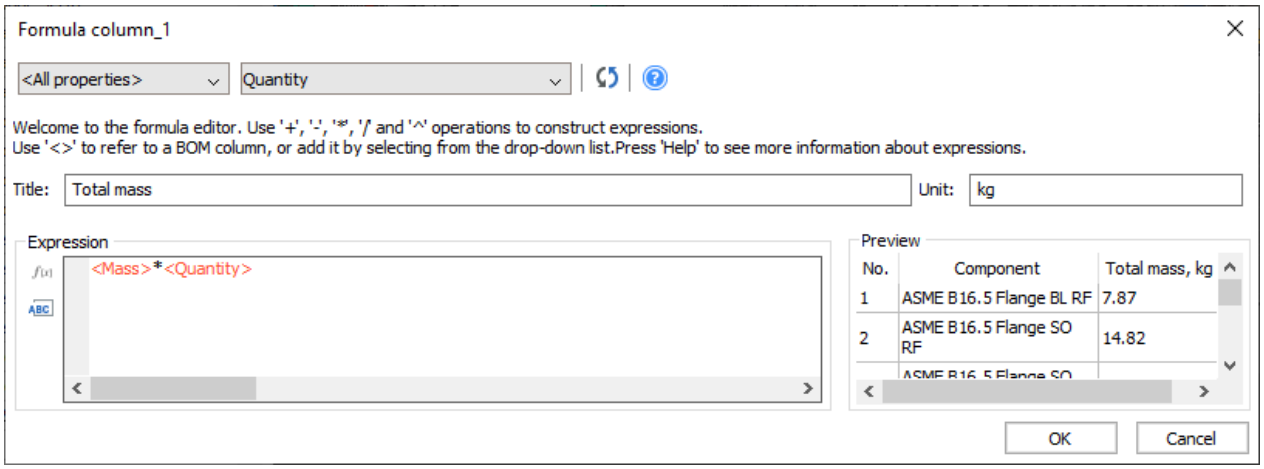
Pour ajouter une colonne de formule, procédez comme suit :

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 colonne

Pour ajouter une colonne gabarit, procédez comme suit :

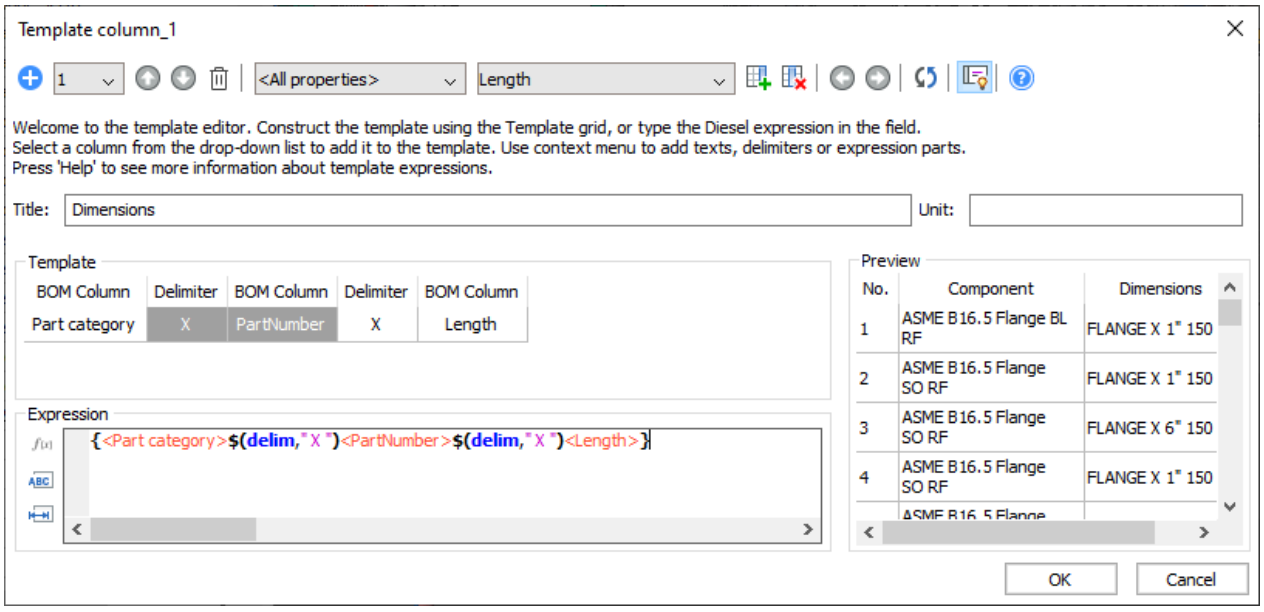
1 Sélectionnez la catégorie *<Colonne évaluée>* à l'aide du **Sélecteur de catégories**.

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 la table.

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.

28.12.11 Ligne 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 une ligne de bas de page dans une nomenclature, voir la section **Pied de page** dans la nomenclature.

Voir aussi : **Ajouter un pied de page à la colonne**.

28.12.12 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'agrégat 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 la section **Unités de colonne** dans la nomenclature.

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.
- 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	∑ 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

28.12.13 Gabarits

Vous pouvez enregistrer les configurations de nomenclature en tant que gabarits. Utilisez le gestionnaire de nomenclatures pour créer un tableau à partir d'un modèle et remplacer la configuration actuelle du tableau par un tableau à partir d'un gabarit. Vous pouvez enregistrer la configuration en tant que modèle à tout moment. Vous pouvez modifier une configuration de gabarit chargé avec les outils standard et l'enregistrer en tant que gabarit.

Pour plus d'informations sur les gabarits de nomenclature, voir la section **Gabarits** dans la nomenclature.

28.12.14 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**.

28.12.15 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 associée. 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 *BMNOMENC*, 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.

28.12.16 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**.

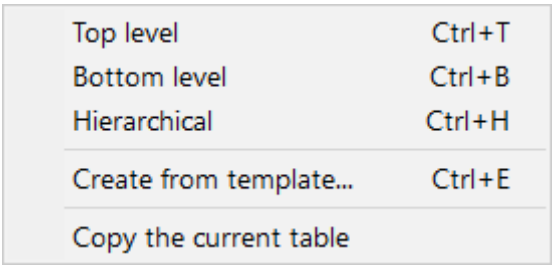
Remarque : Le tableau associé n'est pas mis à jour automatiquement lorsque l'assemblage est changé ou modifié. Utilisez **Placer/Mettre à jour le tableau** pour mettre à jour le tableau associé.

28.12.17 Ajouter 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 gabarit, 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.

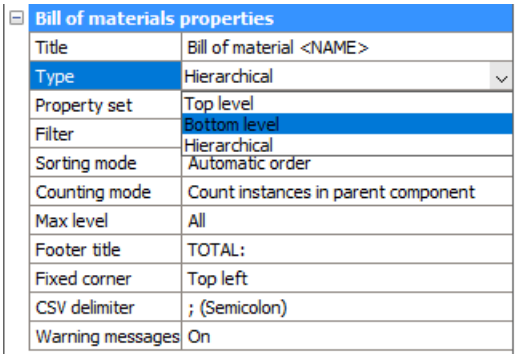
28.12.18 Sélection de la nomenclature actuelle

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).

28.12.19 Modification du type de nomenclature actuelle

Modifiez la propriété **Type** dans la section **Propriétés de la nomenclature** de la **Grille de propriétés**.



28.12.20 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**.

Bill of materials properties	
Title	Bill of material <NAME>
Type	Hierarchical
Property set	Mechanical only
Filter	Mechanical only All except coordinates All properties
Sorting mode	
Counting mode	Count instances in parent component
Max level	All
Footer title	TOTAL:
Fixed corner	Top left
CSV delimiter	; (Semicolon)
Warning messages	On

28.12.21 Spécifie le 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**.

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	Count all instances Count instances in parent component
Footer title	
Fixed corner	Top left
CSV delimiter	; (Semicolon)
Warning messages	On

28.12.22 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**.

Bill of materials properties	
Title	Bill of material <NAME>
Type	Top level
Property set	All except coordinates
Filter	
Sorting mode	Automatic order
Grouping mode	Auto
Footer title	Auto By components and columns By columns only
Fixed corner	
CSV delimiter	; (Semicolon)
Warning messages	On

28.12.23 Définition d'un filtre personnalisé pour la nomenclature actuelle

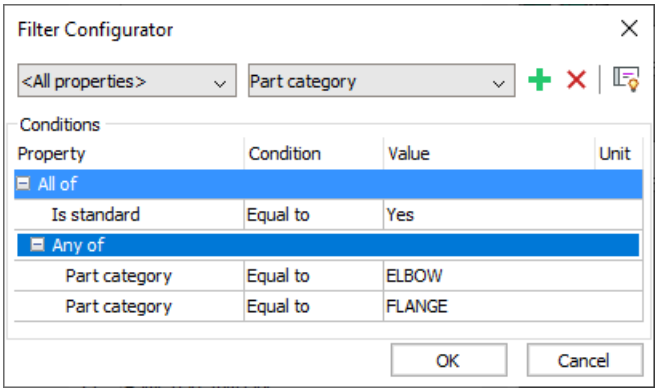
1 Sélectionnez l'option **Définir le filtre** dans le **Menu principal**.

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.



28.12.24 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 options correspondantes. Cliquez pour sélectionner une option 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.

28.12.25 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.

28.12.26 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 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.

28.12.27 Modification d'une colonne évaluée

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le titre de la colonne dans la **Grille 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.

28.12.28 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.**

28.12.29 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 rangée de commande seront coupés pour supprimer tous les espaces de début ou de fin.

28.12.30 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**.

28.12.31 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.

28.12.32 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**.

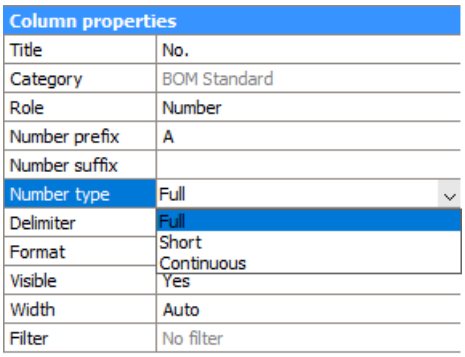
Column properties	
Title	No.
Category	BOM Standard
Role	Number
Number prefix	A
Number suffix	
Number type	Full
Delimiter	.
Format	
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter

3 Entrez la nouvelle chaîne délimiteur.

28.12.33 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**.

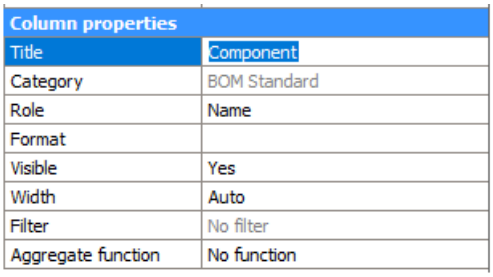


3 Sélectionnez le type de numérotation requis

28.12.34 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 rangée de commande seront coupés pour supprimer tous les espaces de début ou de fin.

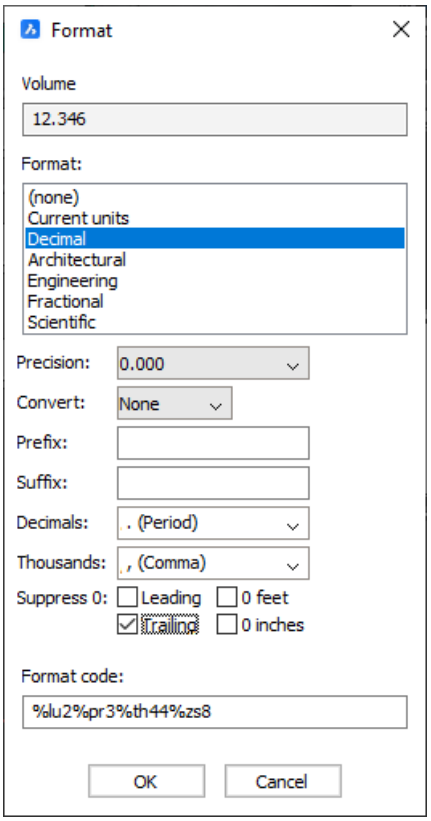
28.12.35 Modifier le format de colonne

1 Sélectionnez la ou les colonnes.

2 Faites un clic-droit 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.

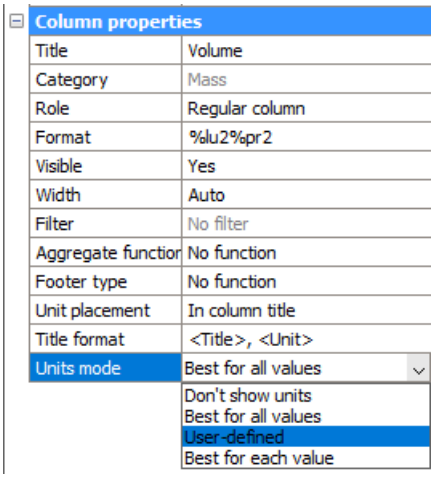
5 Cliquez sur **OK** pour appliquer les modifications.

28.12.36 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.

28.12.37 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 et sélectionnez le sous-menu **Pied de page**.

Les types suivants sont disponibles :

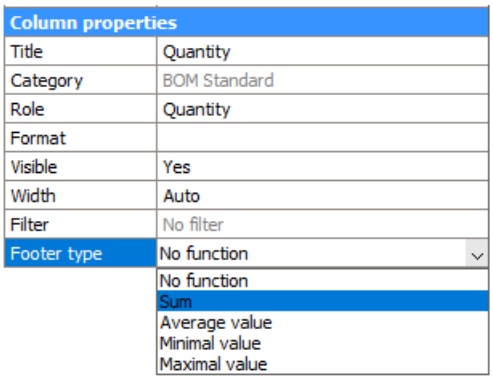
- **Aucun pied de page** (la colonne sera supprimée du pied de page). S'il n'y a pas de colonne avec un autre type de pied de page, la ligne de pied de page sera complètement supprimée)
- **Somme**
- **Valeur moyenne**
- **Valeur minimale**
- **Valeur maximale**

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.



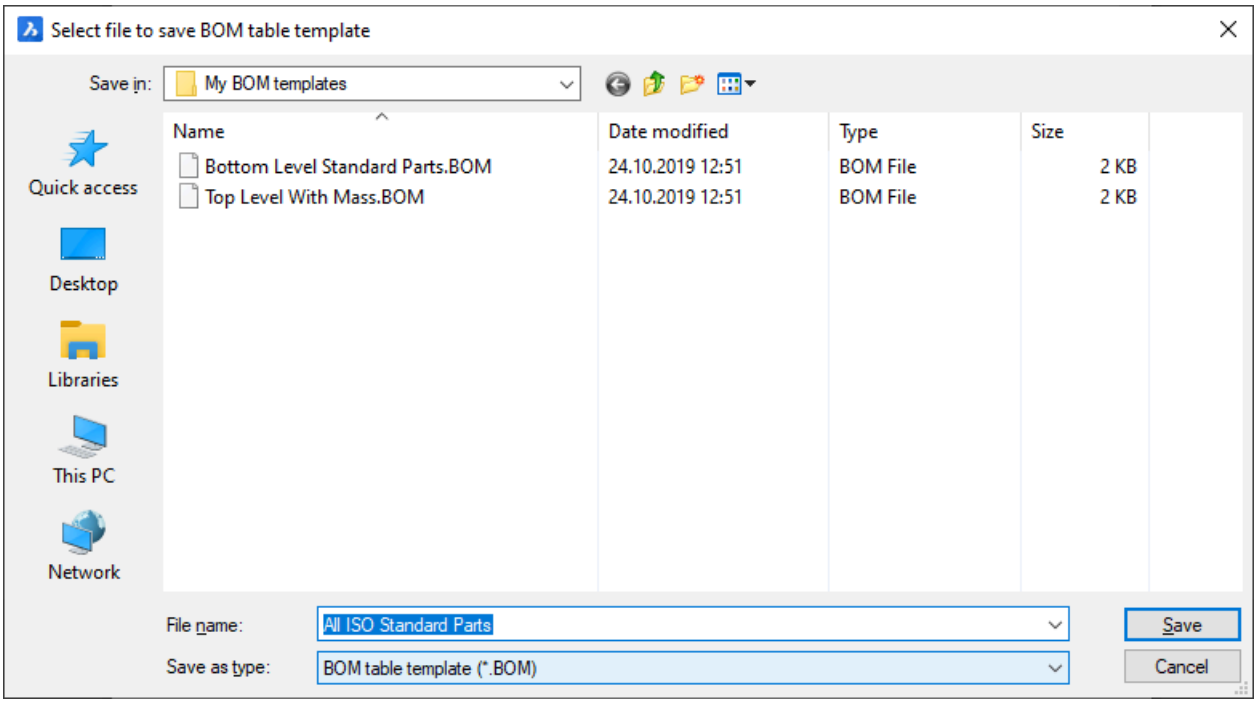
Remarque : Pour basculer entre **Somme** et **Aucune fonction**, cliquez sur le bouton **Pied de page** ( ).

Remarque : Il est également possible d'ajouter des pieds de page aux colonnes de formule ou de gabarit.

28.12.38 Enregistre 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.



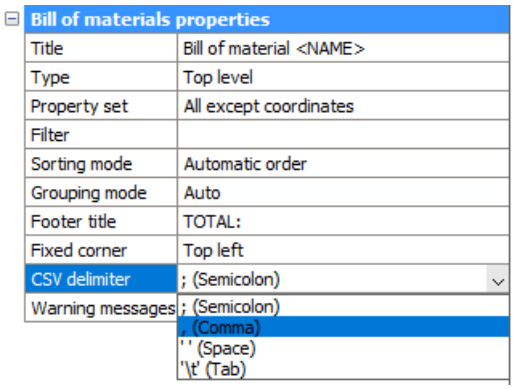
2 Spécifie le nom et l'emplacement du fichier image.

3 Cliquez sur **Enregistrer**.

Remarque : Il est également possible d'ajouter des pieds de page aux colonnes de formule ou de gabarit.

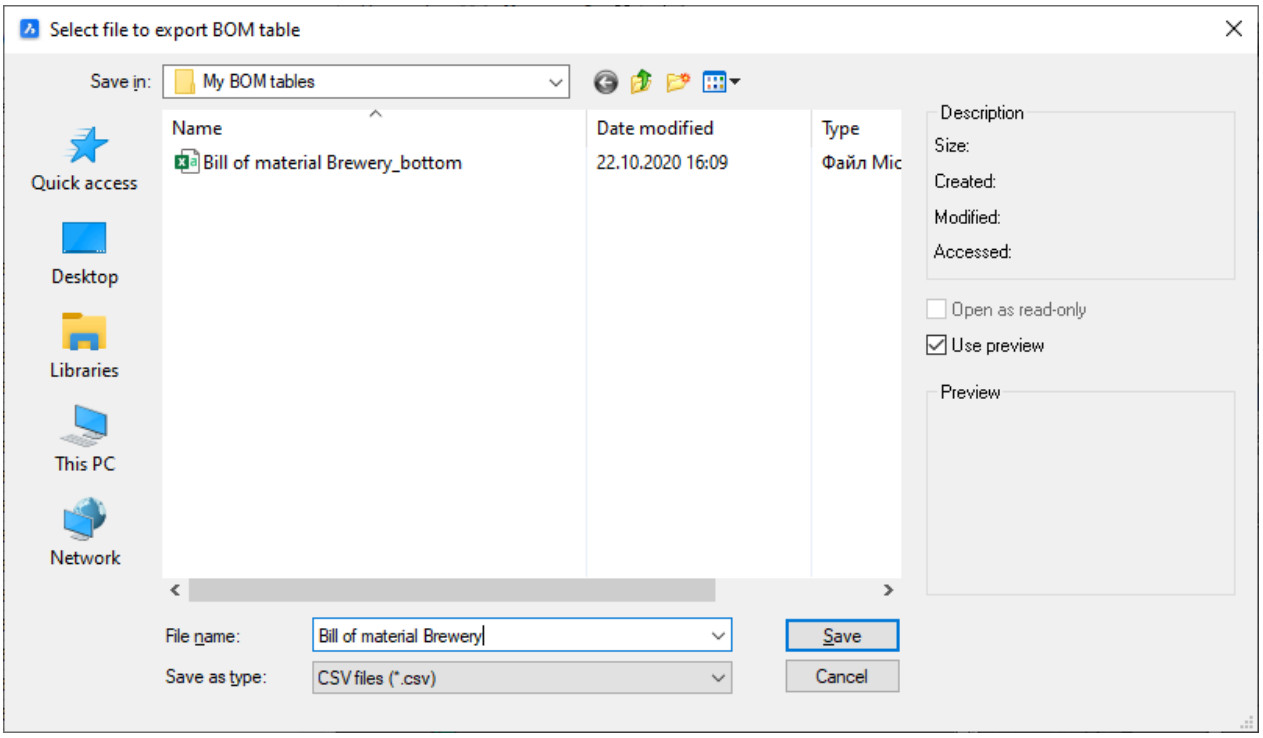
28.12.39 Exportation de la table active au format CSV

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**.

28.13 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**.

28.13.1 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**

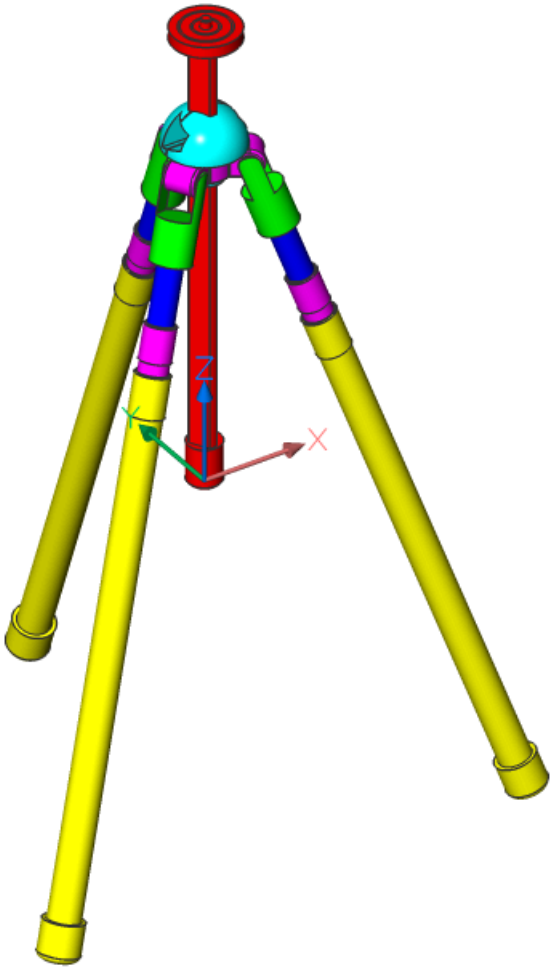
Contient uniquement des composants de niveau inférieur (pièces). Les composants de niveau inférieur sont des pièces qui ne contiennent pas d'autres pièces ou sous-ensembles. Ce type de nomenclature répertorie toutes les pièces de l'assemblage principal, quel que soit le composant auquel elles appartiennent.

- **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 nomenclature 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><td colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</td></tr>
<tr><td>No.</td><td>Component</td><td>Quantity</td></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><td colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</td></tr>
<tr><td>No.</td><td>Component</td><td>Quantity</td></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><td colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</td></tr>
<tr><td>No.</td><td>Component</td><td>Quantity</td></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>

28.13.2 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.

28.13.3 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 n'importe quelle 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 postfix 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 ».

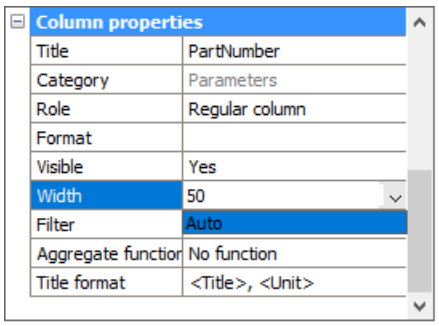
  - **Court** : seuls les chiffres pour le niveau actuel s'affichent. Elle est utilisée avec la colonne Niveau, qui indique le niveau de la pièce actuelle dans l'assemblage.
  - **Continu** : tous les composants sont numérotés en continu à partir de 1, quel que soit leur niveau.
- **Délimiteur** : spécifie 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 :



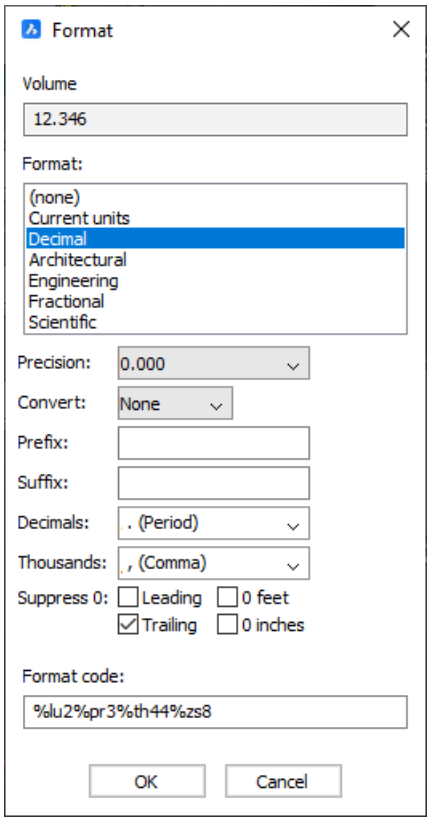
Par défaut, la largeur de chaque colonne est définie automatiquement, de sorte que son contenu s'adapte sans saut de ligne supplémentaire. Toutefois, il est possible de définir une largeur de colonne fixe.

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.

28.13.4 Filtrer un tableau de nomenclature

Vous pouvez filtrer les pièces qui formeront la nomenclature. Il existe 2 types de filtres : **principal** et **colonne**.

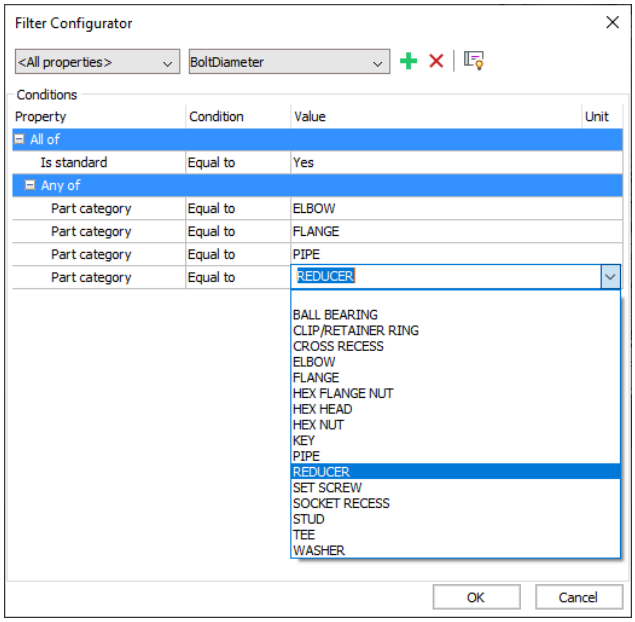
Filtre principal

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 nomenclature car le filtrage est effectué 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 **Filtre du configurateur** 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** : affiche « 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** : affiche « vrai » si au moins une condition de ce groupe est « vraie ». C'est la même chose que l'opérateur « ou ».

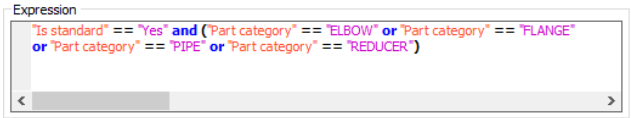
Un groupe peut contenir un nombre arbitraire de conditions. Il peut également contenir des groupes imbriqués, rendant ainsi possible des filtres complexes.

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 « et » et « ou ». L'opérateur « et » se traduit par « vrai » si les deux côtés de l'opérateur sont vrais. L'opérateur « ou » obtient « faux » si le côté gauche ou droit de l'opérateur est vrai.
- 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 :

« est standard »== « Oui »

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 filtres**.

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 :

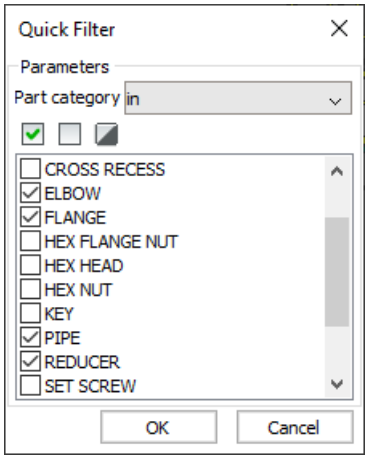
Nom	Caractères	Description
Signe prime réfléchi	`	Ignore le caractère suivant (le prend littéralement).
Virgule	,	Sépare les motifs
Astérisque	*	Correspond toute séquence de caractères, y compris une séquence nulle, à tout emplacement.
Point d'interrogation	?	Correspond un seul caractère.
Point	.	Correspond 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 le tableau 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 des filtres de colonnes à l'aide de la boîte de dialogue **Filtre de colonnes** du **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.

28.13.5 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.

28.13.6 Trier 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.

28.13.7 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**.

28.13.8 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 **formule** et **gabarit**.

Colonnes formule

Une nomenclature prend en charge les champs de formule. La même syntaxe est utilisée dans la commande EXTRACTDONNEES. **Expression de formule** 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 dans une expression peut être un **Titre de colonne** entouré de crochets fléchés (<>).

Par exemple, la formule *=<Mass>/<Volume>* calcule la densité moyenne du composant.

Si une ligne ne contient aucune valeur, une valeur par défaut est utilisée à la place. Il est possible de spécifier la valeur par défaut d'un opérateur à l'aide de la syntaxe suivante : *<Titre de la colonne, Valeur par défaut>* où **Titre de la colonne** est le titre de la colonne requise, et **Valeur par défaut** est la valeur par défaut. **Titre de la colonne** doit se trouver entre guillemets doubles ("). 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 produisant 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 parente 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 de formule mentionnées dans la formule doivent exister dans le tableau. 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 en unité de **définie par l'utilisateur** avant de les utiliser dans l'expression de formule. Si l'unité **définie par l'utilisateur** n'est pas spécifiée, c'est l'unité du document qui sera utilisée. Pour la propriété de masse, le kilogramme est utilisé dans les documents métriques et le lbs (livre) dans les documents impériaux.

Gabarit de colonnes

Les colonnes de 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 de modèle. Les expressions pour les colonnes de modèles doivent commencer par le signe **$**. Un opérande dans une expression peut être un **ColumnTitle** entouré de crochets fléchés (<>).

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.
$(!=, arg1, arg2)	Renvoie 1 si arg1 n'est pas égal à arg2 ; sinon, renvoie 0. Les arguments arg1 et arg2 doivent être des nombres.

Fonction	Description
$(<=, 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.
$(strlen, string)	Renvoie la longueur de la chaîne donnée.

Fonction	Description
$(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 de modèle peut faire référence à d'autres colonnes évaluées, à condition qu'elles ne forment pas une boucle. Dans une nomenclature hiérarchique, une colonne gabarit peut également faire référence aux valeurs de la ligne parent 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 de modèle.

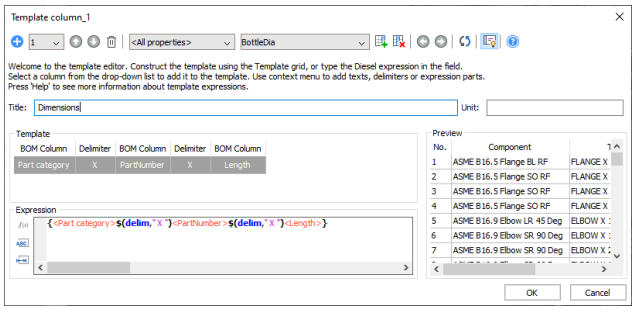
Vous pouvez utiliser la chaîne « \n » pour ajouter un saut de ligne.

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'expressions* 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 gabarit, la section **Gabarit** vous permet d'insérer, de déplacer et de supprimer facilement des propriétés, ainsi que des délimiteurs et des textes personnalisés.

28.13.9 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.

28.13.10 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.

28.13.11 Gabarits

Vous pouvez enregistrer une configuration de nomenclature en tant que gabarit et l'utiliser pour créer de nouveaux tableaux de nomenclature. Le modèle par défaut pour créer un tableau de nomenclature

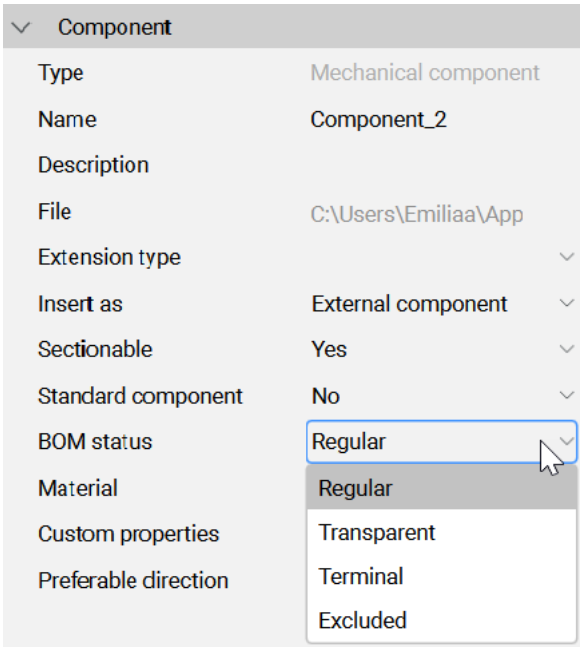
est stocké dans la variable système BOMTEMPLATE. Le fichier gabarit contient toutes les données nécessaires. Il comprend le type de tableau, le titre, le filtre et l'ensemble des colonnes avec toutes les propriétés associées. Vous pouvez utiliser <NOM> dans le titre comme espace réservé pour le nom réel de l'assemblage. Par exemple, si le nom de votre assemblage est 'Mon assemblage' et que le titre de la nomenclature est spécifié comme 'Nomenclature pour <NOM>, le titre de la nomenclature sera 'Nomenclature pour mon assemblage ', car 'Mon assemblage' remplace <NOM>.

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 Extraction de données.

Vous pouvez modifier des fichiers gabarits dans tout éditeur de texte. Cependant, Bricsys recommande d'utiliser la commande BMNOMENC ou le Gestionnaire de nomenclatures pour créer et éditer des fichiers gabarits.

28.13.12 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.

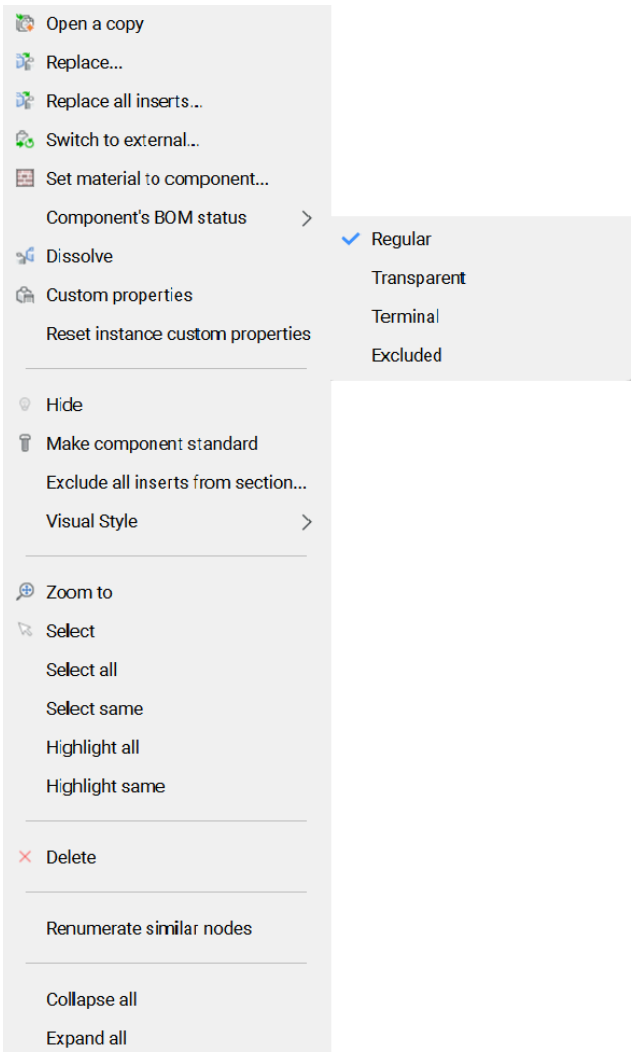
3 Définissez la propriété **État de la nomenclature**.

Pour définir 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.

28.13.13 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**.

28.14 Animations 3D à plusieurs paramètres

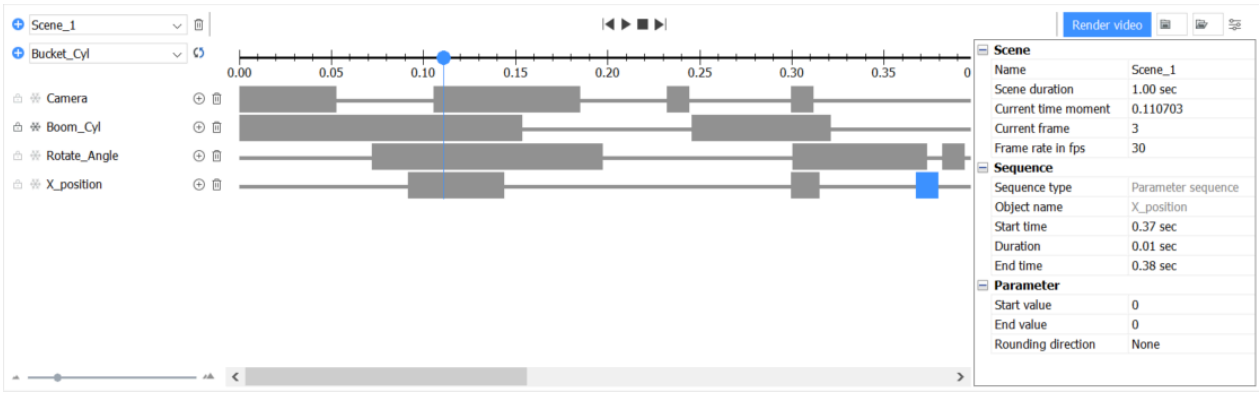
28.14.1 Vue d'ensemble

Le panneau **Éditeur d'animation** 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 chronologie. 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 chronologie 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.

Chronologie



28.14.2 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 chronologie est une représentation visuelle d'une séquence d'animation pour un objet. La chronologie indique comment et quand les paramètres seront animés. Chaque paramètre a sa propre chronologie dans une scène. Les séquences d'animation ne peuvent pas se chevaucher. Une chronologie peut être temporairement désactivée pour l'exclure d'une animation ou verrouillée afin de désactiver toutes les modifications possibles. Toutes les chronologies sont indépendantes. Cela signifie que vous pouvez animer plusieurs paramètres en même temps et voir leurs effets combinés.

28.14.3 Ouvrir 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.

28.14.4 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** : ajoutez et modifiez les timelines et les séquences d'animation.
- **Configurateur** : configure les paramètres de la scène actuelle et de la séquence d'animation sélectionnée.

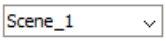
Barre d'outils



La barre d'outils contient des outils pour :

- Ajoutez et supprimez des scènes.
- Contrôler la lecture de l'animation.

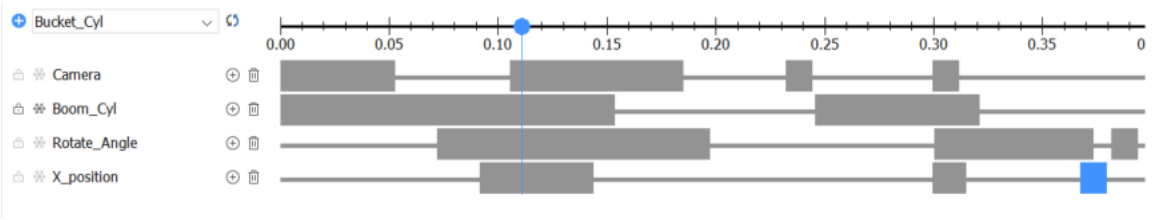
- Définir la durée de la scène en cours.
- Ajouter un calendrier de caméra.
- Lancez un rendu.
- Enregistrez les graphiques d'animation et les enregistre dans une archive ZIP ou dans le dossier de votre choix.
- Charger les graphiques enregistrés et les lire en mode spécial.

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. Bascule vers le bouton pause après avoir appuyé sur le bouton.
	**Pause**	Met l'animation en pause. Bascule sur le bouton de lecture après avoir appuyé.
	**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.
	**Enregistre les graphiques d'animation.**	Enregistre les graphiques d'animation et les enregistre dans une archive zip.
	**Enregistre les graphiques d'animation.**	Enregistre les graphiques d'animation et les enregistre dans l'archive ZIP ou 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'une archive zip ou d'un dossier et ouvre le mode spécial pour la lecture 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.
	**Basculer le configurateur**	Active/désactive le panneau de configuration.

Zone des timelines

La **zone de timelines** permet d'ajouter et de supprimer des timelines et des séquences d'animation, et d'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.

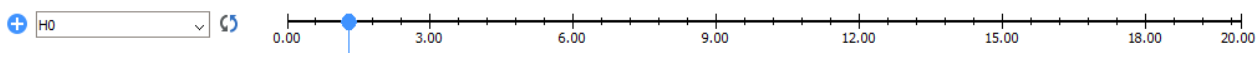


La **zone des timelines** comporte un curseur qui représente la position actuelle dans l'animation. Lorsque l'animation est lue, le curseur représente la position de lecture actuelle. Vous pouvez également déplacer manuellement le curseur vers une nouvelle position à tout moment ou éditer le **Temps 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.

Chronologie



Outil	Nom	Description
	**Timeline non verrouillée**	Indique que la chronologie est ouverte pour les modifications. Cliquez pour verrouiller la chronologie.
	**Timeline verrouillée**	Indique que la chronologie est verrouillée pour les modifications. Cliquez pour déverrouiller la chronologie.
	**Timeline activée**	Indique que la chronologie est activée. Cliquez pour désactiver la chronologie.
	**Timeline désactivée**	Indique que la chronologie est désactivée. Cliquez pour activer la chronologie.
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 chronologie, 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

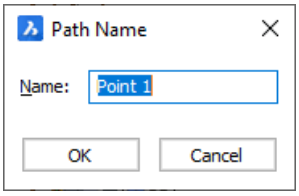
Accédez à toutes les propriétés de la scène d'animation et de la séquence sélectionnée via le **Configurateur**. Toutes les propriétés sont regroupées par objet.

- **Scène** : propriétés de la scène actuelle.
  - **Nom** : nom de la scène.
  - **Durée de la scène** : 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** : fréquence de trame de la scène, en images par seconde.
- **Séquence** : propriétés de la séquence sélectionnée.
  - **Type de séquence** (en lecture seule) : le type de séquence.
  - **Nom de l'objet** (en lecture seule) : nom de l'objet contrôlé par cette séquence.
  - **Timecode de début** : timecode de début de la séquence en secondes. La durée sera ajustée, le timecode de fin restera inchangé.
  - **Durée** : 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.

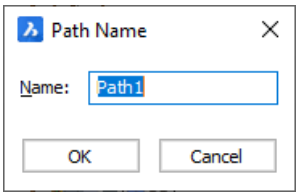
- **Timecode de fin** : timecode de fin de la séquence en secondes. Lorsqu'il est modifié, la durée sera ajustée, le timecode de début restera inchangé.

- **Paramètre** (pour les séquences paramétriques)
  - **Valeur de départ** : valeur de départ du paramètre.
  - **Valeur finale** : 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 :

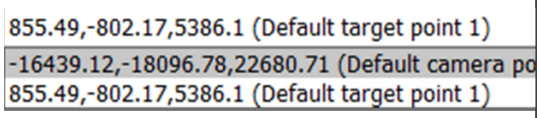
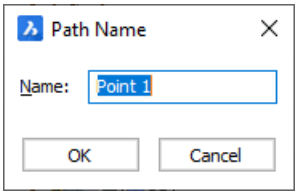
855.49,-802.17,5386.1 (Default target -16439.12,-18096.78,22680.71 (Defau 855.49,-802.17,5386.1 (Default target	Liste des points précédemment utilisés. Sélectionnez le point dans la liste déroulante pour en utiliser un.
	Cliquez pour sélectionner le point dans le modèle. Lorsque le point est sélectionné, une boîte de dialogue s'affiche :  • **Nom** : saisissez le nom du point. • **OK** : cliquez pour accepter la sélection de points. • **Annuler** : cliquez sur ce bouton pour annuler la sélection du point.
	Cliquez pour le sélectionner dans 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** : saisissez le nom du chemin d'accès. • **OK** : cliquez pour accepter la sélection de points. • **Annuler** : cliquez sur ce bouton pour annuler la sélection du point.
	Cliquez pour le sélectionner dans 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** : saisissez le nom du point. • **OK** : cliquez pour accepter la sélection de points. • **Annuler** : cliquez sur ce bouton pour annuler la sélection du point.
	Cliquez pour le sélectionner dans 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** : saisissez le nom du chemin d'accès. • **OK** : cliquez pour accepter la sélection de points. • **Annuler** : cliquez sur ce bouton pour annuler la sélection du point.
	Cliquez pour le sélectionner dans la liste.

Remarque : Semblable à ANIPATH, tous les points et tracés sélectionnés sont stockés dans le dessin.

28.14.5 Lire 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.

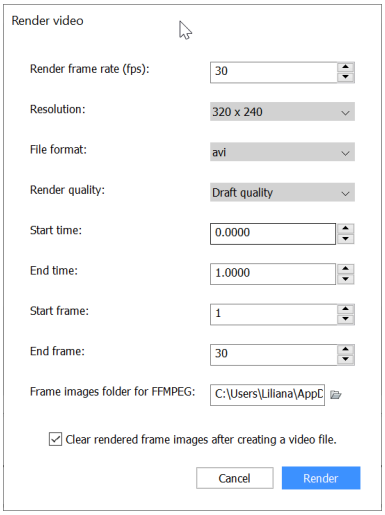
- Une fois la lecture terminée, le modèle repasse automatiquement à l'état avant le démarrage de l'animation. Dans certains cas, le modèle peut être dans un état différent de celui dicté par la position du curseur. Pour mettre à jour le modèle par rapport à la position actuelle du curseur, cliquez sur

28.14.6 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 :

- **Fréquence de trames du rendu (ips)** : la fréquence de trames.
- **Résolution** : la résolution de la vidéo.
- **Format de fichier** : le format de la vidéo (les formats AVI, MPG et WMV sont pris en charge).
- **Qualité du rendu** : la qualité du rendu (ébauche et qualité complète).
- **Timecode de début** : le timecode auquel le rendu commencera.
- **Timecode de fin** : le timecode auquel le rendu se terminera.
- **Trame de départ** : la position de la trame de départ du rendu.
- **Trame de fin** : la position de la trame à laquelle le rendu se terminera.
- **Dossier des images pour FFMPEG** : le dossier dans lequel les trames 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.

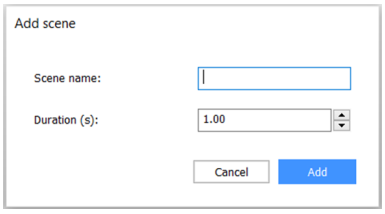
Un aperçu montre la progression.

28.14.7 Ajouter 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.

28.14.8 Supprimer une scène

1 Sélectionnez la scène à l'aide du **Sélecteur de scène**.

2 Utilisez l'outil **Supprimer la scène**.

28.14.9 Ajouter une animation d'un paramètre

1 Ajoutez le paramètre sélectionné à la chronologie.

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 chronologies

5 Utilisez le **Configurateur** pour définir les valeurs de début et de fin souhaitées pour le paramètre.

28.14.10 Enregistrer 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.

28.14.11 Supprimer 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.

28.14.12 Désactiver ou activer une chronologie

1 Vérifiez l'icône d'état de la chronologie. Si l'icône est , la chronologie est désactivée. Si l'icône est , la chronologie est activée.

2 Cliquez sur l'icône d'état de la chronologie pour basculer l'état.

Les séquences d'animation sur les montages désactivés ne sont pas incluses dans l'animation.

28.14.13 Verrouillé ou débloqué une chronologie

1 Vérifiez l'icône de chronologie du verrouillage. Si l'icône est , la chronologie est verrouillée. Si l'icône est , la chronologie est ouverte pour les modifications.

2 Cliquez sur l'icône de chronologie de verrouillage pour activer/désactiver l'état.

Lorsqu'une chronologie est verrouillée, il ne sera pas possible de basculer les effets de la chronologie, d'ajouter un nouvel effet à la chronologie, de supprimer cette chronologie, d'ajouter/déplacer/supprimer des effets et les propriétés liées à l'objet animé de la chronologie seront désactivées dans le panneau Configurateur. Cela peut être utile pour éviter des modifications accidentelles d'une chronologie déjà configurée.

28.14.14 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 chronologie.

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.

28.14.15 Rendu vidéo

Voir la section **Rendu**.

28.14.16 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.

28.14.17 Charger des graphiques d'animation enregistrés et les lire

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.

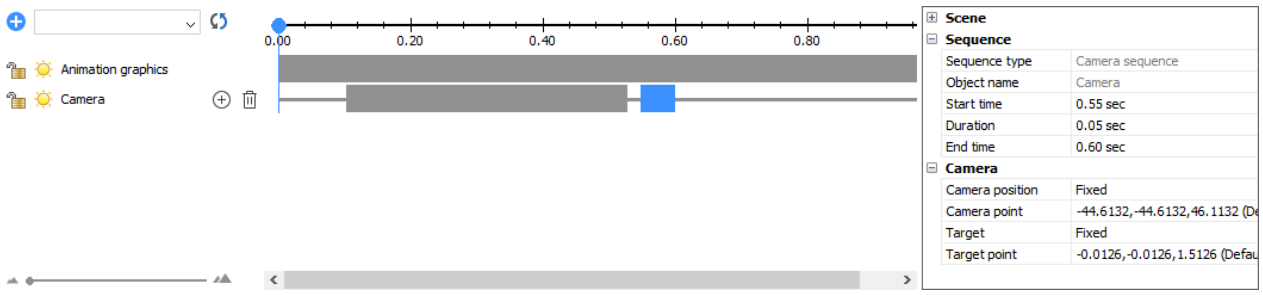
6 Vous pouvez créer un rendu vidéo en appuyant sur le bouton **Rendu vidéo** comme dans le mode original. (Voir la section **Rendu**).

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 chronologie 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.

28.15 Blocs mécaniques, XRefs et solides 3D

Les blocs mécaniques, les XRefs et les solides 3D sont des entités régulières avec des données mécaniques attribuées (telles que le nom du composant, le matériau physique, l'état de la nomenclature

ou les propriétés personnalisées). Ces références de bloc, références externes et solides 3D seront traitées de la même manière que les composants mécaniques. Cela signifie que ces objets :

- S'affichent dans le navigateur mécanique.
- Peut apparaître dans les nomenclatures.
- Peut avoir un matériel physique spécifique qui leur est attribué.
- sont prises 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 en tant que référence externe dans un autre document, tout en étant en mesure de voir tous les composants 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 tableaux de ces objets mécaniques. En bref, vous pouvez créer un objet mécanique à partir de n'importe quel solide 3D, bloc ou dessin externe et continuer à travailler avec eux de la même manière qu'avec n'importe quelle entité ordinaire à l'aide d'outils réguliers.

Les blocs mécaniques, les XRefs et les solides 3D sont activés par défaut. Certaines commandes peuvent ne pas prendre en charge ou simplement partiellement ces blocs, XRefs ou solides 3D. En outre, vous pouvez créer des assemblages hybrides, avec des composants mécaniques traditionnels et de nouveaux blocs mécaniques, XRefs et solides 3D.

Commandes et outils prenant entièrement en charge les blocs mécaniques, les XRefs et les solides 3D :

- **Navigateur mécanique**
- **Nomenclature** (BMBOM et **gestionnaire de nomenclature**)
- **Propriétés massiques** (**BMMASSPROP**)
- **Vues de dessin**
- **BMMECA**
- **BMUNMECH**
- **BMOUVRIR**
- **BMOUVRIRCOPIE**
- **BMDISSOUDRE**
- **BMBULLE**
- **BMECLATER**
- **BMDEPLACECLATER**
- **SMUNFOLD** (pour solides mécaniques)
- **SMEXPORTOSM** (pour solides mécaniques)
- **BMLISPGET** (sauf options pour les paramètres des composants)

- **API des composants BRX**
- **BMPROPRIETES**
- **BMNOUVEAU**
- **BMFORM** (vous pouvez utiliser BLOC à la place)
- **BMINSERER**
- **BMCONNECTER**
- **TOLEXPORTASSEMBLAGE**
- **BMREPLACE** (vous pouvez utiliser BLOCKREPLACE à la place pour les blocs)
- **BMLOCALIZE** (vous pouvez utiliser XBIND à la place pour les blocs)
- **BMEXTERNALIZE** (vous pouvez utiliser BLOCKTOXREF à la place pour les blocs)
- **BMLIGNESFUITE**

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**

28.15.1 Activation des blocs mécaniques, XRefs et solides 3D

- Ouvre la boîte de dialogue Paramètres. Accédez à **Blocs mécaniques (expérimentaux)** et cochez l'option **Activer les blocs mécaniques**
- Dans la ligne de commande, définissez la variable système MECHANICALBLOCKS sur 1.

28.15.2 Désactivation des blocs mécaniques, des XRefs et des solides 3D

- Ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**. Accédez à **Blocs mécaniques (expérimentaux)** et décochez l'option **Activer les blocs mécaniques**.
- Dans la ligne de commande, définissez la variable système MECHANICALBLOCKS sur 0.

Par la suite, les blocs mécaniques existants seront ignorés par toutes les commandes et tous les outils dans BricsCAD.

28.15.3 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 Assurez-vous que les blocs mécaniques sont activés.

2 Appelez la commande BMMECA. S'il est appelé dans l'espace du modèle, entrez le nom du composant souhaité. Par défaut, il correspond au nom du document.

3 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.

28.15.4 Insertion de blocs mécaniques

Pour insérer un bloc mécanique dans un autre document, procédez comme suit :

1 Assurez-vous que les blocs mécaniques sont activés.

2 Utilisez la commande BMINSERER ou INSERER pour insérer le bloc dans le document.

Pour joindre un document avec un bloc mécanique racine comme référence externe, procédez comme suit :

1 Assurez-vous que les blocs mécaniques sont activés.

2 Utilisez la commande XATTACHER pour joindre le document en tant que référence externe.

Remarque : Si le document actuel n'a pas de composant racine ou de bloc mécanique racine, un bloc mécanique racine sera automatiquement créé.

28.15.5 Suppression de la structure mécanique

Pour supprimer une structure mécanique d'un document, procédez comme suit :

1 Exécutez la commande BMUNMECH.

2 Cliquez sur **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 BMUNMECH.

3 Cliquez sur **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 Sélectionnez **Unmech** dans le menu contextuel.

28.15.6 Attribuer des propriétés aux instances sélectionnées

Contrairement aux composants traditionnels, les blocs mécaniques, les xrefs et les solides permettent de définir des propriétés pour certaines instances et aussi pour le bloc lui-même. Cela signifie que, par

exemple, vous pouvez affecter des matériaux physiques individuels à différents inserts 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 Accédez à 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 bloc, sélectionnez le composant 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 composant racine.

28.15.7 Nomenclature et solides mécaniques

Les nomenclatures de BricsCAD supportent nativement les blocs mécaniques, les XRefs et les solides. Toutefois, contrairement aux composants traditionnels, les blocs mécaniques, les XRefs et les solides sont regroupés en fonction de leurs noms et propriétés uniquement. Cela signifie que si vous avez deux blocs différents avec le même nom dans un assemblage, ces blocs seront regroupés dans la même ligne dans une nomenclature, tant que leurs paramètres et leurs autres propriétés (comme le matériel physique) sont égaux. Cela se fait intentionnellement, principalement pour des raisons de performance, mais également pour offrir plus de flexibilité aux utilisateurs. Il est particulièrement important de travailler avec des solides mécaniques. Par défaut, chaque solide est considéré comme un composant unique avec un nom unique et automatiquement attribué. 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'une table de nomenclature. Toutefois, si vous leur attribuez le même nom de composant, la nomenclature regroupera ces solides, quelle que soit leur géométrie. Il en va de même pour les blocs mécaniques et les références externes.

28.15.8 Copier des solides mécaniques

Lorsqu'un solide mécanique est copié, un nom différent lui est attribué par défaut. Par conséquent, il sera traité comme un solide complètement différent. Cependant, il est possible de définir différentes instances et noms de composants pour les solides mécaniques. Si un nom de composant est défini par l'utilisateur, il sera conservé dans la copie et la copie de ce solide sera traitée comme une instance du même composant dans la nomenclature.

29. Tôlerie

29.1 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 car le processus de conception est différent du 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 bords :
   - Tirez sur les arêtes pour créer des bords tombés supplémentaires.
   - Créez des bords partiels avec la création automatique des grugeages correspondants.
   - Tirez sur plusieurs arêtes adjacentes pour créer plusieurs bords 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.

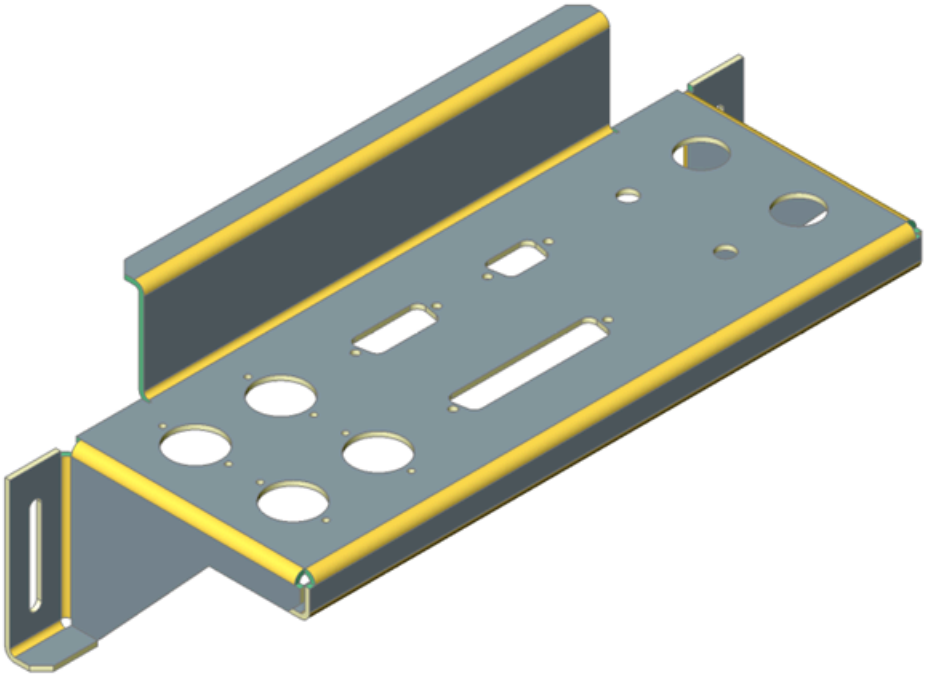
   Utilisez l'option *Coque* de la commande *EDITSOLIDE* avec l'épaisseur souhaitée, puis convertissez-la en pièce de tôle avec la commande *TOLCONVERT*, et créez des plis et des jonctions à partir de ses arêtes vives.
   - Créez des perçages en dessinant des profils fermés sur les faces des tôles et en 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 fonctionnalités de tôlerie.
   - Générez automatiquement une représentation dépliée de votre pièce et envoyez-la vers un système de FAO en exportant le dessin 2D correspondant avec des annotations de pliage dans un fichier .dwg ou un fichier .dxf .pts.

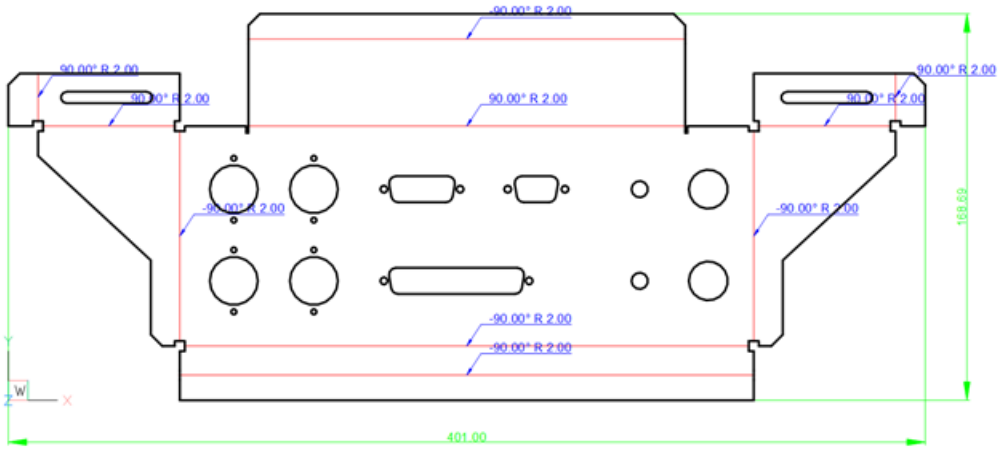
Vous pouvez détailler votre pièce en tôle à l'aide des opérations suivantes :

- Créez des perçages en dessinant des profils fermés sur les faces des tôles et en les poussant à travers les tôles.

- Insérez des fonctions de formes à partir d'une bibliothèque. Une bibliothèque de fonctions de formes paramétriques est installée avec BricsCAD Tôlerie et vous pouvez créer vos propres fonctions de forme.
- Créez des fonctions de nervure à partir d'une courbe 2D située sur la pièce de tôlerie à l'aide de la commande TOLNERVURE.
- 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 fonctionnalités 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.





29.2 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.
			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.

Icône Barre d'outils en tôlerie	Icône de la barre d'outils volante	Commande	Description
			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.
			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 forme de nervure associative 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 bords) et les jonctions.
			Convertissez les plis simples en plis de transition.

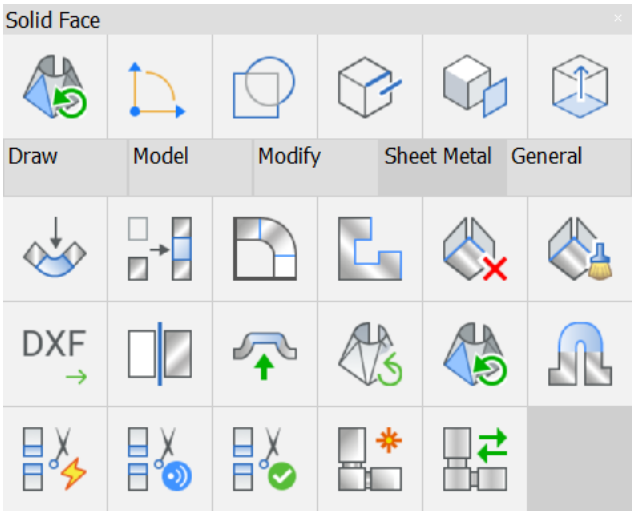
Icône Barre d'outils en tôlerie	Icône de la barre d'outils volante	Commande	Description
			Pliez une tôle existante le long d'une ligne, obéissant au facteur K pour un rayon de courbure donné.
			Convertissez les arêtes vives en jonctions et en plis.
			Changez une fonction de jonction symétrique en 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.
			Créez une fonction de réseau de tenons sur une pièce de tôlerie en basculant la jonction existante dans l'onglet.
			Créez des grugeages de coins et de plis appropriés. Les grugeages de coins sont construits sur des coins qui ont trois bords adjacents ou plus. Les grugeages de plis sont construits au début et à la fin d'un bord tombé.
			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.

Icône Barre d'outils en tôlerie	Icône de la barre d'outils volante	Commande	Description
			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.
			Supprime les données de tôlerie des entités sélectionnées.
			Supprimez un pli ou une jonction en restaurant une arête vive entre deux tôles ; supprimez un bord avec tous ses plis adjacents. Les tôles adjacentes sont prolongées 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, réparez les fonctions de pli de transition : fusionnez les plis adjacents et fournissez une connexion tangentielle avec des bords.
			Corrigez les problèmes spécifiques aux pièces en tôle. Seuls les bords sélectionnés ou un mauvais pli sont réparés.
		Mêmes fonctions de forme	Sélectionnez toutes les fonctions de forme identiques dans le modèle de la pièce de tôlerie.

Icône Barre d'outils en tôlerie	Icône de la barre d'outils volante	Commande	Description
		Arêtes vives	Sélectionnez les arêtes vives d'une pièce de tôlerie.
		Bords d'épaisseur non orthogonaux	Sélectionnez les bords d'épaisseur non orthogonale d'une pièce de tôlerie.
		Bords plats	Sélectionnez les arêtes plates d'une pièce de tôlerie.
		Côté de la pièce de tôlerie	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
		Associativement	Ouvrez une fenêtre supplémentaire avec la représentation dépliée du modèle.
			Exportez un corps de tôlerie vers un fichier .osm (Open Sheet Metal).
			Exportez la représentation dépliée d'un corps de tôlerie sous forme de profil 2D en .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 **Quad** (selon la fonction sous le curseur) :



- Dans les barres d'outils **Tôlerie** :
  - **Tôlerie**



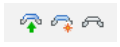
  - **Tôlerie - Pli**



  - **Tôlerie - Base**



  - **Tôlerie - Forme**



  - **Tôlerie - Bord rabattu**



  - **Tôlerie - Jonction**



  - **Tôlerie - Grugeage**



  - **Tôlerie - Réparer**



  - **Tôlerie - Séparer**



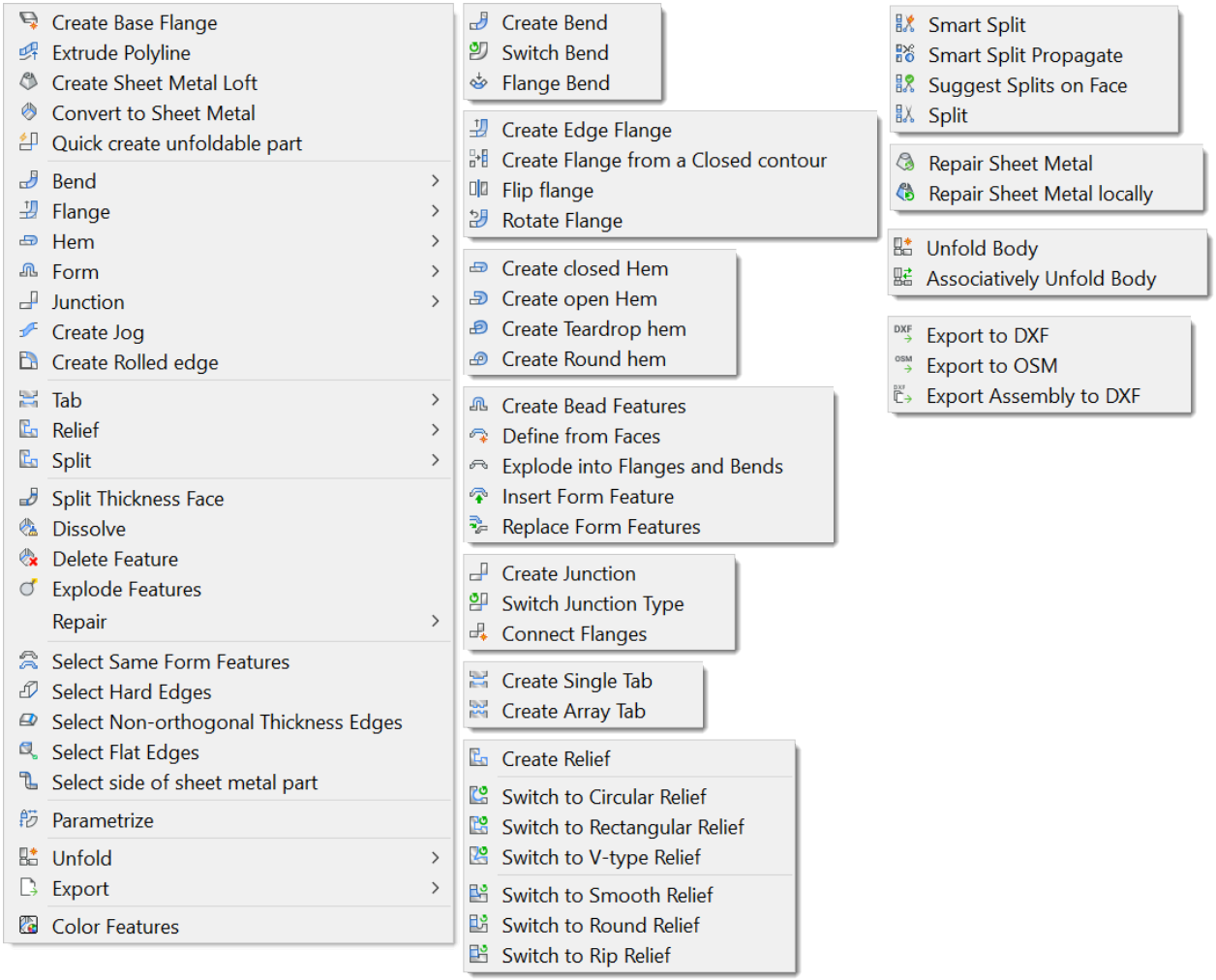
- **Tôlerie - Tenon**



- **Tôlerie - Déplier**



- Dans le menu **Tôlerie** (Espace de travail **Mécanique** uniquement) :



- Dans l'onglet **Tôlerie** du ruban de l'espace de travail **Mécanique**.



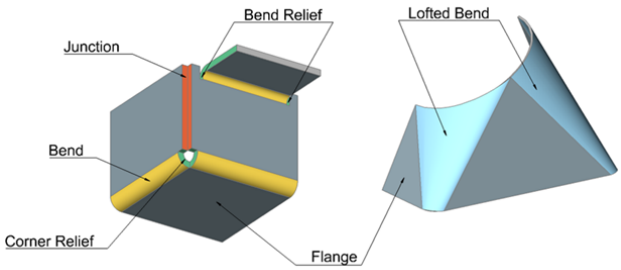
Opérations de modélisation directe

29.3 Fonctions de tôlerie

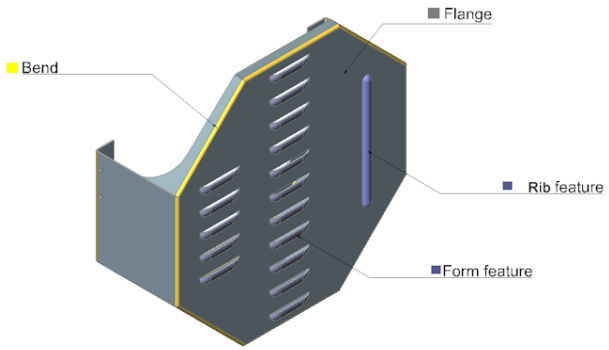
29.3.1 Vue d'ensemble

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 tôlerie dans BricsCAD :

Exemple 1 de fonctions de tôlerie



Exemple 2 de fonctions de tôlerie



29.3.2 Tôle

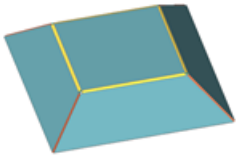
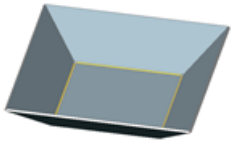
La fonction principale de toutes les pièces de tôlerie est une tôle, qui se compose de 2 faces planaires parallèles situées l'une devant l'autre (avec un certain volume solide entre elles) à la distance, qui est beaucoup plus petite que la taille linéaire des faces. Cette distance est égale à l'épaisseur 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 plis, sont appelées faces d'épaisseur. Elles 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 de tôlerie,

telles que le changement d'épaisseur, ne déplacent pas les faces de référence, le cas échéant. 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

29.3.3 Pli

Deux tôles sont reliées via 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.

29.3.4 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, en pratique, la géométrie représente un pli au rayon nul, 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.

29.3.5 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. Tout comme les plis normaux, les plis incorrects connectent les tôles, mais leurs faces peuvent être non coaxiales ou avoir des connexions non tangentes avec des faces de tôles adjacentes, ce qui empêche d'utiliser la géométrie pour des 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.

29.3.6 Plis de transition

Une fonction de plis de transition 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 réglée 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 réglées. Un pli de transition peut connecter 1 ou 2 tôles ou être autonome, sans aucune tôle. Certaines combinaisons de contiguïté entre les plis réguliers et les plis de transition sont également autorisées.

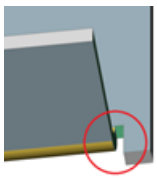
Différences entre les plis et les plis de transition :

	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 plus elle s'apparentera 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.

29.3.7 Grugeage de pli

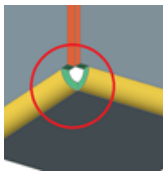
Un groupe de faces représentant une coupe technologique entre 2 tôles de largeur différente reliées à un pli. La fonction grugeage de pli maintient la distance entre 2 faces opposées de la coupe.



Les fonctions de pli sont créées par les commandes TOLPLIERARETE, TOLPLIERAXE et TOLCREERGRUGEAGE.

29.3.8 Grugeage d'angle

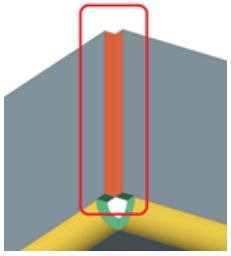
Groupe de faces représentant une coupe dans le coin où 3 tôles ou plus se rencontrent. Cette coupe est nécessaire pour éviter la déformation indésirable du matériau lors du pliage de la pièce en tôle. Une fonction grugeage d'angle conserve la forme et la taille de cette coupe.



Les fonctions de grugeage sont créées par les commandes TOLPLIERARETE, TOLCREERPLI et TOLCREERGRUGEAGE.

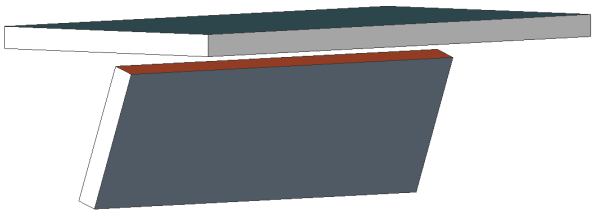
29.3.9 Jonction et Jonction en T

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'espace 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 tenon en T.

Pour plus de clarté, l'espace de jonction dans l'image ci-dessous est intentionnellement assez grand.

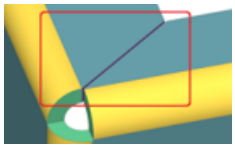


Les fonctions de jonction sont créées par les commandes TOLPLIERARETE, TOLCREERJONCTION et TOLCONNECTERREBORD.

Les fonctions de jonction en T sont créées par les commandes TOLCREERJONCTION et TOLCONNECTERREBORD.

29.3.10 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.



29.3.11 Fonctions de forme et de nervure

Fonctions de forme et de nervure représentent une riche variété de formes qui sont produites par poinçonnage et avec une roue anglaise.

Deux représentations des fonctions de 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.

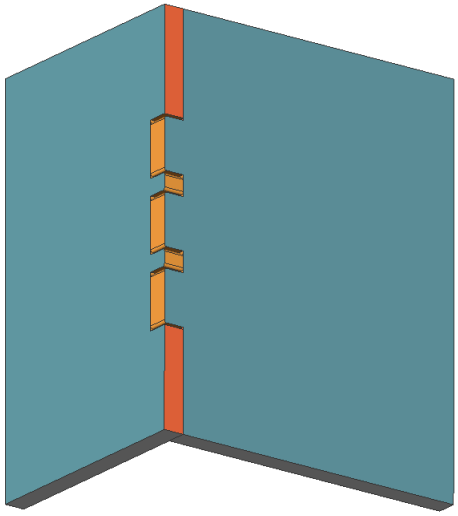
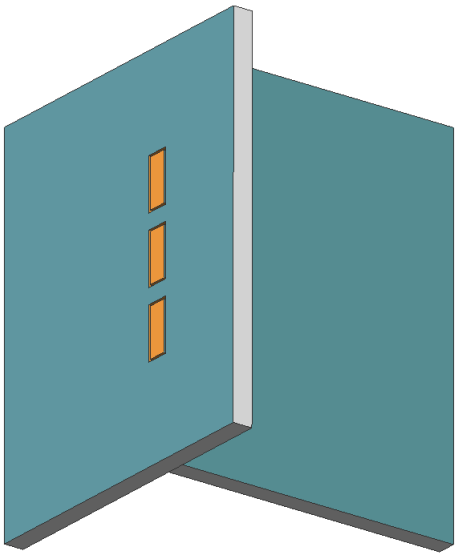
Les fonctions de nervures représentent l'empreinte sur une tôle faite par une roue suivant une trajectoire arbitraire.

Les fonctions de forme et de nervure sont créées par les commandes BMINSERER, TOLNERVURE et TOLCONVERT.

29.3.12 Tenon et tenon en T

Les deux fonctions sont utilisées pour connecter 2 tôles, limitant leur déplacement mutuel.

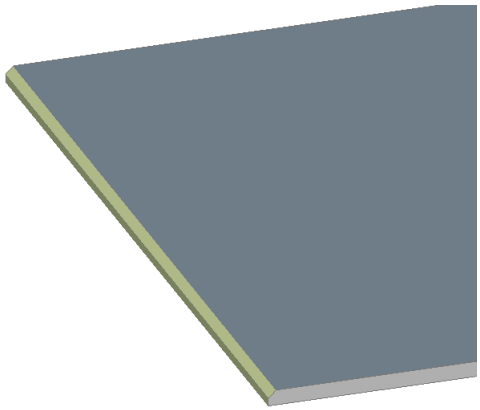
Les entités tenon et tenon en T sont créées par la commande TOLCREERTENON.

	
Fonction tenon	Fonction tenon en T

29.3.13 Biseau

Les fonctions du biseau représentent une opération de chanfrein effectuée sur des pièces de tôlerie. 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.

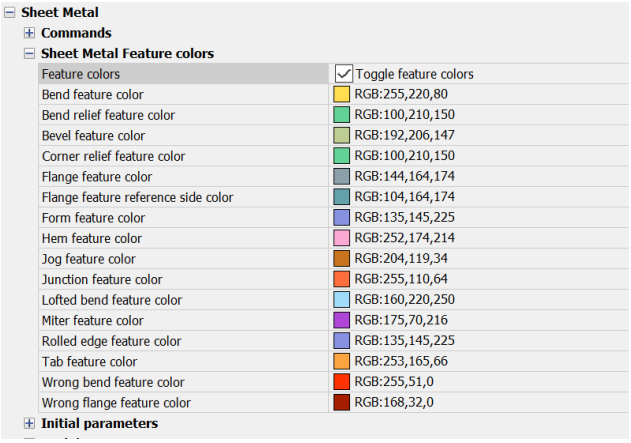
Les fonctions de biseau peuvent être reconnues ou effacées par la commande TOLCONVERT et sont prises en charge par la commande TOLDEPLIER.



29.4 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 d'entités est contrôlé via la variable système *FEATURECOLORS* et une série de variables système, une pour chaque couleur d'entité. Bien que les couleurs de fonction par défaut soient sélectionnées avec soin pour se combiner les unes avec les autres, vous pouvez les définir différemment dans le groupe **Tôlerie** de la boîte de dialogue *Paramètres*.



Pour basculer l'affichage des couleurs des fonctions :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Couleurs** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton **Couleurs** ( ) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Couleurs** dans le menu **Tôlerie**.

29.5 Navigateur mécanique pour la tôlerie

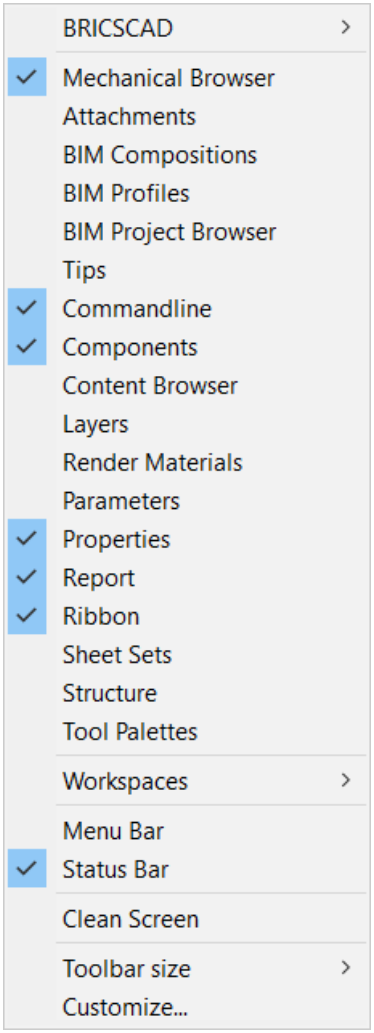
29.5.1 Vue d'ensemble

Le **Navigateur mécanique** s'ouvre automatiquement lors du passage à l'espace de travail **Mécanique**.

Pour ouvrir le **Navigateur mécanique**, procédez comme suit :

1 Déplacez le curseur sur une barre d'outils ou un panneau, puis faites un clic-droit.

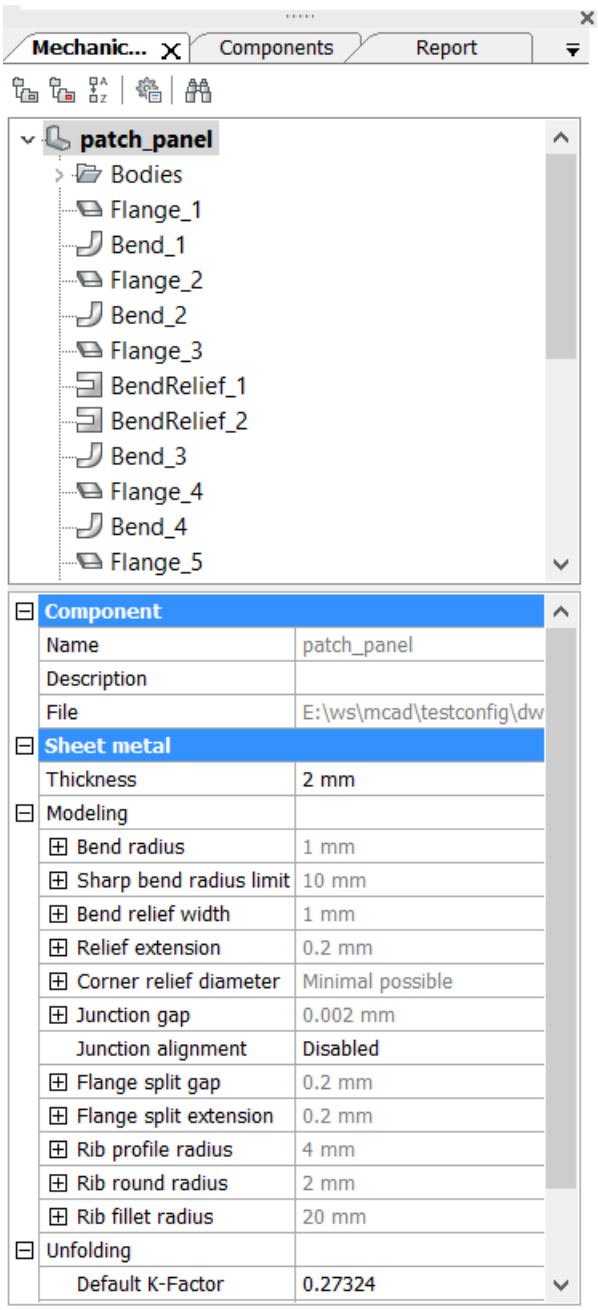
1 Un menu contextuel s'affiche.

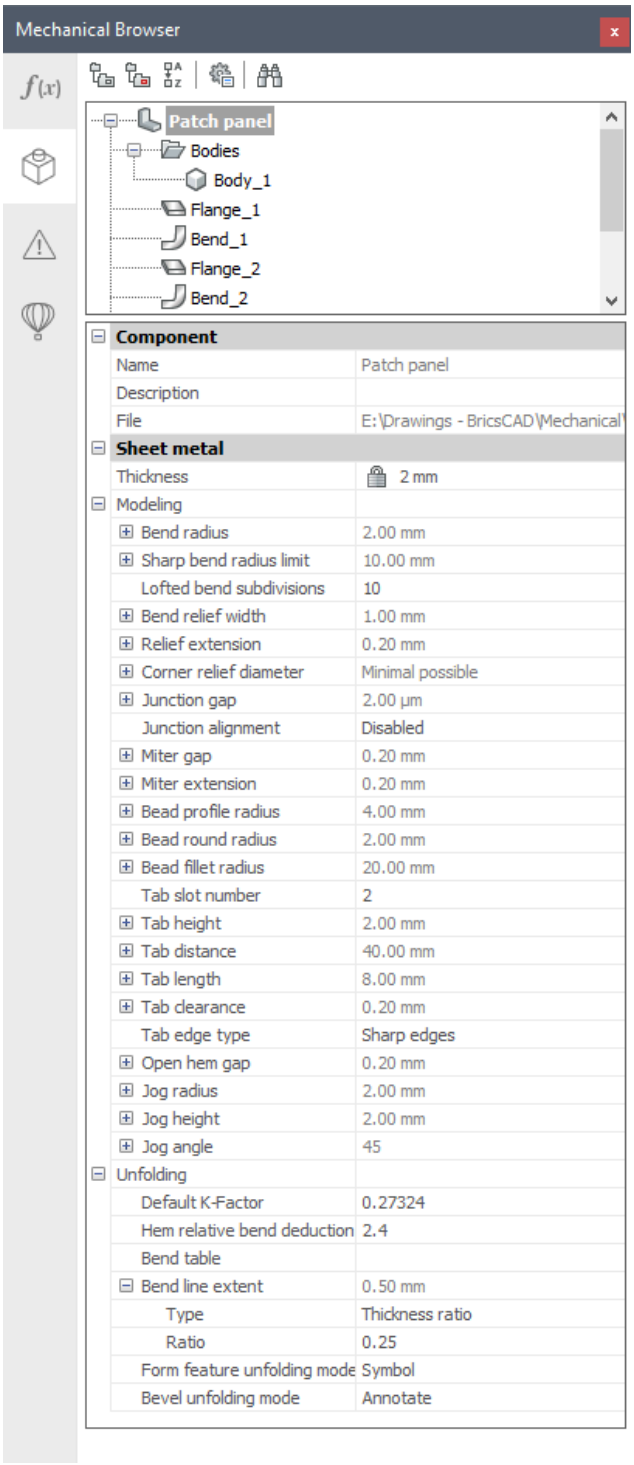


2 Ouvrez le **Navigateur mécanique**.

29.5.2 Contexte de tôlerie

Si vous travaillez avec une pièce de tôlerie (si vous avez créé une fonction de tôlerie), les propriétés du nœud racine dans **Navigateur mécanique** contiennent la section **Tôlerie** (également appelée Contexte de tôlerie associé au document).


Mechanic...
Components
Report
patch_panel
Bodies
Flange_1
Bend_1
Flange_2
Bend_2
Flange_3
BendRelief_1
BendRelief_2
Bend_3
Flange_4
Bend_4
Flange_5
Component
Name
patch_panel
Description
File
E:\ws\mcad\testconfig\dw
Sheet metal
Thickness
2 mm
Modeling
Bend radius
1 mm
Sharp bend radius limit
10 mm
Bend relief width
1 mm
Relief extension
0.2 mm
Corner relief diameter
Minimal possible
Junction gap
0.002 mm
Junction alignment
Disabled
Flange split gap
0.2 mm
Flange split extension
0.2 mm
Rib profile radius
4 mm
Rib round radius
2 mm
Rib fillet radius
20 mm
Unfolding
Default K-Factor
0.27324



Les propriétés de tôlerie sont représentées sous forme de champs groupés.

Le champ **Épaisseur** contrôle l'épaisseur du matériau des solides de 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 modèle nouvellement créé. Les paramètres initiaux sont enregistrés dans le dessin, ce qui permet de créer un ensemble de gabarits .dwt pour chaque type de modèles de tôle créés dans une entreprise.
- Les nouvelles entités créées par les commandes dérivent généralement leurs propriétés du contexte de tôlerie. Par exemple, la valeur par défaut de la propriété **Type de rayon** pour l'entité pliée est « Utiliser la valeur globale ». Ainsi, lorsque vous modifiez le **Rayon de pliage** dans le contexte de tôlerie, toutes les entités de pliage avec la propriété dérivée modifient leur rayon. Ainsi, la deuxième application des propriétés du contexte de tôlerie est qu'elles permettent de modifier globalement les propriétés de la pièce en tôle.

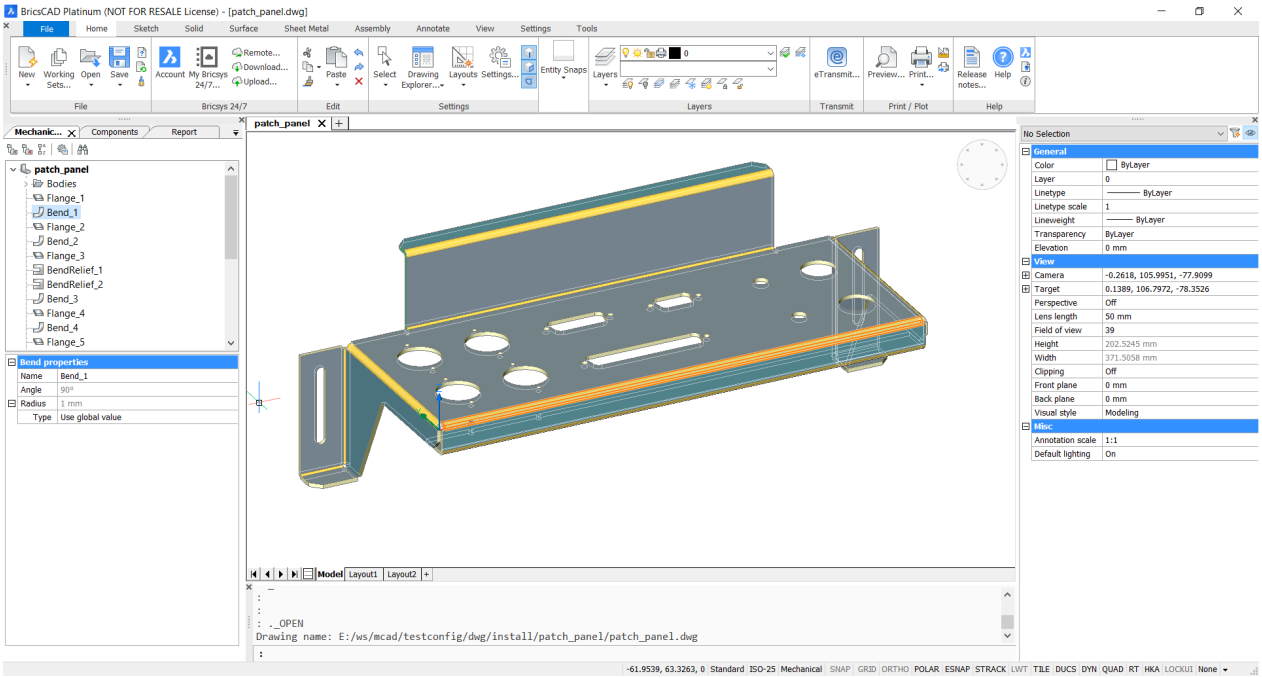
Le groupe de propriétés **Dépliage** dans le contexte de la tôle énumère certaines propriétés des commandes TOLDEPLIER, TOLEXPORT2D et TOLEXPORTASSEMBLAGE.

Le contexte de tôlerie est créé lorsque la première pièce de tôlerie apparaît dans le document et est initialisé à partir des paramètres répertoriés dans Paramètres initiaux. Les flux de travail typiques pour la création de pièces en tôle sont répertoriés dans Méthodes de conception de tôlerie. Le contexte de tôlerie est supprimé lorsque toutes les fonctions du document sont décomposées par la commande *SMDECOMPOSER*.

Remarque : Si vous sélectionnez simplement toutes les pièces de tôlerie dans le document et que vous les effacez, le contexte de tôlerie est conservé, même s'il n'y a pas de solides de tôle et pas de fonctions de tôle.

29.5.3 Utiliser les fonctions

Toutes les fonctions d'une pièce en tôle sont répertoriées dans le **Navigateur mécanique**. Lorsque vous sélectionnez une entité dans le **Navigateur mécanique**, ses faces sont mises en surbrillance dans la zone de modèle :



Remarque : La sélection de fonctions dans le **Navigateur mécanique** vous permet de :

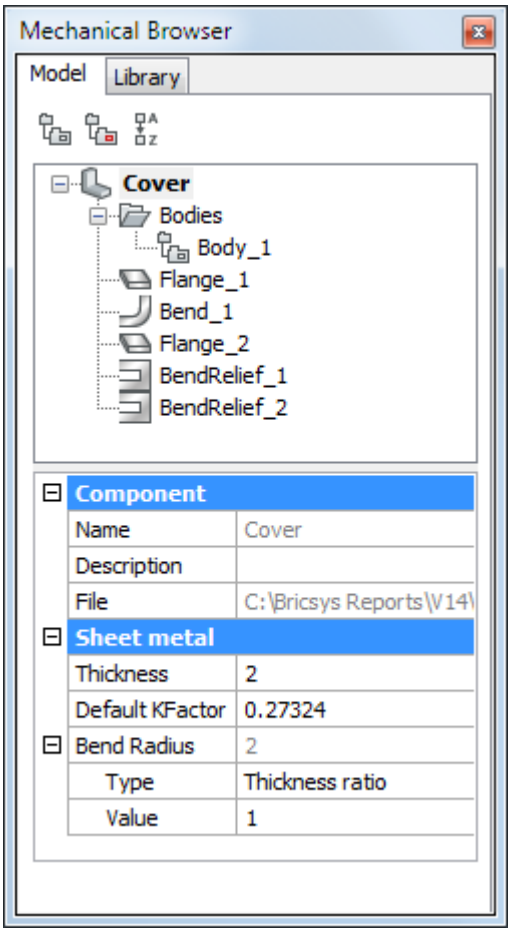
- Localiser une fonction sur la partie en mettant en surbrillance sa géométrie.
- Afficher les propriétés d'un élément donné. Par exemple, si vous sélectionnez une fonction de pliage, **Propriétés de pliage** s'affiche dans le **Navigateur mécanique**.

29.5.4 Modifier l'épaisseur

Pour modifier l'épaisseur d'une pièce en tôle :

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

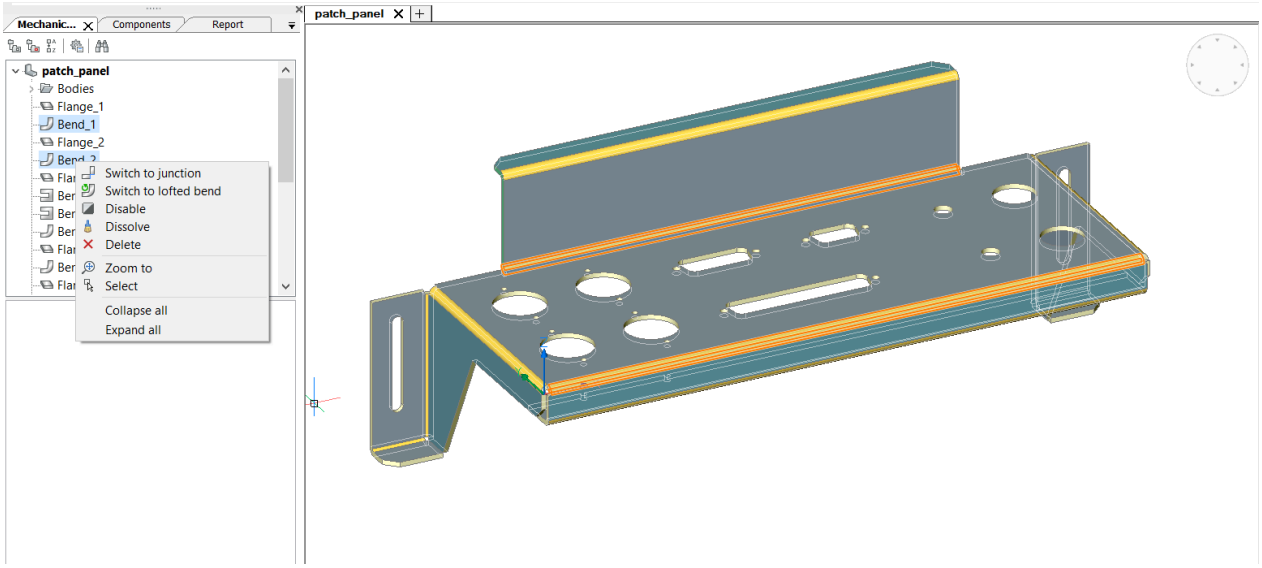
2 Saisissez une valeur dans le champ **Épaisseur**.



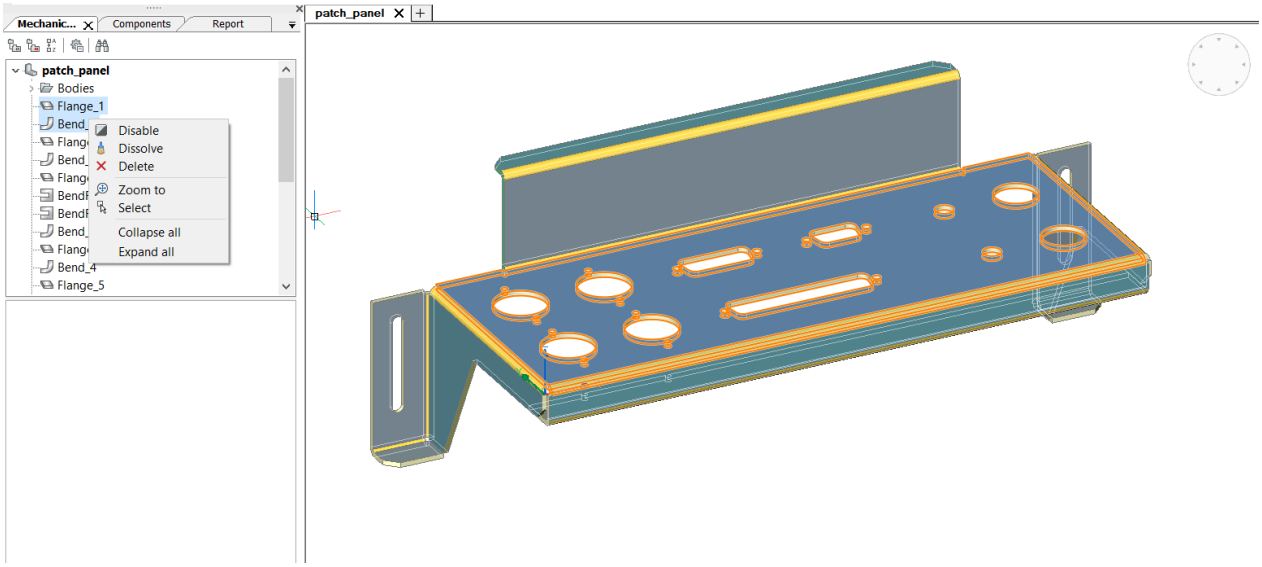
29.5.5 Opérations de fonctionnalité

Le **Navigateur mécanique** permet un accès rapide aux opérations via une fonction de tôlerie donnée, la liste dépend du type de fonctions. La liste des opérations dépend des fonctions sélectionnées et contient les opérations disponibles pour la sélection.

La sélection de 2 plis entraîne des opérations pour la fonction de pliage :



Sélectionnez la liste des limites de tôle et de pli aux opérations disponibles pour les deux fonctions :



29.5.6 Comprendre la différence entre Désactiver, Décomposer et Supprimer

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur une fonction dans le **Navigateur mécanique**, puis sélectionnez **Décomposer** dans le menu contextuel, la fonction sélectionnée est supprimée de la pièce, mais elle 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 décomposé est supprimée.

Si votre intention est d'oublier temporairement une fonctionnalité donnée, vous pouvez choisir l'option **Désactiver**. La fonction restera dans le **Navigateur mécanique**, mais la pièce se comportera comme si l'élément avait été décomposé. Il est avantageux contrairement à la décomposition, cette fonction se met toujours à jour sur les changements de géométrie et vous pouvez l'activer quand vous le souhaitez, en évitant de la recréer ou de la reconnaître par la commande TOLCONVERT.

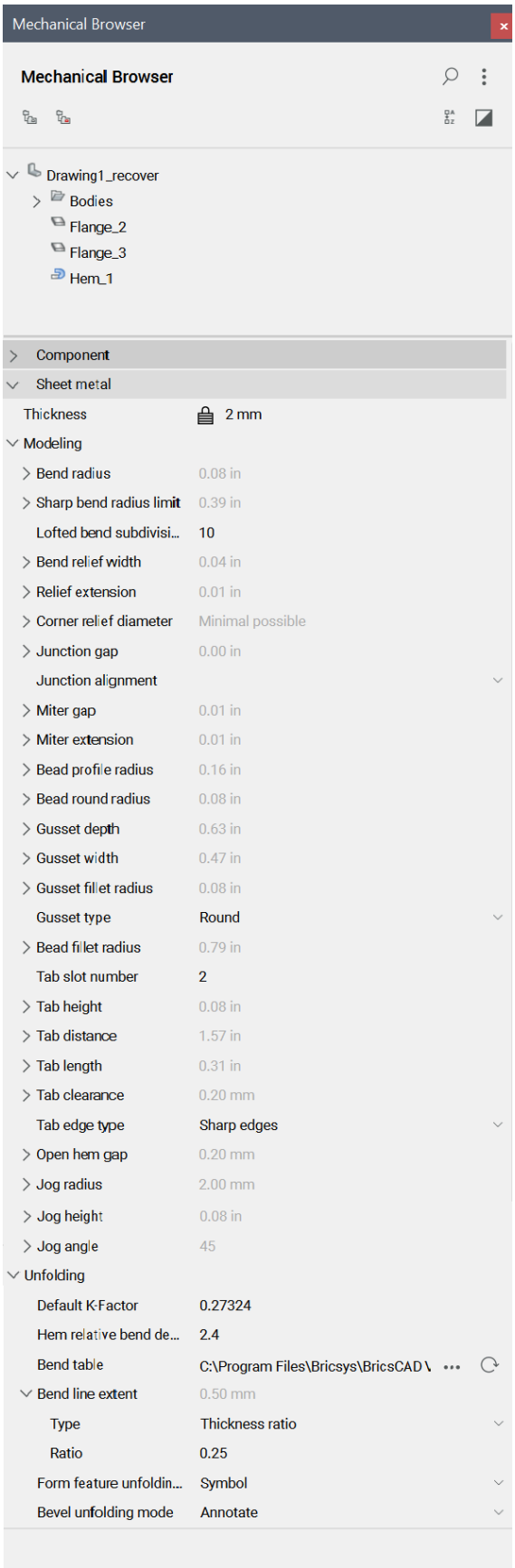
Certaines fonctions de tôlerie prennent en charge l'opération **Supprimer** dans le **Navigateur mécanique**, qui est l'analogue de la commande TOLSUPPR. Dans ce cas, l'entité est supprimée du navigateur et la géométrie est modifiée en fonction du type d'entité.

29.6 Propriétés globales et fonctions de la tôle

29.6.1 Vue d'ensemble

Les propriétés des composants et les menus contextuels sont situés dans le panneau **Navigateur mécanique**. Consultez l'article **Navigateur mécanique pour la tôlerie** pour comprendre les principes généraux. Cet article décrit les propriétés spécifiques et les menus contextuels de chaque type de nœud dans le **Navigateur mécanique**.

Lorsque vous travaillez avec des pièces de tôlerie, cliquez sur le nœud racine dans **Navigateur mécanique**, affiche les propriétés du dessin entier. Parfois, ces propriétés sont appelées Contexte global de tôlerie associé au dessin : chaque pièce de tôlerie partage ce contexte par défaut.


Mechanical Browser
Mechanical Browser
Drawing1_recover
Bodies
Flange_2
Flange_3
Hem_1
Component
Sheet metal
Thickness
2 mm
Modeling
Bend radius
0.08 in
Sharp bend radius limit
0.39 in
Lofted bend subdivisi...
10
Bend relief width
0.04 in
Relief extension
0.01 in
Corner relief diameter
Minimal possible
Junction gap
0.00 in
Junction alignment
Miter gap
0.01 in
Miter extension
0.01 in
Bead profile radius
0.16 in
Bead round radius
0.08 in
Gusset depth
0.63 in
Gusset width
0.47 in
Gusset fillet radius
0.08 in
Gusset type
Round
Bead fillet radius
0.79 in
Tab slot number
2
Tab height
0.08 in
Tab distance
1.57 in
Tab length
0.31 in
Tab clearance
0.20 mm
Tab edge type
Sharp edges
Open hem gap
0.20 mm
Jog radius
2.00 mm
Jog height
0.08 in
Jog angle
45
Unfolding
Default K-Factor
0.27324
Hem relative bend de...
2.4
Bend table
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD \
Bend line extent
0.50 mm
Type
Thickness ratio
Ratio
0.25
Form feature unfoldin...
Symbol
Bevel unfolding mode
Annotate

Vous pouvez affecter un Contexte local de tôlerie pour un solide donné, ce qui permet de définir des pièces de tôlerie avec différents paramètres de conception et, en outre, de modifier l'épaisseur de la pièce. Avant BricsCAD V21, toutes les pièces de l'espace modèle devaient avoir la même épaisseur, ce qui obligeait l'utilisateur à étaler les pièces d'une épaisseur différente sur différents blocs ou composants. Les scénarios avec plusieurs corps importés impliquant TOLCONVERT et TOLEXPORTASSEMBLAGE bénéficient également de cette nouvelle fonction. Un autre avantage est que le contexte local de tôlerie peut définir sa propre table de pliage.

29.6.2 Modifier le contexte d'un solide vers un contexte local

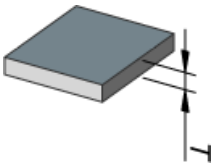
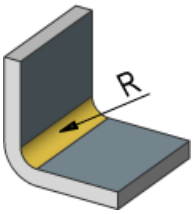
Procédez comme suit :

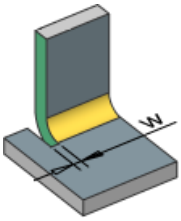
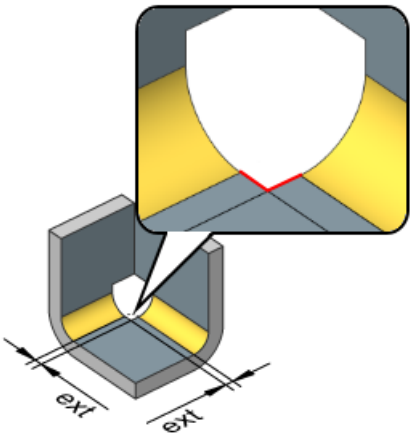
1 Sélectionnez le corps dans le panneau **Navigateur mécanique**.

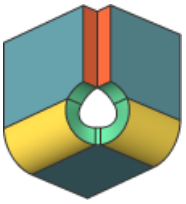
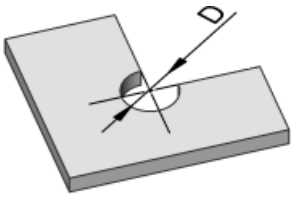
2 Dans la section Tôlerie, modifiez le **Type de contexte** de **Contexte global** à **Contexte du solide**.

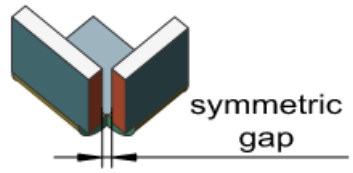
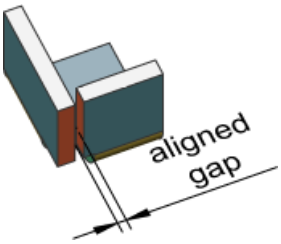
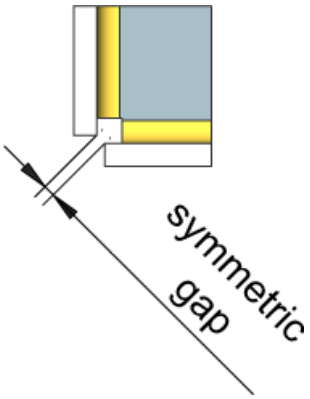
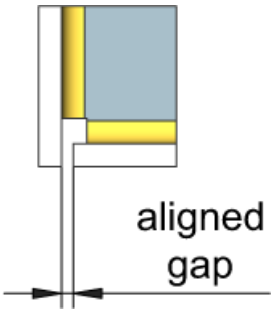
Remarque : La commande TOLCONVERT, en cas d'entrées multiples avec des épaisseurs différentes, bascule automatiquement certains contextes en local.

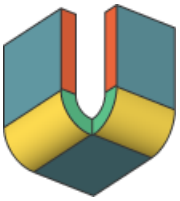
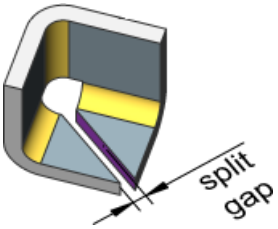
Les propriétés globales de la tôle sont situées dans la partie inférieure du **Navigateur mécanique** .

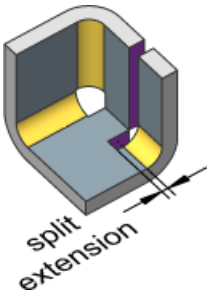
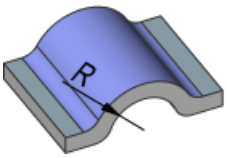
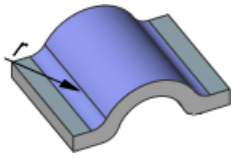
Propriétés globales	Description
Épaisseur	Épaisseur globale du matériau de tôle. 
Rayon de pliage	Rayon par défaut des entités de pliage ; il peut également être modifié par pliage. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 
Limite du rayon du pli dans l'angle	Rayon de pliage maximal à considérer comme un pli net (régulier). Utilisé dans les commandes TOLCONVERT et TOLCREERGRUGEAGE pour distinguer les plis simples et de transition. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur.

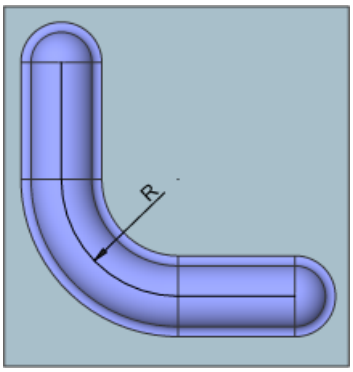
Propriétés globales	Description
Subdivision des plis de transition	Nombre par défaut de subdivisions pour des plis de transition dépliés
Largeur du grugeage de pli	Largeur de la coupe près d'un seul pli. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 
Extension du grugeage	Valeur d'une extension de pli ou de grugeage de coin • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 

Propriétés globales	Description
Diamètre du grugeage de coin	Diamètre par défaut du grugeage de coin circulaire **Type** : valeur minimale possible ou absolue.  

Propriétés globales	Description
Écart de jonction	Espace entre 2 tôles adjacentes. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou 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** : rapport ou 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 le pli adjacent lors de la séparation, voir TOLSEPARER. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou 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** : rapport ou valeur. 
Rayon du profil de nervure	Rayon d'un outil, qui crée la nervure. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 
Rayon d'arrondi de nervure	Rayon du raccord entre la tôle et une nervure. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 

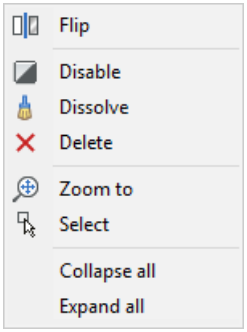
Propriétés globales	Description
Rayon du congé de nervure	Rayon du congé de la courbe de contrôle de la nervure. Consultez Utiliser les fonctions de forme et de nervure. • **Type** : le ratio de rayon du profil ou la valeur absolue. • **Valeur** : valeur numérique. 
Nombre de tenons et mortaises	Définit 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 seront vives. • **Arêtes rondes** : les arêtes du tenon sont rondes. Vous devez définir le type et la valeur du **Rayon du tenon arrondi**. • **Arêtes chanfreinées** : les arêtes du tenon sont chanfreinées. Vous devez définir le type et la valeur **Distance du chanfrein du tenon**.

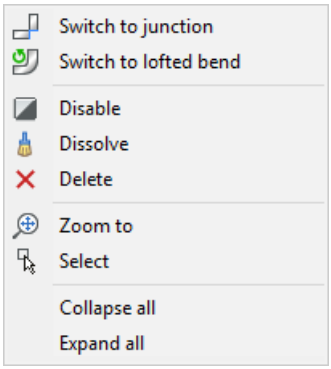
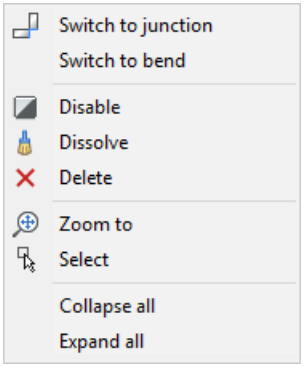
Propriétés globales	Description
Bord rabattu ouvert	Définit l'écart du bord rabattu. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : valeur numérique.
Rayon de raccourci	Définit le rayon du raccourci. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : valeur numérique.
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 perte au pli du bord rabattu	Définit la perte au pli relative à l'épaisseur utilisée pour le dépliage du bord rabattu
Tableau des plis	Affichez la boîte de dialogue d'ouverture de fichier pour sélectionner des tableaux de plis au format CSV.
Étendue de la ligne de pli	Contrôlez la distance qu'une ligne de pli s'étend au-delà de la limite dépliante (les valeurs zéro et négatives sont autorisées). • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou 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 la fonction de forme. • **Supprimer** : supprimez complètement les fonctions de forme de la représentation dépliée. • **Projection** : projetez toutes les arêtes des fonctions de forme en tant qu'entités 2D. • **Contour** : projetez uniquement les entités de contour de fonctions de forme en tant qu'entités 2D. • **Symbole** : placez des symboles 2D aux points d'insertion dans une représentation dépliée. • **Projeter sans marque de centre** : projetez toutes les arêtes des entités de formulaire en tant qu'entités 2D sans marque de centre. • **Contour sans marque de centre** : projetez uniquement le contour des fonctions de forme en tant qu'entités 2D sans marque de centre.

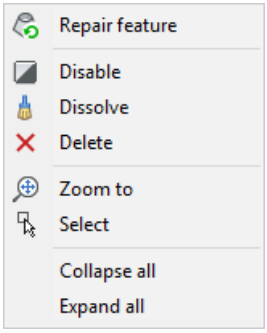
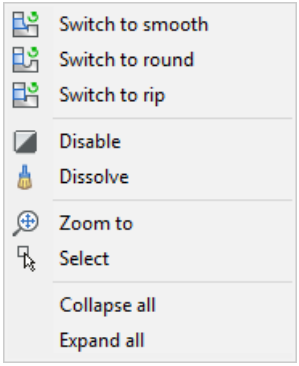
Propriétés globales	Description
Mode de dépliage du biseau	Contrôle du mode de dépliage du biseau (voir l'article **Utiliser les biseaux**) • **Conserver** : conserve toutes les entités biseautées telles quelles. • **Supprimer** : toutes les fonctions de biseau sont supprimées. • **Annoter** : chaque entité de biseau est supprimée et l'arête est annotée. Ce mode est recommandé.

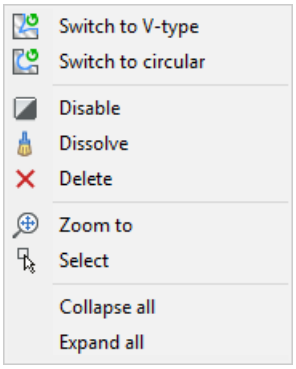
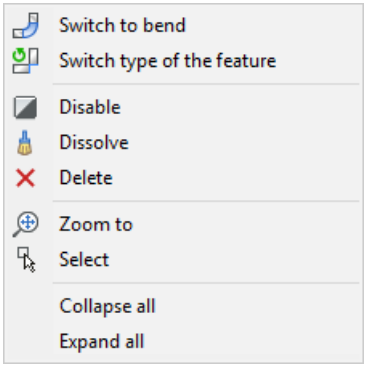
Les propriétés de fonction de forme s'affichent automatiquement lors de la sélection d'une fonction dans le **Navigateur Mécanique**.

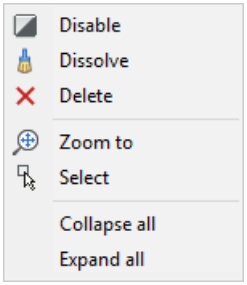
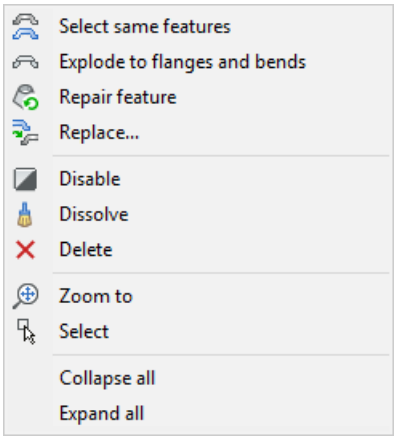
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une fonction pour afficher son menu contextuel.

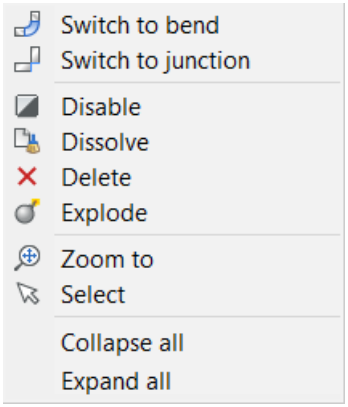
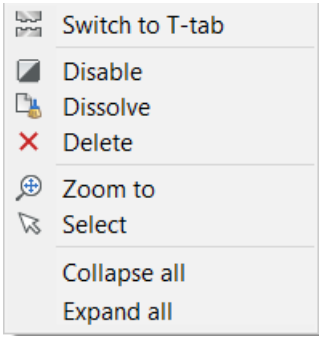
Menu contextuel des fonctions	Description
	Outils courants : • **Désactiver** : désactivez temporairement une fonctionnalité et ignorez sa contrainte. • **Fusionner** : supprimez une entité tout en conservant sa géométrie. L'intention de conception associée à la géométrie d'une fonction dissoute sera supprimée. • **Supprimer**: Voir la commande SMDELETE. Supprimez des entités du navigateur mécanique et supprimez la géométrie correspondante dans le modèle. • **Zoom sur** : fait un zoom sur le jeu de sélection. • **Tout réduire** : réduire le composant principal et tous les composants et sous-composants. • **Tout étendre**: développer le composant principal et tous les composants et sous-composants.
Inverser fonction rebord	Cliquez avec le bouton droit sur une fonction de tôle :   **Flip** : Bascule les côtés d'un rebord sélectionné de sorte que les faces de référence se trouvent sur l'autre côté géométrique du rebord. Cette opération déplace la tôle par son épaisseur, afin de préserver la position de la face de référence.

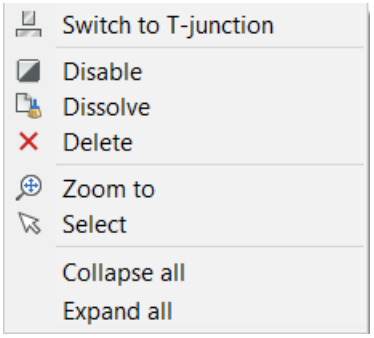
Menu contextuel des fonctions	Description
Fonction pli	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une fonction de pliage :   • **Basculer vers la jonction** : passez à un type d'entité jonction avec un écart entre les tôles adjacentes. • **Passer vers pliage lisse** : passer à une fonction de pliage de transition.
Fonction pli de transition	Cliquez avec le bouton droit sur une fonction de pliage lissé :   • **Basculer vers la jonction** : passez à un type d'entité jonction avec un écart entre les tôles adjacentes. • **Basculer vers la pliure** : basculez vers une fonction de pliage.

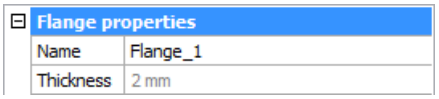
Menu contextuel des fonctions	Description
Couleur des fonctions de pli incorrectes	Faites un clic droit sur une fonction de pliage incorrecte :  **Fonction de réparation**: réparez une fonction de pliage incorrecte en créant une fonction de pliage avec une géométrie appropriée, si possible.
Couleur fonction grugeage de pli	Cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'élément de grugeage de plis :   **Basculer vers lisse/arrondi/découpe** : basculez un relief de pliage sur le type de fonction sélectionné.

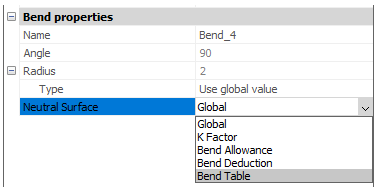
Menu contextuel des fonctions	Description
Couleur fonction grugeage d'angle	Cliquez avec le bouton droit sur la fonction de grugeage rectangulaire :   **Basculer vers le type V/circulaire** : basculez une entité de relief d'angle vers le type d'entité sélectionné.
Fonction jonction	Cliquez-droit sur l'élément de jonction :   • **Basculer vers la pliure** : basculez vers une fonction de pliage. • **Type de commutateur de l'entité** : basculez le mode d'alignement entre symétrique et aligné sur l'une des tôles.

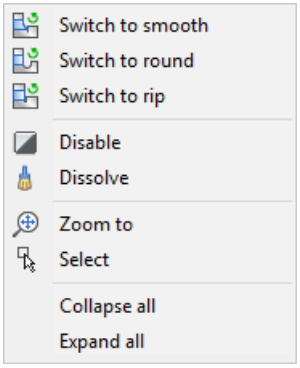
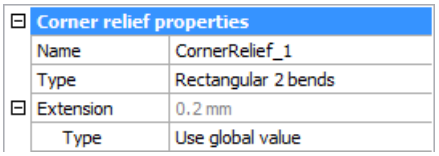
Menu contextuel des fonctions	Description
Fonction de coupe d'onglet	Cliquez-droit sur la fonction de repli :  
Fonctions de forme	Cliquez-droit sur l'élément de formulaire :   • **Sélectionner la même fonction de forme** : sélectionnez toutes les fonctions de forme du même type dans le modèle. • **Décomposer en tôles et en plis** : éclatez une entité de forme en un ensemble de tôles et de plis, si possible. • **Fonction de réparation**: recalculer le point d'insertion d'une fonction de formulaire. • **Remplacer...** : affiche la boîte de dialogue Ouvrir afin de choisir une entité de formulaire de remplacement.

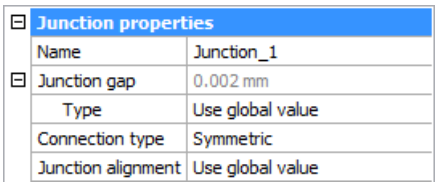
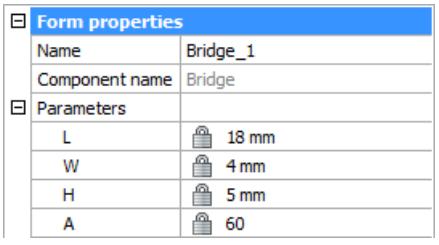
Menu contextuel des fonctions	Description
Fonction onglet	Cliquez-droit sur l'élément du tenon :   • **Basculer pour plier**: convertir une fonction de tabulation en fonction de pliage • **Basculer vers la jonction** : convertissez une entité tabulaire en entité jonction
Entité jonction T	Cliquez-droit sur l'élément de jonction en T :   **Passez à l'onglet T-tab** : convertissez une entité T-junction en entité T-tab.

Menu contextuel des fonctions	Description
Fonction T-tab	Cliquez-droit sur la fonction Tenon-T :   **Passez à T-Junction**: convertir une fonction T-tab en fonction T-junction.

Propriétés debug fonction	Description
	Propriété commune : **Nom** : 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 Flange_1, Flange_2, ...
Inverser fonction rebord	Cliquez sur une fonction tôle :  **Épaisseur**: Épaisseur courante. 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 TOLBORDROT. • **Rayon**: rayon de courbure 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 une courbure donnée : - Global : utilisez le facteur K global ou la table de pliage - Facteur K : remplacez la surface neutre en définissant Facteur K - Zone de pliage (BA) : écrasez la surface neutre en définissant la zone de pliage - Bend Deduction (BD) : remplacez la surface neutre en définissant Bend Deduction - Table de pliage : remplacez la surface neutre en définissant table de pliage

Propriétés debug fonction	Description
Relief de pliage	Cliquez sur une fonction de dégagement des plis :  • **Type de relief**: type de relief actuel ; soit rectangulaire, lisse, rond ou déchiré. • **Largeur**: largeur de la coupe près du coude ; soit global, rapport d'épaisseur ou absolu.
Type de grugeages d'angle	Couleur fonction grugeage d'angle  • **Type de relief**: type de relief actuel ; soit rectangulaire 2 coudes, rectangulaire, de type V ou circulaire. • **Largeur**: largeur de la coupe près du coin ; soit global, rapport d'épaisseur ou absolu.

Propriétés debug fonction	Description
Fonction jonction	Cliquez sur une entité jonction :  **Junction properties** Name: Junction_1 Junction gap: 0.002 mm Type: Use global value Connection type: Symmetric Junction alignment: Use global value • **Espace de jonction** : espace entre 2 tôles adjacentes. • **Type d'intervalle de jonction**: soit global, soit proportionnel d'épaisseur, soit absolu. • **Type de connexion** : contrôle la position relative des tôles adjacentes, symétriques ou adjacentes à l'une des bretelles. • **Alignement de la jonction** : contrôle de la position des faces d'une fonction de jonction ; - global - activé (aligné avec les faces de la fonction de relief d'angle correspondantes) - désactivé.
Fonction de coupe d'onglet	Cliquez sur une entité de type Miter :  **Miter properties** Name: Miter_1 Miter gap: 0.2 mm Type: Use global value • **Écart de la coupe à onglet** : espace entre les faces latérales séparées. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue.
Fonctions de forme	Cliquez sur une fonctionnalité de formulaire :  **Form properties** Name: Bridge_1 Component name: Bridge Parameters L: 18 mm W: 4 mm H: 5 mm A: 60 • **Nom du composant** : nom de la définition du composant de l'entité de forme. • **Paramètres** : contient les paramètres d'une fonction de forme de tôlerie paramétrique.

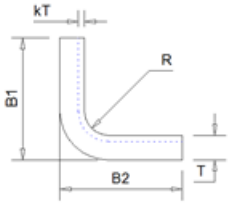
Propriétés debug fonction	Description
Fonctionnalité de biseau	Cliquez sur une fonction de biseau :  • Bevel type (Type de biseau) : définit un type de biseau, selon la géométrie. Valeurs possibles : unilatéral, plat, biseau X et K. Sur un type biseauté, les paramètres peuvent changer. • Biseau latéral : paramètres du chanfrein d'un côté de ce biseau. • Biseau orthogonal : paramètres du côté orthogonal.

29.7 Facteur K

29.7.1 Vue d'ensemble

Lorsqu'une pièce de tôlerie est pliée avec une presse à freins, 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 le calculer : une approche simplifiée (facteur K) et une plus avancée.

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 partie entière, comme celle de l'image. Nous supposons que cette surface n'est pas étirée pendant la flexion.

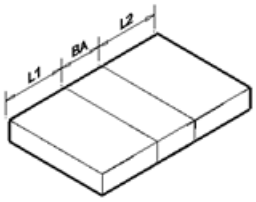


T : épaisseur de la pièce en tôle

R : rayon interne de 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 pli. Le rayon de pliage 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 pliage 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)

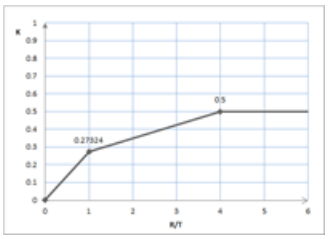
En fait, il est difficile de mesurer le facteur K ou la zone de pliage. La formule suivante permet de calculer la **Perte au pli**(BD) tangentielle :

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.

29.7.2 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 pliage égal à l'épaisseur du matériau (R/T = 1). Pour calculer la valeur du **facteur K** pour un rayon de pliage arbitraire, BricsCAD utilise une technique d'interpolation spéciale qui s'avère valide pour les applications industrielles de tôlerie. 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 le facteur K est interpolé linéaire 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 pliage 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 :

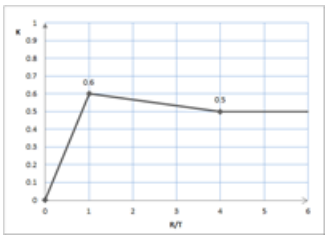
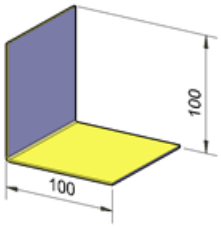


Figure : le facteur K variable dans le navigateur conduit à la courbe effective suivante.

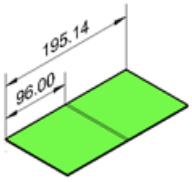
La fonction distinctive de la courbe est que la variation de R dans la plage de (0, T], L1 + L2 + BA donne la même valeur. Cela reflète le fait que pour les rayons inférieurs à l'épaisseur à laquelle ils se rapportent, ils sont pour la commodité de la conception plutôt que pour une modélisation de processus physique, car pendant le pliage, le rayon de l'outil est généralement supérieur ou égal à l'épaisseur.

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



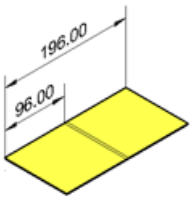
Le réglage K = 0 donne L1 = L2 = 96, Longueur dépliée = 195.14, donc BA est 3.14.



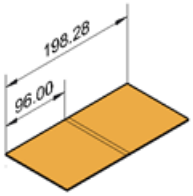
Cette valeur correspond exactement à la formule : un angle droit en radians est d'environ égal à 1.57 (PI/2). Le facteur K par défaut 0.27324 donne une Longueur dépliée = 196.

Ou : L1 = L2 = 96 (les tôles ne sont pas déformées), le BA = 4 comme nous pouvons le calculer à partir des dimensions (196 - 2 * 96) ou de la formule de la zone 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

29.8 Tableau des plis

29.8.1 Vue d'ensemble

Les tableaux des plis 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 un tableau des plis. Ces mesures peuvent alors être considérées pour calculer la longueur dépliée correcte pour toutes les pièces faites du même matériau.

Dans un tableau des plis, vous pouvez ajouter les mesures pour autant d'angles de plis que vous le souhaitez. Cependant, dans la plupart des cas, il suffit de mesurer la longueur pour un angle de 90 degrés. BricsCAD calcule automatiquement la longueur des autres angles de pliage à l'aide d'une technique d'interpolation fiable.

Les tableaux des plis sont stockés dans un format de fichier *.CSV (valeurs séparées par des virgules). Vous pouvez créer un tableau des plis 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.

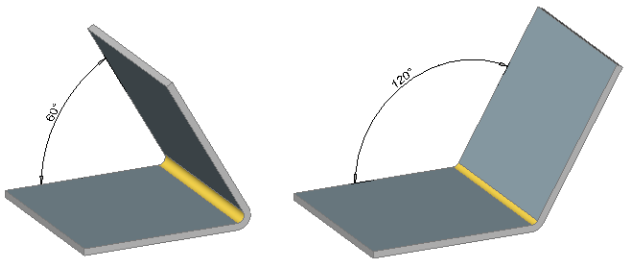
Les tableaux des plis dans BricsCAD ont la structure suivante :

Exemple de tableau des plis

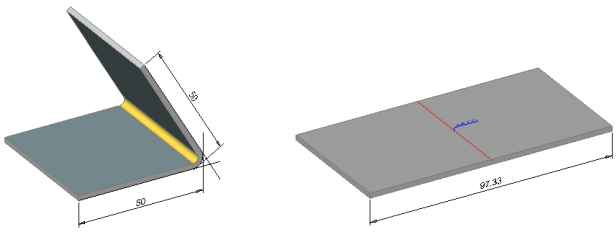
	A	B	C	D	E	F	G
1	BricsCAD						
2	Version	1					
3	AngleType	Internal					
4	LengthType	BendDeductionTangent					
5							
6	Thickness	1					
7	AngleValues		45	60	90	120	135
8	Radius	1	1	1.333	2	0.976	0.657
9	Radius	2	0.466	1.081	2.31	1.004	0.641
10	Radius	3	-0.069	0.828	2.621	1.033	0.624
11							
12	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 :

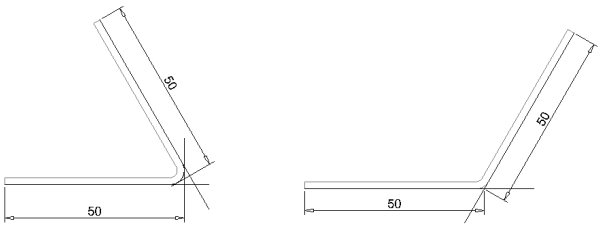
- Le contenu de la première cellule se lit **BricsCAD**.
- **Version** : la version actuellement prise en charge est 1.
- **Type d'angle** : actuellement seuls les angles de pliage internes sont pris en charge :



- **Type de longueur** : sémantique de la valeur dans les cellules du tableau de plis correspondant à un angle de pliage et un rayon de pliage particuliers. Désormais, seule la perte au pli mesurée du point tangent est prise en charge (**BendDeductionTangent**). 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 **Épaisseur** de la pièce en tôle. La deuxième clé, **Largeur de matrice**, est facultative. Les paires **Épaisseur** / **Largeur de matrice** doivent être uniques. Si la valeur **Largeur de matrice** n'est pas définie, une seule clé de valeur **Épaisseur** unique est autorisée, mais plusieurs valeurs d'épaisseur peuvent être ajoutées. Lorsqu'un tableau des plis est utilisée pour contrôler le processus de dépliage, l'**Épaisseur** et **Largeur de matrice**, définie dans la pièce en tôle, doit exister dans le tableau des plis. Si le tableau n'est pas trouvé, la stratégie de facteur K par défaut est utilisée.
- Une fois que le tableau des plis est trouvé 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 le tableau des plis 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 tôlerie avec différents outils, vous pouvez les décrire dans un tableau des plis à l'aide du paramètre **Largeur de matrice**. Un exemple de tableau des plis est fourni pour votre commodité 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 tableaux des plis dans un autre dossier dans lequel vous disposez de droits d'accès complets.

29.8.2 Régler le tableau des plis de votre pièce en tôle

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez le champ **Tableau des plis**.



3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** (...).

4 Sélectionnez le fichier *.CSV.

5 Double-cliquez ou appuyez sur le bouton **Ouvrir**.

29.8.3 Mettre à jour de l'ensemble de tableaux des plis précédemment

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Sélectionnez le champ **Tableau des plis**.

3 Cliquez sur le bouton **Recharger le fichier** ( ).

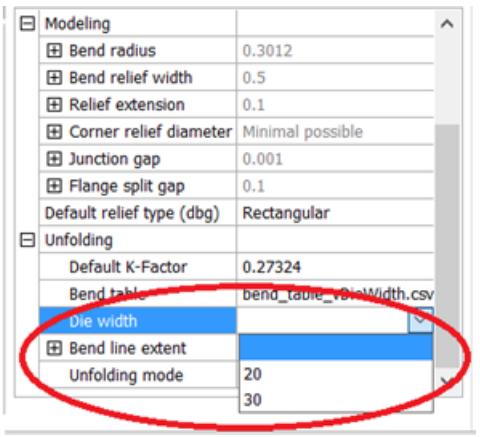
Si le tableau des plis n'est pas affecté au document ou n'a pas de clé secondaire **Largeur de matrice**, le paramètre **Largeur de matrice** ne peut pas être affecté à un seul pli ou à tous les plis. Pour effectuer l'affectation, procédez comme suit :

	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	

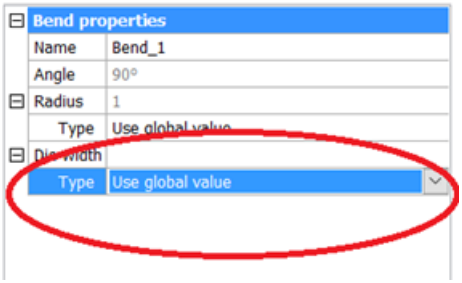
1 Sélectionnez les clés secondaires **Largeur de matrice** du fichier .CSV et l'épaisseur correspondant à la pièce actuelle. Sur l'exemple donné, nous supposons que la pièce a une épaisseur de 1 mm et un rayon de pliage également égal à 1. Nous allons varier la perte au pli à différents outils : la première sous-table est lorsque l'outil n'est pas spécifié, la deuxième sous-table est pour le cas où l'outil **Largeur de matrice** est égal à 20, et le dernier est pour un outil avec **Largeur de matrice** égal à 30.

2 Attribuez le tableau des plis à la pièce en tôle.

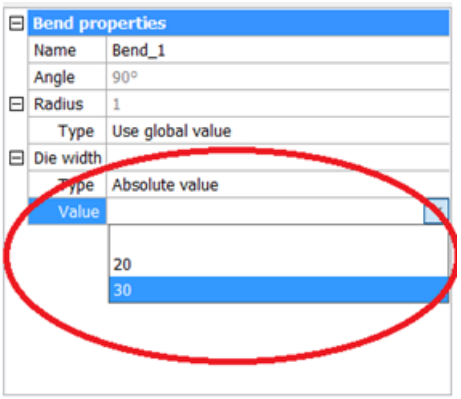
3 Vérifiez que dans le **Navigateur mécanique**, les nouveaux champs apparaissent :



Dans ce paramètre global, nous pouvons sélectionner toute valeur **Largeur de matrice** par défaut adaptée à l'épaisseur de la pièce. La valeur est attribuée par défaut aux plis de la pièce, qui peuvent être vérifiés 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 Bend_1 utilise un troisième sous-tableau de notre tableau des plis pour la perte au pli et utilise la valeur 1.8. Pour le reste des plis, à moins que la valeur **Largeur de matrice** ne soit définie pour eux, la valeur sans largeur par défaut sera utilisée, ce qui déclenchera d'abord le tableau des plis et utilisera la valeur 2,1 pour les 90 degrés avec un rayon de pliage égal à 1.

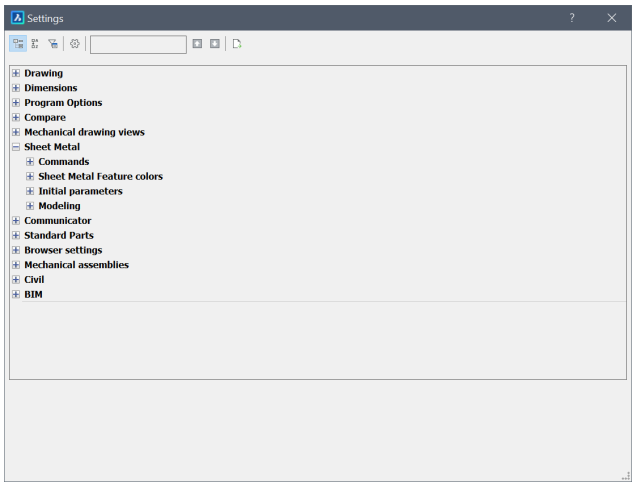
Remarque : Après avoir affecté le **Largeur de matrice** aux plis et enregistré le document, la valeur est enregistrée dans les plis. Cependant, lors de la prochaine ouverture du dessin, pour attribuer la valeur **Largeur de matrice** à un autre pli, vous devez d'abord recharger le tableau des plis (appuyez sur le bouton **Recharger le fichier** (), consultez **Mise à jour du tableau des plis défini précédemment**). Après le rechargement, les valeurs du tableau des plis seront disponibles.

Remarque : Vous pouvez modifier les tableaux des plis pour différents solides dans l'espace de modélisation en définissant un contexte de tôlerie local pour chaque solide.

29.9 Paramètres de tôlerie

29.9.1 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**.

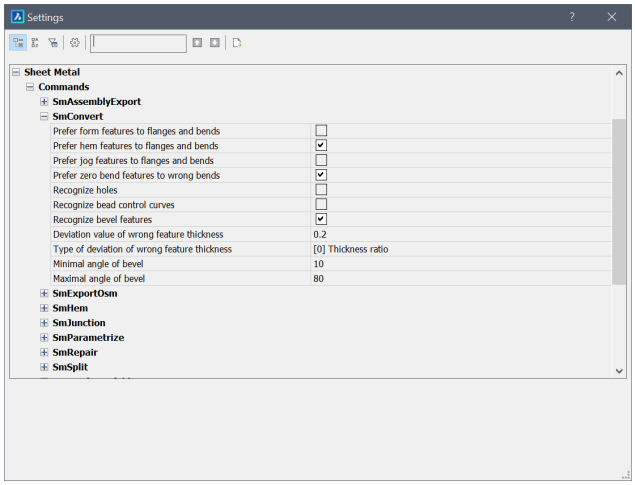


Remarque : La plupart des paramètres de tôlerie sont stockés dans le dessin. Pour de meilleurs résultats, commencez toujours par l'un des fichiers de modèles de tôlerie DWT ou créez le vôtre.

29.9.2 Commandes

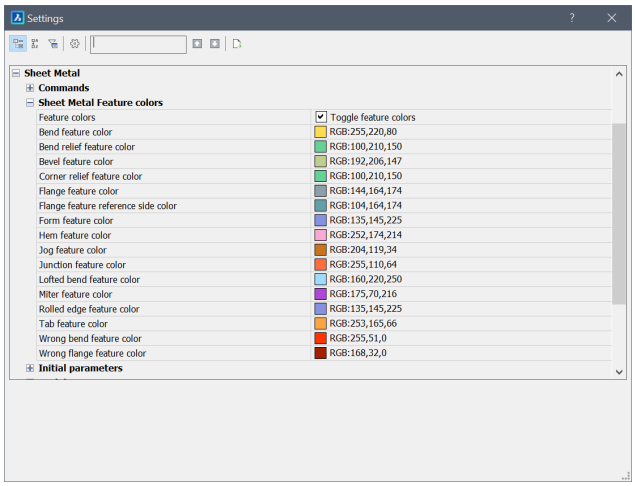
La section **Commandes** contient des paramètres qui contrôlent le comportement des différentes commandes de tôlerie.

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.

29.9.3 Couleurs des fonctions



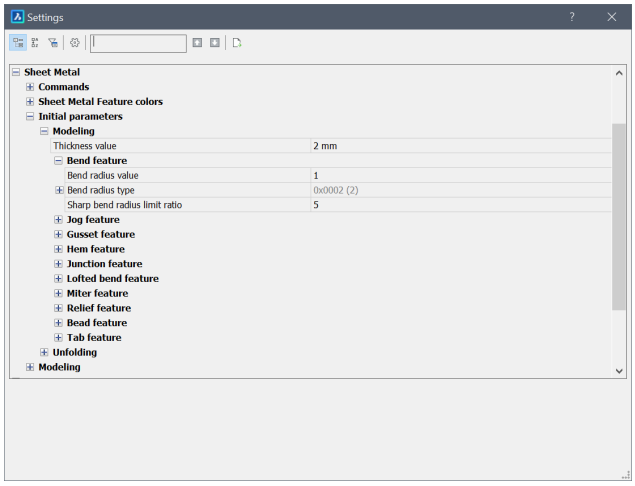
Les paramètres **Couleurs des fonctions** distinguent visuellement différents types d'éléments de tôlerie par couleur. Vous pouvez ajuster les couleurs pour chaque type de fonction.

29.9.4 Paramètres initiaux

Ces paramètres sont responsables de l'initialisation du **Contexte de tôlerie** associé à un dessin.

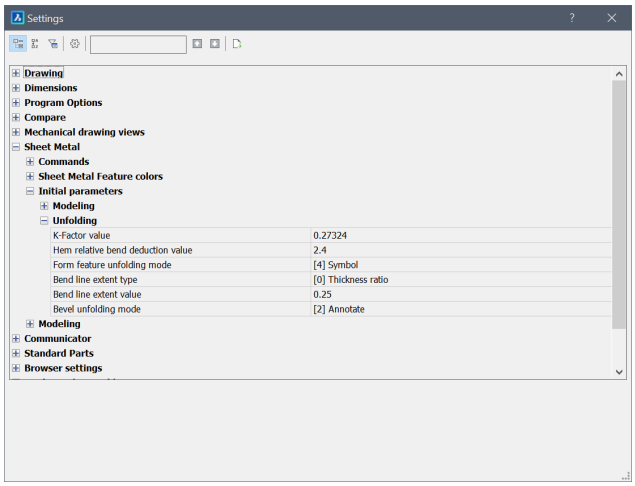
Modélisation

Les paramètres de modélisation contrôlent le comportement des fonctions de tôlerie. Les paramètres sont regroupés par type de fonction.



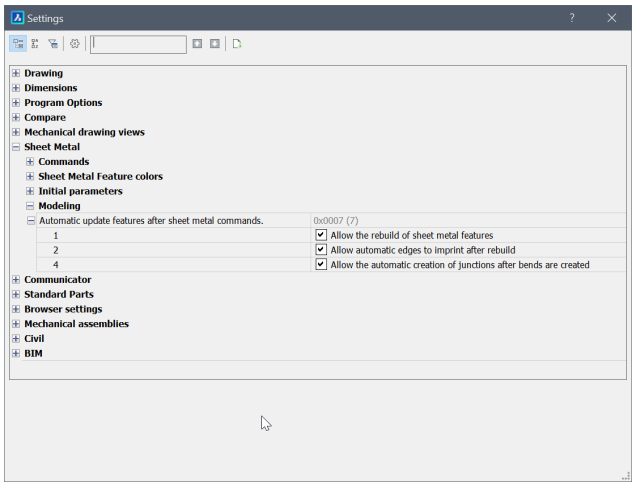
Dépliage

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**.



29.9.5 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.



29.10 Création de tôles

29.10.1 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 sa limite.
- Créez une ou plusieurs tôles en tirant les arêtes des tôles existantes.
- Créez plusieurs tôles à la fois en extrudant une polyligne 2D (chaque bord linéaire de la polyligne devient une tôle).

Conseil : Vous pouvez également utiliser d'autres techniques pour créer des tôles. Celles-ci sont décrites dans :

- Les tôles peuvent être créées en tant qu'élément ou pli de transition d'une pièce de tôlerie. Voir **Créer et séparer des plis de transition**.
- Les tôles peuvent être reconnues dans la géométrie existante. Voir **Conversion en tôle et réparation**.

Contrairement au MCAD basé sur l'historique, BricsCAD applique le même ensemble d'outils pour modifier toute tôle - indépendamment.

29.10.2 Créer une tôle de base

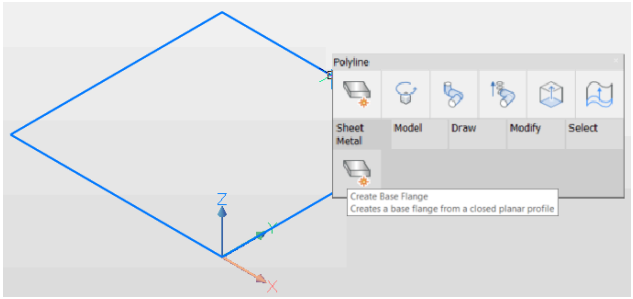
En général, vous créez une tôle de base pour commencer la conception de votre pièce en tôle. Pour créer une tôle de base, sélectionnez un profil planaire fermé et exécutez la commande TOLBASE.

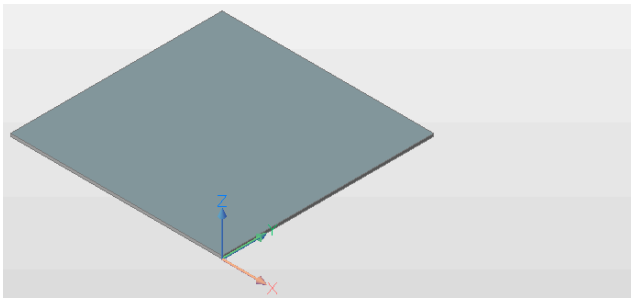
Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Créer une tôle de base** (

) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer une tôle de base** dans le menu **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer une tôle de base** dans le groupe **Tôlerie** du menu de curseur **Quad** :





Pour créer une tôle de base, la commande TOLBASE extrude un profil.

La hauteur de la tôle de base est la propriété **Épaisseur** par défaut de la pièce de tôlerie. Pour modifier l'épaisseur de votre pièce de tôlerie, saisissez la valeur appropriée dans le champ **Épaisseur** du Navigateur mécanique.

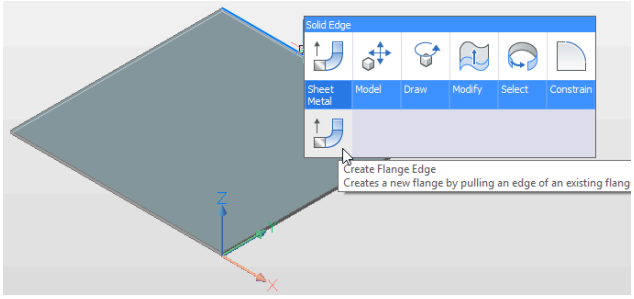
29.10.3 Plier une tôle sur une arête

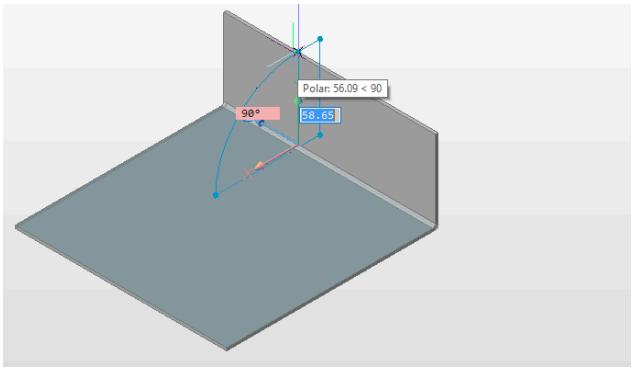
Vous pouvez ajouter une tôle supplémentaire à votre tôlerie :

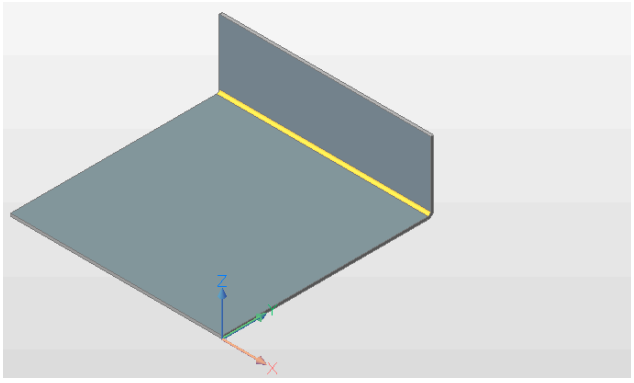
1 Sélectionnez une arête linéaire.

2 Sélectionnez la commande TOLPLIERARETE dans la section **Tôlerie** du menu du curseur **Quad**.

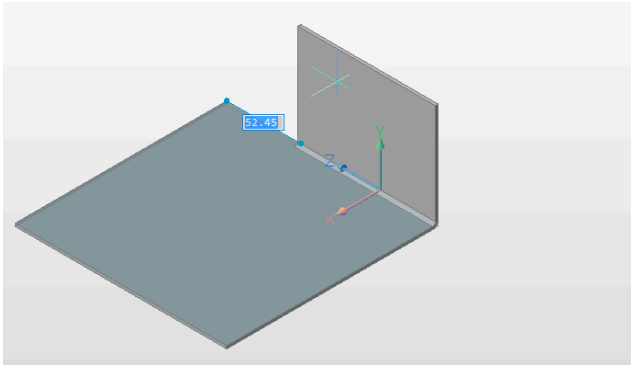
3 Déplacez le pointeur de votre souris pour définir la longueur souhaitée de la nouvelle tôle et l'angle entre les 2 tôles. Vous pouvez également utiliser les champs de saisie dynamique pour entrer les valeurs requises.

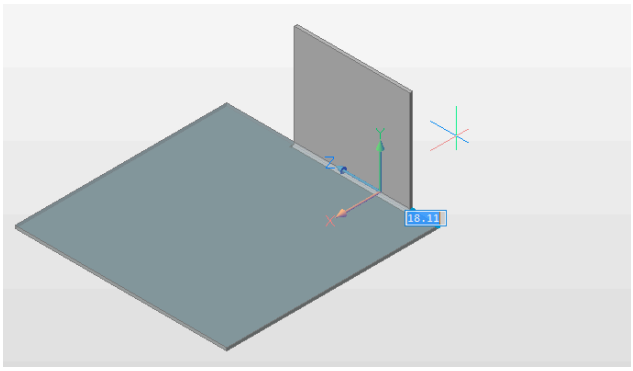


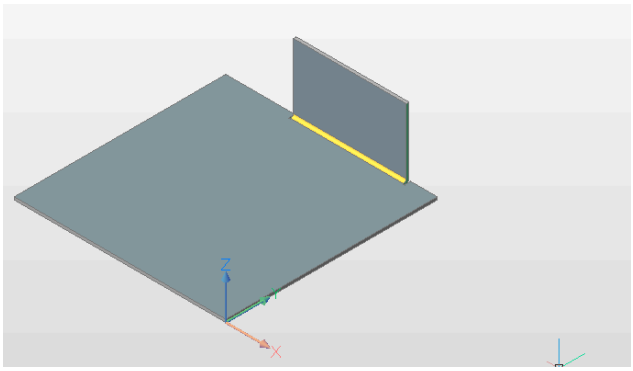




Pour créer une nouvelle tôle d'une largeur différente de celle de la tôle de base, sélectionnez l'option **Largeur** de la commande TOLPLIERARETE et définissez la distance de décalage d'un ou des deux côtés de l'arête.



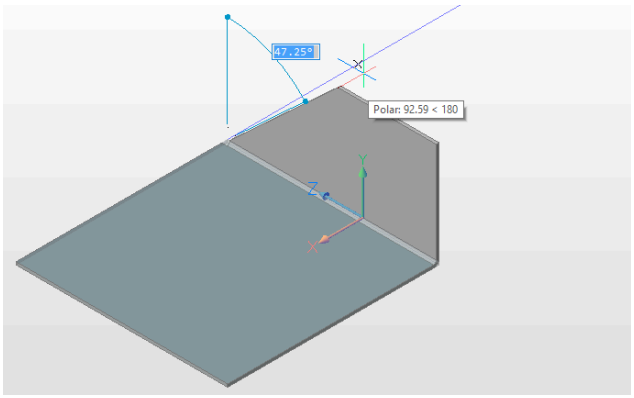


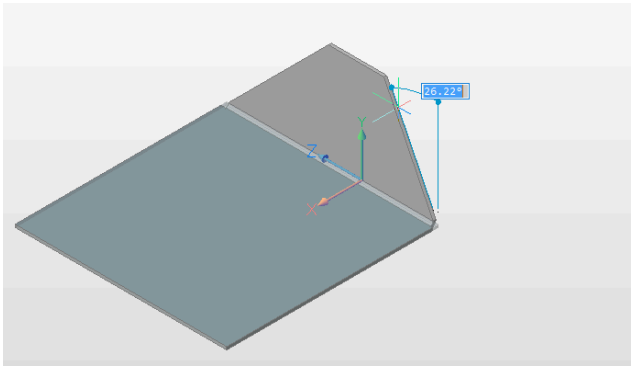


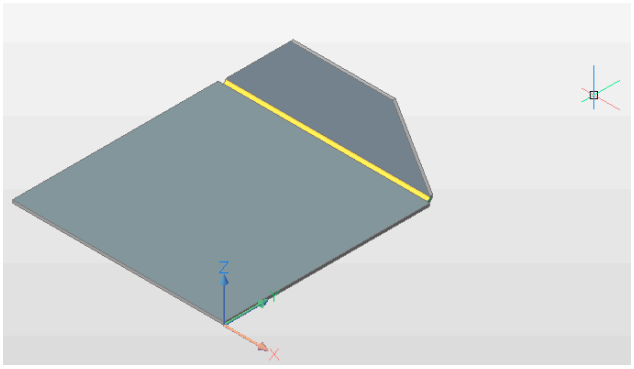
Remarque : Lorsque vous créez une nouvelle tôle d'une largeur différente de celle de l'arête, des grugeages de pli sont automatiquement créés.

29.10.4 Créer une tôle à partir d'une arête avec angle(s) d'extrusion

Vous pouvez créer des tôles trapézoidales avec l'option **Angle d'extrusion** de la commande TOLPLIERARETE :

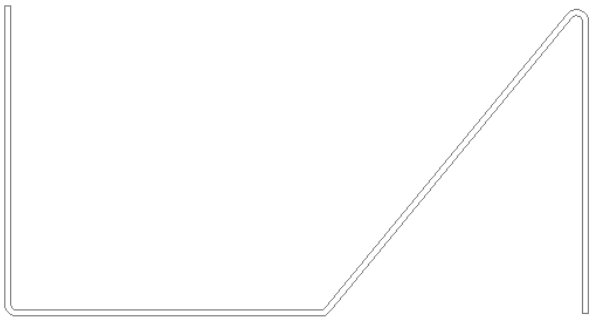






29.10.5 Créer plusieurs tôles en extrudant une polyligne

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 » :

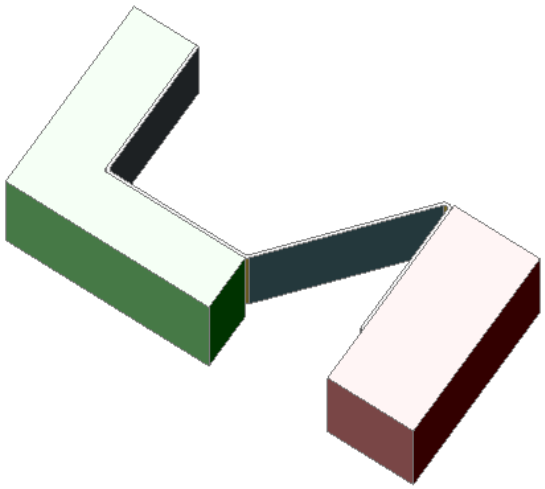


Pour créer cette pièce, vous pouvez :

- utilisez plusieurs fois la commande TOLPLIERARETE, ou
- dessinez une polyligne et utilisez la commande DMEXTRUSION, suivie des commandes DMEPAISSIR, TOLCONVERT et TOLCREERPLI.

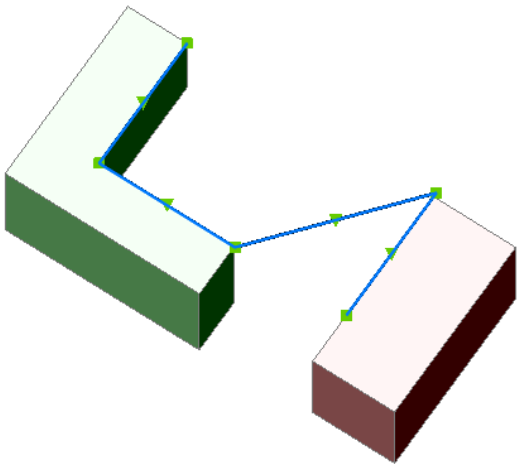
Cependant, nous recommandons la procédure suivante :

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 :

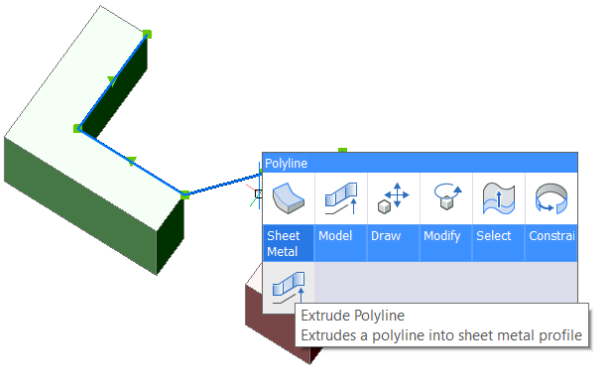


Effectuez l'une des actions suivantes :

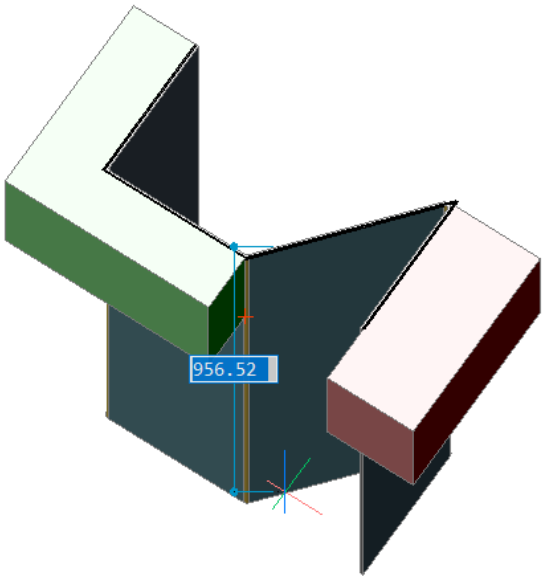
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Extrusion de la polyligne** (

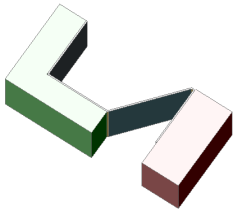
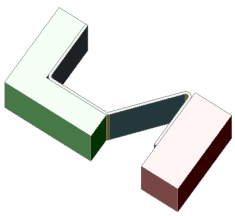
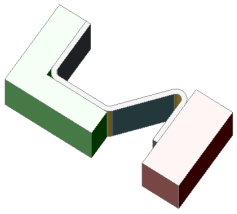
) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Choisissez **Extrusion de la polyligne** dans le menu **Tôlerie**.
- Sélectionnez **Extrusion de la polyligne** dans le groupe **Tôlerie** du menu du curseur **Quad** :



2 Passez votre curseur pour sélectionner **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.

29.10.6 Extruder un contour pour créer une tôle

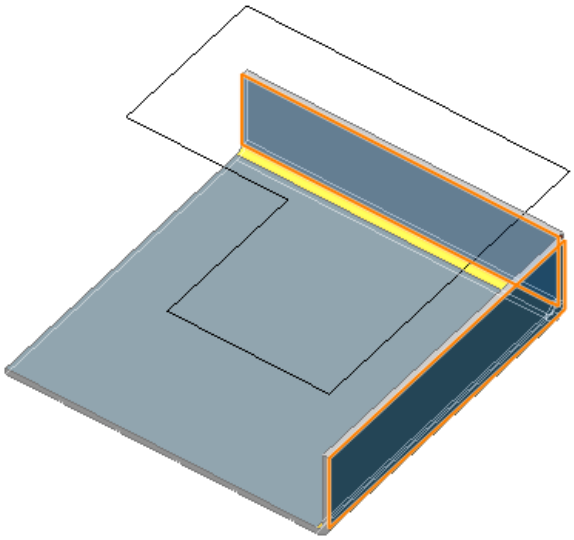
La commande TOLBASECONTOUR vous permet d'extruder un contour donné vers un nouvelle tôle et de la joindre au modèle. Elle correspond à une séquence des commandes TOLBASE, TOLCONNECTERREBORD et TOLCREERPLI. En réalité, elle choisit intelligemment les faces d'épaisseur sur les tôles sélectionnées et les relie aux faces d'épaisseur sur une nouvelle tôle.

Effectuez l'une des actions suivantes :

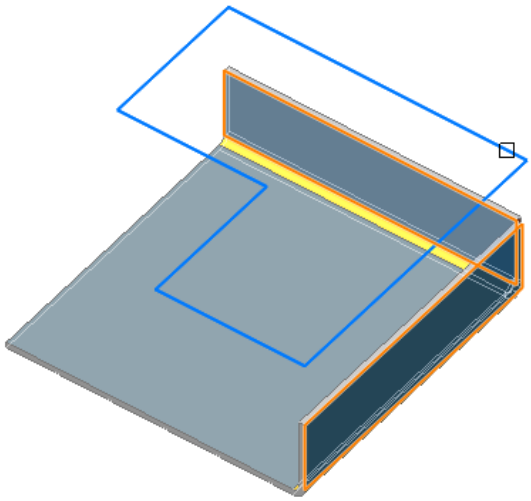
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Créer une tôle de base depuis un contour fermé** (

) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer une tôle de base depuis un contour** dans le menu **Tôlerie**.
- Sélectionnez **Créer une tôle de base depuis un contour** dans le groupe **Tôlerie** du menu du curseur **Quad** :

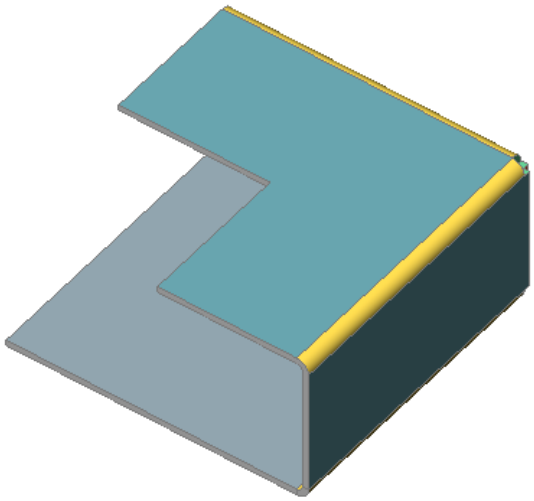


Une fois toutes les tôles requises sélectionnées, cliquez sur le contour :

- 

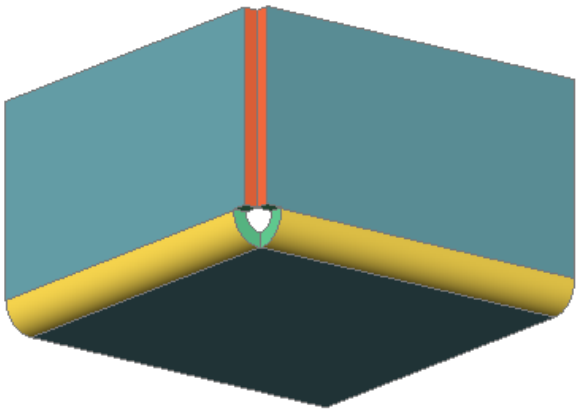
La commande crée une nouvelle tôle et la fusionne avec les tôles sélectionnées sur la pièce :

•



29.10.7 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 la 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.



29.10.8 Créer plusieurs tôles

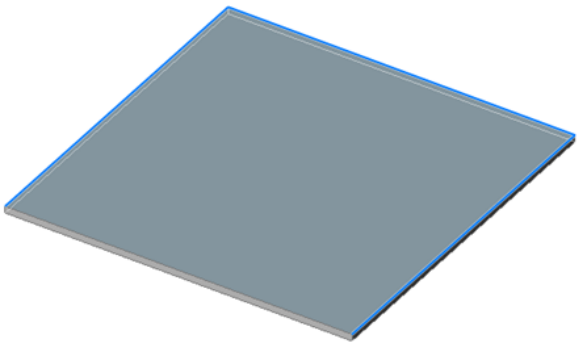
Vous pouvez créer plusieurs tôles simultanément.

Effectuez l'une des actions suivantes :

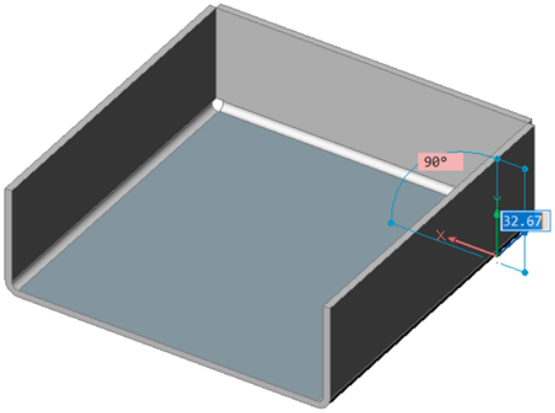
- Sélectionnez plusieurs arêtes, puis choisissez **Plier une tôle sur une arête** (

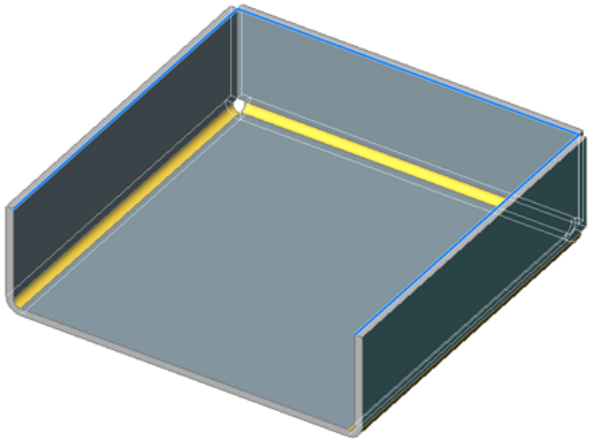
  

) dans le groupe de commandes **Tôlerie** du menu curseur **Quad**.
- Lancez la commande TOLPLIERARETE et sélectionnez plusieurs arêtes.

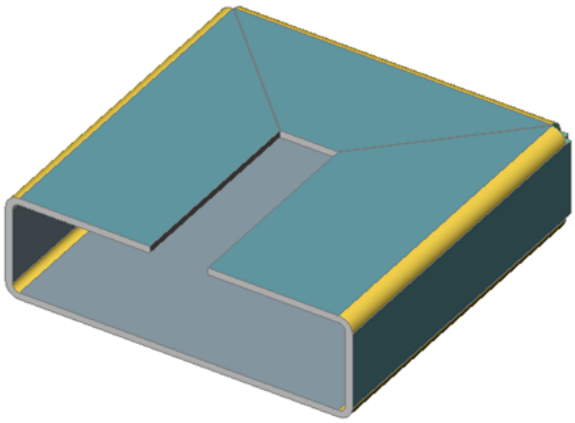
- 
- Créez les arêtes de manière dynamique.

  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**.

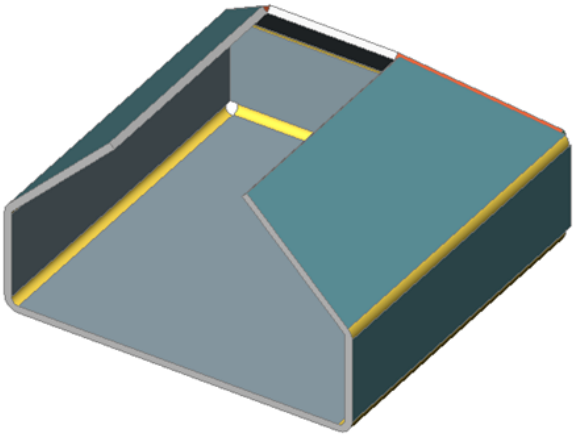
  - 

- Sélectionnez les arêtes intérieures des tôles nouvellement créées :
- 
- Créez les tôles.

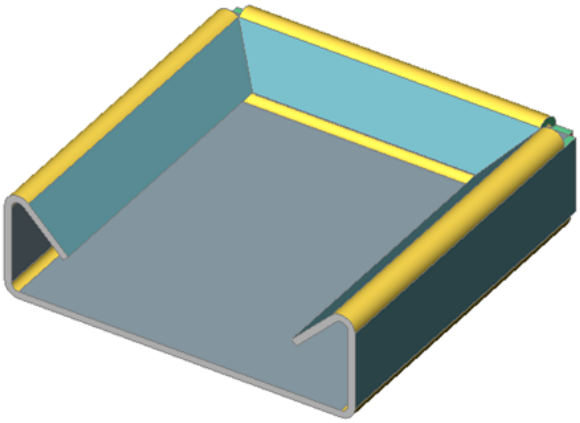
La commande calcule automatiquement l'intersection des tôles et crée des fonctions de jonction ou de coupe d'onglet. Des coupes d'onglet sont créées à 90 degrés :

- 

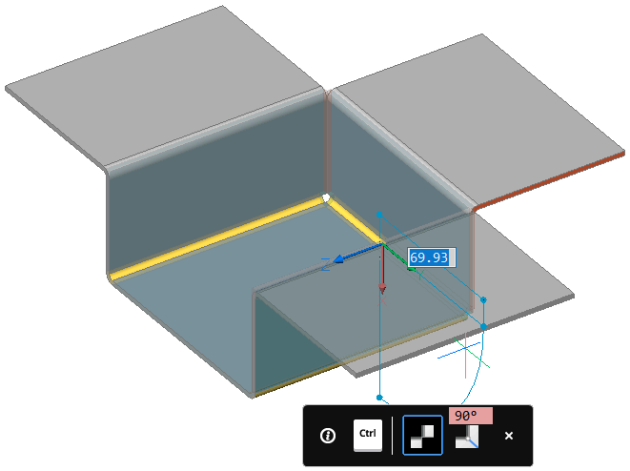
D'autres jonctions d'angles sont créées :

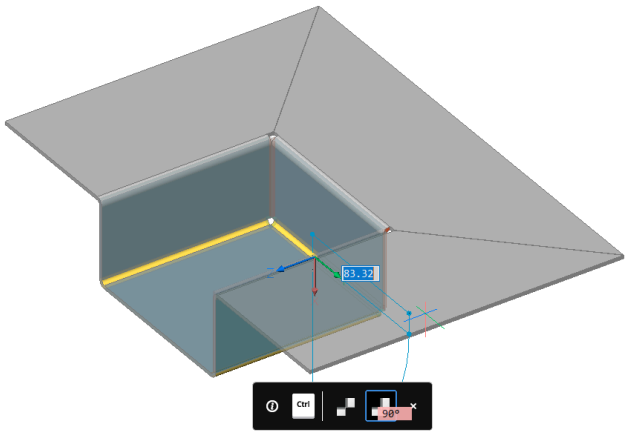
- 

Dans tous les cas, les conflits de matériaux sont évités :

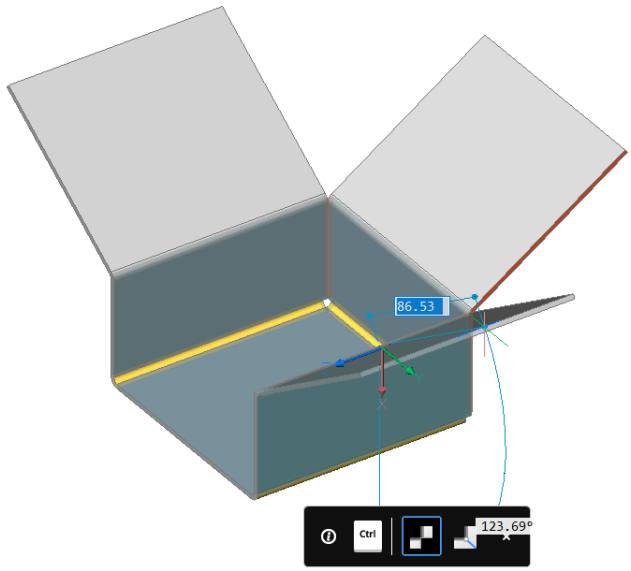
- 

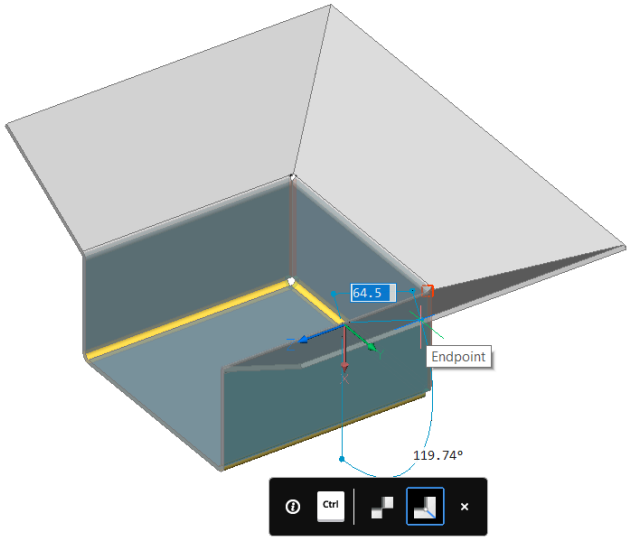
Si les tôles sont créées en externe, utilisez l'option **Basculer** (ainsi que le **Contrôle du widget**) pour contrôler le type de connexion des coupes d'onglet :

- 

- 

et des jonctions :

- 

- 

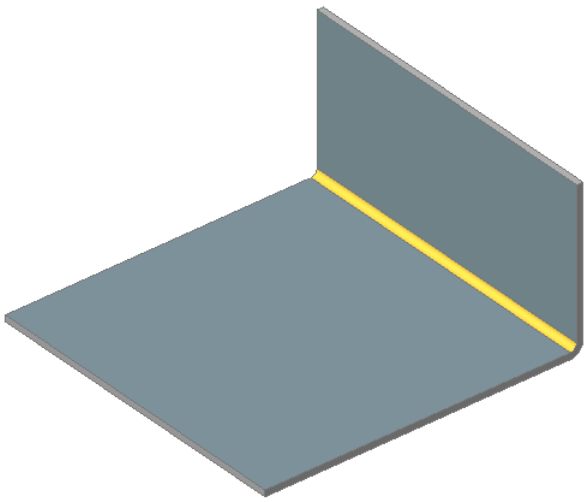
29.11 Modifier les tôles

BricsCAD fournit plusieurs outils pour modifier les tôles dans des pièces en tôlerie. Ces outils peuvent être appliqués de manière cohérente à toute pièce, indépendamment de son historique de conception. Dans cet article, nous utilisons des outils de Modélisation de solides et des outils de tôlerie spécifiques. Presque tous les outils de modélisation de solides s'appliquent aux pièces en tôle, tout en préservant l'intelligence de conception fournie par Fonctions de pièces de tôlerie.

29.11.1 Changer la taille et la forme de la tôle

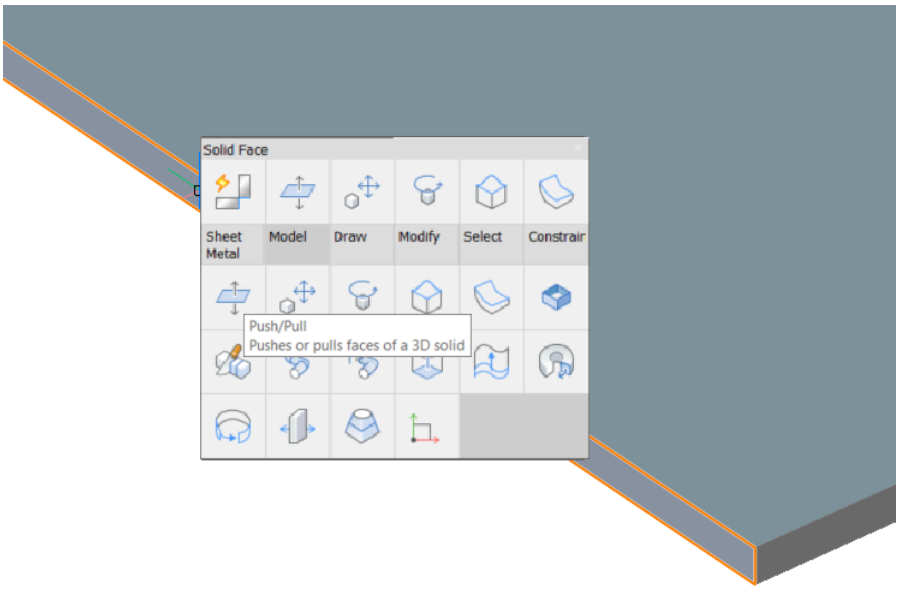
Sur un modèle simple donné, nous appliquerons plusieurs opérations de Modélisation de solides pour modifier la forme de ses tôles.

Remarque : Nous travaillons uniquement sur les faces d'épaisseur du modèle



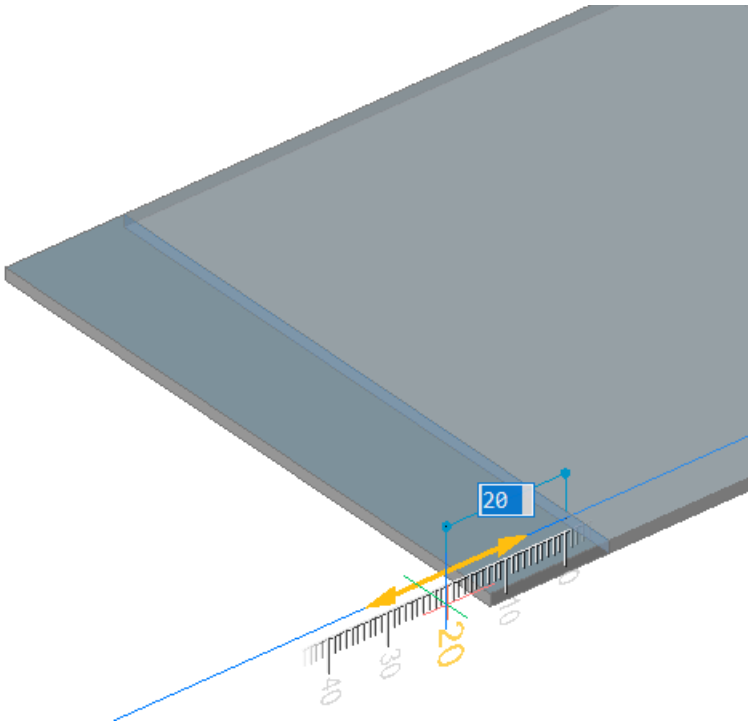
29.11.2 Étirer les tôles

1 Passez le curseur de la souris sur 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

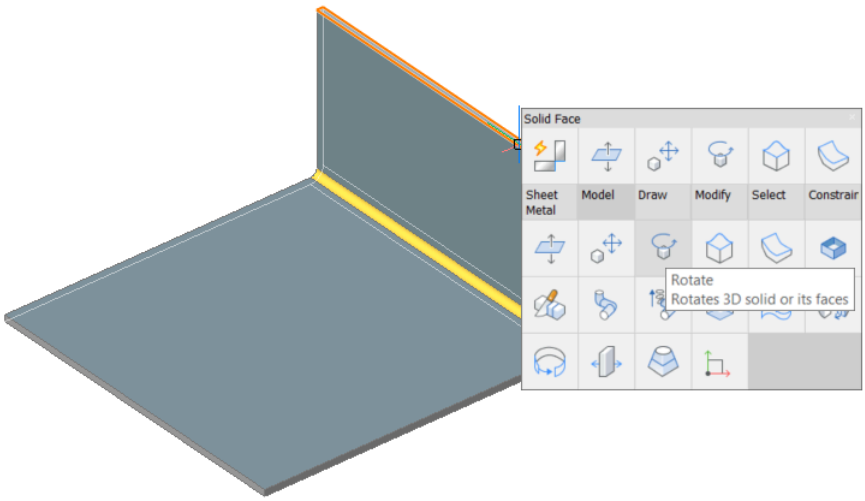


souris.

Les modifications seront appliquées à la pièce, la tôle est étirée sur la distance spécifiée.

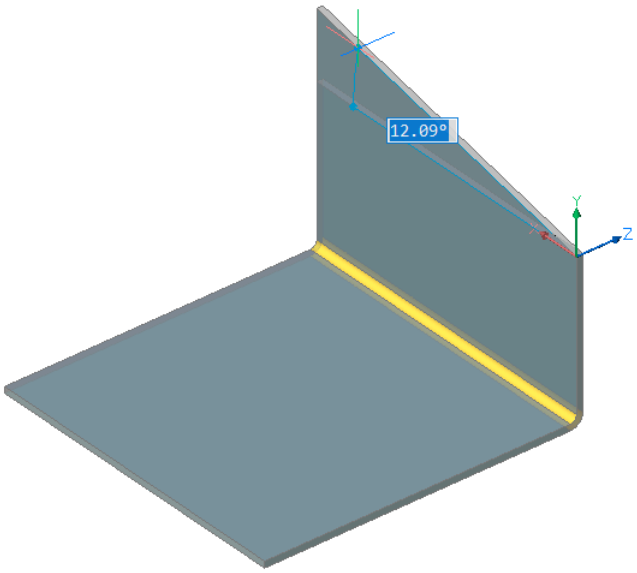
29.11.3 Rotation d'une face d'épaisseur

1 Passez la souris sur la face et choisissez **Rotation** dans le groupe de commandes **Modèle** du



menu **Quad**.

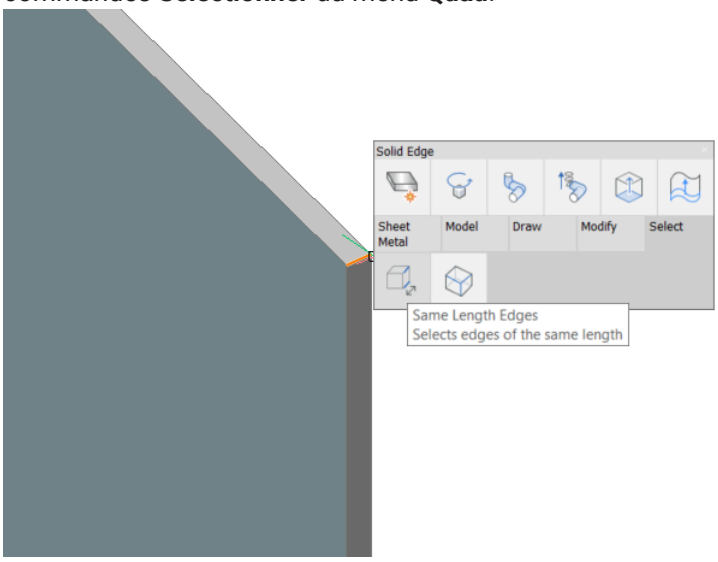
2 Spécifiez l'axe de rotation, le point de base et l'angle (pour plus de détails, voir DMROTATION dans la



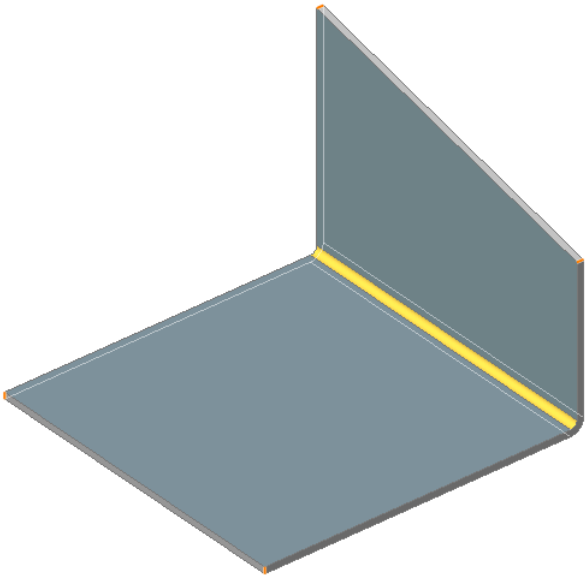
Référence de commande) :

3 Créez un raccord sur une arête vive.

Survolez une arête d'épaisseur et choisissez **Arêtes de même longueur** () dans le groupe de commandes **Sélectionner** du menu **Quad**.



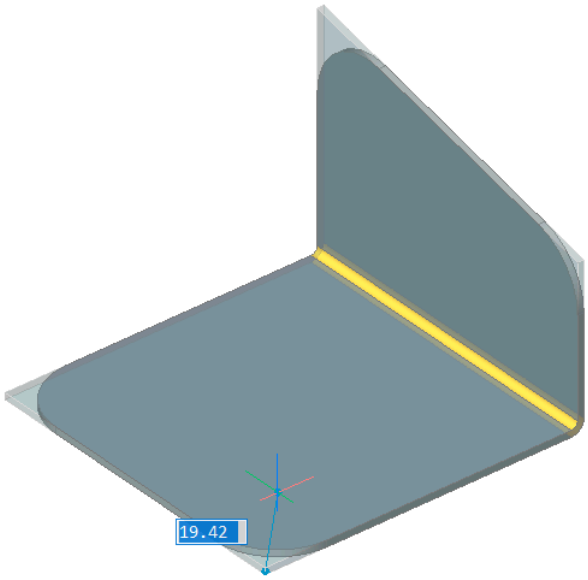
4 Appuyez sur **Entrée**. Les arêtes ayant la même longueur sont

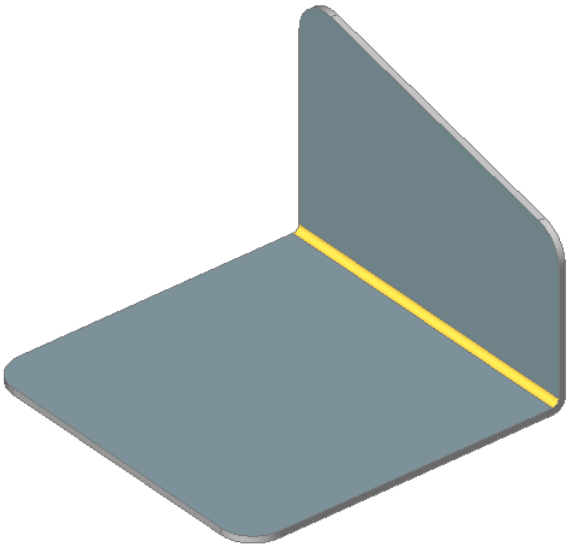


sélectionnées.

5 Choisissez **Raccord** dans le groupe de commandes **Modèle** dans le **Quad**.

6 Spécifiez le rayon de raccord

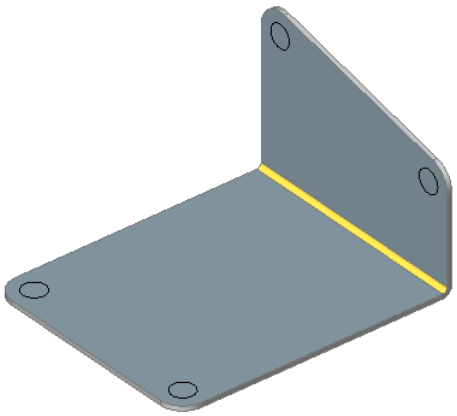




souhaité :

29.11.4 Créer un perçage dans une tôle

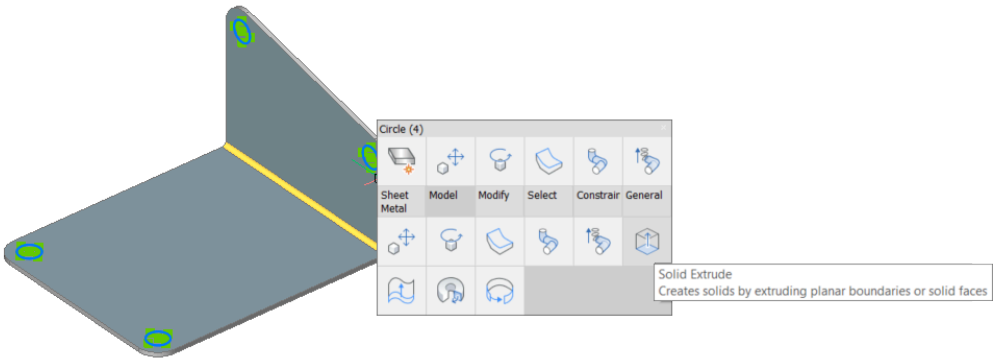
1 Créez 4 cercles comme indiqué dans l'image ci-dessous. Utilisez l'accrochage aux entités de type



Centre pour définir les points centraux.

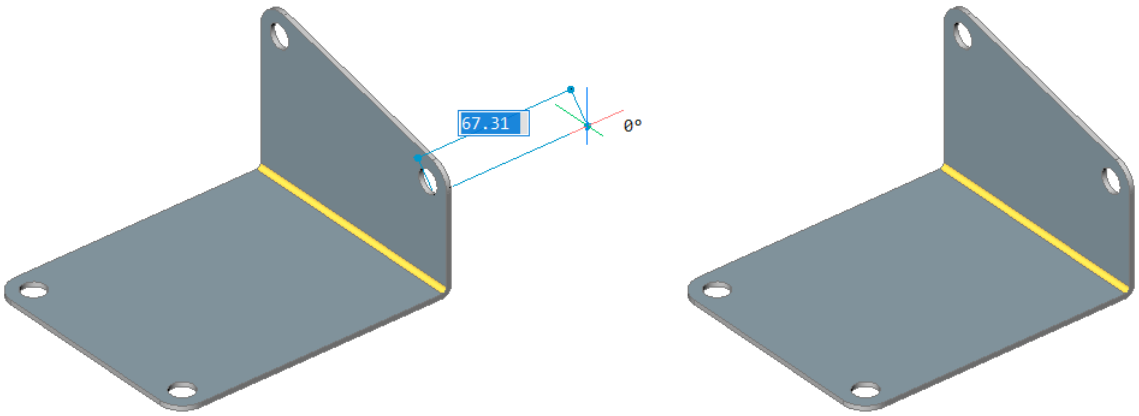
2 Sélectionnez les cercles.

3 Choisissez **Extrusion de solide** dans le groupe de commandes **Modèle** du menu



Quad.

4 Déplacez le curseur pour créer les



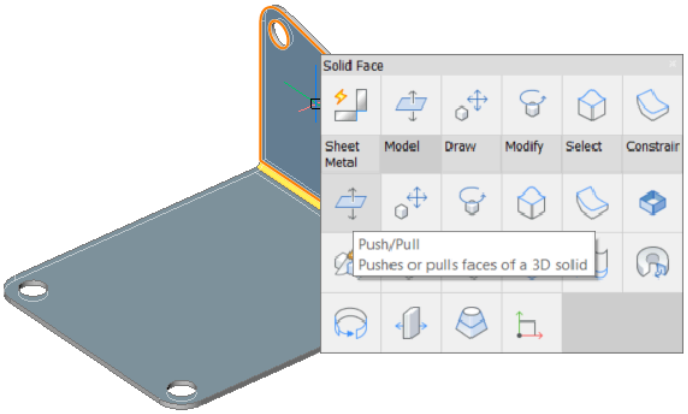
perçage.

29.11.5 Déplacer une tôle

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Pousser/Tirer** dans la barre d'outils **Cotes**.
- Sélectionnez **Modélisation directe > Pousser/Tirer** dans le menu **Modèle**.

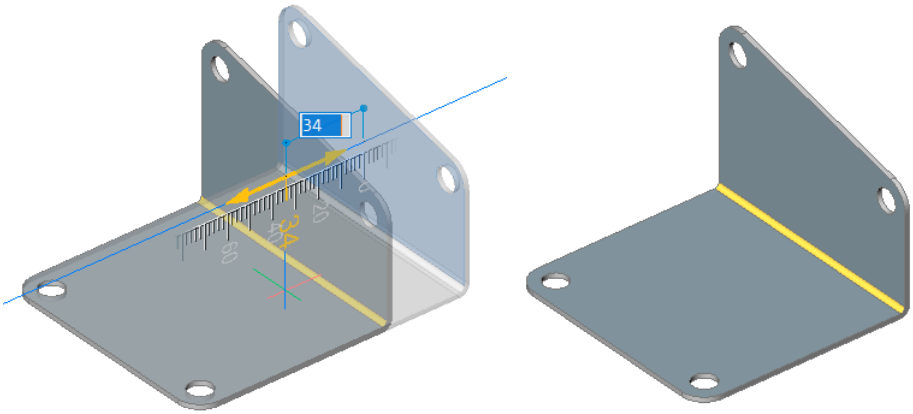
- Choisissez Pousser/Tirer () dans le panneau **Éditer** de l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Exécutez la commande *DMPOUSSERTIRER* pour une face donnée.
- Survolez la face que vous souhaitez déplacer et choisissez **Pousser/Tirer** dans le groupe de commandes **Modèle** du menu



Quad.

2 Sélectionnez une nouvelle position de la tôle.

Remarque : En raison de la présence de **Fonctions de tôlerie**, l'épaisseur de la pièce est conservée.



29.11.6 Faire pivoter 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* () à la place, car cette commande sélectionne automatiquement l'axe de rotation pour respecter l'intention de conception de la pièce en tôle.

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.

Le rebord pivote de manière dynamique.

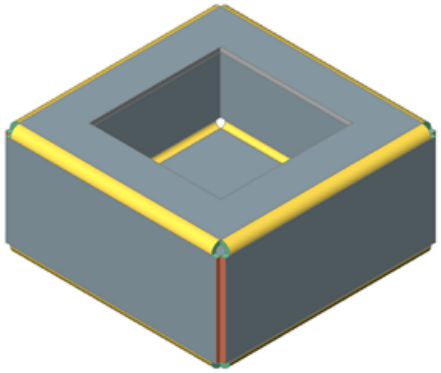
Une cote dynamique affiche l'angle actuel par rapport à la tôle de base.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Sélectionnez un point.
- Saisissez une valeur dans les champs de saisie dynamique.
- Appuyez sur la touche **Tab**, puis spécifiez l'angle de rotation absolu dans le champ de saisie dynamique.

Remarque : Quand la commande *DMROTATION*, est utilisée pour faire pivoter une tôle, qui est connectée à d'autres tôles par des fonctions de jonction, ces fonctions sont automatiquement décomposées avant la rotation.

29.11.7 Séparer 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 ligne> :

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 :

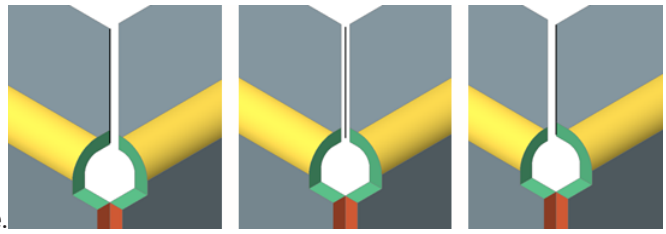
5 Spécifiez le point de fin de la ligne :

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 faire basculer les options **Centre**/**Gauche**/**Droite**.

  Si l'option **ASTUCES** est activée, l'option actuellement 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**.



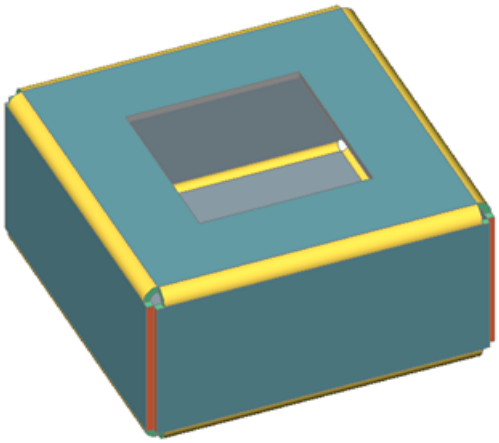
La tôle est coupée par la ligne : à gauche, au centre ou à droite.

Remarque : Une opération de séparation crée une entité plus courte. Vous pouvez restaurer la tôle initiale en supprimant la fonction de coupe d'onglet de la liste des entités dans le **Navigateur mécanique**.

29.11.8 Outils intelligents pour séparer une tôle

Le scénario ci-dessous illustre les autres fonctionnalités 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 :

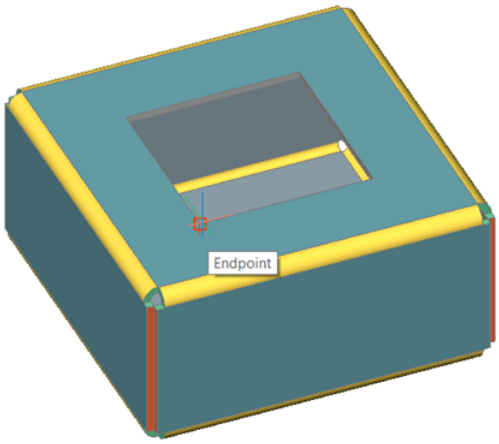
- Cliquez sur l'outil **Séparation intelligente** () sous l'onglet **Tôlerie**
- Choisissez **Séparation intelligente** dans le menu **Mécanique** > **Tôlerie** > **Séparer**.
- Entrez *TOLSEPARER* dans la ligne de commande.

  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 ligne> :

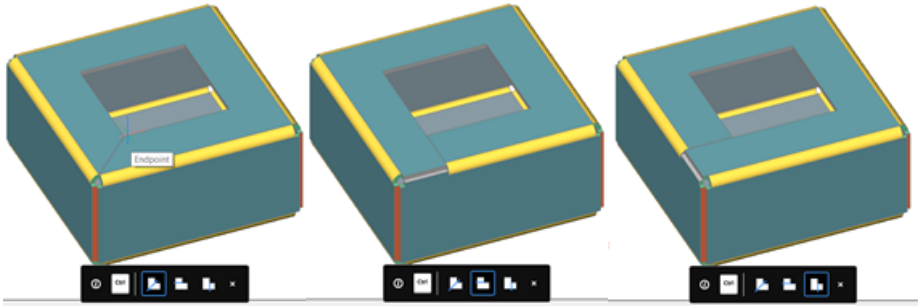
  Choisissez l'option **Séparation intelligente**.

2 La ligne de commande affiche : Sélectionnez un point sur le bord ou le pli de transition pour la séparation intelligente ou [Propagation de tôles/Propagation de sommets] <Propagation de sommets> :

3 Sélectionnez un sommet de coin ou accrochez un point sur une arête à l'écart de la tôle que vous voulez séparer :



La ligne de commande affiche : Séparez [Centre/Gauche/Droite/Accepter] <Accepter> :

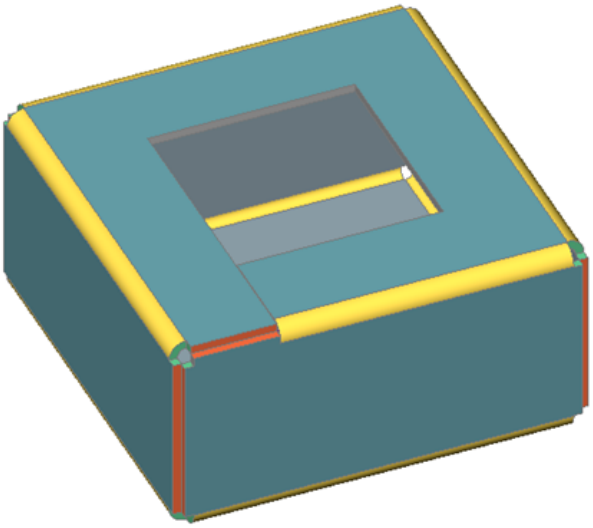


4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour accepter.
- Appuyez plusieurs fois sur la touche **CTRL**.

  Si l'option **ASTUCES** est activée, l'option actuellement 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 rectangulaires adjacents à la séparation seront convertis en grugeages de plis.

Remarque : La conversion d'une partie du pli en jonction n'est pas liée au mode **Séparation intelligente**.

29.11.9 Plier une tôle

La commande *TOLPLIERAXE* plie une ou plusieurs tôles à l'aide d'une ligne. Vous pouvez dessiner la ligne d'abord, puis démarrer la commande, ou utiliser l'option **Nouvelle ligne** de la commande.

Plier plusieurs tôles simultanément

1 Lancez la commande *TOLPLIERREBORD*.

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> :

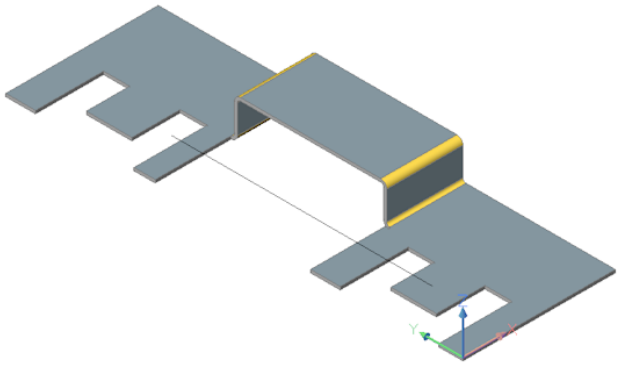
3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- 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**.

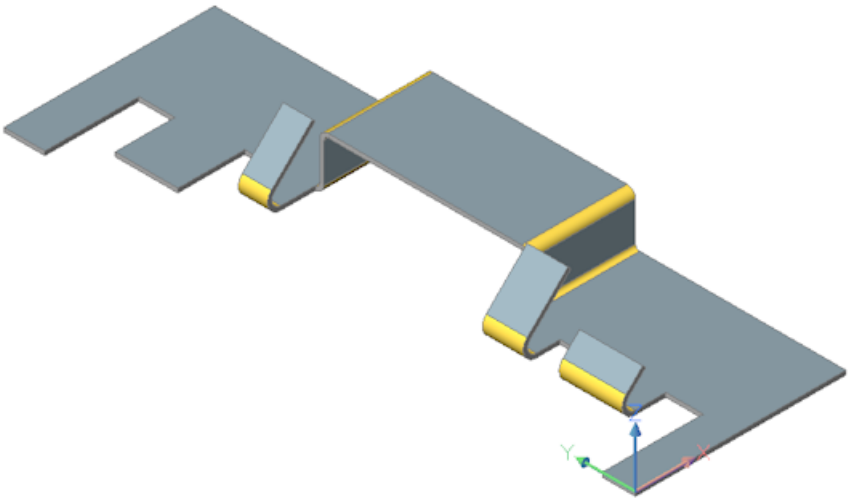
La ligne de commande affiche : Entrez le rayon de pliage [Retour] <Retour> :

Saisissez une valeur pour remplacer le rayon de pliage 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 pliage.



29.11.10 Connecter les rebords

La commande *TOLCONNECTERREBORD* ferme les écarts entre 2 tôles orientées arbitrairement.

1 Lancez la commande *TOLBORDCONNECT*.

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 rebords, vous pouvez convertir la fonction de jonction en pli.

29.12 Utiliser les plis et les 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 changé en jonction et vice versa, ce qui vous permet de réparer ou d'optimiser facilement la représentation dépliée d'une pièce en tôle.

29.12.1 Convertir des arêtes vives en plis ou 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 arte vive et cliquez sur l'outil **Créer un pli** () dans le menu **Quad**.
- Cliquez sur le bouton **Créer un pli** () dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- 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.

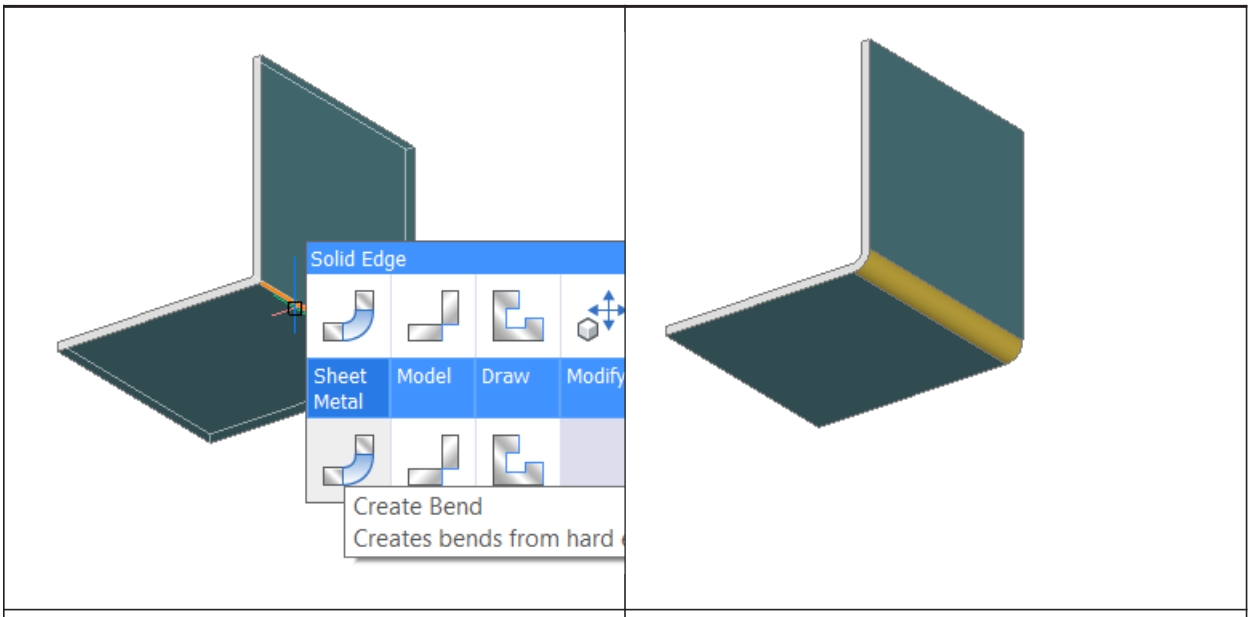
La ligne de commande affiche :

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.

	
a sélectionné une arête vive	Un pli est créé

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 la barre de ruban **Tôlerie**.
- 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.

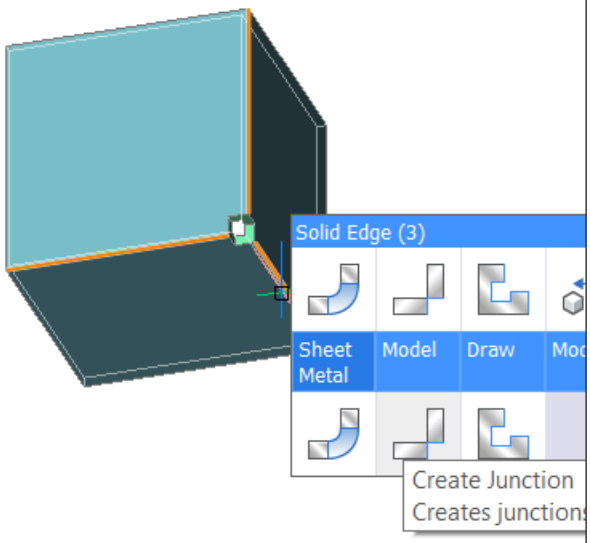
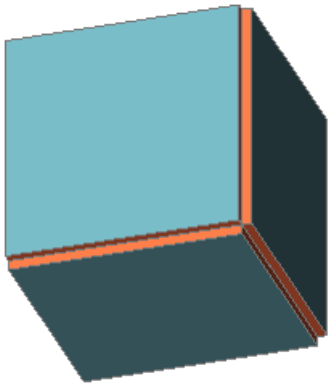
La ligne de commande affiche :

Entités dans le jeu : 1

Sélectionnez les faces de tôle ou les arêtes vives :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

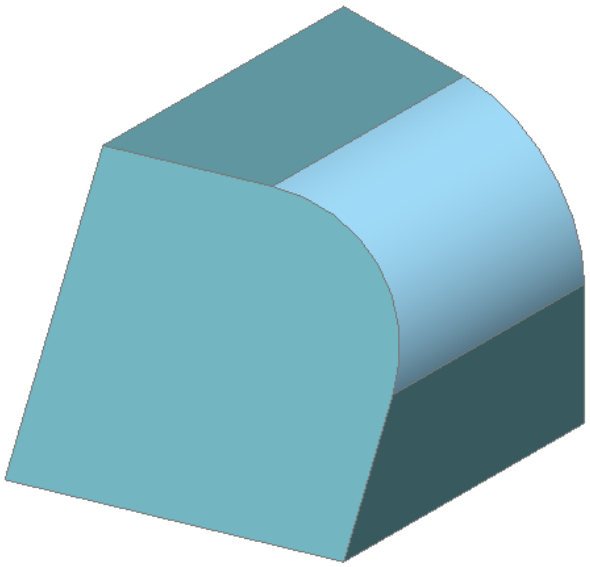
- Sélectionnez d'autres faces ou arêtes vives.
- Faites un clic-droit ou appuyez sur **Entrée** pour créer les plis ou les jonctions sur les éléments sélectionnés.

	
Sélectionnez des arêtes vives. Notez qu'un grugeage de coin doit d'abord être créé.	Jonctions créées. Notez que les coupes de matériaux inutiles ont été supprimées en raison de **Fonctions intelligentes**.

29.12.2 Créer des jonctions incurvées

Jetons un coup d'œil à un scénario plus complexe où une jonction doit être coupée 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.

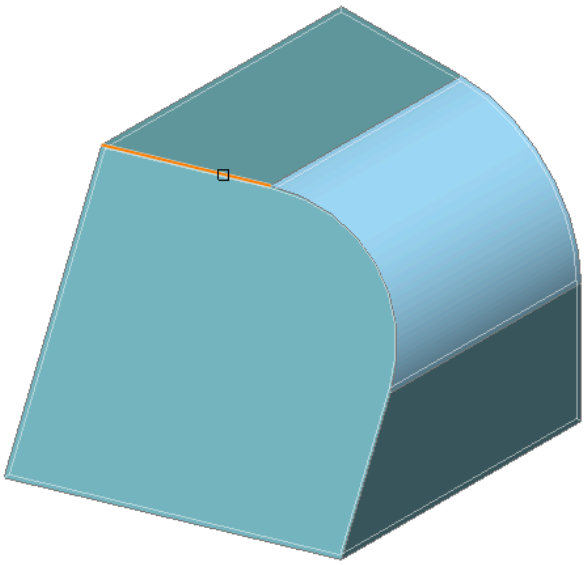
Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Créer un grugeage** ( ) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- 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 : créer un grugeage de coin à cet emplacement prendrait trop de place.

5 Créez 2 jonctions.

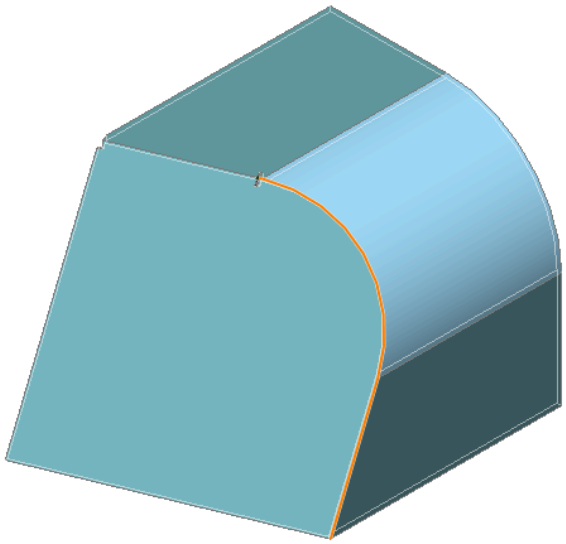
Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Créer une jonction** ( ) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer une jonction** dans le menu **Tôlerie**.
- Saisissez TOLJONCTION dans la ligne de commande.

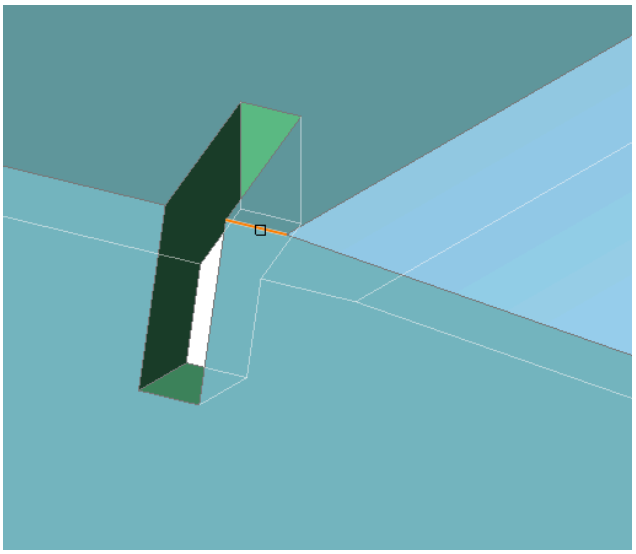
  La ligne de commande affiche :

  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 Crée 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.

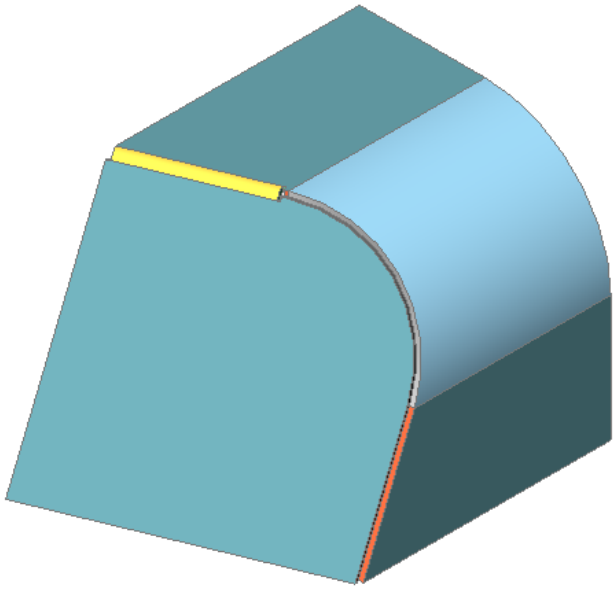
- Cliquez sur le bouton **Créer un pli** ( ) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer un pli** dans le menu **Tôlerie**.
- Saisissez TOLPLI dans la ligne de commande.

  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 la barre de ruban **Tôlerie**.
- 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 :

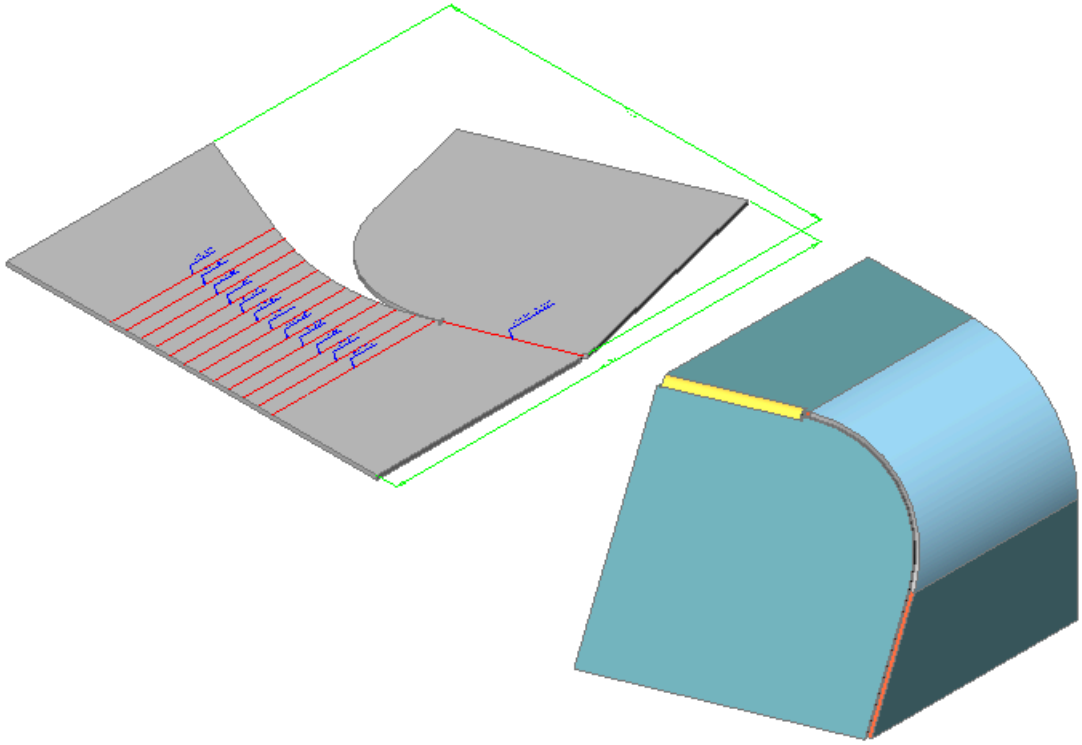
Sélectionnez la position du corps déplié :

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.



29.12.3 Séparer une face d'épaisseur

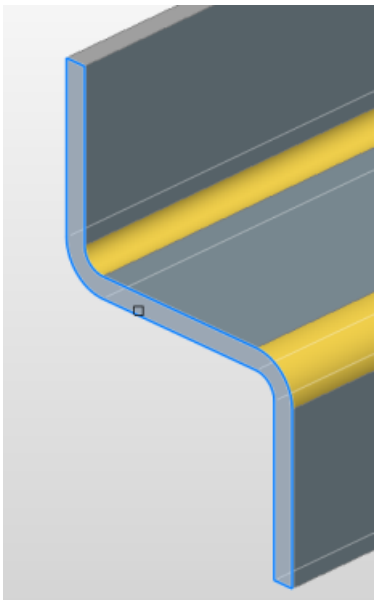
Pour prolonger une tôle qui partage la même face d'épaisseur avec d'autres tôles, la face d'épaisseur doit être séparée.

1 Lancez la commande TOLEMPREINTEARETE ( ).

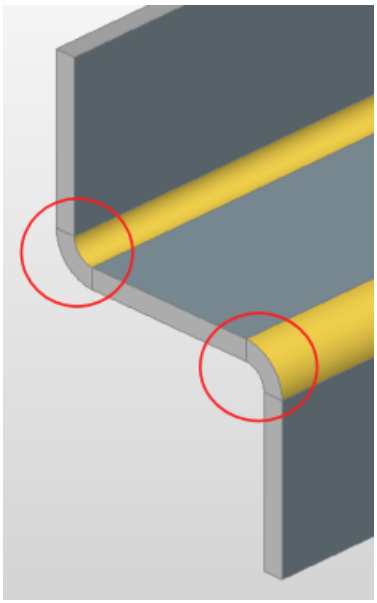
La ligne de commande affiche : Sélectionnez une face d'épaisseur :

2 Sélectionnez la face d'épaisseur partagée.

3

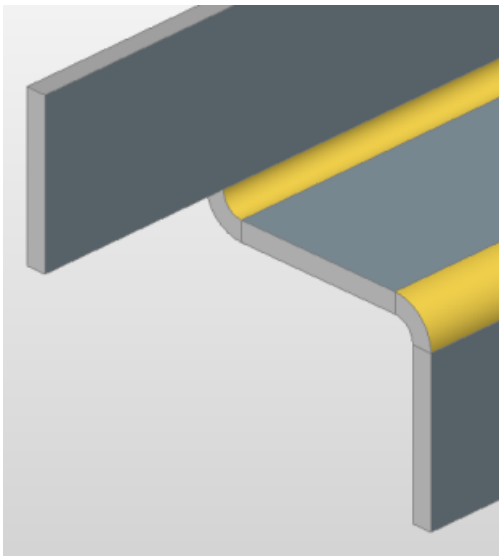


4 Cliquez avec le bouton droit ou appuyez sur **Entrée** pour séparer la face.



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.

29.12.4 Modifier le 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**.

29.12.5 Modifier 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**.

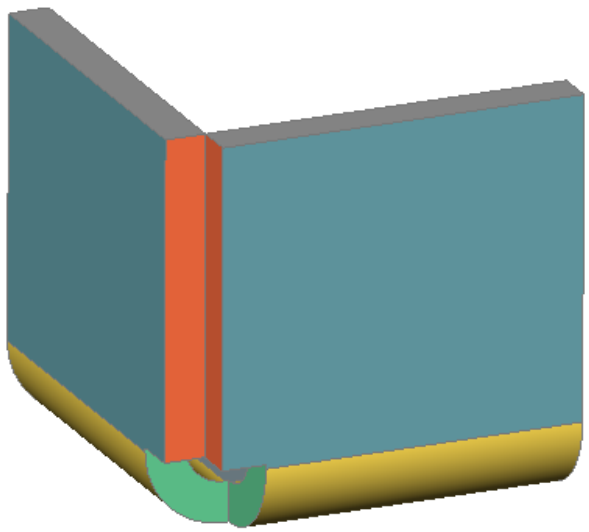
  Le champ **Écart de jonction** change en conséquence.

- 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**.

29.12.6 Modifier le type de jonction

Par défaut, BricsCAD crée des jonctions symétriques, comme illustré dans l'image ci-dessous :

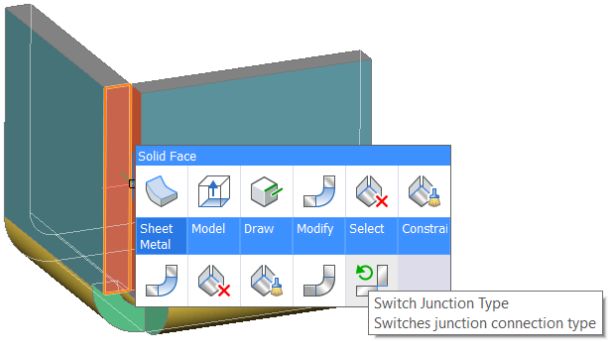


La commande TOLCHANGEJONCTION permet de changer un élément de jonction symétrique en un élément dont les faces se chevauchent.

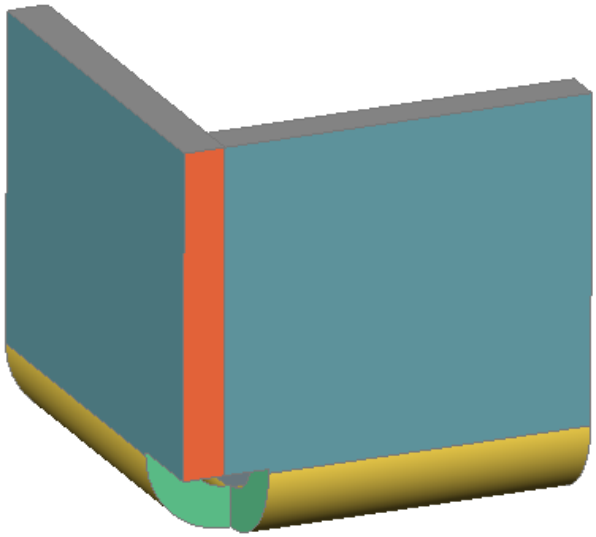
Pour modifier le type de jonction à l'aide du menu Quad :

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 :

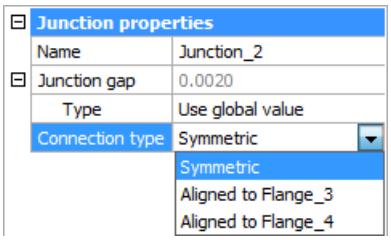
1 Sélectionnez la jonction correspondante dans l'arborescence.

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**.

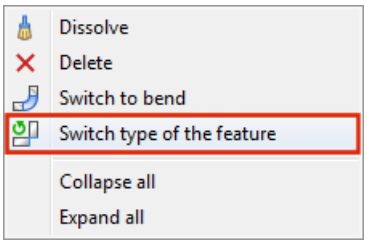


La jonction est mise à jour en conséquence.

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.

29.13 Utiliser les 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 et 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*.

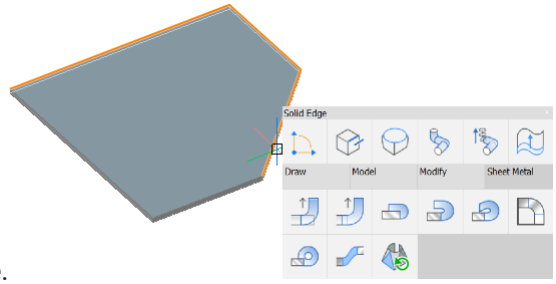
29.13.1 Créer un bord rabattu

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez plusieurs arêtes linéaires sur la tôle.
- Passez le curseur sur un bord linéaire de la tôle.

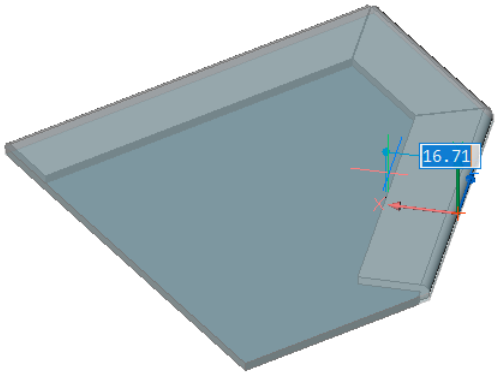
2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez l'outil **Créer un bord rabattu fermé** () dans le menu **Quad**.
- Cliquez sur le bouton **Créer un bord rabattu fermé** () dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer un bord rabattu fermé** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez *TOLCREERBORD* dans la ligne de



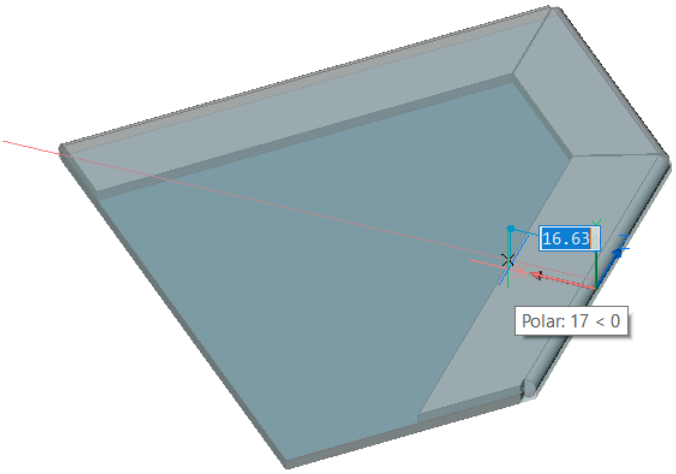
commande.

3 Placez le curseur enfoncé pour ajuster la longueur du bord



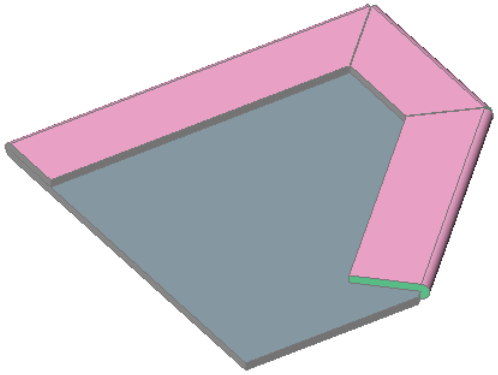
rabattu :

4 Utilisez le widget **Ctrl** ou l'option **Inverser l'extrusion** pour inverser l'ajustement du bord



rabattu :





5 Lorsque vous avez terminé, appuyez sur **Entrée** :

Des bords rabattus et des éléments auxiliaires (grugeage et coupes d'onglet) sont créés.

29.13.2 Modifier les 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.

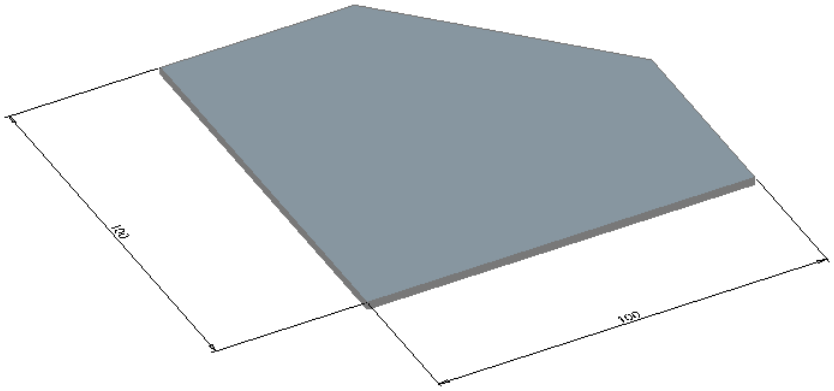
Type de bord rabattu	Paramètres disponibles
Fermé	Rayon Longueur
Ouvrir	Rayon Longueur
Arrondi	Rayon - modifier l'angle du bord rabattu Longueur - modifier la longueur du bord rabattu
Arrondi	Rayon - modifier la partie « plane » du bord rabattu

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.

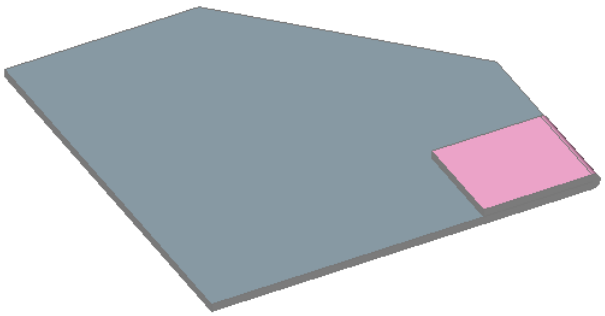
29.13.3 Supprimer un bord rabattu

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.

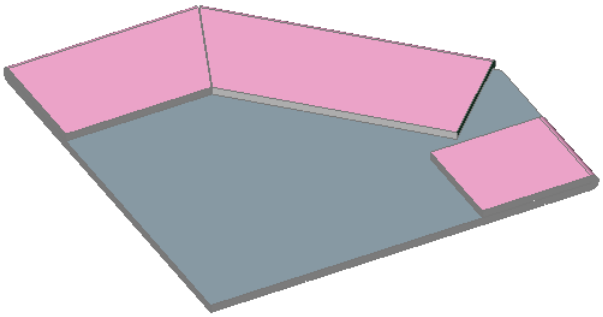


1 Utilisez l'option Épaisseur de la commande *TOLCREERBORD* pour créer un bord rabattu partiel sur une



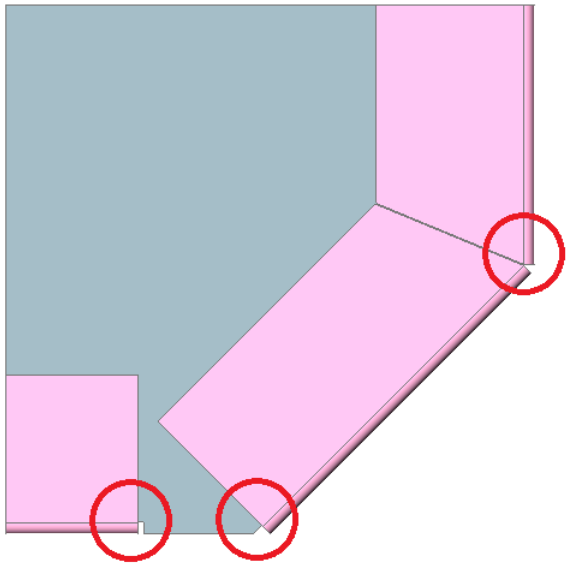
seule arête :

2 Créez des bords rabattus sur les deux autres

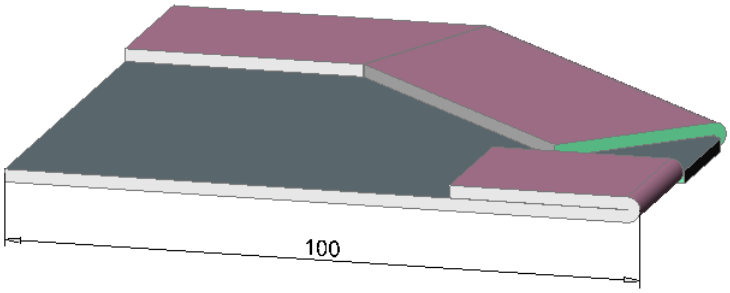


arêtes :

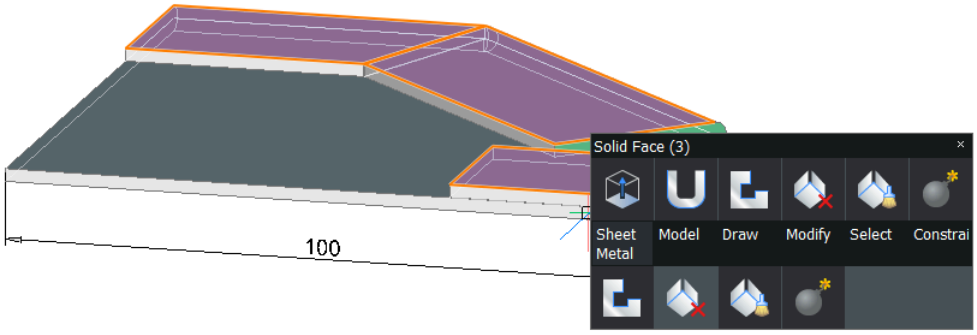
Ces opérations conduisent à l'apparition d'une géométrie de grugeage complexe :



Remarque : Les dimensions externes de la pièce sont conservées.



3 Sélectionnez les fonctions du bord rabattu et supprimez-

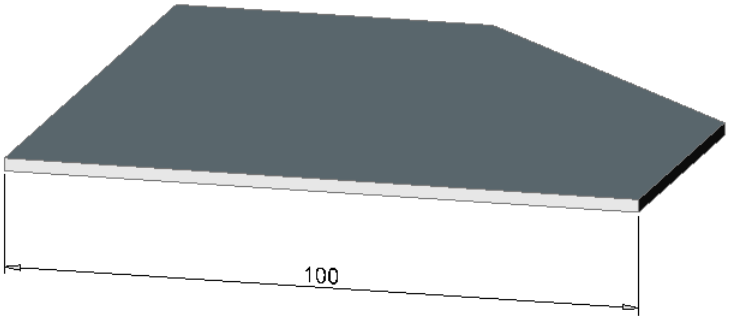


les.

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.

29.13.4 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.

29.14 Utiliser les 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.

29.14.1 Créer un tenon unique

Un seul tenon est créé par défaut par la commande *TOLCREERTENON*. Cette fonction n'a qu'une seule 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 **Créer un tenon unique** (

) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer un tenon unique** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez *TOLCREERTENON* dans la ligne de commande.

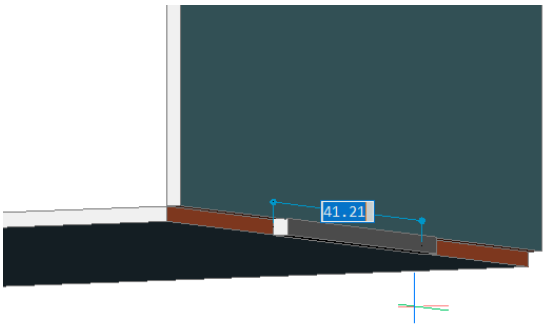
  La ligne de commande affiche : Sélectionnez la jonction pour créer un tenon unique ou [Réseau] :

2 Sélectionnez une face de jonction.

Un message vous invite à saisir la longueur du tenon ou le [Point central] : Saisissez la longueur du tenon ou [Point central] :

3 Définissez la longueur du tenon.

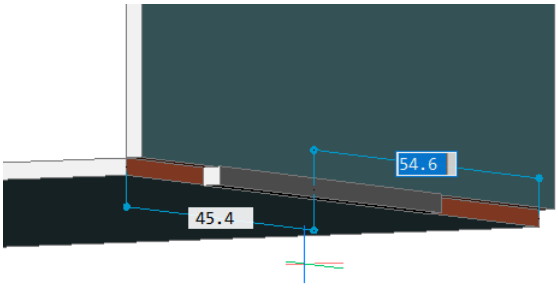
Un tenon est placé de manière symétrique par rapport à un point central. Saisissez des valeurs dans les champs de saisie de la longueur dynamique pour définir la longueur d'un tenon.



4 Sélectionnez l'option **Point central** pour positionner le tenon.

Un message vous invite à sélectionner le point central ou [Longueur] : Sélectionnez le point central 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.

29.14.2 Créer un réseau de tenons

Une fonction de réseau de tenons comporte plusieurs mortaises, contrairement aux tenons uniques.

1 Pour créer un réseau de tenons, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Passez le curseur de 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 **Créer un réseau de tenons** (

) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
   - 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] :

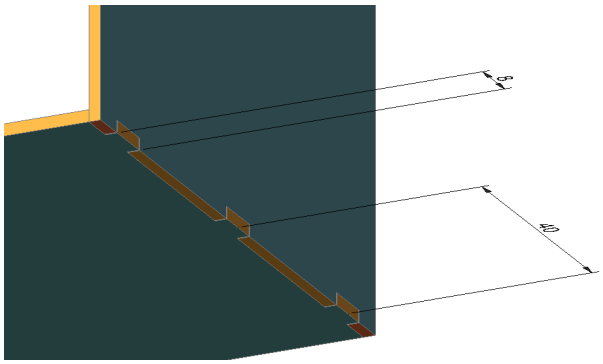
2 Sélectionnez l'option **Réseau**.

   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** - notez que l'image n'est pas symétrique. Si vous cliquez sur l'option **Inverser**, 3 mortaises apparaîtront de l'autre côté de la jonction.
   - **Longueur = 8** - la longueur de la mortaise.
   - **Distance = 40** - la dimension entre les centres de la mortaise.

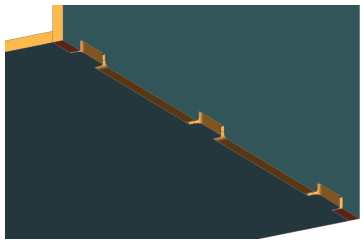
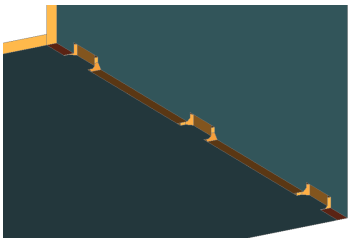


5 Changez le **Rayon arrondi** et la **Distance du chanfrein** pour définir les raccords et les chanfreins des

arêtes.

Conseil : Si vous définissez des raccords ou des chanfreins par erreur, utilisez des valeurs zéro pour les désactiver.

6 Une fois toutes les options définies, choisissez **Accepter** ou appuyez sur **Entrée** pour créer le tenon et terminer la commande.

Raccords	Chanfreins
	

29.14.3 Créer 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 le curseur de la souris sur une arête vive incurvée et cliquez sur l'outil **Créer un réseau de tenons** (

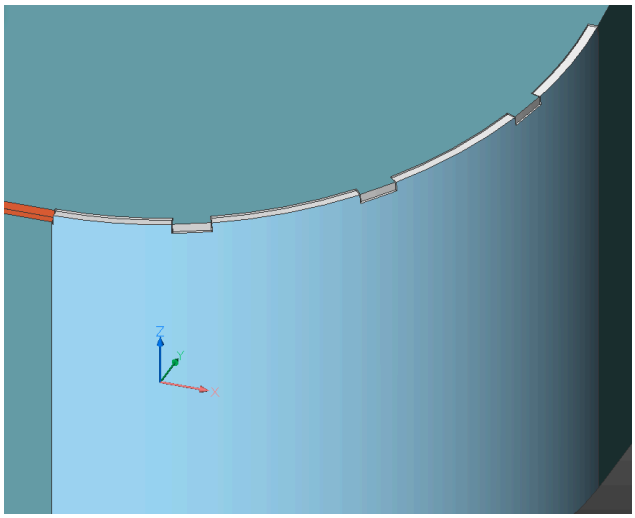
) dans le menu **Quad**.
- Cliquez sur le bouton **Créer un réseau de tenons** (

) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- 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.

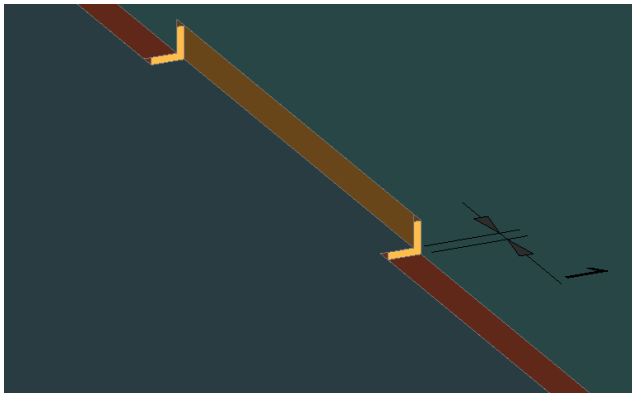


29.14.4 Modifier les tenons

Les tenons unique 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 tenon unique comporte les paramètres **Longueur**, **Dégagement**, **Rayon de raccord** et **Distance du chanfrein**. Le **Dégagement de tenons** définit l'écart entre les faces du tenon et de la mortaise.



Un réseau de tenons comporte les paramètres **Nombre de mortaise**, **Distance**, **Longueur**, **Dégagement**, **Rayon de raccord** et **Distance de chanfrein**.

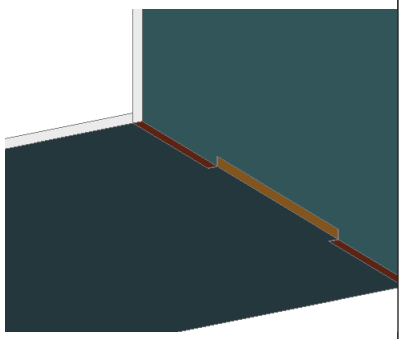
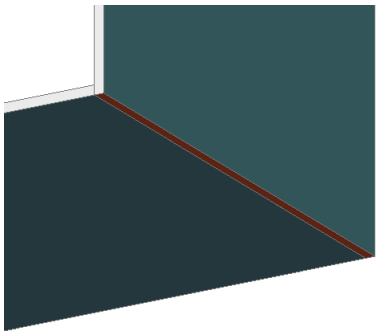
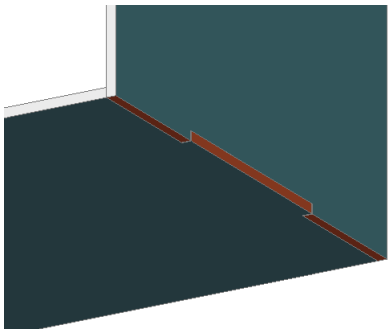
Remarque : Le réseau de tenons incurvés ne peut pas être modifiés.

29.14.5 Supprimer des tenons

Utilisez la commande *TOLSUPPR* pour supprimer des tenons (ne s'applique pas aux tenons incurvés). Une fonction de jonction est créée à la place des tenons.

29.14.6 Décomposer les tenons

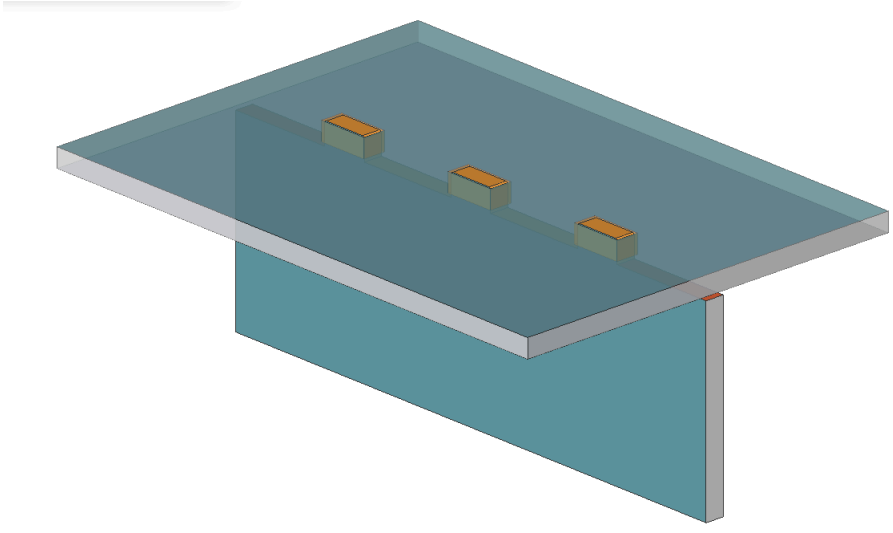
Utilisez la commande *TOLDECOMPOS* pour éclater une jonction de tenons en un ensemble de fonctions de tenons. La géométrie du tenon reste la même et ses faces sont réparties entre plusieurs entités de jonction.

Fonction de tenon d'origine	Résultat de la suppression	Résultat de la décomposition
		

29.15 Utiliser les tenons T et les jonctions T

29.15.1 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 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.

29.15.2 Création d'une jonction T

Une jonction T peut être créée sur des tôles séparées existantes comme suit :

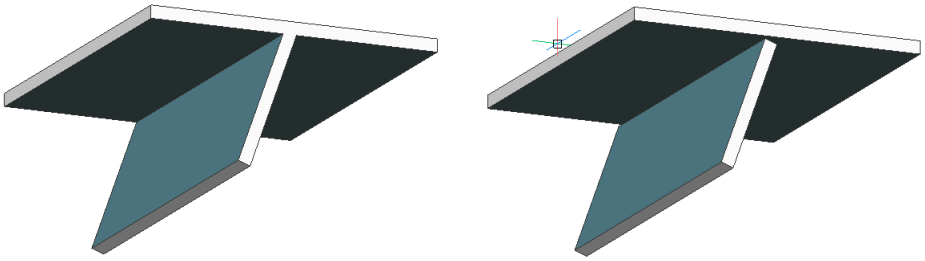
1 Sélectionnez une face d'épaisseur sur la tôle.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Connecter les tôles** () dans la barre de ruban **Tôlerie | Jonction**.
- Choisissez **Connecter les tôles** dans le menu **Tôlerie | Jonction**.
- Entrez *TOLCONNECTERREBORD* dans la ligne de commande.

3 Appuyez 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 **Créer une jonction** () dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer une jonction** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez *TOLCREERJONCTION* dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez une arête vive.

29.15.3 Créer un tenon unique

La commande *TOLCREERTENON* crée un tenon T unique par défaut. Cette fonction n'a qu'une seule mortaise.

Pour créer un tenon T unique :

1 Survolez une face de jonction T et cliquez sur l'outil **Créer un tenon unique** () dans le menu **Quad**.

- Cliquez sur le bouton **Créer un tenon unique** () dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer un tenon** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez *TOLCREERTENON* dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez une face de jonction T.

29.15.4 Créer 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 Survolez une face de jonction T et cliquez sur l'outil **Créer un réseau de tenons**() dans le menu **Quad** ou effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur le bouton **Créer un réseau de tenons** () dans la barre de ruban **Tôlerie**.
   - 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] : sélectionnez l'option **Réseau**.
2 Sélectionnez une face de jonction T.

29.15.5 Modifier des paramètres de jonction T et de tenon T

Une jonction T possède uniquement le paramètre **Écart de jonction**.

Les réseaux de tenons T et les tenons T uniques ont les propriétés suivantes : **Distance**, **Longueur**, **Dégagement**, **Rayon de raccord** et **Distance de chanfrein**. Les réseaux T ont également le paramètre **Nombre de mortaises**.

Vous pouvez définir la valeur de tous les paramètres dans le panneau **Navigateur mécanique**.

29.15.6 Supprimer une jonction T ou un tenon T

Lorsqu'une fonction de tenon T est supprimée, BricsCAD restaure une fonction de jonction T avec la géométrie correspondante. L'effacement d'une jonction T joint les tôles et crée une arête vive en T entre elles.

29.15.7 Commandes associées

La commande *OUVRIRNAVMECA* affiche le Navigateur mécanique.

La commande *TOLSUPPR* efface une fonction.

29.16 Utilisation des biseaux

29.16.1 Vue d'ensemble

Les caractéristiques du biseau représentent une opération de chanfrein effectuée sur des pièces en tôle. Sur le niveau de BricsCAD V21, chaque biseau doit être exactement sur une bride unique. Il n'y a pas d'opérations spécifiques pour créer un biseau, de sorte que la commande *DMCHAMFER* doit être utilisée sur un bord d'une bride, puis utiliser *DMROTATE* pour ajuster l'angle de biseau. La commande *SMCONVERT* reconnaît les niveaux et est traitée par *SMUNFOLD*. Les fonctionnalités de biseau sont également prises en charge par les commandes *SMDELETE* et *SMREPAIR*.

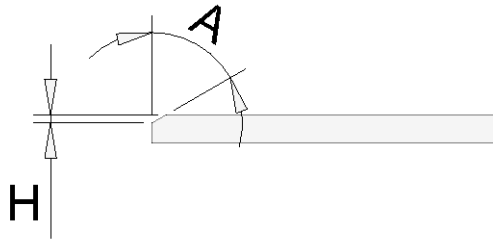
Cette procédure s'applique à 2 scénarios :

- Utilisation de l'importation de géométrie, y compris l'exportation par lots par *SMASSEMBLYEXPORT*.
- Modification des pièces.

Nous distinguons les types de biseau suivants :

	Biseau sur un côté
	Biseau de terrain
	Biseau en K
	Biseau en X

Dans le **Navigateur mécanique**, les propriétés de chaque chanfrein d'une entité biseautée sont disponibles séparément. Ces propriétés sont les suivantes :



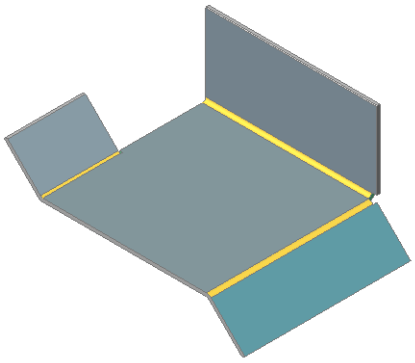
Hauteur (H) : la profondeur de l'opération chanfrein, un peu comme le fait la commande *DMCHAMFER* .

Angle (A) : la pente de la face chanfreinée.

Remarque : Dans les propriétés du Navigateur mécanique, Haut ou Bas ne sont pas utilisés pour décrire les caractéristiques biseautées.

29.16.2 Reconnaître les biseaux

Commençons par une pièce en tôle à géométrie biseautée (bords de bride chanfreinés).

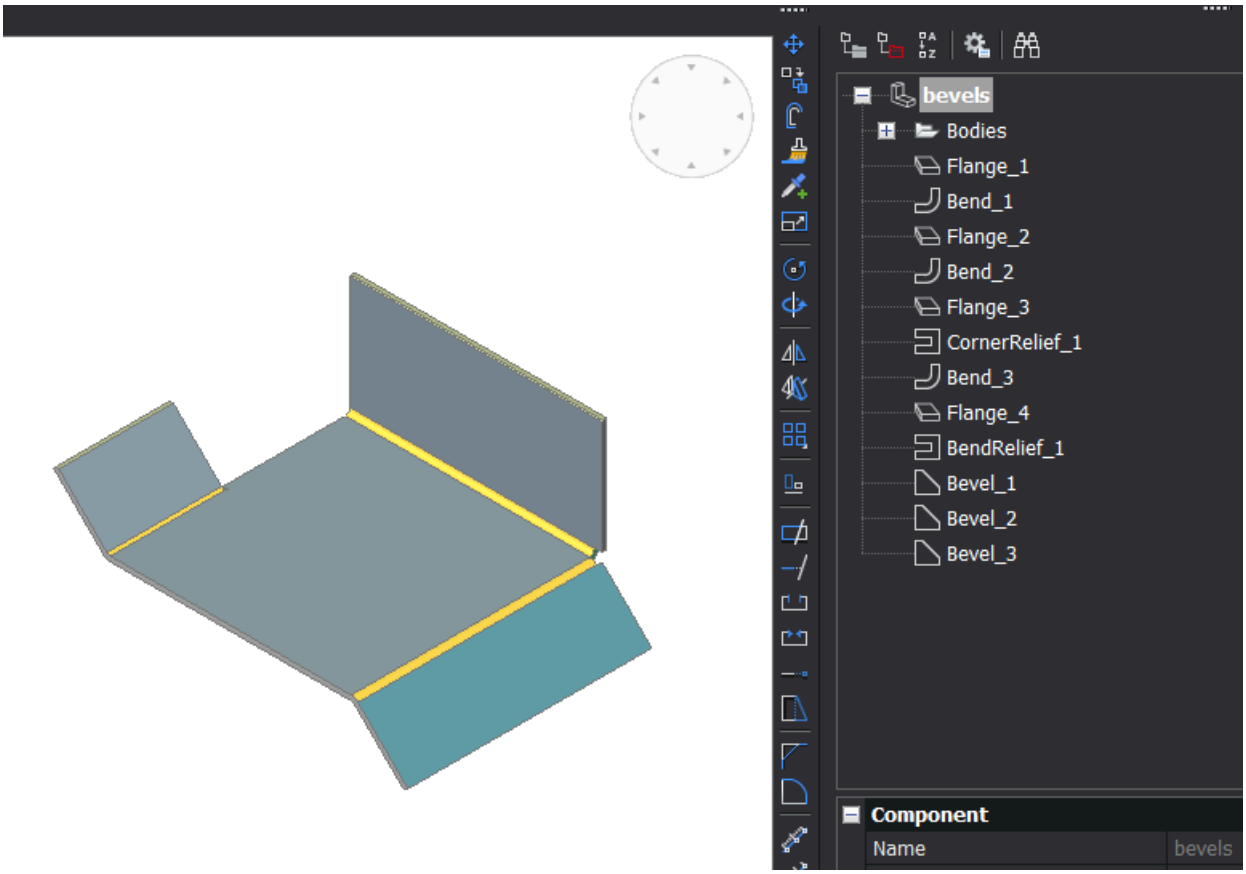


1 Cliquez sur le bouton l'outil **Convertir en tôle** () dans le panneau **Tôle / Créer** ruban.

Vous y êtes invité : Sélectionnez des solides 3D ou des faces d'amorçage ou [Options de modèle/ sélection entières (?)] <Modèle entier> :

2 Appuyez sur **Entrée** pour convertir le solide 3D en pièce en tôle.

Les caractéristiques biseautées sont reconnues et apparaissent dans **Navigateur mécanique** et s'affichent sur la pièce:



29.16.3 Supprimer et réparer

L'aller-retour suivant ne modifie pas les dimensions globales de la pièce : Créer la géométrie et l'entité du biseau à l'aide de *DMCHAMFER/SMCONVERT*, puis supprimer le biseau à l'aide de *SMDELETE* et relancer la procédure.

Lorsque vous utilisez *SMDELETE* pour supprimer un biseau, le volume est **toujours ajouté** à la pièce, car les dimensions de la pièce ne peuvent pas être réduites.

La prise en charge de la commande *SMREPAIR* est également importante, car cette commande fait partie du flux de travail Importer et retravailler.

Remarque : Si vous appliquez la commande *SMREPAIR* 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.

29.16.4 Déplier

Les fonctions forme sont dépliées selon le paramètre **Mode dépliage** du **Navigateur mécanique**.

Les options sont les suivantes :

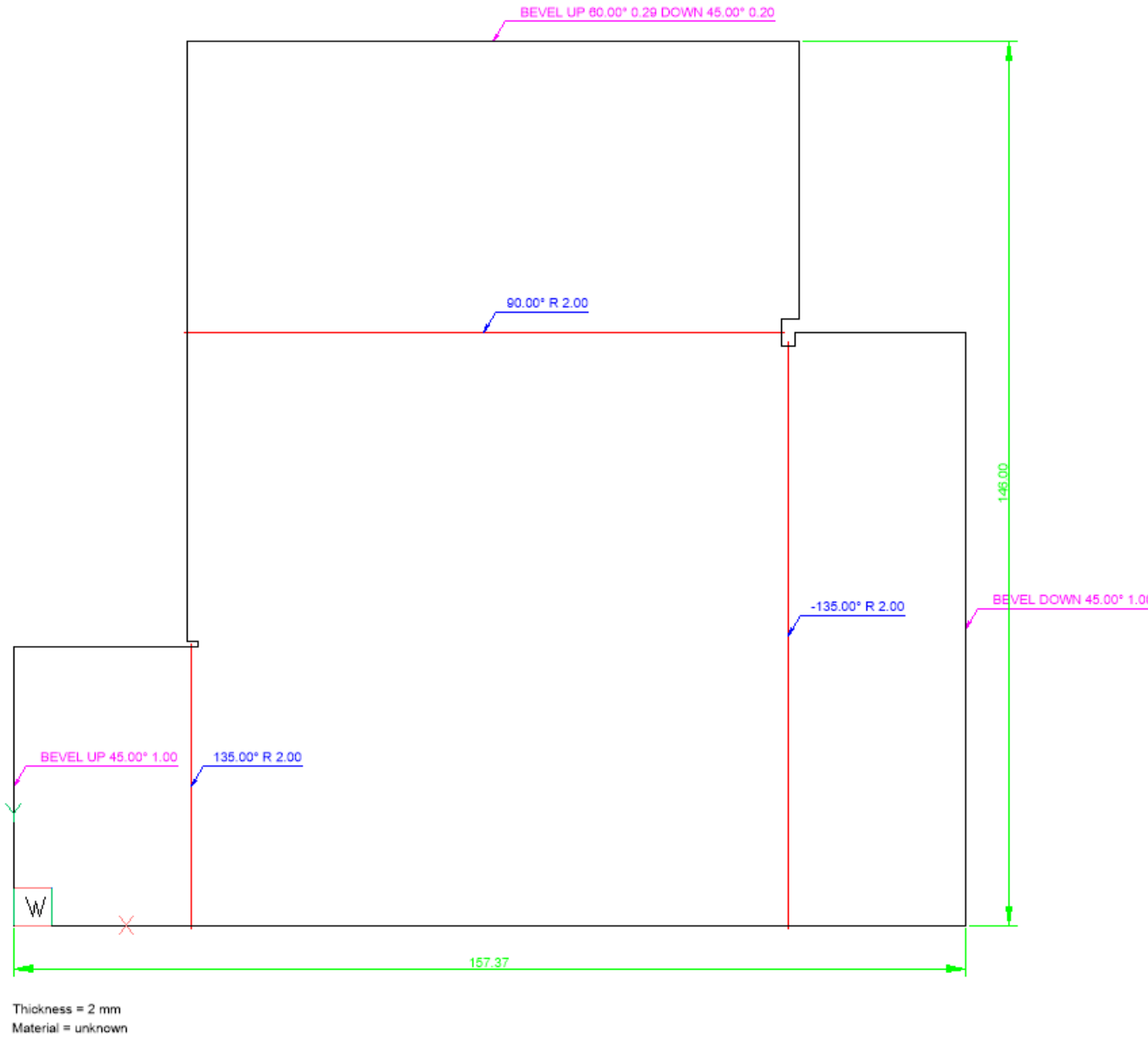
Conserver : ne fait rien avec la géométrie de biseau, ce qui entraîne un solide 3D avec des chanfreins. Ces visages chanfreinés produiront probablement des artefacts en 2D. DXF.

Supprimer: Même résultat que l'application *SMDELETE* sur toutes les caractéristiques du biseau : toutes les côtelettes sont remplies.

Annoter : chaque entité biseautage est supprimée et le tronçon est annoté. Ce mode est recommandé.

Il s'agit du résultat de l'exemple :

- Chaque tronçon de biseau a été annoté avec un texte rose sur la couche **Annotations de biseau**.
- UP et DOWN sont par rapport au côté sélectionné pour le dépliage. Lorsque vous choisissez le côté opposé, toutes les annotations DOWN deviennent UP, et vice versa.
- Pour **unilatéral** et **biseaux terre** une seule opération de chanfrein n'est nécessaire que : une seule annotation Up ou Down est créée.
- Pour **K** et **biseaux X,** 2 opérations de chanfrein sont nécessaires : des annotations UP et DOWN sont créées.



29.17 Créer et séparer des plis de transition

BricsCAD vous permet de créer ou de reconnaître des pièces de tôlerie lissées avec une géométrie curviligne, qui peuvent être fabriquées à l'aide de plis multiples.

29.17.1 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 des plis de transition** (



) dans la barre d'outils **Tôlerie**.

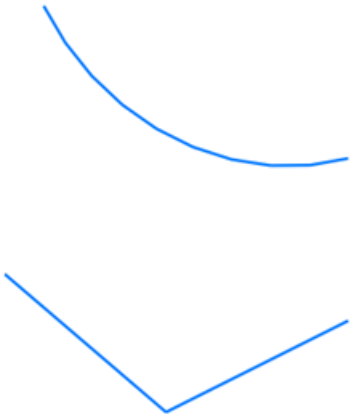
- Cliquez sur le bouton **Créer des plis de transition** (

) dans la barre du ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer des plis de transition** dans le menu **Tôlerie**.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez deux coupes :

3 Sélectionnez deux entités de profils.

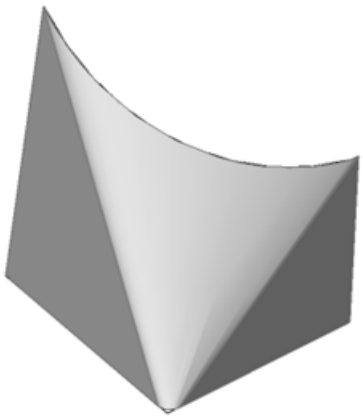


La ligne de commande affiche : Définissez l'une de ces options : [Rayon du raccord/Épaisseur/Pli unique/Tôles avec plis (RE)] <Tôles avec plis> :

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] :



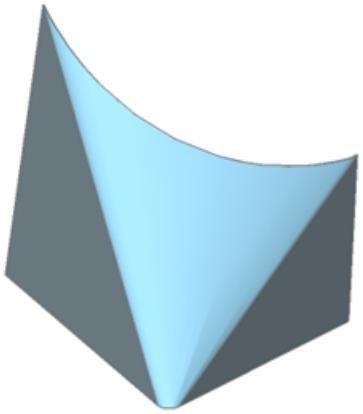


Remarque :

Si le champ Assistant raccourcis 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 source : Épaissir intérieur, Deux côtés ou Épaissir extérieur.

5 Appuyez sur **Entrée** pour créer la pièce de tôlerie.

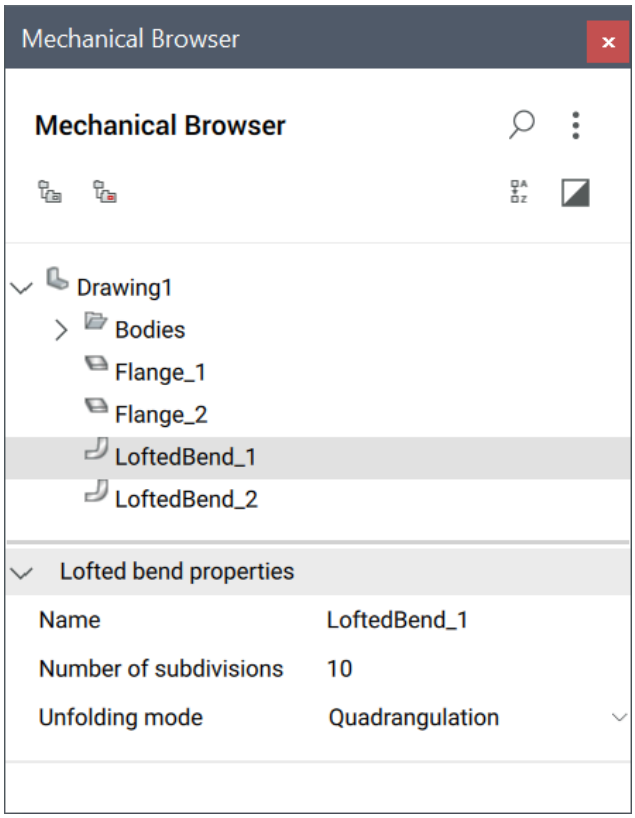


Si **FEATURECOLORS** est activée, vous pouvez faire la distinction entre les deux tôles (

) et le pli de transition (

).

Propriétés de l'affichage du pli de transition 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'une fonction de pli de transition (plus le nombre est élevé, plus les lignes de pliage seront ajoutées à la vue dépliée pour le pli de transition).
- **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 de tels cas, définissez cette propriété sur **Triangulation** pour passer à un algorithme plus simple, qui crée un maillage de type triangulaire.

29.17.2 Séparer un pli de transition

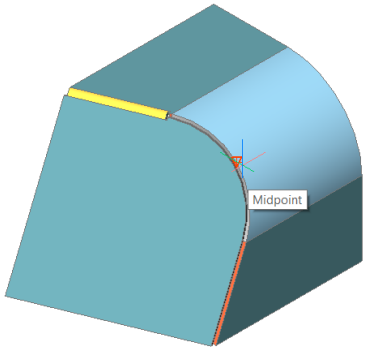
Les plis de transition peuvent se séparer le long d'une ligne sur la surface du pli de transition à un point arbitraire :

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Cliquez sur l'outil **Séparer** (
     
) sous l'onglet **Tôlerie**.
   - Choisissez **Séparer** dans le menu **Tôlerie**.
   - Entrez TOLSEPARER dans la ligne de commande.

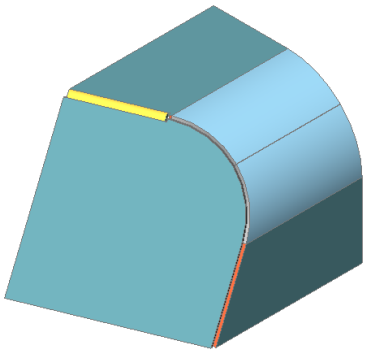
La ligne de commande affiche : Sélectionnez les lignes ou les arêtes afin de séparer la tôle ou [Séparation intelligente/Dessiner une nouvelle ligne/Options de sélection (?)]

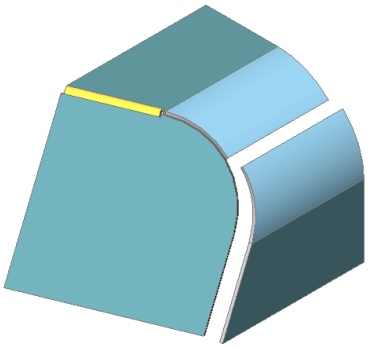
2 Choisissez l'option **Dessiner une nouvelle ligne**.

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 décomposée, vous pouvez déplacer librement la pièce séparée.





29.18 Opérations de fonctions de grugeages de plis et de grugeages de coins

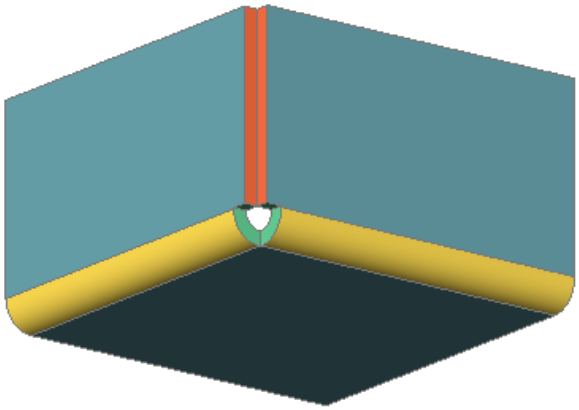
29.18.1 Vue d'ensemble

Utilisez les commandes TOLPLIERARETE, TOLCREERGRUGEAGE, TOLCHANGEJONCTION et TOLCHANGEGRUGEAGE.

Des grugeages sont nécessaires dans les pièces de tôlerie pour éviter le déchirement lors d'un pli avec une presse plieuse. Fondamentalement, vous n'avez pas à 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 de mauvaise qualité, vous trouverez peut-être utile de créer des grugeages de coins et de plis avec les outils dédiés.

29.18.2 Grugeages de coins et jonctions

Lorsque vous créez une tôle à l'aide de la commande TOLPLIERARETE, adjacente à une arête de pli, un grugeage de coin est créé automatiquement dans le coin où les 3 arêtes se rencontrent. En outre, une jonction est créée entre les 2 arêtes, qui ne sont pas connectés à un pli.



29.18.3 Création de 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.

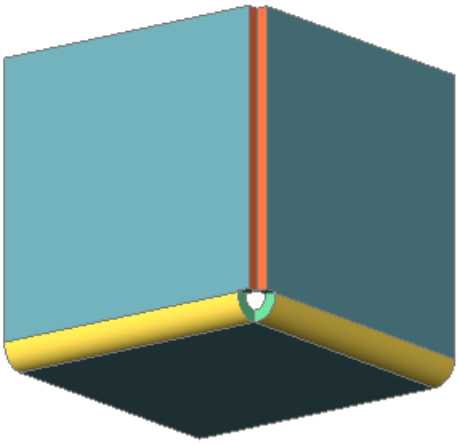
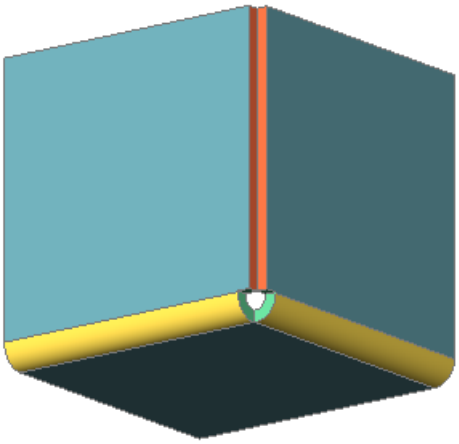
     La ligne de commande affiche : Sélectionnez une arête vive, une face de pliage, une face de tôle ou un solide 3D [Modèle entier] :

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**.

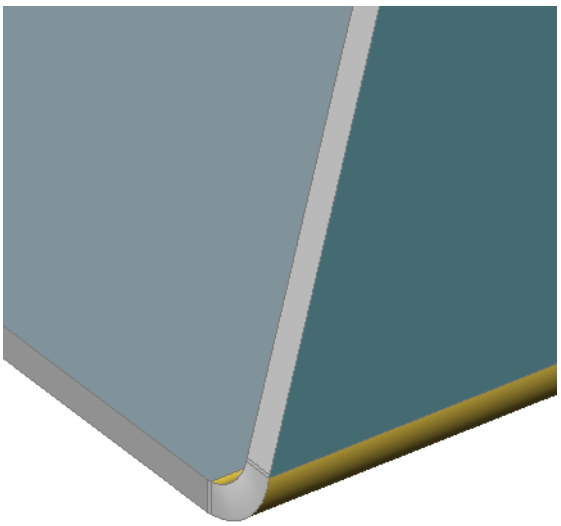
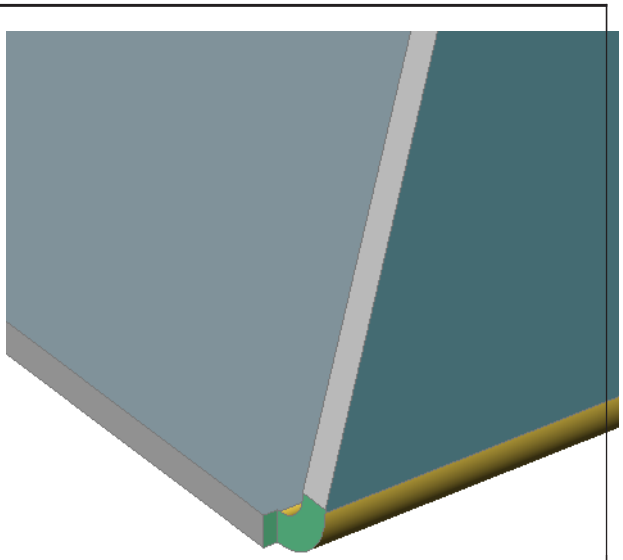
     Le grugeage est créé.

	
Faces de tôle sélectionnées	Créer des grugeages

Remarque :

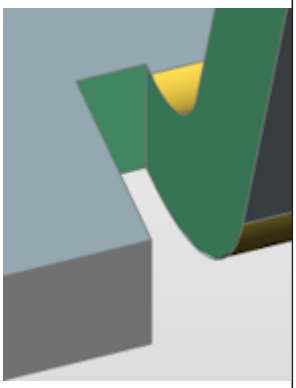
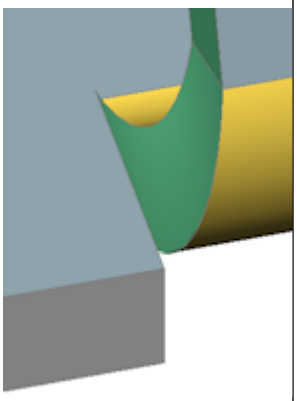
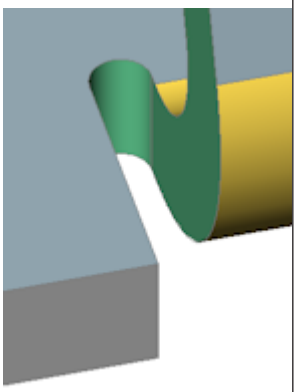
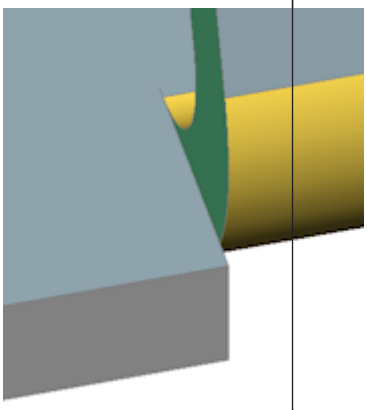
- Les éléments sélectionnés peuvent être un solide 3D avec des fonctions de tôlerie, une face ou une arête vive du solide.
- Pour créer un grugeage localement, vous pouvez sélectionner 1 ou 2 arêtes vives, 1 ou 2 plis ou un pli et une arête vive.
- Si un solide 3D est sélectionné, la commande reconnaît les endroits 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.

29.18.4 Changer 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**.

Utiliser du ruban, le menu ou la barre d'outils

1 Pour choisir le type de grugeages 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 d'outil dans la barre d'outils **Tôlerie - Grugeage** : **Passer à un grugeage rectangulaire** (), **Passer à un grugeage lisse** (), **Passer à un grugeage arrondi** () ou **Passer à un grugeage par découpe** ().
   - Choisissez le type de grugeage dans le menu **Tôlerie / Grugeage**.

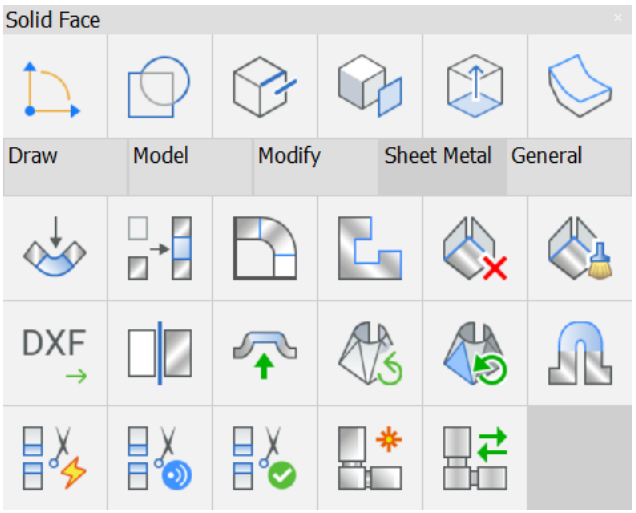
     La ligne de commande affiche : Sélectionnez les faces, les solides 3D pour passer aux grugeages de type V [Rectangulaire/Circulaire/type V/Lisse/Par découpe/Arrondi/Extension de grugeage/Modèle entier] <Modèle entier> :
2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Appuyez sur **Entrée** pour appliquer le type de grugeage sélectionné à l'ensemble du modèle.
   - Cliquez sur une tôle ou un pli ou une face adjacente du grugeage de pli.

     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.

Utiliser le Quad

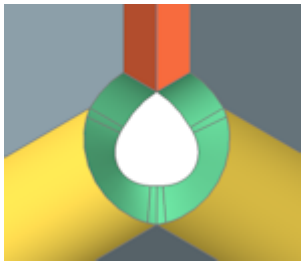
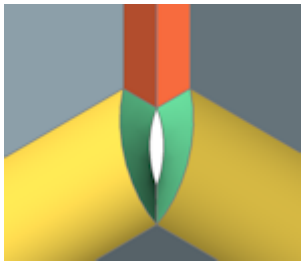
1 Passez la souris sur une tôle, un pli ou une face adjacente près du grugeage de pli.

   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**.



29.18.5 Changer de 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 grugeages 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 ou un pli ou une face adjacente près du 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

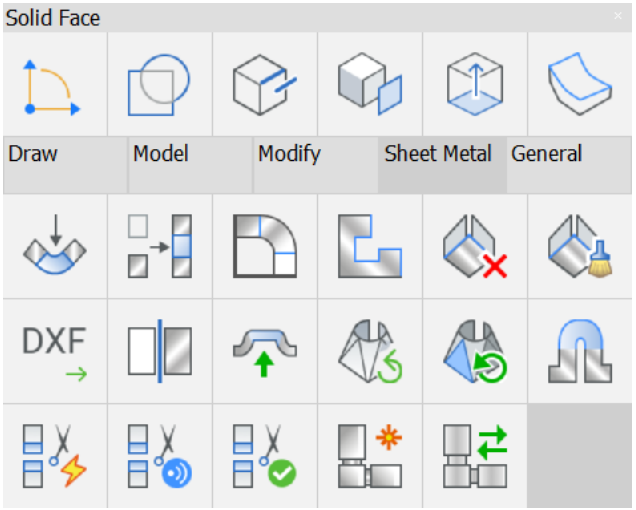
appuyiez sur la touche **Échap** pour arrêter.

Utiliser le 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 adjacente du grugeage de coin.

3 Sélectionnez le type de grugeage souhaité dans le groupe de commandes **Tôlerie** du menu **Quad**.



29.19 Utiliser les fonctions de forme et de nervure

29.19.1 Vue d'ensemble

Les fonctions de forme et de nervure sont créées à l'aide d'un outil de forme. Les fonctions de nervures sont produites via l'empreinte d'une roue traversant la pièce de tôlerie selon une trajectoire arbitraire. Nous nous réfèrerons à la fois aux fonctions de forme et de nervure avec le terme **Forme**. Les entités de formes peuvent être reconnues dans la géométrie importée ou insérées à partir de bibliothèques intégrées ou définies par l'utilisateur. Les fonctions de formes peuvent être modifiées directement ou paramétriquement. Les fonctions de formes 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	Convertit 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 entités de forme et de nervure dans la géométrie importée.

Icône	Commande	Description
	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 éléments de nervure associative 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** : entités ayant le même jeu de faces, mais éventuellement des tailles différentes. • **Identiques** : des fonctions identiques.

Une bibliothèque de fonctions de forme de tôlerie paramétrée 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 de tôlerie, faites glisser l'icône de fonction de forme à partir 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.

29.19.2 Insérer une fonction de forme

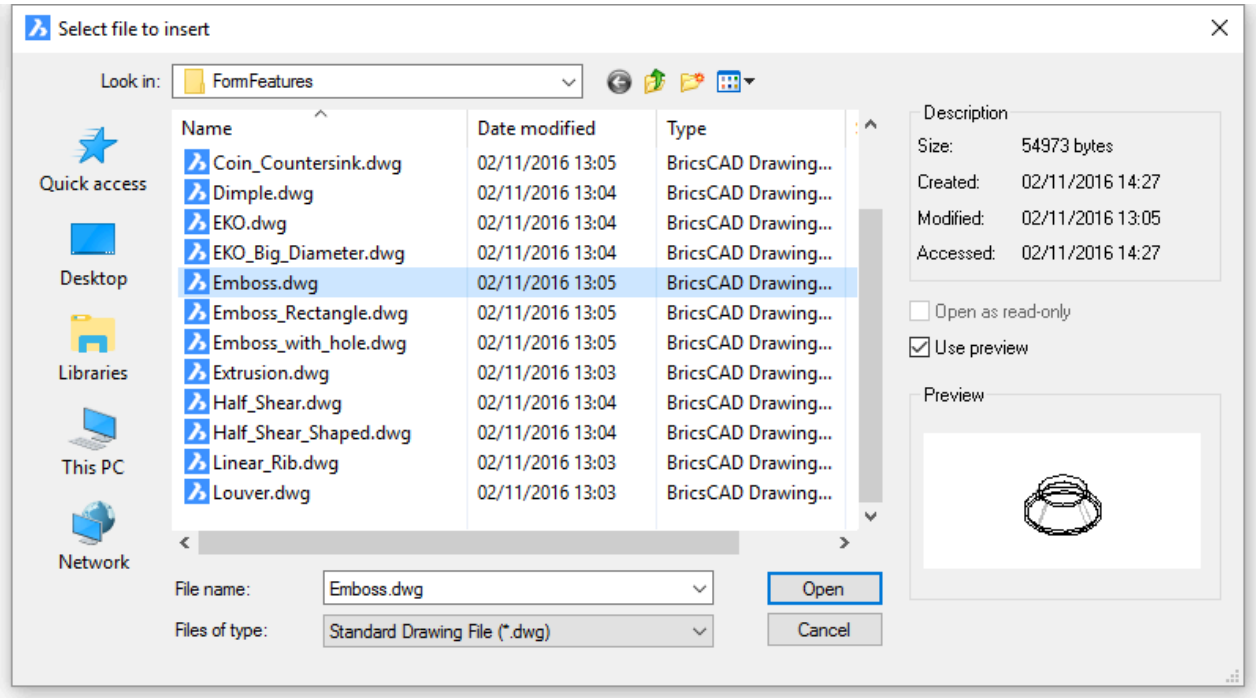
Les fonctions de forme sont ajoutées à une pièce en tôle par insertion sur les tôles existantes. Les fonctions de forme peuvent être insérées à l'aide de la commande BMINSERER ou par glisser-déposer à partir de l'onglet **Fonctions de forme** de la **Palettes d'outils**.

1 Assurez-vous que la **Saisie dynamique** (DYN) et le **SCU dynamique** (SCUD) sont actifs.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

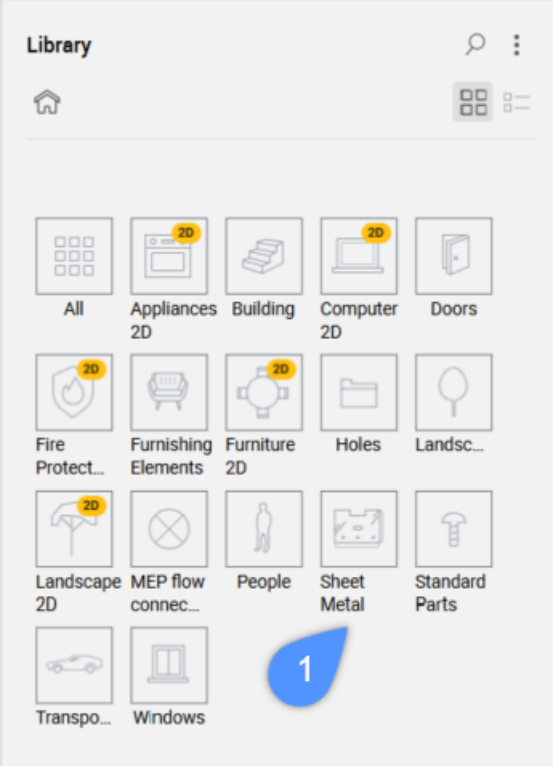
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Insérer une fonction de forme** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton **Insérer une fonction de forme** ( ) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Insérer une fonction de forme** dans le menu **Tôlerie**.
- Entrez **BMINSERER** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

  La boîte de dialogue *Sélectionner le fichier à insérer* affiche le dossier **Fonctions de formes** *[Dossier d'installation BricsCAD]\Support\DesignLibrary\SheetMetal\FormFeatures* :



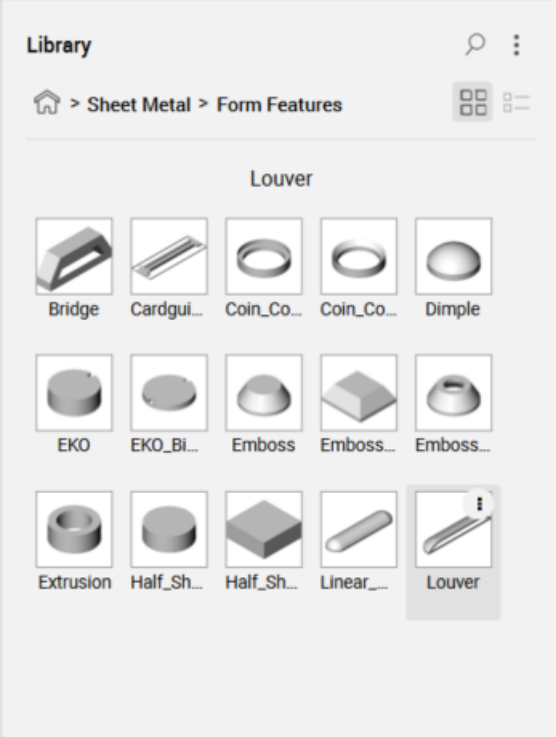
Sélectionnez la fonction de forme souhaitée, puis double-cliquez sur la fonction ou cliquez sur **Ouvrir**.

- Sélectionnez la fonction de forme dans l'onglet Fonctions de forme du panneau **Bibliothèque** :



- Sélectionnez la fonction de forme dans l'onglet **Fonctions de forme** du panneau **Palettes**

d'outils :



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** : modifiez les paramètres de l'insertion sélectionnée.
- **Rotation** : définissez l'angle de rotation du composant.
- **Point de base** : spécifiez un point de base différent pour insérer le composant.
- **Nom** : définissez le nom d'insertion du composant.
- **Type d'insertion** : spécifiez le type d'insertion : local ou externe.
- **Inverser** : insérez la fonction de forme dans la face opposée de la tôle.
- **Multiple** : insérez plusieurs copies du même composant ou créer un réseau.

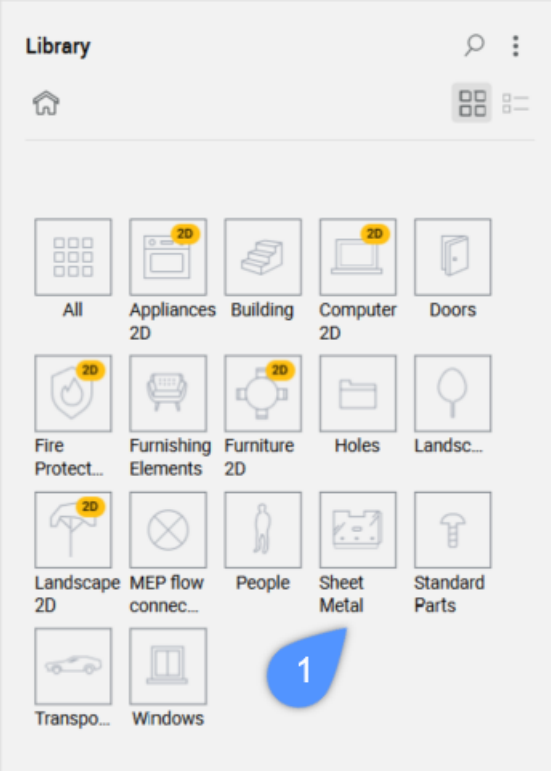
5 Pour insérer une fonction de forme, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Spécifiez un point.
- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique. Appuyez sur la touche **TAB** pour

passer d'un champ dynamique à un autre.

6 Répétez l'étape 5 pour insérer une autre copie ou appuyez sur **Entrée** pour arrêter.

Pour avoir des fonctions de forme dans le panneau **Bibliothèque**, créez ou utilisez le **Profil mécanique** dans la boîte de dialogue **Démarrer**.



29.19.3 Modifier les paramètres d'une fonction de forme de la bibliothèque

Les fonctions de forme de la bibliothèque dédiée 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, W, 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 seule entité de forme peuvent être modifiés dans le panneau **Propriétés** ou 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

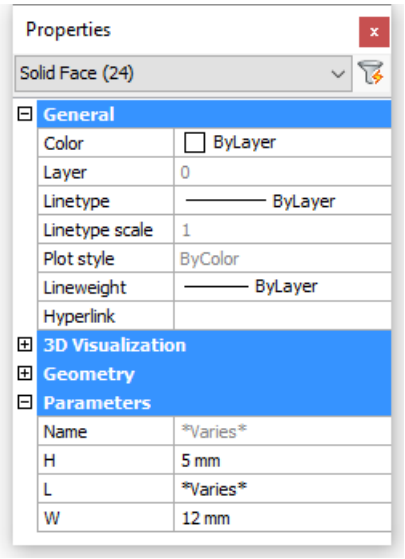
- Cochez l'option **Sélectionner les faces** de la variable système SELECTIONMODES, puis cliquez sur les entités dans le modèle.
- Sélectionnez les entités dans le **Navigateur mécanique**, puis appuyez sur la barre d'espace ou cliquez avec le bouton droit et choisissez **Sélectionner** dans le menu 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 répondant 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.

Édition des paramètres dans le panneau **Propriétés**.

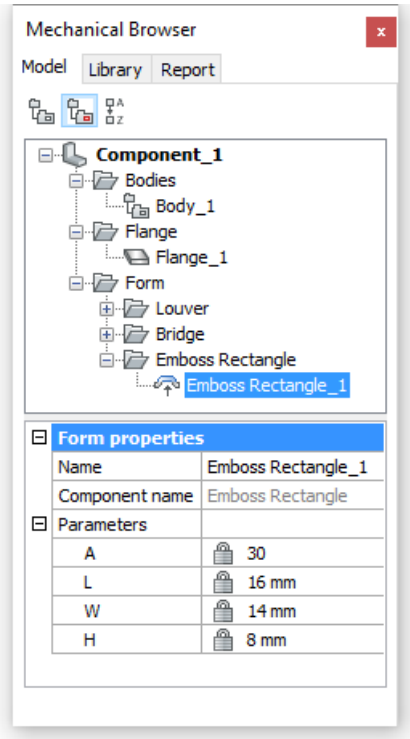
1 Sélectionnez les fonctions de forme.

2 Sélectionnez un paramètre dans le nœud **Paramètres** du panneau **Propriétés**.



Modifier un paramètre dans le Navigateur mécanique

1 Sélectionnez la fonction de forme dans le nœud **Forme** de l'arborescence des composants.

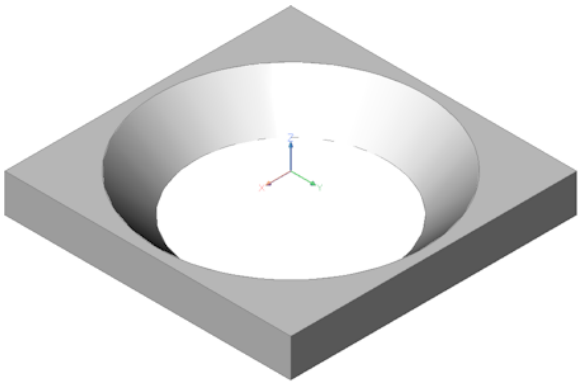


2 Sélectionnez un paramètre dans le panneau inférieur du **Navigateur mécanique** et entrez une nouvelle valeur.

29.19.4 Créer 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 ( ).

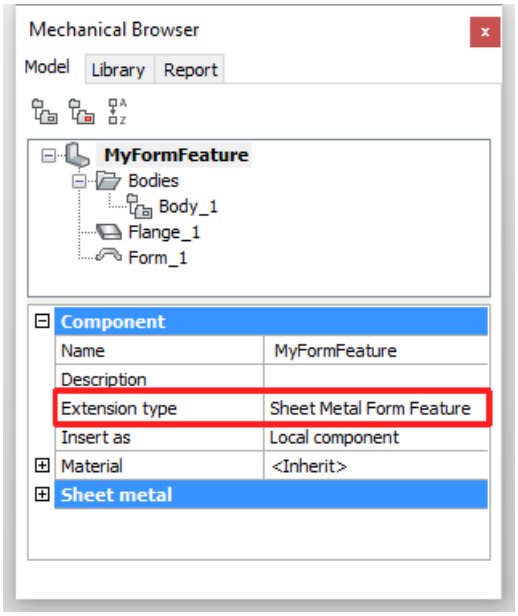
La ligne de commande affiche : Nom du composant mécanique <Component_1> :

6 Saisissez un nom pour l'entité de forme.

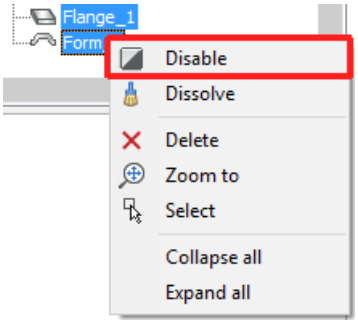
La ligne de commande affiche : Convertir des blocs et des références externes en composants mécaniques ? [Oui/Non] <Oui> :

7 Sélectionnez **Oui**.

8 Dans le champ **Type d'extension** du **Navigateur mécanique**, sélectionnez **Fonction de forme de tôlerie**.



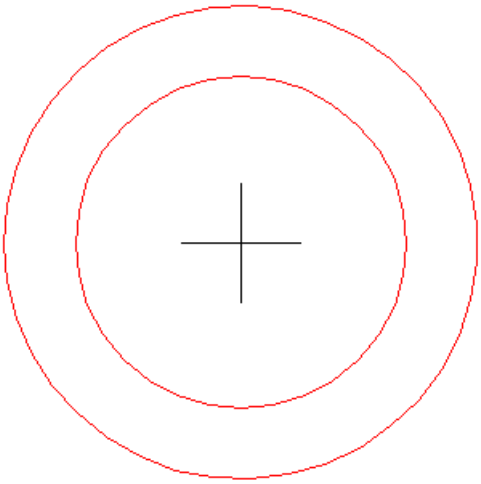
9 Sélectionnez les fonctions Flange_1 et Form_1 dans le nœud **Corps**, puis cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Désactiver** dans le menu contextuel.



10 Créez 2 nouveaux calques : UNFOLD_SYMBOL_UP et UNFOLD_SYMBOL_DOWN.

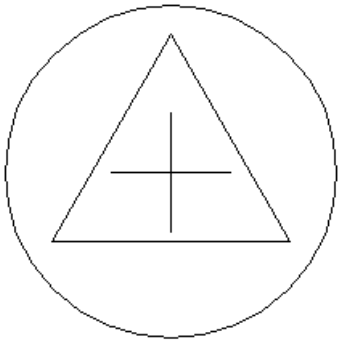
11 **Désactivez** les calques 0 et UNFOLD_SYMBOL_DOWN et définissez le calque UNFOLD_SYMBOL_UP comme **Courant**.

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 **désactivez** UNFOLD_SYMBOL_DOWN. Définissez le calque 0 comme **courant**.

16 Enregistrez le dessin.

29.19.5 Créer 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 :

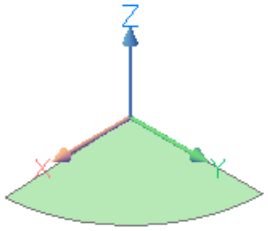
- **D** pour un diamètre de l'arête la plus grande du perçage conique.
- **A** pour un angle de la face du perçage conique.

Dans Tôlerie, le paramètre par défaut **_SM_THICKNESS** contrôle l'épaisseur de la pièce de tôlerie.

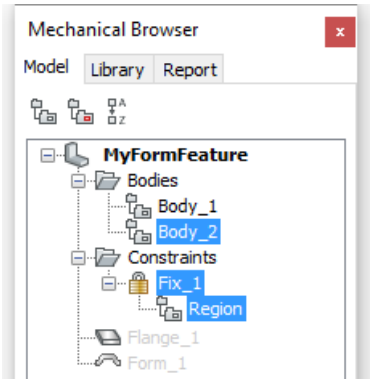
1 Créez un corps auxiliaire pour contraindre sur un nouveau calque CONSTRUCTION.

Rendez ce calque courant et désactivez tous les autres calques.

2 Créez une **Région** dans le plan XY du SCU sur le calque CONSTRUCTION.

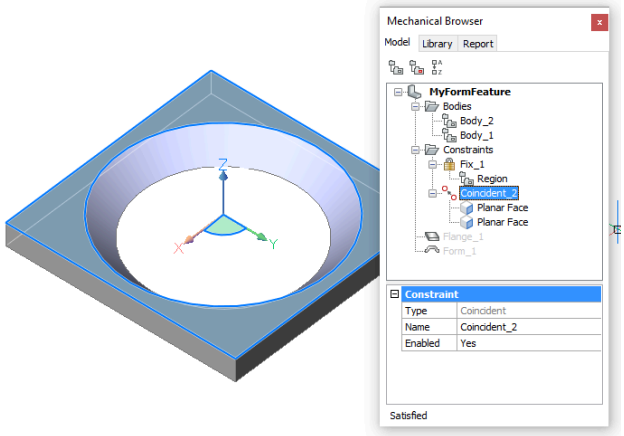


3 Appliquez une contrainte DMFIXE3D ( ) à la région.



4 **Activez** le calque 0.

5 Appliquez une contrainte DMCOINCIDENTE3D ( ) entre la face de la région et la face supérieure de la tôle.

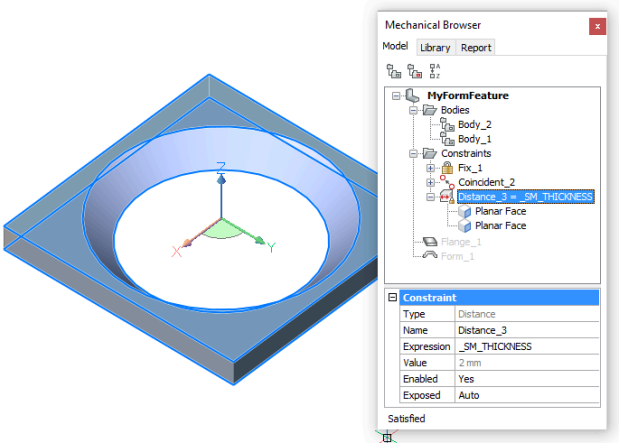


6 Appliquez une contrainte DMDISTANCE3D ( ) entre les faces de la tôle supérieure et inférieure.

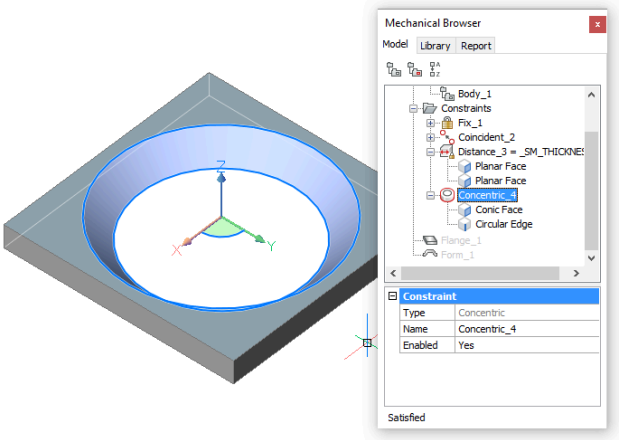
Sélectionnez d'abord la face supérieure, puis appuyez sur la touche Tab pour sélectionner la face inférieure.

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.

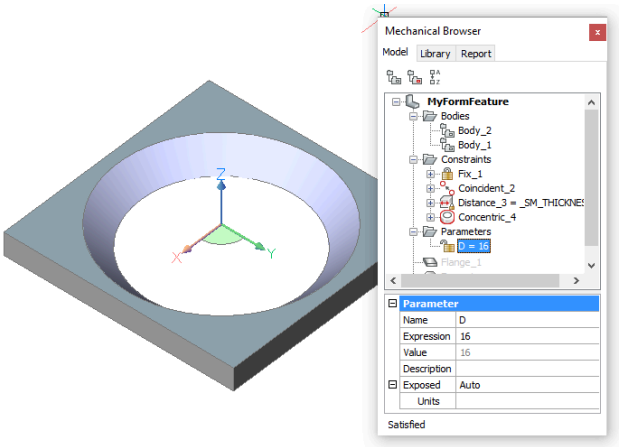


9 Dans le **Navigateur mécanique**, cliquez avec le bouton droit sur le nom de l'entité et sélectionnez **Ajouter un nouveau paramètre** dans le menu contextuel.

Renommez le nouveau paramètre en **D**.

Sélectionnez « mm » pour le champ **Unités**.

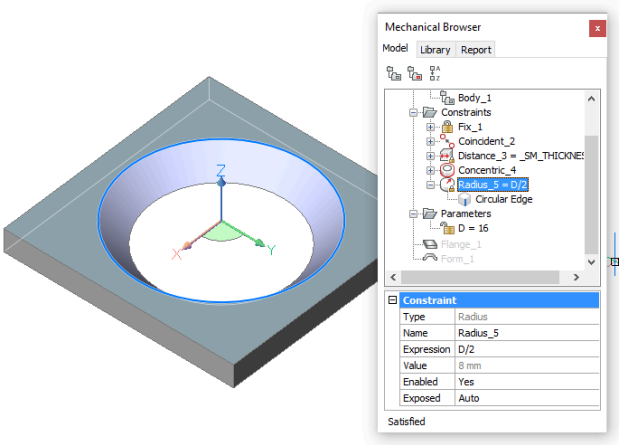
Entrez « 16 » dans le champ **Expression**.



10 Appliquez la contrainte DMRADIUS3D ( ) au bord supérieur de la face conique.

Acceptez la valeur par défaut dans la cote dynamique.

11 Saisissez D/2 dans le champ **Expression** de la contrainte Radius_5.



12 Dans le **Navigateur mécanique**, cliquez avec le bouton droit sur le nom de l'entité et sélectionnez **Ajouter un nouveau paramètre** dans le menu contextuel.

Renommez le nouveau paramètre comme **A**.

Laissez le champ **Unités** vide.

Saisissez « 45 » dans le champ **Expression**.

13 Effectuez l'une des opérations suivantes pour créer une **Contrainte d'angle de cône** sur la face conique :

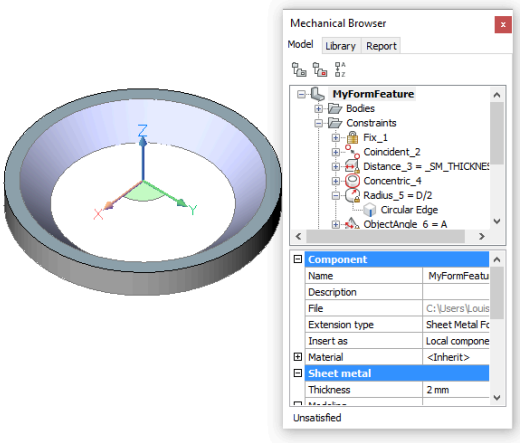
- Lancez la commande DMANGLE3D ( ). Choisissez l'option **contrainte d'angle de cône**, puis sélectionnez la face conique.
- Passez le curseur de la souris sur la face conique, puis choisissez **Contrainte d'angle de cône** ( ) dans le groupe de commandes **Contraintes** du menu **Quad**.

Acceptez la valeur par défaut.

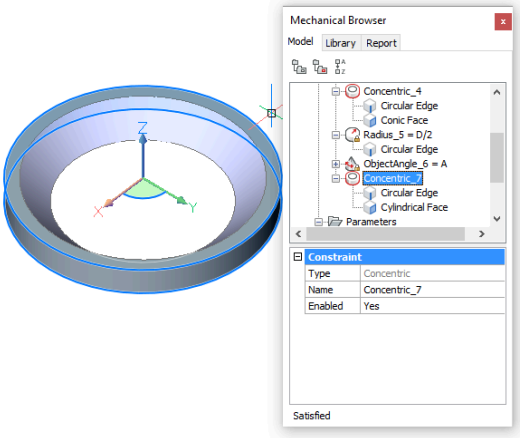
14 Saisissez « A » dans le champ **Expression** de la contrainte ObjectAngle_6.

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** dans le ruban.
- Placez le curseur sur la zone située entre le cercle et l'arête rectangulaire de la tôle, puis choisissez **Extruder** ( ) dans le menu **Quad** et déplacez le curseur vers le bas.



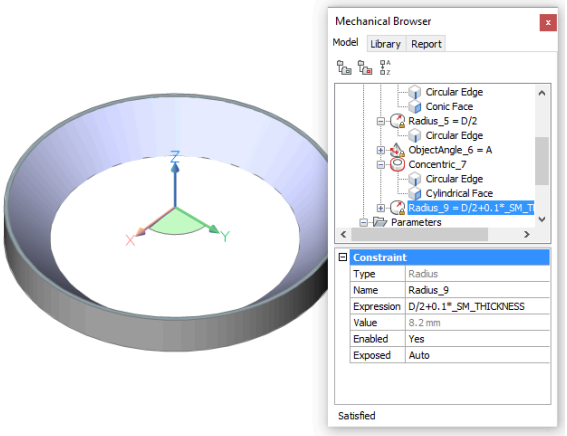
16 Appliquez la contrainte DMCONCENTRIQUE3D ( ) entre l'arête circulaire de la région et la face cylindrique.



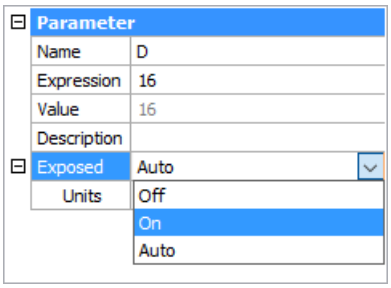
17 Appliquez la contrainte *DMRADIUS3D* ( ) sur la face cylindrique.

Acceptez la valeur par défaut dans la cote dynamique.

18 Saisissez D/2+0.1*_SM_THICKNESS dans le champ **Expression** de la contrainte Radius_8.



19 **Activez** le champ **Exposé** des paramètres A et D.



Créez des contraintes 2D pour les symboles de dépliage.

20 Créez un calque UNFOLD_SYMBOL_UP **courant** et **désactivez** tous les autres calques.

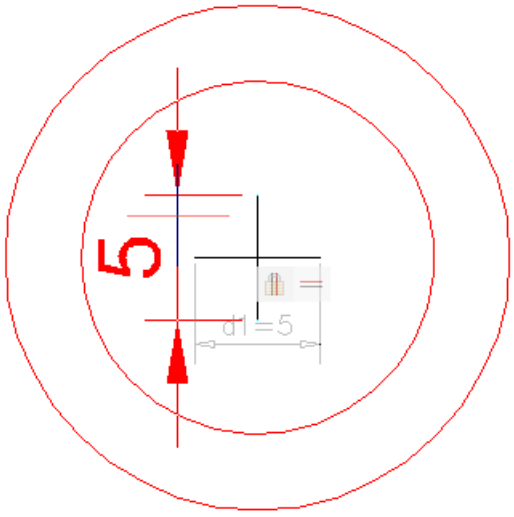
21 Appliquez la contrainte GCFIX ( ) aux deux lignes d'intersection indiquant le centre des cercles.

22 Appliquez la contrainte GCHORIZONTAL ( ) à la ligne centrale horizontale.

23 Appliquez la contrainte GCVERTICAL ( ) à la ligne médiane verticale.

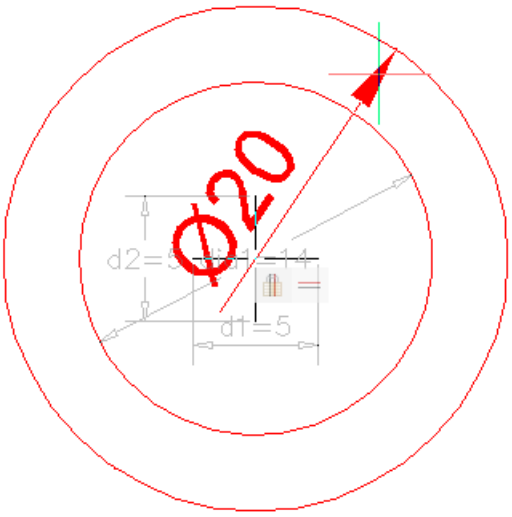
24 Appliquez la contrainte GCCONCENTRIC ( ) entre les 2 cercles.

25 Appliquez la contrainte CDLINEAIRE ( ) entre les extrémités des lignes médianes. Acceptez la valeur par défaut.



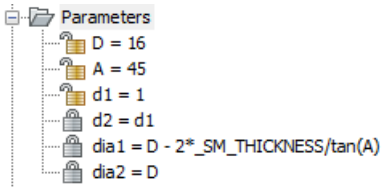
26 Appliquez la contrainte CDDIAMETRE ( ) aux deux cercles.

Acceptez la valeur par défaut pour dia1 (=cercle intérieur) et dia2 (= cercle extérieur).

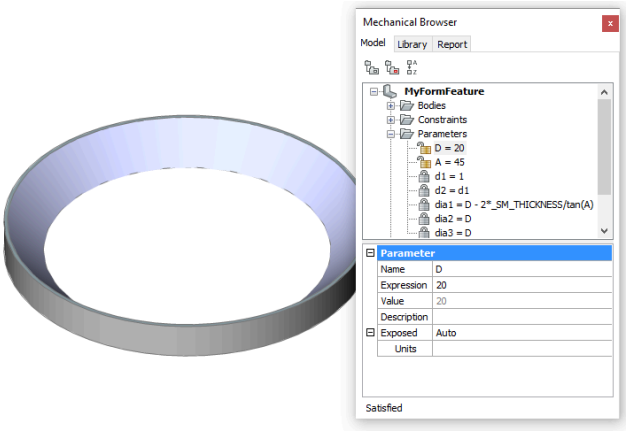


27 Ajustez les champs **Expression** des contraintes 2D comme suit :

- d1 = 1
- d2 = d1
- dia 1 = D - 2*_SM_THICKNESS/tan(A)
- dia 2 = D

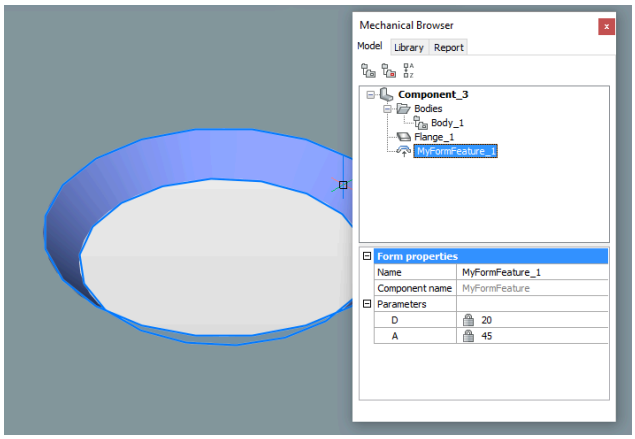


28 **Désactivez** l'affichage de tous les calques, à l'exception du calque 0, et enregistrez le fichier.



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.

29.19.6 Création d'une fonction de nervure

Les fonctions de nervure sont créées par la commande TOLCREERDECOUPE à partir d'une courbe 2D sur la face de la tôle.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Créer une fonction de nervure** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Créer une fonction de nervure** ( ) dans le panneau **Modifier** de l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Entrez TOLCREERDECOUPE dans la ligne de commande, puis appuyez sur **Entrée**.

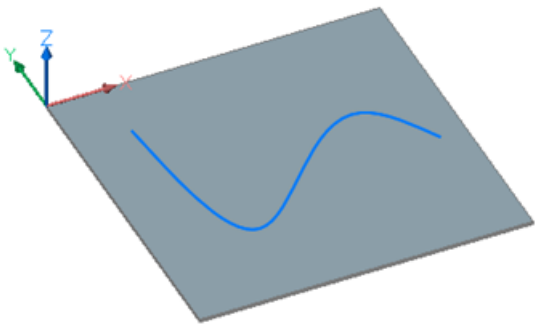
  La ligne de commande affiche : Sélectionnez les entités :

2 Sélectionnez une face du rebord.

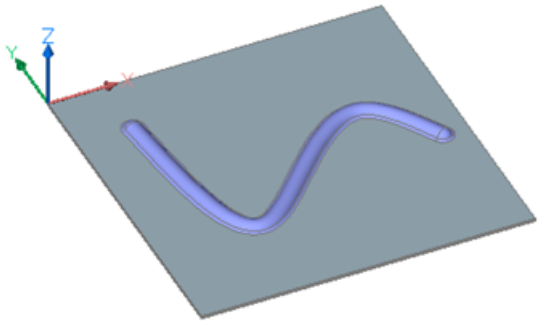
  La ligne de command affiche : Sélectionnez la courbe ou [Rayon du profil/Rayon rond] :

3 Sélectionnez une courbe sur la face de tôle sélectionnée.

  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 :



29.19.7 Modifier une fonction de nervure

Pour modifier une fonction de nervure :

- Modifiez la courbe génératrice à l'aide de ses poignées.
- Modifiez le rayon **Profil** et **Arrondi** dans le **Navigateur mécanique**.

Modifier la courbe génératrice

1 Sélectionnez la courbe

Étant donné que la courbe est masquée 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.

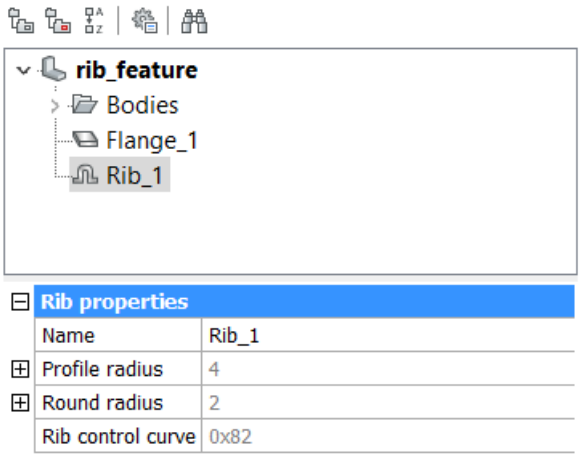
La fonction de nervure se met à jour en fonction des changements de la courbe.

Modification d'un paramètre dans le Navigateur mécanique

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

La fonction de nervure est mise en surbrillance dans le modèle.

2 Sélectionnez la propriété dans la grille **Propriétés de la nervure**.



3 Saisissez une valeur.

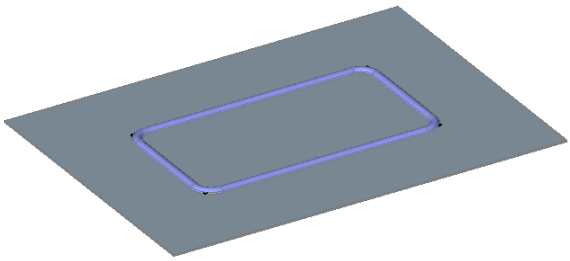
La fonction de la nervure sélectionnée est mise à jour.

29.19.8 Comprendre la différence entre les courbes de contrôle et de trajectoire

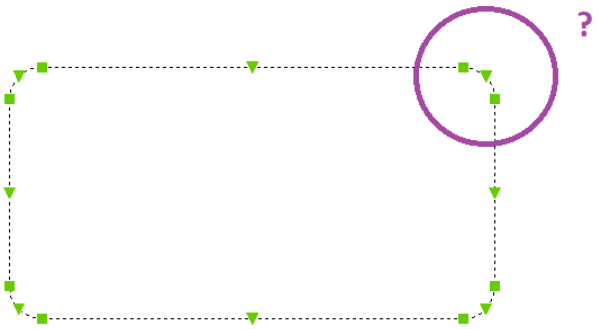
Lors de la création d'une fonction de nervure rectangulaire, nous dessinons d'abord un rectangle qui est ensuite utilisé pour créer une fonction de nervure par la commande TOLCREERDECOUPE. Lorsque cette courbe de contrôle est mise à jour, la fonction de nervure est mise à jour en conséquence.



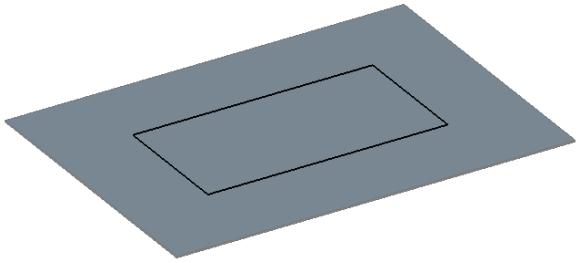
Du côté de la production, la courbe de commande rectangulaire est remplacée par une courbe de trajectoire filetée, selon les limites physiques de l'outil roue :



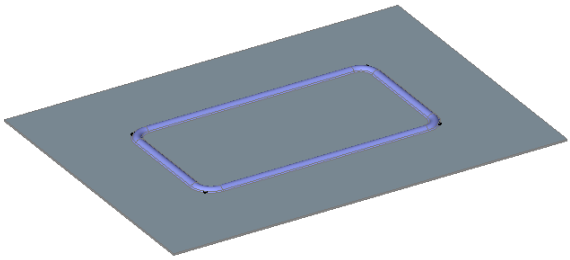
La courbe de trajectoire, cependant correcte, est difficile à manipuler, par exemple lorsque vous souhaitez déplacer un angle.



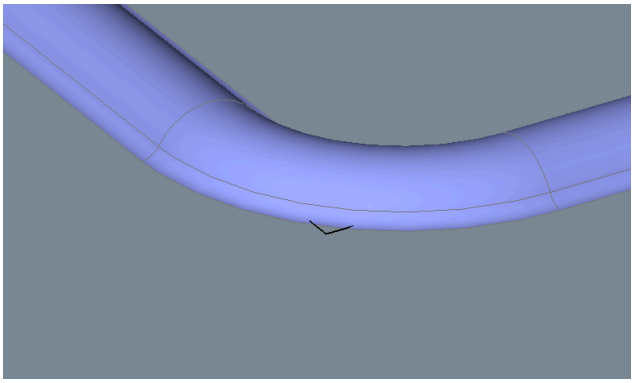
Au stade de la conception, nous utilisons la **Courbe de contrôle** :



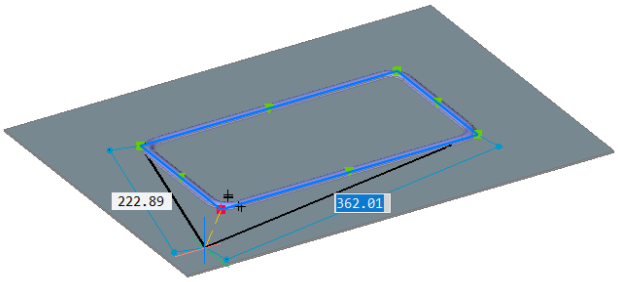
Lors de la création de la fonction de nervure, TOLCREERDECOUPE ajoute des filtres en fonction de la valeur du paramètre **Rayon du raccord nervuré** dans **Navigateur mécanique**. Ce paramètre n'est pas contrôlé par fonction, car il concerne les propriétés de l'outil de roue physique :



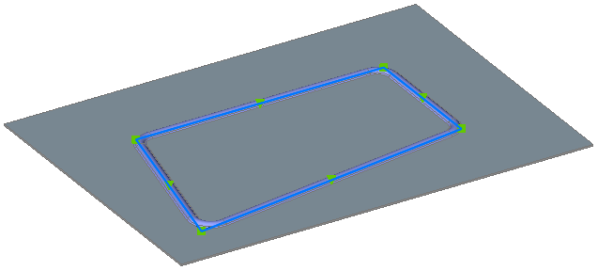
Lorsque vous effectuez un zoom avant de près, vous remarquez la différence entre la géométrie 3D de la fonction de nervure et la courbe de contrôle :



Lorsque la Polyligne est éditée...

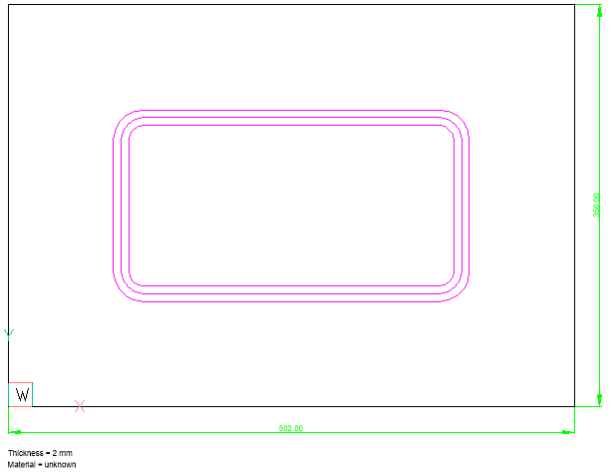


... la fonction de nervure est ajustée en conséquence :



Cela illustre l'association 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 SMDEPLIER, les courbes suivent la conception 3D et ont les raccords. La courbe moyenne s'appelle **Courbe de trajectoire** :

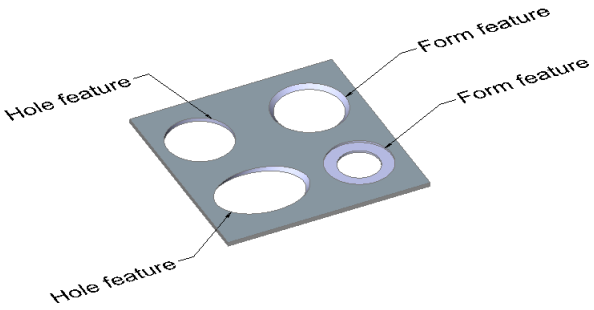


29.20 Utiliser les fonctions de perçages

29.20.1 Vue d'ensemble

Les fonctions de perçages sont une version simplifiée de Fonctions de forme. Dans l'image ci-dessous, vous pouvez voir différentes entités, qui ont uniquement 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 :

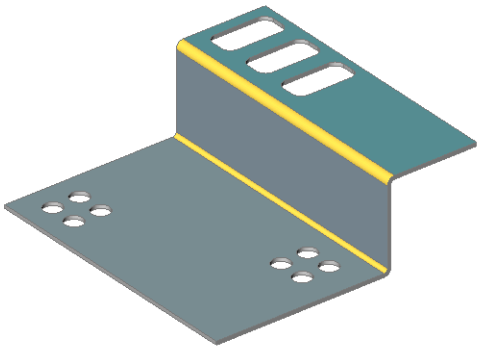
- *TOLSUPPR*, *TOLDECOMPOS*, désactivez et *TOLSELECT* pour les sélectionner à l'aide de commandes ou dans le **Navigateur mécanique** de tôlerie.
- **Modes de fonction de forme** dans la commande *TOLDEPLIER*, y compris le mode **Symbole**.
- Associez votre propre géométrie 2D dans une présentation dépliée.
- Les perçages sont conservés par la commande *TOLREPARER*. Les faces de perçages lisses deviennent orthogonales. Un perçage de même géométrie n'est pas affecté par la commande *TOLREPARER*.

29.20.2 Reconnaître des réseaux de fonctions de perçages

Lorsque des fonctions de perçages existent dans un corps, la commande *TOLPARAMETRER* détecte les 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.

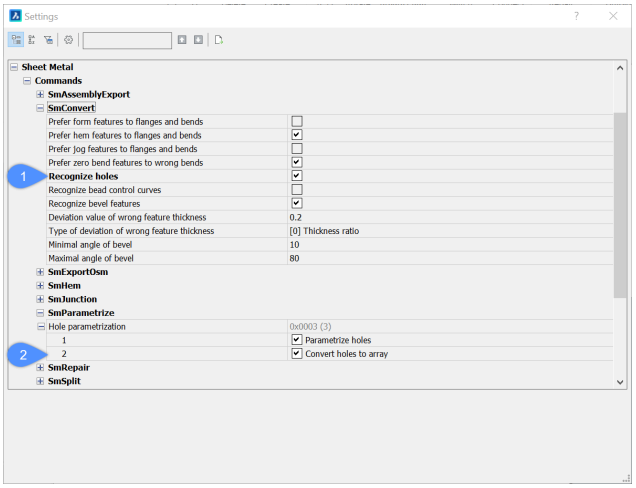
Nous pouvons illustrer le flux de travail d'une pièce à l'aide des fonctionnalités Tôle et Pli.



1 Dans la boîte de dialogue *Paramètres*, accédez à **Tôlerie/Commandes**.

2 Activez l'option **Reconnaître les perçages** pour la commande *TOLCONVERT*.

3 Activez les options **Convertir les perçages en réseau** et **Paramétrer les perçages** pour la commande *TOLPARAMETRER*.



4 Exécutez la commande *TOLCONVERT*.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Convertir en tôle** (

) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton **Convertir en tôle** (

) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Convertir en tôle** dans le menu **Tôlerie**.

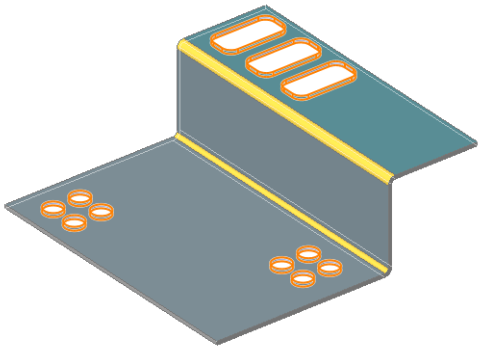
  Le message suivant s'affiche : Sélectionnez les solides 3D ou [Modèle entier] <Modèle entier> :

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 le solide 3D en pièce en tôle.

11 fonctions de perçages sont reconnues sur la pièce.



8 Exécutez la commande *TOLPARAMETRER*.

9 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Paramétrer** (

) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton **Paramétrer** (

) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Paramétrer** dans le menu **Tôlerie**.

  La ligne de commande affiche : Sélectionnez les solides 3D à paramétrer ou [Modèle entier] <Modèle entier> :

10 Appuyez sur **Entrée** pour traiter la pièce de tôlerie.

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

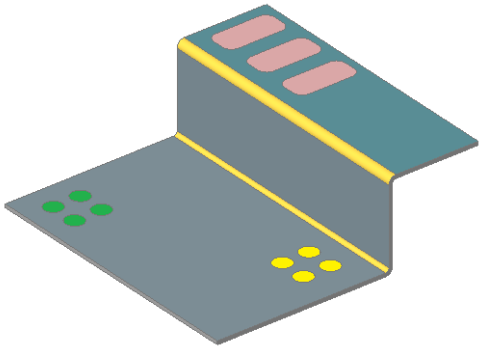
Un réseau rectangulaire 3x1 basé sur la fonction Perçage_9 a été créé

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_SUBTRACT**.

Dans l'image ci-dessous, les réseaux sont colorés manuellement.

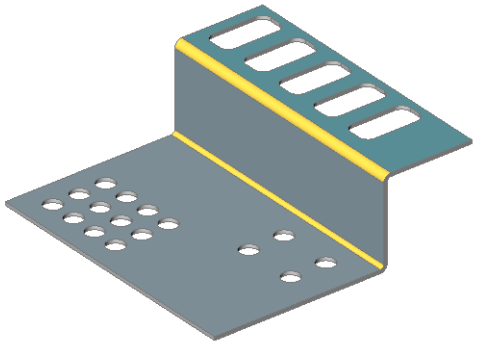


Remarque : Les réseaux vert et jaune ne sont pas unifiés. Sinon, le réseau aurait des perçages manquants.

11 Modifiez 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.



29.21 Conversion en tôle et réparation

Utilisez les commandes *SMCONVERT* et *SMREPAIR*.

29.21.1 Pour convertir une géométrie 3D en une pièce de tôlerie valide

Une pièce en tôle peut être créée à partir de n'importe quelle géométrie solide 3D, qu'elle soit créée dans BricsCAD ou importée à partir d'un autre système de CAO. Toutefois, la géométrie peut ne pas être un modèle de tôlerie valide : des plis et des reliefs manquants ou des faces d'épaisseur qui ne sont pas orthogonales aux faces de bride. BricsCAD Sheet Metal contient un jeu d'outils dédié pour convertir cette géométrie en une pièce de tôlerie valide et ajouter toutes les caractéristiques de tôlerie manquantes.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Créer un lissage en tôlerie** () dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton **Créer un lissage en tôlerie** () dans la barre de ruban.
- Sélectionnez **Convertir en tôlerie** dans le menu **Tôlerie**.

  Vous êtes invité à sélectionner des solides 3D ou [Modèle entier] <Modèle entier> :

2 Sélectionnez le solide 3D à convertir.

Vous y êtes invité : Sélectionnez solides 3D ou [Modèle entier] <Modèle entier > :

3 Appuyez sur **Entrée** pour convertir le solide 3D en pièce en tôle.

Propriétés de l'affichage des pièces de tôlerie dans l'**Navigateur mécanique pour tôlerie**.

Remarque : Les corps convertis peuvent être dépliés ou exportés au format .DXF ou .OSM pour être traités par un système de CFAO.

Dans certains cas, il peut être nécessaire de réparer les corps convertis avant de déplier/exporter :

- Créez des reliefs manquants : commande *SMRELIEFCREATE*.
- Convertir les arêtes vives en plis ou jonctions : commandes *SMBENDCREATE* et *SMJUNCTIONCREATE* .

- Brides fendues et courbures surélevées : commande *SMSPLIT* .
- Réparation des corps en tôle : commande *SMREPAIR* .

29.21.2 Pour réparer une pièce en 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 :

- Les faces d'épaisseur, non perpendiculaires aux rebords/faces de plis.
- Les plis de transition ne tangents par rapport aux rebords/faces de plis adjacents.
- Mauvais pliages.
- Questions générales relatives à ACIS.

De tels problèmes peuvent empêcher l'exécution correcte des opérations d'édition.

Le workflow recommandé pour résoudre de tels problèmes est :

- Exécutez d'abord la commande *DMAUDIT* pour résoudre les problèmes généraux de modélisation.
- Exécutez la commande *SMREPAIR* .

29.21.3 Pour réparer un corps en tôlerie

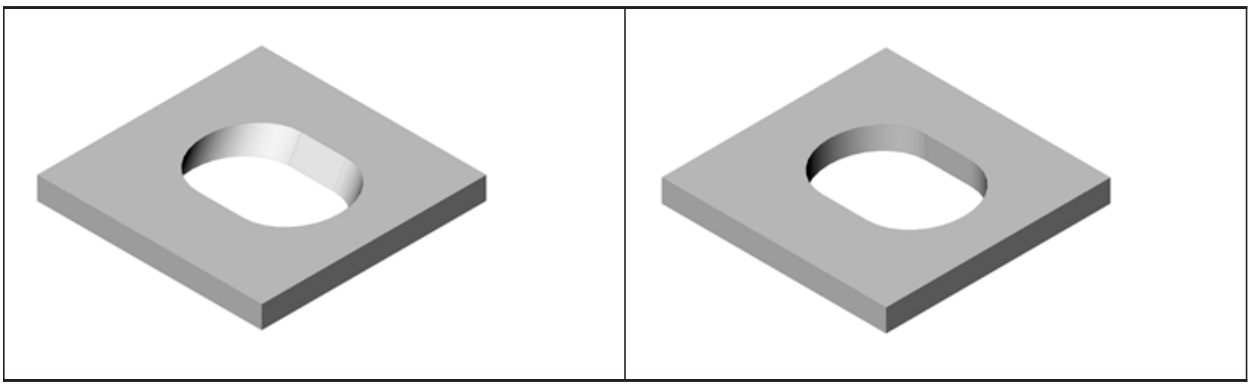
Les corps en tôle avec des faces épaisses, qui ne sont pas perpendiculaires aux faces de bride / coudes, ne peuvent pas être fabriqués correctement à l'aide d'outils traditionnels.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Réparer la tôle** ( ) dans le panneau Guérir de l'onglet Ruban Tôlerie ;
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Réparer la tôle** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Choisissez **Réparer la tôle** dans le menu **tôlerie** ;
- Tapez *SMREPAIR* dans la ligne de commande.

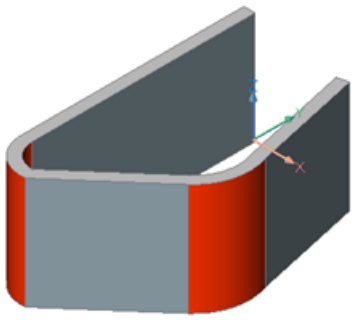
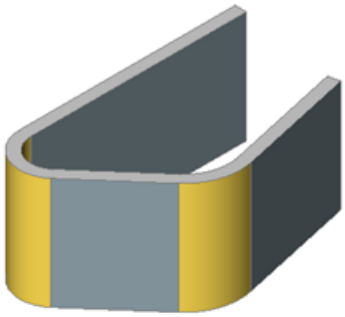
  Vous êtes invité(e) : sélectionnez le visage de la bride ou le visage de la pliure lissée à réparer ou [interrupteur sur Réparation/Analyse locale pour les détails perdus] :

2 Sélectionnez le visage à réparer.

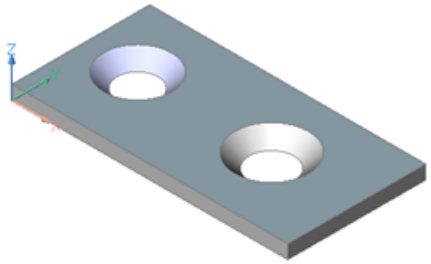
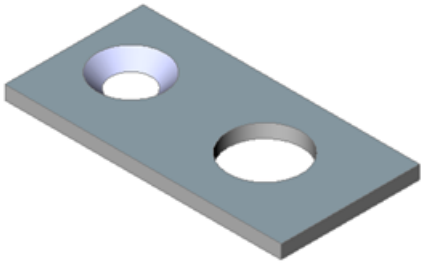


Le même modèle avant...	... et après avoir effectué une opération de réparation :

Lorsque le modèle présente des plis incorrects *SMREPAIR* les transforme en plis réguliers :

	
Mauvais plis, qui ont une connexion non tangentielle avec les brides.	Corriger les plis 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.

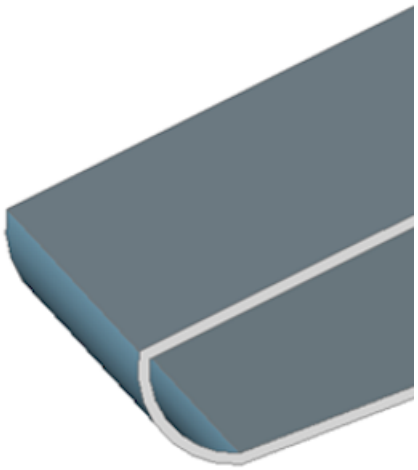
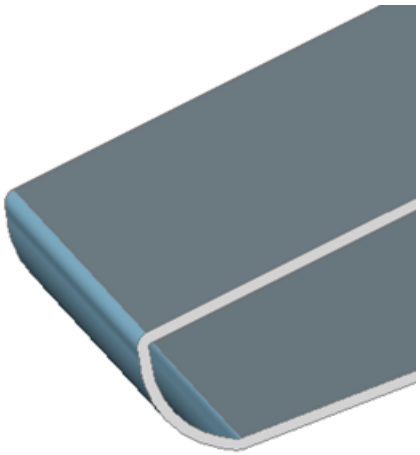
29.21.4 Pour réparer un corps en tôle avec des plis de transition

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur l'outil **Réparer tôlerie** ( ) dans le volet **Masquer** de l'onglet **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Réparer tôlerie** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Choisissez **Réparer tôlerie** dans le menu **Tôlerie**.
- Tapez *SMREPAIR* dans la ligne de commande.

Vous êtes invité(e) : sélectionnez le visage de la bride ou le visage de la pliure lissée à réparer ou [interrupteur sur Réparation/Analyse locale pour les détails perdus] :

2 Sélectionnez une face d'une bride ou un pli lissée. La face sélectionnée fournit la surface à épaissir.

Avant	Après
	
Le pli de transition n'est pas tangente à la bride. Le dépliage est impossible.	Remarquez la différence dans la connexion du pli bleue avec la bride supérieure, qui est lisse maintenant. Le dépliage est possible.

Option : Si la préférence de l'utilisateur **SmRepairLoftedBendMerge** est activée, les plis de transition adjacents avec une connexion tangentielle sont fusionnés en un seul pli de transition.

29.22 Déplier des pièces de tôlerie et les exporter vers la FAO

29.22.1 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.

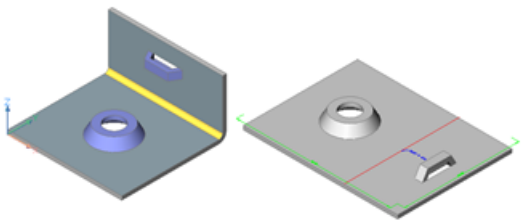
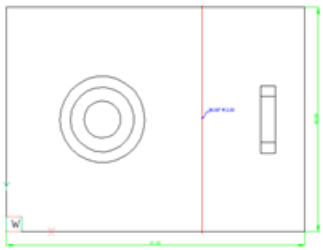
29.22.2 Déplier un corps de tôlerie

La commande *TOLDEPLIER* déplie les pièces en 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.

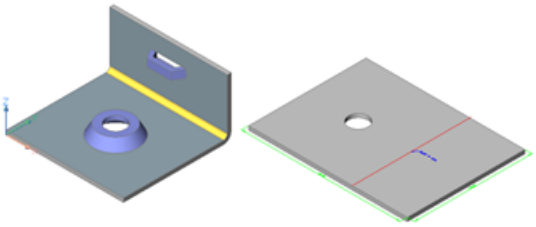
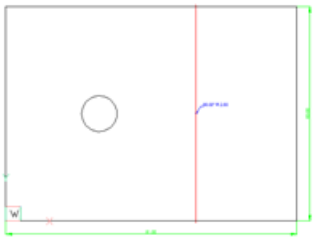
Les fonctions de forme sont dépliées selon le paramètre **Mode de dépliage** du **Navigateur mécanique**.

Les options sont les suivantes :

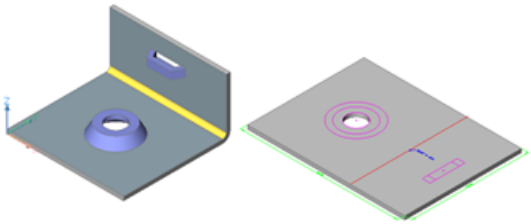
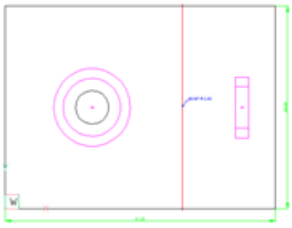
- **Conserver** (0) : permet de conserver la géométrie des entités de forme sur la représentation dépliée.

Modèle 3D et corps déplié	2D
	

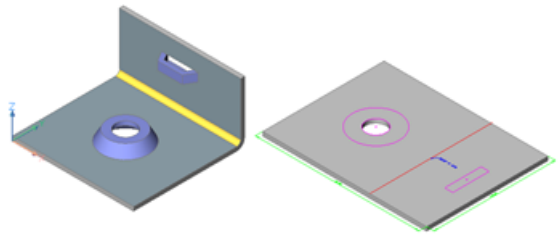
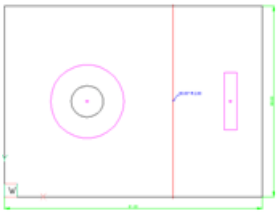
- **Supprimer** (1) : supprime complètement les fonctions de forme de la représentation dépliée.

Modèle 3D et corps déplié	2D
	

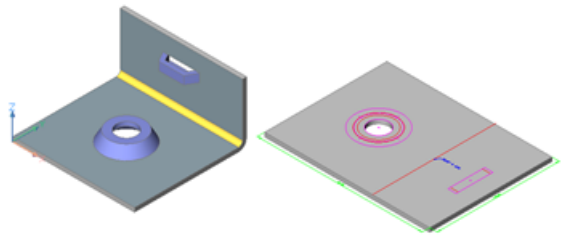
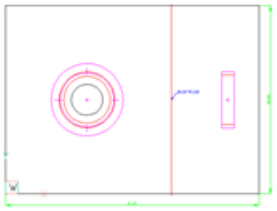
- **Projeter** (2) : génère un symbole d'entité de forme en projetant les arêtes d'entité de forme sur le plan de tôle.

Modèle 3D et corps déplié	2D
	

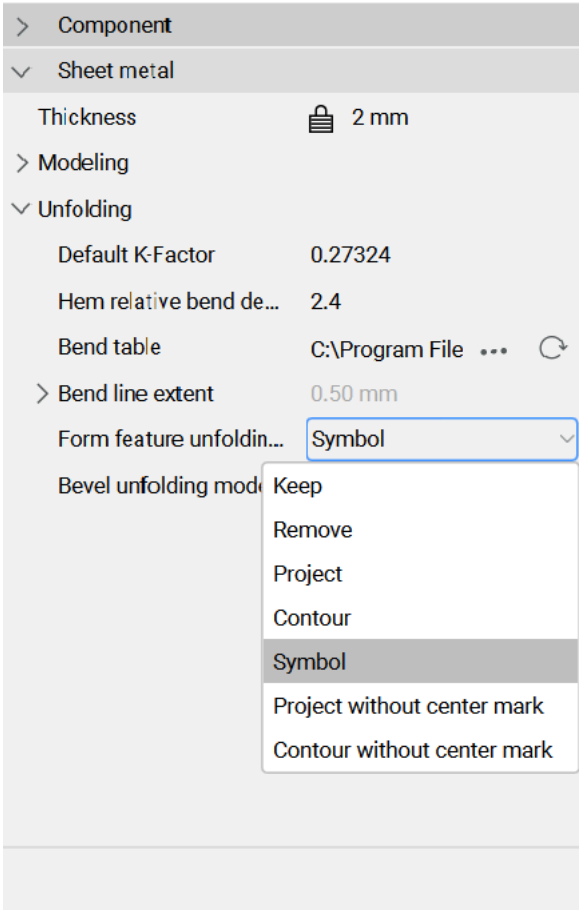
- **Contour** (3) : génère un symbole de fonction de forme en projetant le contour externe et les perçages de la fonction de forme sur le plan de tôle.

Modèle 3D et corps déplié	2D
	

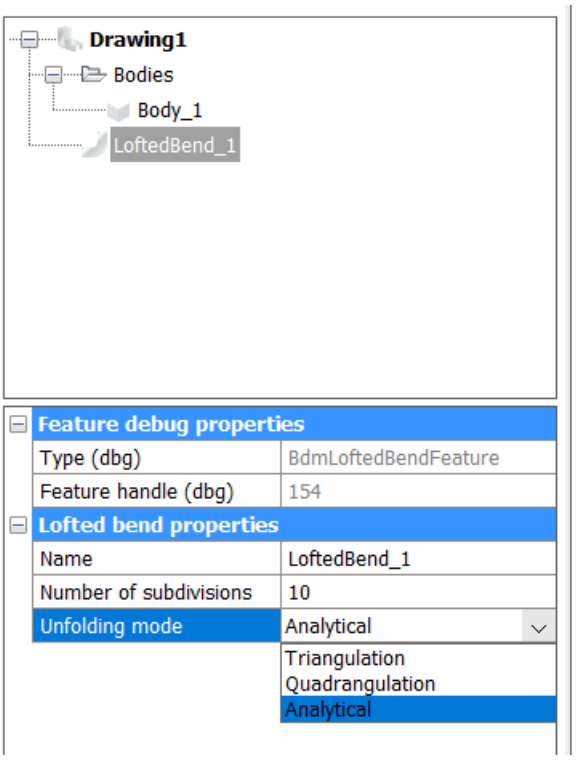
- **Symbole** (4) : crée le symbole de dépliage sur le calque **UNFOLD_SYMBOL_UP** ou **UNFOLD_SYMBOL_DOWN** en fonction de la direction de la fonction de formulaire.

Modèle 3D et corps déplié	2D
	

Le mode de dépliage de la pièce en tôle actuelle peut être défini dans le **Navigateur mécanique**.



Les plis de transition posés sur des surfaces cylindriques et coniques peuvent être dépliés d'un point de vue analytique : les dimensions et la forme du pli de transition déplié apparaîtront comme si sa surface moyenne était mathématiquement déroulée sur le plan de façon. Cette forme peut également être obtenue par un nombre très élevé d'échantillons pour le pli de transition. Vous devez définir 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 :



29.22.3 Déplier 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.

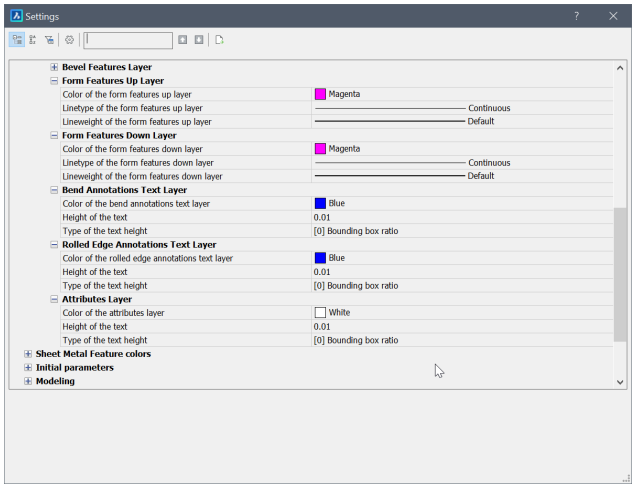
La commande *TOLDEPLIER* prend en compte la déformation du matériau de tôlerie lors du pli. Lorsqu'une feuille de métal plate est pliée en une pièce 3D avec un outil de pliage (par exemple une presse plieuse), le matériau est déformé plastiquement, ce qui signifie qu'il est comprimé à l'intérieur du pli et étiré à l'extérieur. Par conséquent, la longueur de la pièce mesurée le long de sa surface est différente dans les états plat et plié. 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 définissant la valeur du paramètre **Facteur K** ou en joignant une Table de plis.

29.22.4 Gérer 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 générales, fonctions de forme vers le haut, fonctions de forme vers le bas, annotations et attributs de plis.

Vous pouvez définir les couleurs différemment dans le groupe de paramètres **Tôlerie/Commandes/ Calques pour le dépliage** de la boîte de dialogue *Paramètres*. 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 **Mode de dépliage** qui conduisent à la génération de géométrie 2D pour les entités de formulaire : **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 **Fonctions de formes - Calque supérieurs** et **Fonctions de formes - Calque inférieurs**.

29.22.5 Exporter 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.

La préférence utilisateur contrôle l'option **Enregistrer la géométrie 2D** option de la commande *TOLDEPLIER* pour personnaliser le fichier .DXF pour être compatible avec la liste des systèmes de FAO populaires.

La commande *TOLEXPORT2D* exporte la représentation dépliée d'un corps de tôlerie en tant que profil 2D au format de fichier *.DXF ou *.DWG.

La commande *TOLEXPORTOSM* exporte une matière solide en tôle au format de fichier *.OSM (Open Sheet Metal) (en natif pour le système de FAO CADMAN-B).

29.22.6 Exporter un assemblage avec des pièces en tôle vers .DXF

La commande *TOLEXPORTASSEMBLAGE* recherche la conception de tôlerie dans l'arbre d'assemblage et l'exporte vers 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.

29.23 Représentations associatives dépliées de solides 3D

29.23.1 Vue d'ensemble

BricsCAD offre une associativité bidirectionnelle entre la partie de tôle 3D et son aspect aplati. Dans ce mode, les deux représentations existent dans des documents distincts : la Pièce d'origine est stockée dans son document natif et la partie aplatie est stockée dans un document temporaire. L'association est temporaire et existe pendant l'ouverture des deux documents. Afin de travailler en mode associativité lors de la prochaine session BricsCAD ou une fois le document fermé, vous devez répéter les étapes.

29.23.2 Que signifie l'associativité ?

Les représentations associatives dépliées vous permettent d'effectuer des coupes sur une géométrie aplatie et de propager les modifications au modèle 3D.

Cela permet de simplifier 2 scénarios :

- Création de coupes complexes et non standard de plis et de dégagement d'angle.
- Éviter les auto-intersections dans le dépliage.

Dans ces deux scénarios, les deux sont faciles à réaliser en 2D plutôt qu'en 3D. En mode aplati, la pièce de tôlerie est représentée sous la forme d'un ensemble de solides plats séparés (par fonction). Utilisez la commande TOLSUPPR pour supprimer les bords solides et les couches sur les modèles aplatis.

L'associativité est bidirectionnelle ; les modifications peuvent être propagées à partir de pièces aplaties vers des modèles 3D et vice versa. Les modifications apportées à l'une des représentations sont propagées au document avec d'autres représentations une fois qu'il devient actif.

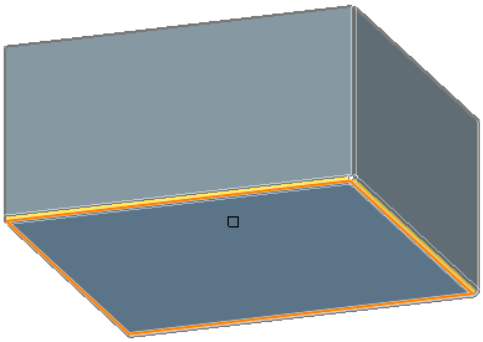
29.23.3 Passer en mode associativité

Le mode associativité est activé à l'aide de la commande TOLDEPLIER. Vérifiez qu'aucune face n'est sélectionnée.

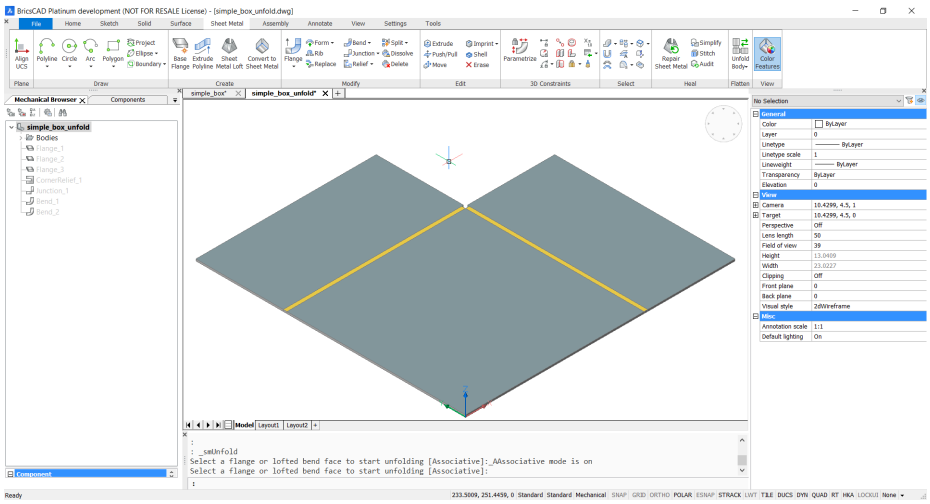
Dans la section **Tôlerie** du ruban, sélectionnez l'icône **Dépliage de pièce associatif** (



) et sélectionnez la face du **Bord**.



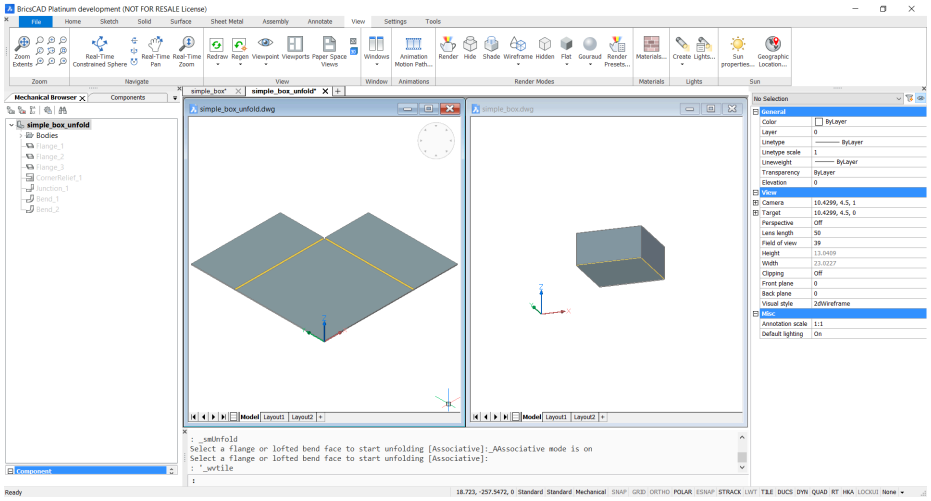
L'application calculera l'aplanissement de la pièce donnée et la basculera en mode associatif. La condition de réussite d'une opération donnée est la même que pour un dépliage régulier. Continuez à travailler en mode association uniquement si aucune erreur ou avertissement n'est apparu pendant l'opération. Un nouveau document temporaire contenant la pièce aplanie sera créé.



Remarque : Il n'est pas nécessaire d'enregistrer ce document. Elle permet de propager les opérations de mise à jour du solide aplanie vers le modèle 3D.

Utilisez la **Mosaïque verticale** pour afficher à la fois le modèle 3D et les documents dépliés associatifs.

Cliquez sur le bouton **Mosaïque verticale** dans la barre d'outils ou la barre d'outils.

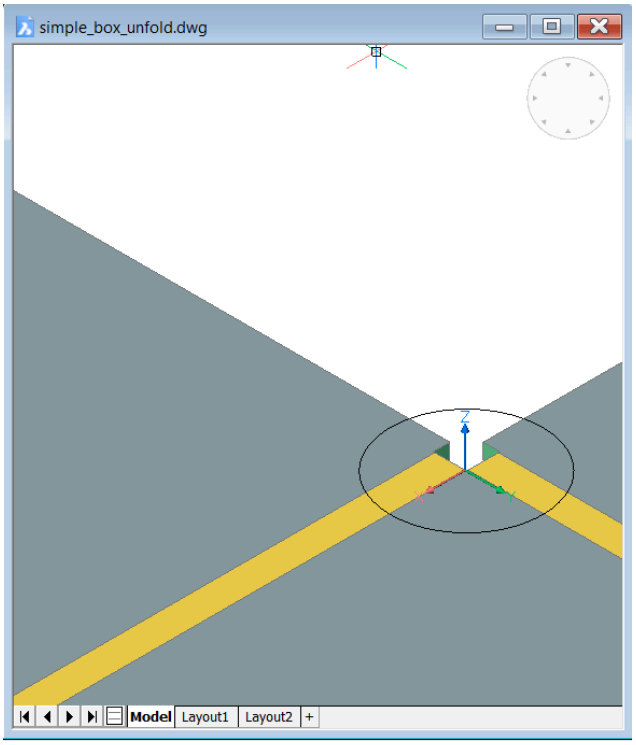


Remarque : Dans le **Navigateur mécanique**, lorsque la**Géométrie aplatie** est sélectionnée, il répertorie les fonctions désactivées.

29.23.4 Modifier la géométrie

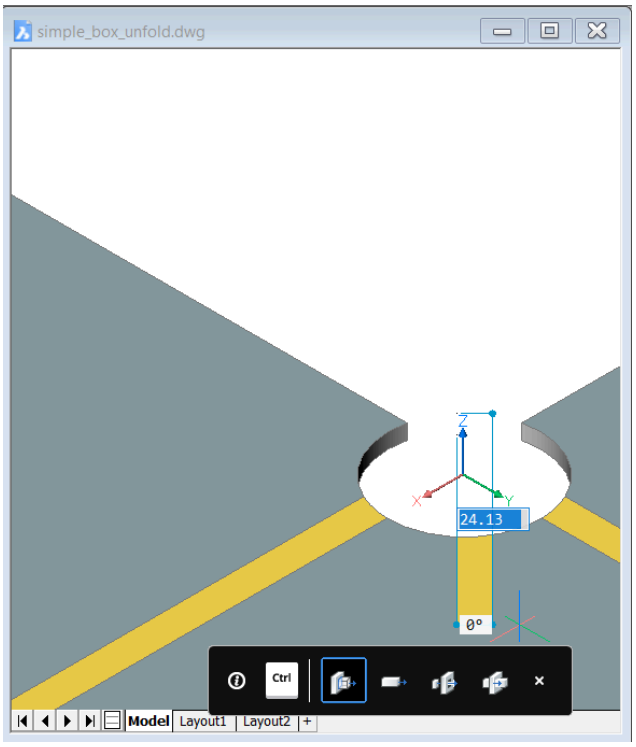
1 En utilisant un document de conception aplanie, tracez un cercle dans le coin.

1



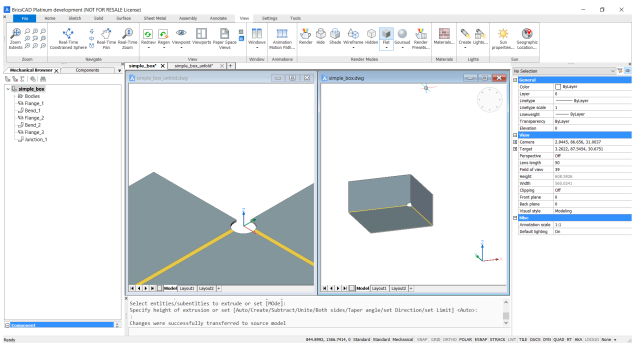
2 Appliquez la commande DMEXTRUSION au cercle, en coupant le volume.

3



4 Cliquez à nouveau sur le document d'origine pour le rendre actif.

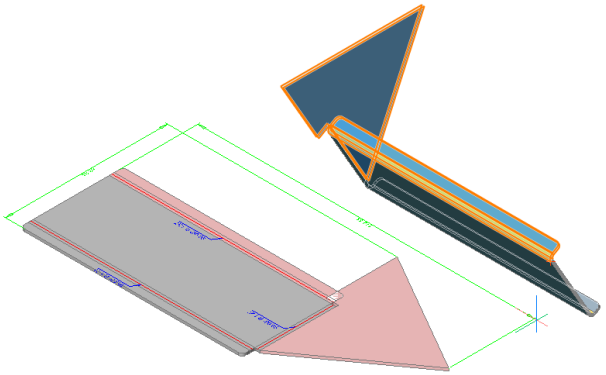
5



6 Le modèle sera mis à jour et le grugeage de coin personnalisé apparaîtra. L'application écrit sur la ligne de commande : les modifications ont été transférées avec succès vers le modèle source.

29.23.5 Éviter les collisions dans un motif plat

Une autre application utile du dépliage associatif est la correction des collisions matérielles pas si évidentes.



Dans cet exemple, nous ne savons pas quelles modifications appliquer au modèle 3D pour éviter la collision lorsqu'elle est aplanie. Nous allons retravailler le modèle avec dépliage associatif.

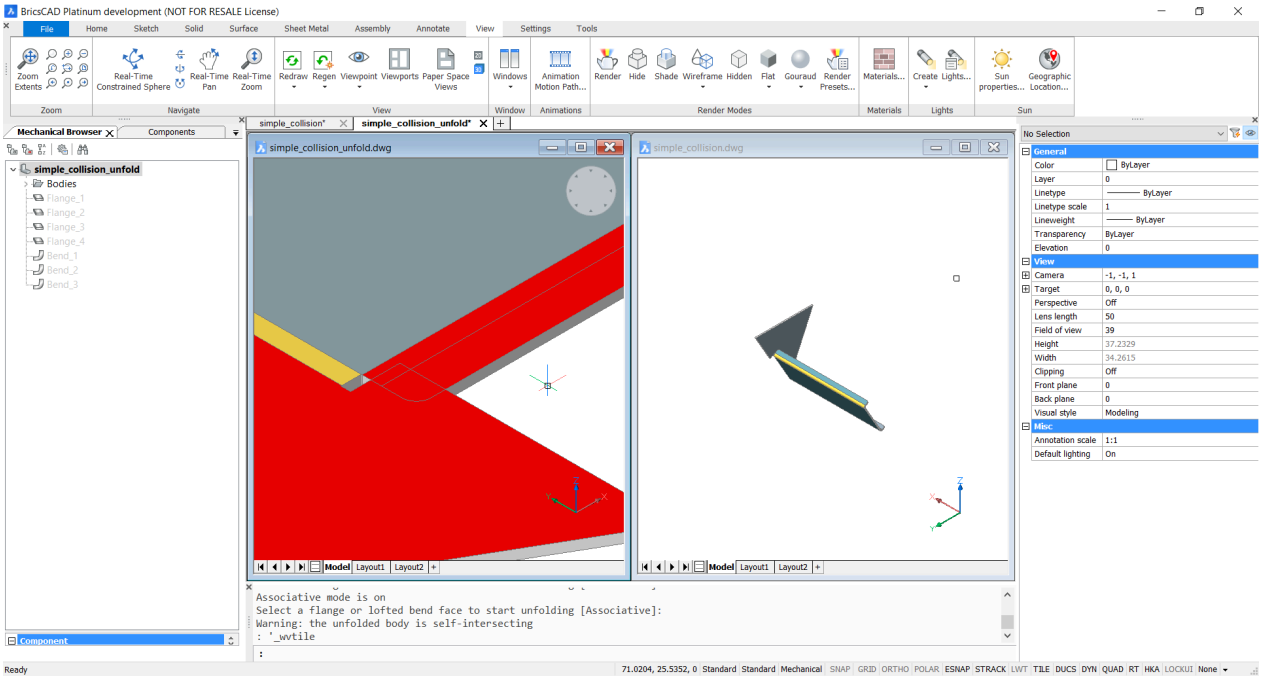
1 Dans la section **Tôlerie** du ruban, sélectionnez l'icône **Dépliage de pièce associatif** (



), sélectionnez la face de la **Tôle**, dépliez et cliquez sur le bouton **Mosaïque verticale** (

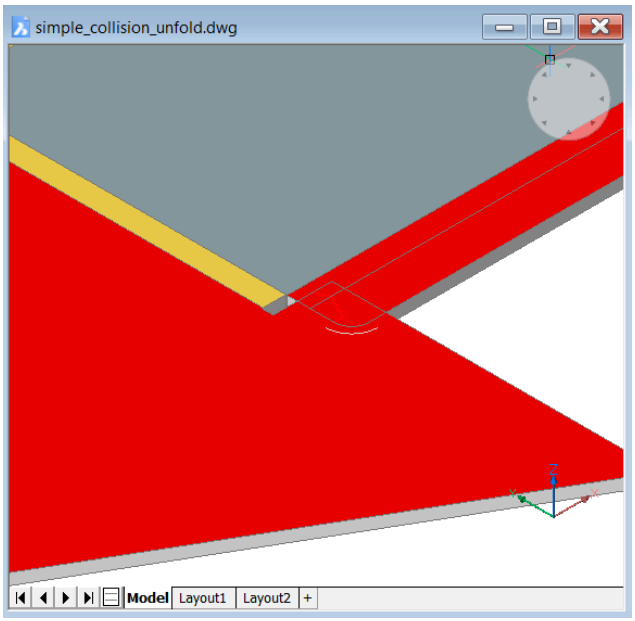


) dans la barre d'outils ou le ruban pour créer une mosaïque verticale avec les documents ouverts et zoomer sur la zone de collision.



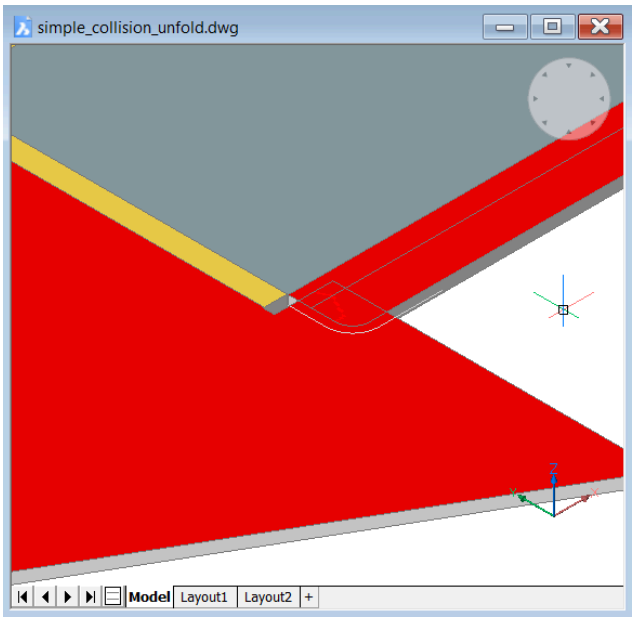
2 Sélectionnez l'arête circulaire du contour et décalez-la de 1.

3



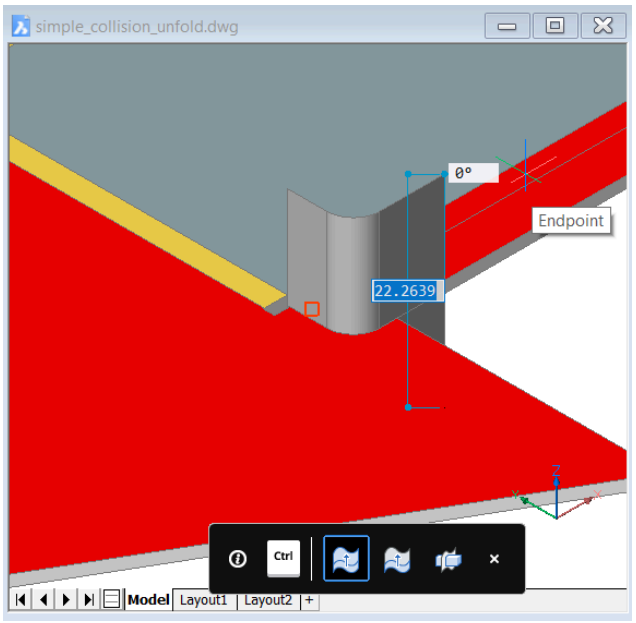
4 Tracez des lignes droites supplémentaires adjacentes à l'arête et joignez-les.

5



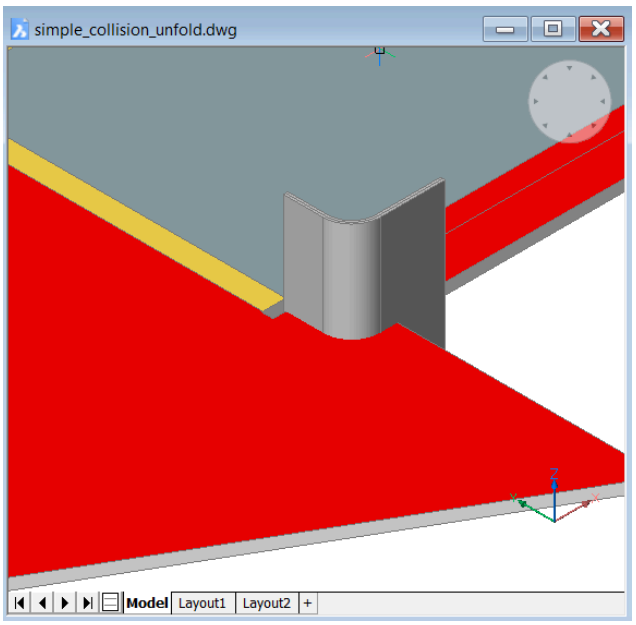
6 La commande DMEXTRUSION permet d'rextrude la polyligne des deux côtés.

7

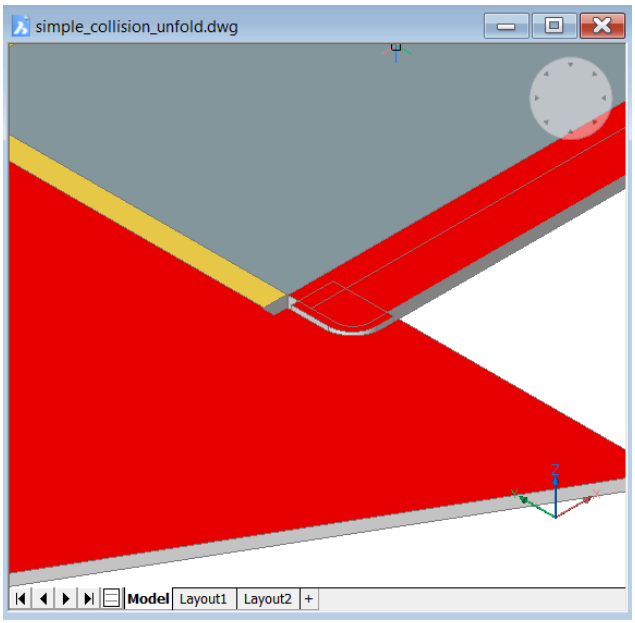


8 La commande DMEPAISSIR permet d'épaissir la surface avec une valeur supérieure.

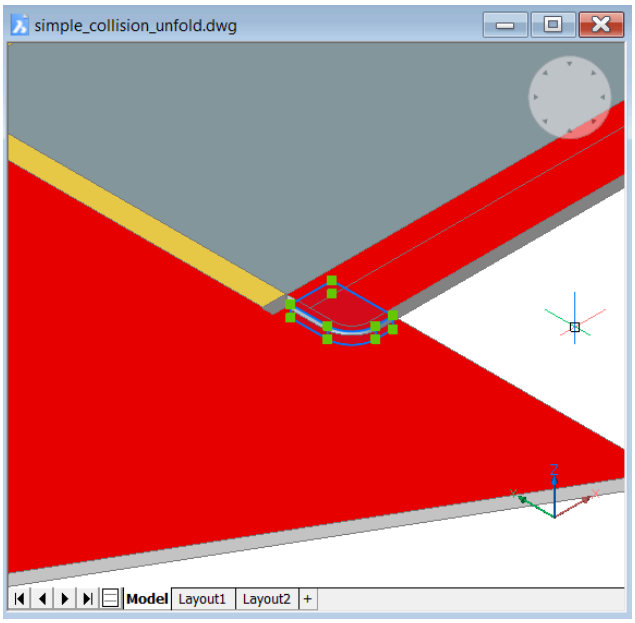
9



10 La commande SOUSTRACTION permet de soustraire la surface épaissie du modèle déplié.

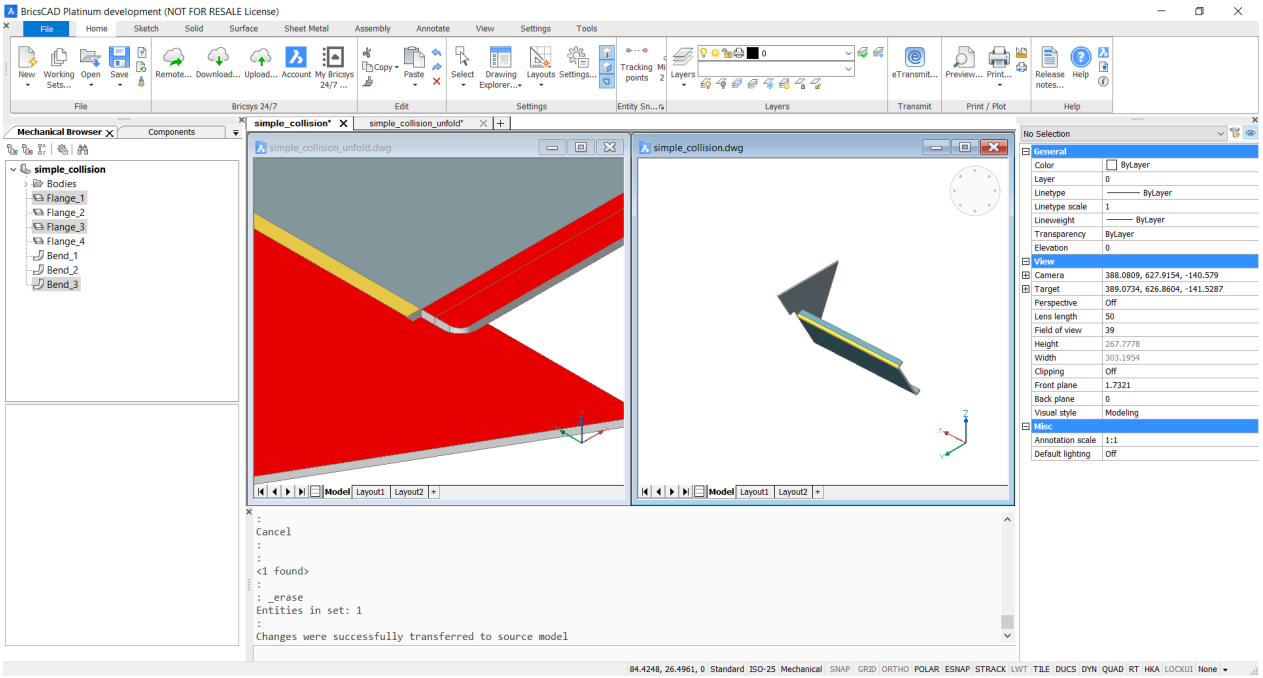
11 

12 La commande EFFACER permet d'effacer les parties restantes.

13 

14 Revenez au document avec le modèle 3D.

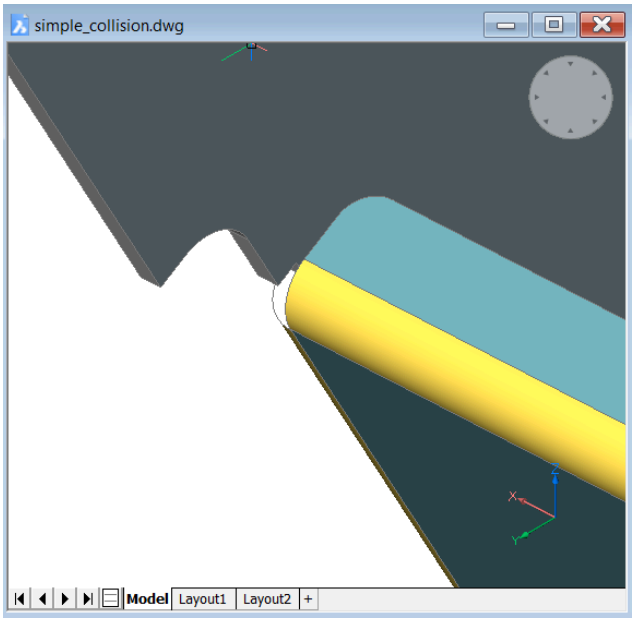
15



16 Assurez-vous que les changements ont été propagés.

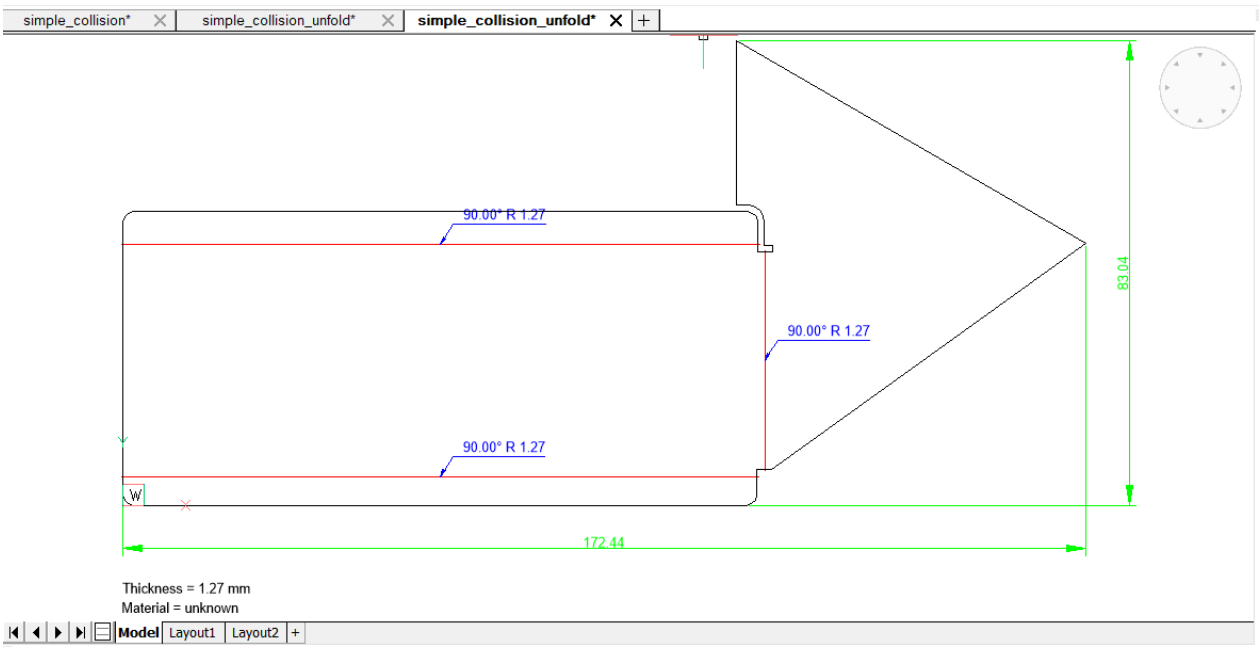
17 Les modifications ont été transférées avec succès au modèle source.

Zoom sur le coin mis à jour.



18 Pour tester le dépliage 2D, exportez le fichier au format DXF.

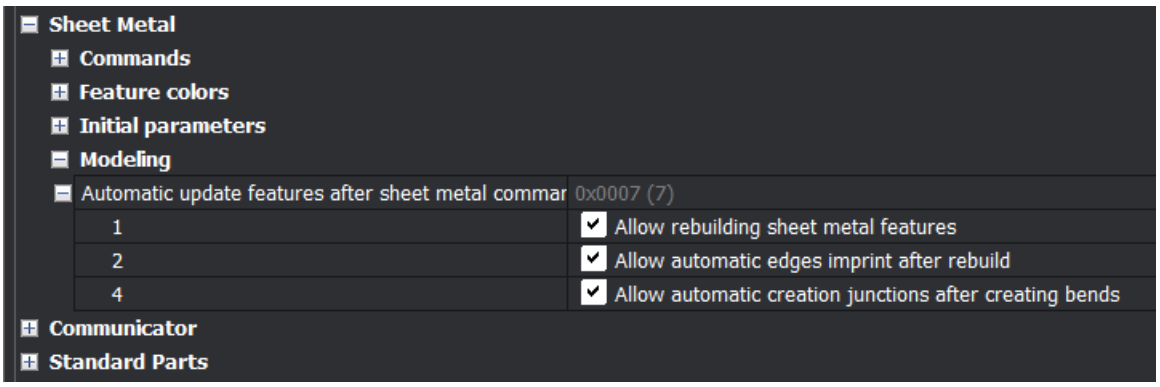
19



29.24 Fonctionnalités intelligentes

29.24.1 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**.



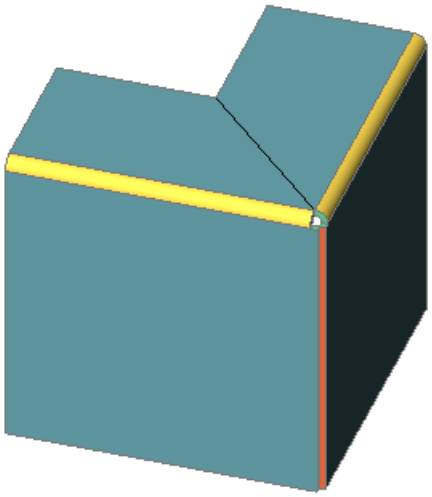
3 options sont disponibles :

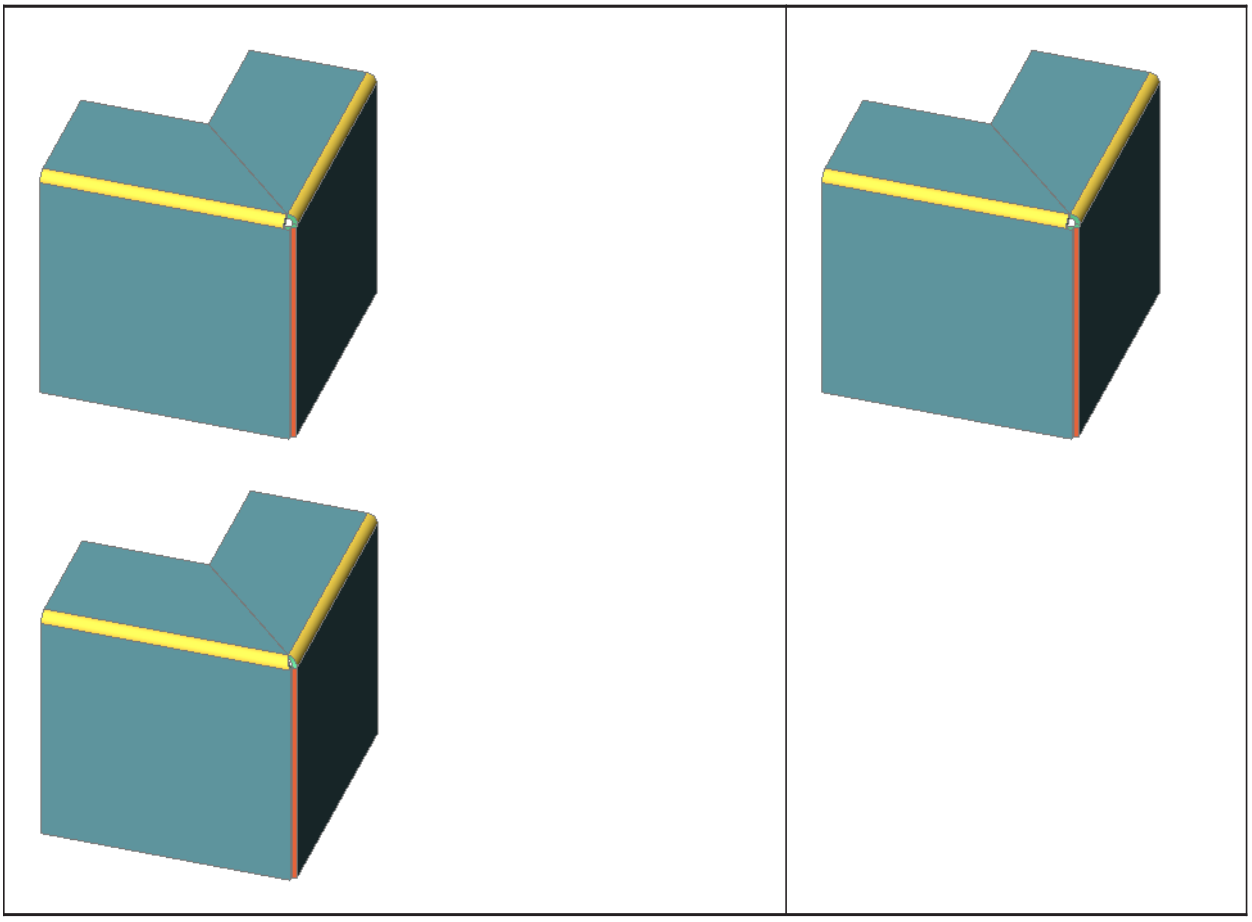
- Permet de reconstruire les fonctions de tôlerie :
  - Le grugeage de coin est transformé en 2 grugeages de pli après l'exécution de la commande *TOLSEPARER* sur une tôle.
  - Les grugeages inutiles sont supprimés.
- Permet la création automatique d'une empreinte d'arête après la reconstruction: création 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.

29.24.2 Transformer 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.

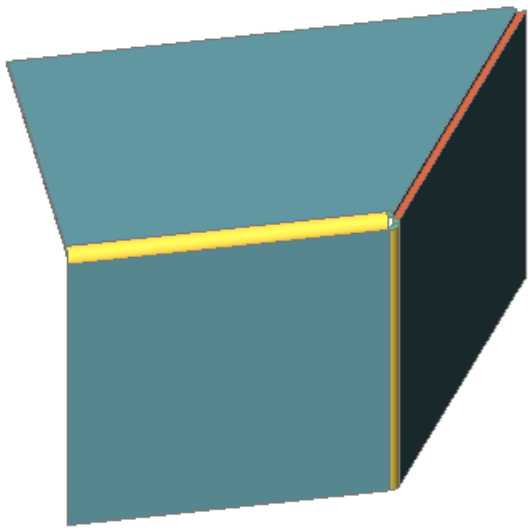




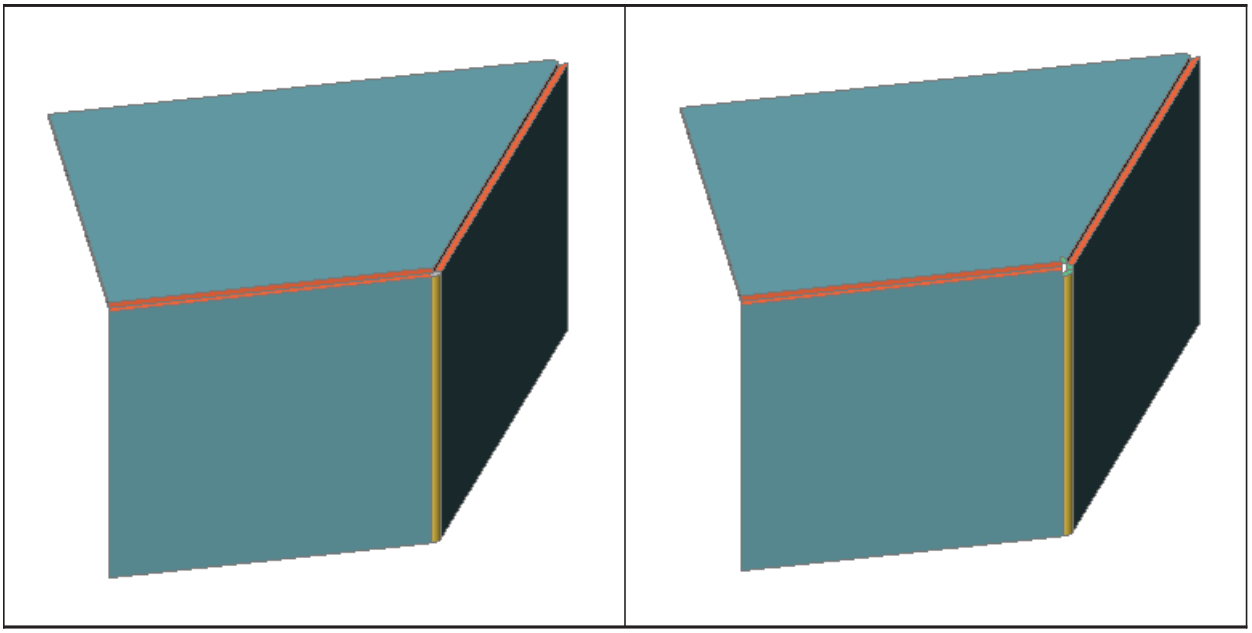
Les fonctions intelligentes créent automatiquement des grugeages de plis, qui peuvent ensuite devenir lisses.	Sans fonctions intelligentes, le grugeage de coin est conservé et ne peut pas être activé.

29.24.3 Supprimer les 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.

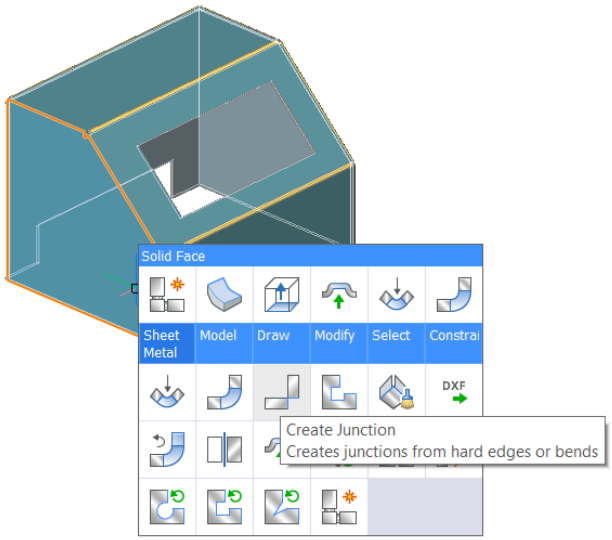


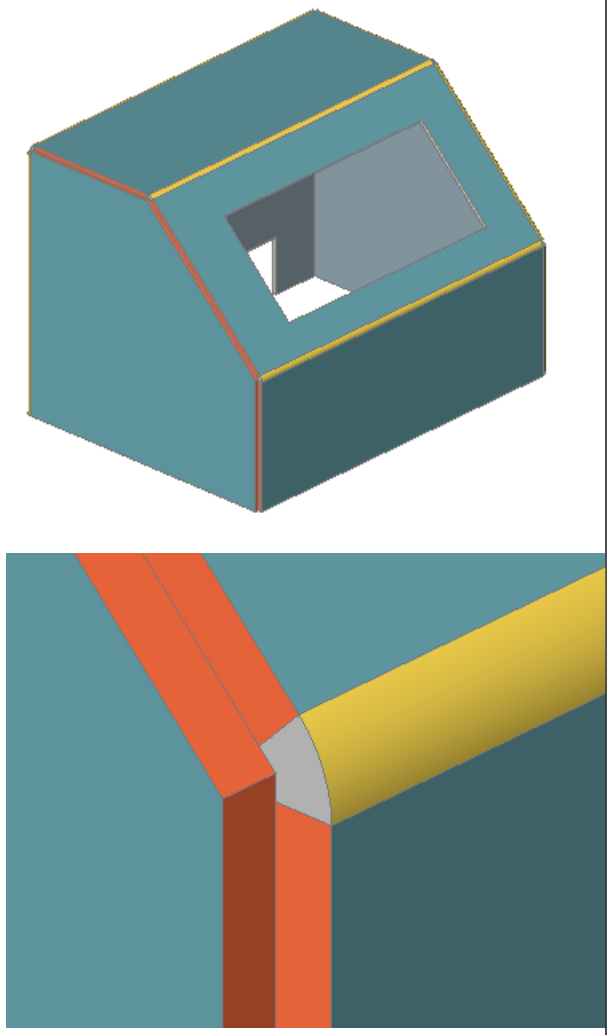
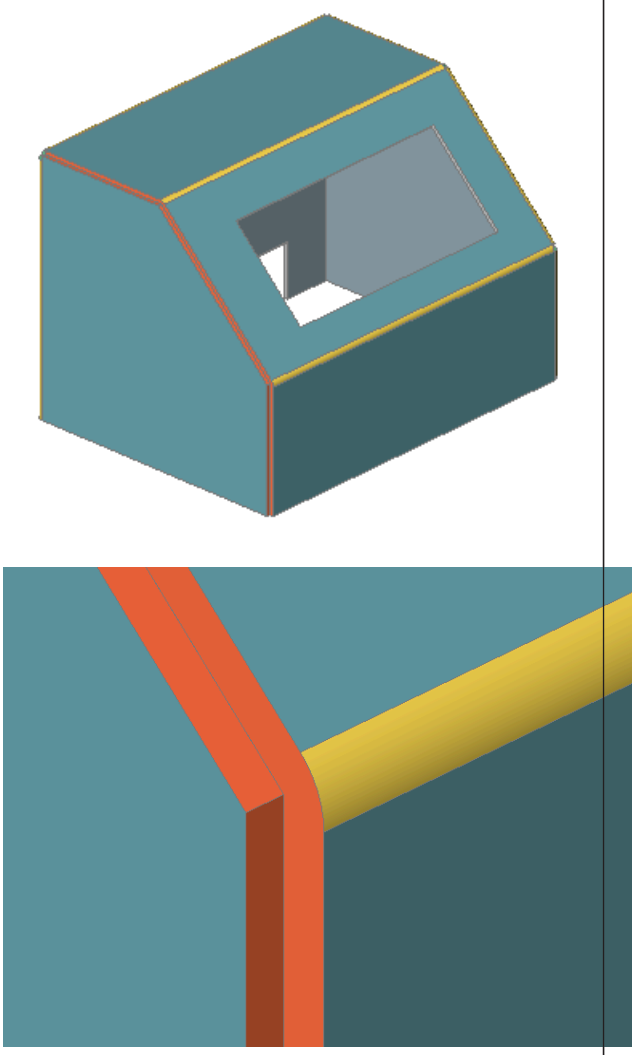
Les fonctions intelligentes remplissent automatiquement les coupes inutiles, simplifiant ainsi la géométrie.	Sans fonctions intelligentes, le grugeage de coin existe toujours.

29.24.4 Créer automatiquement 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**.

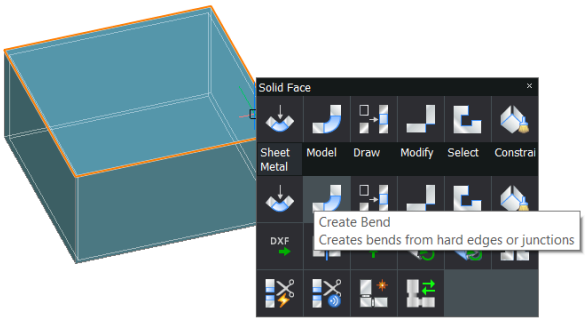


	
Créer automatiquement des empreintes d'arêtes après la reconstruction = actif. Les faces de la jonction sont correctement séparées.	Créer automatiquement des empreintes d'arêtes après la reconstruction = inactif. Les entités de la jonction se chevauchent.

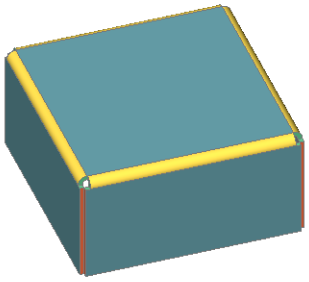
29.24.5 Créer automatiquement des jonctions

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 **Tôlerie - Fonctions intelligentes** = actif, 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.

30. Génération de dessins

30.1 Vues de dessin

30.1.1 Vue d'ensemble

BricsCAD Mechanical fournit un jeu 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, de 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 l'onglet **Annotation** - panneau **Vues** 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	Créez une vue transversale basée sur une vue de dessin standard générée par la commande VUEBASE dans une présentation de l'espace papier.
Vue de détail	Créez une vue de détail d'une partie d'un dessin généré standard, à plus grande échelle.
Éditer 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 section	Styles prédéfinis et définis par l'utilisateur.
Style de détail	

Vues	Description
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.

30.1.2 Vues de dessin de qualité brouillon

Par défaut, BricsCAD génère des vues de dessin précises (de haute qualité) pour tout modèle 3D. Les arêtes de ces vues (y compris les arêtes de silhouette) sont représentés 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 estimée à l'aide d'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 basculer une vue de dessin de qualité brouillon vers une vue de dessin de haute qualité à l'aide de sa propriété **Géométrie** (passez de Brouillon à 2D).

30.2 Annotations de dessin

Création et modification d'annotations, consultez Aperçu des outils de cotation.

Les dimensions et Multileader qui se trouvent dans la vue de dessin sont mis à jour lors du changement du modèle 3D sous-jacent.

Les dessins d'assemblage peuvent être annotés avec des ballons de nomenclature. Chaque bulle fait référence à une ligne d’une table de nomenclature générée à partir de l’assemblage.

La table de nomenclature peut être placée dans l'espace papier (dispositions) 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 ballons.

31. Communicator pour BricsCAD

31.1 BricsCAD Communicator - Mise en route

BricsCAD Communicator est un module complémentaire facultatif pour les niveaux de licence Pro et 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 CAO 3D pour améliorer la productivité et réduire les coûts du projet.

31.1.1 Activation de BricsCAD Communicator

Après avoir installé BricsCAD Communicator sur votre ordinateur, vous devez activer le logiciel.

1 Lancez la commande GESTLICENCE.

La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences Bricsys** s'affiche.

2 Sous **Communicator pour BricsCAD**, cliquez sur **Gérer la licence**.

3 La boîte de dialogue **Activer BricsCAD Communicator** s'affiche.

- Cliquez sur **Activer l'évaluation** pour activer la licence d'évaluation de BricsCAD Communicator en ligne.
- Cliquez sur **Activer maintenant...**. Vous pouvez :
  - Saisir une clé de licence BricsCAD Communicator valide dans le champ **Clé de licence** si vous utilisez une licence d'utilisateur unique ou de volume.
  - Entrer le nom d'hôte et l'adresse IP du serveur de licences si vous utilisez une licence réseau.

4 Cliquez sur le bouton OK.

5 La licence est enregistrée et une boîte de dialogue de confirmation s'affiche.

6 Lisez le texte de la boîte de dialogue et cliquez sur le bouton **Je comprends**.

Remarque :

- Pour activer la licence BricsCAD Communicator hors ligne, consultez : **Évaluation : activation hors ligne (manuelle)** ou **Activation simple ou en volume : activation hors ligne (manuelle)**.
- Pour activer la licence BricsCAD Communicator Réseau sur le serveur de licences, consultez : **Licence réseau : activation en ligne** ou **Licence réseau : activation hors ligne (manuelle)**.

31.2 Paramètres BricsCAD Communicator

La section **Communicator** de la boîte de dialogue **Paramètres** vous permet de personnaliser le comportement des commandes associées :

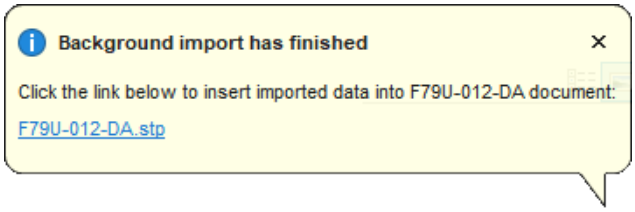
- Définissez des options de l'environnement.
- Contrôler l'importation/exportation de données.
- Basculez les opérations de post-traitement.

Les paramètres sont applicables lorsque les commandes EXPORTER et IMPORTER sollicitent un des formats de fichiers Communicator.

31.2.1 Importer et/ou exporter en arrière-plan

Activez cette option pour autoriser l'interaction de l'utilisateur lors d'une importation/exportation.

Lorsque la variable système COMMUNICATORBACKGROUNDMODE est active 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. Cette opération modifie 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.

31.2.2 Importer des paramètres

31.2.3 Structure du produit

Nom
Importer la structure du produit

Description
Détermine comment les entités importées seront structurées et s'il s'agit d'un ensemble d'entités, d'une hiérarchie de bloc ou d'une structure d'assemblage.

Valeur

- **[0] Aucune** : crée une structure plane sans blocs dans l'espace modèle de la base de données cible, que les données importées aient ou non une structure d'assemblage.
- **[1] Comme blocs** : les données importées ont une structure d'assemblage, qui sera convertie en une hiérarchie de blocs simples ; ainsi la structure sera préservée, tandis que les métadonnées de l'assemblage seront perdues. Si les données importées sont composées uniquement d'entités, elles sont placées dans l'espace modèle de la base de données cible.
- **[2] Comme composants mécaniques** : dans ce mode, les données seront converties en données d'assemblage BricsCAD, en structure et en propriétés (matériaux physiques – commande BLMATERIAUX). Si le fichier importé n'a pas de données d'assemblage, un composant mécanique sera néanmoins créé dans la racine du document cible BricsCAD.

31.2.4 Convertir les couleurs

Nom
ImportColors

Description
Détermine comment les couleurs des entités importées seront attribuées : soit en couleurs réelles, soit en fonction de la palette de couleurs actuelle.

Valeur

- **[0] En RVB** : toutes les couleurs d'entité seront converties en RGB, quelle que soit la palette actuelle.
- **[1] En RVB, s'il n'y a pas d'index de palette correspondant** : si la couleur de l'entité se trouve dans la palette, l'entité obtient une couleur d'index. Sinon, on lui donne une couleur vraie.
- **[2] Dans l'index de palette le plus proche** : pour toute couleur vraie de l'entité importée, l'appariement le plus proche est recherché dans la palette et cette couleur d'index est attribuée à l'entité.

31.2.5 Informations sur le produit et la fabrication

Nom
ImportPMI

Description
Détermine si les informations de fabrication du produit sont importées. Actuellement, ces informations sont importées sous forme de données décomposées (lignes, texte, ...) au lieu d'entités composées (par exemple, annotations).

Valeur
Case activée/désactivée.

31.2.6 Effectuer une couture

Nom
ImportStitch

Description
Dans certains cas, la géométrie importée représente une géométrie solide en tant qu'ensemble de surfaces distinctes. Utilisez la commande DMCOUDRE pour travailler avec des opérations solides sur la géométrie importée. Si IMPORTSTITCH est activée, la commande DMCOUDRE est exécutée automatiquement lors de l'importation de la géométrie.

Remarque :

- Les opérations d'assemblage prennent beaucoup de temps lors de l'importation de fichiers volumineux.
- Vérifiez également le paramètre IMPORTIGESSTITCH, qui peut remplacer le format de fichier IGES.

Valeur
Case activée/désactivée.

31.2.7 Réparer le modèle lors de l'importation

Nom
ImportRepair

Description
Applique des opérations similaires à la commande DMCONTROLE afin d'améliorer la qualité de la géométrie importée. La géométrie modélisée dans les systèmes de CAO qui utilisent un noyau différent d'ACIS doit souvent être corrigée en raison d'éventuels défauts.

Valeur
Case activée/désactivée.

31.2.8 Effectuer une simplification

Nom
ImportSimplify

Description
Applique des opérations similaires à la commande DMSIMPLIFIER :

- Convertit les splines importées en surfaces canoniques.
- Simplifie la topologie (supprime les arêtes imprimées) si possible.

Remarque : Vérifiez également la variable système IMPORTIGESSIMPLIFY, qui peut définir une dérogation pour le format de fichier IGES.

Valeur
Case activée/désactivée.

31.2.9 Parties cachées

Nom
ImportHiddenParts

Description
Définit comment les entités cachées (invisibles) dans la géométrie importée sont traitées.

Valeur

- **[0] Importer et cacher** : toutes les entités sont importées ; les entités invisibles sont cachées. Notez qu'il n'existe actuellement aucun outil utilisateur pour rendre ces entités cachées à nouveau visibles.
- **[1] Importer et rendre visible** : toutes les entités sont importées et visibles, quelle que soit la visibilité dans le fichier source.
- **[2] Ne pas importer** : les entités cachées dans le fichier source ne sont pas importées.

31.2.10 Options ACIS

Importation ACIS avec l'import intégré

Nom
ImportAcisWithBricscad

Description
Définit l'importation des formats ACIS en utilisant les routines intégrées même si Communicator est installé.

Valeur
Case à cocher Activer/Désactiver.

31.2.11 Options CATIA V5

Importer une représentation

Nom
ImportCatiaV5Representation

Description
Définit quelle représentation des données Communicator doit importer.

Valeur

- 0 : Comme graphique
- 1 : Comme géométrie
- 2 : Géométrie avec graphiques de prévisualisation

Remarque : Cette option est prise en compte uniquement lorsque l'importation en arrière-plan est activée (la variable système COMMUNICATORBACKGROUNDMODE est activée).

Préférences des chemins de recherche

Nom
ImportCatiaV5SearchPathsPreference

Description
Définit l'ordre de priorité des chemins de recherche

Valeur

- 1 : Sous-dossiers d'abord
- 2 : Dossier racine uniquement
- 3 : Dossier racine d'abord

Remarque : Cette option est prise en compte uniquement lorsque l'importation en arrière-plan est activée (la variable système COMMUNICATORBACKGROUNDMODE est activée).

Mode d'importation des attributs d'arêtes

Nom
ImportCatiaV5EdgeAttributes

Description
Définit le jeu d'arêtes dont les attributs (tels que la couleur) doivent être lus lors de l'importation.

Valeur

- 0 : Aucun
- 1 : Les arêtes qui font partie des entités filaires
- 2 : Arêtes qui font partie des informations de fabrication produit (PMI)
- 3 : Toutes les arêtes

31.2.12 Options Creo

Alternate search paths

Nom
Importer les chemins de recherche alternatifs Creo

Description
Définit la liste des chemins d'accès aux systèmes de fichiers alternatifs à rechercher lors de l'importation. La valeur est un ensemble de chemins délimités par des points-virgules (;), entièrement qualifiés.

Valeur
Chaîne ; si vide, la recherche est effectuée uniquement dans le dossier du fichier importé.

31.2.13 Options IGES

Effectuer une couture

Nom
ImportIgesStitch

Description
Dans certains cas, la géométrie importée représente une géométrie solide en tant qu'ensemble de surfaces distinctes. Utilisez la commande DMCOUDRE pour travailler avec des opérations solides sur la géométrie importée. Si IMPORTGESSTITCH est ACTIVÉE, la commande DMCOUDRE est exécutée automatiquement lors de l'importation de la géométrie. Ce paramètre détermine si une opération de point doit être appliquée aux entités importées lorsque le format du fichier source est IGES.

Remarque :

- Les opérations d'assemblage prennent beaucoup de temps lors de l'importation de fichiers volumineux.
- Pour les formats de fichiers autres que IGES, le paramètre IMPORTIGESSTITCH s'applique.

Valeur
Case activée/désactivée.

Effectuer une simplification

Nom
ImportIgesSimplify

Description
Détermine si une opération DMSIMPLIFIER doit être appliquée à la géométrie importée lorsque le format de fichier source est IGES

Remarque : Pour les autres formats, voir le paramètre IMPORTIGESSTITCH.

Valeur
Case activée/désactivée.

31.2.14 Options Inventor

Alternate search paths

Nom
Importer les chemins de recherche alternatifs Inventor

Description
Ce paramètre est pris en compte lors de l'importation de fichiers Inventor. Contrôle l'ordre de priorité des chemins de recherche lors de l'importation d'un fichier Inventor.

Valeur
Chaîne ; si vide, la recherche est effectuée uniquement dans le dossier du fichier importé.

Référence des chemins de recherche

Nom
ImportInventorSearchPathsReference

Description
Ce paramètre est pris en compte lors de l'importation de fichiers Inventor. La valeur est un ensemble de points-virgules (;) chemins d'accès délimités et complets utilisés pour rechercher les références d'assemblage manquantes lors des opérations d'importation de structure produit.

Valeur
- 1 : Sous-dossiers d'abord
- 2 : Dossier racine uniquement
- 3 : Dossier racine d'abord

31.2.15 Options JT

Importer une représentation

Nom
Importer une représentation JT

Description
Définit quelle représentation des données Communicator doit importer.

Valeur
- 0 : Comme graphique
- 1 : Comme géométrie
- Géométrie avec graphiques

31.2.16 Options NX

Alternate search paths

Nom
ImportNxAlternateSearchPaths

Description
Ce paramètre est pris en compte lors de l'importation de fichiers NX. La valeur est un ensemble de chemins délimités par des points-virgules (;), entièrement qualifiés, utilisés pour rechercher les références d'assemblage manquantes lors des opérations d'importation de structures de produits.

Valeur
Chaîne ; si vide, la recherche est effectuée uniquement dans le dossier du fichier importé.

Préférences des chemins de recherche

Nom
ImportNxSearchPathsPreference

Description
Définit la priorité des chemins de recherche.

Valeur
- 1 : Sous-dossiers d'abord
- 2 : Dossier racine uniquement
- 3 : Dossier racine d'abord

Remarque : Cette option est prise en compte uniquement lorsque l'importation en arrière-plan est activée (la variable système COMMUNICATORBACKGROUNDMODE est activée).

31.2.17 Options SolidEdge

Alternate search paths

Nom
ImportSolidEdgeAlternateSearchPaths

Description
Ce paramètre est pris en compte lors de l'importation des fichiers SolidEdge. La valeur est un ensemble de chemins délimités par des points-virgules (;), entièrement qualifiés, utilisés pour rechercher les références d'assemblage manquantes lors des opérations d'importation de structures de produits.

Valeur
Chaîne ; si vide, la recherche est effectuée uniquement dans le dossier du fichier importé.

Préférences des chemins de recherche

Nom
ImportSolidEdgeSearchPathsPreference

Description
Définit la priorité des chemins de recherche.

Valeur
- 1 : Sous-dossiers d'abord
- 2 : Dossier racine uniquement
- 3 : Dossier racine d'abord

Remarque : Cette option est prise en compte uniquement lorsque l'importation en arrière-plan est activée (la variable système COMMUNICATORBACKGROUNDMODE est activée).

31.2.18 Options SolidWorks

Importer une représentation

Nom
ImportSolidWorksRepresentation

Description
Définit quelle représentation des données Communicator doit importer.

Valeur
- 0 : Comme graphique
- 1 : Comme géométrie
- 2 : Géométrie avec graphiques de prévisualisation

Alternate search paths

Nom
ImportSolidWorksAlternateSearchPaths

Description
Ce paramètre est pris en compte lors de l'importation des fichiers SolidWork. La valeur est un ensemble de chemins délimités par des points-virgules (;), entièrement qualifiés, utilisés pour rechercher les références d'assemblage manquantes lors des opérations d'importation de structures de produits.

Valeur
Chaîne ; si vide, la recherche est effectuée uniquement dans le dossier du fichier importé.

Préférences des chemins de recherche

Nom
ImportSolidWorksSearchPathsPreference

Description
Définit la priorité des chemins de recherche.

Valeur
- 1 : Sous-dossiers d'abord
- 2 : Dossier racine uniquement
- 3 : Dossier racine d'abord

Remarque : Cette option est prise en compte uniquement lorsque l'importation en arrière-plan est activée (la variable système COMMUNICATORBACKGROUNDMODE est activée).

Associer axe Y SolidWorks à l'axe Z BricsCAD

Nom
ImportSolidWorksRotateYZ

Description
Corrige la différence entre les systèmes de coordonnées SolidWorks et BricsCAD. Si elle n'est pas cochée, la géométrie importée dans BricsCAD est pivotée de 90 degrés par rapport à sa position dans SolidWorks.

Valeur
Case activée/désactivée.

31.2.19 Options STEP

Associer Y à l'axe Z BricsCAD

Nom
ImportStepRotateYZ

Description
Corrige la différence entre les systèmes de coordonnées dans différents systèmes de coordonnées, c'est-à-dire SolidWorks et BricsCAD. Cela peut être utile pour empêcher toute rotation indésirable lorsque la CAO d'origine du fichier STEP est connue, c'est-à-dire s'il s'agit de SolidWorks.

Valeur
Case activée/désactivée.

31.2.20 Paramètres d'exportation

31.2.21 Structure du produit

Nom
ExportProductStructure

Description
Détermine si la structure d'assemblage sera conservée ou non dans le document cible.

Valeur
- **[0] Aucune structure produit**: Exporte une structure plate sans composants dans le document cible, que le document BricsCAD ait une structure produit ou non.
- **[1] Exporter la structure de produit** : exporte les données de structure de produit BricsCAD (si existant) vers le document cible.

31.2.22 Parties cachées

Nom
ExportHiddenParts

Description
Détermine si des entités invisibles sont exportées ou non. Les entités peuvent être invisibles à cause de :
- Résultat de la commande CACHEROBJET.
- Sur un calque caché.
- Propriété d'un composant invisible.

Valeur
- **[0] Exporter et masquer si possible**: Exporte les entités masquées. Si le format cible prend en charge les entités masquées, les entités masquées dans le document source seront également masquées dans le document cible.
- **[1] Ne pas exporter** : les entités invisibles sont ignorées.

31.2.23 Exporter drapeaux géométrie

Nom
ExportGeometryFlags

Description
Contrôle la manière dont les représentations géométriques aux formats IGES et STEP sont exportées. L'indicateur Split Pcurves at G1 Discontinuities est actuellement pris en charge uniquement lors de l'exportation sans structure de produit.

Valeur
- 1 : Convertir les courbes analytiques en splines
- 2 : Convertir les surfaces analytiques en splines
- 4 : Séparer les courbes aux discontinuités G1
- 8 : Faces périodiques divisées

31.2.24 Options ACIS

Version format export ACIS

Nom
ExportAcisFormatVersion

Description
Contrôle la version du fichier ACIS à exporter.

Valeur
- 0 : Dernière version
- 1 : R18
- 2: R19
- 3 : R20
- 4: R21
- 5 : R22
- 6: R23
- 7 : R24
- 8 : R25
- 9: 2016
- 10: 2017
- 11: 2018
- 12: 2019
- 13 : 2020
- 14: 2021
- 15 : 2022

Rédacteur ASAT/ASAB

Nom
ExportAcisAssemblyWriter

Description
Contrôle le rédacteur utilisé pour enregistrer les fichiers ASAT/ASAB. Le rédacteur ASAT/ASAB interne utilisé si le Communicator n'est pas installé.

Valeur
- 0 : Rédacteur Communicator ASAT/ASAB
- 1 : Rédacteur interne ASAT/ASAB

31.2.25 Options CATIA

Version format export CATIA V4

Nom
ExportCatiav4FormatVersion

Description
Contrôle la version du fichier CATIA V4 à exporter.

Valeur
- 0 : Dernier disponible
- [1] : 4.1.9
- [2] : 4.2.0
- [3] : 4.2.1
- [4] : 4.2.2
- [5] : 4.2.3
- [6] : 4.2.4

Version format export CATIA V5

Nom
ExportCatiav5FormatVersion

Description
Contrôle la version du fichier CATIA V5 à exporter.

Valeur
- 0 : Dernier disponible
- [1] : CATIA V5 R16
- [2] : CATIA V5 R17
- [3] : CATIA V5 R18
- [4] : CATIA V5 R19
- [5] : CATIA V5 R20
- [6] : CATIA V5 R21
- [7] : CATIA V5 R22
- [8] : CATIA V5 R23
- [9] : CATIA V5 R24
- [10] : CATIA V5 R25
- [11] : CATIA V5-6 R2016
- [12] : CATIA V5-6 R2017
- [13] : CATIA V5-6 R2018
- [14] : CATIA V5-6 R2019
- [15] : CATIA V5-6 R2020
- [16] : CATIA V5-6 R20211
- [17] : CATIA V5-6 R2022

31.2.26 Options Parasolid

Version format export Parasolid

Nom
ExportParasolidFormatVersion

Description
Contrôle la version du fichier Parasolid à exporter.

Valeur
0 : Dernier disponible
1 : Parasolid 12
2 : Parasolid 13
3 : Parasolid 14
4 : Parasolid 15
5 : Parasolid 16
6 : Parasolid 17
7 : Parasolid 18
8 : Parasolid 19
9 : Parasolid 20
10 : Parasolid 21
11 : Parasolid 22
12 : Parasolid 23
13: Parasolid 24
14 : Parasolid 25
15 : Parasolid 26
16 : Parasolid 27
17 : Parasolid 28
18 : Parasolid 29
19 : Parasolid 30
20 : Parasolid 31
21 : Parasolid 32
22 : Parasolid 33
23 : Parasolid 34

31.2.27 Options STEP

Version du format d'export STEP

Nom
ExportStepFormatVersion

Description
Permet de sélectionner les spécifications disponibles du format STEP.

Valeur
- **[0] AP203**: Sélectionne le protocole AP203.
- **[1] AP214** : Sélectionne le protocole AP214.
- **[2] AP242** : Sélectionne le protocole AP242.

31.2.28 Options XCGM

Version format export XCGM

Nom
ExportXcgmFormatVersion

Description
Contrôle la version XCGM lors de l'exportation d'un fichier vers ce format.

Valeur
- 0 : Dernier disponible
- [1] : CGM R2013x
- [2] : CGM R2014
- [3] : CGM R2014x
- [4] : CGM R2015x B1
- [5] : CGM R2015x B5
- [6] : CGM R2015x B5 SP1
- [7] : CGM R2016 1.0
- [8] : CGM R2016 1.1
- [9] : CGM R2017 1.0
- [10] : CGM R2017 1.1
- [11] : CGM R2018 1.0
- [12] : CGM R2018 1.1
- [13] : CGM R2019 1.0
- [14] : CGM R2020 1.0
- [15] : CGM R2021 1.0
- [16] : CGM R2022 1.0

31.2.29 Options PDF 3D

Rédacteur PDF 3D

Nom
Export3dpdfWriter

Description
Contrôle le rédacteur utilisé pour enregistrer les fichiers PDF 3D.

Valeur
- 0 : Rédacteur de PDF 3D Communicator
- 1 : Rédacteur de PDF 3D interne

31.3 Compatibilité entre Communicator et BricsCAD

BricsCAD Communicator® fonctionne avec une licence BricsCAD Pro ou ultérieure.

31.3.1 À propos

Les deux premiers numéros de produit doivent correspondre. Par exemple, BricsCAD 22.1.xx est uniquement compatible avec BricsCAD Communicator 22.1.xx. Les versions antérieures de BricsCAD (V21 ou plus anciennes) ne sont pas compatibles.

Il y a une exception : pour BricsCAD Communicator® V21, toutes les versions BricsCAD sont compatibles, à condition que le numéro de version principal soit 21.

Remarque :

- BricsCAD Communicator® V22 s'installe et s'exécute indépendamment des versions précédentes de BricsCAD.
- La compatibilité entre BricsCAD Communicator® et BricsCAD est toujours mentionnée dans les notes de version de BricsCAD Communicator®, sous **Version**. Les notes de version de BricsCAD Communicator® sont disponibles sur la page de téléchargement.

Nous recommandons vivement d'utiliser la dernière version du produit du numéro de version majeure.

31.4 BricsCAD Communicator - Formats de fichiers d'importation pris en charge

31.4.1 Formats de fichiers d'importation pris en charge :

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

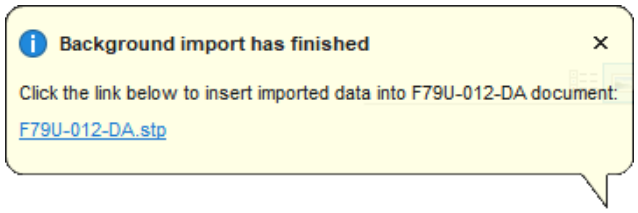
Mac

- 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.
- Les informations de fabrication du produit (PMI) sont prises 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 éléments cachés, vous avez le choix entre ces différentes options :BricsCAD: **importer et cacher**, **importer et rendre visibles** ou **Ne pas les importer**. Cette fonctionnalité est actuellement prise en charge sur CATIA V5 uniquement et 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 STEP, il est logique de définir une option pour mapper l'axe Y dans Z (Variables système IMPORTSOLIDWORKSROTATEYZ et 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 IMPORTCREOALTERNATESARCHPATHS, IMPORTINVENTORALTERNATESARCHPATHS, IMPORTNXALTERNATESARCHPATHS, IMPORTSOLIDEDGEALTERNATESARCHPATHS et IMPORTSOLIDWORKSALTERNATESARCHPATHS). Il servira à 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, IMPORTSOLIDEDGESEARCHPATHSPREFERENCE et IMPORTSOLIDWORKSSEARCHPATHSPREFERENCE).
- Lorsque la variable système COMMUNICATORBACKGROUNDMODE est activée, le fichier Import/Export est exécuté en arrière-plan. Vous pouvez maintenant continuer à travailler sur vos documents CAO pendant que Communicator 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. Cette opération modifie le document, régénère la fenêtre de visualisation 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 de 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 quels attributs des arêtes doivent être lus lors de l'importation en choisissant une option pour la variable système IMPORTCATIAV5EDGEATTRIBUTES.
- Lorsque la variable système IMPORTACISWITHBRICSCAD est activée, l'importation de fichiers au format ACIS utilise des routines intégrées même si Communicator est installé.

31.5 BricsCAD Communicator - Formats de fichiers d'exportation pris en charge

31.5.1 Formats de fichiers d'exportation pris en charge :

Windows

- **PDF 3D** : .pdf

- ACIS : .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4** : .model
- **CATIA v5:** : .CATPart, .CATProduc
- **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

- **PDF 3D** : .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.

Remarque : Si l'assemblage contient des éléments cachés, vous pouvez décider comment les lors de l'exportation en définissant la variable système EXPORTHIDDENPARTS.

Remarque : Toutes les autres variables système associées qui contrôlent les types de fichiers d'exportation sont répertoriées dans les **Variables associées**.

32. BricsCAD Shape

32.1 Introduction à BricsCAD Shape

32.1.1 Qu'est-ce que BricsCAD Shape

BricsCAD Shape est le nouvel outil de modélisation conceptuelle de Bricsys. Il est conçu pour aider les architectes et les ingénieurs à rationaliser leur travail de conception schématique 3D. BricsCAD Shape est le moyen le plus rapide pour créer vos conceptions et les présenter à vos clients. Il est précis en CAO, à l'aide d'un puissant moteur de modélisation directe.

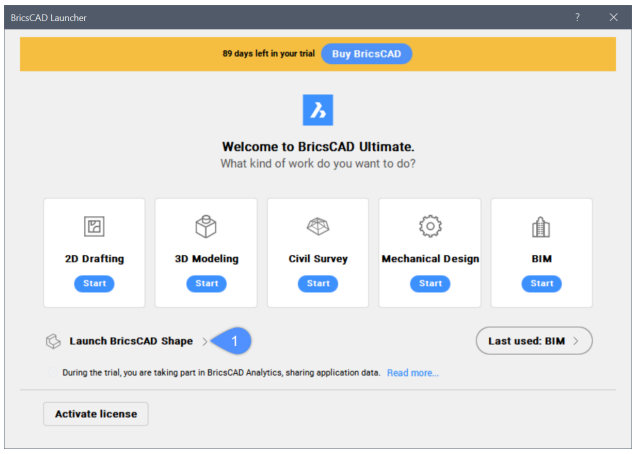
Vous pouvez également l'utiliser comme outil de présentation en direct. Potentiellement, BricsCAD Shape offre une interface utilisateur épurée et simple que vous pouvez appréhender en 30 minutes ou moins.

32.1.2 Activation de BricsCAD Shape

1 TéléchargezBricsCAD.

2 Activez l'essai BricsCAD pour lancer BricsCAD Shape.

3 Dans le **Lanceur BricsCAD**, cliquez sur le bouton **Lancer BricsCAD Shape** (1).



Remarque : À l'expiration de la période d'évaluation BricsCAD, BricsCAD Shape restera actif.

32.1.3 BricsCAD Shape vous permet de créer sans limites

Les outils de modélisation intelligents de Shape facilitent la capture en 3D. L'outil de forme multifonctionnelle peut être utilisé pour créer des murs, des dalles, des éléments structurels et plus encore. Les fonctionnalités de modélisation directe vous permettent de faire glisser, de connecter, de pousser/tirer et d'extruder comme vous le souhaitez. Les connexions murales sont automatiquement mises à jour pour vous.

BricsCAD Shape offre également tout ce dont vous avez besoin pour présenter vos conceptions. Il est livré avec une bibliothèque de matériaux, de textures et de composants 3D prédéfinis. Vous pouvez utiliser la collection de portes et fenêtres incluse ou créer facilement vos propres versions personnalisées. Personnalisez l'apparence de votre modèle à l'aide du panneau **Styles visuels** dans Shape.

32.1.4 En quoi BricsCAD Shape est-il différent des autres outils?

D'abord, BricsCAD Shape est conforme à la CAO dès le départ. Sous l'interface utilisateur simple se trouve le même moteur de modélisation directe 3D paramétrique rapide et éprouvé qui est en BricsCAD Pro. Shape crée des modèles solides, stockés dans des fichiers DWG standard de l'industrie, tout comme BricsCAD BIM. Contrairement aux produits concurrents, les modèles solides de Shape sont entièrement précis – jamais approximés. Chaque élément que vous créez dans Shape peut être modifié en profondeur, à tout moment, à la volée. Vos modèles conceptuels s'ouvrent directement en BricsCAD BIM. Vous ne perdrez plus jamais de temps à recommencer. Passez directement du concept au BIM avec BricsCAD Shape sans perte de détail.

32.1.5 BricsCAD Shape accélère votre flux de travail BIM

Le flux de travail BIM Bricsys commence et se poursuit en 3D avec Shape, accélérant la documentation de construction 2D avec les meilleurs outils de dessin au monde. Aucune pause ou transition dans votre flux de travail, le tout dans DWG, avec une interface utilisateur conviviale et familière que vous apprécierez. Il ne vous faudra pas longtemps pour être productif dans BricsCAD Shape ou BricsCAD BIM.

32.1.6 Arrêtez de dessiner. Commencez à mettre en forme avec Shape!

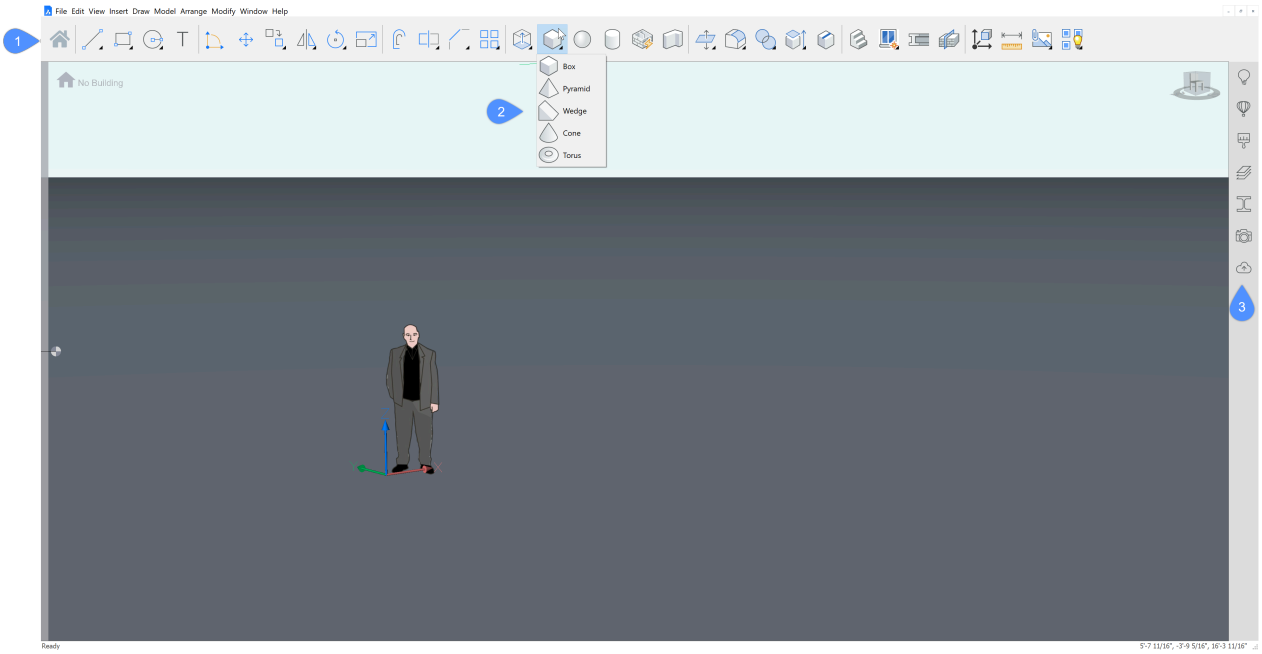
Obtenez votre copie gratuite de BricsCAD Shape! BricsCAD Shape fournit les outils dont vous avez besoin, et aucun que vous n'avez pas. Même les supports d'apprentissage sont propres et simples – découvrez « BricsCAD Shape en 10 minutes» sur YouTube, la chaîne Bricsys.

32.2 Interface utilisateur de BricsCAD Shape

La barre d'outils en haut de votre écran (1) vous donne un accès rapide aux outils les plus utilisés. Cliquez avec le bouton gauche sur une icône de la barre d'outils pour utiliser l'outil.

De nombreux outils de premier niveau proposent des sous-menus (2). Passez la souris sur l'icône, cliquez et maintenez votre doigt appuyé. Le sous-menu se déploie pour afficher ces outils supplémentaires.

Les icônes sur le côté droit de votre écran (3) vous donnent accès à un ensemble de panneaux pliables. L'icône en haut de la page ouvre le **panneau Astuces**. Vous trouverez plus de détails sur la façon d'utiliser les outils de Shape ici.



Remarque : Plusieurs des outils de modélisation utilisés dans BricsCAD et BricsCAD BIM sont également disponibles dans Shape. Vous pouvez obtenir un aperçu de toutes les commandes disponibles dans Shape en entrant COMMANDES dans la ligne de commande.

32.3 Concepts de base de modélisation dans BricsCAD Shape

32.3.1 Méthodes de sélection

Mise en surbrillance et sélection d'objets

Les entités dans BricsCAD Shape sont des solides, qui sont constitués d'arêtes et de faces.

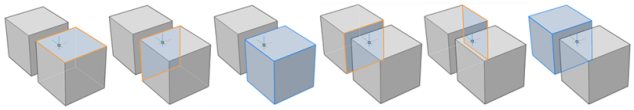
Lorsque vous survolez une entité, une partie de l'entité est mise en surbrillance. Pour sélectionner la partie en surbrillance de l'entité, cliquez avec le bouton gauche sur l'arête ou la face.

Remarque : Pour sélectionner ou mettre en surbrillance l'entité entière, maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et cliquez avec le bouton gauche.

Pour certaines opérations, il n'est pas nécessaire de sélectionner des entités. Lorsqu'une surface ou une arête est mise en surbrillance, le **Quad** s'ouvre et plusieurs commandes sont accessibles.

Remarque : Vous ne pouvez mettre en surbrillance qu'une entité à la fois, alors qu'il est possible de sélectionner plusieurs entités à la fois en cliquant dessus une par une, ou en utilisant une méthode de sélection de fenêtre.

Parfois, l'entité que vous souhaitez sélectionner est masquée derrière d'autres entités. Placez le curseur sur l'entité masquée, puis appuyez à plusieurs reprises sur la touche **TAB**. Toutes les (sous-)entités sous le curseur sont mises en surbrillance une par une. Cliquez pour sélectionner la (sous-)entité actuellement en surbrillance.



Pour effacer une sélection d'objets, appuyez sur le bouton **ESC**.

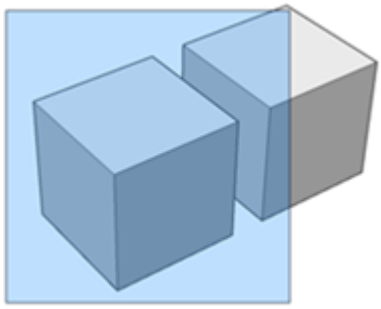
Sélection Fenêtre

Pour sélectionner un ou plusieurs éléments à la fois, une fenêtre de sélection est utilisée. Faites un clic gauche sur un espace vide dans la zone du modèle. Lorsque vous déplacez le curseur, une fenêtre de sélection s'affiche.

Remarque : La fenêtre de sélection sélectionne les solides entiers par défaut. Appuyez sur la touche **Ctrl** pour sélectionner des faces, appuyez à nouveau sur la touche **Ctrl** pour sélectionner des arêtes et à nouveau pour sélectionner des solides. La méthode de sélection actuelle est indiquée dans le **Hot Key Assistant** (HKA) en bas de l'écran.

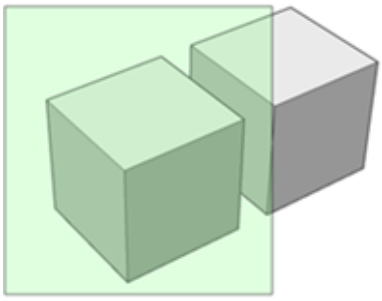
Fenêtre de sélection bleue

En déplaçant le curseur de gauche à droite, une fenêtre de sélection bleue s'affiche : toutes les entités qui se trouvent complètement à l'intérieur du rectangle sont sélectionnées. Cette méthode de sélection est appelée 'Window Inside'.



Fenêtre de sélection verte

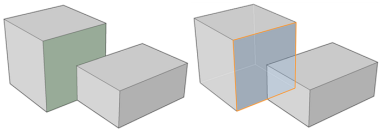
En déplaçant le curseur de droite à gauche, une fenêtre de sélection verte s'affiche : toutes les entités qui se trouvent entièrement à l'intérieur ou qui chevauchent le rectangle de sélection sont sélectionnées. Cette méthode de sélection est appelée 'Window Overlap'.



Limites vs faces

Les limites peuvent être définies par un ensemble d'entités 2D dans le champ XY du système de coordonnées courant ou sur une face solide 3D ou en chevauchant partiellement des faces de solides

3D. BricsCAD Shape détecte et met automatiquement en évidence les contours fermés, lorsque vous survolez différents éléments de modèle. Lorsqu'un contour est détecté, il est mis en surbrillance. Pour le sélectionner, cliquez simplement avec le bouton gauche de la souris à l'intérieur du contour en surbrillance. Les contours peuvent être utilisés pour créer de nouveaux solides ou pour faire des trous ou des déports et des recoins.



Remarque : Pour sélectionner la face solide entière au lieu d'un contour, appuyez sur la touche **TAB**.

32.3.2 Quad

Le Curseur Quad, ou Quad pour faire court, est une alternative à la ligne de commande ou aux barres d'outils, offrant un ensemble complet d'outils tout en nécessitant moins de clics, sans encombrer l'écran avec des tas de grip-glyphes. Il comprend des conseils de survol, qui affichent un ensemble limité de propriétés lors de la sélection ou du survol d'une entité.

Le Quad s'affiche lorsque :

- Vous survolez une entité.
- Un jeu de sélection existe.
- Cliquez avec le bouton droit sur un espace vide à l'écran. Cela ouvrira le Quad Aucune sélection.

Le contenu initial du Quad lorsque vous passez le curseur sur une entité est :

- Type d'entité
- Icône de la dernière commande utilisée sur ce type d'entité.
- Propriétés pertinentes.

Lorsque vous déplacez le curseur vers le Quad, il s'agrandit. En haut, vous pouvez trouver les commandes les plus pertinentes ou les plus récemment utilisées pour l'entité. Vous trouverez ci-dessous une série d'onglets de commande :

- Déplacez le curseur sur un onglet pour développer son contenu.
- Placez le curseur sur un élément pour afficher une info-bulle.
- Cliquez sur une icône pour lancer la commande.
- Cliquez sur la barre de titre Quad pour la réduire, puis cliquez à nouveau pour la développer.

32.3.3 Manipulateur

Le manipulateur vous permet de déplacer, de faire pivoter, de mettre à l'échelle et de mettre en miroir les entités sélectionnées et éventuellement de créer des copies.

Pour afficher le manipulateur, effectuez l'une des opérations suivantes :

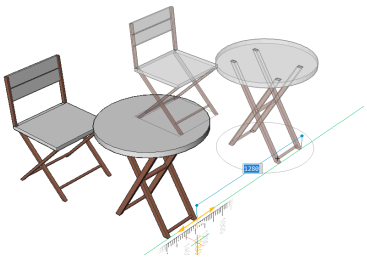
- Sélectionnez l'entité ou la sous-entité et choisissez **Manipulateur** dans l'onglet **Modifier** du **Quad**.
- Maintenez enfoncé un peu plus longtemps le bouton gauche de la souris lors de la sélection.

Remarque : Le manipulateur s'aligne le long de l'arête par laquelle vous entrez dans l'entité. Son origine se trouve à l'extrémité la plus proche de cette arête.

Sélectionner un axe

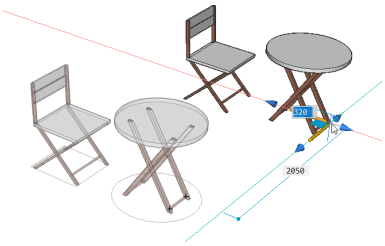
En sélectionnant un axe du manipulateur, vous pouvez déplacer l'entité. Spécifiez la valeur du déplacement en saisissant une valeur ou en choisissant un point. La taille d'étape de la règle dépend du facteur de zoom. Effectuez un zoom avant pour réduire la taille de l'étape, un zoom arrière pour augmenter.

Remarque : Pour copier l'entité, maintenez la touche **CTRL** enfoncée avant de cliquer sur l'axe.



Sélectionner un plan

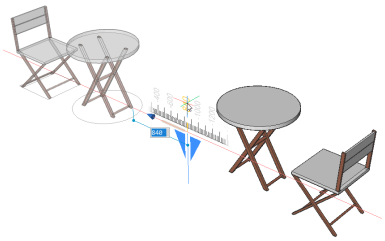
En sélectionnant un plan du manipulateur, vous pouvez déplacer l'entité dans le plan sélectionné après avoir spécifié la valeur de déplacement en entrant une valeur ou en choisissant un point.

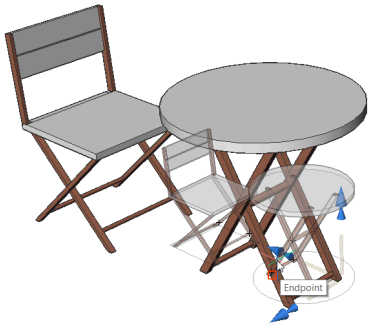


Sélectionnez une flèche

En sélectionnant une pointe de flèche du manipulateur, vous pouvez mettre à l'échelle ou faire pivoter l'entité sélectionnée. En faisant un clic droit en survolant du curseur l'entité, un menu contextuel avec d'autres options s'affiche. Il est alors possible de changer la fonction d'une flèche pour passer de miroir 3D à mise à l'échelle 3D.

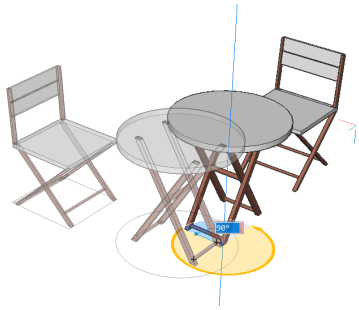
Sélectionnez l'une des flèches et spécifiez l'axe de miroir ou l'échelle.





Sélectionner un arc de rotation

En sélectionnant un arc du manipulateur, vous pouvez faire pivoter l'entité après avoir saisi la valeur d'angle de rotation ou en spécifiant en cliquant sur un point dans le dessin.



Sélectionnez la poignée d'ancrage

En sélectionnant l'ancre du manipulateur, vous pouvez le déplacer.

32.4 Navigation dans BricsCAD Shape

32.4.1 Panoramique

Vous pouvez déplacer 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.

Il existe plusieurs manières de se déplacer :

- Maintenez le bouton central de la souris enfoncé.
- Maintenez enfoncés les touches **CRTL+MAJ** et le bouton droit de la souris.
- Tapez la commande *PAN* dans la Ligne de commande.
- Tapez la commande *PANDYN* dans la Ligne de commande.
- Cliquez sur l'icône **Déplacer en temps réel** dans la barre d'outils.

Pour interrompre la commande *PAN*, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Faites un clic-droit et choisissez **Quitter** dans le menu contextuel.
- Appuyez sur la touche **Enter**, **barre d'espace** ou **Esc** du clavier.

32.4.2 Rotation d'une vue

Vous pouvez faire pivoter une vue librement, d'une manière limitée.

Pour effectuer une rotation en temps réel :

- Maintenez enfoncé les boutons **MAJ** et central de la souris.
- Tapez *ROTADYN* dans la ligne de commande.
- Cliquez sur l'icône **Sphère contrainte en temps réel** dans la barre d'outils.

Pour interrompre la commande *ROTADYN*, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Faites un clic-droit et choisissez **Quitter** dans le menu contextuel.
- Appuyez sur la touche **Enter**, **barre d'espace** ou **Esc** du clavier.

32.4.3 Zoom avant/arrière

Vous pouvez modifier l'agrandissement de votre dessin à tout moment en effectuant un zoom.

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 est affiché. Il n'a aucun effet sur les dimensions des entités dans votre dessin.

Pour faire un zoom avant/arrière :

- Faites défiler la molette de la souris.
- Maintenez enfoncés les touches **CRTL+MAJ** et le bouton gauche de la souris pour effectuer un zoom avant ou arrière.
- Tapez **ZOOM** dans la ligne de commande.
- Cliquez sur les icônes **Zoom avant** ou **Zoom arrière** dans la barre d'outils.

Remarque : **Zoom Etendue** affiche le dessin selon l'étendue des entités

32.4.4 Contrôle de visualisation

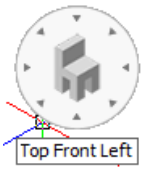
Le contrôle **Visualisation** vous permet de sélectionner un certain nombre de vues prédéfinies telles que des vues orthographiques et des vues isométriques. Par défaut, le widget **Visualisation** s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran graphique.

1 Déplacez le curseur sur le contrôle **Visualisation**.

Le contrôle **Visualisation** devient actif.

2 Positionnez le curseur sur le contrôle **Visualisation** pour choisir une orientation de vue.

Une image de prévisualisation et une infobulle indiquent l'orientation de la vue actuellement sélectionnée.



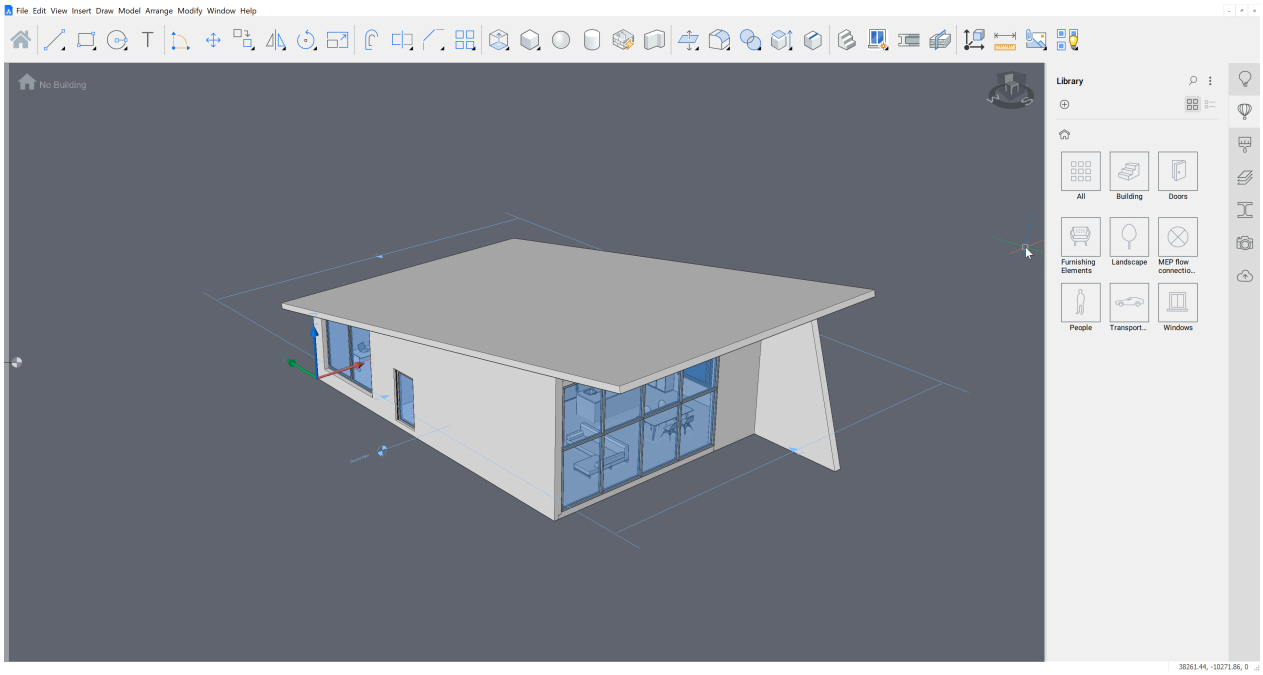
3 Cliquez pour confirmer.

4 La vue est mise à jour.

32.5 Composants dans BricsCAD Shape

BricsCAD Shape inclut une collection de composants dans le panneau **Bibliothèque**.

Ouvrez la bibliothèque en cliquant sur l'icône montgolfière à droite de l'écran. Plusieurs formats sont disponibles :



Cliquez sur le bouton Menu dans le coin supérieur droit du panneau pour sélectionner ou masquer les bibliothèques disponibles :

- **Bibliothèque BIM Bricsys** : contenu de *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24 fr_FR\UserDataCache \Support\fr_XX\Bim\Components*.
- **Bibliothèque Bricsys 2D** : contenu de *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24 fr_FR\UserDataCache \Support\fr_XX\Blocks2D*.
- **Bibliothèque d'utilisateurs** : contenu de *C:\ProgramData\Bricsys\Components*

Remarque : Choisissez **Gérer les bibliothèques** dans le menu pour ajouter des dossiers à la variable système COMPONENTSPATH dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

32.5.1 Insérer un composant

1 Cliquez sur le composant dans la bibliothèque.

2 Déplacez le curseur vers la gauche.

Remarque : La sélection est attaché au curseur. Les distances X et Y par rapport à l'origine du système de coordonnées actuel s'affichent dynamiquement.

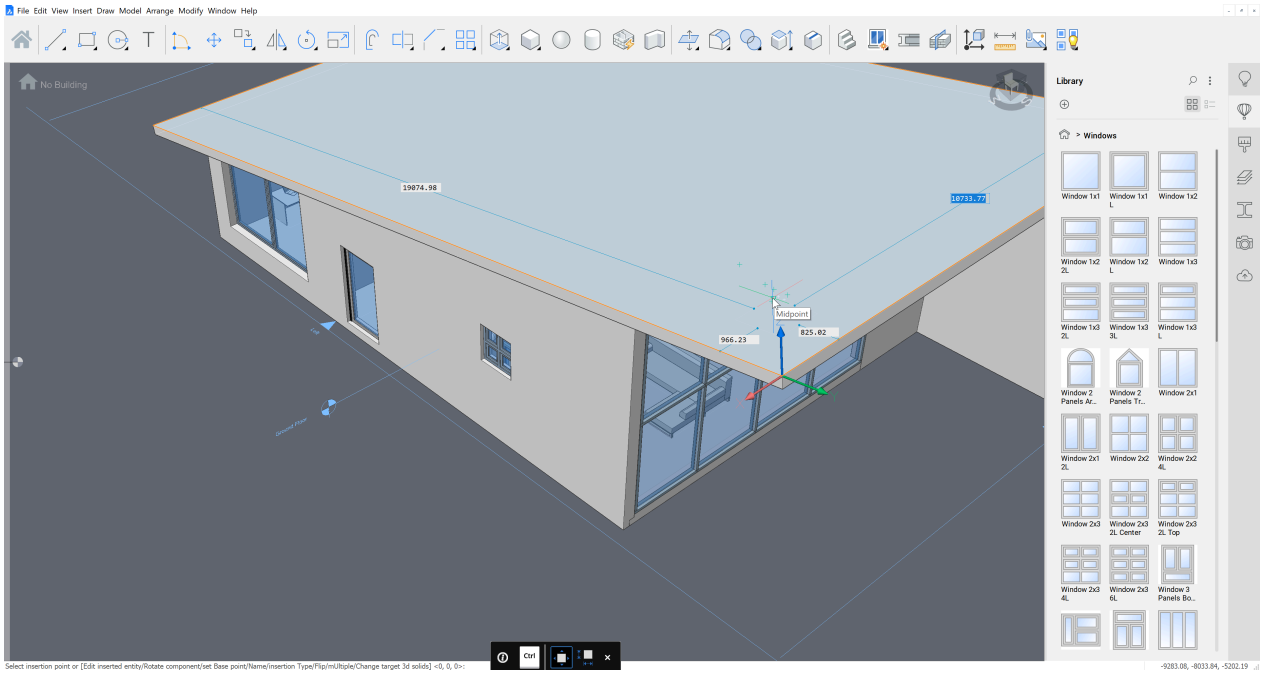
3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez pour placer le composant.

- Saisissez une valeur dans le champ de distance dynamique.

  Remarque : Appuyez sur la touche **TAB** pour passer à l'autre champ. Appuyez sur Entrée pour placer le composant.

32.5.2 Insérer une fenêtre sur la face d'un solide



1 Cliquez sur la fenêtre de la bibliothèque.

2 Déplacez le curseur dans le modèle sur la face du solide 3D.

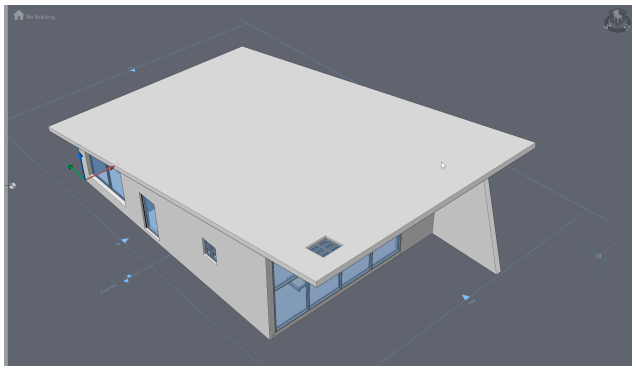
  Remarque : La fenêtre s'aligne sur la face sous le curseur. Les champs de distance des côtés de la face s'affichent dynamiquement.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

  - Cliquez pour insérer la fenêtre.
  - Entrez une valeur dans les champs de distance.

    Remarque : Appuyez sur la touche **TAB** pour afficher le champ suivant. Appuyez sur Entrée pour placer le composant.

    La fenêtre fait automatiquement une ouverture dans le solide.



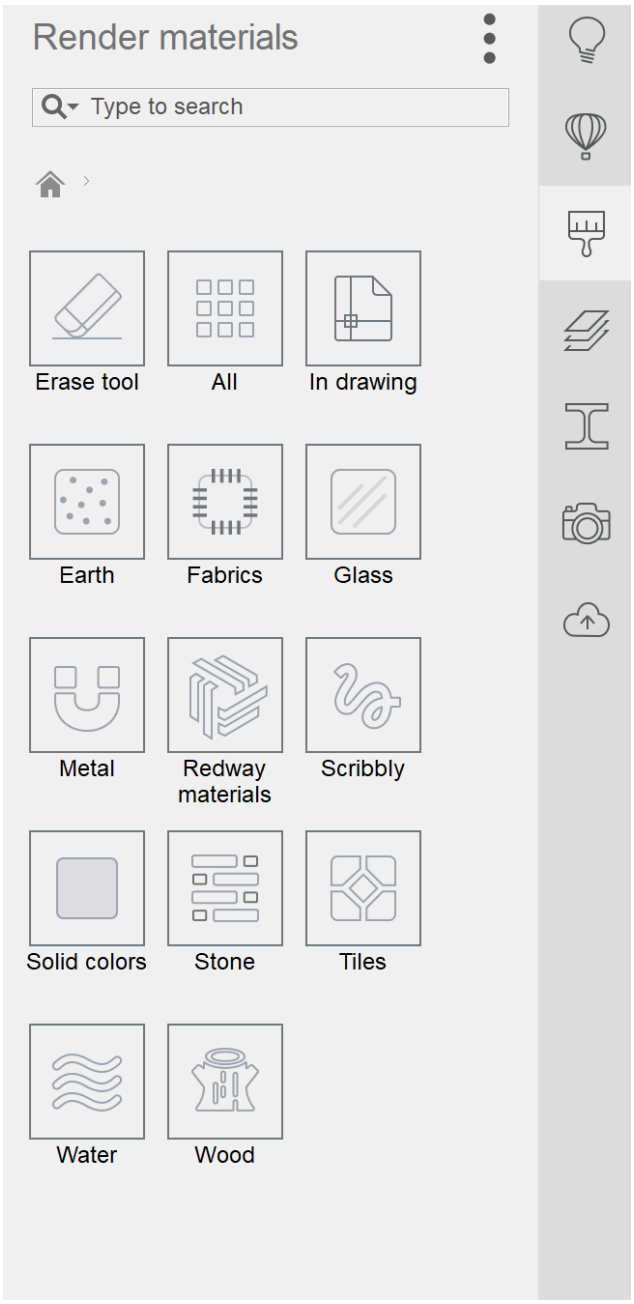
Remarque : Lorsque vous supprimez une fenêtre, l'ouverture est supprimée.

32.6 Matériaux dans BricsCAD Shape

BricsCAD Shape inclut une collection de matériaux dans le panneau **Bibliothèque**.

Les matériaux de rendu sont stockés dans : *C:\ProgramData\Bricsys\RenderMaterials\UserMaterials*.

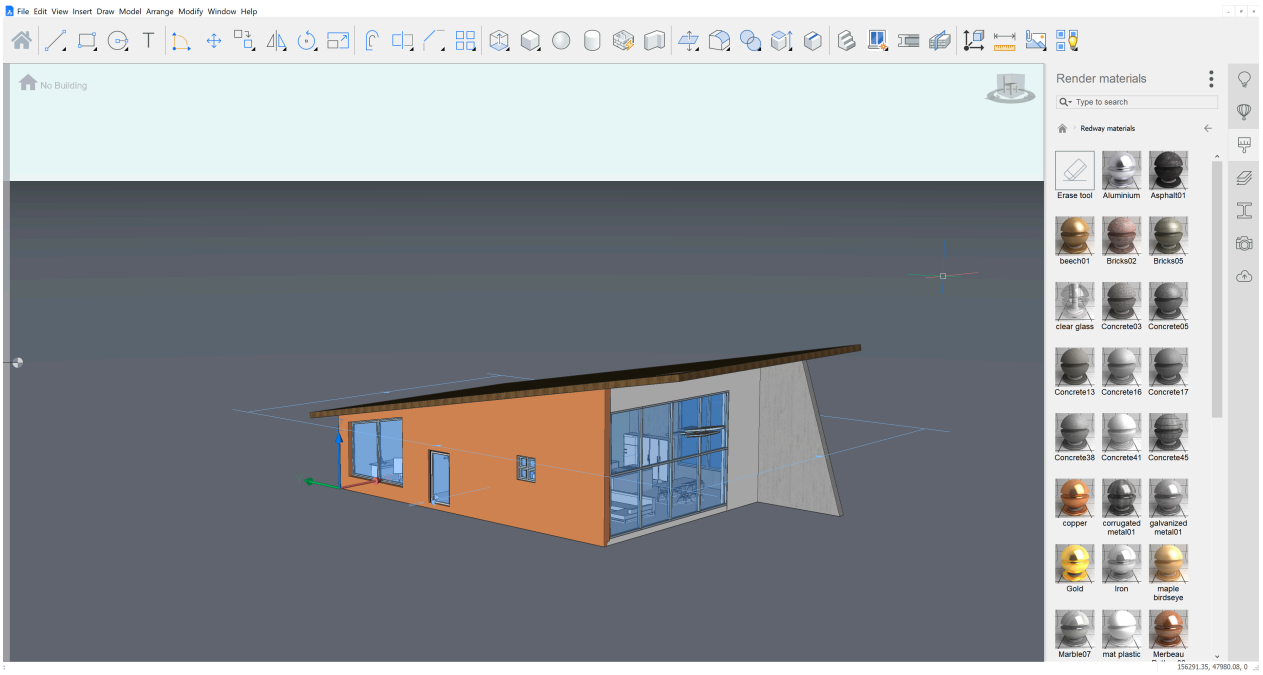
Ouvrez le panneau **Matériaux de rendu** en cliquant sur l'icône **Pinceau** sur le côté droit de l'écran. Plusieurs formats sont disponibles : pour afficher tous les matériaux utilisés dans le dessin, sélectionnez la catégorie **« Dans le dessin »**.



Pour attribuer un matériau à une entité dans votre modèle :

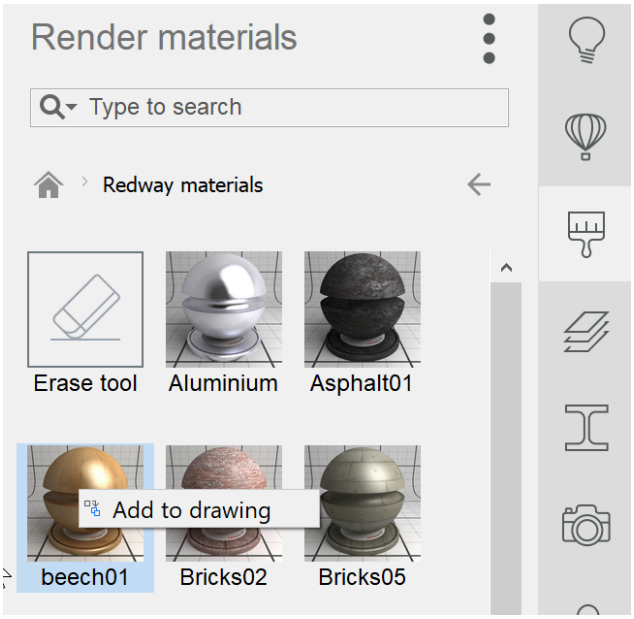
- Sélectionnez le matériau dans le panneau **Matériaux de rendu**.
- Sélectionnez l'entité à laquelle vous souhaitez affecter le matériau.

Remarque : Vous pouvez appliquer un matériau à plusieurs entités à la fois en les présélectionnant.



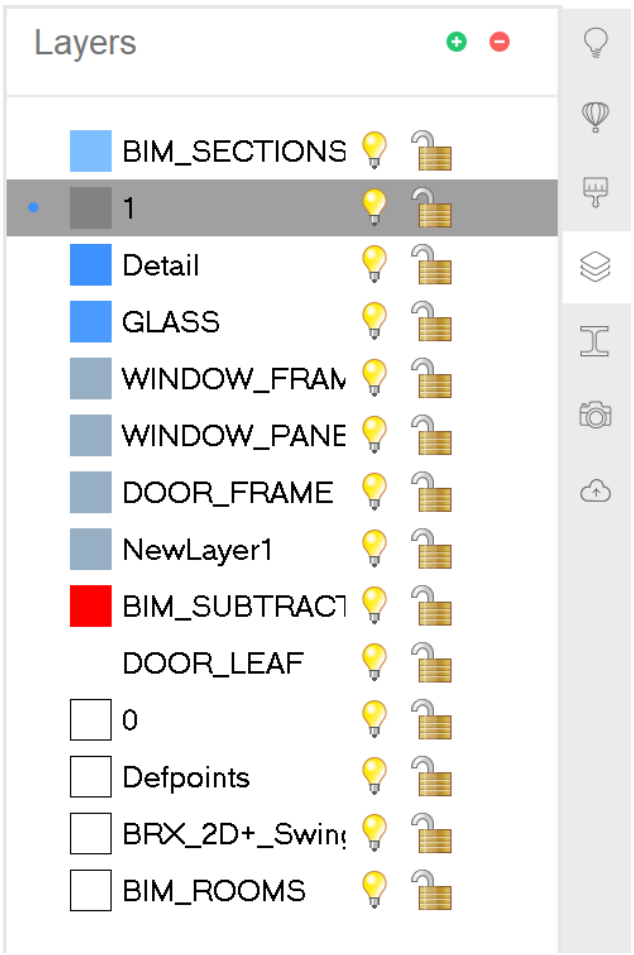
Remarque : Pour supprimer un matériau d'une entité, utilisez l'outil Effacer et cliquez sur l'une des entités dont vous souhaitez supprimer le matériau.

Si vous souhaitez ajouter des matériaux au dessin à utiliser ultérieurement, faites un clic-droit sur l'icône de matériau et sélectionnez l'option « **Ajouter au dessin** ».



32.7 Calques dans BricsCAD Shape

Les calques peuvent être utilisés pour regrouper des entités afin d'organiser votre modèle 3D. Le panneau **Calques** est accessible via l'icône feuilles empilées à droite de l'écran.



Remarque : Le calque courant est indiquée par le petit point bleu. Pour modifier le calque courant, cliquez dans la même colonne à côté du calque que vous souhaitez définir comme calque courant.

32.7.1 Activer/Désactiver

Pour activer et désactiver des calques spécifiques, activez et désactivez l'ampoule du calque. De cette façon, les éléments peuvent être cachés ou isolés. Cela peut être d'une grande aide pour la navigation.

- **Actif** : affiche les entités qui se trouvent sur ce calque.
- **Inactif** : masque les entités qui sont sur ce calque.

32.7.2 Verrouillé/Déverrouillé

Pour verrouiller ou déverrouiller des calques, faites basculer l'icône de verrouillage du calque.

- **Déverrouillé**: permet de modifier les entités de ce calque.
- **Verrouillé** : empêche les entités de ce calque d'être modifiées.

32.7.3 Créer/supprimer

Pour créer un nouveau calque, cliquez sur le signe **plus vert**. Un nouveau calque portant un nom générique est créé. Pour supprimer un calque, assurez-vous que le calque à supprimer est sélectionné et cliquez sur le signe **moins rouge**.

32.7.4 Éditer

Les propriétés telles que le nom et la couleur des calques peuvent être mises à jour :

- Pour renommer un calque, double-cliquez sur le nom du calque ou sélectionnez **Renommer** dans le menu contextuel.
- 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.

32.8 Utiliser les profils en acier

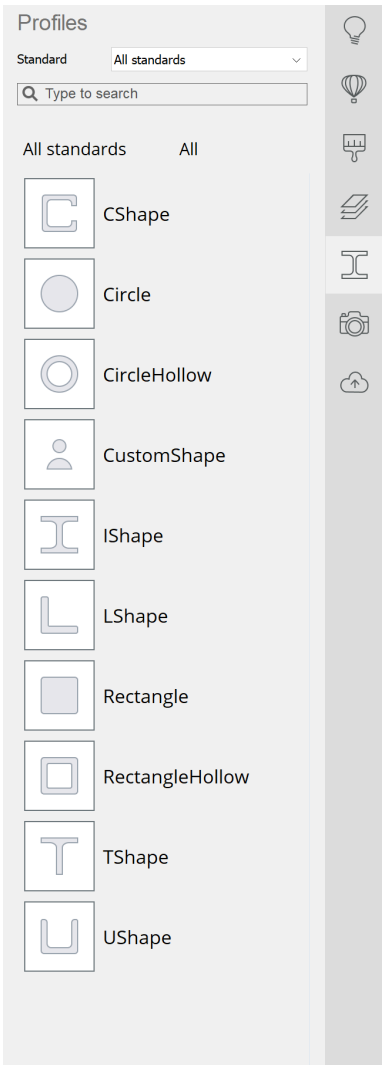
BricsCAD Shape propose des profils en acier de construction standard qui vous permettent de créer facilement des éléments structurels. Plusieurs normes sont disponibles, y compris les normes américaines, britanniques et européennes.

Les profils en acier sont créés en tant que solides linéaires.

32.8.1 Créer un profil en acier

1 Cliquez sur l'icône **Profils** la barre d'outils verticale, sur le bord droit de l'écran.

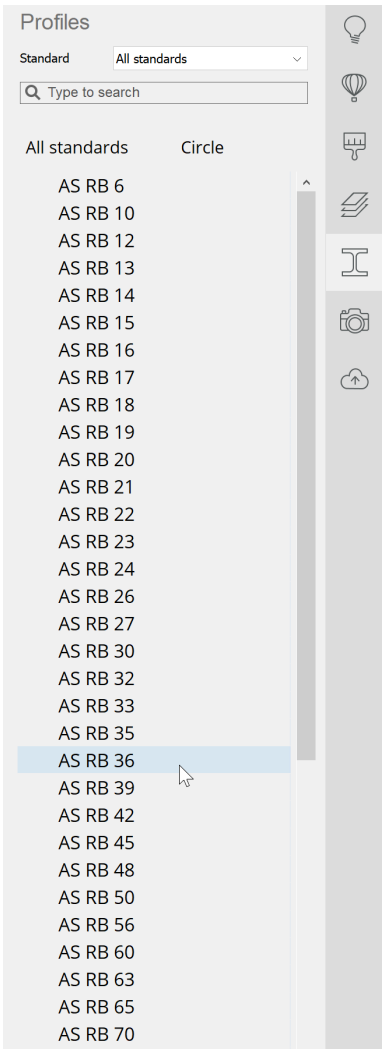
Le panneau **Profils** s'affiche.



2 Vous pouvez également sélectionner une norme.

3 Sélectionnez une forme de profil.

4 Une liste de tous les profils de la forme sélectionnée s'affiche.



5 Cliquez sur un profil dans la liste, puis déplacez le curseur sur le modèle.

6 Le contour du profil sélectionné est joint au curseur.

7 Spécifiez un point.

8 Une copie du solide s'affiche dynamiquement.

Un champ longueur et angle affiche la longueur actuelle un angle du profil.

Lorsque la direction actuelle est proche de la direction X, Y ou Z du système de coordonnées actuel, une ligne de repérage colorée s'affiche. Appuyez sur la touche **Maj** pour verrouiller la ligne de repérage. Appuyez à nouveau pour déverrouiller.

9 Procédez de l'une des manières suivantes pour créer le profil :

- Spécifiez un point.
- Entrez une valeur dans le champ longueur, puis appuyez sur **Entrée** ou appuyez sur la touche **TAB** pour activer le champ d'angle.

Le prochain profil s'affiche dynamiquement.

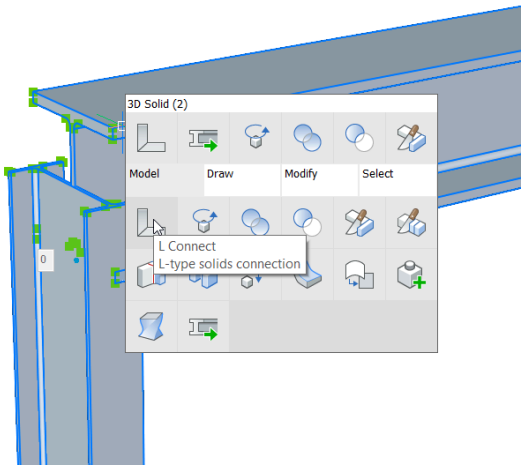
10 Répétez les étapes précédentes pour créer d'autres profils ou faites un clic droit pour arrêter.

32.8.2 Connecter des profils

L'outil L-Connect crée différents types de liaisons L entre deux profils sélectionnés.

1 Sélectionnez les deux profils.

2 Cliquez sur l'outil Connexion L dans l'onglet Modèle du Quad.



- Une connexion Bisectrice L est créée.
- L'**Assistant raccourcis** (HKA) apparaît en bas de l'écran.

3 Appuyez sur la touche **Ctrl** pour modifier le type de connexion.

Le type de connexion actuel est mis en surbrillance dans le **HKA**.

4 Faites un clic droit pour accepter le type de connexion.

32.8.3 Affecter un profil différent

1 Placez le curseur sur le nouveau profil dans le panneau **Profils**. Ne cliquez pas.

2 Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser la composition sur le solide.

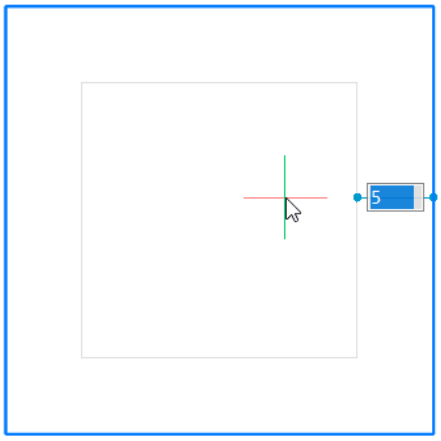
Le profil sélectionné est attribué au solide linéaire.

32.8.4 Affecter un profil personnalisé

1 Dessinez une forme de profil personnalisée à l'aide des outils de l'onglet **Dessiner** du **Quad** :

- Une polyligne fermée.
- Un carré ou rectangle à l'aide de l'outil **Rectangle**.
- Un cercle.
- Une ellipse.

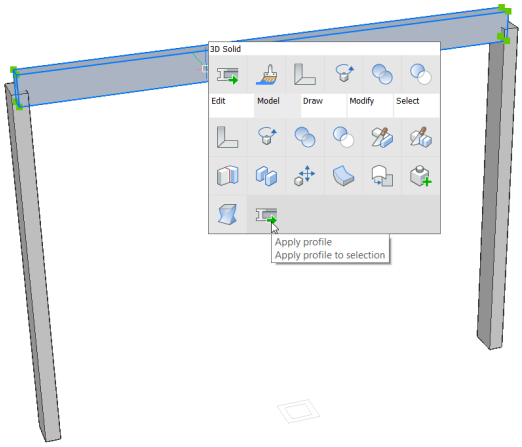
2 Éventuellement, utilisez l'outil **Décalage** pour créer un profil creux : sélectionnez le contour, puis spécifiez le décalage.



3 Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée, puis sélectionnez un ou plusieurs solides linéaires. Le(s) solide(s) linéaire(s) sont mis en surbrillance.

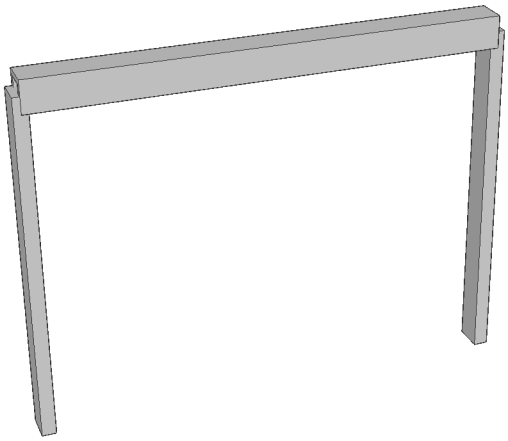
4 Cliquez sur l'outil **Appliquer un profil** dans l'onglet **Modèle** du **Quad**.

La ligne de commande affiche : Sélectionnez le profil [Options de sélection (?)] :



5 Procédez comme suit :

- Sélectionnez le profil personnalisé.
- Utilisez la méthode de sélection des chevauchements de fenêtre pour sélectionner le contour du profil et le déport lors de l'application d'un profil creux.
- Un aperçu du résultat s'affiche.
- La ligne de commande affiche : Appliquer le profil ? [Ok/Quart de tour/Rotation/Supprimer les délimitations]<Ok> :



6 Effectuez l'une des actions suivantes :

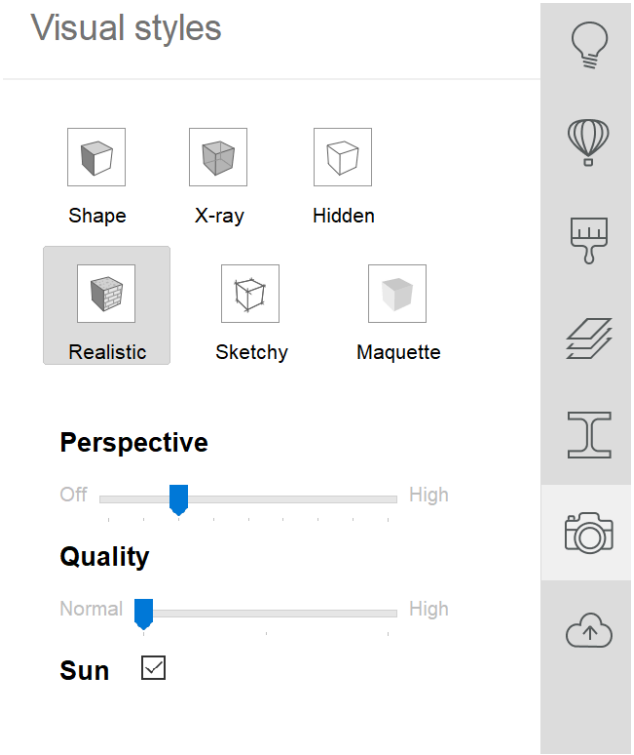
- Faites un clic droit pour appliquer le profil.
- Choisissez une option.
- Appuyez sur la touche Esc pour quitter.

32.9 Visualisation dans BricsCAD Shape

32.9.1 Panneau Styles visuels

Les styles visuels contrôlent l'apparence de votre modèle.

Le panneau **Styles visuels** est accessible en cliquant sur l'icône caméra sur le côté droit de l'écran.



L'apparence de l'ensemble du modèle sera modifiée lors de la sélection d'un autre style.

Styles visuels disponibles :

- Forme
- Rayon-X
- Caché
- Réaliste
- Esquisse
- Maquette

Perspective

Vous pouvez modifier la vue perspective en déplaçant le curseur de **Perspective**.

Remarque : Déplacez le curseur de perspective complètement sur la gauche désactivera la perspective.

Qualité

Pour contrôler la qualité du rendu du modèle à l'écran, déplacez le curseur **Qualité**.

Soleil

Pour faire apparaître les ombres du soleil, cochez la case **Soleil**.

32.9.2 Cacher/Isoler/Afficher les entités

Cacher

Lorsque des éléments de modèle bloquent votre vue, vous pouvez les masquer facilement.

Pour masquer un ou plusieurs éléments :

- Sélectionnez les entités que vous voulez déplacer.
- Cliquez sur l'icône **Masquer les entités** dans le **Quad** ou dans la barre d'outils.

Isoler

Le contraire du masquage d'un élément consiste à l'isoler, ce qui masquera tous les éléments non mis en surbrillance de votre modèle.

Pour isoler les entités :

- Sélectionnez les entités que vous souhaitez isoler.
- Cliquez sur l'icône **Isoler les entités** dans le **Quad** ou dans la barre d'outils.

Afficher

Le masquage et l'isolement sont des fonctions temporaires que vous pouvez utiliser pour simplifier votre modèle tout en travaillant dessus.

Lorsque vous souhaitez voir tous les éléments de votre modèle :

- Sélectionnez l'icône **Afficher les entités** dans le Quad en mode Aucune sélection ou dans la barre d'outils.

32.9.3 Coupes

Vous pouvez utiliser des sections pour découper votre modèle de manière dynamique.

Pour créer une coupe :

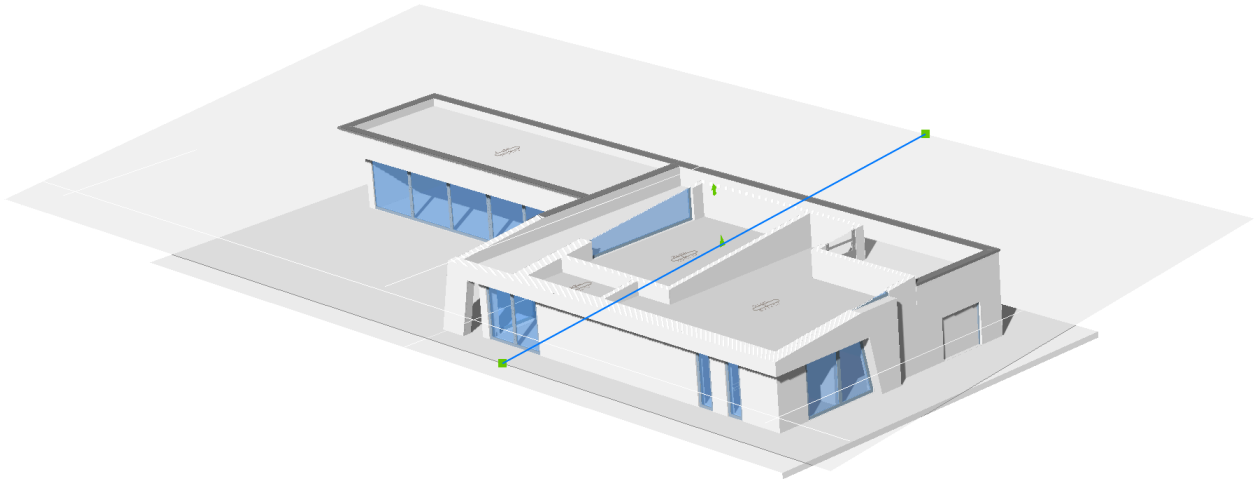
- Sélectionnez l'outil **Définir la coupe** dans la barre d'outils.
- Sélectionnez toute face de solide dans votre modèle pour créer la coupe, parallèle à la face de solide sélectionnée.

Remarque : Si vous ne choisissez pas de surface pour attacher la coupe, un plan de coupe horizontal sera créé.

Vous pouvez activer ou désactiver une section en double-cliquant sur sa poignée.

Un élément de coupe comporte trois points d'édition de préhension. La sélection de la poignée de la coupe active les poignées pour l'édition :

- Vous pouvez déplacer les poignées de début et de fin pour modifier l'orientation et la largeur de la coupe.
- Vous pouvez déplacer la poignée du point médian pour repositionner le plan de coupe.
- Si vous cliquez sur la flèche affichée près de la poignée médiane, vous inverserez la direction de délimitation de la coupe.



32.10 Matériaux dans BricsCAD Shape

32.10.1 Dessine une boîte

1 Commencez à créer une boîte en accédant à la commande *BOITE* via la ligne de commande ou en cliquant sur l'icône **Boîte** dans le Quad ou la barre d'outils.

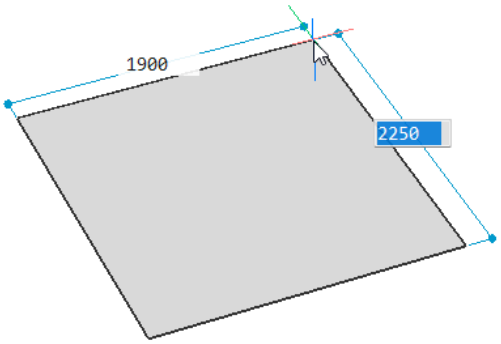
2 Spécifiez un coin pour la base de la boîte.

3 Indiquez le coin opposé de la base de la boîte afin d'appliquer à la fois la longueur et la largeur.

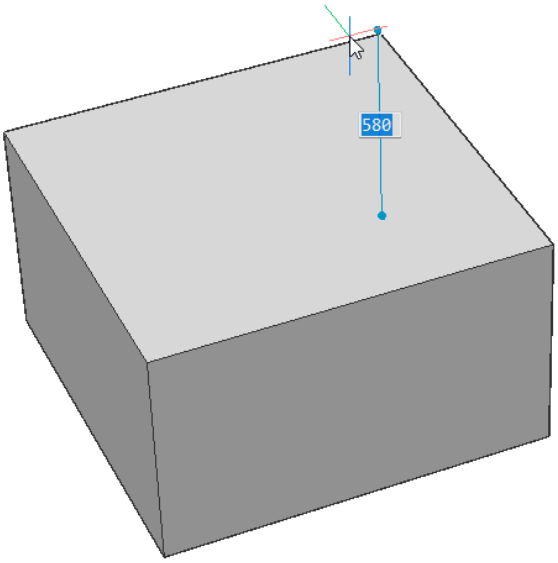
4 Vous pouvez le faire dynamiquement, en survolant le curseur dans le coin opposé ou en entrant les valeurs souhaitées dans les champs de saisie dynamiques.

La boîte est créée parallèlement aux axes x et y.

Remarque : Le champ dynamique bleu est actif.



5 Indiquez la hauteur de la boîte.



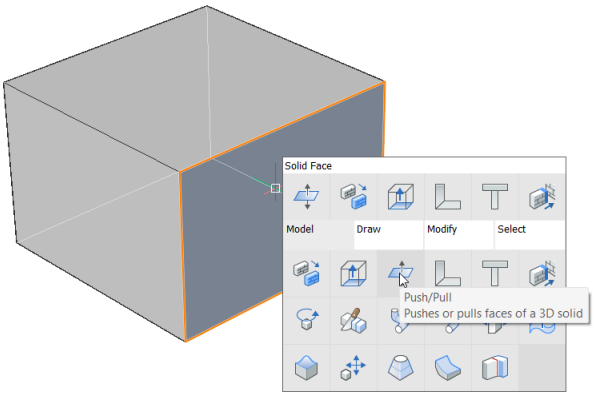
32.10.2 Manipuler une face solide

Pour manipuler une face solide :

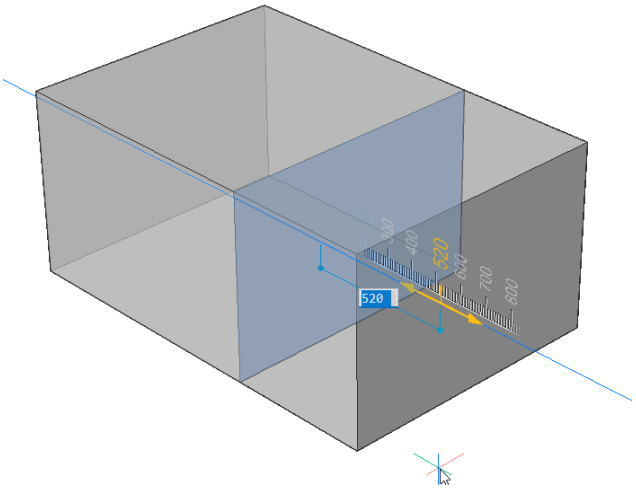
1 Passez le curseur sur une face jusqu'à ce qu'elle soit mise en surbrillance.

2 Passez le curseur sur l'icône qui apparaît pour ouvrir le **Quad**.

3 Sous l'onglet **Modèle**, vous pouvez accéder à la commande *DMAPPUYERTIRER* .



4 Spécifiez la valeur de déplacement ou déplacez votre curseur pour définir la position finale de la face.



Remarque : Lors de la sélection de plusieurs faces et de l'accès à la commande, les deux faces seront poussées ou tirées sur les mêmes distances.

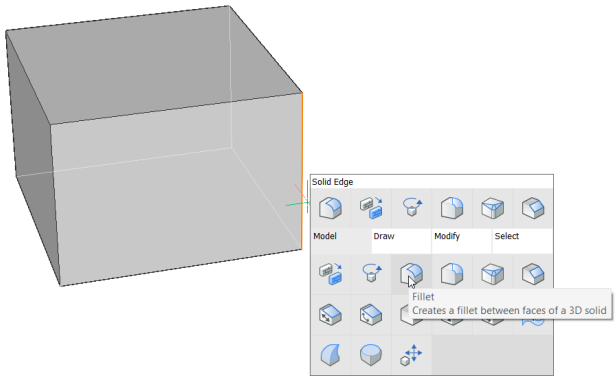
32.10.3 Manipulation d'une arête de solide

Pour manipuler une arête de solide :

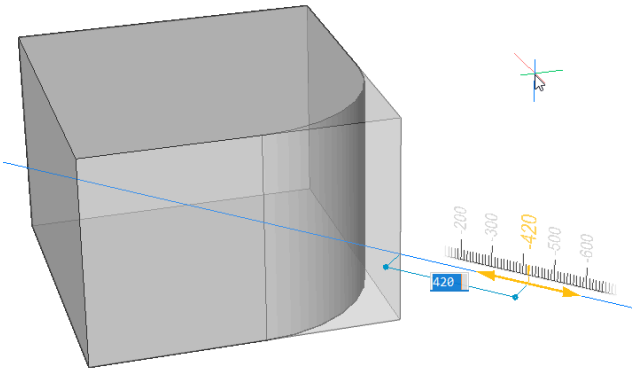
1 Placez votre curseur sur un bord tout en maintenant la touche **CRTL** enfoncée jusqu'à ce qu'elle soit mise en surbrillance.

2 Passez le curseur sur l'icône qui apparaît pour ouvrir le **Quad**.

3 Sous l'onglet **Modèle**, la commande *RACCORD* est accessible.

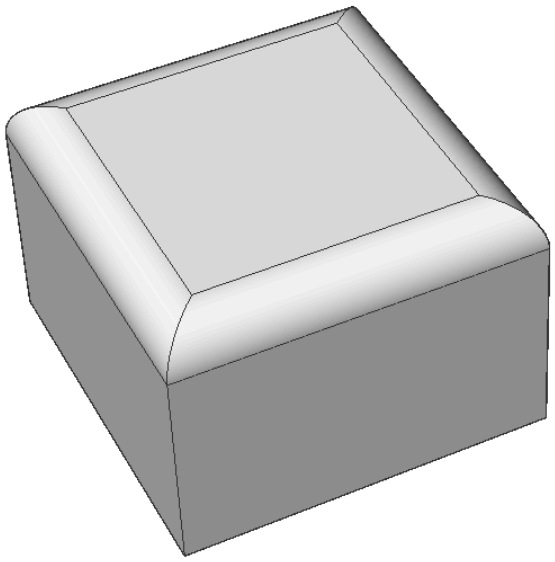


4 Spécifiez la valeur de déplacement ou déplacez votre curseur pour définir la position finale de la face.



Remarque : Lorsque vous sélectionnez plusieurs arêtes et accédez à la commande, toutes les arêtes sélectionnées auront un filet du même rayon.

Remarque : Lorsque vous utilisez une fenêtre de sélection pour sélectionner des arêtes, assurez-vous d'appuyer deux fois sur la touche **CRTL** pour que l'icône de sélection des arêtes soit sélectionnée en bas de votre écran.



32.10.4 Extruder des solides

Les contours sélectionnés peuvent être extrudés pour créer des solides ou des surfaces. Par exemple, une dalle de plancher peut être extrudée entre les murs existants.

La commande extrude est accessible par le Quad ou dans la barre d'outils.

Remarque : La commande extrude peut également soustraire la géométrie.

32.11 Créer des murs dans BricsCAD Shape

Il y a deux façons de créer un mur simple :

- Via la commande POLYSOLIDE.
- Utiliser la commande BIMDESSINRAP.

Remarque : Pour une explication détaillée de BIMDESSINRAP, lisez l'article **Quickdraw dans BricsCAD Shape**.

32.11.1 À propos de l'outil Polysolide

La commande POLYSOLIDE vous permet de créer des solides muraux en sélectionnant un point de début, une extrémité et en saisissant une hauteur.

32.11.2 Procédure : créer un mur simple

1 Lancez la commande POLYSOLIDE :

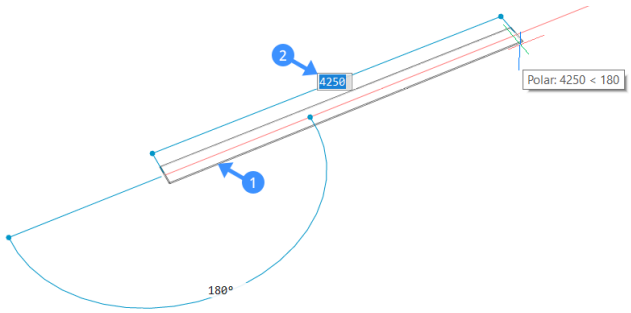
- Cliquez sur l'icône **Polysolide**

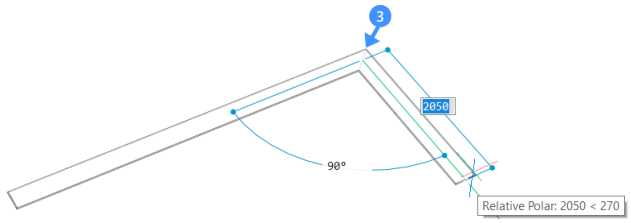
  dans la barre d'outils.
- Entrez POLYSOLIDE dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez un point de début, l'empreinte (1) du mur s'affiche automatiquement.

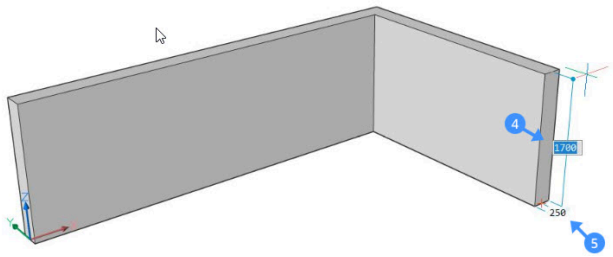
3 Déplacez le curseur dans la direction souhaitée, la valeur de longueur actuelle s'affiche dans le champ de saisie dynamique de longueur (2).



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 s'affiche. Sélectionnez un nouveau point d'extrémité ou saisissez des valeurs dans le champ de saisie dynamique pour créer des segments de mur contigus.



5 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 basculer entre les deux champs de saisie dynamique en appuyant sur la touche **Tab**.



6 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.



Remarque : La largeur et la hauteur du mur précédent seront les nouvelles valeurs par défaut du Polysolide suivant.

32.11.3 Procédure : utiliser un plan 2D existant pour créer des murs

1 Lancez la commande POLYSOLIDE.

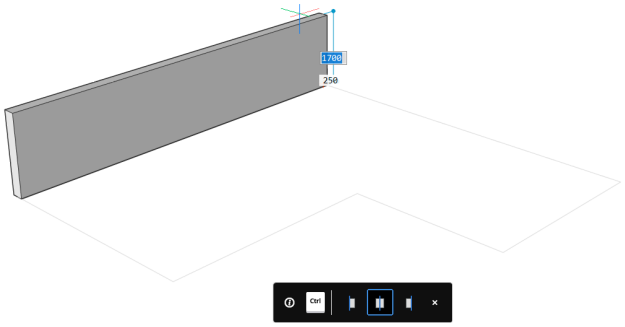
2 Entrez E dans la ligne de commande ou sélectionnez **Entité** dans le menu contextuel.

3 Choisissez une entité linéaire 2D qui sera la base du Polysolide. 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 le bouton **Tab** entre le champ Hauteur et le champ Largeur.

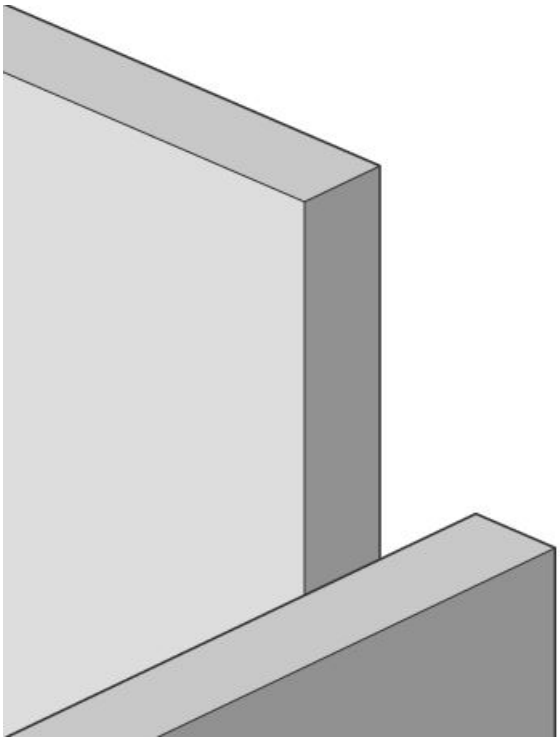
6 L'**Assistant raccourcis** apparaît et affiche les options de justification possibles. Appuyez sur la touche **CTRL** pour parcourir les options de justification murale.

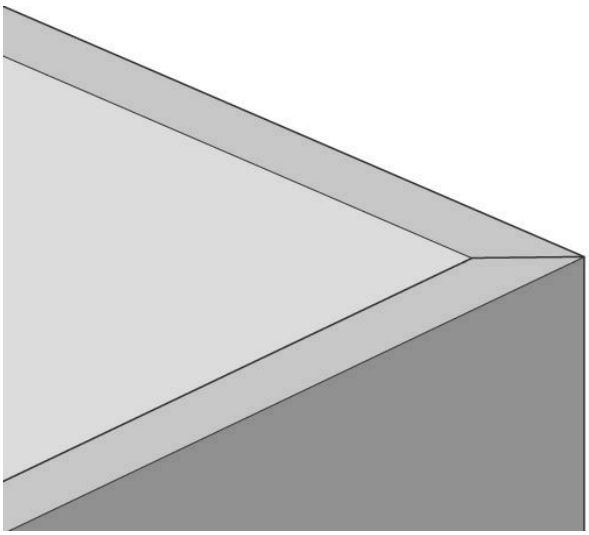


32.11.4 Procédure : créer des connexions en L entre deux murs

1 Lancez l'outil **Connexion en L** en entrant CONNECTL dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée.

Sélectionnez les deux éléments muraux que vous souhaitez connecter.





Remarque : Lorsque deux murs s'intersectent, une connexion est créée par défaut.

2 Modifiez la présentation des connexions murales à l'aide du « widget Assistant raccourcis de connexion 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.

Appuyez sur **Entrée** pour accepter le type de connexion actuel ou appuyez sur **CTRL** pour faire défiler les options de connexion possibles.

32.11.5 Procédure : créer des connexions en T entre deux éléments

1 Lancez la commande CONNECTT.

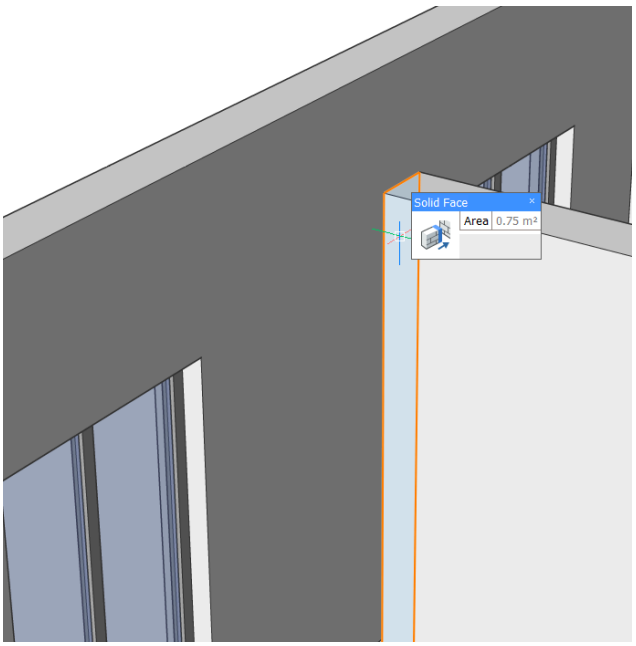
1 Cet outil vous permet de relier la face mineure d'un mur à la face majeure d'un autre élément ou d'un autre mur. Cet outil peut être utilisé pour relier la face supérieure d'un mur à un toit, la face inférieure à une dalle ou la face latérale d'une dalle à un mur.

2 Sélectionnez les faces des objets que vous souhaitez connecter et appuyez sur **Entrée**.

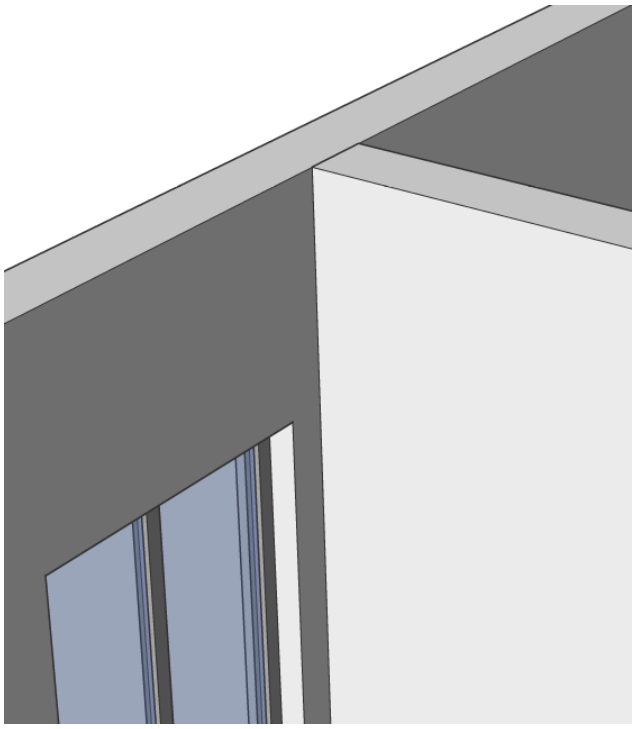
3 Sélectionnez **Connecter à la face la plus proche** dans le menu d'invite.

Vous pouvez également utiliser le menu **Quad** pour créer une connexion T entre deux murs ou d'autres éléments :

- Dans la zone de dessin, mettez en surbrillance la face que vous souhaitez relier à un autre mur.
- Utilisez l'outil **Connecter à la face la plus proche** 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 vers la face de l'autre mur.



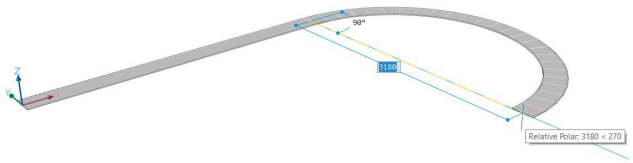
32.11.6 Procédure : créer un mur-rideau

1 Lancez la commande POLYSOLIDE.

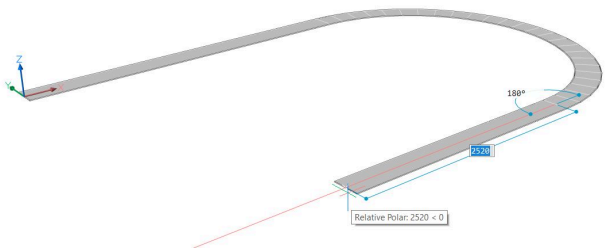
2 Sélectionnez un point de début et déplacez le curseur pour définir la longueur ou cliquez pour définir l'extrémité.

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**.

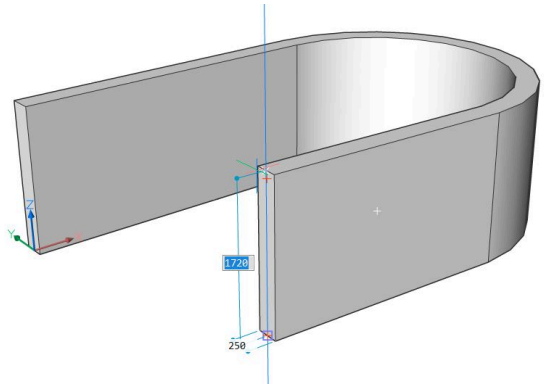


5 Vous pouvez continuer à créer des segments de mur courbes et contigus en cliquant ou en saisissant des valeurs dans les champs de saisie dynamique. Pour revenir au dessin de segments de mur droits, entrez L et appuyez sur Entrée ou sélectionnez **Dessiner des lignes** dans la boîte de dialogue des options.



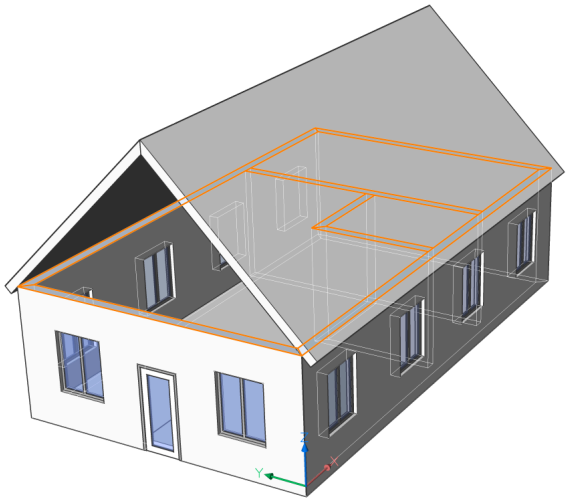
6 Appuyez sur Entrée une fois de plus ou faites un clic droit. La hauteur du mur s'affiche dynamiquement dans le champ hauteur (4). Ici, vous pouvez modifier la hauteur par défaut du mur. Pour modifier la largeur du mur, utilisez le champ Largeur (5). Vous pouvez basculer entre les deux champs de saisie dynamique en appuyant sur la touche Tab.

7

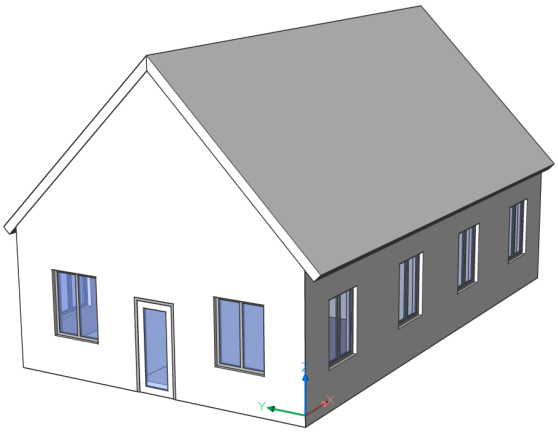


32.11.7 Procédure : relier plusieurs faces du mur à la dalle du toit

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 **Sélectionner** du Quad.



2 Lancez l'outil **Connecter à la face la plus proche**. Les faces supérieures du mur sont fixées au toit.



32.12 Dessin Rapide dans BricsCAD Shape

32.12.1 À propos de l'outil Dessin Rapide

L'outil **Dessin Rapide** vous permet de démarrer facilement la modélisation conceptuelle. 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.

32.12.2 Paramètres de la pièce et des murs

La commande BIMDESSINRAP ouvre le panneau contextuel de la commande **Dessin rapide BIM**. 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 de justification** de **Dessin rapide BIM** s'affiche au bas de l'écran.

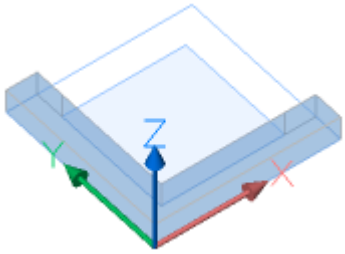


32.12.3 Fonction d'accrochage magnétique

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'entité. Vous disposez des options suivantes :

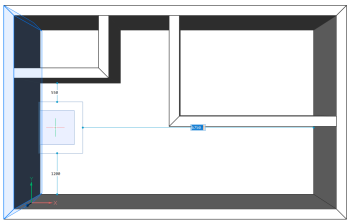
1 Alignez sur l'origine

1

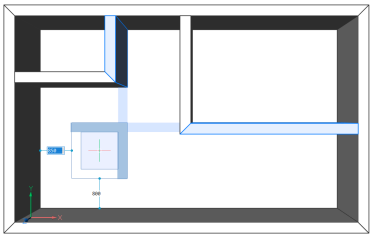


2 Alignez sur les murs existants

3 - Au mur lui-même :

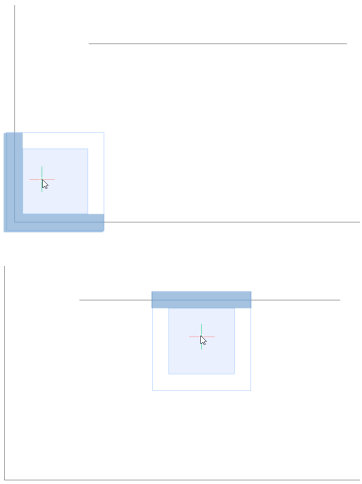
- 

- Les extensions du mur :

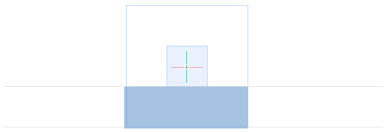
- 

4 Alignez sur les lignes

5 - Lignes et segments de ligne alignés X et Y

- 

- Aux lignes parallèles
-



32.12.4 Procédure : créer une maison en forme de L

1 Lorsque le curseur **Quad** est en mode **Aucune sélection** (rien n'est mis en surbrillance 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.

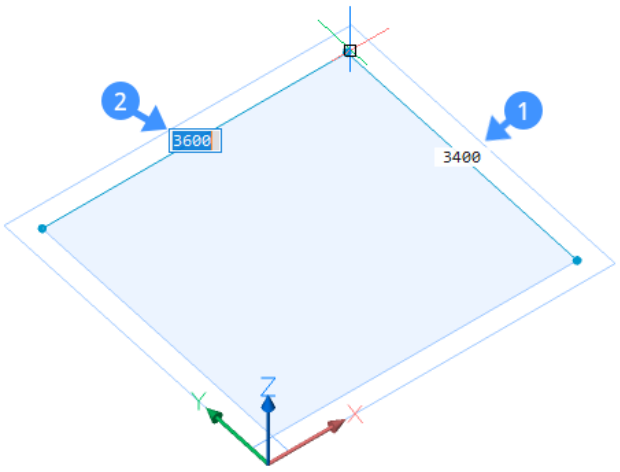
La ligne de commande affiche : **Sélectionnez le premier point :**

Remarque : Utilisez les **Paramètres de dessin rapide** pour modifier la largeur du mur, la hauteur du mur et l'épaisseur de la dalle de la pièce avant de cliquer, puis de spécifier le premier coin d'un bâtiment.

2 Sélectionnez tout point dans la zone de dessin pour définir le premier coin.

3 Faites glisser le curseur de la souris pour définir l'empreinte du bâtiment.

4

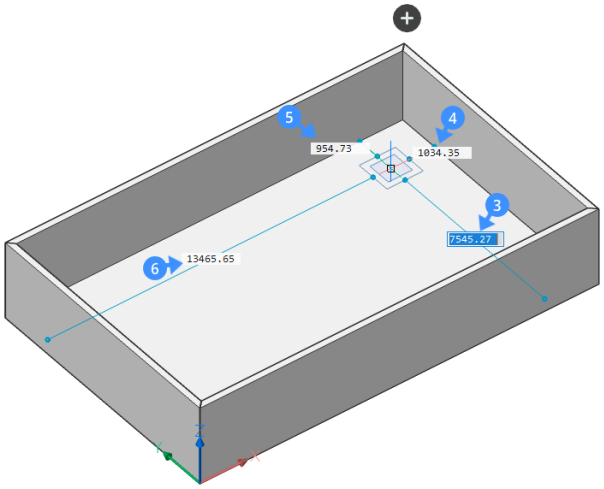


Spécifiez les valeurs de la largeur et de la longueur de la pièce dans le champ Saisie dynamique. Appuyez sur la touche **TAB** pour basculer entre la largeur et la longueur et appuyez sur **Entrée** ou cliquez simplement librement. Appuyez sur **Entrée**ou **Echappement** pour quitter la commande DESSINRAPIDE ou vous pouvez continuer à créer d'autres pièces.

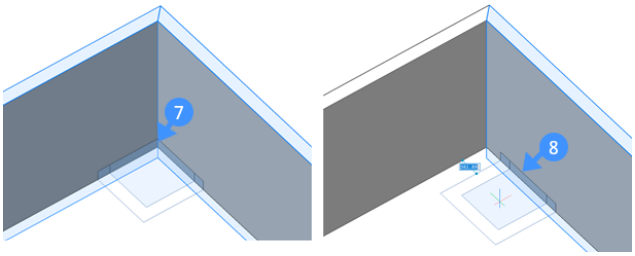
5 Placez le curseur **Dessin Rapide** à l'intérieur du bâtiment existant pour créer plus de pièces.

Lorsque vous placez le curseur **Dessin Rapide** à l'intérieur du bâtiment existant, les champs de saisie dynamique affichent les distances entre le curseur **Dessin Rapide** et les murs adjacents (3,4,5,6).

Remarque : Lorsque l'option **Adopter automatiquement les tailles** est activée, les cotes des murs et de la dalle de la nouvelle pièce sont les mêmes que celles des murs et de la dalle auxquels vous vous accrochez. Si vous souhaitez désactiver cette fonction, décochez l'option correspondante dans le panneau contextuel de la commande.



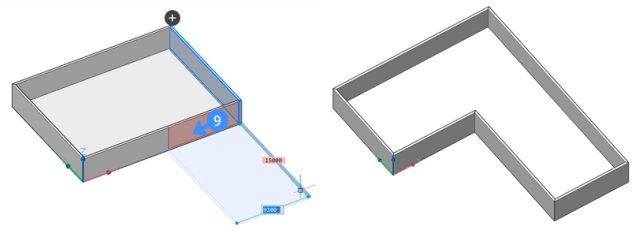
Si le curseur s'aligne avec un ou deux murs existants dans le modèle, la disposition du curseur s'adaptera et représentera l'alignement.



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 de saisie dynamique pour ce faire. Dessinez les murs de la même manière que celle expliquée aux étapes 2 et 3.

6 Pour supprimer une coupe 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.



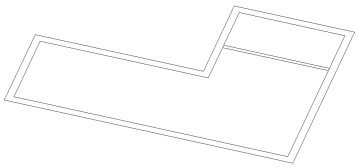
Remarque : Vous pouvez également aligner votre curseur avec un mur existant sur le côté extérieur du bâtiment pour enlever une partie de la dalle. Ensuite, cliquez et faites glisser le curseur à l'intérieur du bâtiment existant.

7 Sélectionnez le second point. Le mur surligné en rouge sera automatiquement supprimé et une pièce en L sera créée.

32.12.5 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

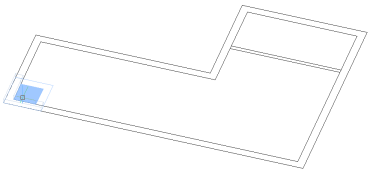


Remarque : Il est également possible de dessiner un plan de niveau 2D simple à partir duquel la commande POLYLIGN doit commencer. Dans ce cas, l'épaisseur de paroi par défaut de la commande BIMDESSINRAP sera utilisée.

2 Lorsque le curseur **Quad** est en mode **Aucune sélection** (rien n'est mis en surbrillance 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.

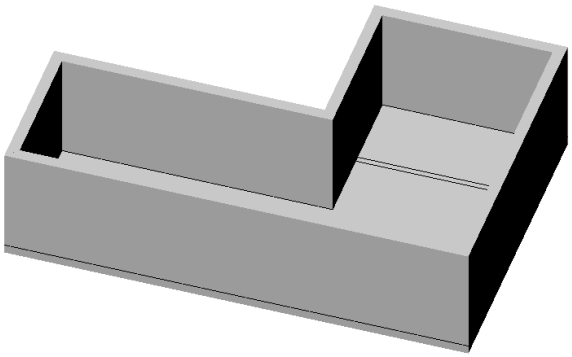
4



Remarque : L'épaisseur du mur s'adapte automatiquement à la distance entre les lignes parallèles du dessin 2D.

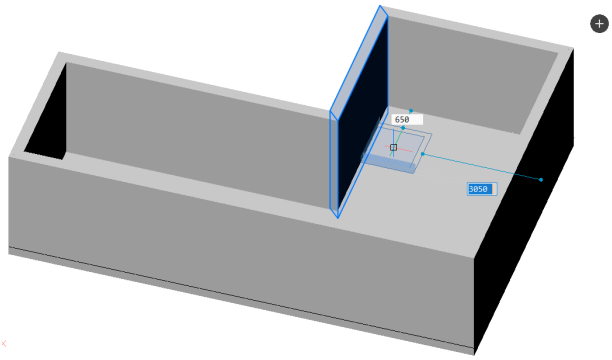
5 Dessinez les parois extérieures à l'aide de la fonction d'accrochage magnétique pour vous accrocher aux lignes du dessin 2D.

6



7 Passez le curseur sur l'une des parois intérieures à l'aide de la fonction d'accrochage magnétique pour vous accrocher aux lignes du dessin 2D.

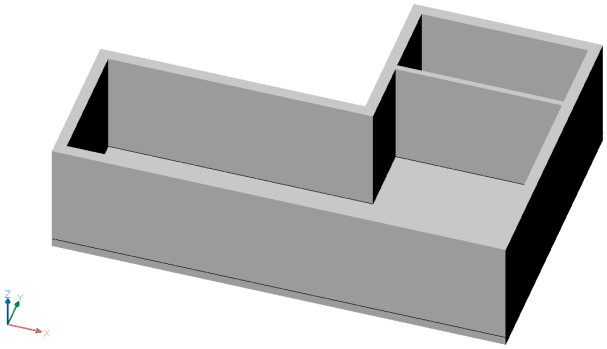
8



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



32.13 Création de fenêtres et de portes dans BricsCAD Shape

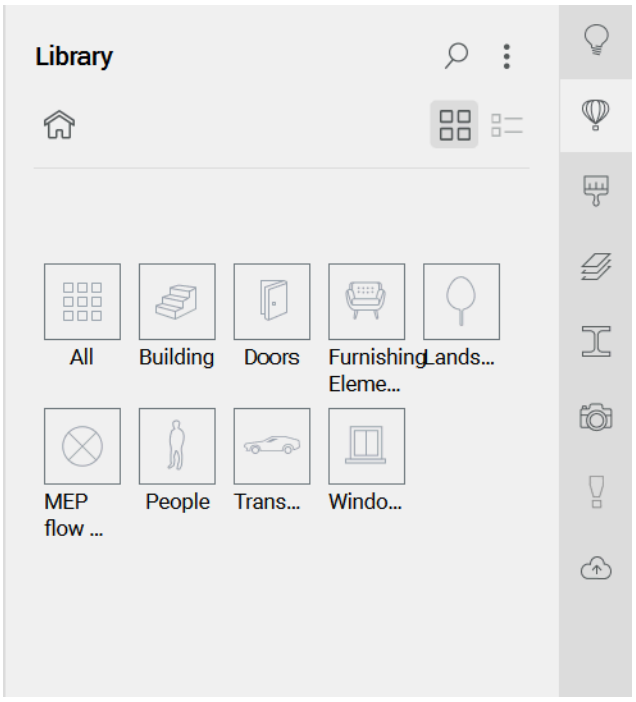
Il existe deux façons de créer des fenêtres ou des portes dans BricsCAD Shape.

- Choisissez une porte ou une fenêtre dans le panneau **Bibliothèque**.
- Créez votre propre fenêtre personnalisée.

32.13.1 Procédure : choisir les fenêtres ou les portes de la bibliothèque

1 Ouvrez la **Bibliothèque** en cliquant sur l'icône en forme de montgolfière sur le bord droit de l'écran.

2 Cliquez sur la section **Portes** du panneau **Bibliothèque**.



3 Sélectionnez une porte dans le panneau.

4 Déplacez le curseur vers la gauche.

5 Cliquez pour placer le composant.

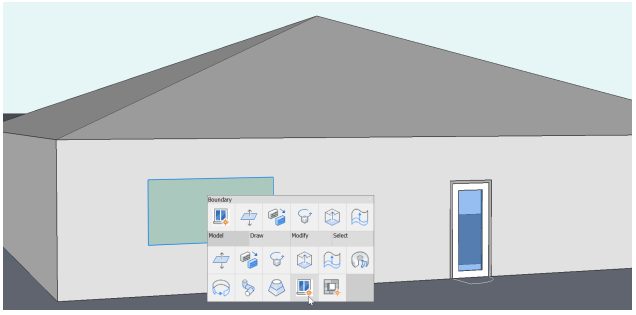
6 Appuyez sur la touche **CTRL** pour basculer entre le positionnement de la porte et sa taille. Entrez les valeurs souhaitées pour la hauteur et la largeur de la porte en appuyant sur la touche **Tenon**. Lorsque vous avez terminé de dimensionner et de placer la porte, appuyez sur la touche **Entrée**.

Remarque : La procédure est la même pour une fenêtre. Passez de la coupe Portes à la coupe Fenêtre. Faites glisser une fenêtre dans le mur. Vous pouvez modifier la taille et l'emplacement d'une fenêtre comme vous l'avez fait avec la porte.

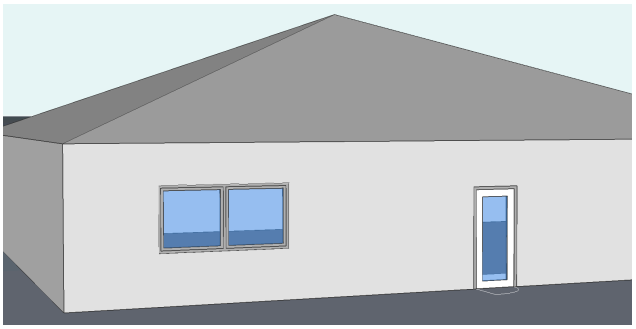
32.13.2 Procédure : créer une fenêtre personnalisée

1 Utilisez l'outil **Polyligne**, l'outil **Polygone** ou l'outil **Rectangle** pour dessiner le contour de la fenêtre sur la face murale.

2 Déplacez le curseur à l'intérieur du contour de la fenêtre et, lorsque la limite est mise en surbrillance, choisissez **Créer une fenêtre** dans le Quad.



3 Les styles de fenêtre disponibles s'affichent dans une boîte de dialogue. Déplacez votre curseur sur la conception de la fenêtre de votre choix et cliquez dessus avec le bouton gauche de la souris. La fenêtre est automatiquement créée.



Vous pouvez également créer une fenêtre personnalisée à partir d'un contour de mur :

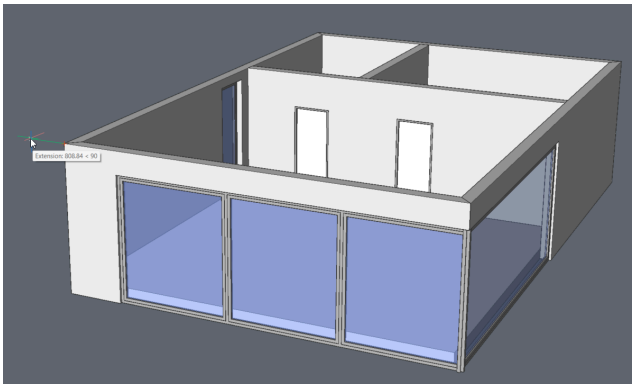
1 Sélectionnez la face du mur extérieur et utilisez l'outil **Décalage** du Quad.

2 Déplacez le curseur pour redimensionner le nouveau contour ou entrez une valeur et appuyez sur Entrée. Ensuite, mettez en surbrillance la limite de décalage et sélectionnez **Créer une fenêtre** dans le Quad.

32.14 Créer des toits dans BricsCAD Shape

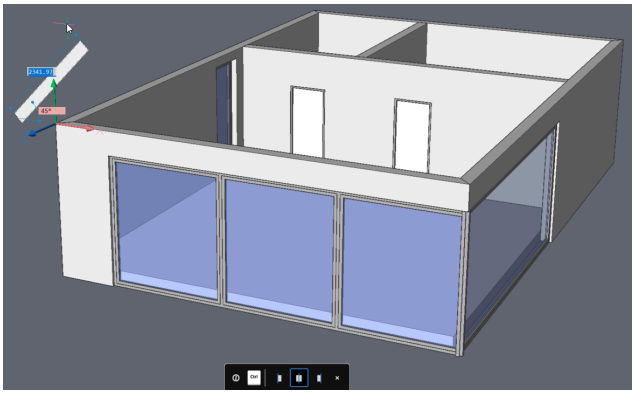
Lancez la commande POLYSOLIDE via la barre d'outils ou le Quad en mode Aucune sélection.

1 Pour aligner le plan de dessin sur la surface murale, appuyez sur le bouton **MAJ** tout en survolant la surface murale. L'alignement de la dalle peut être modifié en appuyant sur le bouton **CRTL**.

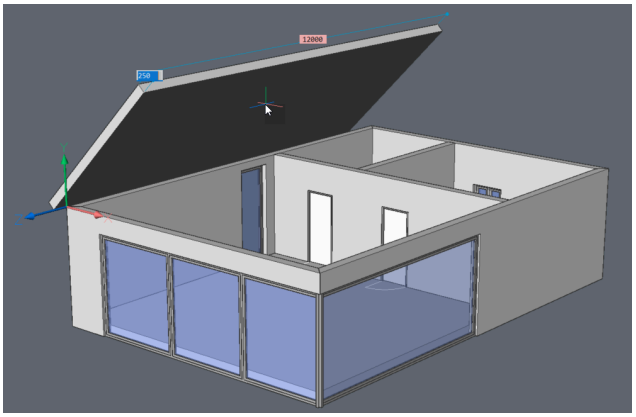


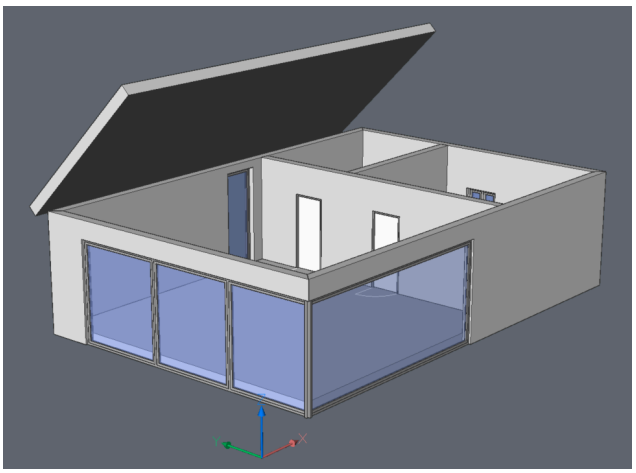
2 Choisissez un point d'origine pour commencer le dessin.

3 Pour verrouiller l'inclinaison, appuyez sur TAB jusqu'à ce que la cote dynamique de l'inclinaison devienne bleue. Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

4 

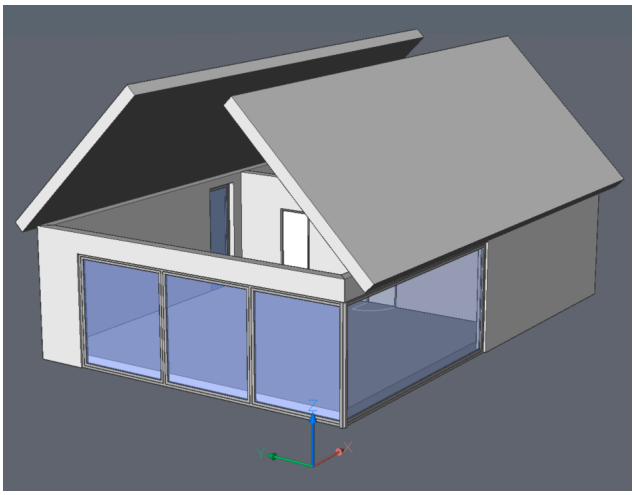
5 L'épaisseur du profil peut être modifiée en appuyant sur la touche TAB et en entrant la valeur souhaitée.

6 

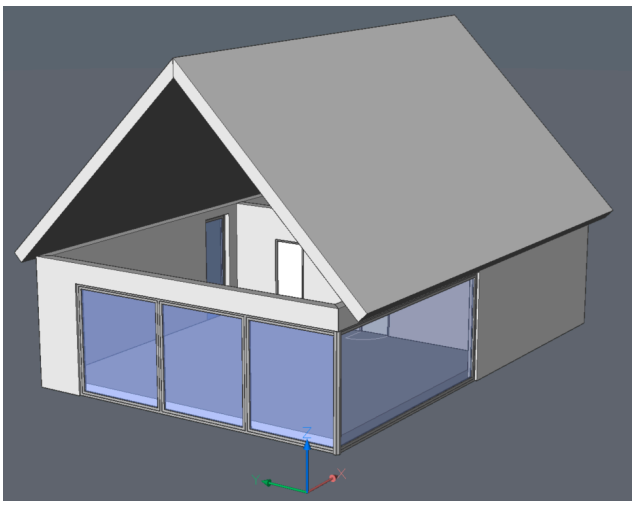


7 Répétez le même processus de l'autre côté du bâtiment. Une autre façon d'avoir des dalles identiques des deux côtés est par mise en miroir 3D de la première dalle.

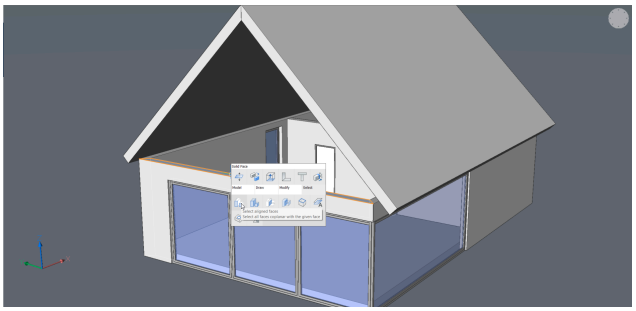
8



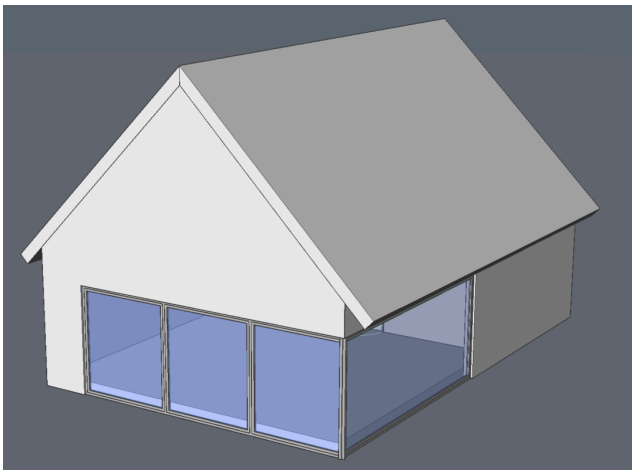
9 Accédez à l'outil **Connexion en L** pour connecter les deux dalles.



10 Pour relier les murs au toit, sélectionnez l'une des surfaces supérieures d'un mur. Grâce au Quad, l'option **Sélectionner les faces alignées** est accessible dans l'onglet **Sélectionner**.



11 Une fois les surfaces supérieures sélectionnées, la commande **Connecter à la face la plus proche** est accessible via le Quad dans l'onglet **Modèle**. Les murs sont allongés jusqu'au toit.



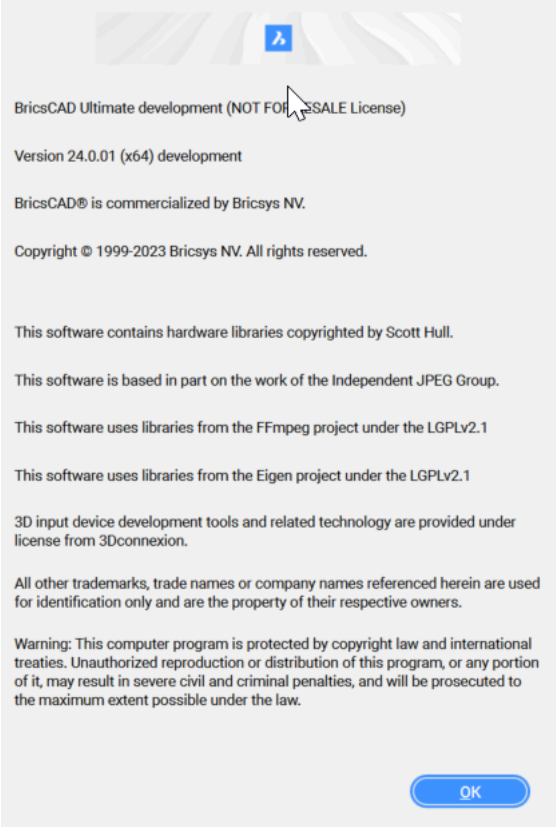
33. Boîtes de dialogue

33.1 A

33.1.1 Boîte de dialogue À propos de BricsCAD

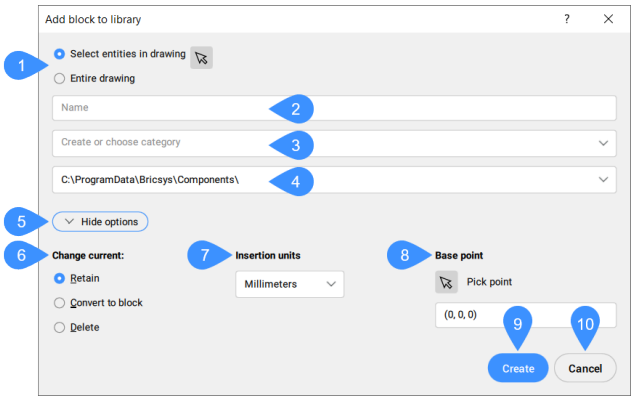
La boîte de dialogue **À propos de BricsCAD** affiche la version de BricsCAD, les droits d'auteur et les informations sur le produit.

Les informations sur le produit comprennent le type de licence, la version et le numéro de révision.



33.1.2 Boîte de dialogue Ajouter un bloc à la bibliothèque

La boîte de dialogue **Ajouter un bloc à la bibliothèque** crée une définition de bloc et l'ajoute à la bibliothèque de blocs.



1 Ensemble de sélection

2 Nom

3 Catégorie

4 Emplacement

5 Options

6 Modifier le courant

7 Unités d'insertion

8 Point de base

9 Créer

10 Annuler

33.1.2.1 Ensemble 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.

33.1.2.2 Nom

Spécifie le nom du bloc.

33.1.2.3 Catégorie

Spécifie une catégorie pour le bloc. Vous pouvez choisir parmi une liste de catégories existantes ou saisir un nouveau nom de catégorie.

33.1.2.4 Emplacement

Spécifie l'emplacement où le fichier DWG du bloc est enregistré. Les emplacements disponibles sont contrôlés par le paramètre du **Chemin d'accès au répertoire de la bibliothèque** (variable système COMPONENTSPATH).

33.1.2.5 Afficher/Masquer les options

Affiche ou masque les options supplémentaires. Les options disponibles dépendent du jeu de sélection.

33.1.2.6 Modifier le courant

Spécifie ce qui arrive aux entités sélectionnées après la création du bloc. Vous pouvez choisir de conserver les entités individuelles, de les convertir en un bloc d'insertion en utilisant la nouvelle définition ou de les supprimer. Cette option n'est disponible que si vous définissez le jeu de sélection en choisissant de sélectionner les entités dans le dessin.

33.1.2.7 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
- Angströms
- Microns
- Décimètres
- Décamètres
- Hectomètres
- Giga mètres
- Unités astronomiques
- Années lumière
- Parsecs
- Pieds topographiques USA
- Pouces topographiques USA
- Yards topographiques USA
- Miles topographiques USA
- Point de base

Spécifie le point de base pour la définition de bloc. Choisissez un point du dessin ou entrez les coordonnées X, Y et Z. Cette option n'est disponible que si vous définissez le jeu de sélection en choisissant de sélectionner les entités dans le dessin.

33.1.2.8 Créer

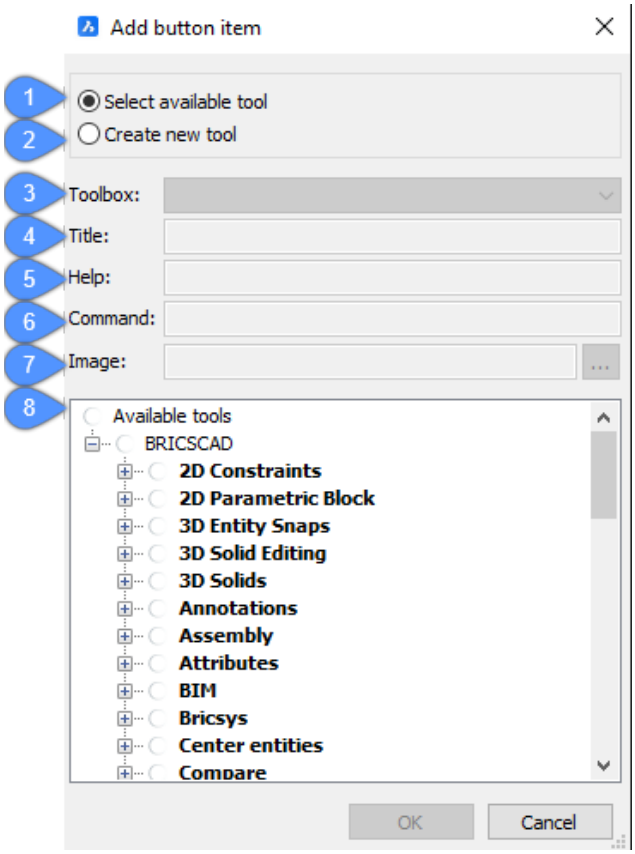
Crée un fichier DWG pour la définition de bloc à l'emplacement spécifié, ajoute le bloc au panneau **Bibliothèque** sous la catégorie spécifiée et ferme la boîte de dialogue.

33.1.2.9 Annuler

Ferme la boîte de dialogue sans créer la définition de bloc.

33.1.3 Boîte de dialogue Ajouter un outil

La boîte de dialogue **Ajouter un outil** vous permet d'ajouter un outil en sélectionnant un outil disponible ou en créant un nouvel outil.



1 Sélectionner un outil disponible

2 Créer un nouvel outil

3 Boîte d'outils

4 Titre

5 Aide

6 Commande

7 Image

8 Outils disponibles

33.1.3.1 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.

33.1.3.2 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.

33.1.3.3 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.

33.1.3.4 Titre

Spécifie le nom d'un nouveau bloc.

33.1.3.5 Aide

Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état.

33.1.3.6 Commande

Spécifie la ou les commandes ou les macros.

33.1.3.7 Image

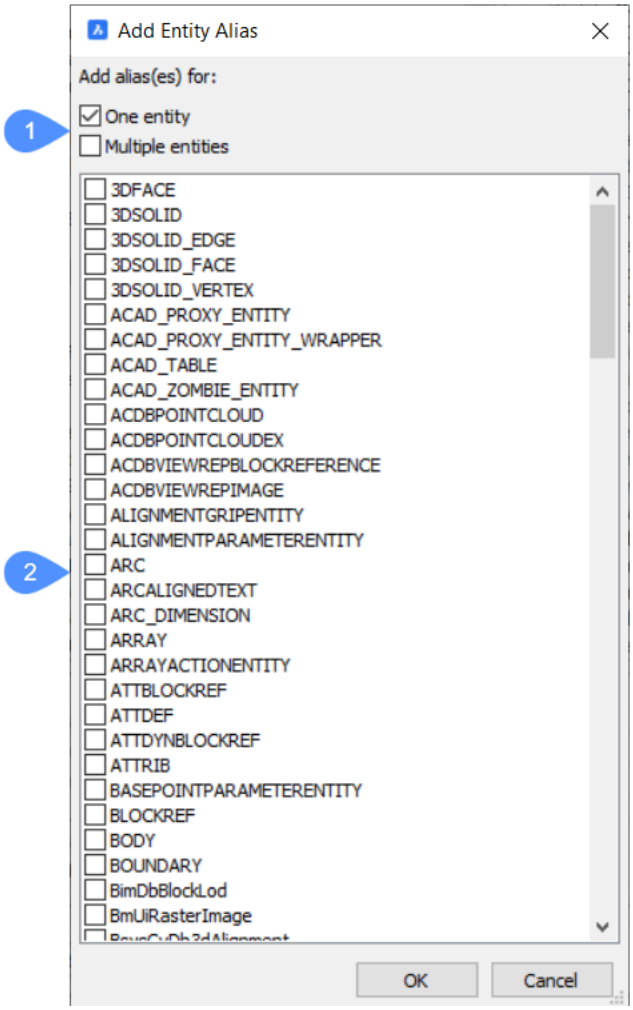
Spécifie l'image à afficher pour le nouvel outil. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue **Outil de l'image**. Il existe cinq options pour sélectionner une image.

33.1.3.8 Outils disponibles

Sélectionne un outil existant.

33.1.4 Boîte de dialogue Ajouter un alias d'entité

La boîte de dialogue **Ajouter un alias d'entité** vous permet d'ajouter un ou plusieurs alias pour la ou les entités sélectionnées.



1 Le nombre d'entités dans le filtre.

2 Liste des types d'entités.

33.1.4.1 Le 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.
Une entité = Oui Entités multiples = Oui	L'outil s'affiche lorsque la sélection contient soit une seule entité, soit plusieurs entités du type spécifié.

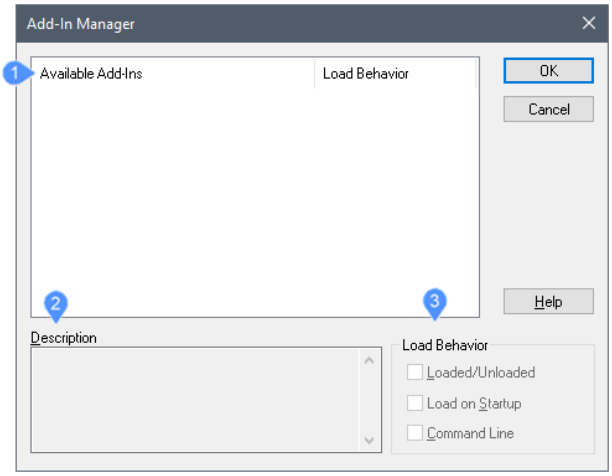
Option	Comportement
Une seule entité = Non Entités multiples = Oui	L'outil ne s'affiche que si de nombreuses entités du type spécifié sont sélectionnées.

33.1.4.2 La liste des types d'entités

Liste contenant les types d'entités pouvant être ajoutés au filtre.

33.1.5 Boîte de dialogue Gestionnaire de compléments

La boîte de dialogue **Gestionnaire de compléments** contrôle la façon dont les modules COM (Common Object Model) de Visual Basic for Applications sont chargés. Vous pouvez charger/décharger les modules ou lancer les modules au démarrage de BricsCAD.



1 Compléments disponibles

2 Description

3 Comportement de la charge

33.1.5.1 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.

33.1.5.2 Description

Décrit le module COM VBA sélectionné, le cas échéant.

33.1.5.3 Comportement de la charge

Détermine comment les modules sont chargés.

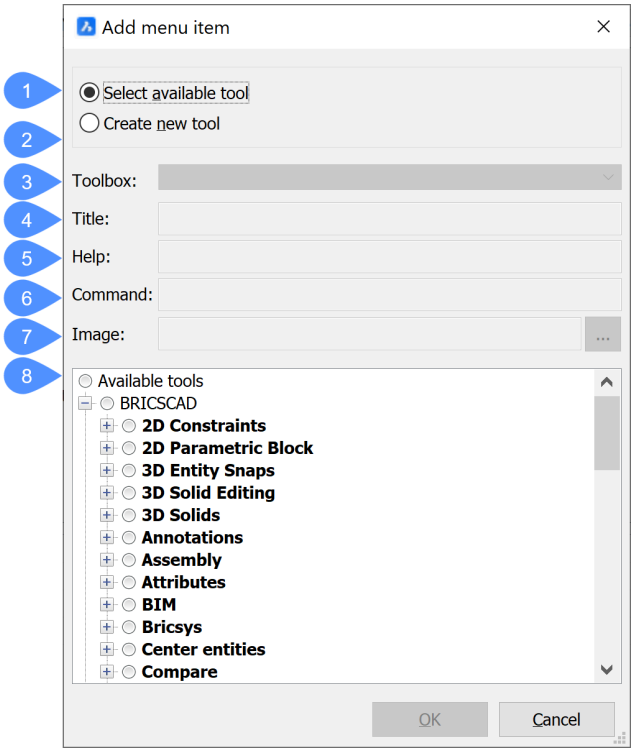
Chargé/Déchargé
Charge ou décharge le module sélectionné.

Chargement au démarrage
Charge les modules au démarrage de BricsCAD.

Ligne de commande
Charge les modules via la ligne de commande.

33.1.6 Boîte de dialogue Ajouter un élément de menu

La boîte de dialogue **Ajouter un élément de menu** vous permet d'ajouter un élément de menu en sélectionnant un outil disponible ou en créant un nouvel outil.



1 Sélectionner un outil disponible

2 Créer un nouvel outil

3 Boîte d'outils

4 Titre

5 Aide

6 Commande

7 Image

8 Outils disponibles

33.1.6.1 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.

33.1.6.2 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.

33.1.6.3 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.

33.1.6.4 Titre

Spécifie le nom d'un nouveau bloc.

33.1.6.5 Aide

Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état.

33.1.6.6 Commande

Spécifie la ou les commandes ou les macros.

33.1.6.7 Image

Spécifie l'image à afficher pour le nouvel outil. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue **Outil de l'image**. Il existe cinq options pour sélectionner une image.

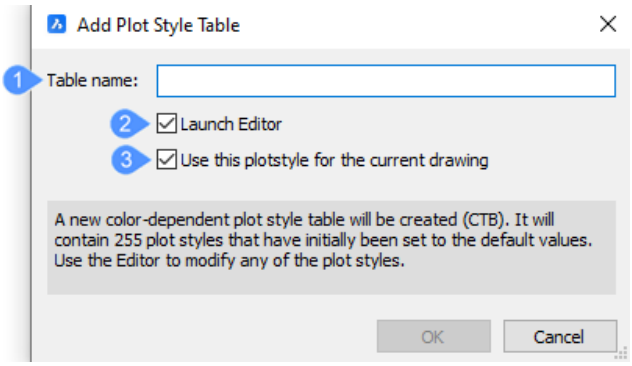
33.1.6.8 Outils disponibles

Sélectionne un outil existant.

33.1.7 Boîte de dialogue Ajouter une table des styles de tracé

La boîte de dialogue **Ajouter une table de styles de tracé** vous permet de créer de nouveaux styles de tracé.

Si le dessin utilise des styles de tracé nommés, l'assistant crée une nouvelle table de styles 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

33.1.7.1 Nom du tableau

Saisissez le nom que vous souhaitez donner à la table de style de tracé.

33.1.7.2 Lancer l'éditeur

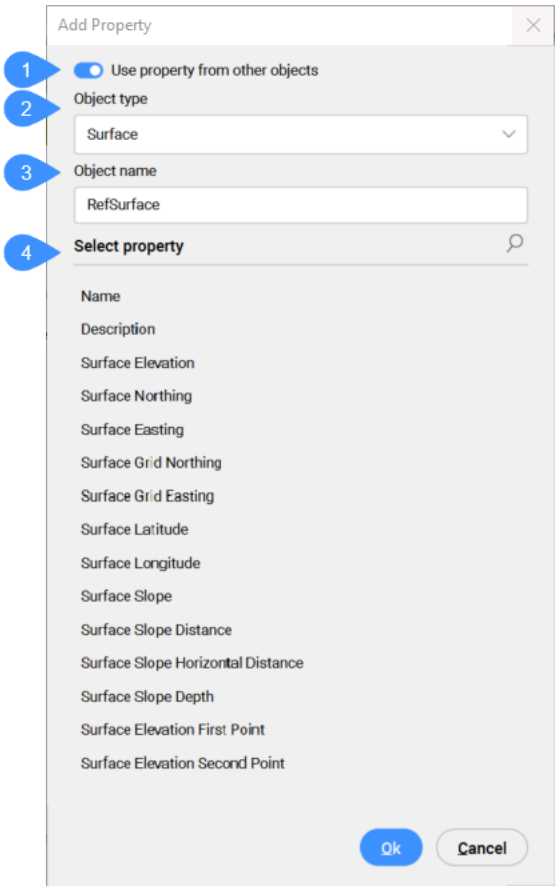
Ouvre la boîte de dialogue de l'éditeur de tables de styles de tracé après avoir saisi le nom et appuyez sur le bouton OK.

33.1.7.3 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.

33.1.8 Boîte de dialogue Ajouter une propriété

La boîte de dialogue **Ajouter une propriété** permet d'ajouter des propriétés au contenu du texte pour les styles d'étiquettes.



1 Utiliser la propriété d'autres objets

2 Type d'objet

3 Nom d'objet

4 Sélectionner la propriété

33.1.8.1 Utiliser la propriété d'autres objets

Cochez cette option si vous souhaitez ajouter des propriétés d'autres objets Civil à ce style d'étiquette.

33.1.8.2 Type d'objet

Sélectionnez le type d'objet à partir duquel vous souhaitez sélectionner la propriété. Les propriétés peuvent être ajoutées à partir de points Civil, de surfaces, de profils en travers ou en long.

33.1.8.3 Nom d'objet

Affiche le nom de l'objet.

33.1.8.4 Sélectionner la propriété

Sélectionnez la propriété que vous souhaitez inclure dans le style d'étiquette. Il est possible d'inclure les attributs suivants :

À partir du point Civil :

- Nom
- Description
- 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

À partir de la surface :

- Nom
- Description
- 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

À partir du profil en travers :

- Nom
- Description
- Valeur de l'abscisse curviligne de l'axe
- Valeur du décalage de l'axe

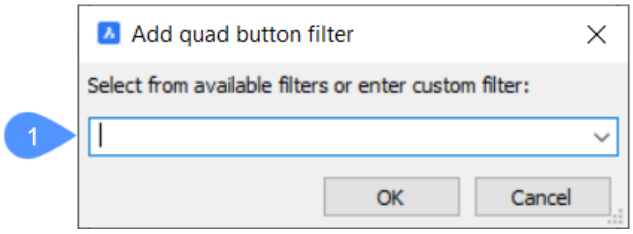
À partir du profil en long :

- Nom
- Description

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.

33.1.9 Boîte de dialogue Ajouter un filtre au bouton Quad

La boîte de dialogue **Ajouter un filtre au bouton Quad** vous permet de sélectionner un filtre pour le bouton de quad.



1 Liste déroulante de sélection avec filtres.

33.1.9.1 Liste déroulante de sélection avec filtres

La liste contient trois filtres généraux qui s'appliquent à tout type d'objet.

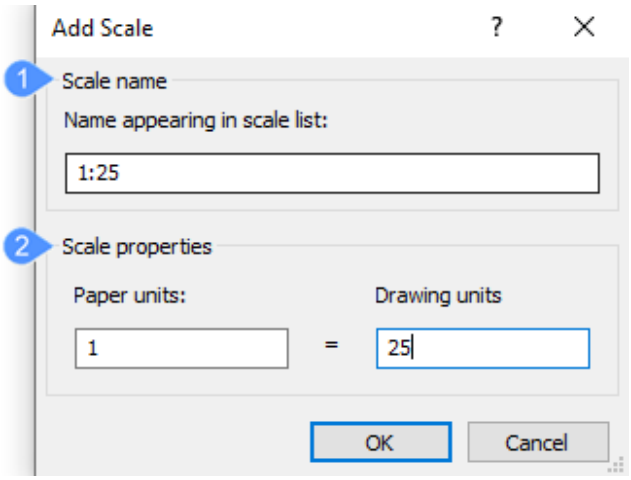
NO_SELECTION	L'outil s'affiche lorsque rien n'est sélectionné.
OBJECT_ANY	L'outil s'affiche lorsqu'une entité (de tout type) est sélectionnée.
OBJECTS_ANY	L'outil s'affiche lorsque de nombreuses entités (de tout type) sont sélectionnées.

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.

33.1.10 Boîte de dialogue Ajouter une échelle

La boîte de dialogue **Ajouter une échelle** vous permet d'ajouter un nouveau facteur d'échelle à la liste.



1 Nom de l'échelle

2 Propriétés de l'échelle

33.1.10.1 Nom de l'échelle

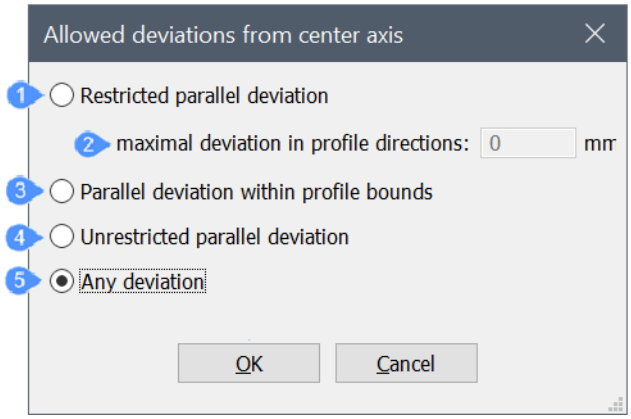
Spécifie le nom de l'échelle tel qu'il apparaîtra dans la liste des échelles.

33.1.10.2 Propriétés de l'échelle

Spécifie le facteur d'échelle en unités de papier (taille lors du tracé) et de dessin.

33.1.11 Boîte de dialogue Déviations depuis l'axe central autorisées

La boîte de dialogue **Déviations depuis l'axe central autorisées** vous permet de définir le niveau de déviation autorisé 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

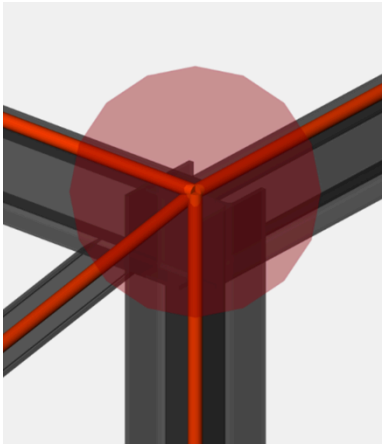
4 Déviation parallèle libre

5 N'importe quelle déviation

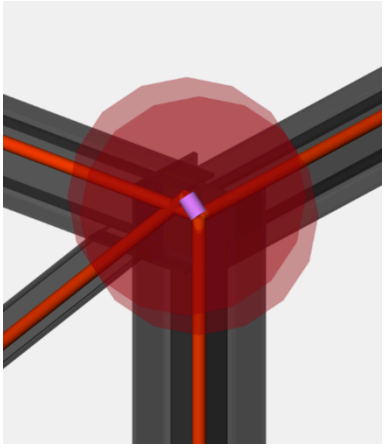
33.1.11.1 Déviation parallèle restreinte

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



33.1.11.2 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.

33.1.11.3 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.

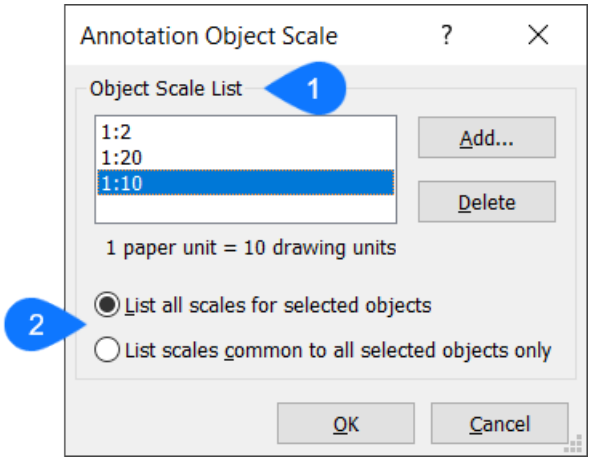
33.1.11.4 N'importe quelle déviation

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 dévier 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 **Réglages visuels**.

33.1.12 Boîte de dialogue Échelle d'annotation de l'objet

La boîte de dialogue **Échelle d'annotation de l'objet** vous permet d'ajouter ou de supprimer des facteurs d'échelle utilisés avec des entités annotatives.



1 Liste des échelles de l'objet

2 Options

33.1.12.1 Liste des échelles de l'objet

Affiche toutes les échelles prises en charge par les objets annotatifs sélectionnés.

Ajouter
Ajoute des facteurs d'échelle d'annotation aux entités sélectionnées.

Supprimer
Supprime les échelles d'annotation des entités annotatives sélectionnées. Sélectionnez **Non** dans le champ **Annotatif** de la barre des propriétés pour supprimer la propriété annotative.

Remarque : Cette option ne fonctionne pas s'il n'y a qu'un seul facteur d'échelle attaché aux entités.

33.1.12.2 Options

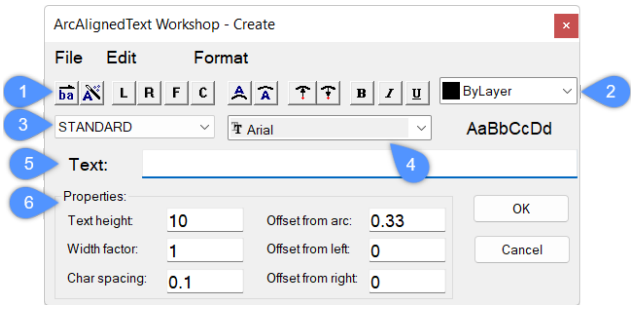
Lister les échelles des objets sélectionnés
Répertorie tous les facteurs d'échelle.

Lister les échelles communes des objets sélectionnés
Répertorie uniquement le facteur d'échelle partagé par les entités sélectionnées.

Remarque : Au moins deux entités doivent être sélectionnées.

33.1.13 Boîte de dialogue Alignement du texte sur l'arc

La boîte de dialogue **Alignement du texte sur l'arc** vous permet de concevoir des entités de texte alignées.



1 Options du texte

2 Couleur du texte

3 Style de texte

4 Police de texte

5 Contenu du texte

6 Propriétés

33.1.13.1 Options du 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.
- : souligne le texte.

33.1.13.2 Couleur du texte

Définit la couleur du texte.

33.1.13.3 Style de texte

Spécifie le style du texte.

33.1.13.4 Police de texte

Spécifie la police du texte.

33.1.13.5 Contenu du texte

Permet de saisir le texte à afficher.

33.1.13.6 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.

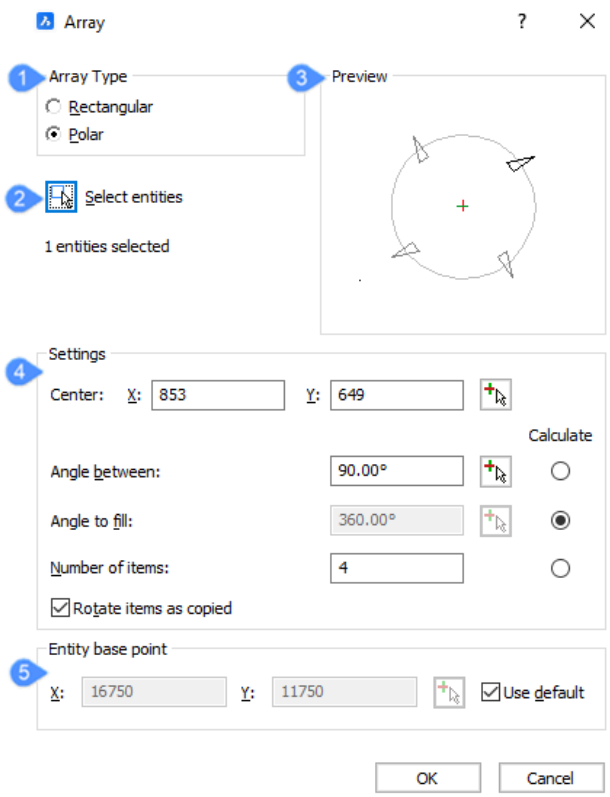
Décalage par rapport à l'arc
Spécifie la distance de décalage entre l'arc et le texte.

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.

33.1.14 Boîte de dialogue Réseau

La boîte de dialogue **Réseau** vous permet de créer un réseau d'entités 2D rectangulaire ou polaire non associatif.



1 Type de réseau

2 Sélectionner les entités

3 Aperçu

4 Paramètres

5 Point de base de l'entité (polaire uniquement)

33.1.14.1 Type de réseau

Spécifie si un réseau rectangulaire ou polaire doit être créé.

33.1.14.2 Sélectionner les entités

Ferme temporairement la boîte de dialogue **Réseau** et invite à sélectionner des entités. Appuyez sur Entrée pour terminer votre sélection et revenir à la boîte de dialogue **Réseau**.

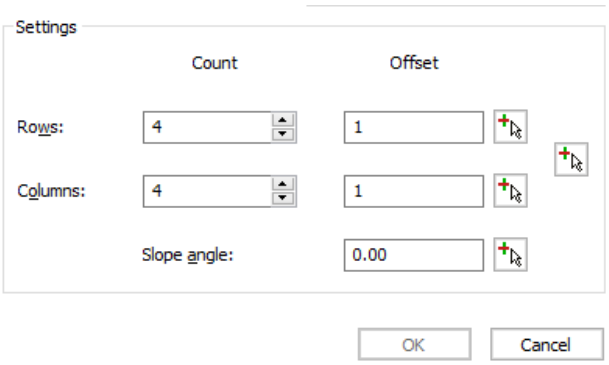
33.1.14.3 Aperçu

Affiche un aperçu du réseau en fonction des paramètres spécifiés.

33.1.14.4 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 lignes et de colonnes.

Décalage
Spécifie la distance entre les colonnes/rangées suivantes. Vous pouvez saisir une distance dans les champs Décalage ou cliquez 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 rangées le long de l'axe Y positif et ajoutent des colonnes le long de l'axe X positif. Les distances négatives ajoutent des rangées 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 rangées successives. Une rangée temporaire s'affiche entre les deux points choisis. La longueur de la rangée détermine la distance de décalage. L'angle de la rangée 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 rangée temporaire s'affiche entre les deux points que vous avez choisis. La longueur de la rangée détermine la distance de décalage. L'angle de la rangée détermine si des colonnes sont ajoutées le long de l'axe X positif ou négatif.

Choisir les deux décalages
Spécifie la distance entre les rangées 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 rangées.

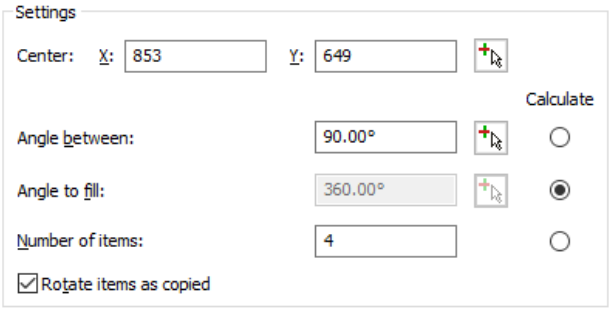
Angle de pente
Spécifie l'angle du réseau par rapport à l'axe X. Vous pouvez saisir un angle dans le champ Angle ou cliquez sur le bouton pour choisir un angle dans le dessin.

Champ d'angle
Permet de saisir un angle pour la pente.

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 point central du réseau polaire. Vous pouvez saisir des coordonnées dans les champs X et Y ou cliquez 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 d'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 point central 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 les éléments et active les options Angle de remplissage.

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 d'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 point central 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 éléments.

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 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 les éléments et Angle de remplissage.

Faire pivoter les éléments tels que copiés
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.

33.1.14.5 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.

Bouton de sélection du point de base
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.

Utiliser les valeurs 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.

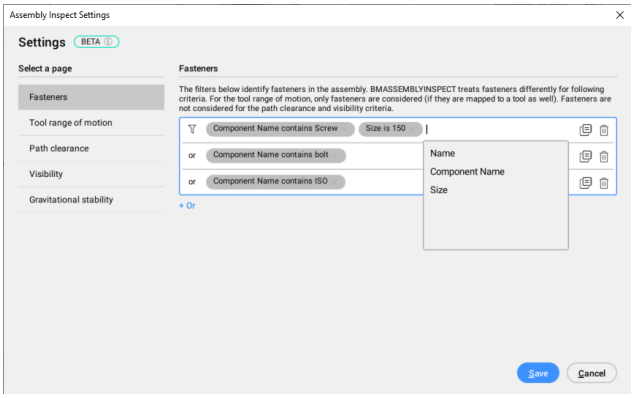
33.1.15 Boîte de dialogue Paramètres d'inspection de l'assemblage

La boîte de dialogue **Paramètres d'inspection de l'assemblage** vous permet de créer des correspondances d'outils.

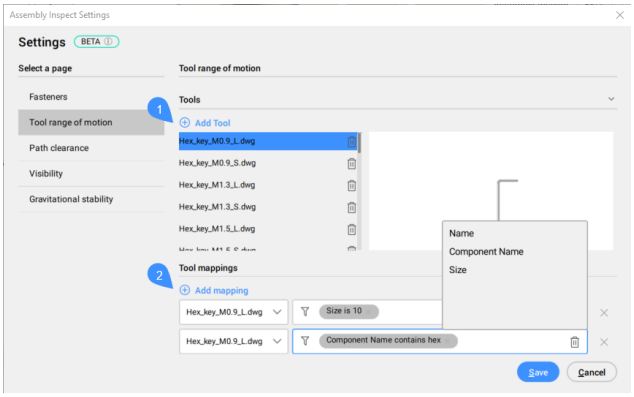
33.1.15.1 Fixations

Il existe un outil de préconfiguration **Fixations** :

Définit les filtres permettant d'identifier les fixations dans l'assemblage. Pour l'amplitude de mouvement de l'outil, seules les fixations sont prises en compte (si elles sont également associées à un outil). Les fixations ne sont pas prises en compte pour les critères de dégagement et de visibilité.



33.1.15.2 Amplitude de mouvement de l'outil



1 Ajouter un outil

2 Correspondance des outils

Ajouter un outil

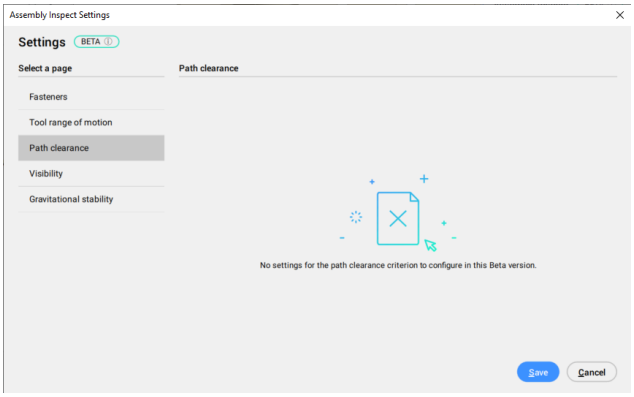
Ajoute un dessin à l'aide d'un outil.

Remarque : Une série de clés hexagonales standard et un tournevis sont chargés automatiquement en tant qu'outils. Ces outils manuels sont également accessibles à partir du panneau **Bibliothèque**.

Correspondance des outils

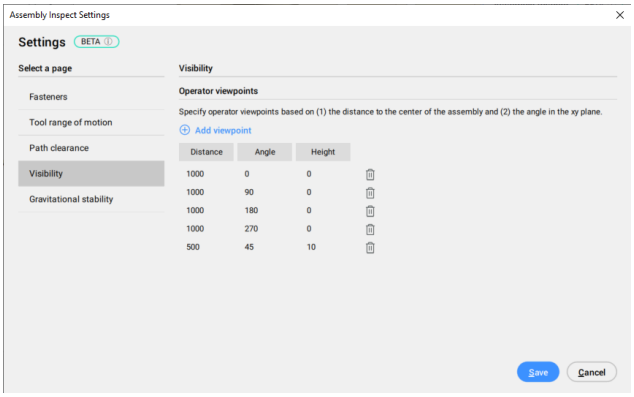
Crée des correspondance entre les outils.

33.1.15.3 Dégagement du chemin



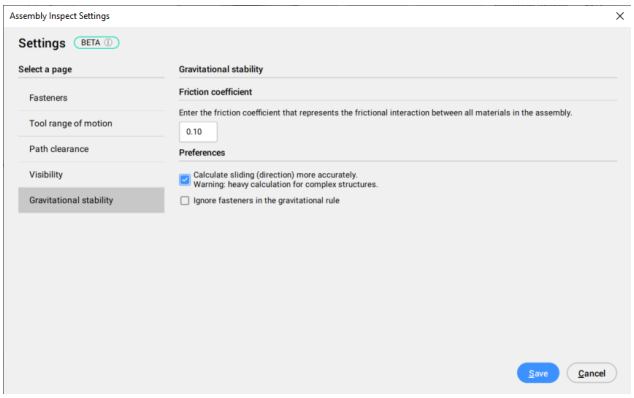
33.1.15.4 Visibilité

Définit les points de vue de l'opérateur en fonction de la distance au centre de l'assemblage et de l'angle dans le plan xy. Quatre points de vue sont définis par défaut, mais vous pouvez en ajouter d'autres en appuyant sur le bouton **Ajouter un point de vue**. Les images du panneau montrent les éléments visibles et bloqués en couleur, de manière compréhensible. Pour chaque image, un tronc de visualisation s'affiche dans l'espace modèle, indiquant de quel point de vue l'image est prise.



33.1.15.5 Stabilité gravitationnelle

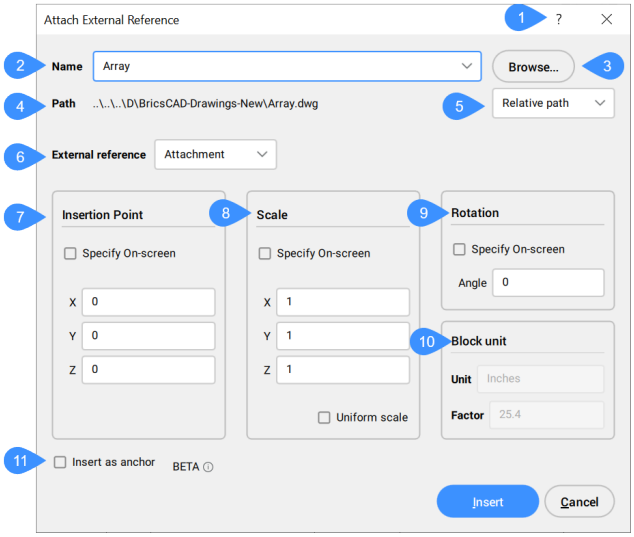
Vérifie la stabilité de trois manières : en cas de chute, de glissement et d'inclinaison. Si des pièces chutent, le glissement et l'inclinaison ne sont plus pris en compte. Les résultats partiels des trois contrôles s'affichent, ainsi que des flèches temporaires dans l'espace modèle. Toutes les parties d'une étape sont considérées séparément, à la fois dans le calcul et dans la présentation des résultats.



33.1.16 Boîte de dialogue Attacher une référence externe

La boîte de dialogue **Attacher une référence externe** vous permet de joindre des dessins référencés en externe au dessin courant.

Elle s'ouvre avec la commande XATTACHER, après avoir sélectionné un fichier de référence.



1 Aide

2 Nom

3 Parcourir

4 Chemin

5 Type de chemin

6 Référence externe

7 Point d'insertion

8 Échelle

9 Rotation

10 Unité de bloc

11 Insérer comme ancrage

33.1.16.1 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande XATTACHER.

33.1.16.2 Nom

Spécifie le nom du fichier DWG joint au dessin actuel.

33.1.16.3 Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de référence** pour vous permettre de choisir un autre fichier DWG.

33.1.16.4 Chemin

Affiche le chemin du fichier de dessin.

33.1.16.5 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.

Aucun chemin
Supprime les noms de lecteur et de dossier, ne laissant que le nom du fichier DWG, tel que nom de **filename.dwg**.

33.1.16.6 Référence externe

Spécifie comment la référence externe doit être attachée.

Pièce jointe
Attache les références externes standard et imbriquées.

Superposer
Attache uniquement le premier niveau de la référence externe.

33.1.16.7 Point d'insertion

Spécifie l'emplacement du coin inférieur gauche des références externes :

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, ou Z
Spécifie les coordonnées x, y et/ou z du point d'insertion de la référence externe. Utilisez 0,0,0 pour insérer la référence externe à l'origine du dessin.

33.1.16.8 Échelle

Spécifie la taille du symbole.

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/ou z de la référence externe dans les directions x, y et z. Utilisez 1,1,1 pour conserver la référence externe à sa taille d'origine.

Mise à l'échelle uniforme
Rend les facteurs d'échelle y et z égaux à x.

33.1.16.9 Rotation

Spécifie l'angle de rotation de la référence X.

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 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 des aiguilles d'une montre. Utilisez 0 pour garder la xref à son orientation originale.

33.1.16.1 Unité de bloc

0
Spécifie les unités avec lesquelles le dessin sera inséré, généralement une forme d'unités impériales ou métriques, comme les pouces ou les mm :

Unité
Signale le paramètre INSUNITS du dessin en cours de rattachement.

Facteur
Indique le facteur d'échelle calculé par rapport au paramètre INSUNITS du dessin en cours de rattachement et du dessin actuel.

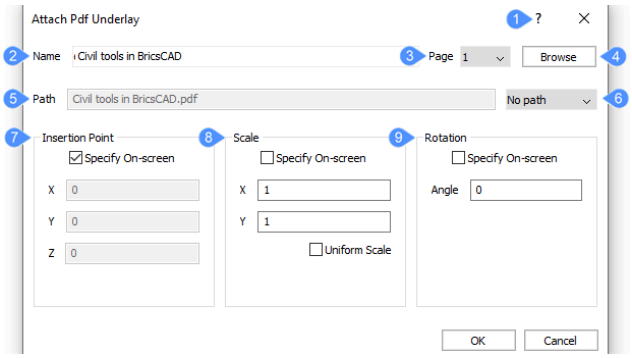
33.1.16.1 Insérer comme ancrage

1

Ancre une référence externe à une face d'un solide. Cette ancre relie la référence externe à la face. La référence externe reste sur la face lorsque le solide hôte est déplacé ou modifié.

33.1.17 Boîte de dialogue Attacher une sous-couche PDF

La boîte de dialogue **Attacher une sous-couche PDF** vous permet d'attacher un fichier PDF comme sous-couche dans le dessin courant.



1 Aide

2 Nom

3 Page

4 Parcourir

5 Chemin

6 Type de chemin

7 Point d'insertion

8 Échelle

9 Rotation

33.1.17.1 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande -ATTACHERPDF.

33.1.17.2 Nom

Affiche le nom du fichier PDF à attacher. Lorsque plus d'un fichier PDF a été joint au dessin, leurs noms sont répertoriés dans la liste déroulante.

33.1.17.3 Page

Permet d'afficher la page souhaitée dans l'ensemble du fichier PDF. Vous pouvez modifier le numéro de la page dans la liste déroulante des flèches.

33.1.17.4 Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier sous-couche PDF** à partir duquel vous pouvez sélectionner un autre fichier PDF que celui déjà sélectionné.

33.1.17.5 Chemin

Affiche le chemin du fichier en fonction du type de chemin que vous choisissez.

33.1.17.6 Type de chemin

Choisissez la façon dont le programme se souvient du chemin d'accès au fichier PDF. Vous pouvez sélectionner l'une des options suivantes dans la liste déroulante du chemin :

Chemin complet
Stocke le lecteur et le ou les dossiers dans le fichier PDF comme référence absolue, par exemple : C:\Users\user\PDFATTACH\filename.pdf

Chemin relatif
Stocke la partie du chemin d'accès au dossier du fichier PDF, tel que .\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.

33.1.17.7 Point d'insertion

Spécifie l'emplacement du coin inférieur gauche de la sous-couche.

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.
- 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 de la sous-couche PDF. Utilisez 0,0,0 pour insérer la sous-couche à l'origine du dessin.

33.1.17.8 Échelle

Spécifie 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 les facteurs d'échelle dans la boîte de dialogue à l'aide des champs X, Y et Z.

X,Y
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.

33.1.17.9 Rotation

Spécifie l'angle de rotation de la sous-couche PDF :

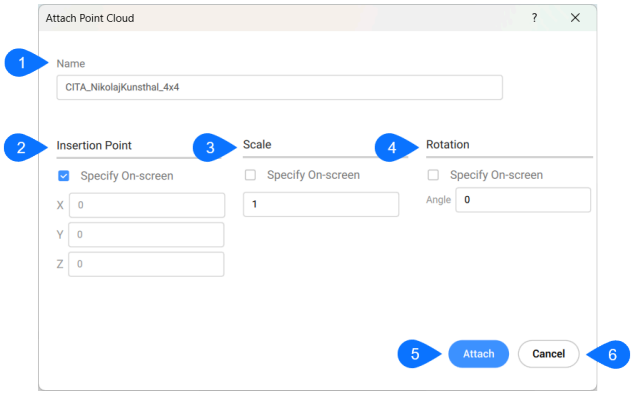
Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont l'angle de rotation est spécifié :

- 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 la sous-couche dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Les angles négatifs font tourner la sous-couche dans le sens des aiguilles d'une montre. Utilisez 0 pour garder la sous-couche à son orientation originale.

33.1.18 Boîte de dialogue Attacher un nuage de points

La boîte de dialogue **Attacher un nuage de points** vous permet de modifier l'attachement d'un fichier de nuage de points. Il peut être lancé par la commande NUAGEPOINTSATTACHER.



1 Nom

2 Point d'insertion

3 Échelle

4 Rotation

5 Attacher

6 Annuler

Nom
Représente le nom du fichier de nuage de points sélectionné qui sera joint.

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 de modélisation.

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 de modélisation.

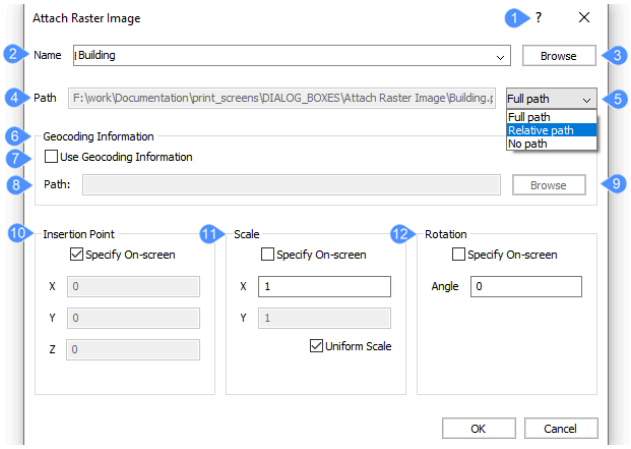
Rotation
Définit la rotation du fichier de nuage de points original.
Si l'option **Spécifier à l'écran** est cochée, la rotation sera spécifiée dans l'espace de modélisation.

Attacher
Attache le fichier de nuage de points selon les propriétés définies.

Annuler
Annule l'opération d'attachement.

33.1.19 Boîte de dialogue Attacher une image raster

La boîte de dialogue **Attacher une image raster** vous permet d'attacher des images raster 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

33.1.19.1 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande ATTACHEIMAGE.

33.1.19.2 Nom

Spécifie le nom du fichier à attacher.

33.1.19.3 Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier image** pour vous permettre de choisir un autre fichier image.

33.1.19.4 Chemin

Affiche le chemin du fichier image.

33.1.19.5 Type de chemin

Spécifie la part du chemin qui est stockée.

Chemin complet
Enregistre le chemin d'accès complet au fichier image sous la forme d'une référence absolue telle que : *C:\non_dossier\non_image.jpg*

Chemin relatif
Enregistre le chemin de l'emplacement du dessin à l'emplacement de l'image. Par exemple : *..\non_dossier\non_image.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*.

33.1.19.6 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**.

33.1.19.7 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.

33.1.19.8 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.

33.1.19.9 Rotation

Spécifie l'angle de rotation de l'image.

Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont vous spécifiez l'angle de rotation.

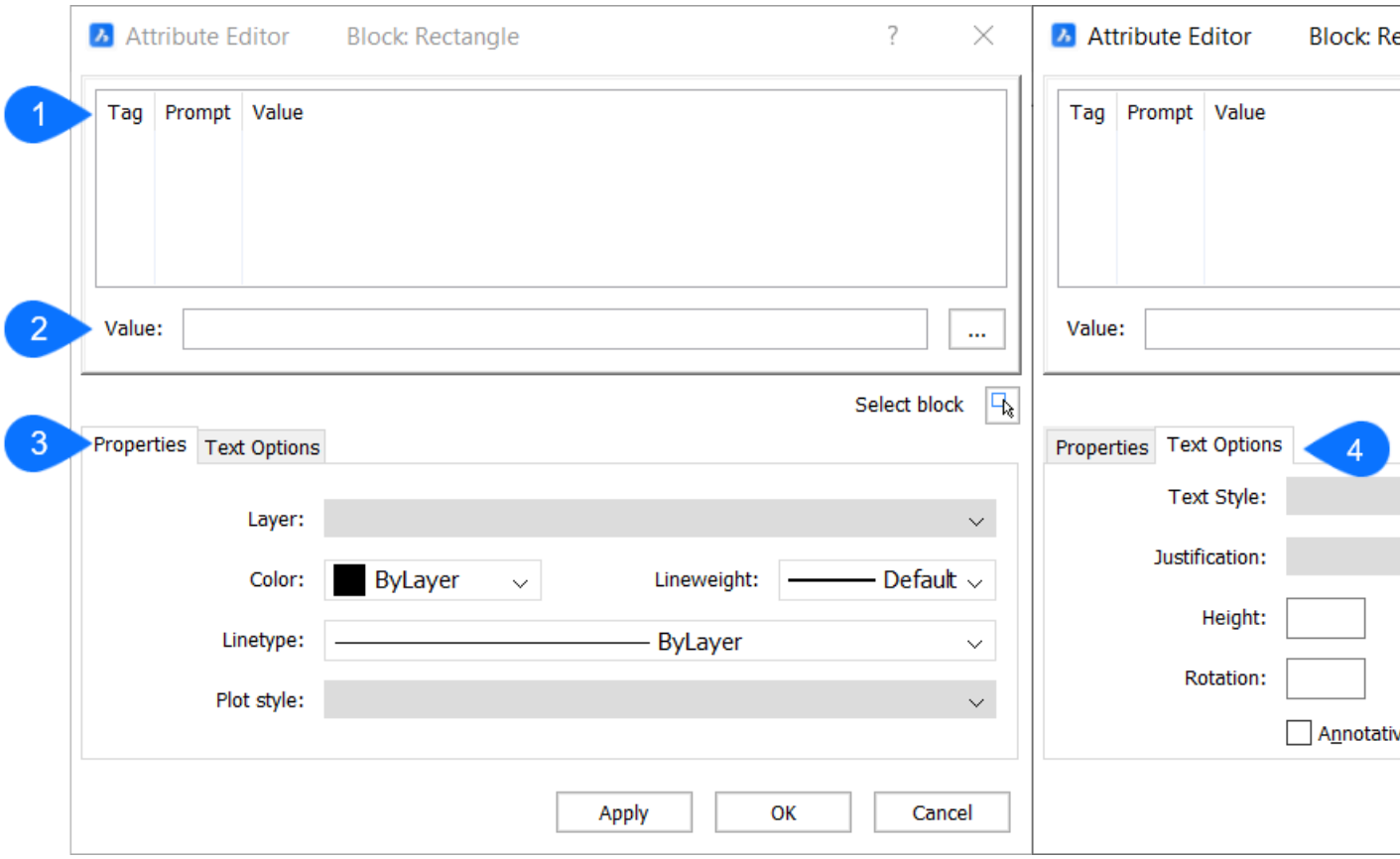
- Option activée : spécifiez l'angle dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Option désactivée : spécifiez l'angle dans la boîte de dialogue à l'aide du champ Angle.

33.1.19.1 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 horlogique. Utilisez 0 pour garder l'image à son orientation originale.

33.1.20 Boîte de dialogue Éditeur d'attributs

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

33.1.20.1 Liste d'aperçu

Affiche une vue d'ensemble de tous les attributs utilisés dans le bloc.

33.1.20.2 Valeur

Affiche l'attribut actuellement sélectionné dans la liste. Une nouvelle valeur peut être saisie.

33.1.20.3 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.

33.1.20.4 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 est affiché 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.

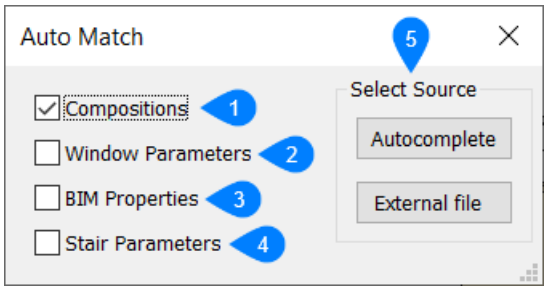
Rotation
Spécifie l'angle de rotation du texte dans l'attribut sélectionné.

Facteur de largeur
Spécifie la largeur du texte dans l'attribut sélectionné.

Angle oblique
Spécifie l'angle oblique du texte dans l'attribut sélectionné.

33.1.21 Boîte de dialogue Correspondance automatique

La boîte de dialogue **Correspondance auto** définit les caractéristiques des entités d'exemple correspondantes et vous permet de sélectionner une source. Elle s'ouvre via la commande BIMCORRESPAUTO.



1 Compositions

2 Paramètres de la fenêtre

3 Propriétés BIM

4 Paramètres de l'escalier

5 Sélectionner la source

33.1.21.1 Compositions

Lorsque cette option est cochée, les propriétés BIM des entités seront copiées.

Les entités sans composition seront appariées aux autres compositions de votre dessin, en fonction du type, de la structure spatiale et de l'orientation de l'entité, ainsi que sur la propriété 'Est externe'.

Si toutes les entités ont des compositions, vous pouvez en écraser certaines en choisissant une entité source. Correspondance automatique copiera ensuite la composition de cette source dans le reste des entités valides.

33.1.21.2 Paramètres de la fenêtre

Lorsque cette option est cochée, les paramètres des fenêtres seront copiés.

Si votre dessin comporte des fenêtres inchangées, 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. 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)

33.1.21.3 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, 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. 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
- Soustraire tous les solides
- Translucidité
- Largeur totale
- Hauteur totale

Certaines propriétés BIM liées à la dalle ne seront jamais copiées le long de :

- Limite de la chambre

Certaines propriétés BIM liées à la dalle ne seront jamais copiées le long de :

- Nombre
- Aire de la pièce
- Représentation de la salle

Certaines propriétés BIM liées à la dalle ne seront jamais copiées le long de :

- Type d'escalier
- Nombre de contremarches
- Numbre de marches

33.1.21.4 Paramètres de l'escalier

Lorsque cette option est cochée, les paramètres des fenêtres seront copiés.

Si votre dessin comporte des escaliers inchangés, Correspondance auto 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. Correspondance auto 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

33.1.21.5 Sélectionner la source

Auto-complétion
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.

33.2 B

33.2.1 Boîte de dialogue Arrière-plan

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 : Activez l'option Arrière-plans dans la section **Styles visuels** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** pour appliquer les modifications que vous voulez apporter via la boîte de dialogue **Arrière-plan**. Cette option est disponible dans tous les styles visuels, sauf 2DFILAIRE.

33.2.1.1 Aucun

Lorsque le type d'arrière-plan est défini sur **Aucun**, la boîte de dialogue **Arrière-plan** comprend 2 zones :



1 Type

2 Aperçu

Type
Spécifie le type d'arrière-plan de la fenêtre actuelle. Lorsque le type d'arrière-plan est **Aucun**, des couleurs par défaut sont appliquées à la fenêtre de visualisation actuelle.

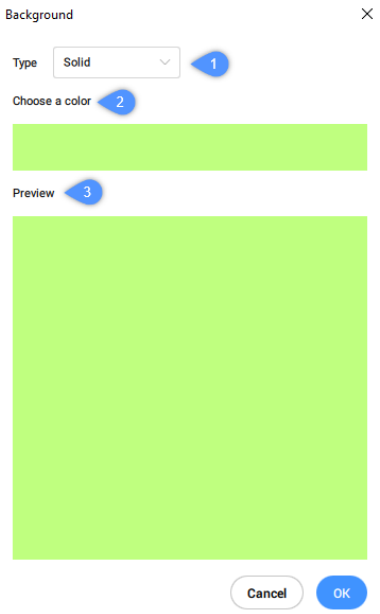
Aperçu
Affiche un aperçu de l'arrière-plan. Lorsqu'il a pour valeur **Aucun**, l'arrière-plan dépend de la variable PERSPECTIVE :

- **Inactif** : l'arrière-plan est la couleur spécifiée par la variable BKGCOLOR, le plus souvent en noir ou blanc.
- **Actif** : crée un dégradé deux couleurs qui simule le fondu du sol avec le ciel ; les couleurs sont spécifiées par des variables commençant par « Gradient » (Dégradé), telles que GRADIENTCOLORTOP, GRADIENTCOLORMIDDLE et GRADIENTCOLORBOTTOM.

Remarque : Après avoir modifié les valeurs des variables, réexécutez la commande GRADIENTBKGON.

33.2.1.2 Solide

Lorsque le type d'arrière-plan est défini sur **Solide**, la boîte de dialogue **Arrière-plan** comprend 3 zones :



1 Type

2 Choisir une couleur

3 Aperçu

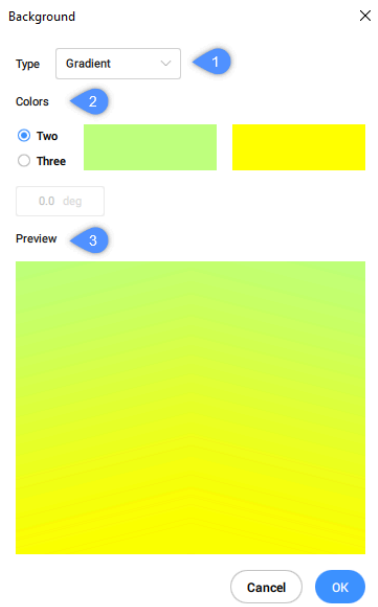
Type
Spécifie le type d'arrière-plan de la fenêtre actuelle. Lorsque le type d'arrière-plan est **Solide**, une seule couleur est appliquée à la fenêtre courante.

Choisir une couleur
Spécifie la couleur solide de l'arrière-plan. Vous pouvez cliquer sur l'échantillon de couleur pour afficher la boîte de dialogue **Couleur** et spécifier une autre couleur.

Aperçu
Affiche un aperçu de l'arrière-plan en utilisant la couleur que vous avez sélectionnée.

33.2.1.3 Dégradé

Lorsque le type d'arrière-plan est défini sur **Dégradé**, la boîte de dialogue **Arrière-plan** comprend 3 zones :



1 Type

2 Couleurs

3 Aperçu

Type
Spécifie le type d'arrière-plan de la fenêtre actuelle. Lorsque le type d'arrière-plan est **Dégradé**, un dégradé entre 2 ou 3 couleurs est appliqué à la fenêtre courante.

Paramètres du dégradé
Indique la couleur du haut par défaut pour les arrière-plans dégradés.

Rotation
Spécifie l'angle de rotation du fond en dégradé. Vous pouvez saisir un angle ou utiliser les flèches pour augmenter ou diminuer l'angle.

Couleurs
Spécifie les couleurs de l'arrière-plan dégradé.

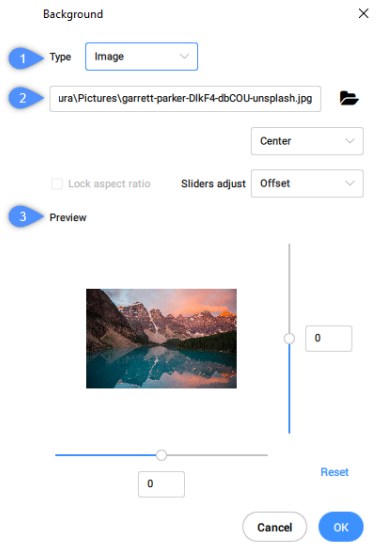
Deux
Applique un dégradé de deux couleurs à l'arrière-plan. Lorsque vous sélectionnez cette option, la boîte de dialogue affiche deux nuanciers de couleurs. L'une est pour la couleur supérieure et l'autre pour la couleur inférieure. Vous pouvez cliquer sur l'échantillon de couleur pour afficher la boîte de dialogue **Couleur** et spécifier 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. L'une est pour la couleur du haut, l'autre pour la couleur du milieu et l'autre pour la couleur du bas. Vous pouvez cliquer sur l'échantillon de couleur pour afficher la boîte de dialogue **Couleur** et spécifier une autre couleur.

Aperçu
Affiche un aperçu de l'arrière-plan en utilisant les couleurs que vous avez sélectionnées.

33.2.1.4 Image

Lorsque le type d'arrière-plan est défini sur **Image**, la boîte de dialogue **Arrière-plan** comprend 3 zones :



1 Type

2 Choisir l'image et les paramètres

3 Aperçu

Type
Spécifie le type d'arrière-plan de la fenêtre actuelle. Lorsque le type d'arrière-plan est **Image**, une image raster est appliquée à la fenêtre actuelle.

Paramètres image
Spécifie le fichier et la position de l'image d'arrière-plan.

Champ de chemin
Spécifie le nom et l'emplacement du fichier image. Vous pouvez saisir le chemin d'accès en le tapant ou choisir le bouton de navigation pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier image**.

Position
Spécifie la position de l'image dans la fenêtre actuelle. Les options comprennent **Centre**, **Étirer** et **Mosaïque**.

Centre
Centre l'image dans la fenêtre de visualisation.



Étirer
Étire les petites images pour qu'elles correspondent à la taille de la fenêtre.



Mosaïque
Crée une mosaïque pour remplir la fenêtre.



Verrouiller le rapport d'aspect
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 **Réglage des curseurs** est réglée sur **Échelle**.

- **Actif** : maintient le rapport hauteur/largeur de l'image ; les curseurs x et y se déplacent ensemble.
- **Inactif** : permet de déformer l'image ; les curseurs x et y se déplacent indépendamment les uns des autres.

Ajustement curseurs
Spécifie la fonction des 2 diapositives qui s'affichent dans le panneau **Aperçu**.

- **Décalage** : déplace l'image dans la fenêtre de visualisation.
- **Échelle** : redimensionne l'image ; vous permet d'en faire la même taille que la fenêtre.

Aperçu
Affiche un aperçu de l'arrière-plan en utilisant le fichier image et les options que vous avez spécifiés.

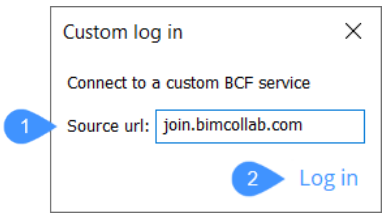
Curseurs X et Y
Ajuste le décalage et/ou l'échelle de l'image dans la fenêtre de visualisation. Le réglage du décalage ou de l'échelle est déterminé par le **Réglage des curseurs**.

- **X** : déplace le curseur vers la gauche et la droite. Le champ X est mis à jour en conséquence. Vous pouvez également saisir une valeur dans le champ X.
- **Y** : déplace le curseur de haut en bas. Le champ Y est mis à jour en conséquence. Vous pouvez également saisir une valeur dans le champ Y.

Réinitialiser
Réinitialise le décalage à une valeur par défaut de 0 et réinitialise l'échelle à une valeur par défaut de 1.

33.2.2 Boîte de dialogue Panneau BIM BCF - connexion personnalisée

La boîte de dialogue **Connexion personnalisée** BIM BCF vous permet de vous connecter à un service cloud pour commencer à collaborer sur des incidents dans les dessins. Elle s'ouvre via le panneau BIM **BCF**.



1 Url source

2 Connexion

33.2.2.1 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 incidents 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.

33.2.2.2 Connexion

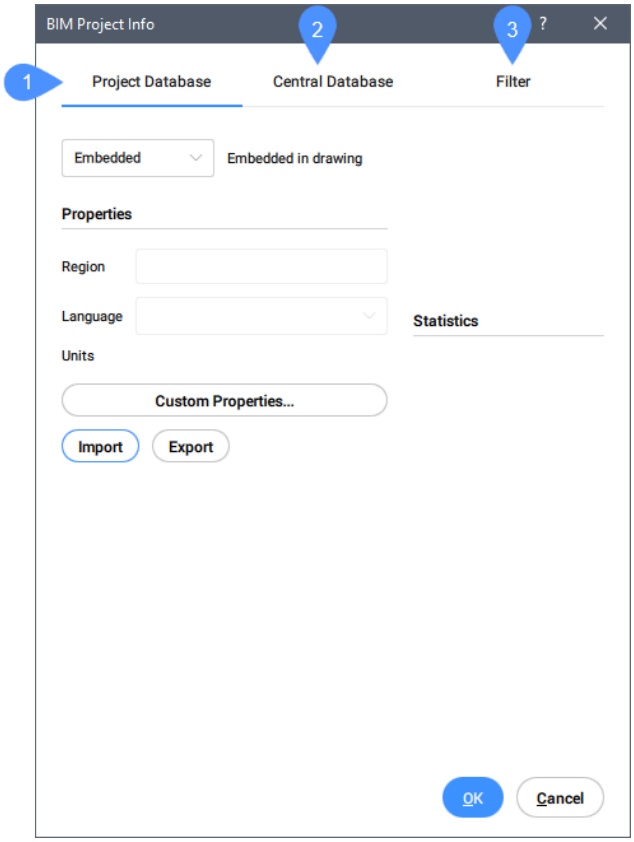
Vous connecte au service cloud. Insérez votre adresse e-mail et votre mot de passe pour vous connecter.

Après vous être connecté, vous pouvez fermer la fenêtre du navigateur et commencer à collaborer sur des incidents dans BricsCAD.

33.2.3 Boîte de dialogue Info projet BIM

La boîte de dialogue **Info projet BIM** présente des informations sur les propriétés, les matériaux, les compositions, les profils et les structures spatiales des bases de données Projet et Centrale. Elle vous permet d'importer ou d'exporter la base de données et de définir le contenu de la base de données du

projet comme incorporé ou externe. Lorsque vous lancez la commande BIMINFOPROJET dans BricsCAD, la boîte de dialogue **Info projet BIM** s'affiche avec certains composants et onglets. Vous pouvez modifier les bases de données de projet et centrales des modèles BIM à l'aide de cette boîte de dialogue.



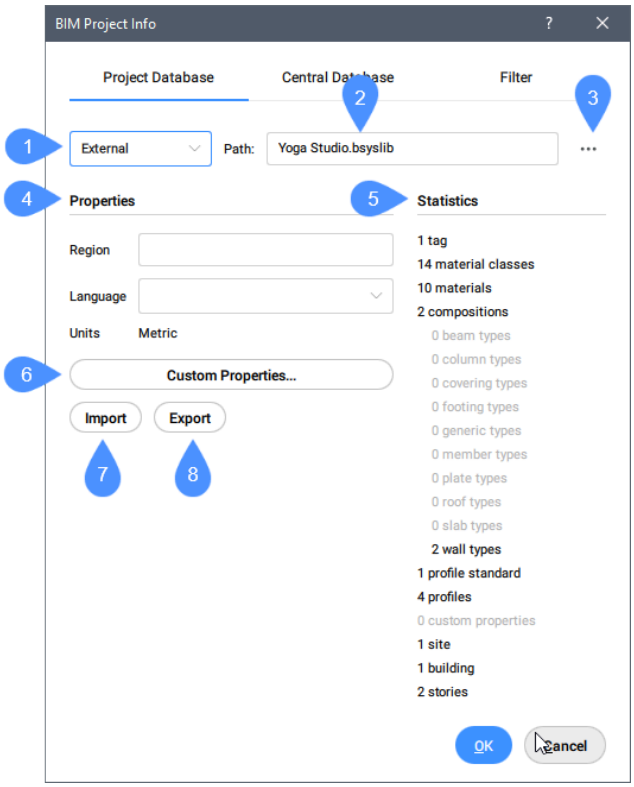
1 Base de données du projet

2 Base de données centrale

3 Filtre

33.2.3.1 Base de données du projet

Affiche les informations du projet BIM.



1 Liste déroulante de la base de données du projet

2 Chemin

3 Parcourir

4 Propriétés

5 Statistiques

6 Propriétés personnalisées

7 Importer

8 Exporter

Liste déroulante de la base de données du projet
Choisissez entre **Incorporé** ou **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 se compose de plusieurs dessins Xref.

Lors du passage d'**Externe** à **Incorporé**, le contenu de la base de données externe est copié dans la base de données du projet incorporé.

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
La région, la langue et les unités sont 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
Affiche l'emplacement, les propriétés, les structures spatiales (la quantité de bâtiments, d'étages, etc.) et le contenu de la base de données de projet actuelle du modèle BIM.

Propriétés personnalisées
Ajoute des propriétés personnalisées aux matériaux et aux compositions. Ouvre la boîte de dialogue **Modifier les propriétés personnalisées** (voir l'article **Boîte de dialogue Modifier les propriétés personnalisées**).

Importer
Importe les fichiers de bibliothèque *.xml ou *.csv sélectionnés pour agrandir la base de données du projet, par exemple pour ajouter des profils. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier xml/csv à importer**.

Exporter
Enregistre les fichiers de la bibliothèque .xml dans l'emplacement défini. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner l'emplacement pour enregistrer le fichier xml**.

33.2.3.2 Base de données centrale



1 Chemin

2 Parcourir

3 Propriétés

4 Définir par défaut

5 Statistiques

6 Propriétés personnalisées

7 Importer

8 Exporter

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
La région, la langue et les unités sont les propriétés du projet.

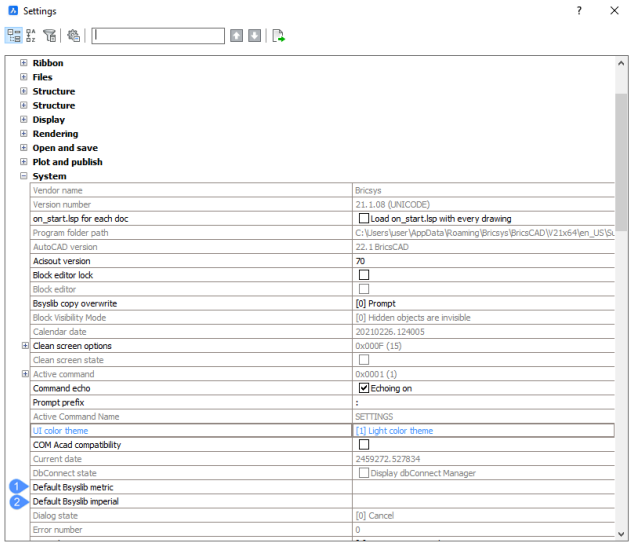
Région
Remplissez le champ de la région.

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 prochains projets.

Remarque : Vous pouvez modifier les paramètres par défaut de la bibliothèque dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Options du programme** > **Système**.



Statistiques
Affiche l'emplacement, les propriétés, les structures spatiales (le nombre de bâtiments, d'histoires, etc.), le contenu de la base de données centrale du projet du modèle BIM.

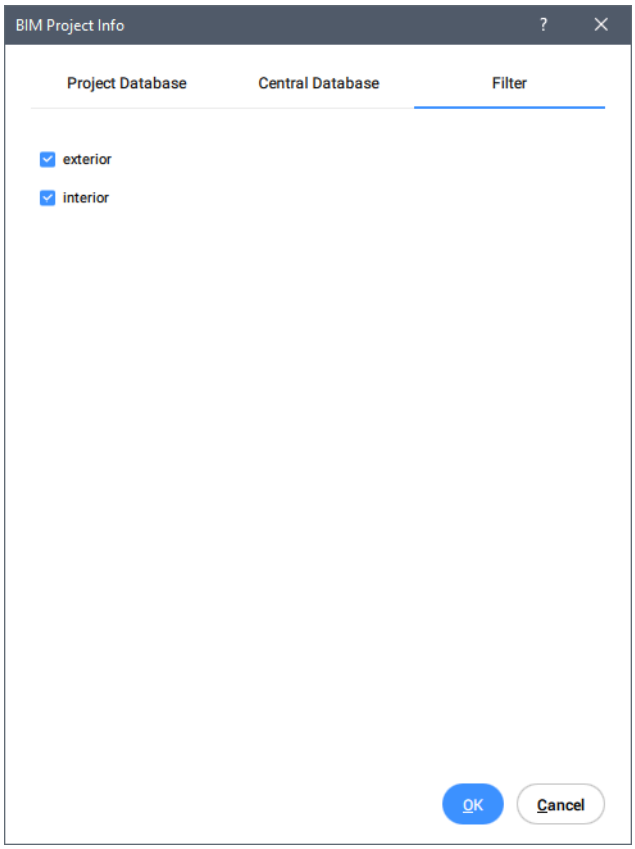
Propriétés personnalisées
Ajoute des propriétés personnalisées aux matériaux et aux compositions. Ouvre la boîte de dialogue **Modifier les propriétés personnalisées**.

Importer
Importe les fichiers de bibliothèque *.xml sélectionnés. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier xml/csv à importer**.

Exporter
Enregistre les fichiers de la bibliothèque .xml dans l'emplacement défini. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner l'emplacement pour enregistrer le fichier xml**.

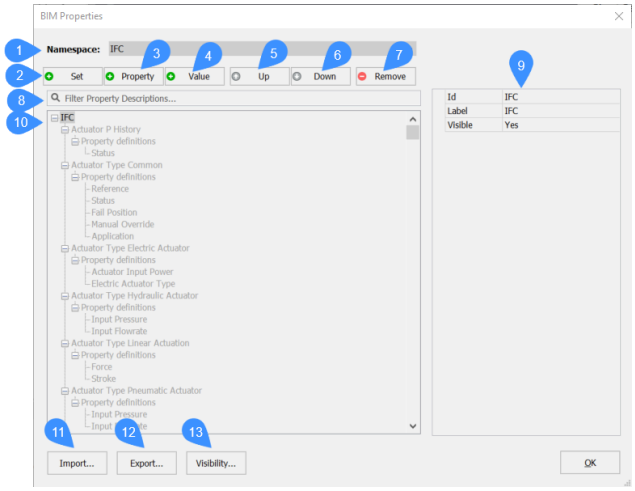
33.2.3.3 Filtre

Cochez les étiquettes que vous souhaitez utiliser dans le filtre.



33.2.4 Boîte de dialogue Propriétés BIM

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 Supprimer

8 Filtre

9 Propriétés

10 Arbre des propriétés

11 Importer

12 Exporter

13 Visibilité

33.2.4.1 Espace de nom

Par défaut, les espaces de noms ci-dessous sont disponibles :

- **Utilisateur** : permet de créer des propriétés définies par l'utilisateur.
- **IFC** : montre les propriétés IFC2x3 et IFC4 qui sont fusionnées.

  Remarque : Les différences entre les deux schémas seront traitées en arrière-plan lors de l'importation ou de l'exportation IFC.

  Remarque : 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.

Il est également possible d'importer des espaces de noms, en utilisant le bouton **Importer**.

- **Système de classification** : vous permet d'organiser vos modèles BIM avec des codes de classification standard utilisés dans le secteur de la construction.

33.2.4.2 Ajouter un jeu

Crée un jeu de propriétés.

33.2.4.3 Ajouter une propriété

Ajoute une nouvelle propriété à l'ensemble de propriétés actuellement sélectionné.

33.2.4.4 Ajouter de la valeur

Crée une nouvelle définition de valeur.

33.2.4.5 Haut

Déplace vers le haut la propriété ou la valeur sélectionnée.

33.2.4.6 Bas

Déplace vers le bas la propriété ou la valeur sélectionnée.

33.2.4.7 Supprimer

Supprime l'ensemble 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.

33.2.4.8 Filtre

Affiche uniquement les propriétés dont l'ID et l'étiquette contiennent les mots clés. L'arborescence des propriétés est filtrée au fur et à mesure de votre saisie.

33.2.4.9 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 ensemble de propriétés de la valeur d'une autre propriété.

33.2.4.10 Arbre des propriétés

Affiche les ensembles de propriétés, les définitions de propriétés et les définitions de valeurs.

33.2.4.11 Importer

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier XML à importer**. Un fichier XSD (XML Schema Definition) a été créé pour être utilisé pour générer des fichiers XML pour les propriétés BIM. Le fichier peut être téléchargé à partir d'ici.

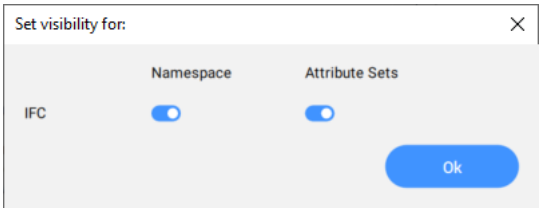
33.2.4.12 Exporter

Exporte tous les jeux de propriétés (propriétés/quantités) définis dans le dessin dans un fichier XML. Ce fichier peut être utilisé pour importer dans un autre dessin.

Remarque : Si la variable système IFCEXPORTMULTIPLYELEMENTSASAGGREGATED est activée, les définitions de valeurs pour les éléments de couches visibles sont également exportées.

33.2.4.13 Visibilité

Permet d'activer et de désactiver la visibilité des espaces de noms ou des ensembles d'attributs.

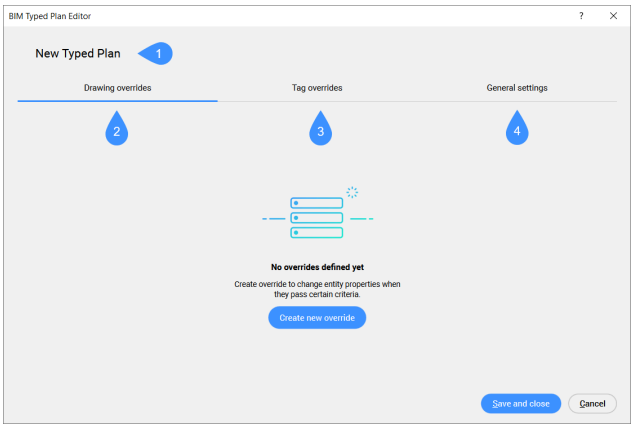


33.2.5 Boîte de dialogue Éditeur de plans types BIM

La boîte de dialogue **Éditeur de plans types BIM** vous permet d'éditer les plans types existants.

Ouvrez la boîte de dialogue **Éditeur de plans types BIM** en procédant comme suit :

- en double-cliquant sur un plan type figurant dans l'onglet **Fichiers** du panneau **Navigateur de projet BIM**.
- en cliquant sur un plan type figurant dans la boîte de dialogue **Plans types BIM**.



1 Nom du plan type

2 Redéfinitions de dessin

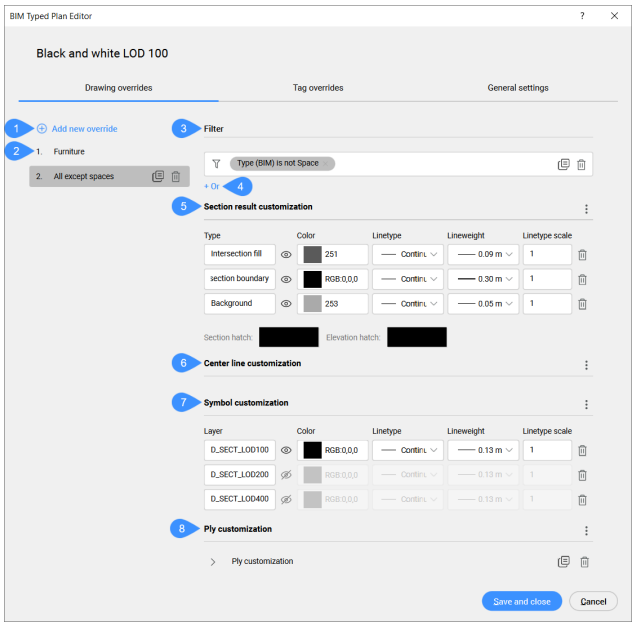
3 Redéfinitions d'étiquettes

4 Paramètres généraux

33.2.5.1 Nom du plan type

Spécifie le nom du plan type sélectionné à modifier. Vous pouvez cliquer sur le nom du plan type sélectionné pour le renommer, puis appuyez sur **Entrée**.

33.2.5.2 Redéfinitions de dessin



1 Ajouter une nouvelle redéfinition

2 Liste des redéfinitions de 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 de 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 de 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 :

Ajouter une personnalisation
Cliquez sur la flèche à côté de **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 que vous puissiez 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 **Matériaux physiques**. Lorsqu'elles sont sélectionnées, les options **Hachures de coupe** et **Hachures d'élévation** apparaissent pour la **Personnalisation des résultats de coupes**. Cliquez ici sur les motifs de hachures pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de motif de hachures** qui vous permet de modifier davantage les hachures.

Remarque : Lorsque vous créez une nouvelle entrée **Matériau physique** dans la catégorie **Dans le projet** dans le cadre du gabarit **Plan type**, vos configurations souhaitées sont indépendantes du dessin projet et stocké dans le gabarit à la place. 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 de la composition de l'entité, le cas échéant, en cochant la case **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 pas normalement dans les résultats de coupe.

Personnalisation des symboles
Cliquez sur le bouton du menu contextuel pour ouvrir les options du menu :

Choisissez un fichier externe...
Ouvre la fenêtre **Définir la source externe des symboles**. dans laquelle vous pouvez sélectionner un dessin de symbole externe au format DWG. Cela vous permet d'appliquer une personnalisation de symbole enregistrée à des calques spécifiques dans votre source de symboles externe.

Créer un nouveau fichier externe...
Ouvre la fenêtre **Nouvelle source de symbole externe**. dans laquelle vous pouvez enregistrer un dessin de symbole externe au format DWG. Cela vous permet de créer un nouveau symbole à partir d'un modèle de symbole par défaut.

Ajouter 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.

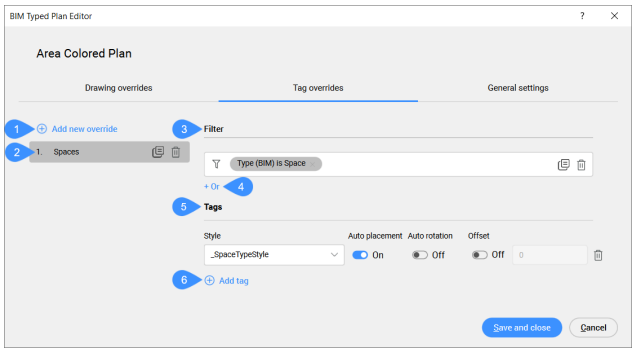
Personnalisation des couches
Peut être utilisé pour n'afficher qu'un certain type de couches dans une vue en plan. Un exemple simple est la visibilité des seules couches structurelles dans un plan structurel. Cliquez sur le bouton du menu contextuel pour ouvrir les options du menu.

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 lignes de filtre peuvent être ajoutées pour filtrer en fonction de plusieurs combinaisons de paramètres.
Pour chaque combinaison de filtres, des personnalisations de couches peuvent être définies.

33.2.5.3 Redéfinitions d'étiquettes

Les redéfinitions aux étiquettes vous permettent de définir la visualisation des entités contenant des étiquettes spécifiques. Dans l'onglet **Redéfinitions d'étiquettes**, des préférences peuvent être spécifiées.

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 entrant un nom personnalisé et en appuyant sur **Entrée** pour l'enregistrer 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'étiquettes. 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 de 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.

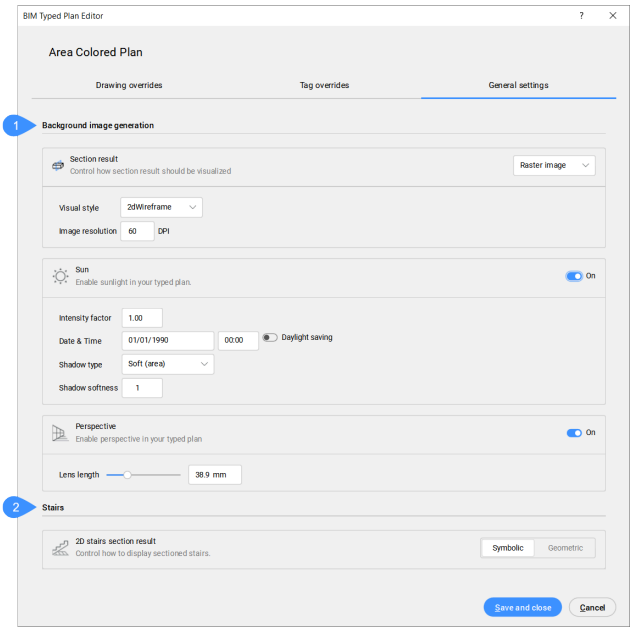
Placement automatique
Spécifie si l'emplacement de l'étiquette doit être défini automatiquement ou non.

Rotation automatique
Spécifie si la rotation de l'étiquette doit être définie automatiquement ou non.

Décalage
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.

33.2.5.4 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 de ligne.
- **Dessin au trait + Image raster** : le résultat de la coupe est visualisé sous la forme d'un dessin linéaire auquel est ajoutée une image en arrière-plan.
- **Image** : 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 **Style visuel** et **Résolution d'image** ne sont disponibles que pour les types de visualisation **Dessin au trait + Image raster** et **Image** des résultats de coupe.

Soleil

Permet d'**activer** et de **désactiver** les paramètres du soleil pour l'image d'arrière-plan. Lorsque l'option est **activée**, les paramètres suivants sont disponibles :

- **Facteur d'intensité** : spécifie l'intensité ou la luminosité du soleil ; plus le chiffre est élevé, plus la lumière est brillante.
- **Date et heure** : modifie la date pour afficher le soleil à un moment différent de l'année. Modifiez 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 bords plus doux sur la base de sources lumineuses étendues, conformément à la propriété **Estompage**.
  - **Net** : affiche les ombres avec des bords nets.
- **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 focale 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 :

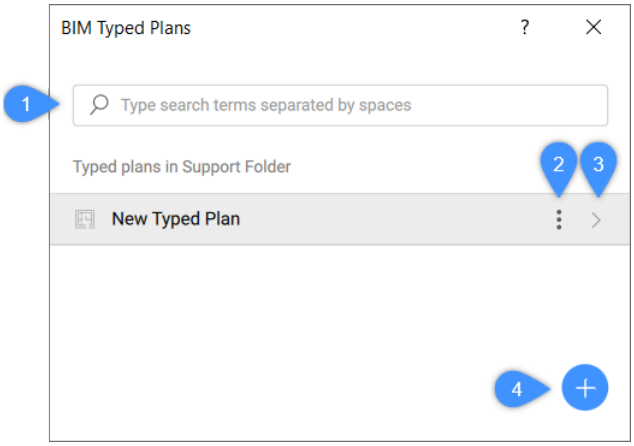
- **Symbolique** : une représentation 2D symbolique est utilisée pour la génération de coupes d'escalier BIM.
- **Géométrique** : une représentation symbolique en 2D est utilisée pour la génération de coupes d'escaliers BIM.

Remarque : Ce paramètre remplace la variable système AUTOMATICSTAIRSECTIONBEHAVIOR.

Pour plus d'informations, voir l'article de référence de la commande **BIMGENERATE2DSTAIR**.

33.2.6 Boîte de dialogue Plans types BIM

Ouvre le panneau de dialogue **Plans types BIM**, qui répertorie tous les plans types du dossier de support.



1 Recherche

2 Menu contextuel

3 Modifier le plan type

4 Ajouter un plan type

33.2.6.1 Recherche

Recherche tous les plans types correspondant aux mots clés.

33.2.6.2 Menu contextuel

Cloner
Crée une copie du plan type sélectionné.

Supprimer
Supprime le plan type sélectionné.

Renommer
Modifie le nom du plan type sélectionné. Appuyez sur la touche Entrée pour enregistrer et appliquez les modifications.

33.2.6.3 Modifier le plan type

La boîte de dialogue **Éditeur de plans types BIM** vous permet d'éditer les plans types existants.

Remarque : Vous pouvez également ouvrir l'**Éditeur de plans types BIM** pour tout plan type en cliquant sur son nom dans la liste.

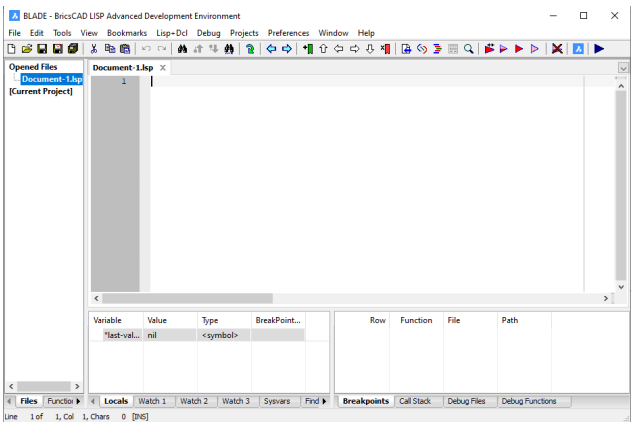
33.2.6.4 Ajouter un plan type

Crée un nouveau plan type.

Vous pouvez créer un gabarit en cliquant sur le bouton . Par défaut, le plan type est nommé **Nouveau** 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.

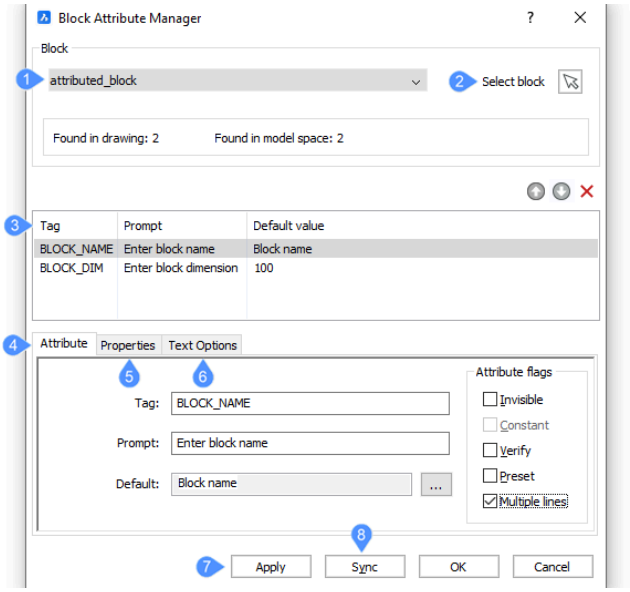
33.2.7 Boîte de dialogue BLADE - BricsCAD LISP Advanced Development Environment

La boîte de dialogue **Blade - BricsCAD LISP Advanced Development Environment** vous permet de modifier et de déboguer les applications LISP.



33.2.8 Boîte de dialogue Gestionnaire d'attributs de blocs.

La boîte de dialogue **Gestionnaire d'attributs de blocs** vous permet de modifier tous les aspects des attributs de bloc, puis applique 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

33.2.8.1 Nom du bloc

Sélectionnez un bloc dans le dessin dont vous voulez modifier les attributs.

Vous pouvez sélectionner un bloc dans la liste déroulante.

33.2.8.2 Sélectionner un bloc

Permet de sélectionner un bloc dans le dessin.

33.2.8.3 Liste des attributs

Sélectionnez un attribut dans la liste. Il comprend l'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.

33.2.8.4 Onglet Attribut

Permet de modifier la définition de l'attribut sélectionné.

Il existe 5 options d'indicateurs d'attributs :

- **Invisible** : cache les attributs de la vue ; ils ne s'affichent pas et ne sont pas imprimés. Les attributs cachés peuvent toutefois être affichés avec la commande *ATTECRAN*.
- **Constant** : spécifie une valeur par défaut que l'utilisateur ne peut pas modifier.
- **Vérifier** : force l'utilisateur à saisir la valeur une seconde fois pour s'assurer que la valeur est correctement saisie.
- **Prédéfini** : insère des attributs sans aucune invite pour l'utilisateur ; les attributs peuvent être modifiés ultérieurement à l'aide de la commande ATTEDIT.
- **Lignes multiples** : lorsque cette option est cochée, l'utilisation de texte multiligne est autorisée.

33.2.8.5 Onglet Propriétés

L'onglet **Propriétés** vous permet de modifier les propriétés de l'attribut sélectionné.

33.2.8.6 Onglet Options de texte

L'onglet **Options de texte** vous permet de mettre à jour les propriétés de texte de l'attribut sélectionné.

33.2.8.7 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.

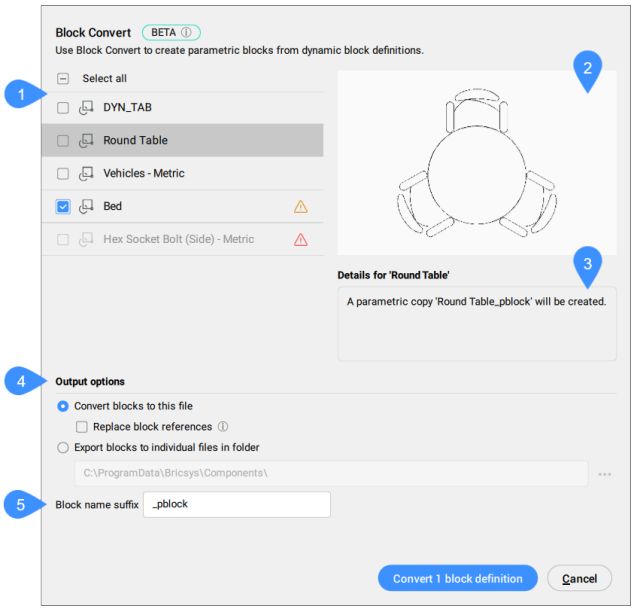
33.2.8.8 Sync

Applique les modifications à toutes les instances du même bloc dans le dessin.

33.2.9 Boîte de dialogue Convertir des blocs

La boîte de dialogue **Convertir des blocs** vous permet de sélectionner les blocs dynamiques AutoCAD® dans le dessin en cours à convertir en blocs paramétriques BricsCAD.

Remarque : Cette fonctionnalité est disponible en mode expérimental/bêta. Il est possible que tous les blocs dynamiques ne soient pas correctement reconnus comme des blocs paramétriques.



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 cochez 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.

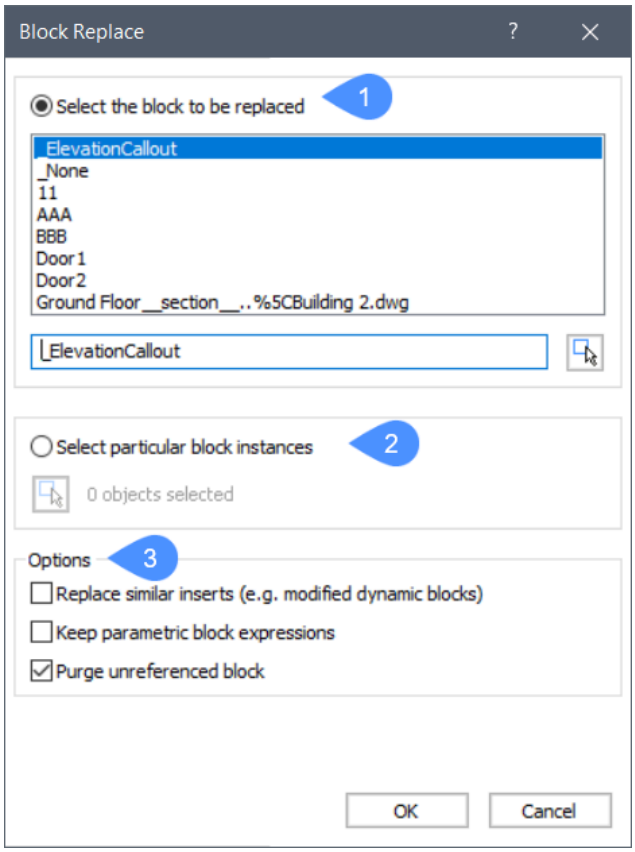
Remarque : Cette option n'est disponible que si l'option **Exporter les blocs vers des fichiers individuels dans un dossier** n'est pas cochée.

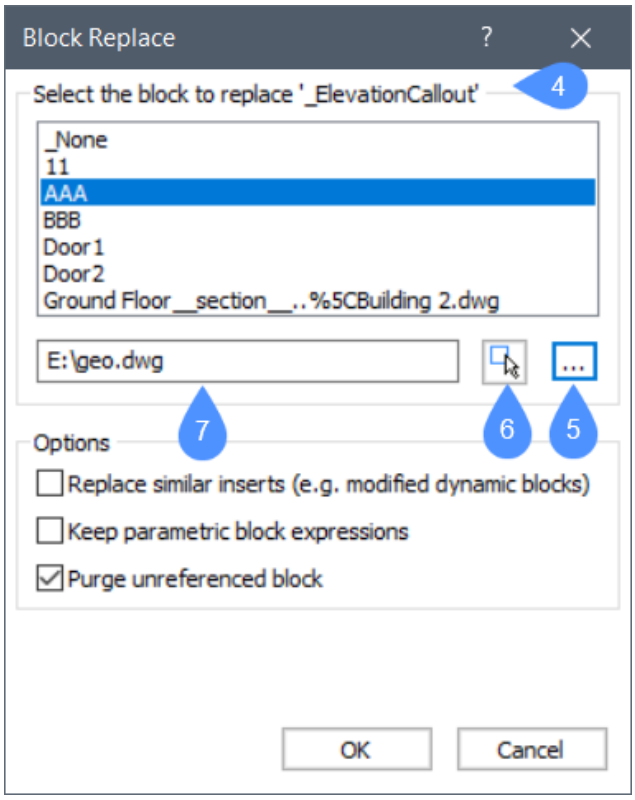
Exporter les blocs vers des fichiers individuels dans un dossier
Cochez cette case pour exporter les blocs convertis dans le dossier spécifié. L'exportation de blocs vers le dossier *C:\ProgramData\Bricsys\Components* par défaut rend les blocs accessibles via le panneau **Bibliothèque**. Cliquez sur le bouton **Parcourir...** qui ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un dossier pour enregistrer les blocs exportés** pour 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.

33.2.10 Boîte de dialogue Remplacer le bloc

La boîte de dialogue **Remplacer le bloc** vous permet de remplacer des instances de blocs spécifiques par d'autres blocs. Utilisez la commande BLOCKREPLACE pour l'ouvrir.





1 Sélectionner le 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

33.2.10.1 Sélectionner le 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.

33.2.10.2 Sélectionner des instances de bloc particulières

Sélectionne toutes les instances de bloc, y compris les instances de bloc dynamiques modifiées (anonymes) à remplacer.

33.2.10.3 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.

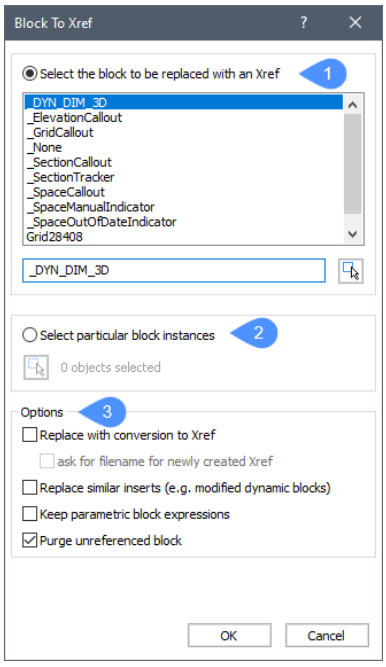
Sélectionner le bloc pour remplacer les instances de bloc sélectionnées

- en choisissant un nom de bloc dans la liste ;
- (5) en recherchant 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 un nom de fichier d'un .dwg externe ou 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.

33.2.11 Boîte de dialogue Bloc vers Xref

La boîte de dialogue **Bloc vers Xref** vous permet de remplacer des instances de blocs spécifiques par des références externes.



1 Sélectionner le bloc à remplacer

2 Sélectionner des instances de bloc particulières

3 Options

33.2.11.1 Sélectionner le bloc à remplacer

Sélectionne toutes les instances de bloc à remplacer.

33.2.11.2 Sélectionner des instances de bloc particulières

Sélectionne les instances de bloc à remplacer

33.2.11.3 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 nouvellement créée
Option 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 référence externe. 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 référence externe 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.

> ***Remarque :*** Cette option ne peut pas être modifiée lorsque l'option **Remplacer la conversion en Xref** est également activée et que l'option **Sélectionner des instances de bloc particulières** est sélectionnée, car plusieurs fichiers référence externe et plusieurs définitions de bloc peuvent être créés pour un bloc.

Option désactivée : les blocs dynamiques anonymes (modifiés) ne peuvent pas être remplacés par une référence externe.

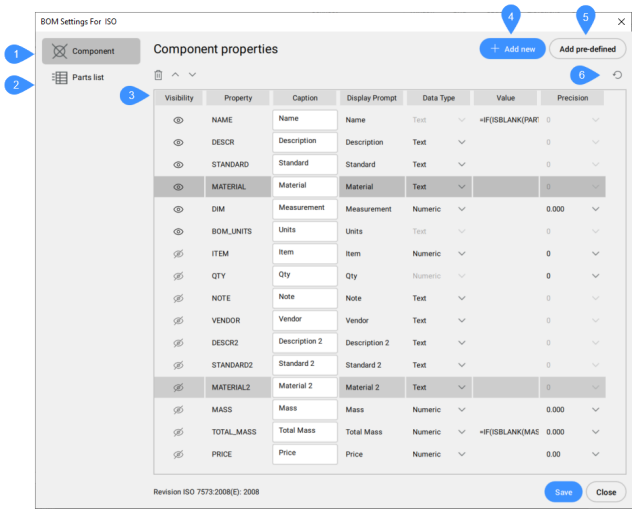
> ***Remarque :*** Si l'option **Sélectionner des instances de bloc particulières** est sélectionnée, seules les instances sélectionnées sont remplacées par une référence externe.

Conserver les expressions de bloc paramétriques
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.

33.2.12 Boîte de dialogue Paramètres de la nomenclature

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

33.2.12.1 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.

Visibilité
Affiche ou masque la propriété.

Propriété
Affiche le nom d'une propriété du composant. Ce nom unique est celui par lequel la colonne de nomenclature est désignée dans les formules.

Légende
Définit l'en-tête de colonne à afficher pour cette propriété dans un tableau de nomenclature ou une liste de pièces.

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.

Précision
Définit la précision de la propriété.

33.2.12.2 Liste de pièces

Contient une liste des propriétés de la **Liste de pièces**, qui sont visibles par défaut.

Outre les paramètres **Propriétés du composant**, les propriétés suivantes sont disponibles :

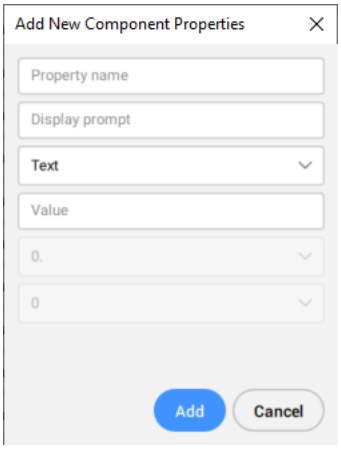
Alignement de la légende
Définit la position de l'en-tête de colonne dans la cellule.

Alignement de la valeur
Définit la position de la valeur dans la cellule.

Largeur
Définit la largeur de la cellule.

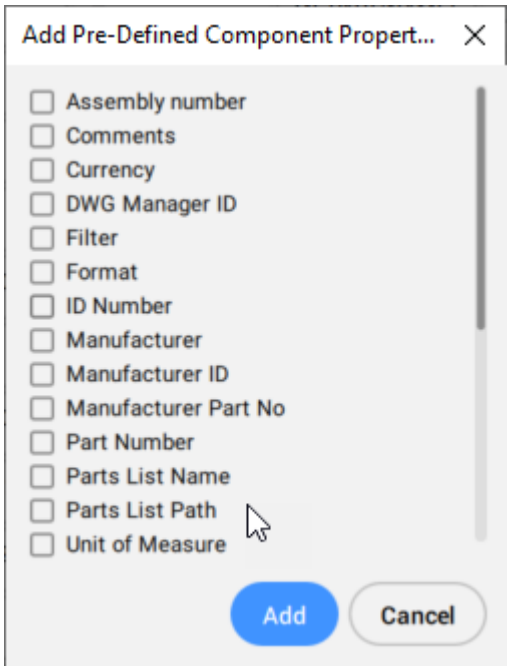
33.2.12.3 Nouvelle propriété

Ajoute de nouvelles propriétés de composants en tant que colonnes de la nomenclature. Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une nouvelle propriété** :



33.2.12.4 Propriétés prédéfinies

Ajoute de nouvelles colonnes de propriétés prédéfinies pour les composants dans la nomenclature. Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter des propriétés prédéfinies** :

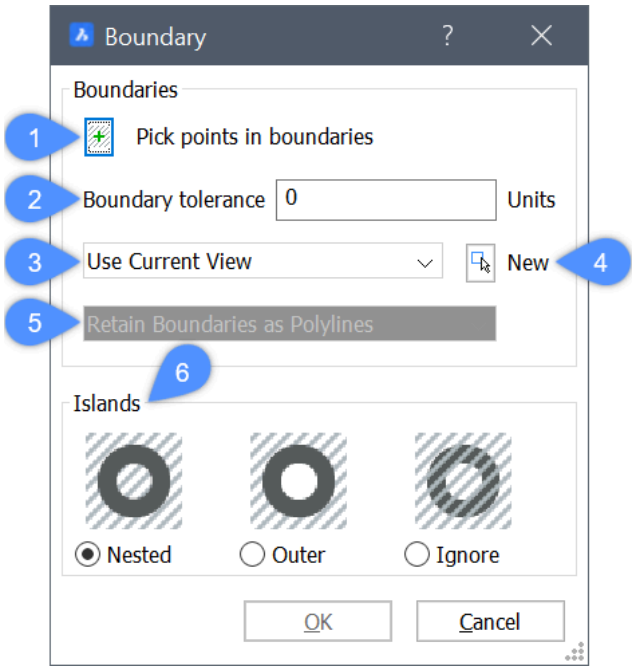


33.2.12.5 Rétablir les valeurs par défaut

Réinitialise tous les paramètres à la valeur par défaut de la norme de dessin actuelle.

33.2.13 Boîte de dialogue Contour

La boîte de dialogue **Contour** vous 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

33.2.13.1 Sélectionner des points du contour

Il vous 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**.

33.2.13.2 Tolérance de contour

Spécifiez le plus grand espace qui peut exister dans le contour pour que BricsCAD considère l'aire comme fermée.

Remarque : Lorsque la tolérance des contours est égale à 0, aucun écart n'est permis.

33.2.13.3 Jeu de contours

Spécifiez où BricsCAD doit rechercher les entités qui composent le contour.

- **Utiliser la vue actuelle** : recherche toutes les entités dans la fenêtre actuelle.
- **Utiliser le jeu de contours** : recherche uniquement dans le jeu de sélection actuel.

33.2.13.4 Nouveau

Cette option vous permet de créer un nouveau jeu de sélection d'entités qui composent le contour. Elle ferme temporairement la boîte de dialogue **Contour**.

33.2.13.5 Conserver les contours comme des polylignes [Lecture seule]

Indique comment les contours sont conservés.

33.2.13.6 Îlots

Spécifiez la détection des îlots. Un îlot est une aire fermée à l'intérieur d'un contour.

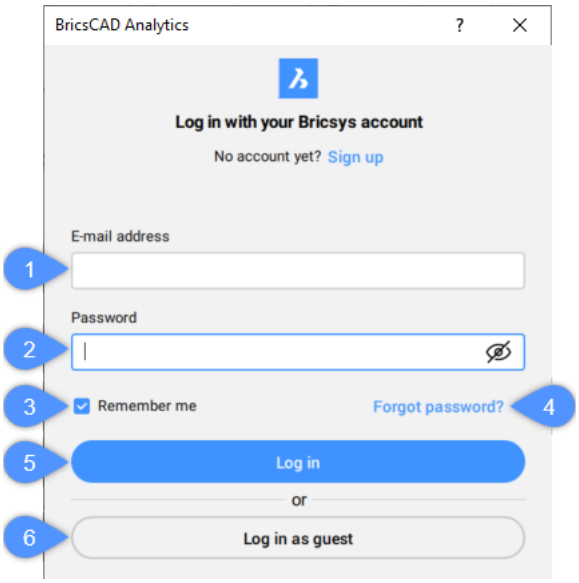
Imbriqué
Traitez chaque îlot comme un contour.

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.

33.2.14 Boîte de dialogue BricsCAD Analytics

La boîte de dialogue **BricsCAD Analytics** vous permet de vous connecter à BricsCAD avec votre compte personnel Bricsys.



1 Adresse e-mail

2 Mot de passe

3 Mémoriser mes identifiants

4 Mot de passe oublié ?

5 Connexion

6 Se connecter en tant qu'invité

33.2.14.1 Adresse e-mail

Spécifie l'adresse email connectée à votre compte Bricsys.

33.2.14.2 Mot de passe

Spécifie le mot de passe.

33.2.14.3 Mémoriser mes identifiants

Cochez cette case pour continuer à être connecté.

33.2.14.4 Mot de passe oublié ?

Vous redirige vers un navigateur Internet pour configurer un nouveau mot de passe.

33.2.14.5 Connexion

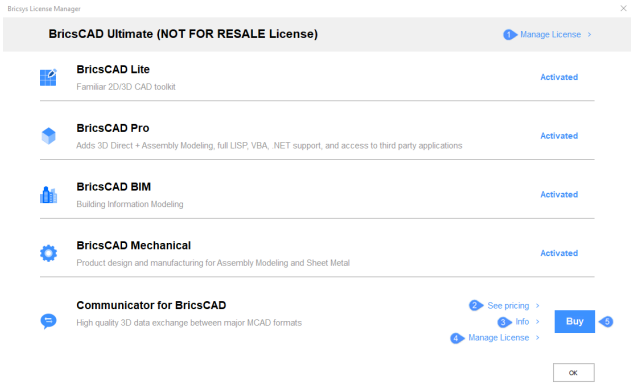
Vous connecte avec votre compte personnel Bricsys.

33.2.14.6 Se connecter en tant qu'invité

Permet de se connecter en tant qu'invité.

33.2.15 Boîte de dialogue Gestionnaire de licences Bricsys

La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences Bricsys** vous permet d'activer/désactiver les licences logicielles pour BricsCAD et Communicator pour BricsCAD®.



1 Gérer la licence

2 Voir les tarifs

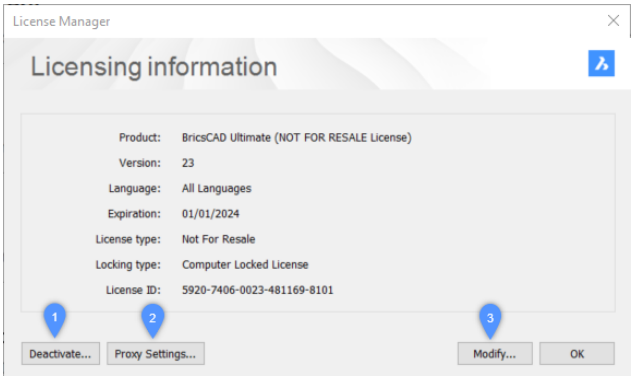
3 Info

4 Gérer la licence de Communicator

5 Acheter

33.2.15.1 Gérer la licence

Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences**.



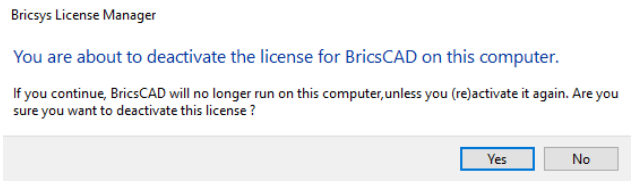
1 Désactiver

2 Paramètres proxy...

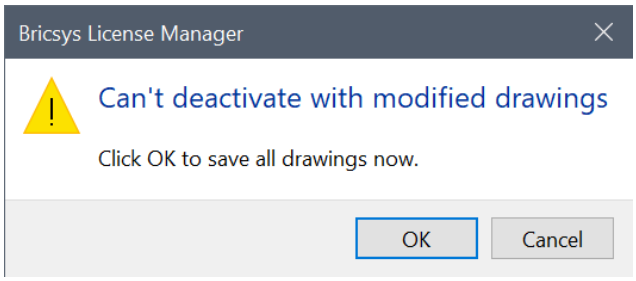
3 Modifier

Désactiver

Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences Bricsys** pour confirmer 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.

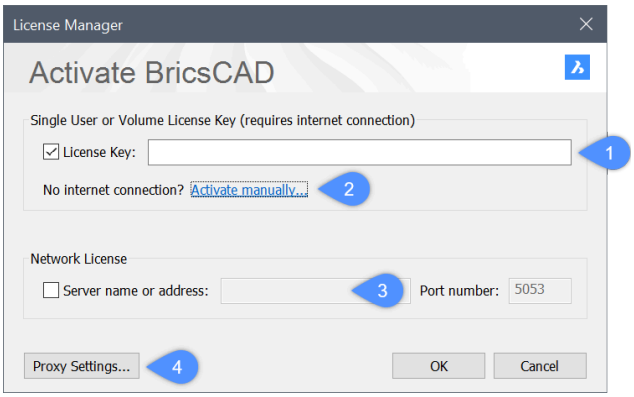


Important : La session BricsCAD se ferme après la désactivation de la licence.

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 l'activation de BricsCAD, où vous pouvez insérer votre clé de licence, votre licence réseau ou l'activer manuellement.



1 Clé de licence

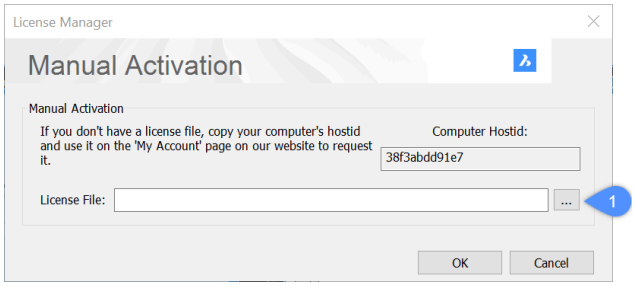
2 Activer manuellement...

3 Licence réseau

4 Paramètres proxy...

Clé de licence
Si vous êtes connecté à Internet, vous pouvez saisir dans ce champ une seule clé de licence utilisateur ou de volume.

Activer manuellement...
Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour l'**Activation manuelle**, où vous pouvez sélectionner le fichier de licence. Le fichier LIC se trouve à cet emplacement : *C:\ProgramData\Brics\BricsCADV24.lic*



1 Sélectionner un fichier de licence

Sélectionner un fichier de licence
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le 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 Bricsys** pour configurer le serveur proxy.

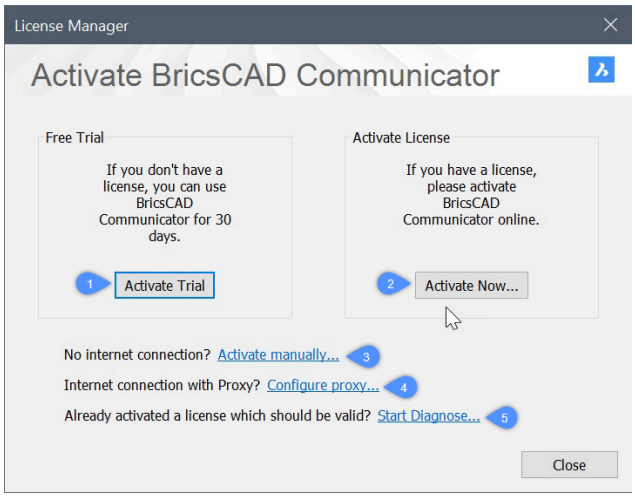
33.2.15.2 Voir les tarifs

Ouvre le site officiel de Bricsys (Bricsys), vous pouvez consulter les tarifs pour Communicator et pour l'abonnement à BricsCAD d'1 an/de 3 ans/à vie.

33.2.15.3 Info

Ouvre la boîte de dialogue **Info Communicator**. Voir l'article sur la **boîte de dialogue Info Communicator**.

33.2.15.4 Gérer la licence de Communicator



1 Activer l'évaluation

2 Activer maintenant

3 Activer manuellement...

4 Configurer le proxy...

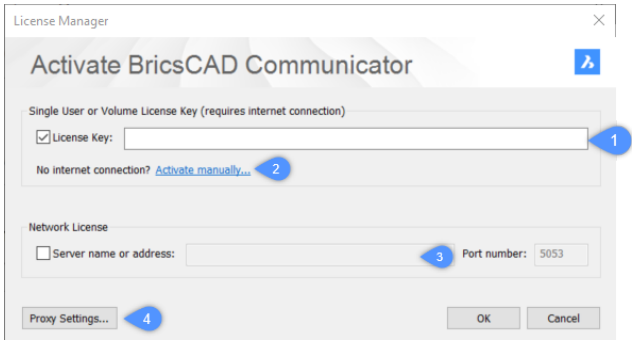
5 Démarrer le diagnostic...

Activer l'évaluation

Active l'essai gratuit de 30 jours de Communicator pour BricsCAD®.

Activer maintenant

Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour **Activer BricsCAD Communicator**.



1 Clé de licence

2 Activer manuellement...

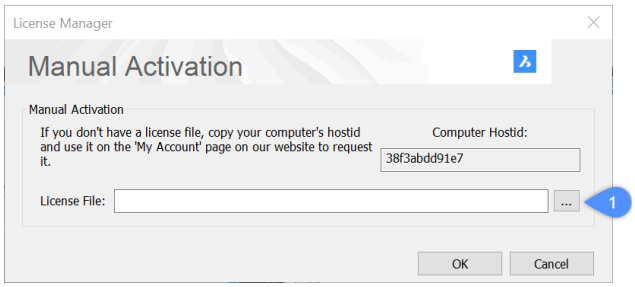
3 Licence réseau

4 Paramètres proxy...

Clé de licence

Si vous êtes connecté à Internet, vous pouvez saisir dans ce champ une seule clé de licence utilisateur ou de volume.

Activer manuellement...
Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour l'**Activation manuelle**, où vous pouvez sélectionner le fichier de licence. Le fichier LIC se trouve à cet emplacement : *C:\ProgramData\Brics\BricsCADV24.lic*



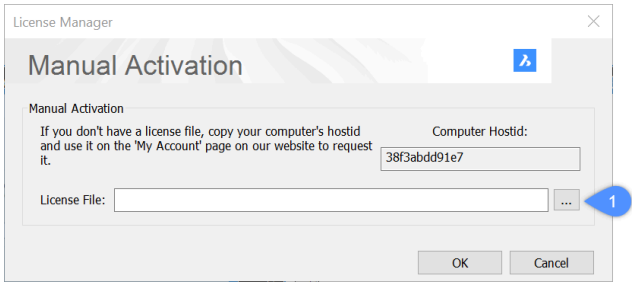
1 Sélectionner un fichier de licence

Sélectionner un fichier de licence
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le 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.

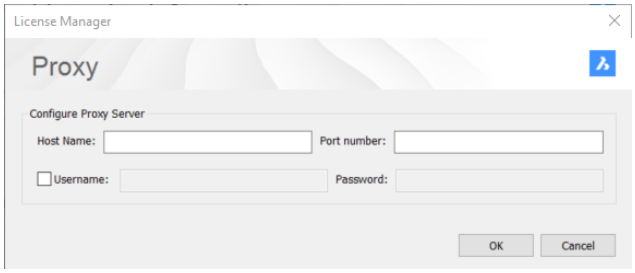
Activer manuellement...
Ouvre la boîte de dialogue **Gestionnaire de licences** pour activer Communicator pour BricsCAD®.



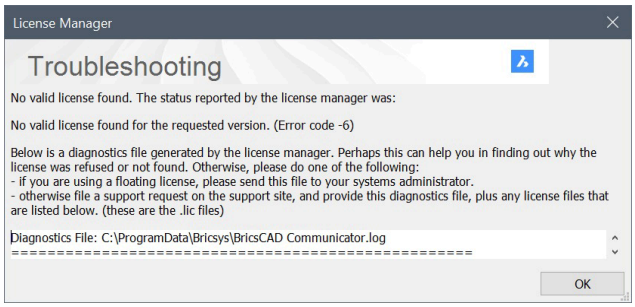
1 Sélectionner un fichier de licence

Sélectionner un fichier de licence
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le 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 **Résolution des problèmes**.



33.2.15.5 Acheter

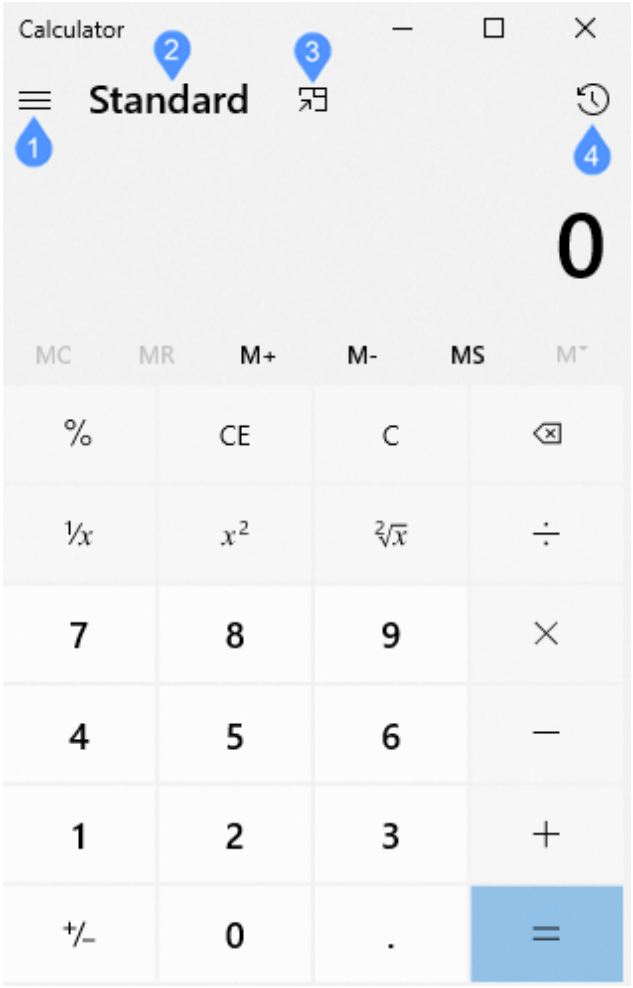
Ouvre le site officiel de Bricsys (Bricsys) où vous pouvez acheter ou vous abonner à BricsCAD.

33.3 C

33.3.1 Boîte de dialogue Calculette

La boîte de dialogue **Calculette** affiche la calculette du système d'exploitation du logiciel.

Lorsque vous utilisez la vue Standard, elle comprend 4 zones.



1 Vue

2 Nom de la vue

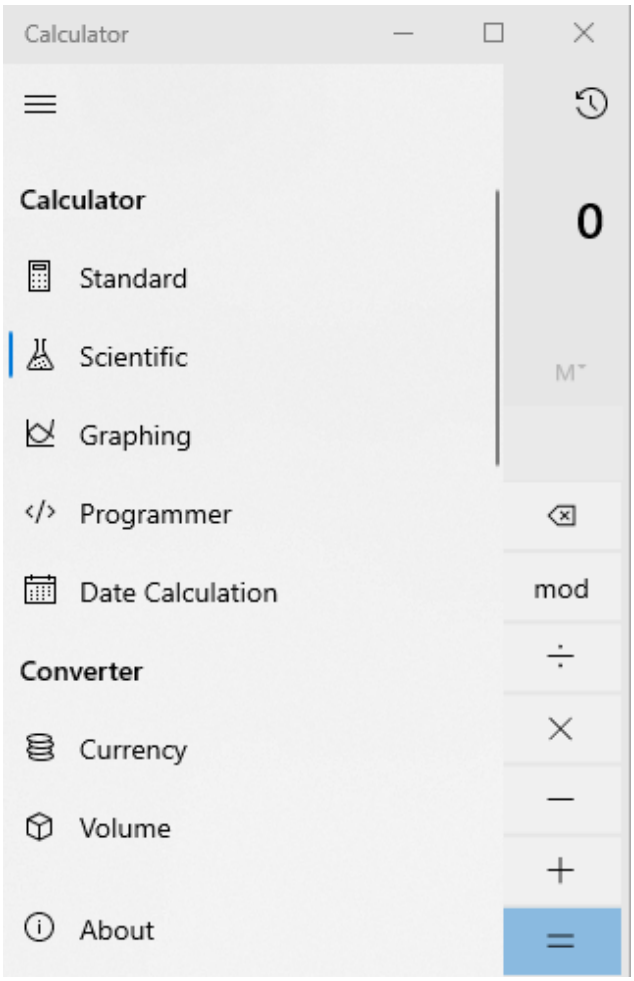
3 Maintenir au-dessus

4 Historique

33.3.1.1 Vue

Affiche les vues possibles parmi lesquelles vous pouvez choisir.

Il comporte 2 catégories parmi lesquelles choisir : **Calculatrice** (Standard, Scientifique, Graphique, Programmateur, Calcul de Date) et **Convertisseur** (Devise, Volume, Longueur, Poids et masse, Température, Énergie, Zone, Vitesse, Temps, Puissance, Données, Pression, Angle).



33.3.1.2 Nom de la vue

Affiche le nom actuel de la vue.

33.3.1.3 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.

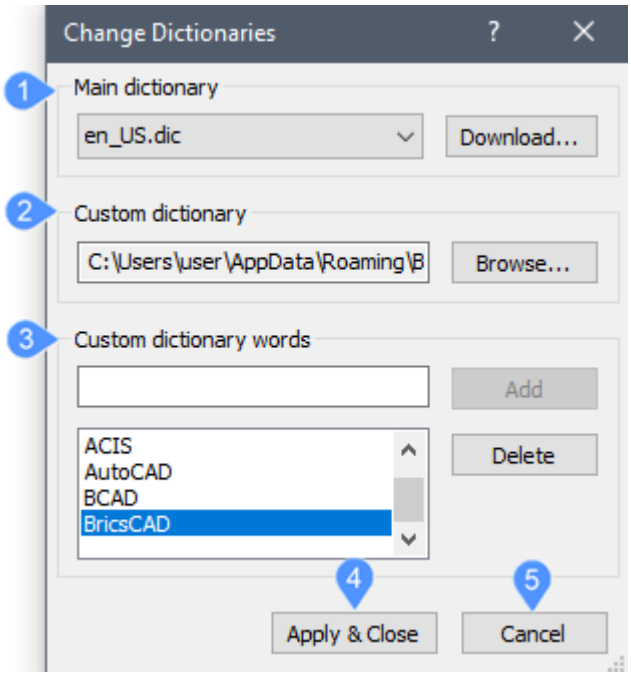
33.3.1.4 Historique

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.

33.3.2 Boîte de dialogue Modifier les dictionnaires

La boîte de dialogue **Modifier les dictionnaires** vous permet de modifier les dictionnaires. Il est accessible via la boîte de dialogue **Vérification orthographique**.



1 Dictionnaire principal

2 Dictionnaire utilisateur

3 Mots du dictionnaire utilisateur

4 Appliquer et Fermer

5 Annuler

33.3.2.1 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande ORTHOGRAPHE.

33.3.2.2 Dictionnaire principal

Spécifie le dictionnaire principal à utiliser pour la vérification orthographique.

Nom de fichier
Indiquez le fichier de dictionnaire à utiliser comme dictionnaire principal. Les fichiers disponibles s'affichent dans la liste déroulante.

Télécharger
Téléchargez d'autres dictionnaires depuis OpenOffice.org. Ouvre le navigateur Web à :https://extensions.openoffice.org/dictionaries

33.3.2.3 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
Ouvrez la boîte de dialogue **Sélectionner un dictionnaire utilisateur** pour sélectionner un fichier de dictionnaire personnalisé.

33.3.2.4 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
Ajoutez le mot que vous avez saisi dans le champ de mot au dictionnaire personnalisé.

Liste de mots
Affiche tous les mots inclus dans le dictionnaire personnalisé.

Supprimer
Supprimez un mot sélectionné du dictionnaire personnalisé.

33.3.2.5 Appliquer et Fermer

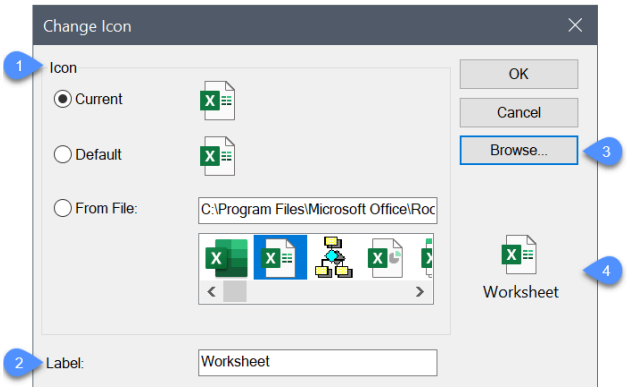
Appliquez vos modifications et fermez la boîte de dialogue. Le fichier du dictionnaire personnalisé est uniquement mis à jour avec les mots ajoutés ou supprimés lorsque vous cliquez sur Appliquer et Fermer.

33.3.2.6 Annuler

Ferme la boîte de dialogue sans ouvrir de fichier.

33.3.3 Boîte de dialogue Changer l'icône

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

33.3.3.1 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.

33.3.3.2 Étiquette

Vous pouvez également modifier le texte de l'étiquette.

33.3.3.3 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).

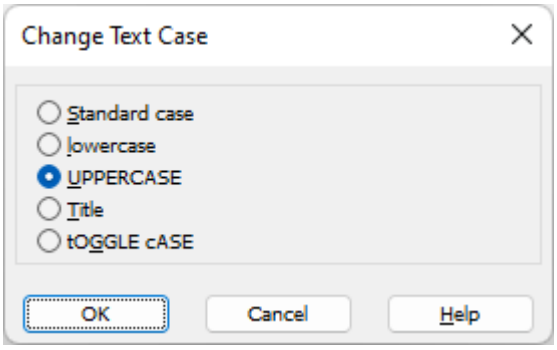
Parcourir
Affiche la boîte de dialogue **Parcourir** (boîte de dialogue de sélection de fichiers standard), dans laquelle vous pouvez sélectionner une icône dans un fichier.

33.3.3.4 Aperçu

Affiche l'aperçu de l'icône.

33.3.4 Boîte de dialogue Modifier la casse du texte

La boîte de dialogue **Modifier la casse du texte** vous permet de changer la casse des entités textuelles sélectionnées. Vous pouvez choisir entre **Casse standard**, **Minuscules**, **Majuscules**, **Titre** et **Inverser**.



Casse standard
Écrit en majuscule la première lettre du premier mot.

minuscule
Écrit le texte sélectionné en minuscule.

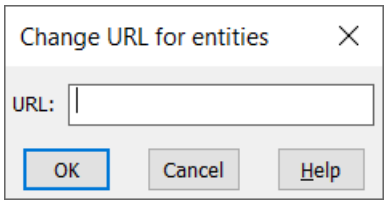
MAJUSCULE
Écrit le texte sélectionné en majuscule.

Titre
Écrit en majuscule la première lettre de chaque mot.

Inverser
La première lettre de chaque mot est écrite en minuscule et les autres lettres sont écrites en majuscules.

33.3.5 Boîte de dialogue Modifier l'URL pour les entités

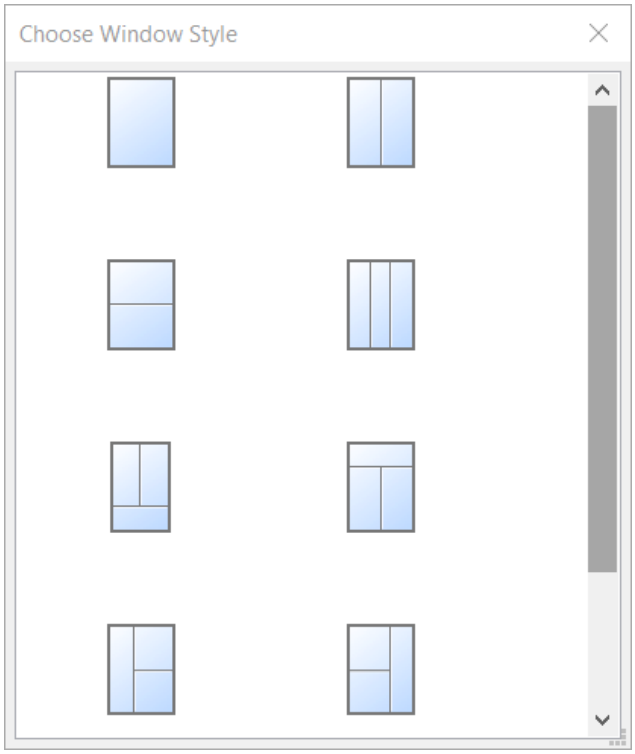
La boîte de dialogue **Modifier l'URL pour les entités** vous permet de modifier l'URL précédemment attachée aux entités.



33.3.6 Boîte de dialogue Choisir le style de fenêtre

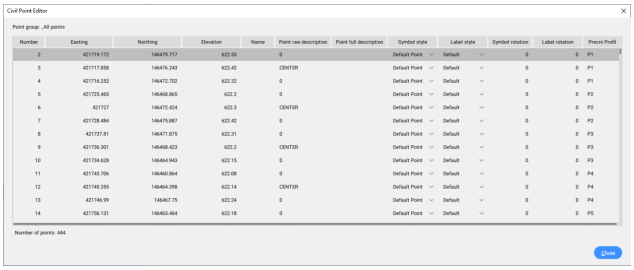
La boîte de dialogue **Choisir le style de fenêtre** vous permet de spécifier le style d'une fenêtre.

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).



33.3.7 Boîte de dialogue Éditeur de points civils

La boîte de dialogue **Éditeur de points d'état civil** affiche les points d'état civil dans un tableau avec leurs propriétés.



Remarque : Cliquez sur une cellule pour en modifier le contenu.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le(s) point(s) sélectionné(s) pour ouvrir un menu contextuel :

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(s).

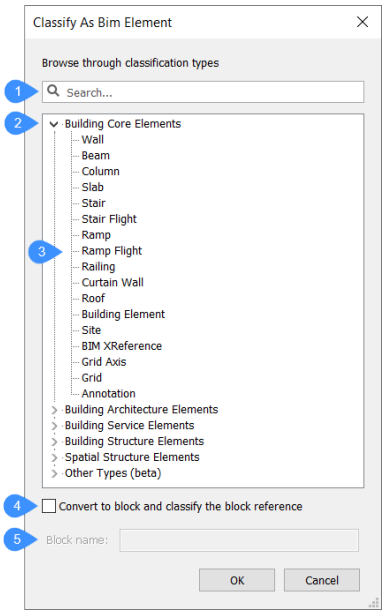
Copier dans le presse-papiers
Copie le(s) point(s) civil(s) dans le presse-papiers.

Supprimer le point
Supprime le(s) point(s) civil(aux).

Remarque : Une boîte de dialogue d'avertissement s'ouvre pour indiquer si vous êtes sûr de supprimer les points.

33.3.8 Boîte de dialogue Classifier comme élément Bim

La boîte de dialogue **Classifier comme un élément Bim** spécifie les types de classification ou convertit la sélection en un bloc et classifie la référence du 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 Bim

3 Éléments de la catégorie sélectionnée

4 Convertir le bloc et classifier la référence de bloc

5 Nom de bloc

Barre de recherche
Permet de rechercher un élément dans toutes les catégories d'éléments répertoriées.

Catégories d'éléments Bim
Affiche toutes les catégories d'éléments Bim disponibles.

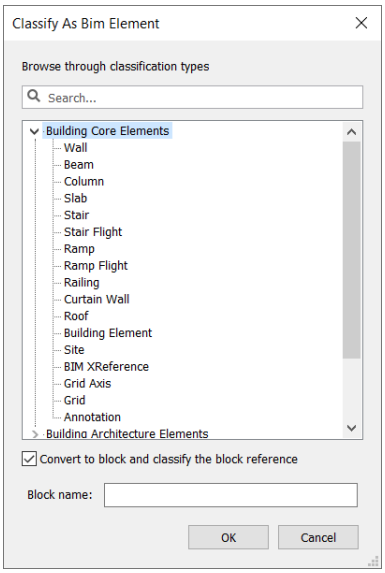
Éléments de la catégorie sélectionnée
Affiche tous les éléments disponibles pour la catégorie sélectionnée.

Convertir le bloc et classifier la référence de bloc
Convertit la sélection en bloc qui est ensuite classé comme élément Bim. En le sélectionnant, le champ **Nom du bloc** est activé.

Nom de bloc
Permet de saisir un nom pour la référence de bloc qui sera bientôt créée.

Remarque : Les nouveaux types BIM peuvent être exportés et importés vers IFC, et peuvent être utilisés dans l'extraction de données, le filtrage (pour Plans types ou Remplacement graphique).

33.3.8.1 Éléments de base du bâtiment



Mur

Construction verticale qui subdivisent les espaces.

Exemple : mur de séparation, mur porteur, mur intérieur.

Poutre

Élément structurel qui supporte des charges entre ou au-delà des points d'appui, généralement étroit par rapport à sa longueur et (presque) horizontal.

Exemple : I-beam, L-beam, T-beam, double T-beam.

Poteau

Élément structurel de forme élancée, généralement vertical, qui transmet à sa base les forces, principalement en compression, qui lui sont appliquées.

Exemple : colonne Dorique, Ionique, Corinthienne.

Dalle

Composant de la construction qui renferme normalement un espace verticalement. La dalle peut fournir le support inférieur (étage) ou la construction supérieure (dalle de toit) dans n'importe quel espace d'un bâtiment.

Exemple : dalle d'étage, dalle de toit.

Escalier

La construction comprend une succession d'étapes horizontales (étapes ou atterrissages) qui permettent de passer au pied à d'autres niveaux.

Exemple : escaliers, escaliers roulants, escaliers en colimaçon interrompus par des paliers.

Volée d'escalier

Assemblage d'éléments de construction en une seule « volée » de marches d'escalier (non interrompue par un palier). Les marches d'escalier et tous les limons sont inclus dans cet objet.

Exemple : escaliers, escaliers roulants, escaliers en colimaçon NON interrompus par des paliers.

Rampe

Chemin incliné ou sol reliant 2 surfaces à différents niveaux.

Exemple : Inclinaison/Rampe interrompue avec paliers.

Plan incliné de rampe
Segment de dalle incliné, fournissant normalement un lien de circulation humaine entre 2 paliers, étages ou dalles à des élévations différentes.
Exemple : Inclinaison/rampe NON interrompue par des paliers.

Garde-corps
Le garde-corps est un assemblage de cadres adjacent aux espaces de circulation humaine et à certaines limites d'espace où il est utilisé à la place des murs ou pour compléter les murs. Il est conçu pour aider les humains, soit comme support physique facultatif, soit pour éviter les blessures en tombant.
Exemple : main courante, balustrade, barre d'appui, garde-corps.

Mur-rideau
Mur extérieur d'un bâtiment qui est un assemblage de composants, suspendu au bord de la structure étage/toit plutôt qu'en appui sur un étage.

Toit
Construction entourant le bâtiment depuis le haut.
Exemple : toit plat, toit à pignon, toit en mansarde, toit en croupe.

Élément de construction
L'élément de construction comprend tous les éléments qui font principalement partie de la construction d'un bâtiment.
Exemple : système structurel et de séparation spatiale comme les murs, les poutres, les portes.

Site
Une zone définie de terrain, éventuellement couverte d'eau, sur laquelle la construction du projet doit être achevée.

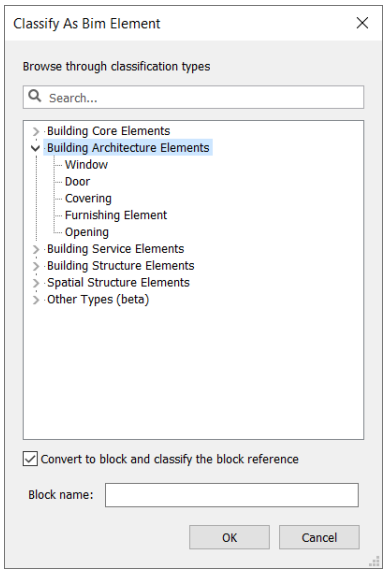
Références externes BIM
L'identification d'informations qui ne sont pas explicitement représentées dans le modèle actuel ou dans la base de données du projet. Ces informations peuvent être contenues dans des classifications, des documents ou des bibliothèques au sein de la source externe.

Axe grille
Un axe individuel qui est défini dans le contexte d'une grille de conception. La définition de l'axe est basée sur une courbe de dimension 2.
Exemple : axe X, axe Y, axe Z.

Grille
Une grille de conception plane définie dans l'espace 3D utilisée comme une aide pour localiser les éléments structurels et de conception.
Exemple : grille rectangulaire, grille radiale, grille triangulaire.

Annotation
Une représentation graphique dans le contexte géométrique d'un projet, qui ajoute une note ou une signification aux objets du projet.
Exemple : dessins au trait supplémentaires, texte, cotation, hachure,...

33.3.8.2 Éléments d'architecture du bâtiment



Fenêtre

Construction destinée à fermer une ouverture (quasi) verticale dans un mur ou un toit incliné qui laisse passer la lumière et peut laisser passer l'air frais. La fenêtre est un élément de bâtiment principalement utilisé pour fournir de la lumière naturelle et de l'air frais. Une fenêtre est constituée d'un revêtement et d'un ou plusieurs panneaux.

Exemple : puits de lumière, plafonnier, panneaux oscillants, pivotants, coulissants ou tournants et panneaux fixes.

Porte

Construction pour fermer une ouverture. La porte est un élément de bâtiment principalement utilisé pour fournir un accès contrôlé aux personnes et aux marchandises. Une porte est constituée d'un revêtement et d'un ou plusieurs panneaux.

Exemple : portes battantes, pivotantes, coulissantes, tournantes, pliantes.

Couverture

Un recouvrement est un élément qui couvre une partie d'un autre élément et qui dépend entièrement de cet autre élément.

Exemple : revêtements muraux, étages, plafonds suspendus, bordure de finition, moulure de base.

Élément d'ameublement

Généralisation de tous les objets liés aux meubles.

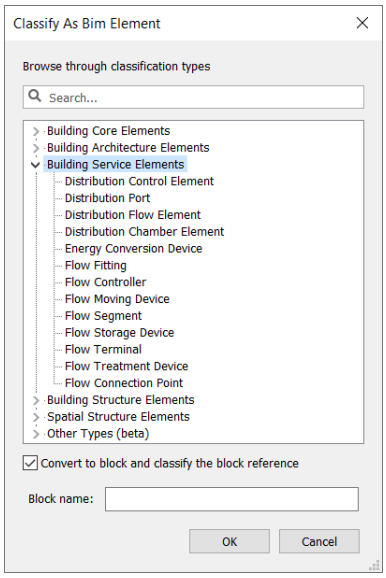
Exemple : armoire, table, chaise, lit.

Ouverture

Représente un vide dans tout élément ayant une manifestation physique.

Exemple : ouverture d'une porte, ouverture d'une fenêtre.

33.3.8.3 Éléments de service du bâtiment



Élément de circuit de distribution

Les éléments d'occurrence d'un système de contrôle de l'automatisation des bâtiments qui sont utilisés pour conférer un contrôle sur les éléments d'un système de distribution. Il détecte les éléments et mesure les changements dans la variable contrôlée, tels que la température, l'humidité, la pression ou le débit.

Exemple : thermostat

Port de distribution

L'occurrence d'un port spécialisé à utiliser dans le contexte des éléments de distribution.

Exemple : Un chauffe-eau à gaz peut avoir 3 ports : GAS, DOMESTICCOLDWATER, et DOMESTICHOT-WATER. Le radiateur est membre de 2 systèmes (GAS et DOMESTICCOLDWATER) et héberge 1 système (DOMESTICHOTWATER) au port correspondant.

Élément de distribution de flux

Éléments d'occurrence d'un système de distribution qui facilitent la distribution d'énergie ou de matière, comme l'air, l'eau ou l'énergie.

Exemple : conduits, tuyaux, fils, raccords

Élément de chambre de distribution

Un lieu dans lequel les systèmes de distribution et leurs éléments constitutifs peuvent être inspectés ou par l'intermédiaire duquel ils peuvent voyager.

Exemple : puisard, caniveau

Dispositif de conversion d'énergie

L'occurrence d'un dispositif utilisé pour effectuer une conversion énergétique ou un transfert thermique et qui participe généralement à un système de distribution de flux.

Exemple : chaudière, refroidisseur ou serpentin de refroidissement

Raccord de flux

L'occurrence d'une jonction ou d'une transition dans un système de distribution de flux.

Exemple : coude, té, boîte de jonction dans un système de distribution électrique

Contrôleur de débit

L'occurrence d'éléments d'un système de distribution qui sont utilisés pour réguler le flux à travers un système de distribution.

Exemple : clapet, vanne, interrupteur, relais.

Dispositif de circulation de flux

L'occurrence d'un dispositif utilisé pour distribuer, faire circuler ou effectuer la transmission des fluides, y compris les liquides et les gaz, et participe généralement à un système de distribution de flux.

Exemple : pompe, ventilateur

Tronçon d'installation fluides

Un segment d'écoulement est une coupe d'un système de distribution qui ne comporte généralement que 2 orifices.

Exemple : coupe d'une gaine, d'un tuyau, d'un conduit, etc.

Appareil de stockage de flux

Dispositif utilisé pour le stockage temporaire d'un liquide tel qu'un liquide ou un gaz, le potentiel de tension induit par le flux d'électrons induits.

Exemple : réservoir, batterie

Élément terminal d'installation fluides

L'occurrence d'un élément fixé de façon permanente qui joue le rôle de terminus ou de début d'un système de distribution. Un terminal est généralement le point d'interface d'un système avec un environnement externe.

Exemple : sortie d'air, bonde, placard à eau, évier

Appareil de traitement de flux

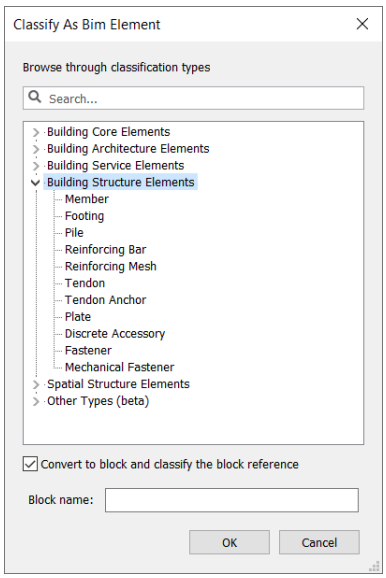
Dispositif utilisé pour modifier les propriétés physiques du milieu, les types de traitement de flux (ou les sous-types instanciables) peuvent être échangés sans être déjà affectés à des occurrences.

Exemple : filtre à air, huile ou à eau, silencieux de conduit

Point de connexion du flux

Le point de connexion est utilisé pour décrire les contraintes géométriques qui facilitent la connexion physique de 2 objets à la fois.

33.3.8.4 Éléments structurels du bâtiment



Membre

Membre de la structure conçu pour transporter des charges entre ou au-delà des points de support. Il n'est pas nécessaire qu'il soit porteur. L'orientation de l'élément (horizontal, vertical ou incliné) n'est pas pertinente pour sa définition.

Exemple : élément diagonal d'une ferme de construction

Base

Partie de la fondation d'une structure qui répartit et transmet la charge directement au sol.

Exemple : semelle murale, semelle en escalier, semelle inclinée, semelle sur chevron

Pile

Un élément structurel mince en bois, en béton ou en acier, enfoncé, jeté ou autrement enfoncé à son extrémité dans le sol dans le but de supporter une charge. Un pieu est également caractérisé comme une fondation profonde, où les charges sont transférées à des calques de surfaces souterraines plus profondes.

Exemple : fondation sur pieux

Barre d'armature

Une barre d'acier, généralement avec des déformations manufacturées en surface, utilisée dans les constructions en béton et en maçonnerie pour apporter une résistance supplémentaire.

Exemple : béton armé

Treillis soudé

Une série de fils ou de barres longitudinaux et transversaux de différents calibres, disposés à angle droit les uns par rapport aux autres et soudés à tous les points d'intersection.

Exemple : dalle d'étage en béton armé

Câble

Élément en acier utilisé pour transmettre le pré-stress au béton lorsque l'élément est tendu.

Exemple : fil, câble, barre, tige, fil

Ancrage de câble

Un ancrage de tendeur est la connexion d'extrémité des tendeurs dans le béton précontraint ou postcontraint.

Plaque

Une plaque est une pièce plane et souvent plate d'épaisseur constante. Une plaque peut être une pièce structurelle qui transporte des charges entre ou au-delà des points de support, mais elle n'est pas nécessaire pour le relèvement de charge. L'orientation de l'élément (horizontal, vertical ou incliné) n'est pas pertinente pour sa définition.

Accessoire composé

Un accessoire discret est une représentation de différents types d'accessoires inclus ou ajoutés aux éléments.

Exemple : corbeau d'acier visible (système de corbeau fabriqué à partir de composants d'acier dépassant l'élément principal), plaque de fixation d'angle (plaque de fixation fixée au coin d'un élément), plaque d'acier (plaque d'acier utilisée comme accessoire dans un joint)

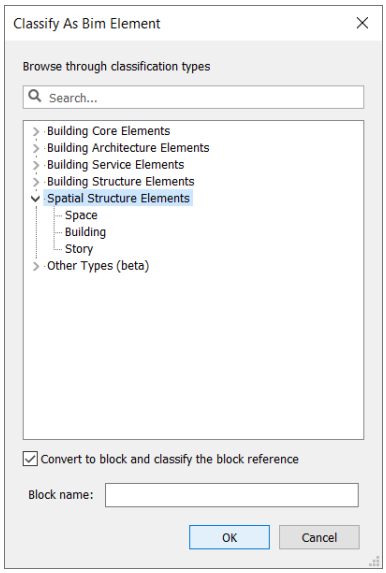
Élément d'assemblage

Représentations de pièces de fixation qui sont utilisées comme attaches pour connecter ou joindre des éléments à d'autres éléments.

Exemple : mortier articulé, colle, soudure

Élément d'assemblage mécanique
Fixations reliant mécaniquement des éléments de construction.
Exemple : boulon, vis, clou, écrou, rondelle, rivet

33.3.8.5 Éléments de la structure spatiale

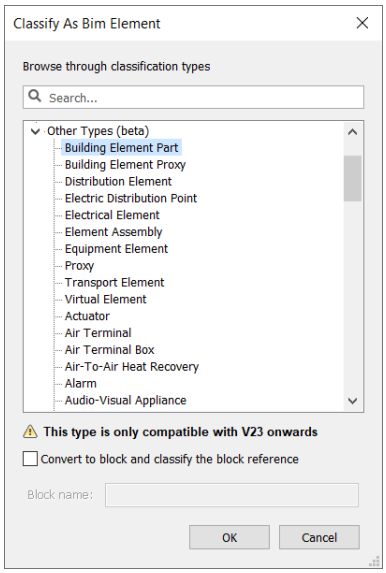


Espace
Entités Espace BIM à partir de limites fermées (solides 3D ou entités 2D linéaires).

Bâtiment
Bâtiments dans le modèle.

Étage
Étage du bâtiment/élément spatial

33.3.8.6 Autres types (bêta)



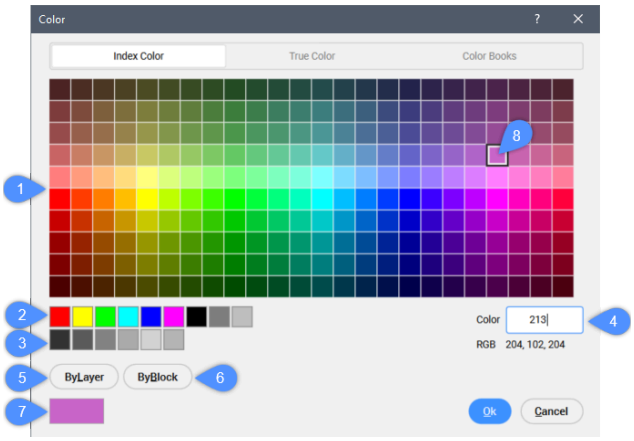
Remarque : Veuillez noter que ces types BIM ne sont pas rétrocompatibles avec les anciennes versions BricsCAD. Afin de préserver la compatibilité ascendante de votre projet, veillez à ne pas utiliser les nouveaux types BIM et à utiliser les attributs IFC.

Des informations sur chaque type d'élément de cette catégorie peuvent être trouvées en accédant : https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2_TC1/HTML/annex/annex-b/en/alphabeticalorder_entities.htm

33.3.9 Boîte de dialogue Couleur

La boîte de dialogue **Couleur** vous permet de sélectionner une couleur pour les calques, les grilles, les cotes, l'arrière-plan, etc. Elle contient 3 onglets : **Couleurs indexées**, **Couleurs vraies** et **Carnets de couleurs**.

33.3.9.1 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.

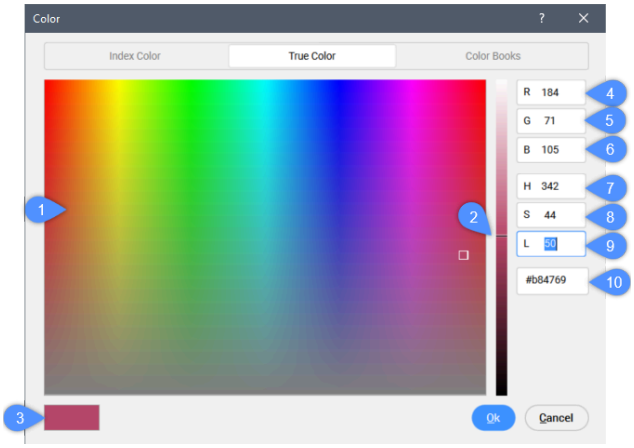
Index de couleur (4)
Affiche l'index de la couleur sélectionnée. Vous pouvez insérer un index et prévisualiser la couleur dans le champ (7). La couleur correspondante est marquée d'un point (8).

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.

33.3.9.2 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. La plage s'étend de 0 (pas de rouge) à 255 (rouge complet).

Vert (G) - (5)
Spécifie la quantité de vert dans la couleur. La plage s'étend de 0 (pas de vert) à 255 (vert complet).

Bleu (B) - (6)
Spécifie la quantité de bleu dans la couleur. La plage s'étend 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. S'étend 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.

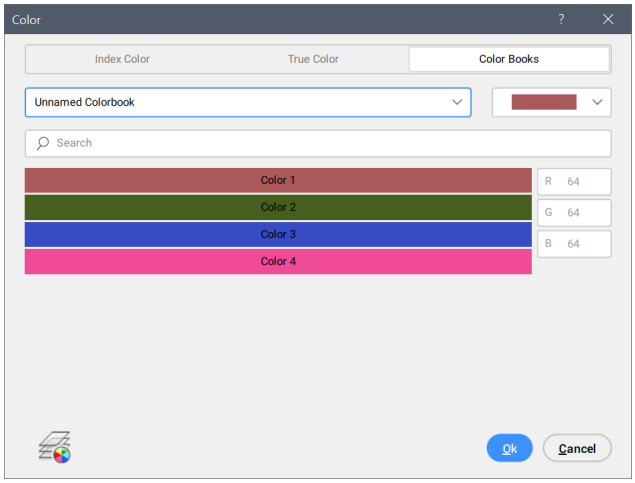
Luminosité (L) - (9)
Spécifie la luminosité de la couleur. La plage est comprise entre 0 et 100. La luminosité est la clarté ou l'obscurité de la couleur, où 0 = noir et 100 = blanc.

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 réelle choisie n'est pas synchronisée avec la luminosité.

Code couleur (10)
Affiche le code couleur sélectionné.

33.3.9.3 Carnets de couleurs

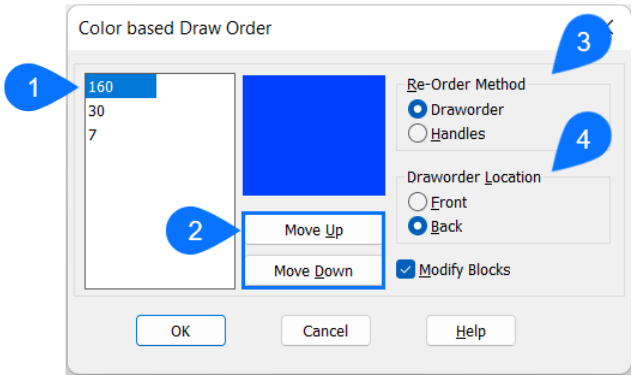
Choisissez un livre de couleurs présent sur votre système.



Remarque : La variable système COLORBOOKPATH spécifie le(s) dossier(s) dans le(s)quel(s) BricsCAD doit rechercher les fichiers de livres de couleurs.

33.3.10 Boîte de dialogue Ordre de tracé basé sur la couleur

La boîte de dialogue **Ordre de tracé basé sur la couleur** vous permet de spécifier l'ordre de tracé des entités sélectionnées en fonction de leur couleur d'index.

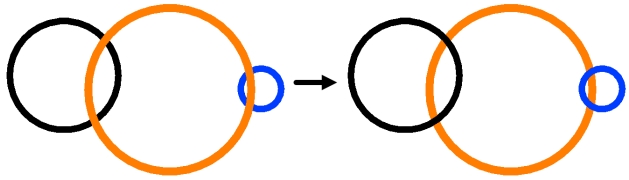


1 Liste des couleurs

2 Boutons de déplacement vers le haut et vers le bas

3 Méthode de réorganisation

4 Emplacement de l'ordre de tracé



33.3.10.1 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.

33.3.10.2 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.

33.3.10.3 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.

33.3.10.4 Emplacement de l'ordre de tracé

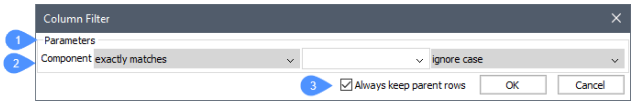
Avant
Place les entités sélectionnées devant les entités non spécifiées dans la liste des couleurs.

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.

33.3.11 Boîte de dialogue Filtre de colonnes

La boîte de dialogue **Filtre de colonnes** configure le filtre de colonnes. Elle s'ouvre lorsque vous sélectionnez l'option **Définir le filtre** dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.



1 Paramètres

2 Nom de la colonne

3 Toujours conserver les lignes parentes

33.3.11.1 Paramètres

Définit les paramètres à utiliser dans le filtre de colonne.

33.3.11.2 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
Le contenu de la colonne doit se situer dans l'ensemble de valeurs donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte et des colonnes numériques.

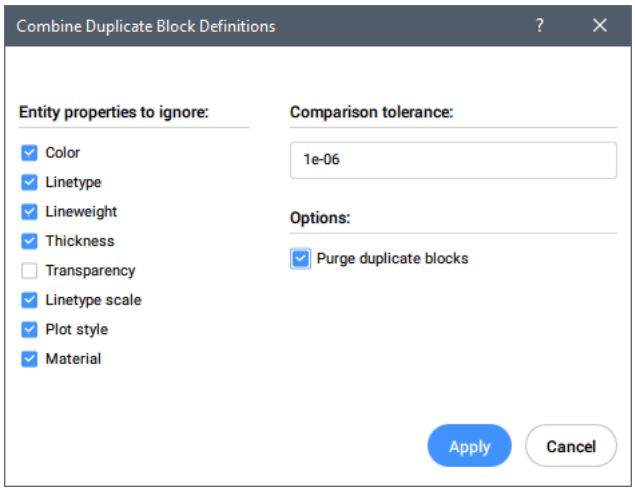
Non inclus dans
Le contenu de la colonne ne doit pas se trouver dans l'ensemble de valeurs donné.

Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte et des colonnes numériques.

33.3.11.3 Toujours conserver les lignes parentes
Décide de conserver et d'afficher également les lignes parentes si seules les lignes enfant correspondent aux critères de filtre. Si une ligne parente est supprimée, ses lignes enfants seront promues à son niveau.

33.3.12 Boîte de dialogue Combiner les définitions de blocs dupliqués

La boîte de dialogue **Combiner les définitions de bloc dupliqués** vous permet de rechercher dans le dessin les définitions de blocs dupliqués et de remplacer toutes ces instances de bloc par la plus récente. Voir l'article connexe **EPURER (commande)**.



1 Propriétés de l'entité à ignorer

2 Tolérance de comparaison

3 Options

33.3.12.1 Propriétés de l'entité à ignorer

Spécifie les propriétés de bloc à ignorer lors de la recherche de définitions de bloc dupliqués.

33.3.12.2 Tolérance de comparaison

Définit la tolérance pour les blocs qui se chevauchent. Lorsque la tolérance est définie sur 0, les entités doivent correspondre complètement avant d'être évaluées dans le processus de la commande Épurer.

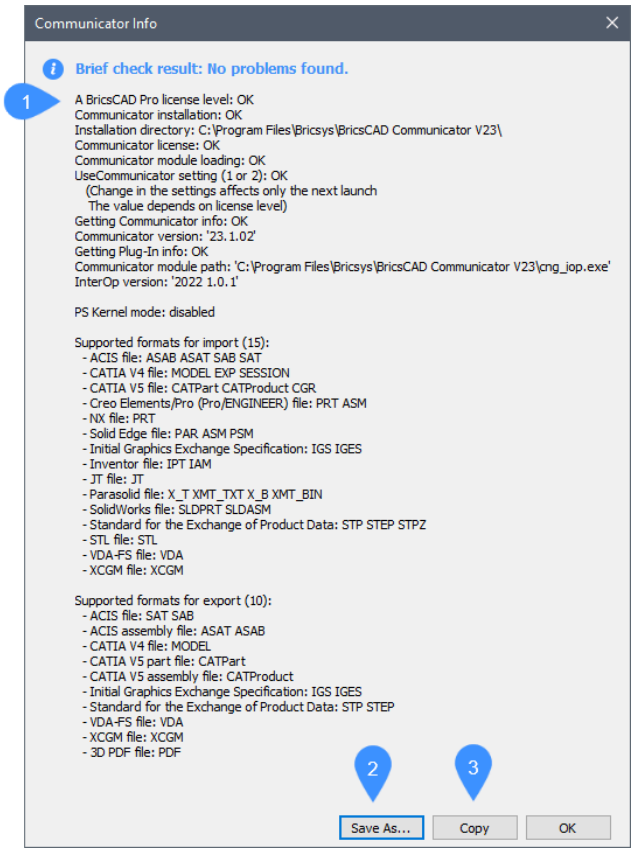
33.3.12.3 Options

Purger les définitions de blocs dupliqués
Supprime les définitions de blocs dupliqués.

33.3.13 Boîte de dialogue Info Communicator

La boîte de dialogue **Info Communicator** vérifie si le module complémentaire du Communicator 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

33.3.13.1 Diagnostic

Affiche un rapport de diagnostic pour l'installation du module complémentaire Communicator, les formats supportés pour l'importation et l'exportation.

33.3.13.2 Enregistrer sous...

Ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer les infos Communicator sous**.

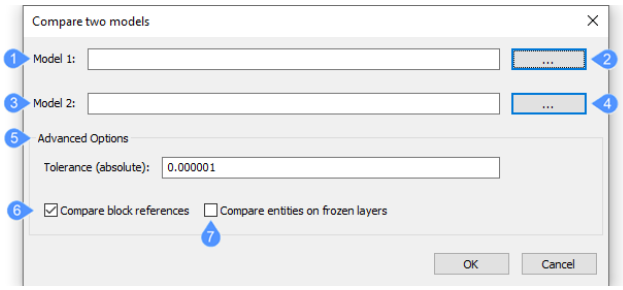
33.3.13.3 Copier

Copie le texte affiché dans cette boîte de dialogue dans le presse-papiers.

33.3.14 Boîte de dialogue Comparer deux modèles

La boîte de dialogue **Comparer deux modèles** vous 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

33.3.14.1 Modèle 1

Spécifie le nom du fichier du premier dessin à comparer.

33.3.14.2 Sélection du 1er dessin

Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le premier dessin pour la comparaison pour choisir le dessin souhaité.

33.3.14.3 Modèle 2

Spécifie le nom du fichier du deuxième dessin à comparer.

33.3.14.4 Sélection du 2e dessin

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le second dessin pour la comparaison** pour choisir le dessin souhaité.

33.3.14.5 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.

33.3.14.6 Comparer les références de bloc

Détermine si le contenu des blocs doit être comparé :

- **Oui** - compare les solides et les surfaces en 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.

33.3.14.7 Comparer les entités sur des calques gelés

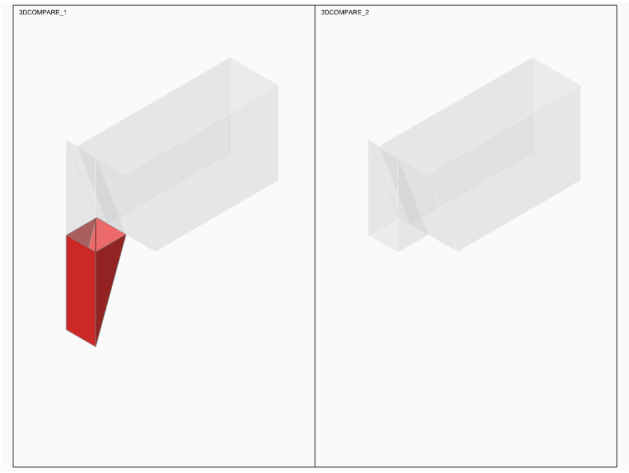
Détermine si les entités sur les calques gelés doivent être comparées :

- **Oui** - Les solides et les surfaces sur les calques gelés sont comparés.
- **Non** - Les solides et les surfaces sur les calques gelés sont ignorés.

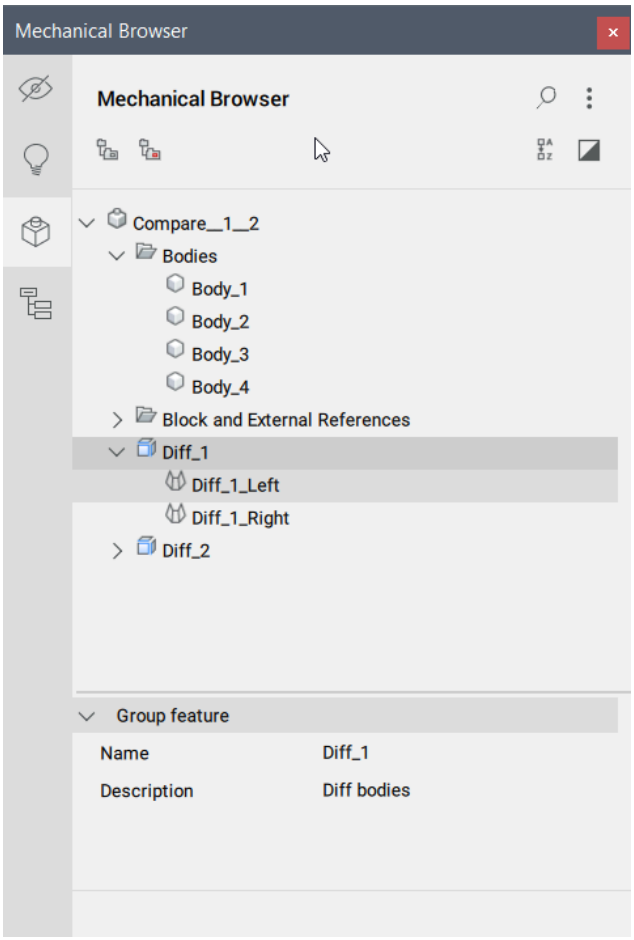
La valeur de la variable système 3DCOMPAREMODE contrôle l'affichage dans les fenêtres de la présentation Comparaison ; dans la boîte de dialogue **Paramètres**, recherchez le « Mode de comparaison 3D ».

Les fichiers sélectionnés sont joints à un nouveau dessin nommé Comparer_<Fichier-1>_<Fichier-2>.dwg

Dans ce dessin, une présentation nommée « Comparaison » est créée automatiquement avec deux fenêtres, une pour chaque dessin, illustrant les différences entre les dessins à l'aide de couleurs.

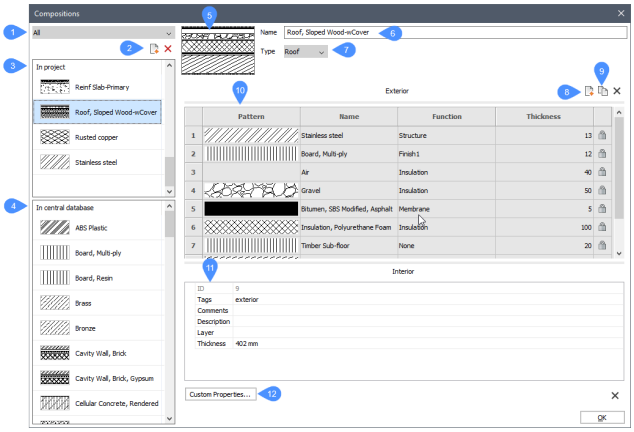


Parallèlement, le panneau du **Navigateur mécanique** s'ouvre automatiquement et liste les différences entre les deux dessins.



33.3.15 Boîte de dialogue Compositions

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 Personnaliser

33.3.15.1 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 : **Tout**, **Générique**, **Toit**, **Dalle** et **Mur**.

33.3.15.2 Nouvelle composition

Cliquez sur ce bouton pour créer une nouvelle composition.

33.3.15.3 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.

33.3.15.4 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.

33.3.15.5 Panneau Aperçu

Affiche l'aperçu de la composition sélectionnée.

33.3.15.6 Nom

Affiche le nom de composition sélectionné. Vous pouvez modifier le nom par défaut.

33.3.15.7 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**.

33.3.15.8 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 de projet.

33.3.15.9 Dupliquer la couche

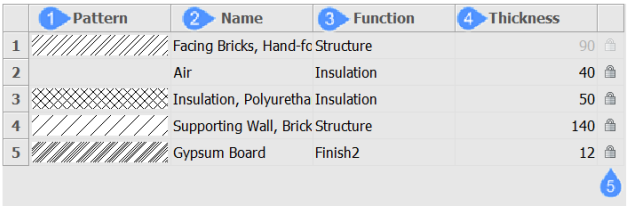
Insère une copie de la couche sélectionnée.

33.3.15.1 Grille de structure

0

Affiche le matériau et l'épaisseur des couches de la composition. La couche supérieure (extérieure) 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'aspect de 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 : **Aucun**, **Structure**, **Substrat**, **Isolation**, **Finition1**, **Finition2** et **Membrane**.

Épaisseur

Cliquez sur le champ **Épaisseur** pour modifier l'épaisseur d'une couche.

> ***Remarque :*** Vous ne pouvez modifier l'épaisseur de la couche que si la propriété **Épaisseur variable** de la boîte de dialogue **Matériaux physiques** est réglée sur **Oui**.

Verrouiller/Déverrouiller l'épaisseur

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Verrouiller/Déverrouiller** pour modifier son statut.

Remarque : Une seule couche d'une composition peut avoir une épaisseur non verrouillée. Par conséquent, l'épaisseur totale d'une composition peut être :

- **Fixe** : toutes les couches ont des épaisseurs verrouillées.
- **Minimale** : la composition contient au moins deux couches et contient une couche avec une épaisseur non verrouillée. L'épaisseur minimale est égale à la somme des épaisseurs des couches verrouillées.
- **Libre** : la composition contient un seul pli dont l'épaisseur est déverrouillée.

Remarque : L'épaisseur d'une couche ne peut être déverrouillée que si la propriété **Épaisseur variable** de la boîte de dialogue **Matériaux physiques** est réglée sur **Oui**.

33.3.15.1 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** à côté 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 plis de composition.

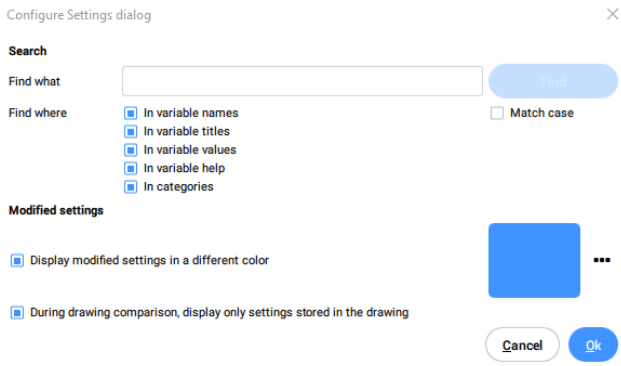
33.3.15.1 Personnaliser

2

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner/Créer une propriété personnalisée**. Vous pouvez ajouter des propriétés personnalisées pour les compositions.

33.3.16 Boîte de dialogue Configurer les paramètres

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(s) clé(s)

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

33.3.16.1 Mot(s) clé(s)

Saissisez le nom du paramètre que vous recherchez.

33.3.16.2 Rechercher

Recherche dans la boîte de dialogue Paramètres le mot que vous avez entré.

33.3.16.3 Emplacement

Détermine la section de la boîte de dialogue Paramètres dans laquelle la recherche doit être effectuée.

Dans les noms de variables
Cochez cette case pour effectuer une recherche dans les noms de variables.

Dans les titres de variables
Cochez cette case épaisse pour effectuer une recherche dans les titres de variables.

Dans les valeurs de variable
Cochez cette case pour rechercher dans les valeurs des variables.

Dans l'aide des variables
Cochez cette case pour rechercher dans l'aide des variables.

Dans les catégories
Cochez cette case pour effectuer une recherche par catégories.

33.3.16.4 Respecter la casse

Cochez cette case pour indiquer que la capitalisation de l'expression recherchée doit correspondre à celle des termes de la boîte de dialogue **Paramètres**.

33.3.16.5 Afficher les paramètres modifiés dans une couleur différente

Cochez cette case pour afficher les paramètres modifiés dans une autre couleur.

33.3.16.6 Sélectionner une couleur

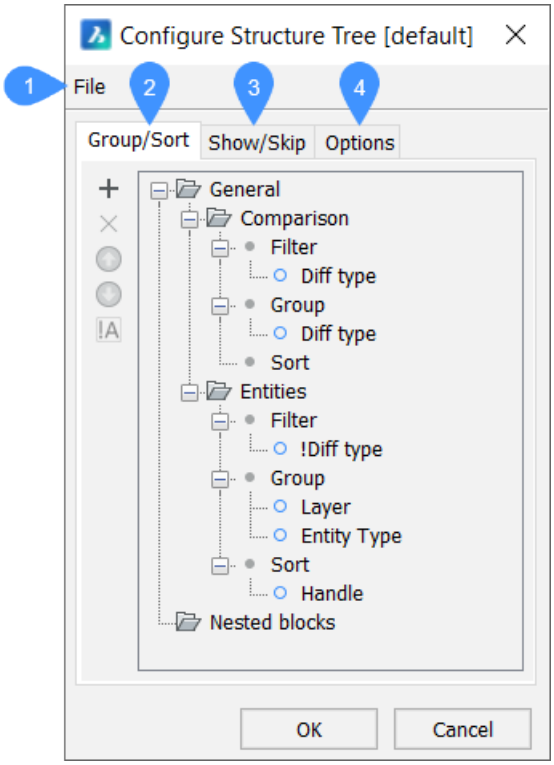
Cliquez sur ce bouton pour sélectionner une autre couleur.

33.3.16.7 Lors de la comparaison des dessins, afficher uniquement les paramètres stockés dans le dessin

Cochez cette case pour voir les différences pour les paramètres stockés dans le dessin courant et un autre dessin que vous ouvrez en exécutant la commande DWGCOMPARER.

33.3.17 Boîte de dialogue Configurer l'arborescence de structure

La boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de la structure** vous permet de définir la **Configuration de l'arborescence de structure** du groupe de fonctions **Structure**. Cliquez sur la barre supérieure du panneau **Structure** pour l'ouvrir.



1 Fichier

2 Onglet Grouper/Trier

3 Onglet Afficher/Ignorer

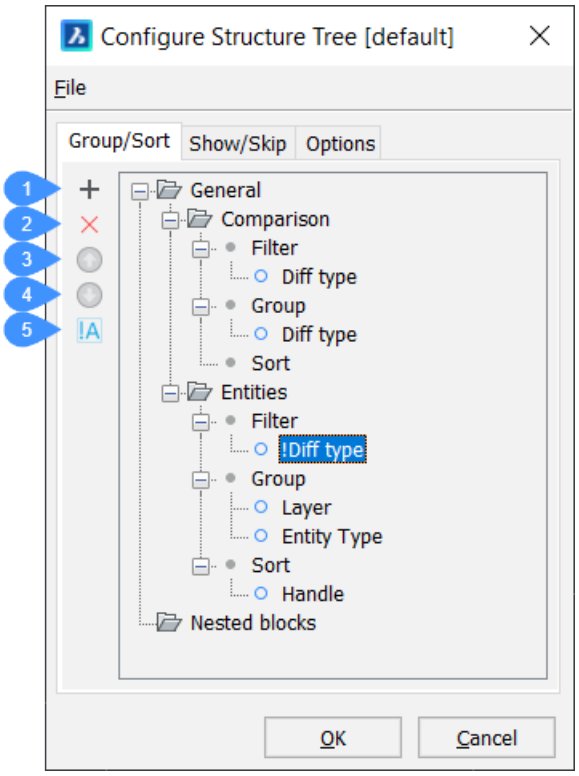
4 Onglet Options

33.3.17.1 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.

33.3.17.2 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.

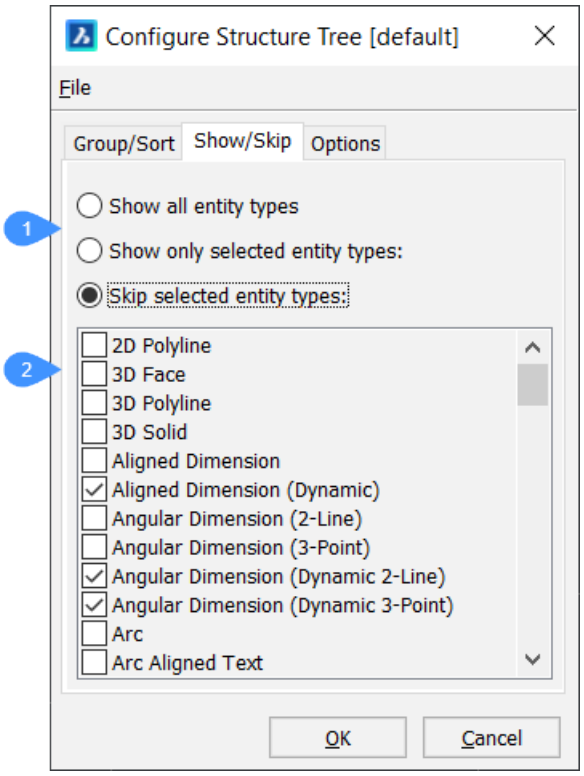
Supprimer une règle ou une propriété ( )
Supprime une règle ou une propriété sélectionnée. Vous pouvez également utiliser l'option **Supprimer la règle**/**Supprimer la propriété** dans le menu contextuel de la règle/propriété sélectionnée.

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

33.3.17.3 Onglet Afficher/Ignorer



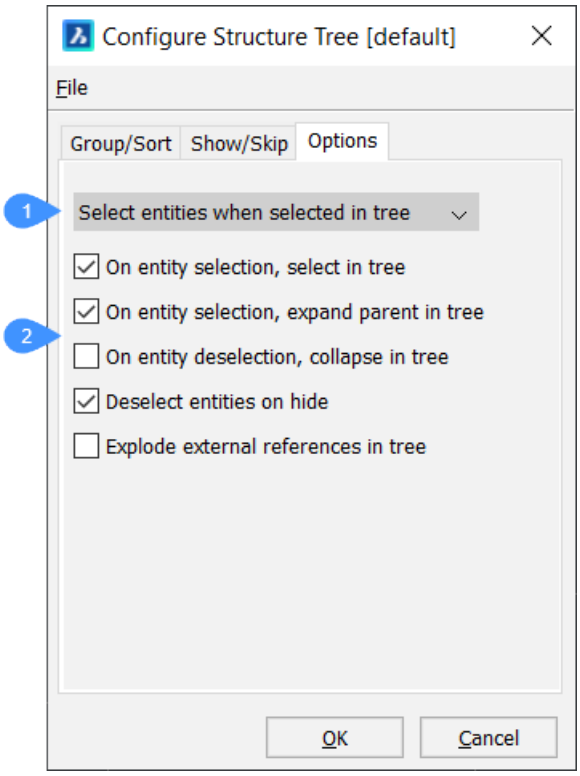
1 Afficher/Ignorer les options

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.

33.3.17.4 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'arbre 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.

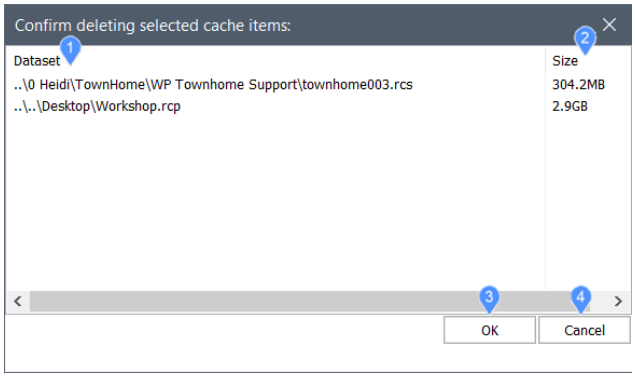
Désélectionner les entités masquées
Lorsque cette option est activée, elle désélectionne les entités masquées.

Décomposer les références externes dans l'arborescence
Lorsque cette option est activée, elle répertorie le contenu des dessins référencés en externe dans l'arborescence.

33.3.18 Boîte de dialogue Confirmer la suppression des éléments de cache sélectionnés

La boîte de dialogue **Confirmer la suppression des éléments de cache sélectionnés** vous permet d'examiner une liste de fichiers de nuage de points mis en cache qui ont été sélectionnés à supprimer.

Cela vous permet d'annuler l'opération avant de les supprimer définitivement du cache.



1 Jeu de données

2 Taille

3 OK

4 Annuler

33.3.18.1 Jeu de données

Affiche une liste des fichiers de nuage de points mis en cache que vous avez sélectionnés pour les supprimer du cache. Elle comprend leurs noms et leurs emplacements.

33.3.18.2 Taille

Affiche la quantité de cache utilisée pour chacun des fichiers de nuages de points sélectionnés.

33.3.18.3 OK

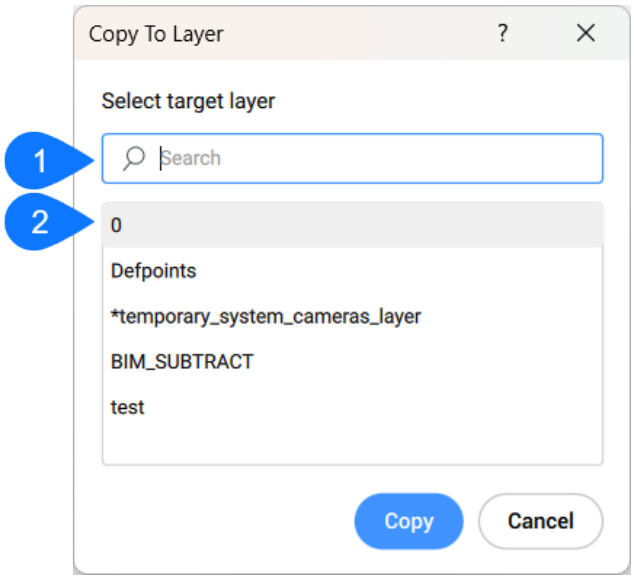
Supprime les fichiers de nuages de points du cache. Tous les dessins qui référencent ces fichiers ne les reconnaîtront plus.

33.3.18.4 Annuler

Ferme la boîte de dialogue sans supprimer les fichiers de nuage de points du cache.

33.3.19 Boîte de dialogue Copier vers calque

La boîte de dialogue **Copier vers calque** vous permet de spécifier un calque cible.



1 Barre de recherche

2 Rapport de recherche

33.3.19.1 Barre de recherche

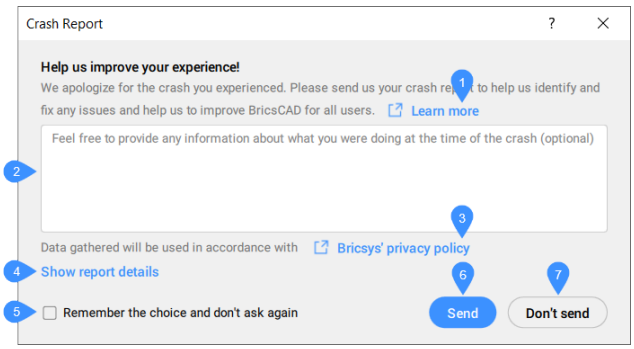
Permet de rechercher des noms de calques spécifiques.

33.3.19.2 Rapport de recherche

Liste tous les noms de calques qui correspondent à la recherche effectuée.

33.3.20 Boîte de dialogue Rapport de plantage

La boîte de dialogue **Rapport de plantage** vous permet d'examiner et de soumettre manuellement un rapport d'incident. (**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

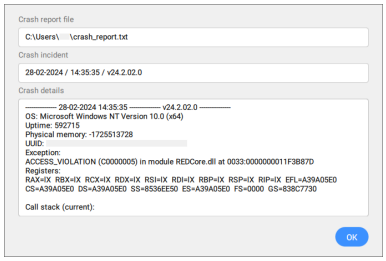
7 Ne pas envoyer

En savoir plus
Ouvre la page du centre d'aide **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 la **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'affichera plus.

Envoyer
Envoie le rapport.

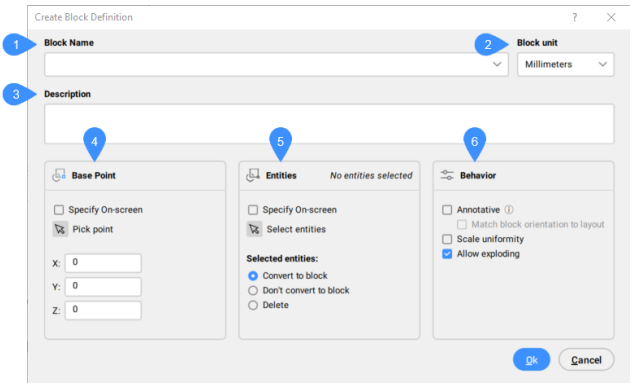
Ne pas envoyer
N'envoie pas le rapport.

Remarque :

- Les préférences soumises via la boîte de dialogue **Rapport de plantage** sont stockées dans la variable système CRASHREPORTSENDING. La valeur par défaut est 0, pour laquelle la boîte de dialogue s'affiche toujours. Cochez la case **Mémoriser mon choix et ne plus jamais demander** pour définir la valeur de la variable système CRASHREPORTSENDING sur 1, si l'option **Envoyer** est utilisée, ou sur 2, si l'option **Ne pas envoyer** est utilisée. Pour plus de détails, consultez 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 saisissant son nom dans la ligne de commande et en définissant la nouvelle valeur, ou via la boîte de dialogue **Paramètres**.

33.3.21 Boîte de dialogue Créer une définition de bloc

La boîte de dialogue **Créer une définition de bloc** vous permet de créer une nouvelle définition de bloc.



1 Nom de bloc

2 Unité de bloc

3 Description

4 Point de base

5 Entités

6 Comportement

33.3.21.1 Nom de bloc

Spécifie le nom du bloc.

33.3.21.2 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.

33.3.21.3 Description

Fournit une description du bloc (facultatif).

33.3.21.4 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
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.

33.3.21.5 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.

33.3.21.6 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 :

- **Option activée** - le bloc s'adaptera à l'échelle annotative en vigueur. L'option Uniformité de l'échelle est grisée (non disponible).
- **Option désactivée** - 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.

- **Option activée** : les blocs annotatifs s'affichent à la verticale, quelle que soit l'orientation de la fenêtre de visualisation.
- **Option désactivée** : les blocs annotatifs correspondent à l'orientation de la fenêtre de visualisation.

Mettre à l'échelle uniformément
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.

- **Option activée** - Les facteurs d'échelle X, Y et Z des blocs sont les mêmes. Cela évite que les blocs soient déformés.
- **Option désactivée** - peuvent être insérés avec des facteurs d'échelle X, Y et Z différents. Ceci est utile pour les objets qui peuvent avoir des dimensions différentes, comme les plateaux de table de taille différente.

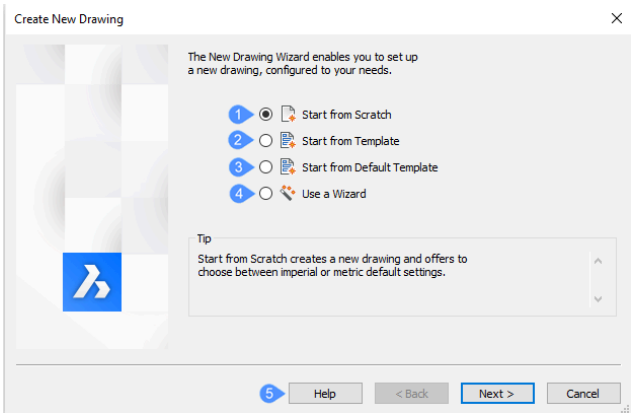
Autoriser la décomposition
Détermine si les utilisateurs peuvent décomposer le bloc après l'avoir inséré. Lorsqu'un bloc est décomposé, il perd son statut de bloc et les entités individuelles peuvent être modifiées.

Conseil : Pour modifier les entités d'un bloc non décomposé, utilisez la commande MODIFBLOC.

- **Option activée** : le bloc peut être décomposé après avoir été inséré, avec la commande DECOMPOS.
- **Option désactivée** : les blocs ne peuvent pas être décomposés. Vous pouvez modifier cette propriété avec la commande EXPBLOCS, voir la section Blocs.

33.3.22 Boîte de dialogue Créer un nouveau dessin

La boîte de dialogue **Créer un nouveau dessin** vous permet de créer de nouveaux dessins par plusieurs méthodes avec l'Assistant nouveau 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

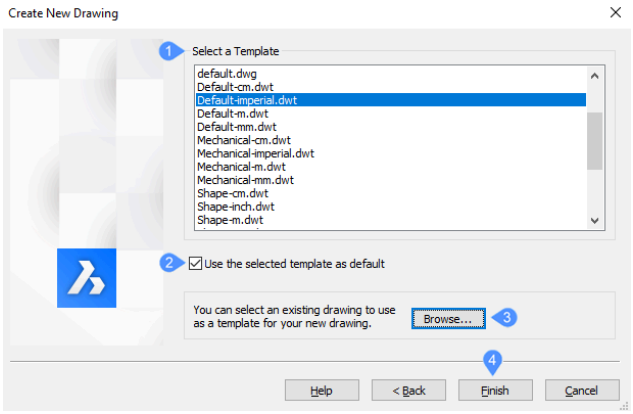
33.3.22.1 Démarrer à partir d'un brouillon

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 par défaut 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.

33.3.22.2 Démarrer à partir d'un gabarit



1 Sélectionnez un gabarit

2 Utiliser le modèle par défaut

3 Parcourir

4 Terminer

Sélectionnez un gabarit

Permet de choisir un fichier qui servira de gabarit. Dans la liste Gabarit, 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:\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V24x64\en_US\Templates*.

Utiliser le modèle par défaut

Activez l'option **Utiliser le gabarit sélectionné comme gabarit par défaut** lorsque vous souhaitez utiliser ce fichier comme gabarit à partir de 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 modèle que vous avez sélectionné.

Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier gabarit** à partir duquel vous pouvez sélectionner le type de fichier suivant pour un gabarit : DWG - fichiers de dessin, DWT - fichiers de modèle, DXF - fichiers d'échange de dessin.

Terminer
Cliquez sur le bouton **Terminer** après avoir sélectionné un gabarit dans la liste ou dans la boîte de dialogue.

33.3.22.3 Démarrer avec le gabarit par défaut

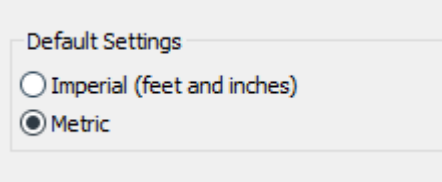
Démarre de nouveaux dessins avec le modèle par défaut défini par la variable système BASEFILE. Après avoir cliqué sur le bouton **Terminer**, le programme ouvre un nouveau dessin dont le contenu dépend du fichier gabarit que vous avez sélectionné.

33.3.22.4 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**.

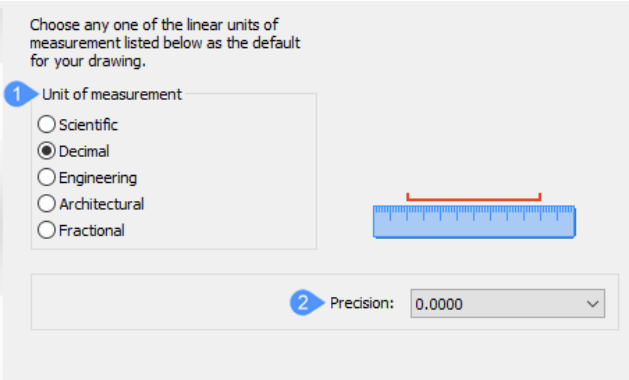
2 Choisissez un système de mesure :



- 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
Scientifique	Unités, unités décimales, exposants	2.1284E+03

Précision

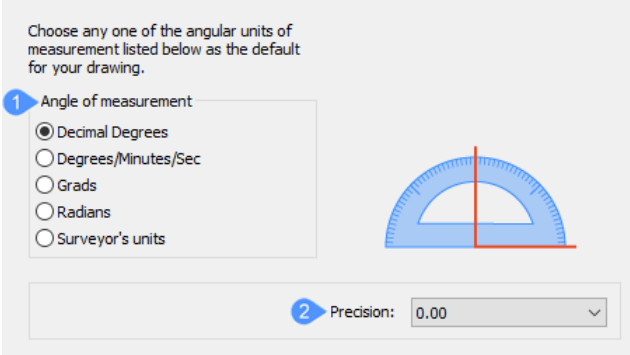
Cliquez sur la liste déroulante et choisissez un style de cellule. Si vous n'êtes pas sûr, choisissez les valeurs par défaut, car vous pourrez toujours modifier la précision à tout moment par la suite avec la commande UNITES.

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.

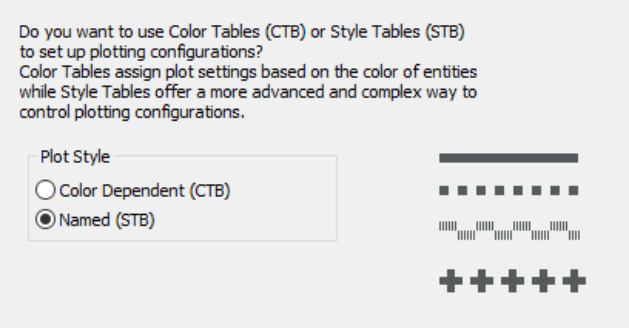
Nom de l'angle	Mesures exprimées en	Exemple
Degrés décimaux	Degrés et décimales	12.3456
Degrés/minutes/secondes	Degrés, minutes, secondes, secondes décimales	12d34'56"
Grads (g)	Graduations et décimales	123.45g
Radians (r)	Radians et décimales	1.23r
Unités géodésiques	Degrés Nord/Sud vers Est/ Ouest	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 

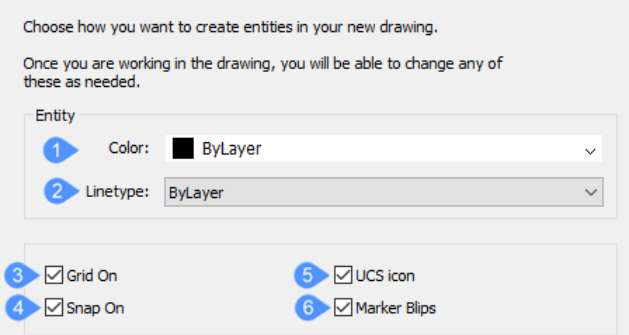
- **Dépendant des couleurs (CTB)** - ces styles de tracé sont plus simples à utiliser, mais moins flexibles.
- **Nommé (STB)** - ces styles de tracé sont plus flexibles, mais complexes, car ils contrôlent chaque aspect de chaque propriété d'entité lors du tracé.

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 tout 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
Lorsque l'option est activée, 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 ICONESCU. 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.

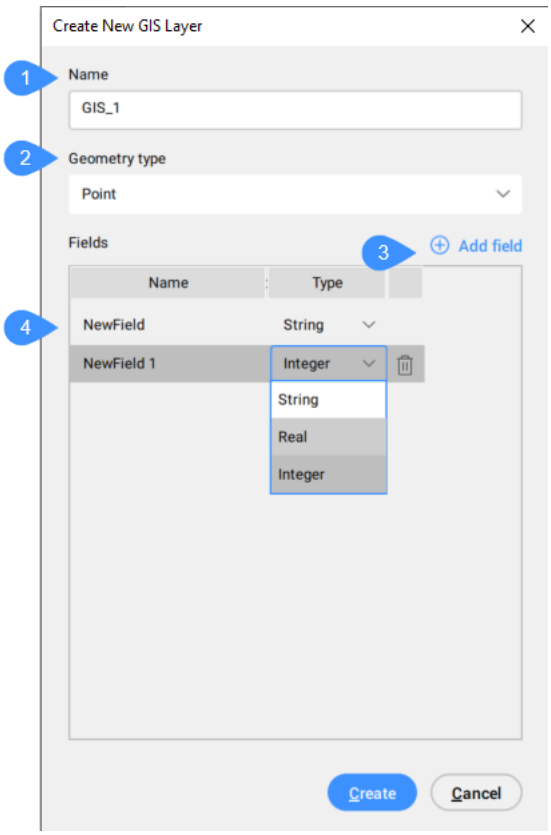
Après avoir cliqué sur le bouton **Terminer**, le programme ouvre un nouveau dessin dont le contenu dépend du fichier modèle par défaut et des options que vous choisissez pendant l'assistant.

33.3.22.5 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande ASSISTNOUVEAU.

33.3.23 Boîte de dialogue Créer un nouveau calque SIG

La boîte de dialogue **Créer un nouveau calque SIG** vous permet de créer une nouveau calque SIG. Elle s'ouvre via le panneau **Explorateur civil**.



1 Nom

2 Type de géométrie

3 Ajouter un champ

4 Champs

33.3.23.1 Nom

Affiche le nom choisi pour le calque SIG.

33.3.23.2 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.

33.3.23.3 Ajouter un champ

Ajoute un nouveau champ de calque SIG.

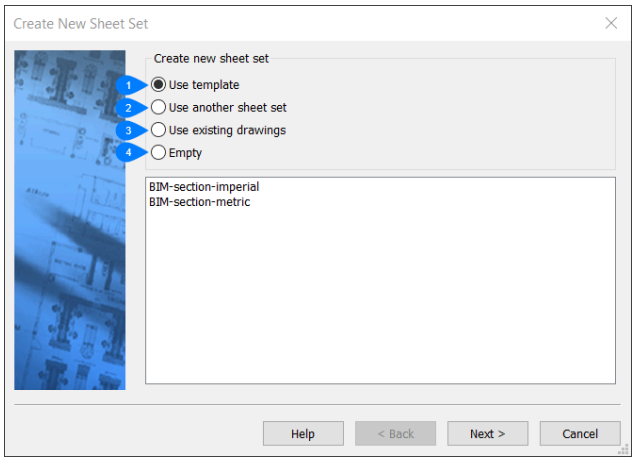
33.3.23.4 Champs

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.

33.3.24 Boîte de dialogue Créer un nouveau jeu 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

33.3.24.1 Utiliser un gabarit

Utiliser un gabarit

Crée un jeu de feuilles à partir d'un gabarit.

Les gabarits de jeu de feuilles sont stockés sous forme de fichiers DST dans le dossier défini par la préférence SheetSetTemplatePath (le chemin par défaut est *C:\Users\<Nom d'utilisateur>\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V[Version]\en_US\Templates*)

1 Sélectionnez un gabarit de jeu de feuilles dans la liste affichée dans la boîte de dialogue.

1 ***Remarque :*** Tous les projets métriques utilisent par défaut un gabarit 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 en cm et en mètre et les fichiers de gabarit de feuille ne sont plus inclus dans l'installation.

2 Cliquez sur **OK**.

Enregistrer la liste de feuilles sous

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 **OK**.

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.

33.3.24.2 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 **OK**.

Enregistrer la liste de feuilles sous

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.

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 **OK**.

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.

33.3.24.3 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 **OK**.

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 mises en page.

2 Choisissez parmi les options (il est recommandé de garder les deux options activées).

Créer des sous-ensembles 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 **OK**.

Enregistrer la liste de feuilles sous

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.

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 jeu de feuilles dans la boîte de dialogue **Sélectionner un gabarit de dessin**.

2 Cliquez sur **OK**.

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.

33.3.24.4 Vide

Crée un nouveau jeu de feuilles à partir de zéro.

1 Sélectionnez **Vide**.

2 Cliquez sur **OK**.

Enregistrer la liste de feuilles sous

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.

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 jeu de feuilles dans la boîte de dialogue *Sélectionner un gabarit de dessin*.

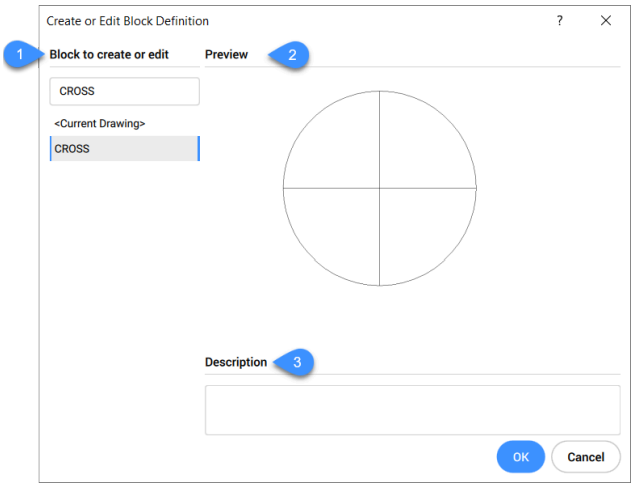
2 Cliquez sur **OK**.

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.

33.3.25 Boîte de dialogue Créer ou modifier définition de bloc

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 Aperçu

3 Description

33.3.25.1 Bloc à créer ou modifier

Spécifie le nom du bloc que vous voulez créer ou modifier. Pour modifier un bloc, vous pouvez sélectionner un bloc dans la liste ci-dessous avec les blocs disponibles dans le dessin.

33.3.25.2 Aperçu

Fournit un aperçu du bloc sélectionné.

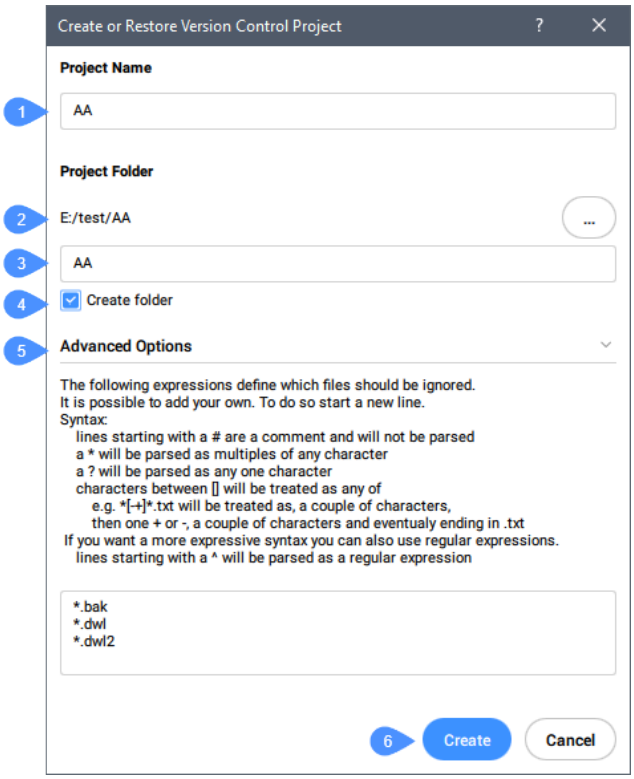
33.3.25.3 Description

Affiche la description du bloc sélectionné.

Cliquez sur **OK** pour ouvrir l'**Éditeur de blocs**.

33.3.26 Boîte de dialogue Créer ou restaurer un projet de Contrôle de version

Permet de créer un nouveau contrôle de version pour un projet ou de restaurer un ancien projet de contrôle de version supprimé. Elle s'ouvre sous le panneau **Contrôle de version**.



1 Nom du projet

2 Chemin d'accès au répertoire

3 Nom du répertoire

4 Bouton Créer un répertoire

5 Options avancées

6 Créer / Restaurer

Nom du projet
Spécifie le nom du projet.

Chemin d'accès au répertoire
Affiche le dossier dans lequel le projet sera créé. Le chemin d'accès par défaut est stocké dans la variable système VERSIONCONTROLDOWNLOADPATH, mais il peut être modifié en choisissant un autre dossier dans la boîte de dialogue **Veuillez choisir un dossier dans lequel créer ce projet**.

Nom du répertoire
Définit le nom du dossier de la même manière que le nom du projet.

Remarque : Ce champ est actif uniquement si le bouton **Créer un répertoire** (4) est ACTIVÉ.

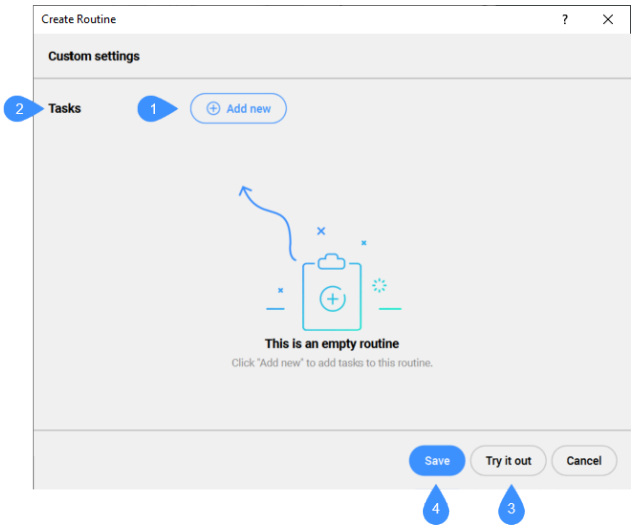
Bouton Créer un répertoire
Active ou désactive l'affichage du champ **Nom du répertoire** (3) et crée automatiquement un dossier avec le nom du projet dans lequel le projet sera créé.

Options avancées
Définit et affiche les expressions qui définissent les fichiers qui doivent être ignorés dans le projet de contrôle de version.

Créer / Restaurer
En appuyant sur le bouton, le projet de contrôle de version sera créé. Si le dossier contient un ancien projet de contrôle de version supprimé, ce projet sera restauré.

33.3.27 Boîte de dialogue Créer une routine

La boîte de dialogue **Créer une routine** vous permet d'éditer les tâches à effectuer dans une routine pendant la commande ETATDWG.



1 Tâches

2 Nouvelle propriété

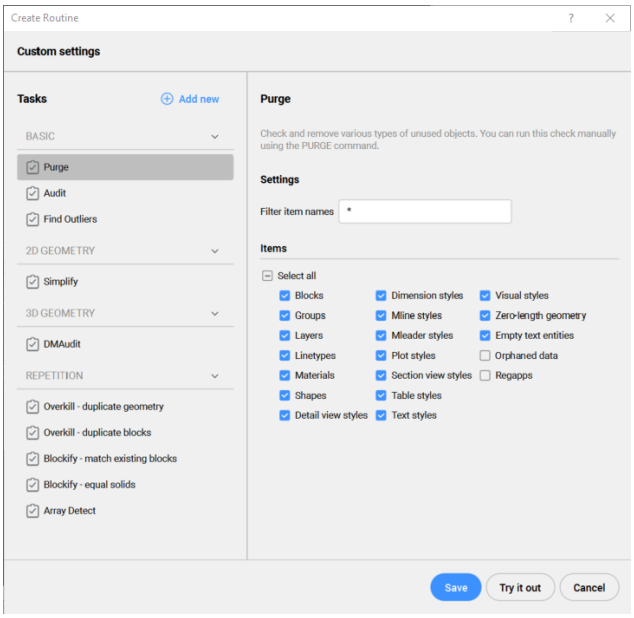
3 Enregistrer

4 Exécuter

33.3.27.1 Tâches

Répertorie les tâches sélectionnées pour la routine à effectuer pendant la commande ETATDWG.

Remarque : Une routine de travail nécessite au moins une tâche.



33.3.27.2 Nouvelle propriété

Ajoute de nouvelles tâches à la routine actuelle à partir de la liste déroulante qui contient toutes les tâches disponibles.

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'état du dessin en cours et corrige les erreurs. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande CONTROLE.

Rechercher des aberrations

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 express. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande RECHERCHE-RABERRATIONS.

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

DmControle
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.

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**.

Epurer - 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**.

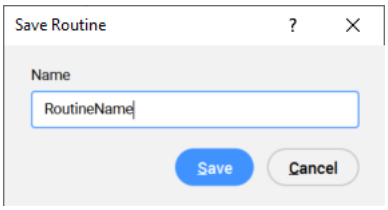
Blocifier - correspondre à des blocs existants
Vérifie si la géométrie correspond aux définitions de bloc existantes et les remplace par des références de bloc, en diminuant la taille du fichier et les délais de chargement. Vous pouvez exécuter cette vérification manuellement à l'aide de la commande 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.

33.3.27.3 Enregistrer

Ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer la routine**. Saisissez un nom pour la routine créée.



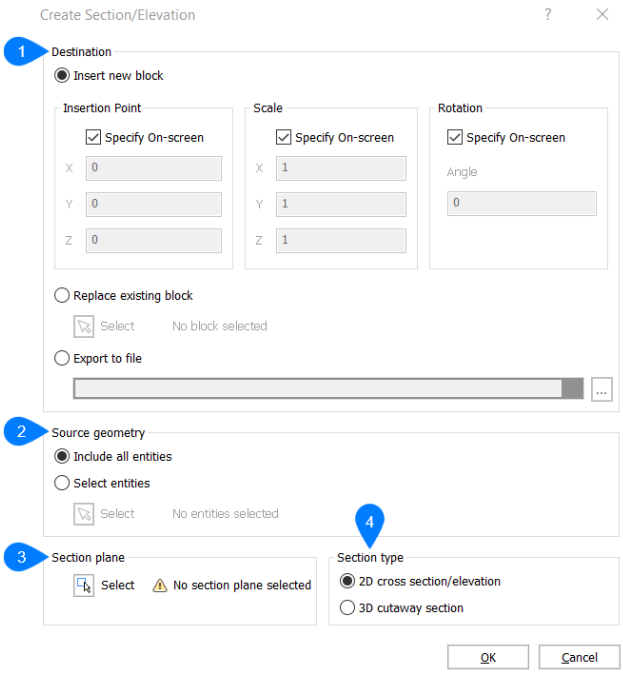
33.3.27.4 Exécuter

Permet d'exécuter la routine sous le nom **Nouvelle routine***, sans l'enregistrer.

Remarque : Le panneau Contexte 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** / **Éditer une routine**. Cliquez dessus pour ouvrir la boîte de dialogue **Enregistrer la routine** et enregistrer la routine personnalisée sous le nom souhaité.

33.3.28 Boîte de dialogue Créer une coupe / élévation

La boîte de dialogue **Créer une coupe / élévation** permet d'enregistrer les plans de coupe sous forme de blocs insérés dans le dessin actuel ou enregistrés sur le disque sous forme de fichiers DWG.



1 Destination

2 Géométrie source

3 Plan de coupe

4 Type de coupe

33.3.28.1 Destination

Définit l'emplacement du bloc dans le dessin.

Insérer un nouveau bloc
Insère la coupe 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 un fichier. Ici, vous pouvez sélectionner un fichier vers lequel exporter la coupe créée.

33.3.28.2 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).

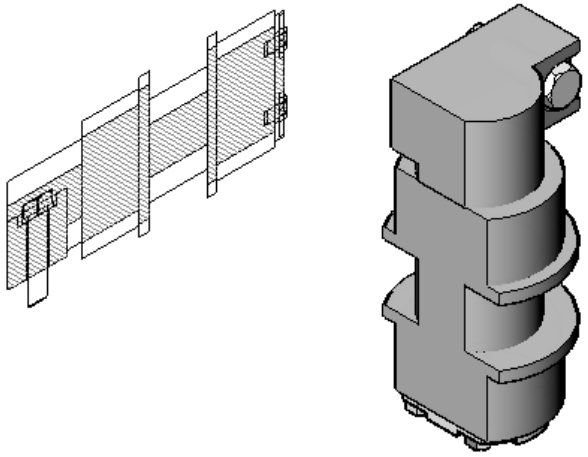
Sélectionner les entités
Permet de sélectionner les entités à inclure dans l'espace modèle.

33.3.28.3 Plan de coupe

Sélectionne le plan de coupe à convertir en bloc.

33.3.28.4 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 boîte de dialogue **Paramètres de plan de coupe** pour créer le bloc.

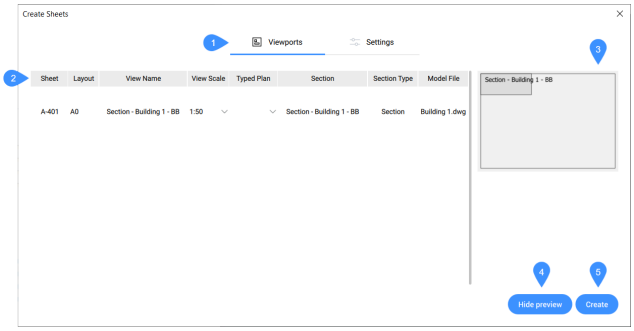
Coupe 3D
Utilise les paramètres de coupe 3D définis par la boîte de dialogue **Paramètres de plan de coupe** pour créer le bloc.

33.3.29 Boîte de dialogue Créer les feuilles

La boîte de dialogue **Créer les feuilles** vous permet de créer des feuilles pour une coupe ou un ensemble de coupes. La boîte de dialogue peut être lancée à partir du panneau **Navigateur de projet BIM** en cliquant avec le bouton droit sur une feuille et en sélectionnant **Créer les feuilles**.

Remarque : Il est également possible de sélectionner plusieurs sections pour créer des feuilles. Le sous-ensemble de sections qui ne génèrent pas encore de résultat sera répertorié.

Remarque : Si les sections sélectionnées contiennent déjà des feuilles, une boîte de dialogue apparaît mentionnant que vous pouvez accéder aux panneaux **Navigateur de projet BIM** onglet **Feuille** pour les modifier. Cela peut être fait en cliquant avec le bouton droit de la souris sur une feuille et en sélectionnant **Modifier les feuilles** dans le menu contextuel.



1 Tabulations

2 Onglets d'options

3 Aperçu

4 Masquer l'aperçu

5 Créer

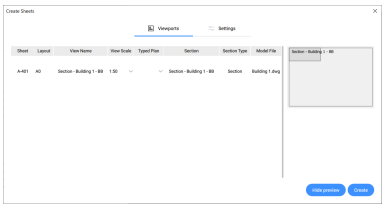
33.3.29.1 Tabulations

Fenêtres
Permet de définir la présentation, l'échelle et le plan type des fenêtres de visualisation qui apparaîtront sur la feuille nouvellement créée.

Paramètres
Permet de modifier le préfixe du nom et les marges des feuilles qui seront créées.

33.3.29.2 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**, il peut être modifié 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 d'affichage 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 **Détails Titre**.

Échelle de la vue
Ouvre un menu déroulant dans lequel vous pouvez sélectionner une échelle prédéfinie ou sélectionner **Modifier liste d'échelle...**. Cela ouvre la boîte de dialogue **Modifier liste d'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.

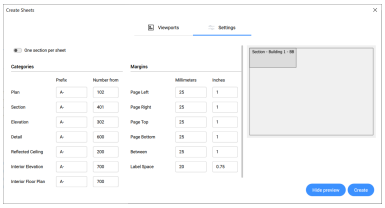
Coupe
Affiche le nom de la coupe.

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 et vous pouvez y 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 l'option pour placer plus d'une coupe sur une feuille. **Activez l'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.

33.3.29.3 Aperçu

Affiche un aperçu de la présentation.

33.3.29.4 Masquer l'aperçu

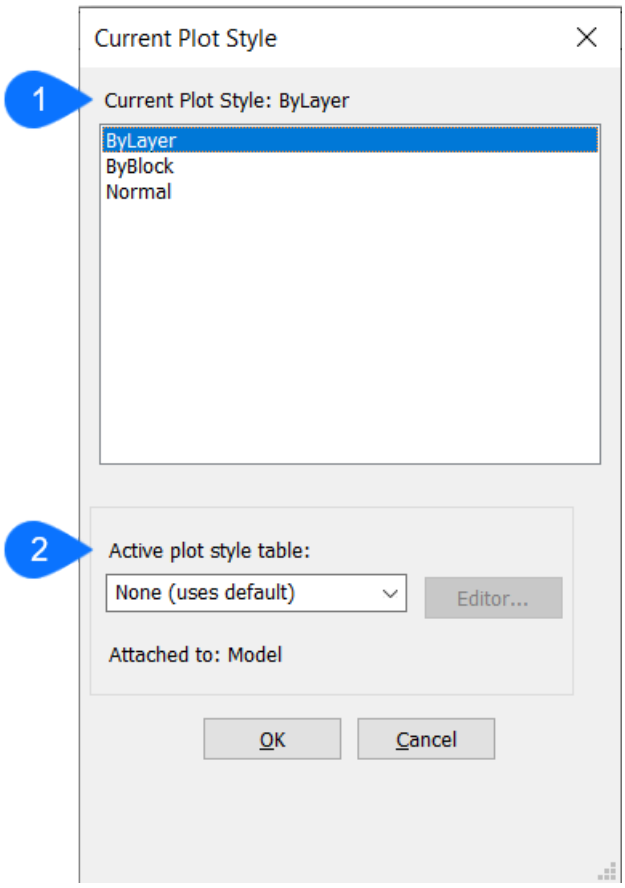
Masque l'aperçu de la présentation. Pour afficher à nouveau l'aperçu, cliquez sur le bouton **Afficher l'aperçu**.

33.3.29.5 Créer

Appuyez sur **Créer** pour créer les nouvelles feuilles.

33.3.30 Boîte de dialogue Style de tracé courant

La boîte de dialogue **Style de tracé courant** vous permet de définir le style de tracé courant.



1 Style de tracé courant

2 Table de style de tracé active

33.3.30.1 Style de tracé courant

Définit le style de tracé actuel pour le dessin. Vous pouvez choisir entre :

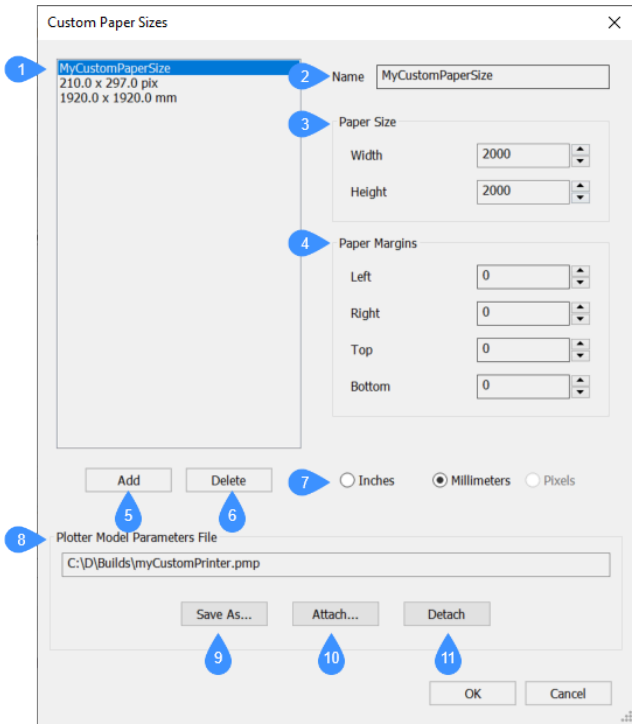
- **ParCalque** : utilise le style de tracé du calque de l'entité.
- **ParBloc** : utilise le style de tracé du bloc auquel l'entité est affectée.
- **Normal** : utilise le style de tracé normal. Les propriétés par défaut de l'entité sont utilisées.

33.3.30.2 Table de style de tracé active

Répertorie les noms des fichiers STB (abréviation de « table de style »). Pour modifier la table de style de tracé choisi, cliquez sur « Éditeur… ». La boîte de dialogue **Éditeur de tables de style de tracé** s'affiche.

33.3.31 Boîte de dialogue Formats de papier personnalisés

La boîte de dialogue **Formats de papier personnalisées** vous permet de créer des tailles de papier personnalisées pour un traceur non système (tel que Print as PDF.pc3) sélectionné dans la liste **Configuration de l'imprimante / du traceur** ou de modifier une taille 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

33.3.31.1 Formats de papiers personnalisés

Affiche la liste de tous les formats de papier personnalisés créés par l'utilisateur.

33.3.31.2 Nom

Permet de nommer le format de papier personnalisé.

33.3.31.3 Taille de papier

Vous pouvez insérer la largeur et la hauteur de la page dans les champs appropriés.

33.3.31.4 Marges de papier

Vous pouvez définir les marges du papier en saisissant les valeurs souhaitées dans les champs. Seules les valeurs positives sont autorisées.

33.3.31.5 Ajouter

Permet de créer la nouvelle taille de papier personnalisée et de l'ajouter à la liste.

33.3.31.6 Supprimer

Permet de sélectionner un format de papier personnalisé dans la liste et de le supprimer. Vous pouvez supprimer un élément à la fois.

33.3.31.7 Unités

Vous pouvez choisir d'utiliser des pouces ou des millimètres pour votre format de papier personnalisé.

33.3.31.8 Fichier des paramètres du modèle de traceur (fichier PMP)

Affiche le chemin du fichier PMP joint, le cas échéant.

33.3.31.9 Enregistrer sous

Enregistre la configuration des formats de papier personnalisés sélectionnés dans un fichier PMP qui peut être utilisé pour des tracés ultérieurs.

33.3.31.1 Attacher
0

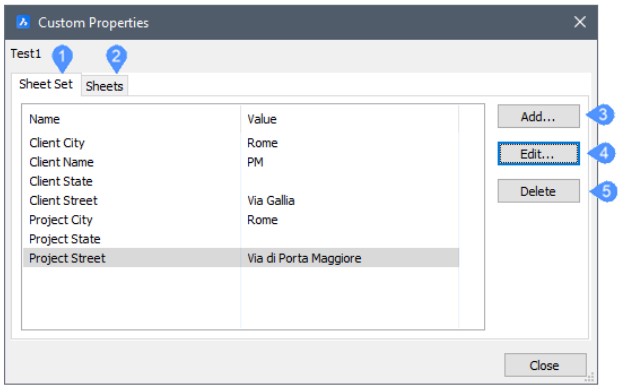
Attache le fichier PMP au fichier de configuration du traceur (PC3). Ouvre la boîte de dialogue **Fichier de données d'étalonnage** dans laquelle vous devez choisir un fichier PMP. Le format de papier personnalisé sera disponible dans la liste déroulante des formats de papier.

33.3.31.1 Détacher
1

Détache le fichier PMP du fichier de configuration du traceur (PC3).

33.3.32 Boîte de dialogue Propriétés personnalisées

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

33.3.32.1 Onglet Jeu de feuilles

Gère les propriétés du jeu de feuilles personnalisé.

33.3.32.2 Onglet feuilles

Gère les propriétés des feuilles personnalisées.

33.3.32.3 Ajouter

Ajouter propriété personnalisée Affiche la boîte de dialogue **Ajouter une propriété personnalisée** dans laquelle vous ajoutez un nom de propriété et sa valeur initiale.

33.3.32.4 Éditer

Permet de modifier la valeur d'une propriété personnalisée sélectionnée. Affiche la boîte de dialogue **Propriété de feuille personnalisée** ou **Propriété du jeu de feuilles personnalisé** dans laquelle vous modifiez le nom de la propriété.

33.3.32.5 Supprimer

Suppression de la propriété de feuille personnalisée

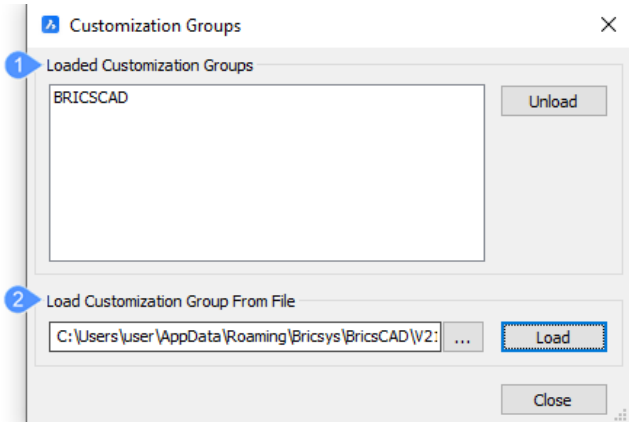
33.3.33 Boîte de dialogue Groupes de personnalisation

Shape Lite Pro Mechanical BIM

La boîte de dialogue **Groupes de personnalisations** vous permet de charger ou de décharger un fichier CUI partiel.

Lorsque vous installez BricsCAD, les fichiers CUI par défaut sont copiés dans le dossier **Support** de votre dossier racine itinérant. (ex. *C:\Users\%username\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V24x64\fr-FR\Support*).

Lorsque vous lancez BricsCAD pour la première fois, le classic-ribbon.cui est automatiquement chargé.



1 Groupes de personnalisation chargés

2 Charger un groupe de personnalisation à partir d'un fichier

33.3.33.1 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**.

33.3.33.2 Charger un groupe de personnalisation à partir d'un fichier

Cliquez sur le bouton de navigation pour sélectionner un fichier CUI partiel et cliquez sur **Charger** pour le charger.

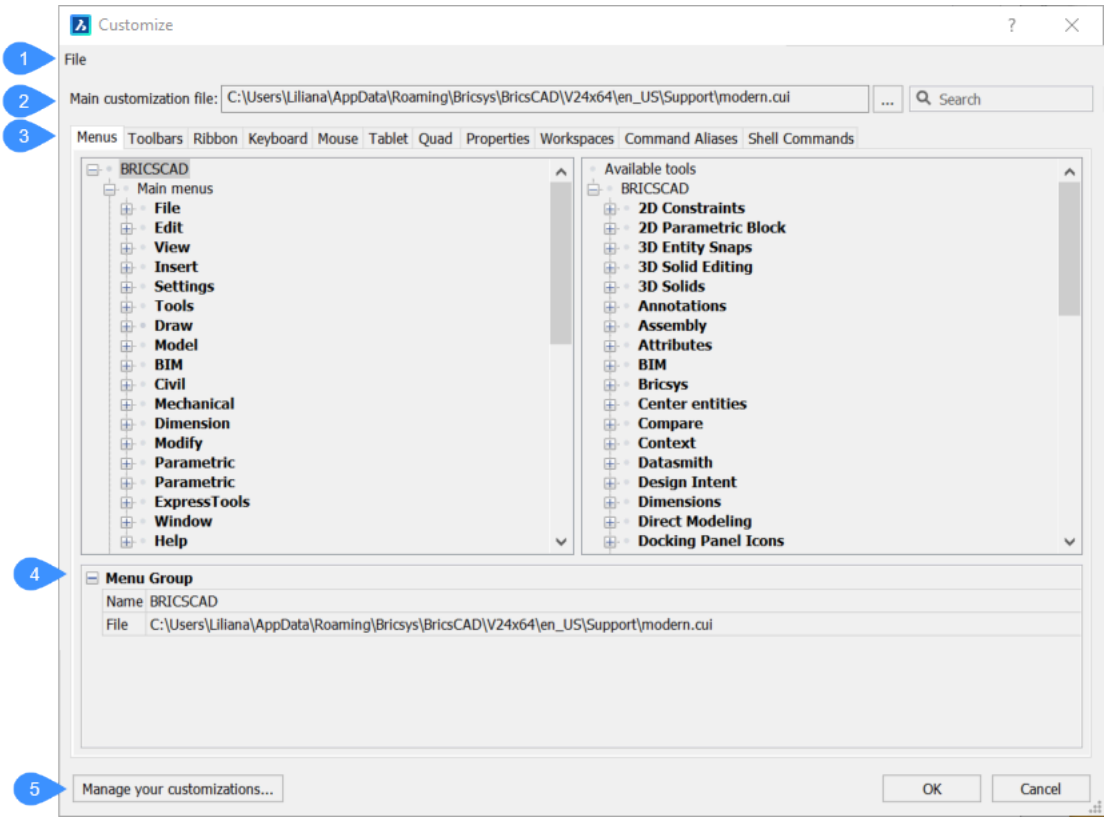
Remarque : Trois fichiers CUI standard sont disponibles par défaut :

- Moderne
- Ruban classique
- Barres d'outils classiques

33.3.34 Boîte de dialogue Personnaliser

Shape Lite Pro Mechanical BIM

La boîte de dialogue **Personnaliser** vous permet de personnaliser l'interface utilisateur de BricsCAD.



1 Fichier

2 Fichier de personnalisation principal

3 Onglets d'options

4 Groupe de menu

5 Gérer vos personnalisations

33.3.34.1 Fichier

Affiche un menu pour sélectionner des fichiers de personnalisation ou importer des espaces de travail.

Charger un fichier CUI principal...
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un 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 un 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 : Voir le chapitre **Charger un fichier CUI partiel** de l'article **Charger et décharger des fichiers CUI** pour une explication détaillée des fichiers CUI partiels.

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 fichier de personnalisation** pour charger un ou plusieurs espaces de travail à partir d'un autre fichier CUI.

33.3.34.2 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 un fichier CUI principal** pour charger un autre fichier CUI principal.

Remarque : Trois fichiers CUI standard sont disponibles par défaut :

- Moderne
- Ruban classique
- Barres d'outils classiques

Recherche
Recherche les noms de commandes dans la liste des outils disponibles.

33.3.34.3 Onglets d'options

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 le paragraphe **Options dans le 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'affiche.

Groupe de menus/Menu/Élément de 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 assigné par BricsCAD).

Alias
Définit les alias du menu. L'icône Parcourir ouvre la boîte de dialogue **Éditer les alias** dans laquelle vous pouvez éditer, 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 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 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 Parcourir ouvre la boîte de dialogue **Outil de l'image**. Il existe cinq options pour sélectionner une image.

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 le paragraphe **Options dans le 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'affiche. Pour la description des options, voir la boîte de dialogue **Ajouter un élément de menu**.

Groupe de menus/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 du menu. (L'ID est assigné par BricsCAD).

Alias
Définit les alias de l'élément sélectionné. L'icône Parcourir ouvre la boîte de dialogue **Éditer les alias** dans laquelle vous pouvez éditer, créer ou supprimer des alias.

Position
Spécifie la position de la barre d'outils sélectionnée. Les options sont : **Flottant**, **Haut**, **Gauche**, **Bas** ou **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'état.

Commande
Spécifie la ou les commandes ou les macros.

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.

Ruban
Gère les rubans et/ou ajoute des panneaux à un onglet de ruban.
Lorsque vous faite un clic droit sur un onglet ou un panneau de ruban dans l'onglet **Ruban**, un menu contextuel s'ouvre. Voir le paragraphe **Options dans le 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, la boîte de dialogue **Ajouter un lanceur de ruban**, **Ajouter un bouton bascule de ruban** ou **Ajouter un bouton de commande** de ruban s'affiche.

- **Sélectionner un outil disponible** : affecte une commande existante au nouvel élément. Si cette option est sélectionnée, les autres options sont grisées, à l'exception de **Outils disponibles**.
- **Créer un nouvel outil** : attribue une nouvelle commande/macro au nouvel élément. Si cette option est sélectionnée, **Outils disponibles** est grisé.
- **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.
- **Titre** : spécifie le nom d'un nouvel outil.
- **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 le nouvel outil. L'icône **Parcourir** ouvre la boîte de dialogue **Outil de l'image**. Il existe cinq options pour sélectionner une image.
- **Outils disponibles** : sélectionne un outil existant.

Groupe de menus/onglet Ruban/Réference de groupe de fonctions du ruban
Affiche les options de l'**onglet Ruban** ou de la **Réference de groupe de fonctions du ruban** sélectionnées.

ID
Identifie l'élément dans le fichier CUI. (L'ID est assigné 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 **Ruban** ou **Réference de groupe de fonctions du ruban** sélectionné.

Titre
Spécifie le nom de l'onglet **Ruban** ou de la **Réference de groupe de fonctions du ruban** sélectionné.

Astuce clé

Remarque : Les infobulles de ruban ne sont pas encore implémentées dans BricsCAD.

Groupe de menus/Panneau Ruban/Bouton partagé/Panneau Ligne du ruban/Bouton commande/Bouton bascule
Affiche les options du **Groupe de fonctions**, du **Bouton partagé**, de la **Rangée de groupe de fonctions du ruban**, du **Bouton de commande** ou du **Bouton bascule** sélectionnés.

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 panneau **Ruban** sélectionné.

Style de bouton
Spécifie le mode d'affichage du bouton sélectionné. Vous pouvez choisir entre **Petit avec texte**, **Petit sans texte**, **Grand avec texte (vertical)**, **Grand avec texte (horizontal)** et **Large 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 pouvez choisir entre **Déroulant**, **Déroulant avec la récente**, **Séparer**, **Séparer avec récent**, **Séparer avec récent (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 fractionnement vous permettent de cliquer sur la moitié supérieure pour exécuter la commande la plus récemment utilisée ou la moitié inférieure pour afficher la liste déroulante (flyout).

Style de liste

Remarque : Option encore non prise en charge dans BricsCAD.

Regroupement

Remarque : Option encore non prise en charge dans BricsCAD.

Image
Spécifie l'image à afficher pour l'élément de ruban sélectionné.

Redimensionner le style

Remarque : Option encore non prise en charge dans BricsCAD.

Redimensionner la priorité

Remarque : Option encore non prise en charge dans BricsCAD.

Justifier haut

Remarque : Option encore non prise en charge dans BricsCAD.

ID de l'outil
Identifie l'élément de ruban par rapport aux autres éléments du fichier CUI. (Le ID outil est attribué par BricsCAD).

Aide
Spécifie la chaîne d'aide affichée sur le ruban.

Commande
Spécifie la ou les commandes ou les macros.

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 le paragraphe **Options dans le 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'affiche.

- **Sélectionner un outil disponible** : affecte une commande existante au nouveau raccourci clavier. Si cette option est sélectionnée, les autres options sont grisées, à l'exception de **Outils disponibles**.
- **Créer un nouvel outil** : attribue une nouvelle commande/macro au raccourci. Si cette option est sélectionnée, l'option **Outils disponibles** est grisée.
- **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.
- **Titre** : spécifie le nom d'un nouvel outil.
- **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 le nouvel outil. L'icône Parcourir ouvre la boîte de dialogue **Image de l'outil**. Il existe cinq options pour sélectionner une image.
- **Outils disponibles** : sélectionne un outil existant.

Raccourci groupe de menu/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 affichée sur la barre d'état, même si les chaînes d'aide ne s'affichent pas 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.

Souris
Modifie les différentes actions connectées aux boutons de la souris.
Lorsque vous faites un clic-droit sur un bouton ou un groupe de boutons dans l'onglet **Souris**, un menu contextuel s'ouvre. Voir le paragraphe **Options dans le 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'affiche.

Alias
Définit les alias de l'élément sélectionné. L'icône Parcourir ouvre la boîte de dialogue **Éditer les alias** dans laquelle vous pouvez éditer, créer ou supprimer des alias.

Bouton
Spécifie le bouton de la souris utilisé.

ID de l'outil
Identifie l'élément de menu par rapport aux autres éléments du fichier CUI. (Le ID 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.

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 le paragraphe **Options dans le menu contextuel** pour plus d'explications.

Remarque : Lorsque vous choisissez **Ajouter un bouton** ou **Insérer un bouton** dans le menu contextuel, la boîte de dialogue **Ajouter un élément de bouton** s'affiche.

Groupe de menus/Groupe de boutons
Affiche les options du groupe de bouton sélectionné.

Alias
Définit les alias de l'élément sélectionné. L'icône Parcourir ouvre la boîte de dialogue **Éditer les alias** dans laquelle vous pouvez éditer, créer ou supprimer des alias.

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 le paragraphe **Options dans le 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'affiche.

- **Sélectionner un outil disponible** : affecte une commande existante au nouvel élément. Si cette option est sélectionnée, les autres options sont grisées, à l'exception de **Outils disponibles**.
- **Créer un nouvel outil** : attribue une nouvelle commande/macro au nouvel élément. Si cette option est sélectionnée, l'option **Outils disponibles** est grisée.
- **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.
- **Titre** : spécifie le nom d'un nouvel outil.
- **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 le nouvel outil. L'icône Parcourir ouvre la boîte de dialogue **Image de l'outil**. Il existe cinq options pour sélectionner une image.
- **Outils disponibles** : sélectionne un outil existant.

ID
Identifie l'élément Quad dans le fichier CUI. L'ID est attribué par BricsCAD.

Titre
Spécifie le nom qui est affiché par 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 est affiché 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.

Propriétés
Permet de modifier les propriétés qui s'affichent pour les différents types d'entités.

Remarque : Ces propriétés s'affichent uniquement lorsque la variable système ROLLOVERTIPS est activée.

Survol
Spécifie les propriétés à afficher.

Espaces de travail
Contrôle les onglets de menu qui sont visibles dans les différents espaces de travail.
Lorsque vous faites un clic-droit sur un élément dans l'onglet **Espace de travail**, un menu contextuel s'ouvre. Voir le paragraphe **Options dans le menu contextuel** pour plus d'explications.

Nom
Affiche le nom de l'espace de travail affiché dans la liste des espaces de travail dans la barre d'état et par la barre d'outils Espace de travail (signalé par la variable système WSCURRENT).

Affichage
Détermine si le nom de l'espace de travail est affiché par la barre d'état et les listes déroulantes de la barre d'outils.

Description
Description semblable à une aide affichée dans la barre d'état.

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. MENUBAR (SAUF OS X) (variable système)

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 sur les panneaux.

Taille des boutons Quad
Spécifie la taille initiale des boutons sur Quad.

Taille des outils du ruban
Spécifie la taille initiale des outils du ruban.

Taille des boutons de la barre d'outils
Spécifie la taille initiale des boutons sur les outils.

Remarque :

- **Petit** : affiche les icônes à une dimension de 16 × 16.
- **Grand**: affiche les icônes à une dimension de 24×24.
- **Extra large** : affiche les icônes à une dimension de 32×32.

Marge du panneau du ruban
Spécifie la taille de l'espace vide aux bords du panneau du 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'outil 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 Auto 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 dessins calculés (BIMMAJCOUPE). GENERATEASSOCVIEWS (variable système)

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 de 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 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 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.

Alias de commandes
Personnalisez les alias et ajoutez-les à différentes commandes.
Lorsque vous faites un clic-droit sur un élément dans l'onglet **Alias de commande**, un menu contextuel s'ouvre. Voir le paragraphe **Options dans le menu contextuel** pour plus d'explications.

> ***Remarque :*** Si vous sélectionnez **Ajouter un alias** ou **Éditer un alias** dans le menu contextuel, la boîte de dialogue **Ajouter un alias** ou **Éditer un alias** s'affiche et vous permet d'ajouter ou d'éditer un alias.

Alias
Spécifie le nom de l'alias, une abréviation de commande.

> ***Remarque :*** La liste des alias et des commandes est classée par ordre alphabétique en fonction des alias lorsque vous cliquez sur **Alias**.

Commande
Spécifie la commande à laquelle l'alias est attribué.

> ***Remarque :*** La liste des alias et des commandes est classée par ordre alphabétique en fonction des commandes lorsque vous cliquez sur **Commande**.

Ajouter
Ajoute un alias.

Éditer
Édite l'alias sélectionné.

Supprimer
Supprime l'alias sélectionné.

Commandes
Répertorie toutes les commandes disponibles auxquelles ajouter un alias.

Commandes Shell
Créer et modifier des commandes Shell. Les commandes Shell exécutent des programmes externes à BricsCAD.
Lorsque vous faites un clic-droit sur un élément dans l'onglet **Commandes Shell**, un menu contextuel s'ouvre. Voir le paragraphe **Options dans le 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 Sshell.

Alias
Spécifie le nom de la commande de l'interpréteur de commandes ; 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 que l'application se termine.
- **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 comporte des espaces, comme *C:\cad programs\file name.exe*

Ajouter
Ajoute une commande Shell via une boîte de dialogue.

Éditer
Édite la commande du Shell par le biais d'une boîte de dialogue.

Supprimer
Supprime la commande Shell sélectionnée. Donne un avertissement vous invitant à confirmer la suppression de l'élément sélectionné.

Options dans le menu contextuel
Les options suivantes s'affichent lorsque vous faites un clic-droit sur un élément :

Ajout...
Ajoute l'élément mentionné sous le dernier élément.

Insérer...
Ajoute l'élément mentionné au-dessus de l'élément sélectionné.

Ajouter...
Ajoute le document mentionné dans l'ordre alphabétique.

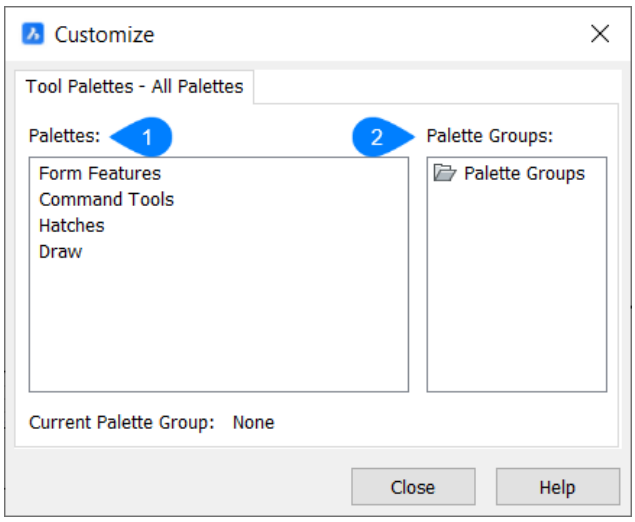
Supprimer...
Supprime le menu, le sous-menu, l'élément ou le séparateur sélectionné. Donne un avertissement où vous pouvez confirmer la suppression de l'élément sélectionné.

33.3.34.4 Gérer vos personnalisations

Affiche la boîte de dialogue **Gérer les personnalisations** pour confirmer et annuler les modifications apportées à l'interface utilisateur.

33.3.35 Boîte de dialogue Personnaliser (Palettes d'outils)

La boîte de dialogue **Personnaliser** (Palettes d'outils) vous permet de personnaliser vos propres onglets et outils à utiliser dans le panneau des palettes d'outils.



1 Palette

2 Groupes de palettes

33.3.35.1 Palette

Affiche une liste de toutes les palettes disponibles dans le panneau 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 avec un nom générique qui peut être modifié immédiatement.

Supprimer
Supprime la palette sélectionnée

Exporter
Exporte une palette via de la boîte de dialogue **Exporter une palette**.

Importer
Importe une palette via la boîte de dialogue **Importer une palette**.

33.3.35.2 Groupes de palettes

Affiche les groupes de palettes chargés. En cliquant avec le bouton droit sur l'un des groupes, plusieurs options peuvent être disponibles dans le menu contextuel.

Nouveau groupe
Ajoute un nouveau sous-groupe à la liste avec un nom générique qui peut être modifié immédiatement.

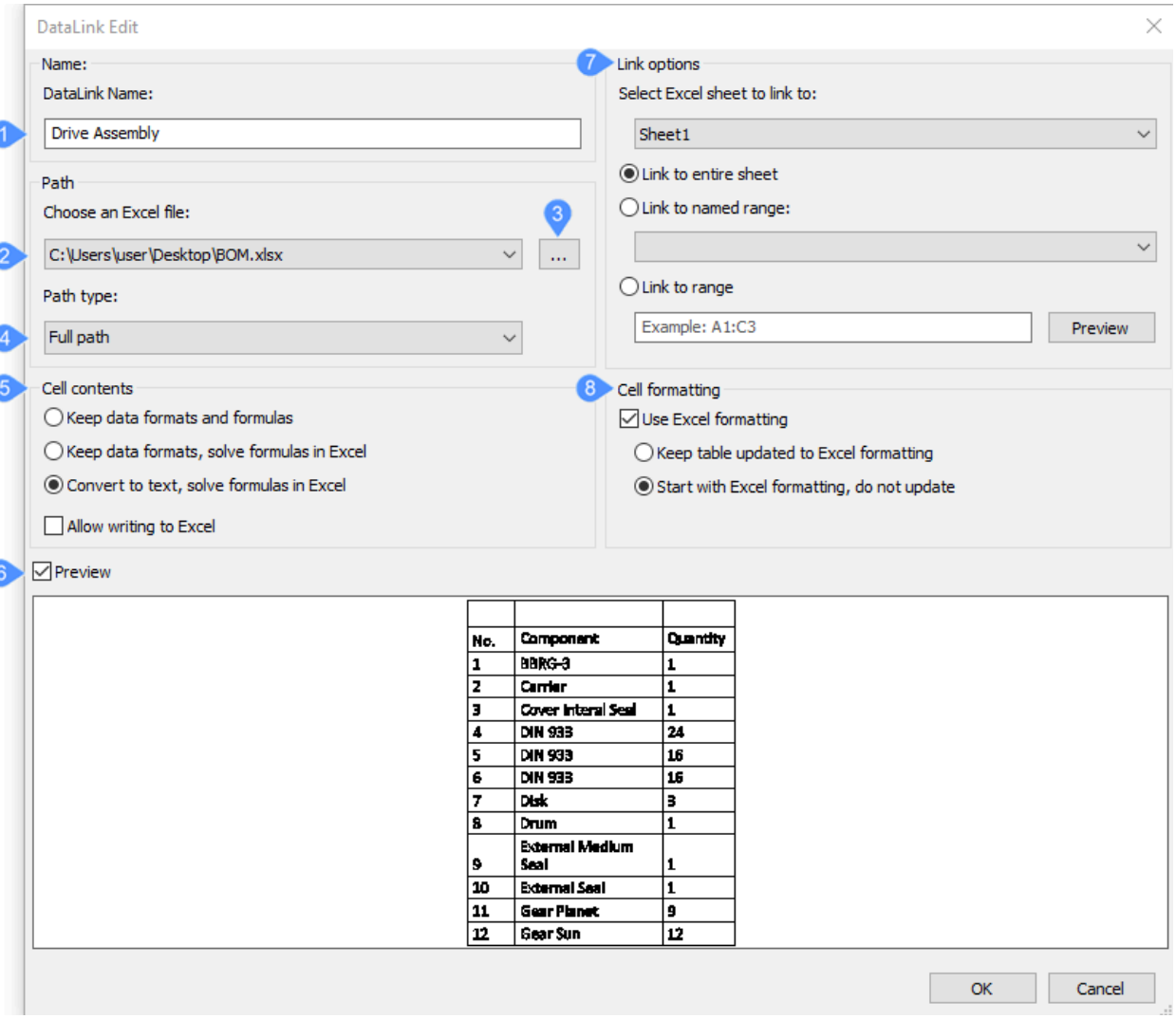
Remarque : Pour le sous-groupe supplémentaire, les options disponibles dans le menu contextuel sont les mêmes que celles des palettes.

Importer
Importe une palette via la boîte de dialogue **Importer un groupe de palettes**.

33.4 D

33.4.1 Boîte de dialogue Modifier la liaison de données

La boîte de dialogue **Modifier la liaison de données** vous permet de lier les données d'une feuille de calcul Excel directement aux tables 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

33.4.1.1 Nom

Vous pouvez entrer un nom dans le champ **Nom de la liaison de données**.

33.4.1.2 Chemin

Vous indique le chemin où se trouve votre fichier Excel.

33.4.1.3 Parcourir

Permet de sélectionner un fichier de données. Les fichiers *.xls, *.xlsx et *.csv sont acceptés.

33.4.1.4 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.

33.4.1.5 Contenus des cellules

- **Conserver les formats de données et les formules** : importe les données avec les formules et les formats de données pris en charge.
- **Conserver les formats de données, résoudre les formules dans Excel** : importe les formats de données. Les données sont calculées à partir de formules dans Excel.
- **Convertir en texte, résoudre les formules dans Excel** : importe les 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 charge les modifications apportées aux données liées dans votre dessin vers la feuille de calcul externe d'origine.

33.4.1.6 Aperçu

Si ce bouton est sélectionné, un aperçu du fichier de données s'affiche.

33.4.1.7 Options de liaison

Permet de sélectionner la feuille Excel à associer à :

- **Lien vers la feuille entière** : toutes les cellules qui contiennent des données sont liées.
- **Lié à une plage nommée** : lien vers une plage de cellules nommée. Cliquez sur le bouton pour sélectionner une plage nommée.
- **Lien vers plage** : spécifiez une plage de cellules. Cliquez sur le bouton **Aperçu** pour afficher la plage sélectionnée.

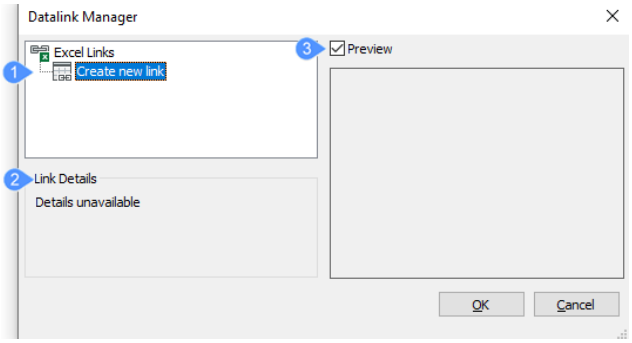
33.4.1.8 Formatage de cellule

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 le formatage lorsque la commande MAJLIAISONDONNEES est exécutée.
- **Démarrer par le formatage Excel ; ne pas mettre à jour** : importe le formatage spécifié dans le fichier de données d'origine. La commande MAJLIAISONDONNEES n'affecte pas les modifications apportées au formatage de cellule.

33.4.2 Boîte de dialogue Gestionnaire de liaison de données

La boîte de dialogue **Gestionnaire de liaison de données** vous permet de lier les données d'une feuille de calcul Excel directement aux tableaux du dessin pour une mise à jour bidirectionnelle. Elle s'ouvre via la commande LIAISONDONNEES.



1 Créer un nouveau lien

2 Détails du lien

3 Aperçu

33.4.2.1 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**.

33.4.2.2 Détails du lien

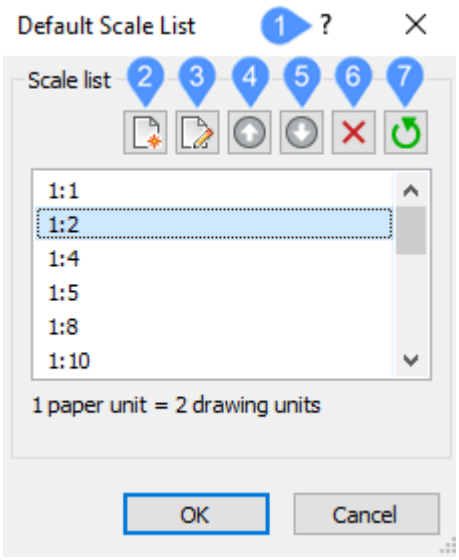
Affiche les détails du lien.

33.4.2.3 Aperçu

Affiche un aperçu de l'arrière-plan.

33.4.3 Boîte de dialogue Liste des échelles par défaut

La boîte de dialogue **Liste des échelles par défaut** vous permet de mettre à jour la liste des facteurs d'échelle affichés par des commandes, telles que IMPRIMER et MISENPAGE et par des 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

33.4.3.1 Référence des commandes

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande LISTECHELLEDEFAUT.

33.4.3.2 Ajouter une nouvelle échelle

Permet d'ajouter un nouveau facteur d'échelle à la liste. Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une échelle**.

33.4.3.3 Modifier l'échelle

Permet de modifier les facteurs d'une échelle existante. Ouvre la boîte de dialogue **Modifier l'échelle**.

33.4.3.4 Déplacer vers le haut

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le haut de la liste.

33.4.3.5 Déplacer vers le bas

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le bas de la liste.

33.4.3.6 Supprimer

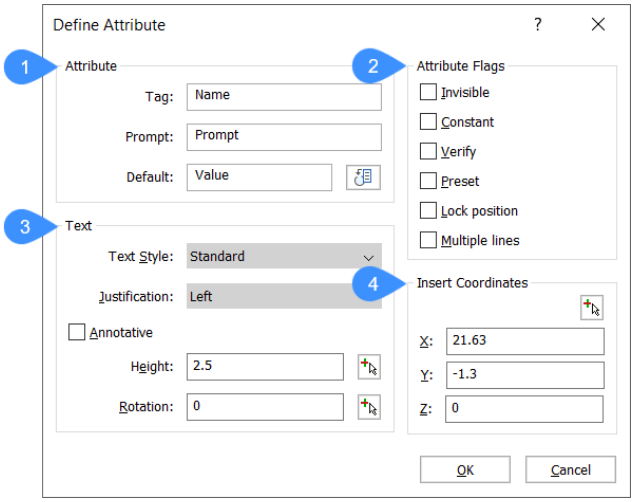
Supprime le(s) facteur(s) d'échelle sélectionné(s). Appuyez sur la touche **Ctrl** pour sélectionner et supprimer plusieurs facteurs à la fois. Impossible de supprimer l'échelle 1:1.

33.4.3.7 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.

33.4.4 Boîte de dialogue Définir les attributs

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

33.4.4.1 Options d'attribut

- **Étiquette**

  Spécifiez les noms des attributs. C'est le 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 alors l'étiquette comme invite pendant 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).

33.4.4.2 Options d'indicateurs d'attributs

- **Invisible**

Cache les attributs de la vue ; ils ne sont pas affichés et ne sont pas imprimés. Les attributs cachés peuvent toutefois être affichés avec la commande ATTECRAN.

- **Constant**

  Spécifie une valeur par défaut que l'utilisateur ne peut pas modifier.

- **Vérifier**

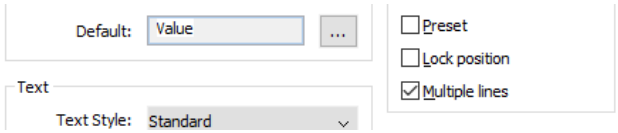
  Force à entrer la valeur une deuxième fois. Cela permet de s'assurer que la valeur est saisie correctement.

- **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 de bloc.
  - **Inactif** : les attributs déverrouillés peuvent être déplacés par rapport au reste du bloc en utilisant l'édition de la poignée.
- **Lignes multiples**
  - **Actif** : permet d'utiliser du texte multiligne.
  - **Inactif** : limite à une seule ligne.

  Lorsque la case **Lignes multiples** est cochée, l'icône du bouton s'affiche à côté du champ de texte estompé **Par défaut**.



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. Entrez 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**.

33.4.4.3 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 d'attribut, par exemple **Centre** ou **Ajusté**.

- **Hauteur**

  Spécifiez la hauteur du texte d'attribut, sauf si elle est dépassée 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**

  Spécifiez 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 **Annotatif** du texte d'attribut.

  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 propre n'est pas annotative.

33.4.4.4 Options d'insertion des coordonnées

- **Sélectionnez un point d'insertion**

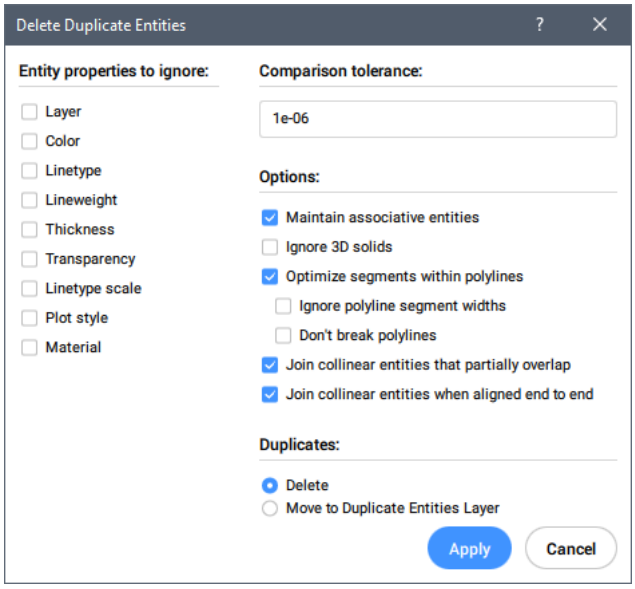
  Spécifiez le point d'insertion directement dans le modèle.

- **X/Y/Z**

  Spécifiez les coordonnées du point d'insertion de l'attribut.

33.4.5 Boîte de dialogue Supprimer les entités dupliquées

La boîte de dialogue **Supprimer les entités dupliquées** vous permet de supprimer les entités dupliquées et les lignes, arcs et polylignes superposées, et unifie les entités partiellement superposées ou contiguës. Voir l'article connexe **EPURER (commande)**.



1 Propriétés d'entité à ignorer

2 Tolérance de comparaison

3 Options

4 Doublons

33.4.5.1 Propriétés d'entité à ignorer

Ignore les propriétés sélectionnées lors de la comparaison d'entités dupliquées ou se chevauchant.

33.4.5.2 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.

33.4.5.3 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 de segment de polyligne** : ignore la propriété Largeur des segments de polyligne superposés.
- **Ne pas interrompre 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.

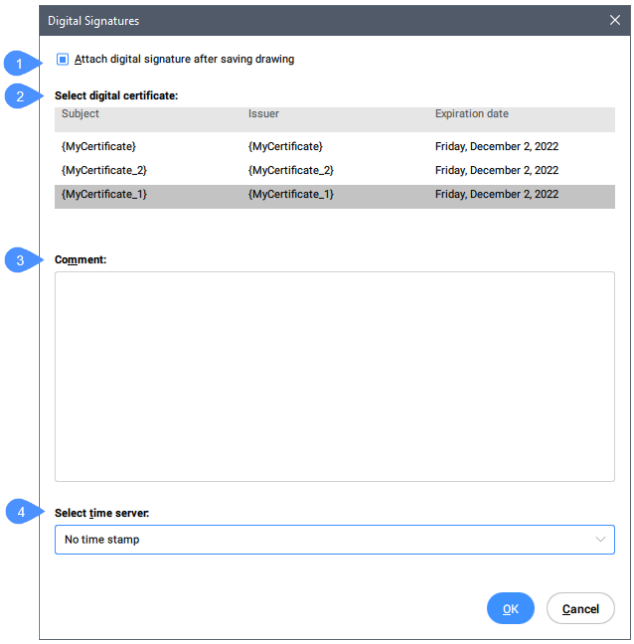
Joindre les entités colinéaires qui sont bout à bout
Unifie les lignes colinéaires et les segments de polyligne avec les extrémités coïncidentes en une seule entité ou un seul segment.

33.4.5.4 Doublons

Détermine ce qu'il faut faire avec les doublons : soit les supprimer, soit les déplacer vers un calque Entités dupliquées.

33.4.6 Boîte de dialogue Signatures numériques

Applique une signature numérique au dessin.

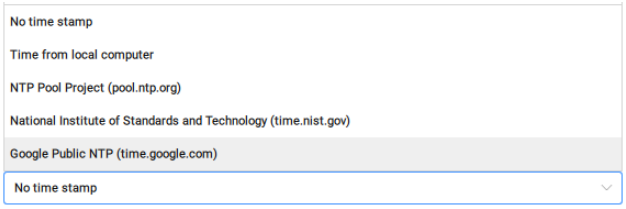


Attacher une signature numérique après l'enregistrement
Cochez la case pour joindre la signature numérique après avoir enregistré le dessin.

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 :



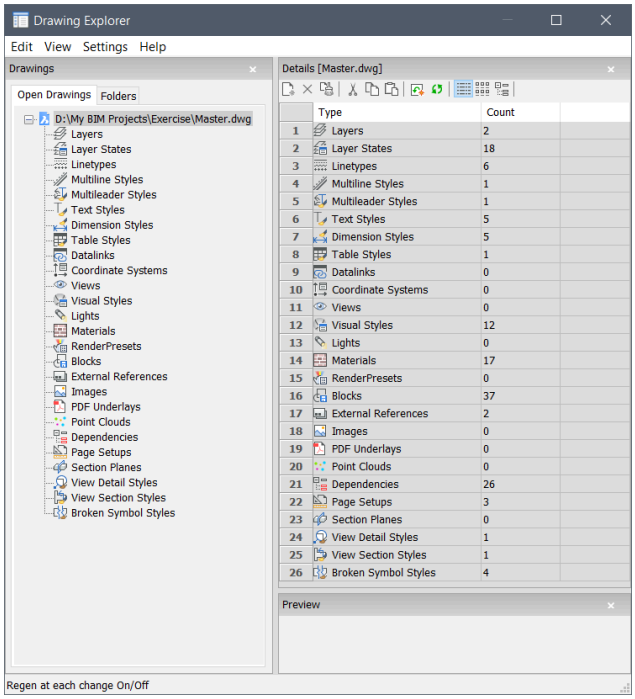
Le serveur de temps sélectionné sera utilisé pour obtenir l'heure précise de la signature du dessin. Cela signifie que lorsque la signature est jointe au dessin pendant l'enregistrement, la date et l'heure du serveur de temps sélectionné sont insérées dans le champ Date et heure de signature du contenu de la signature numérique. Voir la commande VALIDERSIG.

33.4.7 Boîte de dialogue Explorateur de dessin

33.4.7.1 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** 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.
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.

Catégories	Description
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.
Liaisons 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 VUES.
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.
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.

Catégories	Description
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 VUECOUPESTYLE.
Styles de symboles d'interruption	Indique le nombre de styles disponibles pour la commande VUEINTERROMPUE. Cliquez pour explorer les styles de symboles rompus.

33.4.7.2 Explorateur de coupes

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 **Affichage**.

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.
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.

Élément	Description
Éditeur	Affiche le panneau de l'**Éditeur**. Permet de définir ou de modifier 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**.

33.4.7.3 Le 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. Spécifie les paramètres par défaut pour l'insertion de blocs. Voir la commande EXPBLOCS.

33.4.7.4 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 le calque 0, le matériau global, le style visuel filaire 2D, ...
	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.
	Copier	Ctrl + C	Copie la ou les définitions dans le Presse-papiers pour les coller ailleurs dans l'Explorateur de dessin.

Icône	Nom	Raccourci	Description
	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
	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.
	Régénérer		Met à jour l'affichage du dessin pour refléter les modifications apportées dans cette boîte de dialogue.
	Basculer Regen		Active/désactive la mise à jour automatique de l'écran à chaque modification.

33.4.7.5 Le menu contextuel

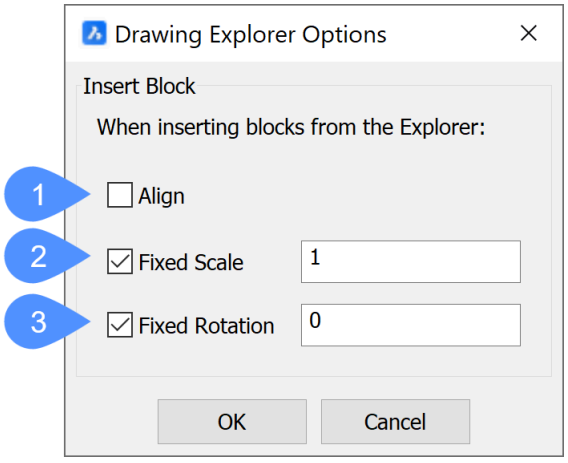
Sélectionnez une définition dans une catégorie, puis cliquez avec le bouton droit de la souris.

Élément	Raccourci	Description
Nouveau	Ctrl + N	Crée une nouvelle définition en tant que copie de la définition sélectionnée.
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.

Élément	Raccourci	Description
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 ceci pour sélectionner toutes 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.

33.4.8 Boîte de dialogue Options de l'explorateur de dessin

La boîte de dialogue **Options de l'explorateur de dessin** vous permet d'aligner, de définir l'échelle ou de pivoter les blocs insérés. Ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.



1 Aligner

2 Échelle fixe

3 Rotation fixe

33.4.8.1 Aligner

Cochez la case pour aligner les blocs avec l'entité capturée.

33.4.8.2 Échelle fixe

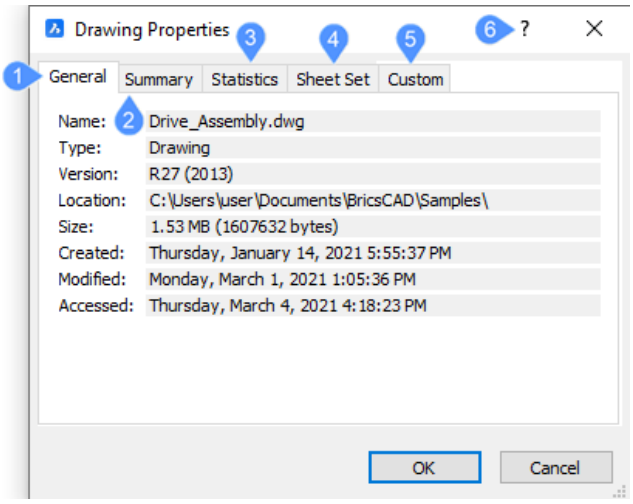
Cochez la case pour spécifier le facteur d'échelle à utiliser pour toutes les insertions de bloc.

33.4.8.3 Rotation fixe

Cochez la case pour spécifier l'angle de rotation à utiliser pour toutes les insertions de bloc.

33.4.9 Boîte de dialogue Propriétés du dessin

La boîte de dialogue **Propriétés du dessin** vous permet de visualiser 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

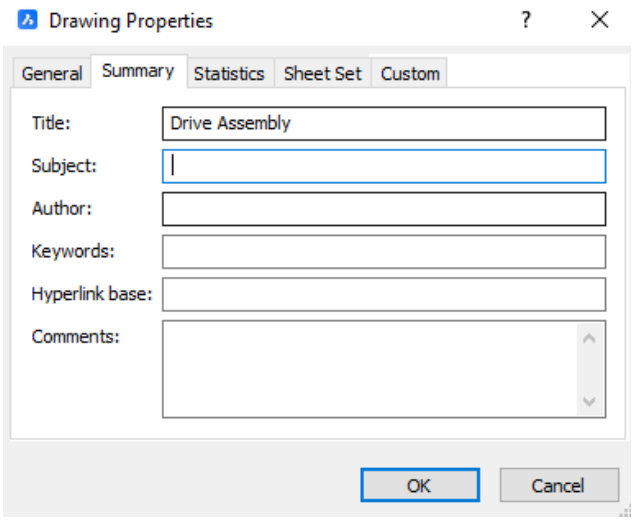
6 Référence des commandes

33.4.9.1 Général

Affiche les propriétés générales du dessin, telles que la date et l'heure de création.

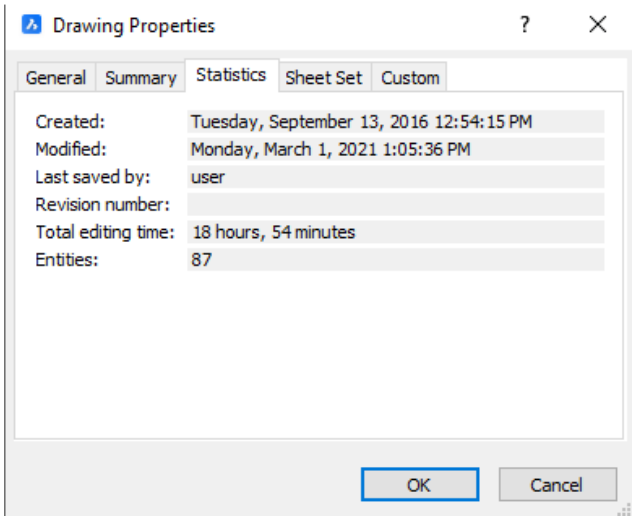
33.4.9.2 Résumé

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 dessins dans de grandes collections.



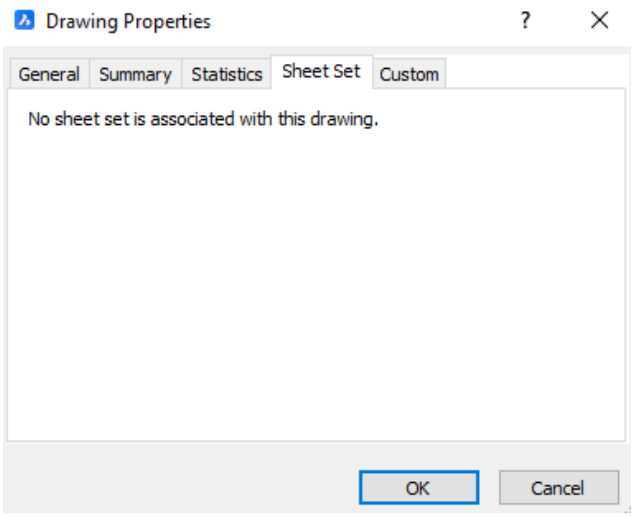
33.4.9.3 Statistiques

Affiche des informations statistiques sur le dessin, telles que sa date de création, de modification.



33.4.9.4 Jeu de feuilles

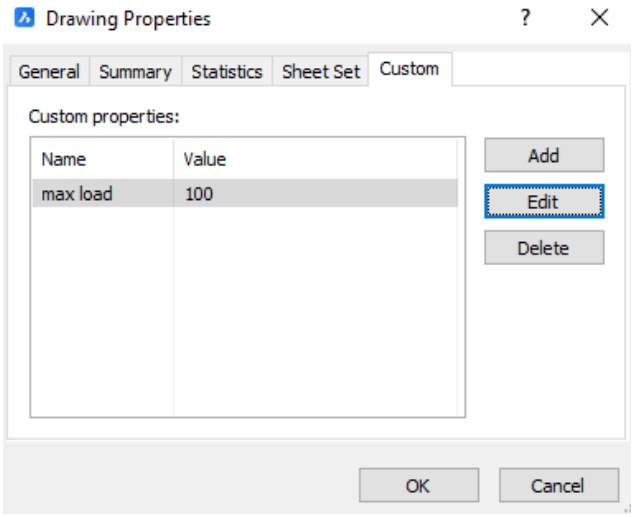
Affiche les données du jeu de feuilles lorsque le dessin est associé à un jeu de feuilles.



33.4.9.5 Personnalisé

Affiche les propriétés personnalisées du dessin. Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter une nouvelle propriété ou sur le bouton **Éditer** pour modifier une propriété.

La boîte de dialogue **Propriété personnalisée** apparaît en cliquant sur **Ajouter** et **Éditer**.

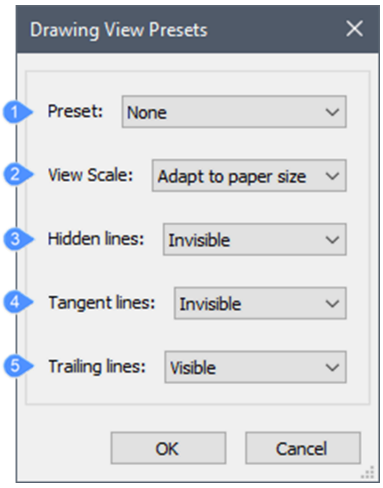


33.4.9.6 Référence des commandes

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande PROPDESS.

33.4.10 Boîte de dialogue Vue de dessin prédéfinie

Spécifie les types de dessins générés et leur emplacement dans la présentation. Elle s'ouvre avec la commande VUEBASE - option **Préréglages**.



1 Prédéfini

2 Échelle de la vue

3 Lignes cachées

4 Lignes tangentes

5 Lignes de montage

33.4.10.1 Prédéfini

Sélectionnez une disposition de vue prédéfinie :

- **Aucun** : aucun préréglage n'affecte les vues générées.
- **Vues architecturales** : génère :
  - Cinq vues standard : **Avant**, **Droit**, **Arrière**, **Gauche**. (utilisée pour les élévations) et **Dessus**.
  - Trois vues en coupe : deux coupes horizontales (pour les plans) et une coupe verticale.
- **Vues mécaniques** : génère :
  - Trois vues standard : **Avant**, **Haut** et **Gauche** (première projection angulaire) ou **Droite** (troisième projection angulaire).

La présentation 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.

33.4.10.2 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.

33.4.10.3 Lignes cachées

Définit le paramètre par défaut pour les lignes cachées dans les vues de dessin.

33.4.10.4 Lignes tangentes

Définit la valeur par défaut pour **Lignes tangentes** dans les vues de dessin.

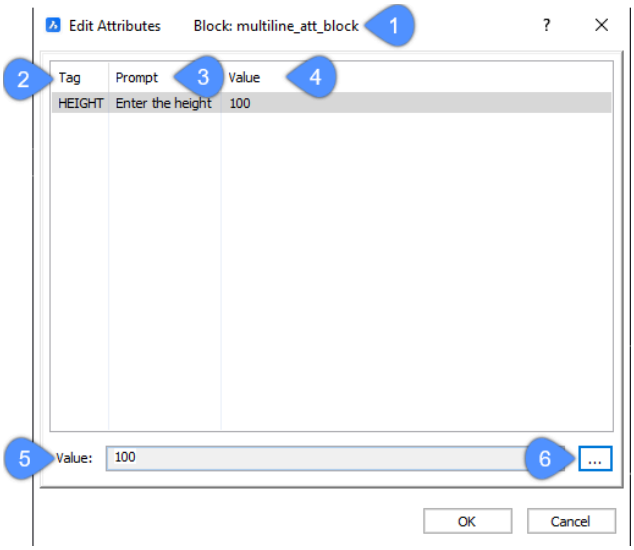
33.4.10.5 Lignes de montage

Définit la valeur par défaut de **Lignes de montage** dans les vues de dessin.

33.5 E

33.5.1 Boîte de dialogue Éditer les attributs

La boîte de dialogue **Éditer les attributs** vous permet de modifier les valeurs des attributs.



1 Nom de bloc

2 Étiquettes

3 Invite

4 Valeur

5 Valeur

6 Formatage du texte

33.5.1.1 Nom de bloc

Affiche la description du bloc sélectionné.

33.5.1.2 Étiquettes

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.

33.5.1.3 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 d'attribut.

33.5.1.4 Valeur

Affiche la valeur qui appartient à un certain attribut.

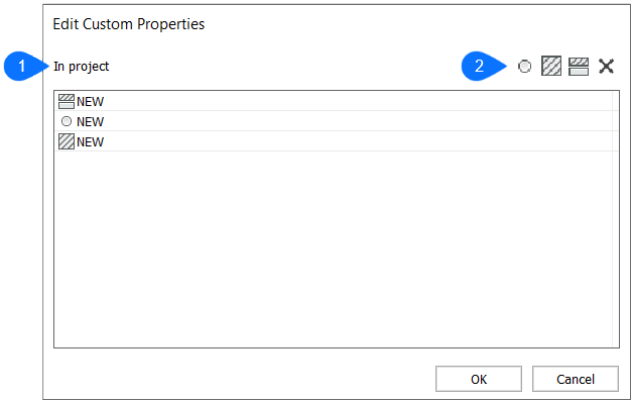
33.5.1.5 ... Formatage du texte

Change la valeur du texte de l'attribut.

Remarque : Pour pouvoir utiliser cette option, vous devez sélectionner l'indicateur de l'attribut Lignes multiples dans la boîte de dialogue **Définir les attributs** lors de la définition d'un attribut.

33.5.2 Boîte de dialogue Propriétés personnalisées

La boîte de dialogue **Modifier les propriétés personnalisées** vous permet d'ajouter des propriétés personnalisées aux matériaux et aux compositions. Ouvre la boîte de dialogue **Info projet BIM**.



1 Dans le projet

2 Ajouter des propriétés Générique / Matériau / Composition / Suppression

33.5.2.1 Dans le projet

Affiche les propriétés personnalisées disponibles dans l'étude.

33.5.2.2 Ajouter/Supprimer des 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.

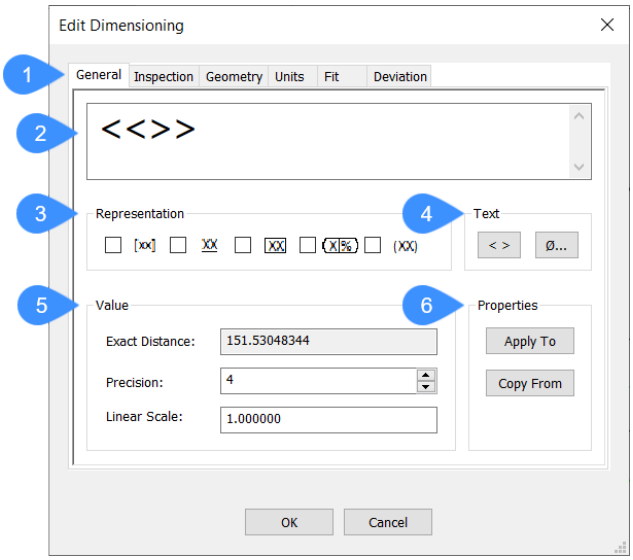
Ajouter une propriété personnalisée composition
Crée une nouvelle propriété personnalisée de composition, qui peut être attribuée aux compositions du projet.

Supprimer
Suppression de la propriété de feuille personnalisée

33.5.3 Boîte de dialogue Modifier la cote

33.5.3.1 Description

La boîte de dialogue **Modifier la cote** vous permet de modifier les propriétés d'une cotation. Elle s'affiche lorsque la commande AMPOWEREDIT est lancée et qu'une cotation est sélectionnée.



1 Onglets de l'éditeur

2 Représentation graphique

3 Représentation

4 Texte

5 Valeur

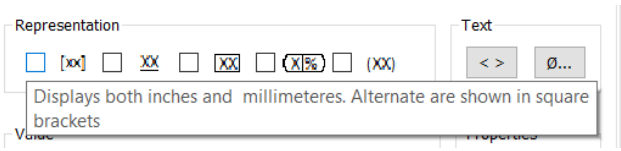
6 Propriétés

33.5.3.2 Général

Représentation graphique
Représente l'aspect du texte de la cotation.

Représentation
Définit la manière dont la cotation est représentée.

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 cotation affichée. Le symbole de gauche permet d'activer ou de désactiver l'affichage de la valeur de la cotation et vous pouvez sélectionner **Caractères spéciaux** dans la boîte de dialogue **Caractères spéciaux** si vous cliquez sur la boîte de caractères.

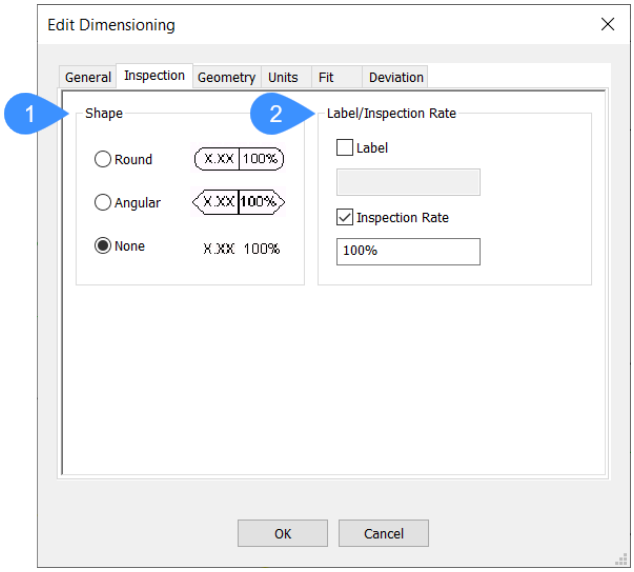
Valeur
Spécifie les paramètres de la valeur affichée.

- **Distance exacte** : affiche la distance exacte de la cotation sélectionnée.
- **Précision** : spécifie le nombre de chiffres après la virgule. Par défaut, cette valeur est fixée à 2.
- **Échelle linéaire** : spécifie l'échelle linéaire de la valeur de la cotation. Par défaut, cette valeur est fixée à 1.

Propriétés

- **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 cotation. 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 à partir de laquelle vous souhaitez copier les propriétés. Cette action 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**.

33.5.3.3 Inspection



1 Forme

2 Taux d'étiquetage/inspection

Forme
Définit la forme du cadre autour du texte de la cotation. Vous pouvez passer d'une option à l'autre.

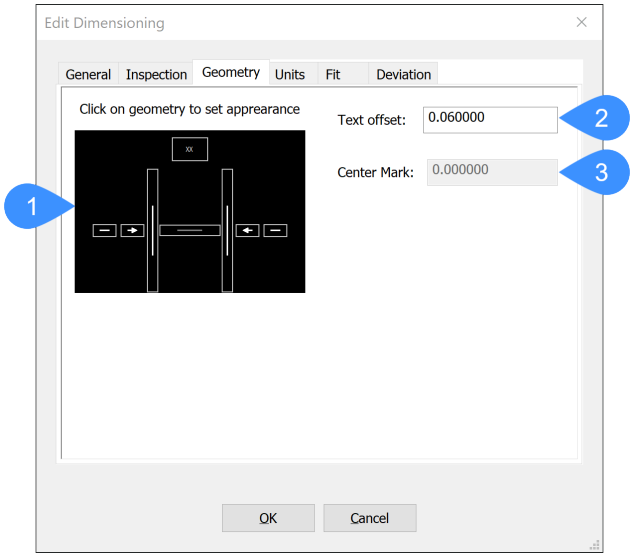
Taux d'étiquetage/inspection
Spécifie les paramètres de la cotation d'inspection.

- **Étiquette** : permet d'activer ou de désactiver l'étiquette qui identifie les différentes cotations d'inspection. Vous pouvez saisir une étiquette dans la case Étiquette, si l'option Étiquette est activée.

- **Taux d'inspection** : permet d'activer ou de désactiver l'affichage du **taux d'inspection**. Vous pouvez saisir un taux d'inspection, c'est-à-dire la fréquence à laquelle la pièce est inspectée.

  Remarque : Le taux de contrôle est exprimé en pourcentage.

33.5.3.4 Géométrie



1 Géométrie

2 Décalage du texte

3 Marque de centre

Géométrie

Affiche l'aspect de la cotation. Vous pouvez activer et désactiver la ligne de première cotation, la première ligne d'attache, la deuxième ligne d'attache, la deuxième ligne de cotation, le centre d'affichage et la ligne de force intérieure.

Si vous cliquez sur le texte de la cotation, la boîte de dialogue passe à l'onglet **Général** où vous pouvez modifier l'affichage du texte de la cotation.

Si vous cliquez sur une pointe de flèche, la boîte de dialogue **Pointe de flèche** s'ouvre et vous permet de sélectionner le type de pointe de flèche à afficher.

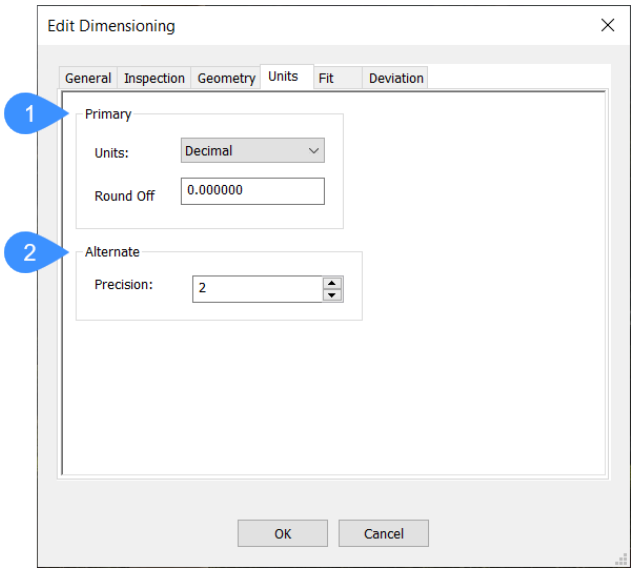
Décalage du texte

Spécifie le décalage du texte par rapport à la ligne de cotation.

Marque de centre

Spécifie la taille de la marque centre. Cette option n'est activée qu'avec une cotation de rayon ou de diamètre, lorsque l'option Centre d'affichage est activée dans la boîte Géométrie.

33.5.3.5 Unités



1 Primaire

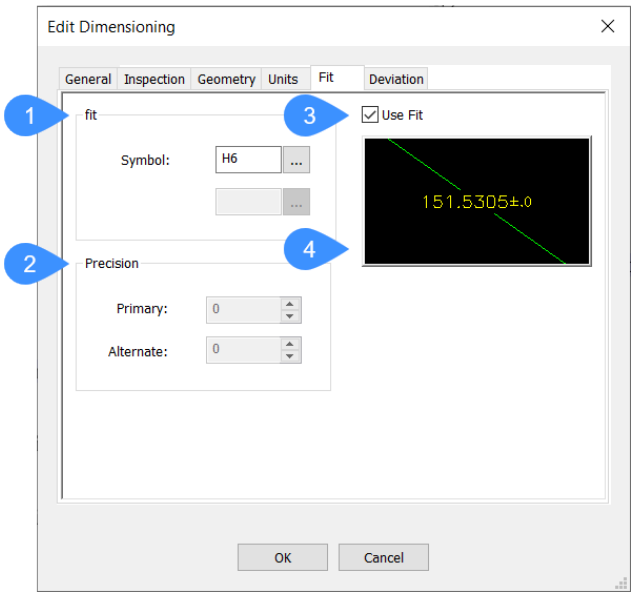
2 Alternative

Primaire
Spécifie les propriétés des unités primaires.

- **Unités** : ouvre une liste déroulante dans laquelle vous pouvez sélectionner le type d'unité. Par défaut, il s'agit de la valeur décimale.
- **Arrondir** : spécifie le nombre de décimales à arrondir pour les valeurs des cotations.

Alternative
Spécifie les propriétés des unités alternatives. La précision définit le nombre de décimales pour les unités alternatives.

33.5.3.6 Ajuster



1 Ajuster

2 Précision

3 Appliquer l'ajustement

4 Aperçu

Ajuster

Définit le symbole d'affichage de l'ajustement. Cette option n'est affichée que si l'option **Appliquer l'ajustement** est activée. Cliquez sur les trois points pour ouvrir la boîte de dialogue **Ajuster** afin d'ajouter des ajustements aux cotations.

Précision

Définit le nombre de décimales des unités primaires et alternatives.

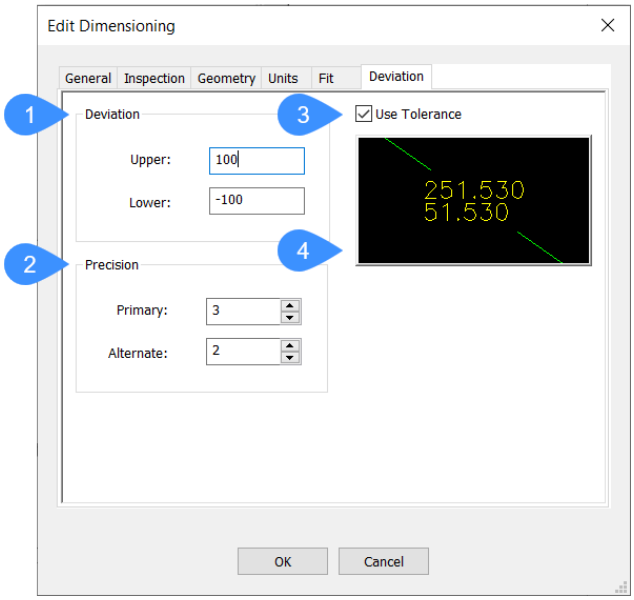
Appliquer l'ajustement

Permet d'activer ou de désactiver l'affichage de l'ajustement dans le texte de la cotation.

Aperçu

Affiche la manière dont l'ajustement est affiché dans le texte de la cotation.

33.5.3.7 Déviation



1 Déviation

2 Précision

3 Appliquer la tolérance

4 Aperçu

Déviation
Définit la limite d'écart supérieure et inférieure entre la valeur nominale et les valeurs de tolérance inférieure et supérieure affichées.

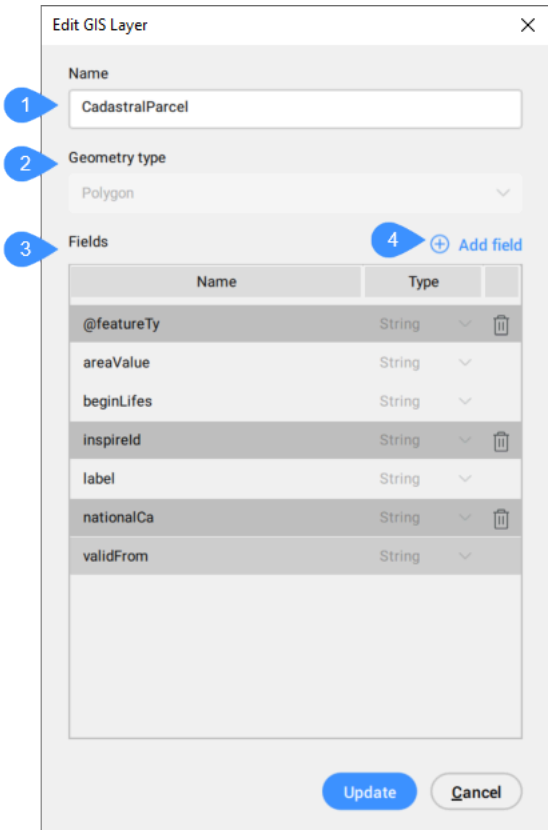
Précision
Définit le nombre de décimales des unités primaires et alternatives.

Appliquer la tolérance
Permet d'activer ou de désactiver l'affichage du texte de la cotation sous la forme d'une valeur de tolérance.

Aperçu
Indique comment les valeurs de tolérance s'affichent sous forme de texte de cotation.

33.5.4 Boîte de dialogue Éditer le calque SIG

La boîte de dialogue **Éditer le calque SIG** vous permet d'ajouter, de modifier ou de supprimer des champs 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.

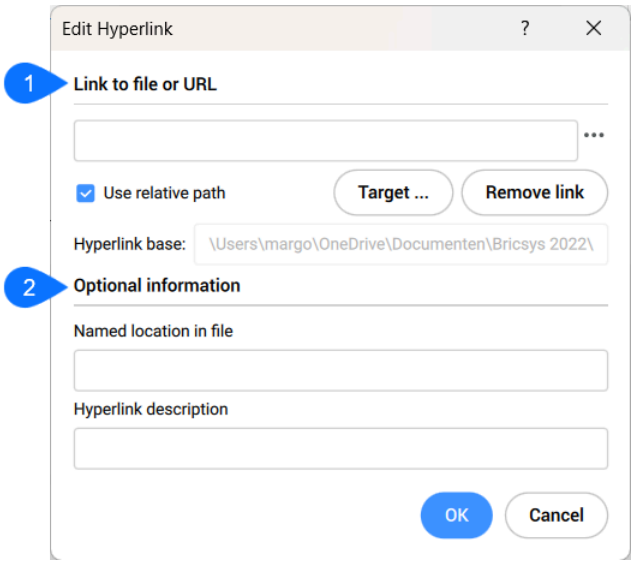
Champs
Permet de modifier le nom et le type d'un champ ou de le supprimer.

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.

33.5.5 Boîte de dialogue Éditer un hyperlien

La boîte de dialogue **Éditer un hyperlien** vous permet de modifier le lien hypertexte vers un fichier ou une URL.



1 Lien vers fichier ou URL

2 Informations optionnelles

33.5.5.1 Lien vers fichier ou URL

Spécifie l'URL du fichier en saisissant l'URL ou le chemin d'accès au fichier ou via la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier** en appuyant sur le bouton **Parcourir**.

Utiliser un chemin relatif
Spécifie un chemin relatif en sélectionnant le fichier cible.

Remarque : Pour supprimer le lien, appuyez sur **Supprimer un lien**.

Base de l'hyperlien
Affiche le chemin de base du lien hypertexte.

33.5.5.2 Informations optionnelles

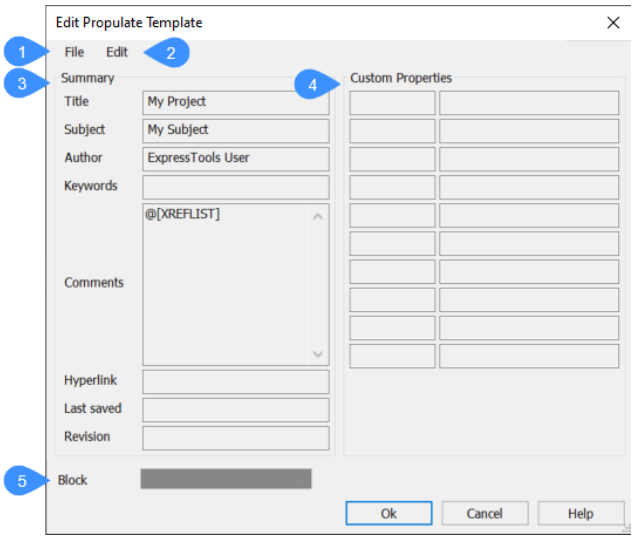
Spécifie des informations supplémentaires

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.

33.5.6 Boîte de dialogue Modifier le modèle de proposition

Permet d'enregistrer, de charger et de modifier un modèle de proposition.



1 Fichier

2 Éditer

3 Résumé

4 Propriétés personnalisées

5 Bloc

33.5.6.1 Fichier

Affiche un menu permettant d'enregistrer ou d'ouvrir de nouveaux gabarits de documents :

Nouveau...
Efface tous les champs du gabarit de proposition actuel.

Ouvrir...
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le gabarit de proposition** pour ouvrir un gabarit de proposition.

Sauvegarder...
Sauvegarde le gabarit de proposition actuel.

Enregistrer sous...
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le gabarit de proposition** pour enregistrer le gabarit de proposition.

33.5.6.2 Éditer

Affiche un menu permettant d'insérer des listes ou d'ajuster les champs du modèle :

Insérer une liste Xref
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 **Propriétés de dessin** du dessin actuel.

33.5.6.3 Résumé

Liste de tous les éléments standard du gabarit de proposition.

Titre
Spécifie le titre de votre projet.

Sujet
Spécifie le sujet de votre projet.

Auteur
Spécifie l'auteur de votre projet.

Mots-clés
Mots-clés concernant votre projet.

Commentaires
Permet d'ajouter des commentaires à vos projets.

Hyperlien
Crée un lien hypertexte vers votre dessin.

Dernière sauvegarde
Spécifie la personne ou l'institution qui a sauvegardé le projet en dernier.

Révision
Spécifie le numéro de révision.

33.5.6.4 Propriétés personnalisées

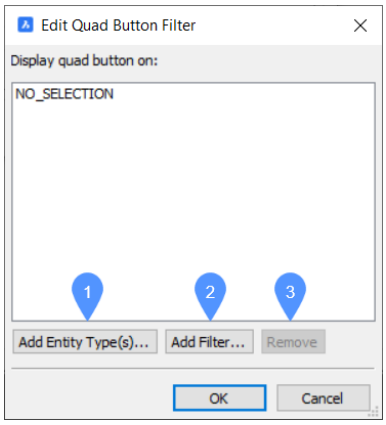
Permet d'ajouter des propriétés personnalisées en définissant le **Nom** et la **Valeur**.

33.5.6.5 Bloc

Liste les valeurs des attributs de bloc du dessin actuel.

33.5.7 Boîte de dialogue Modifier le filtre du bouton Quad

La boîte de dialogue **Modifier le filtre du bouton Quad** vous permet de sélectionner un filtre pour le bouton de quad.



1 Ajouter un type d'entité(s)

2 Ajouter filtre

3 Supprimer

33.5.7.1 Ajouter un type d'entité(s)

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter un alias d'entité**.

33.5.7.2 Ajouter filtre

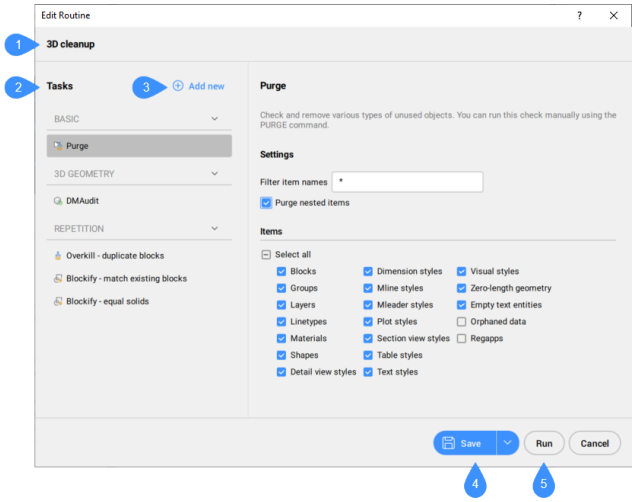
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter un filtre de bouton Quad**.

33.5.7.3 Supprimer

Supprime le filtre mis en surbrillance dans la liste.

33.5.8 Boîte de dialogue Gérer les routines

La boîte de dialogue **Éditer la routine** vous permet d'éditer les tâches à effectuer dans une routine pendant la commande ETATDWG.



1 Nom de la routine

2 Tâches

3 Nouvelle propriété

4 Enregistrer

5 Exécuter

33.5.8.1 Nom de la routine

Affiche le nom de la routine en cours d'édition.

33.5.8.2 Tâches

Répertorie les tâches sélectionnées pour la routine à effectuer pendant la commande DWGHEALTH.

33.5.8.3 Nouvelle propriété

Ajoute de nouvelles tâches à la routine à partir de la liste déroulante.

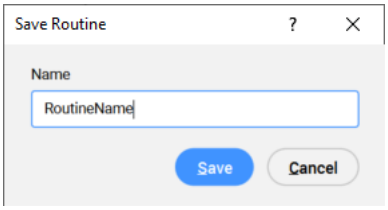
33.5.8.4 Enregistrer

Sauvegarde 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.



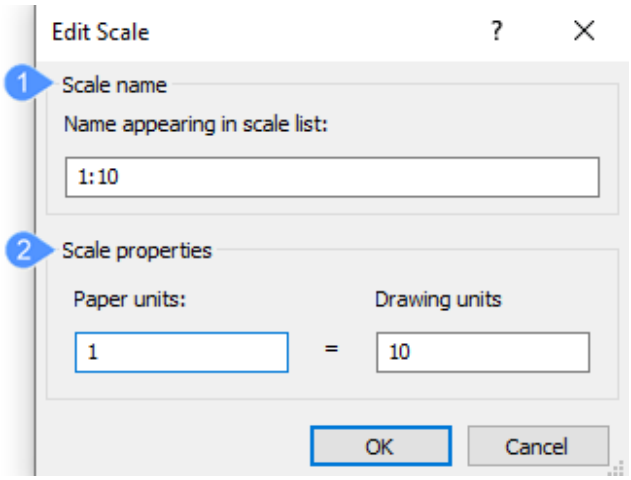
33.5.8.5 Exécuter

Permet d'exécuter la routine sous le nom **Nouvelle routine***, sans l'enregistrer.

> ***Remarque :*** Le panneau Contexte 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** / **Éditer une routine**. Cliquez dessus pour ouvrir la boîte de dialogue **Enregistrer la routine** et enregistrer la routine personnalisée sous le nom souhaité.

33.5.9 Boîte de dialogue Modifier l'échelle

La boîte de dialogue **Modifier l'échelle** vous 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

33.5.9.1 Nom de l'échelle

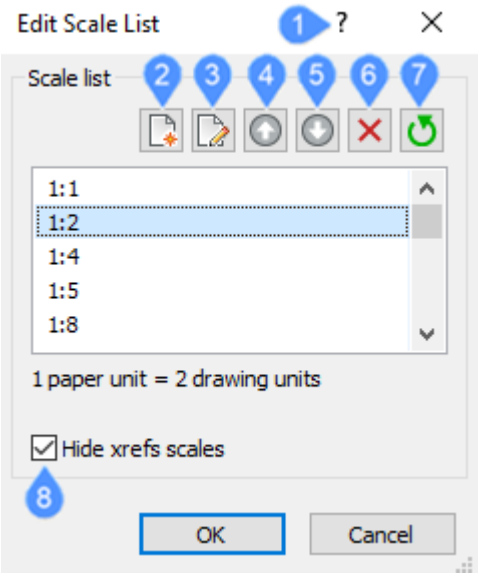
Modifiez le nom en entrant le nouveau nom.

33.5.9.2 Propriétés de l'échelle

Spécifie le facteur d'échelle en unités de papier (taille lors du tracé) et de dessin.

33.5.10 Boîte de dialogue Modifier la liste d'échelles

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

33.5.10.1 Référence des commandes

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande MODIFLISTECHELLE.

33.5.10.2 Ajouter une nouvelle échelle

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une échelle**.

33.5.10.3 Modifier l'échelle

Ouvre la boîte de dialogue **Modifier l'échelle**.

33.5.10.4 Déplacer vers le haut

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le haut de la liste.

33.5.10.5 Déplacer vers le bas

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le bas de la liste.

33.5.10.6 Supprimer l'échelle sélectionnée

Supprime l'échelle sélectionnée Appuyez sur la touche **Ctrl** pour sélectionner et supprimer plusieurs échelles à la fois.

Notez que la balance 1:1 ne peut pas être supprimée.

33.5.10.7 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.

33.5.10.8 Cacher les échelles des Xref

Détermine si les facteurs d'échelle des références externes s'affichent dans la liste :

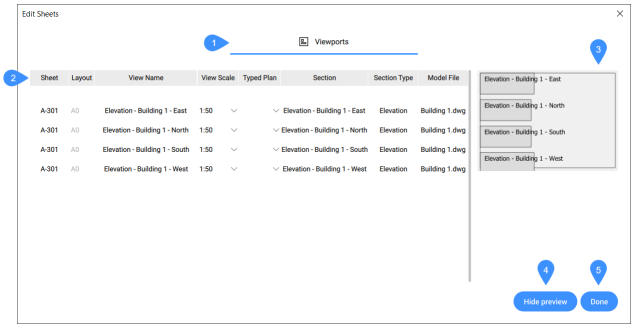
- **Oui** : les facteurs d'échelle provenant des références externes ne s'affichent pas dans la liste.
- **Non** : les échelles dans les références externes jointes qui ne sont pas dans le dessin actuel sont listées ici.

Active ou désactive la variable HIDEXREFSCALES.

33.5.11 Boîte de dialogue Modifier les feuilles

La boîte de dialogue **Modifier les feuilles** vous permet de modifier une ou plusieurs feuilles. La boîte de dialogue peut être lancée à partir du panneau **Navigateur de projet BIM** en cliquant avec le bouton droit sur une feuille et en sélectionnant **Modifier les feuilles**.

Remarque : Si aucune feuille n'a encore été créée, vous pouvez accéder à l'onglet **Coupes et vues** dans le panneau **Navigateur de projet BIM**, cliquer avec le bouton droit sur une section et sélectionner **Créer les feuilles**.



1 Onglets

2 Options de l'onglet Fenêtres

3 Aperçu

4 Masquer l'aperçu

5 Terminé

33.5.11.1 Onglets

Fenêtres
Permet de définir l'échelle et le plan type des fenêtres.

33.5.11.2 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 de projet BIM**, section **Propriétés**.

Présentation
Affiche la mise en forme 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 section et en sélectionnant Renommer. Cela ouvre la boîte de dialogue **Choisir un nom** dans laquelle vous pouvez modifier le nom.

Échelle de la vue
Ouvre un menu déroulant dans lequel vous pouvez sélectionner une échelle d'affichage prédéfinie ou sélectionner **Modifier la liste d'échelle...**. Cela ouvre la boîte de dialogue **Modifier la liste d'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 n'importe quelle fenêtre de visualisation.

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 section. Vous ne pouvez pas modifier le nom dans l'onglet **Fenêtres**. Vous pouvez modifier le nom en cliquant avec le bouton droit sur une section et en sélectionnant Renommer. La boîte de dialogue **Choisir un nom** s'ouvre pour vous permettre 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.

33.5.11.3 Aperçu

Affiche un aperçu de la feuille modifiée.

33.5.11.4 Masquer l'aperçu

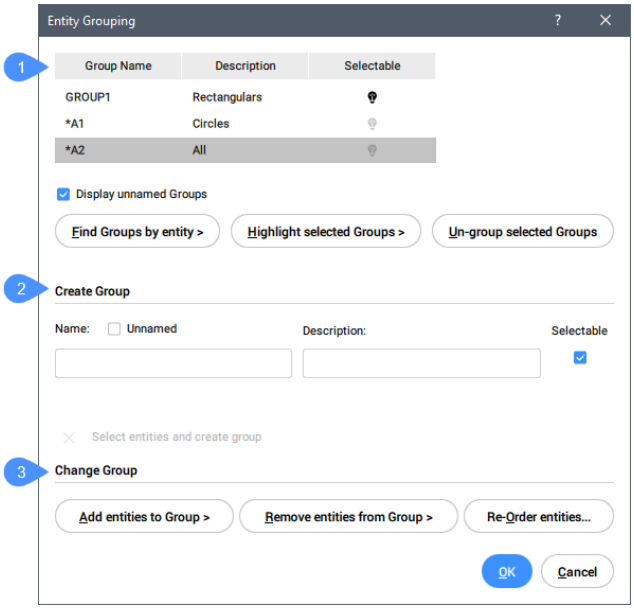
Masque l'aperçu de la feuille modifiée. Après avoir cliqué sur le bouton, il se transforme en **Afficher l'aperçu** pour afficher l'aperçu.

33.5.11.5 Terminé

Fermez la boîte de dialogue **Paramètres**.

33.5.12 Boîte de dialogue Groupement d'entités

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

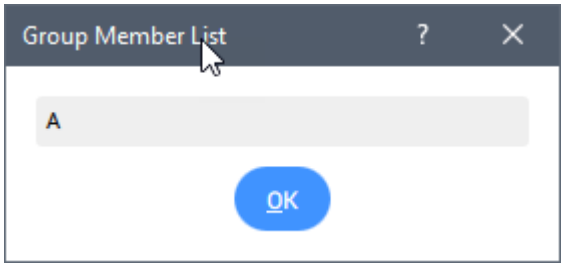
3 Modifier le groupe

33.5.12.1 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.

33.5.12.2 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 des 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.

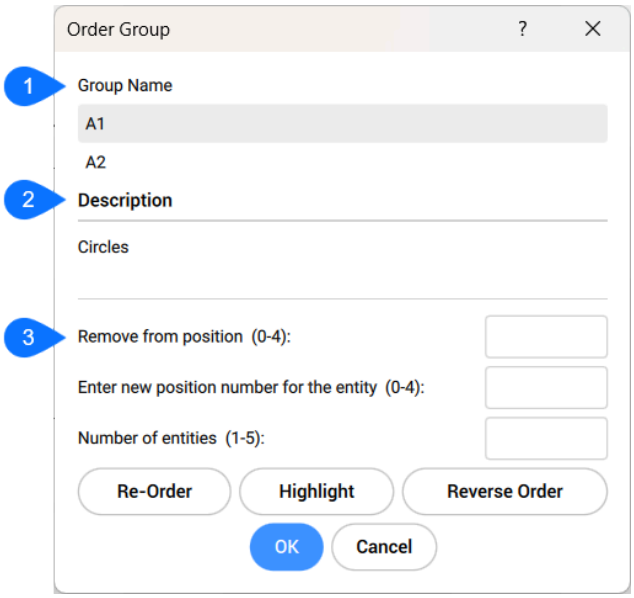
33.5.12.3 Modifier le groupe

Ajouter au groupe
Ajoute des entités au groupe.

Supprimer du groupe
Supprime les entités du groupe.

Réordonner les entités

Modifie l'ordre des entités des groupes par le biais 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.

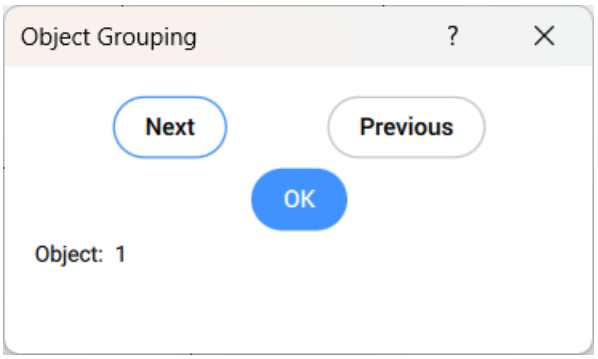
Réordonner

Applique le nouvel ordre en fonction des trois champs précédents.

Surbrillance

Mettez en évidence les entités du groupe une par une en appuyant sur les boutons **Suivant** et **Précédent** de la boîte de dialogue **Groupement d'objets**.

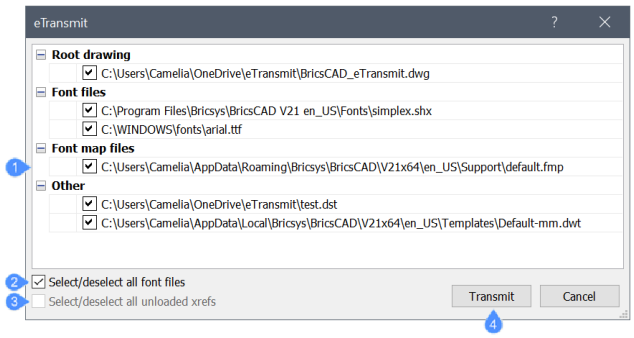
Le bouton **OK** permet de revenir à la boîte de dialogue **Ordonner le groupe**.



Inverser l'ordre
Inverse l'ordre des entités du groupe.

33.5.13 Boîte de dialogue eTransmit

La boîte de dialogue **eTransmit** crée un package comprenant le fichier de dessin et toutes ses dépendances, telles que les références externes, les images, les fichiers de polices, les fichiers de configuration de tracé, les tables de style de tracé et les fichiers de mappage de polices.



1 Fichiers disponibles

2 Sélectionner/désélectionner tous les fichiers de polices

3 Sélectionner/désélectionner toutes les références externes non chargées

4 Transmettre

33.5.13.1 Fichiers disponibles

Sélectionnez les fichiers à inclure dans le package eTransmit (généralement tous).

33.5.13.2 Sélectionner/désélectionner tous les fichiers de polices

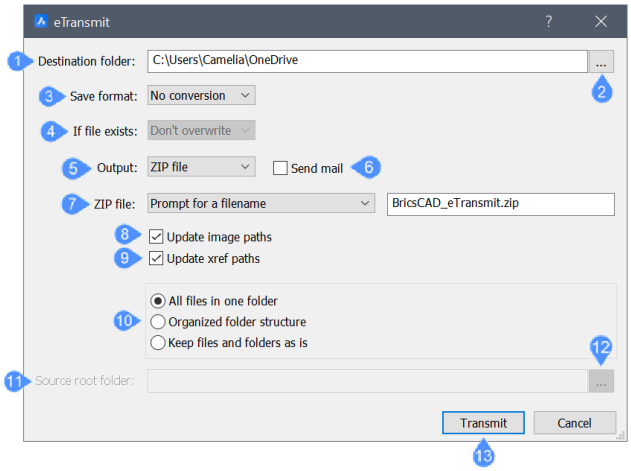
Cochez la case pour sélectionner automatiquement tous les fichiers de polices.

33.5.13.3 Sélectionner/désélectionner toutes les références externes non chargées

Cochez la case pour sélectionner automatiquement tous les fichiers de référence externe.

33.5.13.4 Transmettre

Ouvre la boîte de dialogue Paramètres.



1 Dossier de destination

2 Parcourir (dossier de destination)

3 Format

4 Si le fichier existe

5 Extraire vers

6 Envoyer un e-mail

7 Fichier ZIP

8 Mettre à jour les chemins d'image

9 Mettre à jour les chemins Xref

10 Options de chemin

11 Dossier source

12 Parcourir (dossier racine)

13 Transmettre

Dossier de destination

Spécifie le dossier de sortie du package 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 package transmis.

Format

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 sélectionnée sous Extraire vers.

Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.

- **Remplacer** : remplace les fichiers existants par de nouveaux.

- **Ne pas écraser** : tous les fichiers sont transmis, à l'exception des fichiers portant le même nom qu'un fichier existant dans le dossier.
- **Annuler** : l'opération est abandonnée et aucun fichier n'est enregistré si un fichier portant le même nom existe déjà dans le dossier de destination.

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 email avec le package eTransmit zippé en pièce jointe en utilisant votre application de messagerie par défaut.
Cette option est disponible lorsque l'option Fichier ZIP est sélectionnée sous Extraire vers.

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 :

- **Renommer** : ouvre une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez choisir un nom et un chemin.
- **Écraser** : remplace le fichier existant par le nouveau si un fichier du même nom existe déjà.
- **Incrémenter le nom actuel** : ajoute un suffixe au nom du fichier.

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.

Mettre à jour les chemins 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.

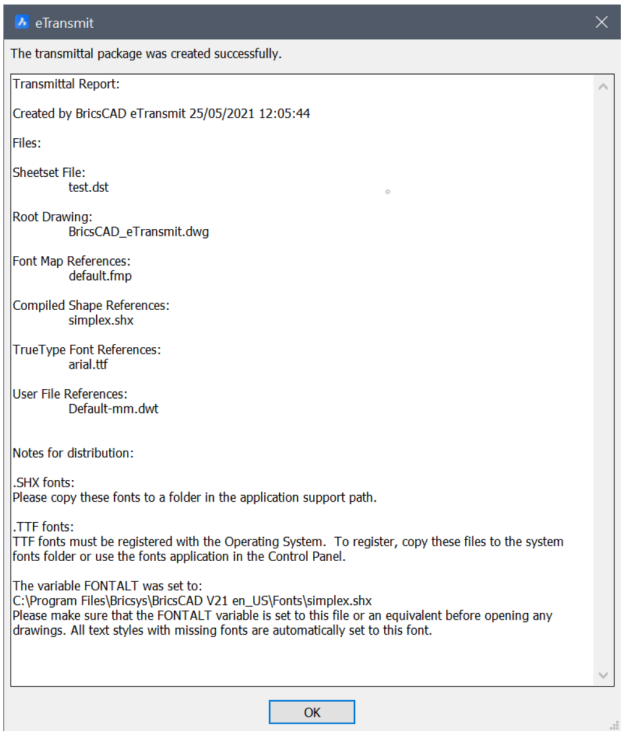
Structure de dossier organisée
Crée une arborescence de dossiers hiérarchiques avec des sous-dossiers pour toutes les dépendances des fichiers de dessin.

Conserver la structure actuelle
Conserve la structure des dossiers de tous les fichiers du package eTransmit. Cette procédure vous permet d'installer facilement le package 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 dossiers organisée** est sélectionnée.

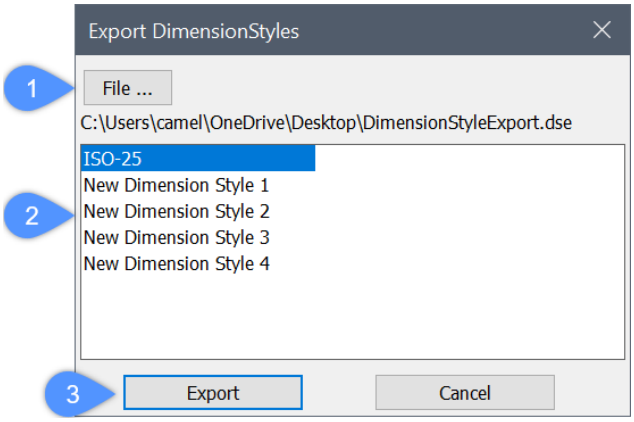
Parcourir (dossier racine)
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le dossier racine source** pour vous permettre de choisir un dossier racine.

Transmettre
Transmet les fichiers en fonction des options sélectionnées et affiche un rapport de transmission. Le rapport contient une liste complète de tous les fichiers inclus et des notes pour la distribution.



33.5.14 Boîte de dialogue Exporter les styles de cotation

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 Exporter

33.5.14.1 Fichier...

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier d'exportation** qui vous permet de choisir l'emplacement du fichier DSE.

33.5.14.2 Styles de cotation disponibles

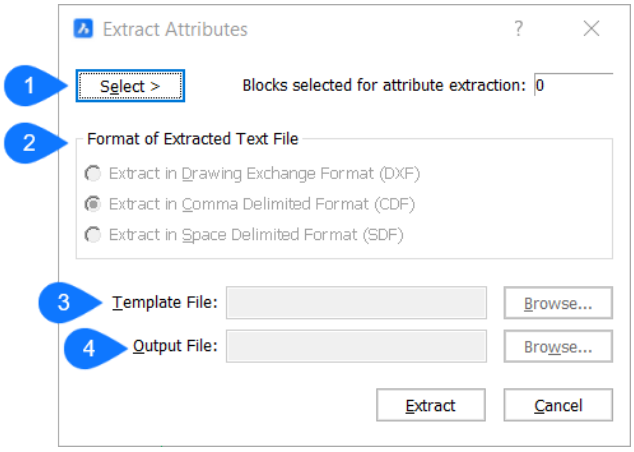
Affiche les styles de cotation disponibles et vous permet de sélectionner les styles de cotation à écrire dans le fichier DSE. Les styles sélectionnés sont écrits dans le fichier indiqué sous le bouton **Fichier...**.

33.5.14.3 Exporter

Exporte les styles de cotation sélectionnés vers le fichier DSE indiqué.

33.5.15 Boîte de dialogue Extraire les attributs

La boîte de dialogue **Extraire les attributs** vous permet d'exporter les données des attributs de bloc vers un fichier de texte.



1 Sélectionner

2 Format du fichier d'extraction de texte

3 Fichier gabarit

4 Fichier de sortie

33.5.15.1 Sélectionner

Spécifie l'ensemble des blocs avec les attributs à copier.

Remarque : Si des blocs sans attributs sont sélectionnés, BricsCAD les ignore.

33.5.15.2 Format du fichier d'extraction de texte

Spécifie le format du fichier texte extrait. Plusieurs formats sont disponibles :

- DXF : format d'échange de dessins
- CDF : format délimité par des virgules (Comma Delimited Format)
- SDF : format délimité par des espaces (Space Delimited Format)

33.5.15.3 Fichier gabarit

Spécifie le chemin d'accès du fichier gabarit en le saisissant directement ou via la boîte de dialogue Fichier gabarit d'extraction des attributs après avoir appuyé sur le bouton Parcourir.

33.5.15.4 Fichier de sortie

Spécifie le chemin du fichier de sortie en le saisissant directement ou via la boîte de dialogue **Fichier gabarit d'extraction des attributs** après avoir appuyé sur le bouton Parcourir.

33.5.15.5 Extraire

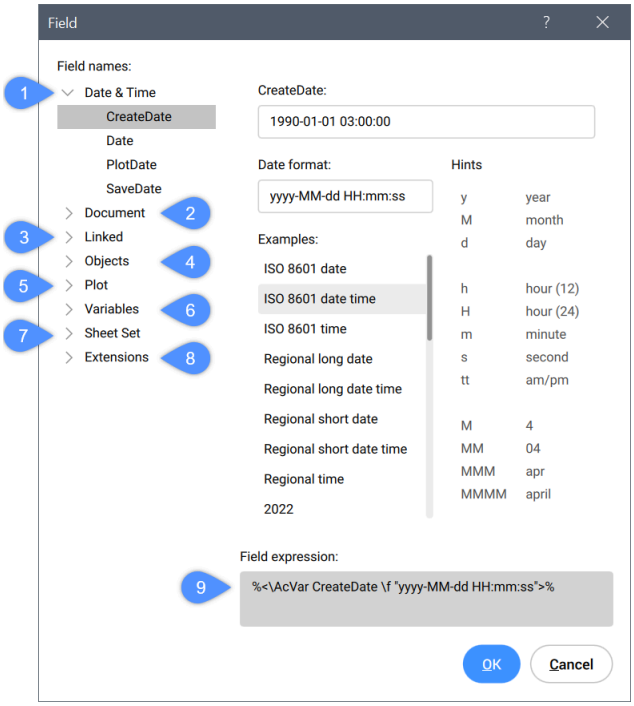
Exporte les valeurs des attributs vers le fichier de sortie.

33.6 F

33.6.1 Boîte de dialogue Champ

La boîte de dialogue **Champ** vous permet d'insérer un champ dans un texte multiligne, des cellules de tableau, des attributs...

Remarque : Un champ est un texte variable qui utilise un système de codage que le programme met à jour automatiquement, affichant les données en tant que 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 graphique, 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 ####.



Remarque : Développez une catégorie dans **Noms de champ**, puis sélectionnez un nom de champ.

1 Date et Heure

2 Document

3 Lien

4 Objets

5 Tracé

6 Variables

7 Jeu de feuilles

8 Extensions

9 Champ d'expression

33.6.1.1 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.

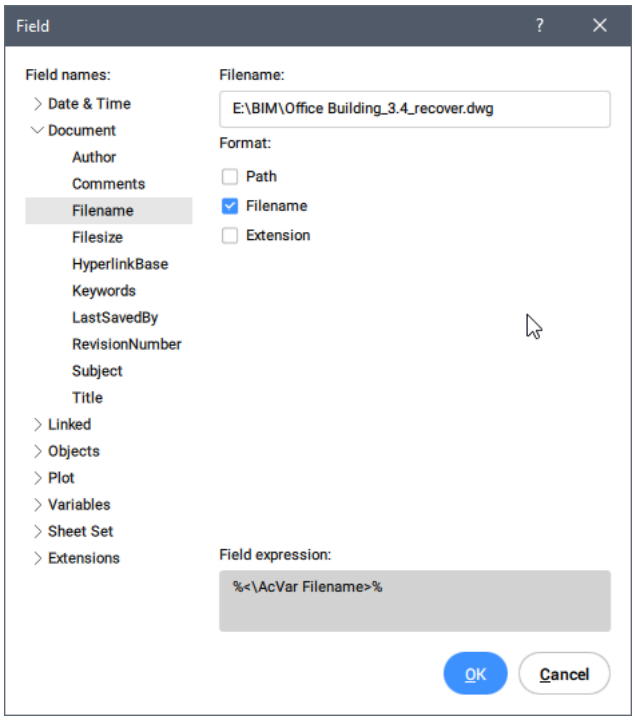
Format de la date
Sélectionnez un format de date dans la liste ou saisissez un format dans ce champ.

Exemples
Affiche des exemples de format de date.

Conseils
Explique la signification des chiffres utilisés dans la définition des acronymes/abréviations du format de 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 (<>).

33.6.1.2 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 lien hypertexte
Affiche le chemin par défaut pour le lien hypertexte relatif dans les dessins.

Mots-clés
Affiche les mots-clés du fichier ouvert.

Dernier enregistrement
Affiche le nom de la personne ayant enregistré le fichier pour la dernière fois.

Numéro de révision
Affiche le numéro de révision du dessin.

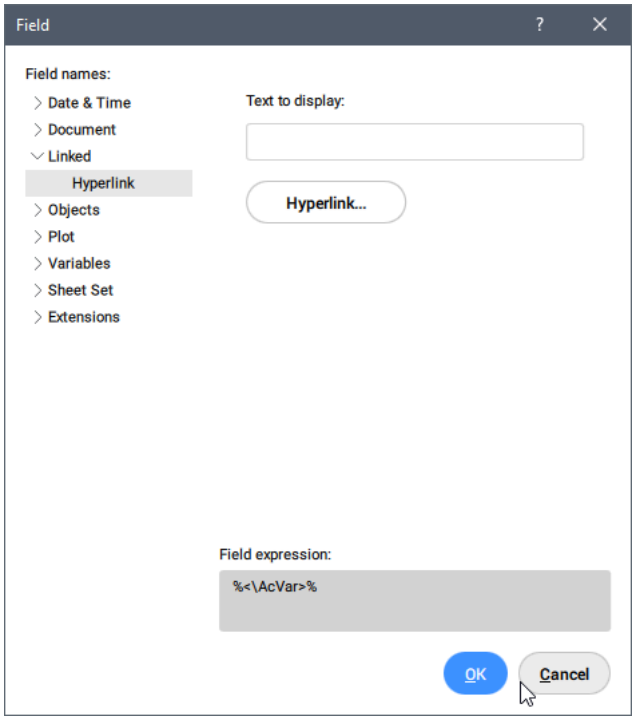
Sujet
Affiche le sujet du dessin.

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 (<>).

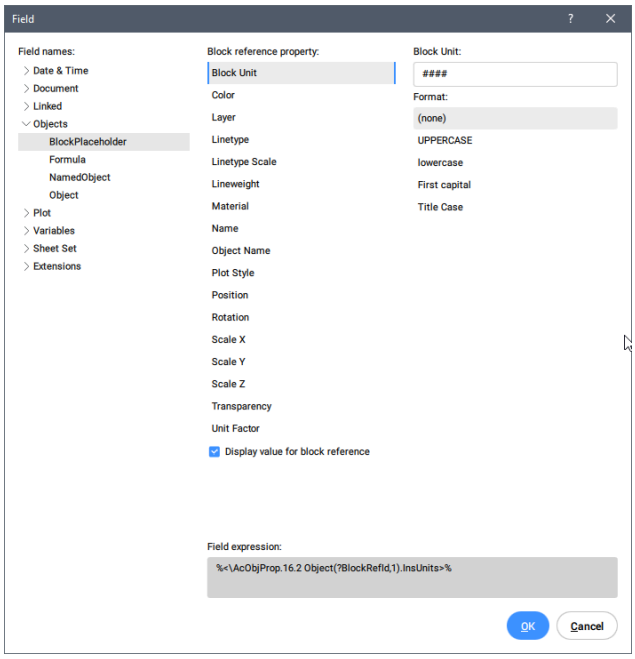
33.6.1.3 Lien



Texte à afficher
Saisissez le texte que vous souhaitez afficher pour cet hyperlien.

Hyperlien
Ouvre la boîte de dialogue **Éditer un hyperlien**.

33.6.1.4 Objets



Espace réservé au 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 de bloc

Affiche le nom de la propriété.

Format

Spécifie le format d'affichage de la propriété.

Formule

Ajoute 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 la poignée 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.

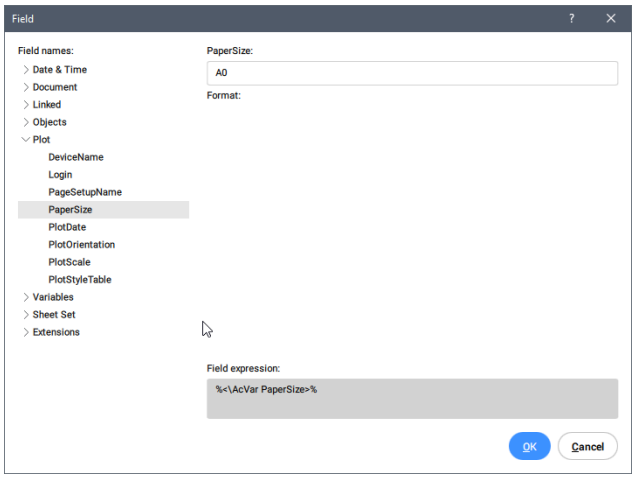
- Cliquez sur le bouton de sélection, à côté du champ **Type d'objet**.

La boîte de dialogue **Champ** se ferme temporairement.

- Sélectionner des entités dans le dessin
- Les propriétés de l'entité sélectionnée sont répertoriées dans la liste **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.

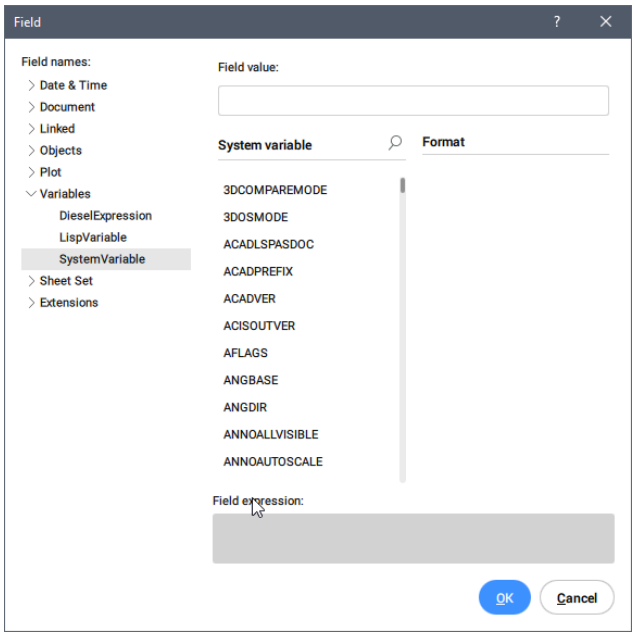
33.6.1.5 Tracé



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.

33.6.1.6 Variables



Permet de créer des champs qui indiquent la valeur actuelle des **Expressions Diesel**, des **Variables Lisp** et des **Variables système**.

Il est possible de rechercher une variable spécifique dans les listes **Variables Lisp** et **Variables système** à l'aide de :

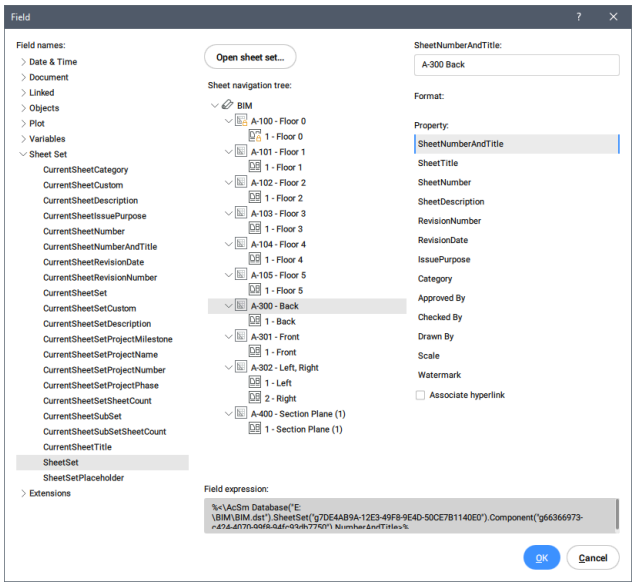
- **Navigation par touche** : appuyez sur les flèches vers le haut/bas pour naviguer dans la liste.
- **Barre de recherche** : permet de rechercher des variables spécifiques. La liste est raccourcie pour n'afficher que les variables contenant la séquence de caractères saisie.

  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.

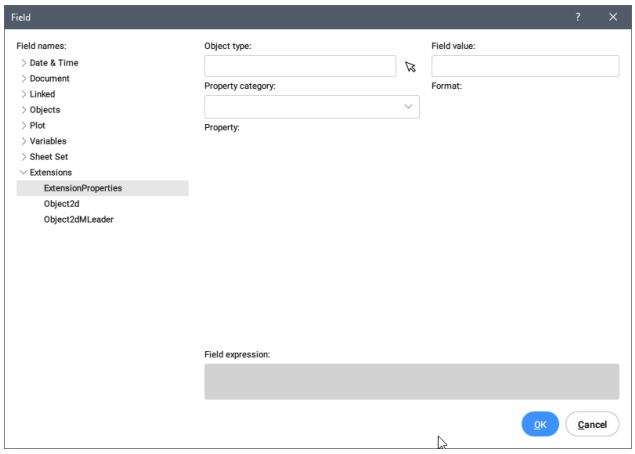
33.6.1.7 Jeu de feuilles



Permet de créer des champs qui affichent les propriétés par défaut et personnalisées du jeu de feuilles. La propriété **Jeu de feuilles** permet d'ouvrir une arborescence de navigation des feuilles.

Remarque : Les champs du jeu de feuilles sont mis à jour avec la commande METTREAJOURCHAMP.

33.6.1.8 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 d'extension
Permet de créer des champs avec les propriétés d'une entité BIM 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.

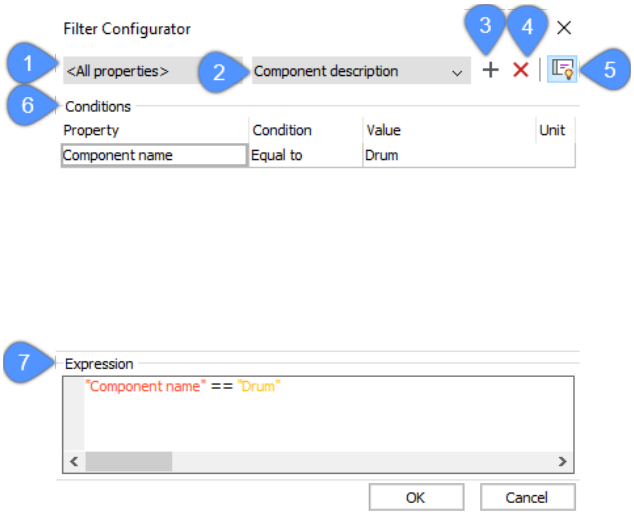
Objet 2d de ligne de repère multiple
Permet de créer des champs à l'intérieur de la ligne de repère avec des propriétés d'entités 3D en sélectionnant l'entité 2d associée à l'intérieur du bloc de coupe BIM à l'aide de la flèche de ligne de repère multiple.

33.6.1.9 Champ d'expression

Affiche l'expression du champ. Vous pouvez apprendre comment les champs sont structurés en lisant ce code.

33.6.2 Boîte de dialogue Configurateur de filtres

La boîte de dialogue **Configurateur de filtres** vous permet de spécifier les conditions de filtrage des composants dans le tableau de nomenclature. Il s'ouvre lorsque vous sélectionnez l'option **Définir le filtre** dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.



1 Colonnes
2 Propriétés
3 Ajouter
4 Supprimer
5 Expression
6 Conditions
7 Éditeur d'expressions

33.6.2.1 Colonnes

Sélectionne les colonnes auxquelles appliquer le filtre.

33.6.2.2 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.

33.6.2.3 Ajouter

Ajoute une condition pour la propriété sélectionnée

33.6.2.4 Supprimer

Supprime la ou les conditions sélectionnées du filtre

33.6.2.5 Expression

Affiche ou masque l'éditeur d'expressions

33.6.2.6 Conditions

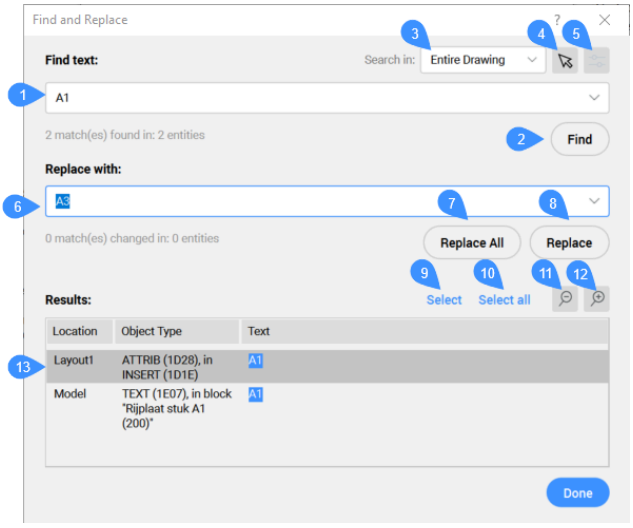
Affiche toutes les conditions ajoutées qui seront utilisées pour filtrer le contenu de la table des nomenclatures.

33.6.2.7 Éditeur d'expressions

Affiche l'éditeur d'expression où vous pouvez configurer et prévisualiser l'expression de filtrage.

33.6.3 Boîte de dialogue Rechercher et remplacer

La boîte de dialogue **Rechercher et remplacer** vous permet de trouver 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

33.6.3.1 Mot(s) clé(s)

Spécifie le texte à trouver.

33.6.3.2 Rechercher

Recherche l'occurrence suivante de la chaîne de texte.

Raccourci clavier : Ctrl+F.

33.6.3.3 Emplacement

Spécifie la plage de recherche :

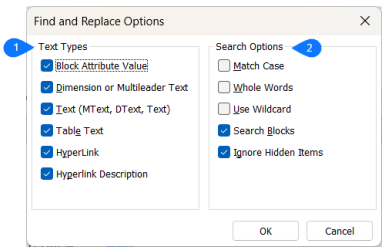
- **Dessin entier** : recherche tout le texte dans le dessin.
- **Présentation actuelle** : recherche uniquement dans la présentation actuelle.
- **Sélection actuelle** : recherche uniquement dans la sélection actuelle qui peut être effectuée à l'aide du bouton n°5.

33.6.3.4 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.

33.6.3.5 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 correspond à l'utilisation de lettres 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.
- **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.

33.6.3.6 Remplacer par

Spécifie le texte avec lequel remplacer le texte localisé. Ne remplissez pas ce champ lorsque vous faites uniquement de la recherche texte.

33.6.3.7 Tout remplacer

Remplace toutes les occurrences de la chaîne de texte par la chaîne de remplacement.

Raccourci clavier : Ctrl+A.

33.6.3.8 Remplacer

Remplace la chaîne de texte trouvée par la chaîne de remplacement.

Raccourci clavier : Ctrl+R.

33.6.3.9 Sélectionner

Crée un jeu de sélection à partir des entités sélectionnées dans la liste et ferme la boîte de dialogue.

33.6.3.10 Tout sélectionner

Sélectionne toutes les occurrences de la chaîne de texte.

33.6.3.11 Zoom arrière sur le dessin

Zoom arrière à partir du centre de la fenêtre par un facteur ½.

33.6.3.12 Zoom avant sur le dessin

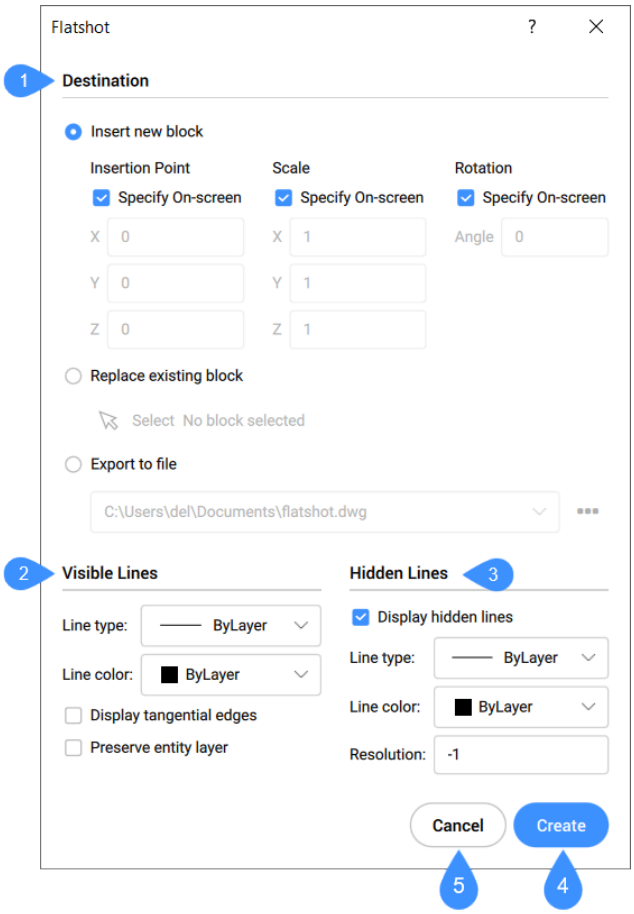
Zoom avant de facteur 2, centré sur la fenêtre

33.6.3.13 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.

33.6.4 Boîte de dialogue Aplanir la géométrie

La boîte de dialogue **Aplanir la géométrie** vous permet de créer une représentation aplanie et cachée des solides et des surfaces 3D sous forme de bloc ou de nouveau dessin.



1 Destination

2 Lignes visibles

3 Lignes cachées

4 Créer

5 Annuler

33.6.4.1 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 géométrie aplanie en tant que fichier dwg via la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier d'exportation**.

33.6.4.2 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 le biais de la boîte de dialogue **Charger les types de ligne** en sélectionnant **Charger** dans la liste déroulante. 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.

33.6.4.3 Lignes cachées

Active ou désactive l'affichage des lignes cachées et définit leurs propriétés.

Afficher les lignes cachées
Bascule l'affichage des lignes cachées.

Résolution
La résolution spécifie l'entité courte qui sera représentée par une ligne cachée. Saisissez une valeur négative afin que le programme la détermine automatiquement. La plage est comprise entre 0,01 et 0,000000000001.

33.6.4.4 Créer

Crée la géométrie aplanie.

Remarque : Le raccourci clavier correspondant à ce bouton est **ALT + R**.

33.6.4.5 Annuler

Annule la création de la géométrie aplanie.

Remarque : Le raccourci clavier correspondant à ce bouton est **ALT + C**.

33.6.5 Boîte de dialogue Substitution de polices.

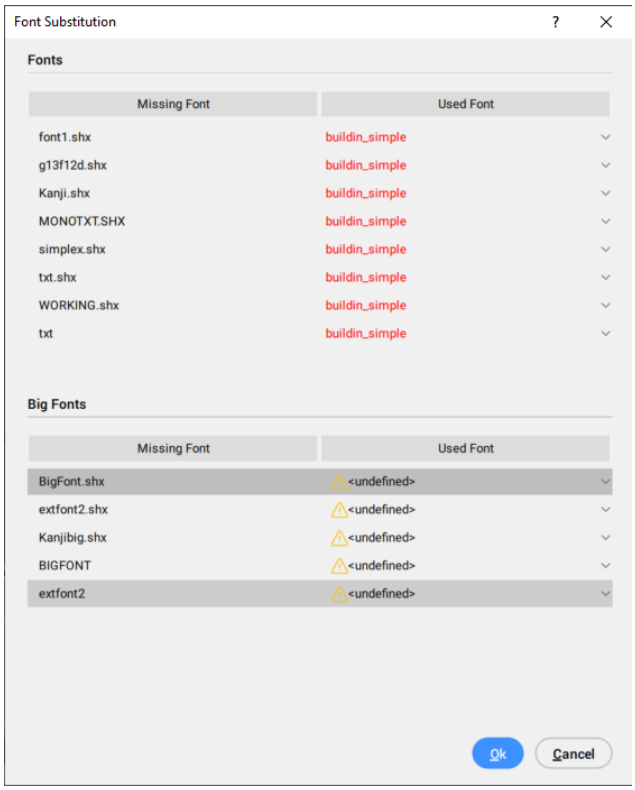
Lors de l'ouverture d'un fichier contenant une grande police substituée, le message d'avertissement **Police(s) manquée(s)** s'affiche en bas à droite du dessin. Appuyez sur le bouton **Spécifier la substitution des polices** de la police pour ouvrir la boîte de dialogue **Substitution de polices**.

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.

Remarque : 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).



33.6.5.1 Polices

Répertorie les polices qui ne sont pas reconnues ou qui ont des substitutions dans le fichier de mappage des polices (default.fmp).

33.6.5.2 Grandes polices

Répertorie les grandes polices (fichiers SHX bigfont) qui ne sont pas reconnues.

33.6.5.3 Police manquante

Répertorie les polices non reconnues ou ayant des substitutions dans le fichier de mappage des polices (default.fmp).

33.6.5.4 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.

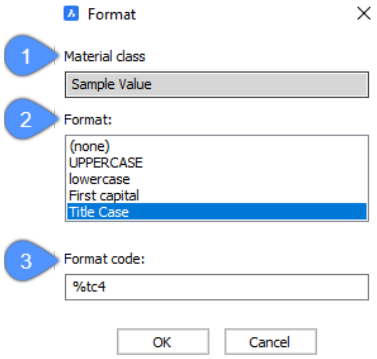
Remarque : La police par défaut, **Simplex.shx**, est utilisée comme substitution lorsque BricsCAD ne peut pas reconnaître la police d'origine dans le dessin. Voir la variable système FONTALT.

Remarque : Si un Texte multiple utilise une police directement au lieu d'un style de texte, cette police ne sera répertoriée nulle part dans l'interface et ne sera pas répertoriée en l'absence de la police.

De plus, lorsqu'une police est présente, mais qu'un texte multiple utilise des caractères qu'elle ne prend pas en charge, le programme essaiera d'utiliser une autre police pour ces caractères. Cette police alternative n'est pas répertoriée dans la boîte de dialogue Substitution de polices.

33.6.6 Boîte de dialogue Format

La boîte de dialogue **Format** vous permet de spécifier le format des chaînes de texte dans la colonne spécifiée d'un tableau de nomenclature. Il s'ouvre lorsque vous sélectionnez l'option **Format** dans le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**.



1 Classification de matériau

2 Format

3 Code de format

33.6.6.1 Composant

Spécifie un composant.

33.6.6.2 Format

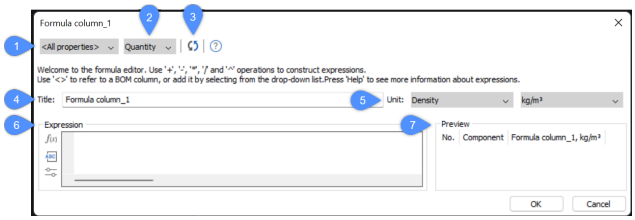
Spécifie le format souhaité pour le composant sélectionné dans la liste.

33.6.6.3 Code de format

Modifications en fonction du type de format que vous choisissez pour tous les matériaux du tableau de nomenclature.

33.6.7 Boîte de dialogue Colonne de formule

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 catégorie

2 Référence de la colonne

3 Rafraîchir

4 Titre

5 Unité

6 Expression

7 Aperçu

33.6.7.1 Sélecteur de catégorie

Liste toutes les catégories de colonnes.

33.6.7.2 Référence de la colonne

Affiche les colonnes disponibles à utiliser.

33.6.7.3 Rafraîchir ( )

Actualise l'aperçu.

33.6.7.4 Titre

Affiche le nom de la nouvelle colonne.

33.6.7.5 Unité

Liste toutes les mesures et unités.

33.6.7.6 Expression

Affiche l'expression du modèle.

Fonction (fx)
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 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.

Remarque : Le champ **Expression** prend en charge l'autocomplétion.

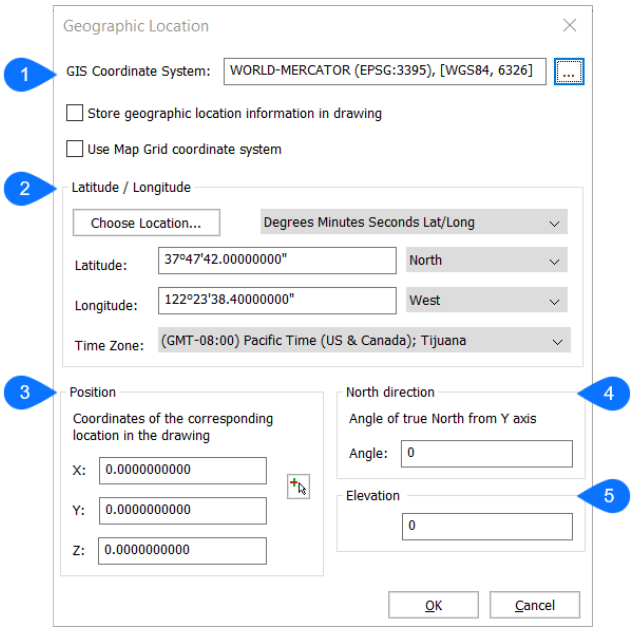
33.6.7.7 Aperçu

Affiche un aperçu des résultats de la formule.

33.7 G

33.7.1 Boîte de dialogue Position géographique.

La boîte de dialogue **Position géographique** vous permet de définir la position géographique du dessin en appliquant la longitude et la latitude à un point du dessin.



1 Système de coordonnées SIG

2 Latitude / Longitude

3 Position

4 Direction du Nord

5 Élévation

33.7.1.1 Système de coordonnées SIG

Signale le système GIS utilisé par le dessin.

Remarque : Cliquez sur le bouton Parcourir (...) pour modifier le système de coordonnées du SIG.

Stocker les informations de position géographique dans le dessin
Lorsque cette option est cochée, un point rouge indique la position dans le dessin.

Utiliser le système de coordonnées de la carte
Lorsque cette option est activée, le dessin est associé à des coordonnées réelles, les données de localisation provenant du système de coordonnées du SIG.

Remarque : Lorsque cette option est désactivée, le point d'origine est déterminé par les valeurs saisies pour X, Y et Z, qui correspondent à la latitude et à la longitude.

33.7.1.2 Latitude / Longitude

Choisir la position
Spécifie la position graphique via la boîte de dialogue **Choisir la position géographique**.

Degrés Minutes Secondes Lat/Long
Affiche l'emplacement au format Degrés, Minutes et Secondes.

Décimale Lat/Long
Affiche la position dans un format décimal.

Latitude
Définit la latitude. La plage valide est de 0 à 90.

Longitude
Définit la longitude. La plage valide est de 0 à 180.

Fuseau horaire
Spécifie le fuseau horaire à partir de la liste déroulante Time Zone.

Remarque : Ce paramètre est enregistré dans la variable système TIMEZONE.

33.7.1.3 Position

Spécifie la position de la position dans le dessin en saisissant des valeurs de coordonnées.

Remarque : Vous pouvez également sélectionner un point spécifique dans l'espace de travail pour définir la position.

33.7.1.4 Direction du Nord

Spécifie l'angle du soleil par rapport au nord, dans le contexte du système de coordonnées général (SCG).

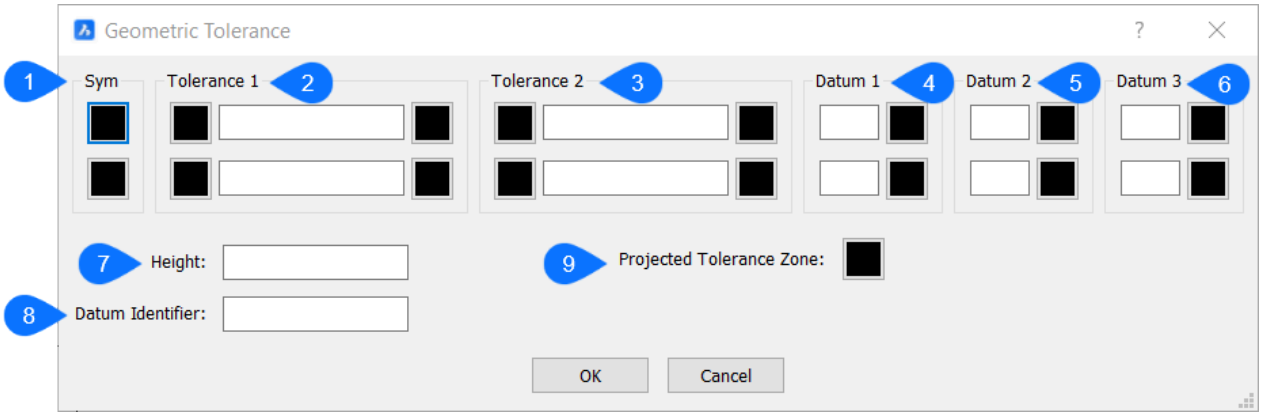
Remarque : Le paramètre est enregistré dans la variable système NORTHDIRECTION.

33.7.1.5 Élévation

Spécifie une élévation pour le point longitude-latitude. La valeur peut être positive ou négative.

33.7.2 Boîte de dialogue Tolérance géométrique

La boîte de dialogue **Tolérance géométrique** vous permet de placer des symboles de tolérance dans les dessins. Elle s'ouvre via la commande TOLERANCE.



1 Symbole

2 Tolérance 1

3 Tolérance 2

4 Donnée 1

5 Donnée 2

6 Donnée 3

33.7.2.1 Symbole

Spécifie un symbole de tolérance par le biais de la boîte de dialogue **Symbole**.

33.7.2.2 Tolérance 1 et 2

Spécifie les spécifications de tolérance (diamètre, valeur et condition de matériau).

Diamètre
Permet de basculer le symbole du diamètre.

Valeur
Spécifie la valeur de tolérance.

Condition matérielle
Spécifie l'état du matériau dans la boîte de dialogue **Condition du matériau**.

33.7.2.3 Donnée 1, 2 & 3

Spécifie la référence du point de référence (valeur et état du matériau).

Valeur
Spécifie la valeur de référence.

Condition matérielle
Spécifie l'état 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

Symbole	Caractéristique	Type
	Profil d'une surface	Profil
	Profil d'une ligne	Profil
	Battement circulaire	Intérieur-extérieur
	Battement total	Intérieur-extérieur

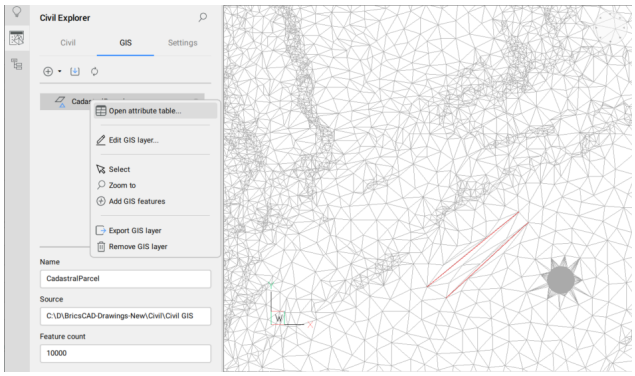
Symboles d'état des matériaux

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.

33.7.3 Boîte de dialogue Table d'attributs SIG

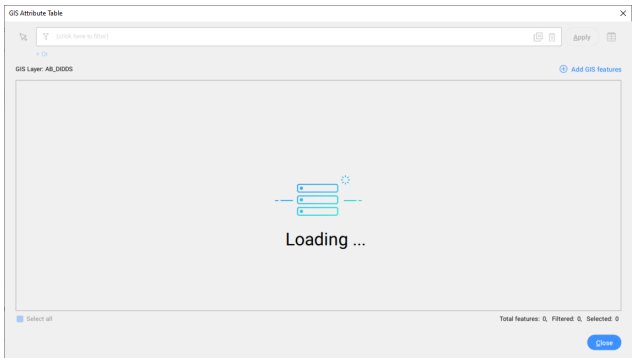
La **Table d'attributs SIG** est une boîte de dialogue qui permet l'interaction d'un attribut SIG dans la table avec des entités SIG (géométrie) dans le dessin.és

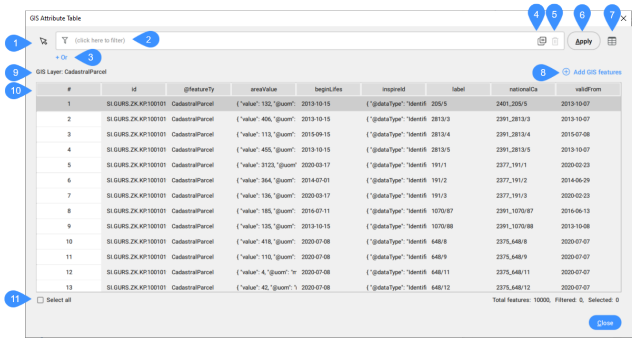
Une fois que le calque SIG est importé dans un dessin, il est également répertorié dans l'onglet **SIG** du panneau **Explorateur civil**. Les attributs du calque SIG importé sont répertoriés dans la boîte de dialogue **Table d'attributs SIG**.



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

33.7.3.1 Sélectionner des entités SIG dans le dessin

Permet de sélectionner des entités SIG dans le dessin pour les mettre en évidence dans la table.

33.7.3.2 Attribut du filtre

Permet de rechercher des lignes/entités à l'aide d'une expression. Toutes les lignes qui répondent aux règles de filtrage spécifiées sont répertoriées dans la table.

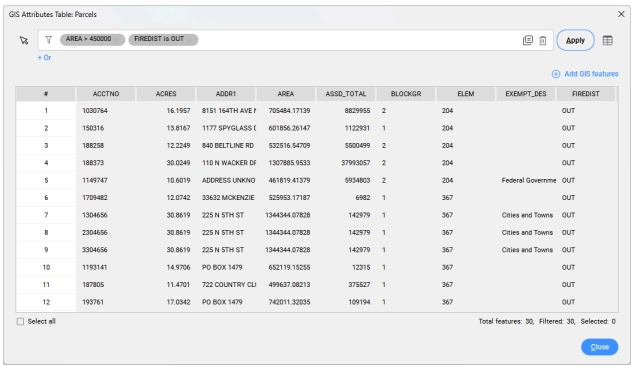
Deux types de filtres sont disponibles : Et / Ou.

33.7.3.3 Ajouter un filtre

Ajoute un champ d'expression pour trouver les attributs du SIG qui répondent à tous les critères spécifiés dans cette expression.

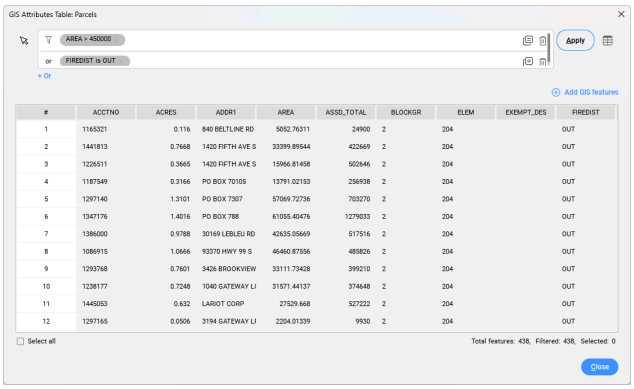
Pour utiliser le filtre Et, spécifiez au moins une ou plusieurs règles de filtrage dans le champ à une expression. Pour ce faire, cliquez sur le champ de filtre et sélectionnez l'attribut du SIG dans la liste déroulante. Choisissez ensuite un symbole de comparaison et saisissez une valeur. Les symboles 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



33.7.3.4 + 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.



33.7.3.5 Supprimer un filtre

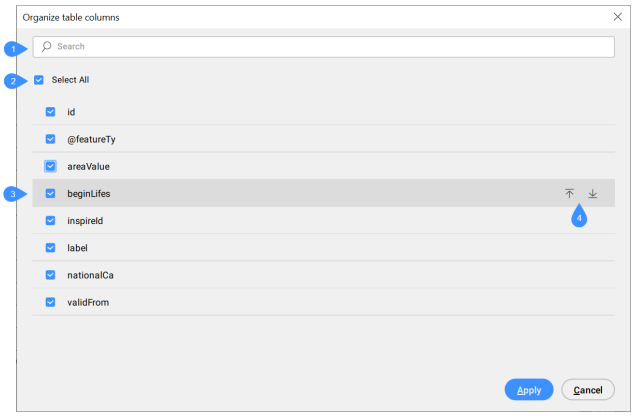
Supprime un champ d'expression pour le filtre.

33.7.3.6 Appliquer

Affiche le résultat du filtrage.

33.7.3.7 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

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
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,

33.7.3.8 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 assignés à ces entités SIG, de sorte que vous pouvez modifier leurs valeurs dans la boîte de dialogue **Table d'attributs SIG**.

33.7.3.9 Nom du calque SIG

Affiche le nom du calque SIG.

33.7.3.10 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.

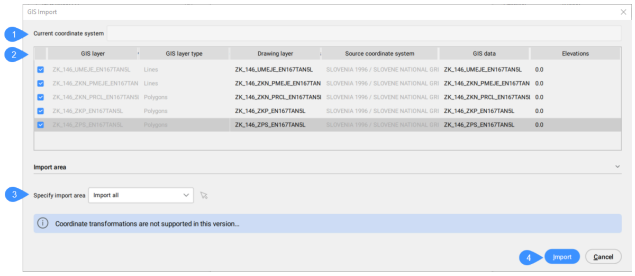
Supprimer une entité
Supprime la ligne/entité sélectionnée de la table. Permet de supprimer uniquement les données d'attributs ou la géométrie du dessin.

33.7.3.11 Tout sélectionner

Sélectionne toutes les données SIG dans le dessin.

33.7.4 Boîte de dialogue Importer SIG

La boîte de dialogue **Importer SIG** vous permet d'importer différentes entités SIG (calques) avec des formes et des attributs à partir de fichiers SHP dans le dessin actuel. Vous pouvez également spécifier des propriétés pour chaque fonction importée.



1 Système de coordonnées actuel

2 Table des calques SIG importés

3 Spécifier la zone d'importation

4 Importer

33.7.4.1 Système de coordonnées actuel

Indique le système de coordonnées SIG utilisé pour le dessin en cours.

33.7.4.2 Table des entités SIG importées

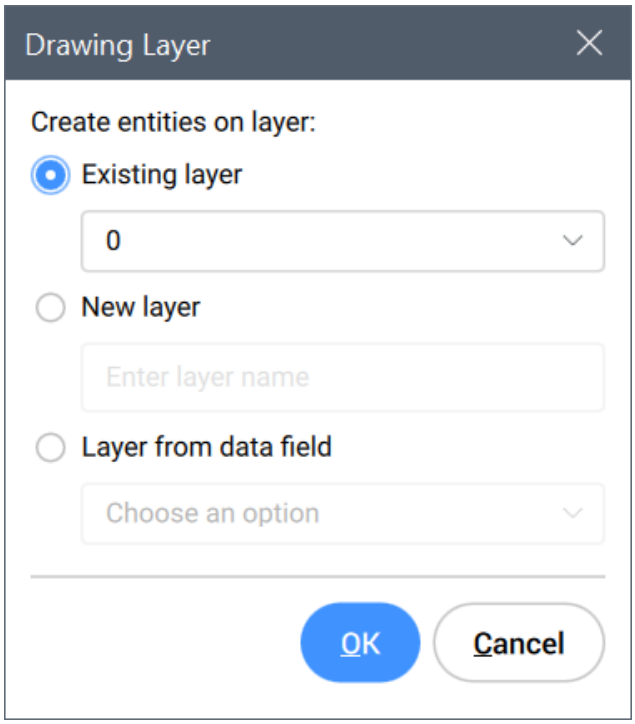
Liste les calques SIG à importer et permet de définir leurs propriétés.

Sélection
Permet de sélectionner/désélectionner les entités SIG à importer.

Calque SIG
Spécifie le nom du calque SIG.

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 l'entité SIG pour ouvrir la boîte de dialogue **Calque de dessin** afin de définir le calque.



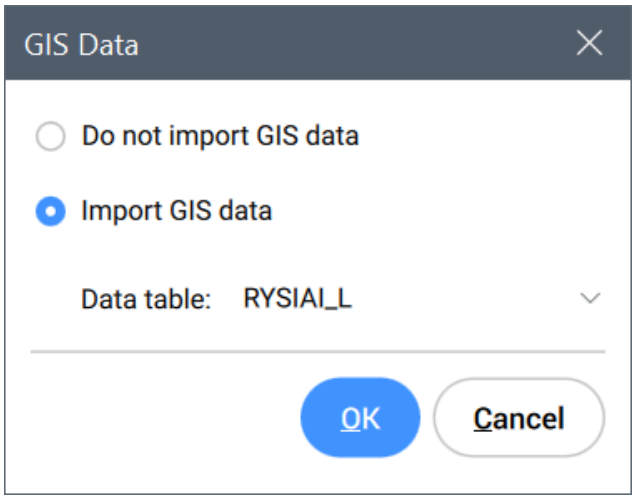
Calque existant
Permet de choisir un calque existant dans le dessin courant.

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 PSM, en lecture seule.

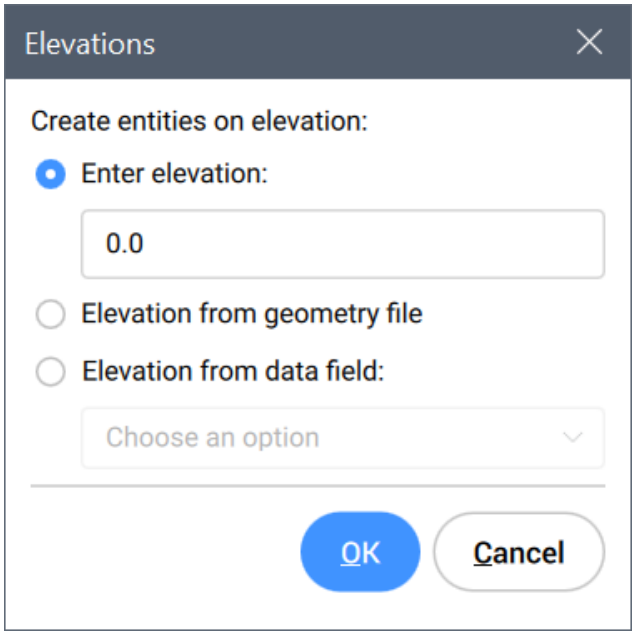
Données SIG
Spécifie les données SIG.
Cliquez sur le champ **Données SIG** de l'entité SIG pour ouvrir la boîte de dialogue **Données SIG** dans laquelle vous pouvez choisir d'importer ou non les données SIG.



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.

Altitudes
Spécifie l'altitude à laquelle les entités sont créées.
Cliquez sur le champ **Altitudes** de l'élément SIG pour ouvrir la boîte de dialogue **Altitudes** afin de 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.

33.7.4.3 Spécifier la zone d'importation

Permet de spécifier 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.

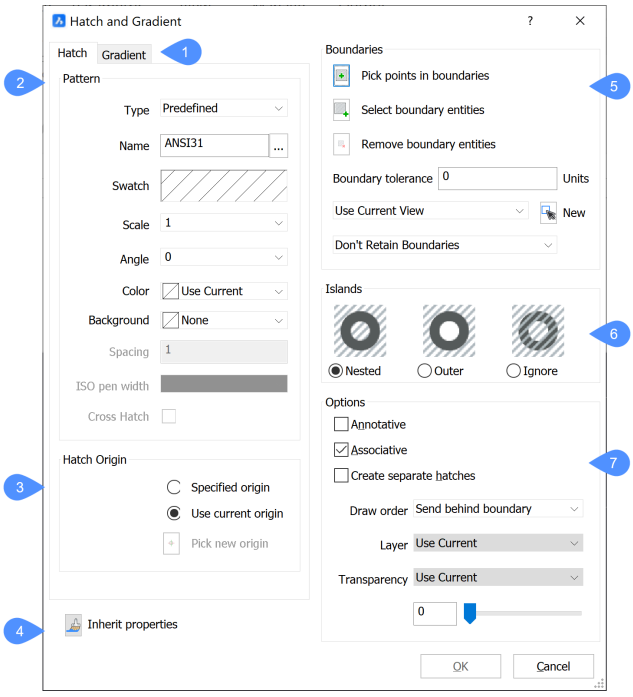
33.7.4.4 Importer

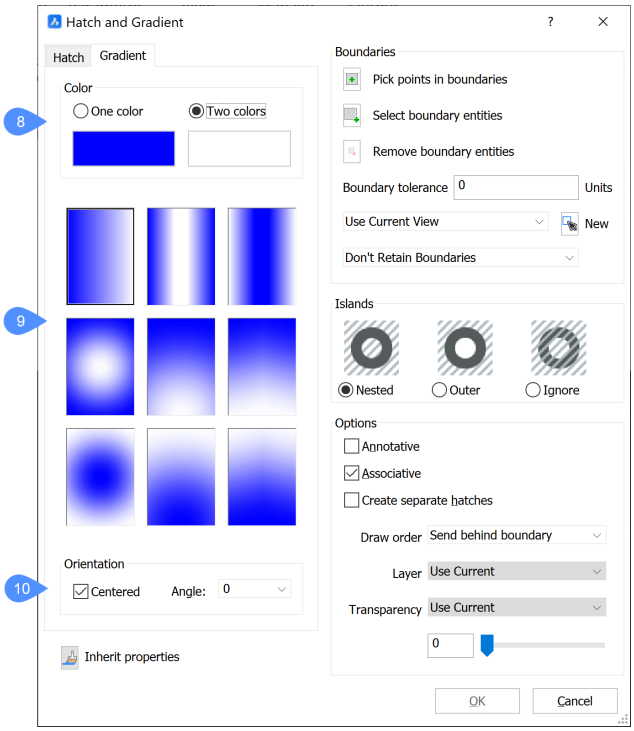
Importe les éléments SIG dans le dessin et ferme la boîte de dialogue **Importer SIG**.

33.8 H

33.8.1 Boîte de dialogue Hachures et dégradés

La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** vous permet de remplir des zones 2D fermées avec des motifs répétés ou des couleurs unies.





1 Onglets Hachures et Dégradés

2 Motifs de hachure

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

33.8.1.1 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 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 des 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 des x positif du SCU courant.

Couleur
Définit la couleur des lignes du motif de hachures.

Remarque : Pour l'option **Utiliser la couleur**, la couleur courante spécifiée par la variable système CECOLOR est utilisée.

Arrière-plan
Définit la couleur de l'arrière-plan de la hachure.

Pas
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.

33.8.1.2 Origine des hachures

Spécifie l'origine de la hachure. Vous pouvez choisir l'origine actuelle ou une nouvelle origine spécifiée.

33.8.1.3 Appliquer les propriétés

Copie les propriétés d'un autre motif hachuré existant à utiliser avec ce motif.

33.8.1.4 Contours

Spécifie les conditions de limite de la hachure.

Sélectionner des points du contour
Spécifie les zones fermées (limites) dans lesquelles placer le motif.

Remarque : Vous ne pouvez pas choisir 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 **Tolérance de limite**).

Sélectionner les contours
Sélectionne les entités qui composent la limite 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. Elle hachure les zones ouvertes dont l'espace est inférieur à la valeur spécifiée par **Tolérance de limite**.

Supprimer les contours
Supprime des entités du jeu de limites 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 limites échoue ; lorsque vous effectuez un zoom arrière pour que l'isoligne soit fermée, la limite est détectée
- N'importe quelle valeur : définit l'écart maximal en unités de dessin.

Remarque : La largeur est enregistrée dans la variable système HPGAPTOL.

Utiliser la vue / les limites actuelles
Spécifiez 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 à hachurer.

Conserver le contour
Détermine ce qu'il advient des contours.

Ne pas conserver les contours
Supprime le contour après la création de la hachure.

Conserver les contours comme polylignes
Conserve les frontières et les transforme en polylignes.

Conserver les contours comme régions
Conserve les limites et les transforme en régions (versions Pro ou Superior uniquement).

33.8.1.5 Îlots

Spécifie comment BricsCAD répondra lorsque d'autres limites sont présentes à l'intérieur de la limite de hachure fermée.

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 à l'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.

33.8.1.6 Options

Annotatif
Bascule 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 **Associatif** 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
Active ou désactive le traitement de plusieurs hachures. Si activée, BricsCAD crée une entité hachurée distincte pour chaque contour dans le 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 le courant**, la valeur de transparence, définie par la variable système CETRANSPARENCY, est appliquée.

33.8.1.7 Couleur dégradée

Spécifiez deux nouvelles couleurs dégradées. Le dégradé peut comprendre une couleur ou deux pour créer une hachure de remplissage solide.

33.8.1.8 Motif en dégradé

Spécifie le motif du dégradé.

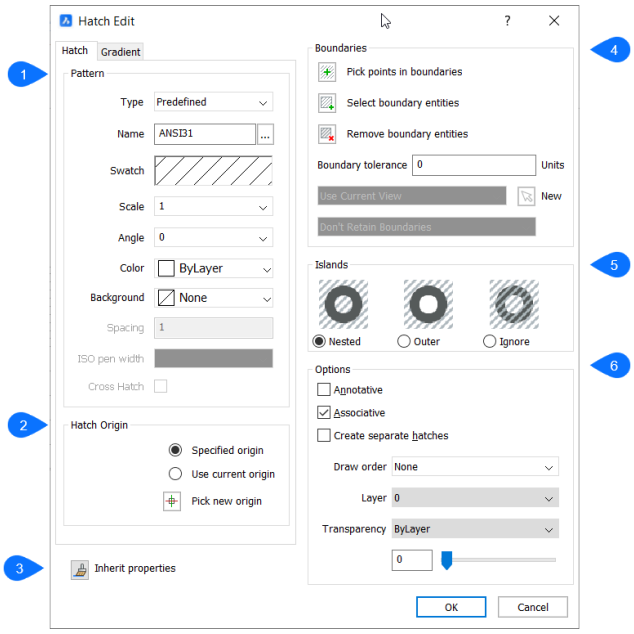
33.8.1.9 Orientation du dégradé

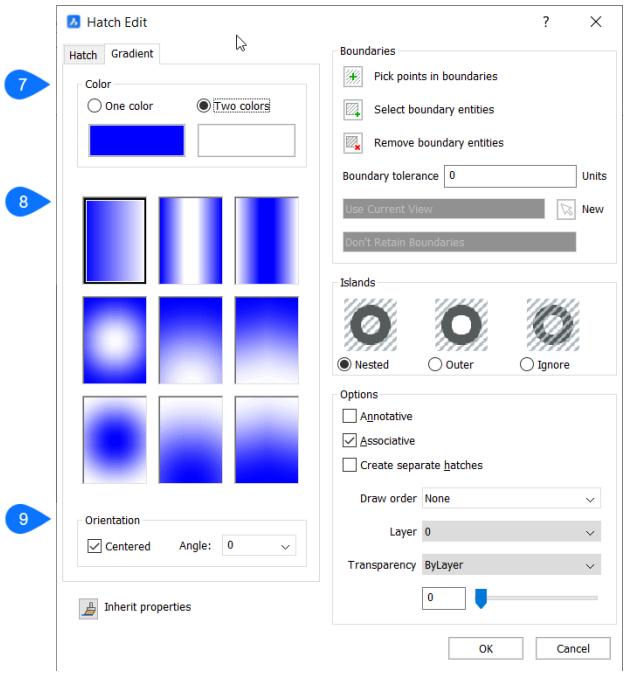
Spécifie comment l'entité est projetée sur le contour.

- Centré : centre le remplissage du dégradé dans la zone à remplir ; lorsqu'il est désactivé, le remplissage commence en haut à gauche de la limite.
- 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.

33.8.2 Boîte de dialogue Édition de hachures

La boîte de dialogue **Édition de 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

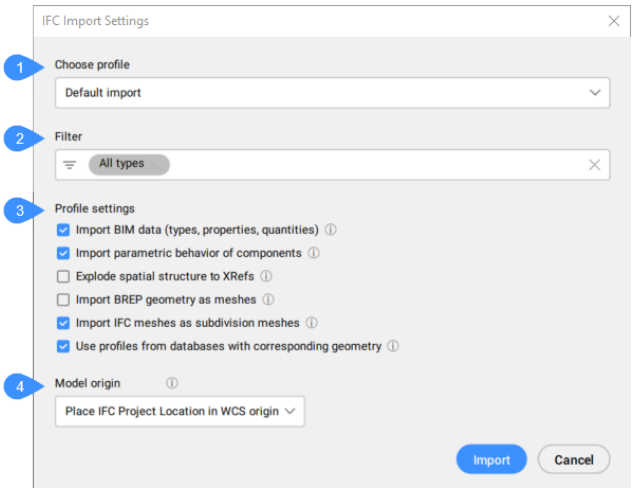
8 Motif

9 Orientation

33.9 I

33.9.1 Boîte de dialogue Paramètres d'importation IFC

La boîte de dialogue **Paramètres d'importation IFC** vous permet de contrôler la manière dont les modèles IFC sont importés.



1 Choisir un profil

2 Filtre

3 Paramètres du profil

4 Origine du modèle

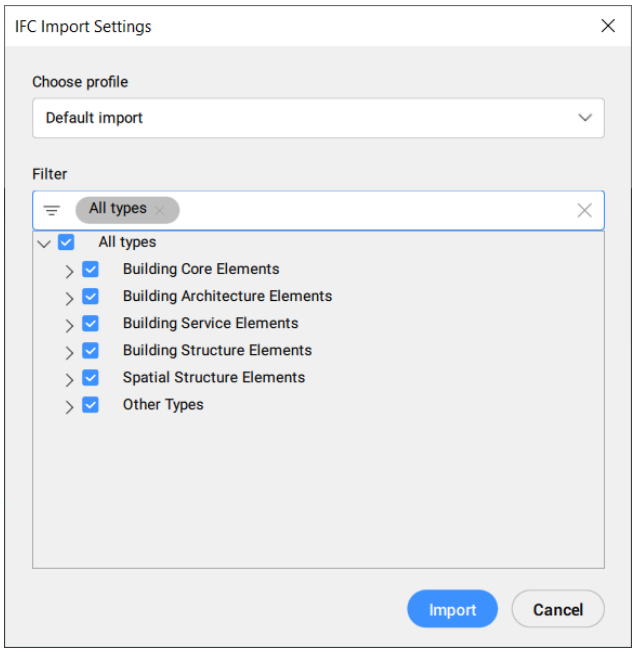
33.9.1.1 Choisir un profil

Définit un profil pour l'importation du modèle IFC. Les profils prédéfinis sont les suivants :

- **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**.

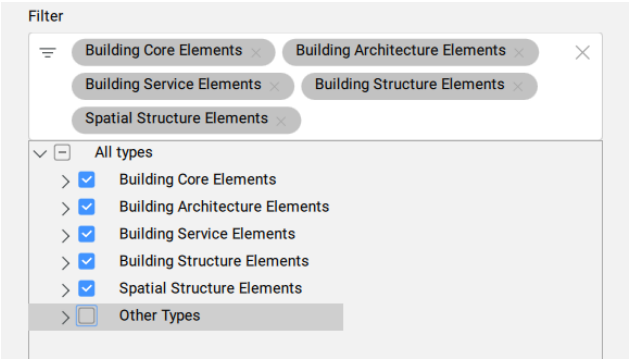
33.9.1.2 Filtre

Crée un filtre pour l'importation en fonction des types d'éléments. Cliquez sur l'icône de filtre pour basculer entre les **paramètres du profil** actuels et les critères **de filtre**.

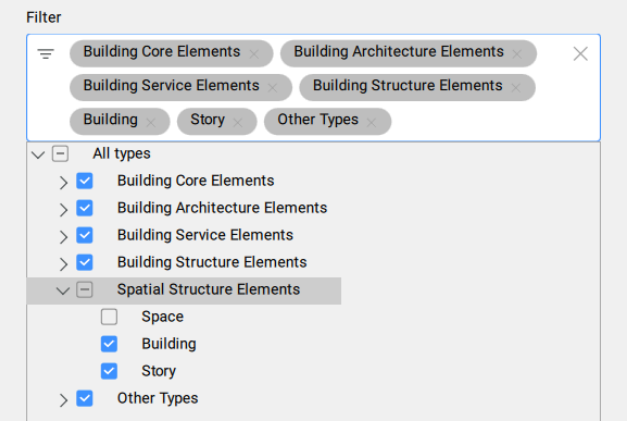


Les critères s'affichent sous forme de structure hiérarchique et d'étiquettes. Par défaut, tous les types d'éléments sont sélectionnés pour être importés.

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.



Remarque : Lorsque vous modifiez les critères de filtre d'un profil prédéfini, les modifications sont enregistrées pour la prochaine importation IFC dans un profil temporaire portant le même nom que l'original, suivi de **(Modifié).**

33.9.1.3 Paramètres du profil

Définit les paramètres du profil :

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.

Importer la géométrie BREP comme maillages
Importe la géométrie BREP (Boundary Representation) sous forme de maillages. Le résultat peut ainsi être plus précis pour certaines géométries BREP complexes.

Importer des maillages IFC en tant que maillages de subdivision
Importe un maillage IFC en tant que maillage de subdivision. Lorsque cette option est désactivée, elle utilise des maillages polyfaces pour importer des maillages depuis le fichier IFC.

Remarque :

- Un maillage polyface est limité à 32 767 faces ou sommets.
- Une sous-division n'a aucune restriction.

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 la base de données centrale/de projet (nom, taille et norme du profil) seront utilisés à la place des paramètres importés.

33.9.1.4 Origine du modèle

Définit l'emplacement du modèle par rapport à l'origine du système de coordonnées général (SCG). Si vous placez le système de coordonnées général IFC dans l'origine du SCG, vous risquez d'obtenir un modèle positionné loin de l'origine.

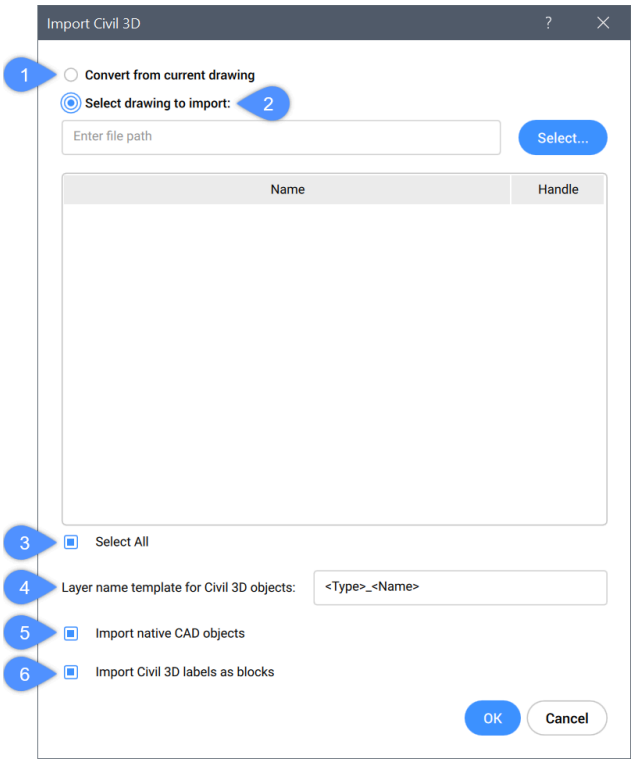
Les options sont les suivantes :

- **Placer le SCG IFC à l'origine du SCG**.
- **Placer l'emplacement du projet IFC à l'origine du SCG**.
- **Placer l'emplacement du site IFC à l'origine du SCG**.

Remarque : Tous ces paramètres sont également disponibles dans la boîte de dialogue **Paramètres**, sous **BIM** > **Importer et exporter** > **IFC**.

33.9.2 Boîte de dialogue Importer Civil 3D

La boîte de dialogue **Importer Civil 3D** vous permet de créer des entités CivilBricsCAD partir d'un dessin civil 3D AutoCAD®.



1 Convertir à partir du dessin en cours

2 Sélectionnez le dessin à importer

3 Tout sélectionner

4 Modèle de nom de calque pour les objets Civil 3D

5 Importer des objets CAO natifs

6 Importer des étiquettes Civil 3D comme blocs

33.9.2.1 Convertir à partir du dessin en cours

Convertit des objets Civil 3D AutoCAD® dans le dessin en cours.

33.9.2.2 Sélectionnez le dessin à importer

Permet d'entrer le chemin du dessin ou de cliquer sur le bouton **Sélectionner...** pour sélectionner manuellement le dessin.

Remarque : Lorsque l'un ou l'autre des .dwg est spécifié ou l'option **Convertir à partir du dessin courant** est sélectionnée, les objets Civil 3D AutoCAD® sont répertoriés dans une arborescence, organisée par type d'objet.

33.9.2.3 Tout sélectionner

Permet de sélectionner tous les objets Civil 3D AutoCAD® dans le dessin sélectionné.

33.9.2.4 Modèle de nom de calque pour les objets Civil 3D :

Permet de spécifier le modèle de nom du calque pour les objets Civil 3D AutoCAD® importés.

Les paramètres suivants sont disponibles pour définir le Nom du gabarit de calque :

- **<Type>** : inclut le type d'objet Civil 3D AutoCAD® dans le nom du calque.
- **<Name>** (Nom) : inclut le nom d'objet Civil 3D AutoCAD® dans le nom du calque.
- **<SourceLayer>** (Calque source) : les entités Civil sont créées sur le même calque que les objets Civil 3D AutoCAD® source.

Si vous souhaitez dessiner BricsCAD entités Civil sur des calques, dont les noms seront composés de trois ensembles : le type de l'objet Civil 3D source, le nom de l'objet et le nom du calque de l'objet Civil 3D AutoCAD® source, vous devez écrire le texte suivant dans le champ :

```
<type>_<name>_<SourceLayer>
```

33.9.2.5 Importer des objets CAO natifs

Permet d'importer des objets CAO natifs à partir du dessin sélectionné en plus de objets Civil 3D AutoCAD®.

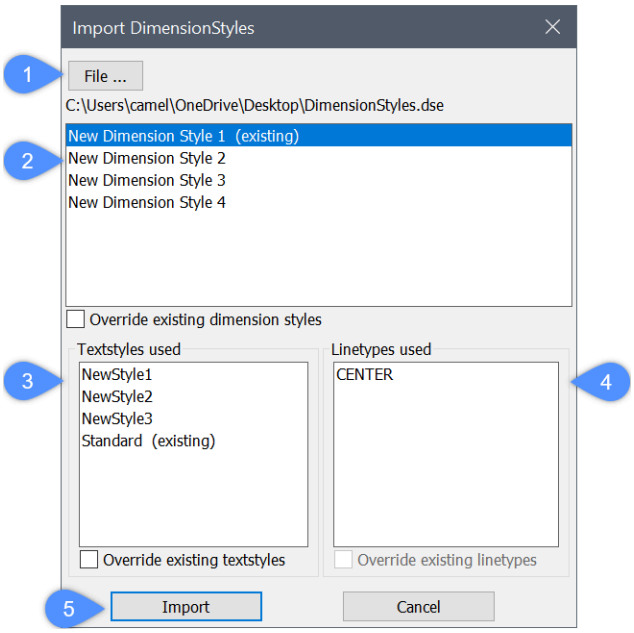
33.9.2.6 Importer des étiquettes Civil 3D comme blocs

Permet d'importer des étiquettes Civil 3D AutoCAD® en tant que blocs à partir du dessin sélectionné.

Remarque : Les étiquettes de points COGO de Civil 3D AutoCAD® sont converties en étiquettes de points de Civil BricsCAD.

33.9.3 Boîte de dialogue Importer les styles de cotation

La boîte de dialogue **Importer les styles de cotation** vous permet d'importer les styles de cotation et leurs paramètres vers un fichier externe.



1 Fichier...

2 Styles de cotation utilisés

3 Styles de texte utilisés

4 Types de ligne utilisés

5 Importer

33.9.3.1 Fichier...

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le 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.

33.9.3.2 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 nommé de la même manière dans le fichier DSE.

33.9.3.3 Styles de texte utilisés

Affiche les styles de texte du fichier DSE.

Remarque : Cochez l'option **Remplacer les styles de texte existants** pour écraser les styles de texte dans le dessin actuel et utiliser le style de texte nommé de la même manière dans le fichier DSE.

33.9.3.4 Types de ligne utilisés

Affiche les types de ligne du fichier DSE.

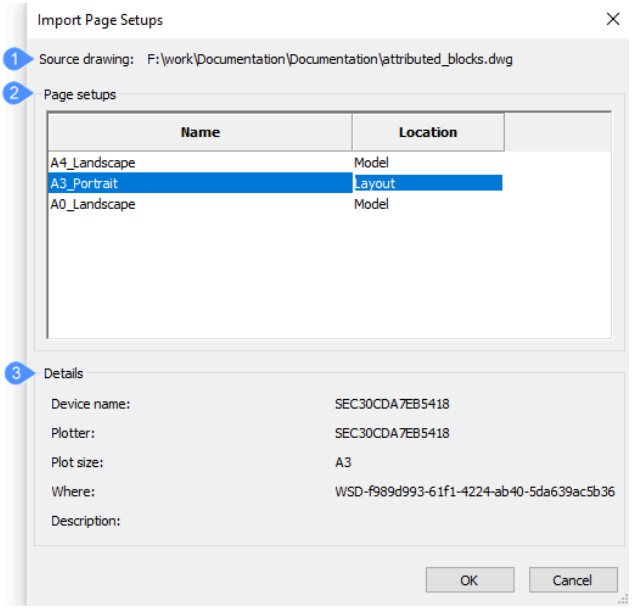
Remarque : Cochez l'option **Remplacer les types de lignes existants** pour écraser les types de ligne dans le dessin actuel et utilisez les types de ligne nommés de la même manière dans le fichier DSE.

33.9.3.5 Importer

Importe les styles de cotation sélectionnés à partir du fichier DSE.

33.9.4 Boîte de dialogue Importer les mises en page

La boîte de dialogue **Importer les mises en page** vous permet de sélectionner une ou plusieurs mises en pages (à l'aide de la touche **CTRL**) dans la liste et de les importer dans le dessin courant.



1 Dessin source

2 Liste des mises en page

3 Détails

33.9.4.1 Dessin source

Affiche la source du dessin utilisé pour importer la ou les mises en page.

33.9.4.2 Liste des mises en page

Spécifie le nom et l'emplacement de chaque mise en page dans la liste :

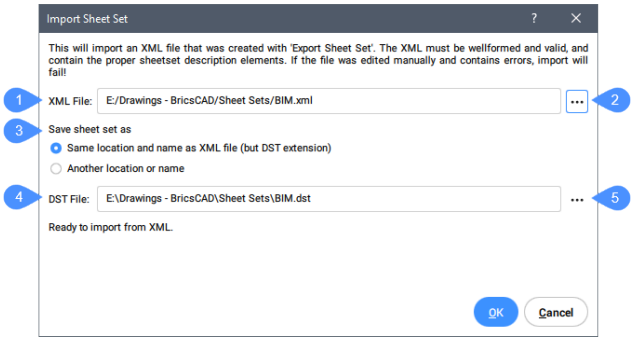
- **Nom** : spécifie les noms des mises en page dans le dessin. Lorsque le dessin ne contient aucune mise en page, la boîte de dialogue est vide.
- **Emplacement** : spécifie l'emplacement de la présentation et du modèle des mises en page.

33.9.4.3 Détails

Comprend des informations sur le nom de l'appareil, le traceur, la taille d'impression, l'emplacement et un champ de description.

33.9.5 Boîte de dialogue Importer Jeu de feuilles

La boîte de dialogue **Importer Jeu de feuilles** vous permet d'importer un fichier de jeu de feuilles créé à l'aide de la boîte de dialogue **Exporter Jeu de feuilles sous**.



1 Chemin du fichier XML

2 Sélectionner un fichier XML

3 Enregister Jeu de feuilles sous

4 Chemin du fichier DST

5 Enregister Jeu de feuilles sous

33.9.5.1 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 mise en forme de feuille qui existe déjà dans un jeu de feuilles.

The DST file already exists. If you click OK, it will be overwritten!

33.9.5.2 Sélectionner un fichier XML

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionnez le fichier XML à importer**.

33.9.5.3 Enregister 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 Cliquez sur ce bouton pour ouvrir la boîte de dialogue **Enregistrer le jeu de feuilles sous**.

33.9.5.4 Chemin du fichier DST

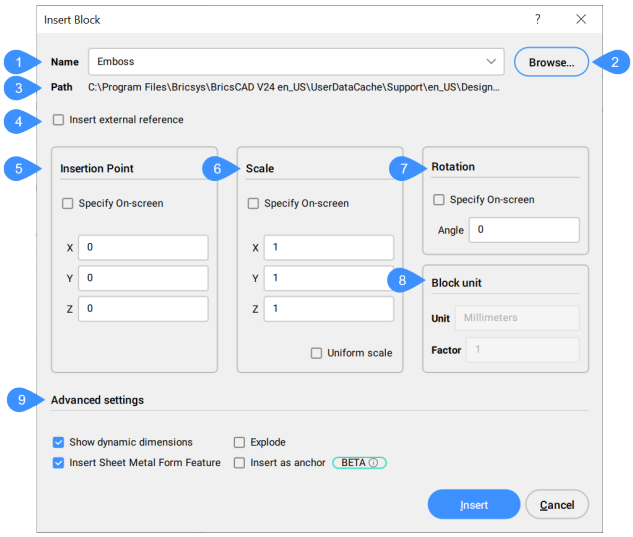
Affiche le chemin d'accès et le nom du fichier DST.

33.9.5.5 Enregister 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.

33.9.6 Boîte de dialogue Insérer un bloc

La boîte de dialogue **Insérer un bloc** permet d'insérer des blocs paramétriques dans le dessin en cours. Vous pouvez également insérer des fichiers DWG et DXF entiers sous forme de blocs dans le dessin.



Remarque : Si le bloc contient des attributs, vous êtes invité à saisir les valeurs des attributs dans la ligne de commande ou dans la boîte de dialogue **Éditer les attributs**, en fonction de la valeur de la variable ATTDIA (dialogue des attributs).

1 Nom

2 Parcourir

3 Chemin

4 Insérer une référence externe

5 Point d'insertion

6 Échelle

7 Rotation

8 Unité de bloc

9 Paramètres avancés

33.9.6.1 Nom

Spécifie le nom du bloc, dont la définition existe dans le dessin ou est un fichier DWG ou DXF sur l'ordinateur ou le réseau.

33.9.6.2 Parcourir

Sélectionne un fichier DWG ou DXF sur votre ordinateur ou sur le réseau. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de dessin**.

33.9.6.3 Chemin

Affiche le chemin d'accès au bloc, si le bloc a été ouvert à partir d'un fichier DWG ou DXF.

33.9.6.4 Insérer une référence externe

Active/Désactive si le bloc est inséré en tant que référence locale ou externe.

33.9.6.5 Point d'insertion

Spécifie le point d'insertion dans le dessin.

33.9.6.6 Échelle

Mettez le bloc à l'échelle :

- **X, Y, Z** : définit la mise à l'échelle du bloc :
  - X spécifie le facteur d'échelle le long de l'axe x. Saisissez une valeur négative pour inverser le bloc autour de l'axe y.
  - Y spécifie le facteur d'échelle le long de l'axe y. Saisissez une valeur négative pour inverser le bloc autour de l'axe x.
  - Z spécifie le facteur d'échelle le long de l'axe z.
- **Échelle uniforme** : permet de déterminer si le même facteur d'échelle est utilisé pour tous les axes.

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.

33.9.6.7 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 tournent le bloc dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et les angles négatifs tournent le bloc dans le sens des aiguilles d'une montre.

33.9.6.8 Unité de bloc

Contrôle la mise à l'échelle automatique du bloc par rapport à la variable système INSUNITS du dessin courant.

33.9.6.9 Paramètres avancés

Affiche les paramètres avancés disponibles.

Afficher les cotes dynamiques
Permet d'afficher ou non les cotes dynamiques dans le dessin.

Insérer une fonction de forme de tôlerie
Permet d'indiquer s'il faut insérer une fonction de forme de tôlerie. L'option **Insérer une fonction de forme de tôlerie** n'est disponible que si l'espace modèle contient des tôles.

Insérer un composant BIM
Permet d'insérer ou non des composants BIM.

Remarque : L'option **Insérer un composant BIM** n'est disponible que si l'espace objet contient des entités BIM.

Utiliser des courbes de référence pour l'insertion
Active ou désactive l'utilisation de courbes de référence pour l'insertion.

Remarque : L'option **Utiliser des courbes de référence pour l'insertion** n'est disponible que si le fichier DWG sélectionné contient des courbes de référence. Voir aussi l'article **Flux de travail guidé par insertion floue**.

Décomposer
Permet d'insérer ou non le bloc éclaté.

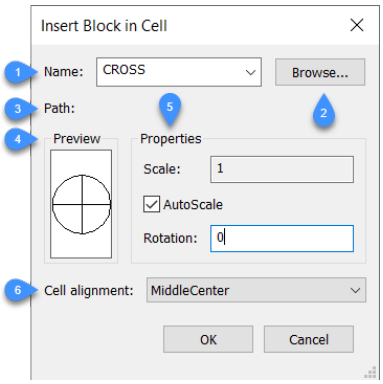
Insérer comme ancrage
Ancre un bloc sur la face d'un solide. Cette ancre relie le bloc à la face. Le bloc reste sur la face lorsque le solide hôte est déplacé ou modifié.

33.9.7 Boîte de dialogue Insérer un bloc dans une cellule

La boîte de dialogue **Insérer un bloc dans la 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.

Remarque : Vous pouvez avoir à la fois du texte et des blocs dans une seule cellule.

Remarque : Si le bloc contient des attributs, vous êtes invité à saisir les valeurs des attributs dans la ligne de commande ou dans la boîte de dialogue **Éditer les attributs**, en fonction de la valeur de la variable ATTDIA (dialogue des attributs).



1 Nom

2 Parcourir

3 Chemin

4 Aperçu

5 Propriétés

6 Alignement de la cellule

33.9.7.1 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.

33.9.7.2 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.

33.9.7.3 Chemin

Affiche le chemin d'accès au bloc, si le bloc a été ouvert à partir d'un fichier DWG ou DXF.

33.9.7.4 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.

33.9.7.5 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 AutoScale est activée.

Échelle auto
Dimensionne le bloc pour qu'il s'adapte à la cellule :

- **Actif** : le bloc est redimensionné pour s'adapter à la cellule
- **Inactif** : la cellule est redimensionnée pour s'adapter au bloc

Rotation
Fait pivoter le bloc autour de son point central (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.

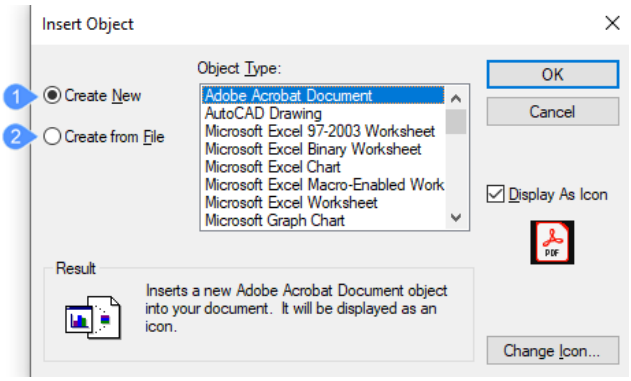
Remarque : L'angle de rotation spécifié dépend de la variable système AUNITS.

33.9.7.6 Alignement de la cellule

Aligne le bloc dans la cellule.

33.9.8 Boîte de dialogue Insérer un objet

La boîte de dialogue **Insérer un objet** vous permet d'insérer un document lié ou incorporé au dessin courant.

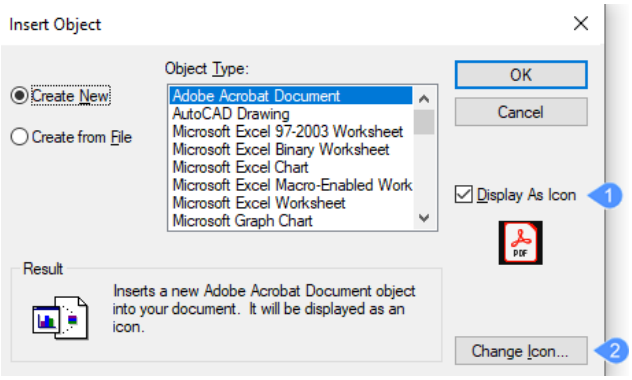


1 Créer un nouvel objet

2 Créer à partir d'un fichier

Remarque : Les types d'objets répertoriés varient en fonction du logiciel installé sur votre ordinateur.

33.9.8.1 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 **Changer l'icône** : pour plus d'informations, voir l'article **Boîte de dialogue- Changer l'icône**.

33.9.8.2 Créer à partir d'un fichier

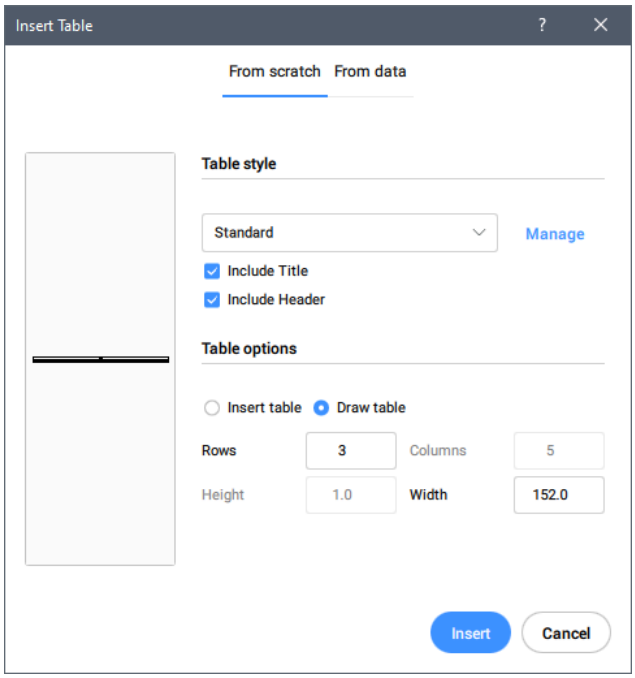
Lier
Permet d'établir un lien avec le document source :

- **Option activée** : lie l'objet du dessin au fichier source, de sorte que lorsque le fichier source est modifié, l'objet lié l'est également.
- **Option désactivée** : ne lie pas l'objet.

33.9.9 Boîte de dialogue Insérer un tableau

La boîte de dialogue **Insérer un tableau** vous permet de créer une entité de tableau dans le dessin, soit de zéro, soit à partir de données contenues dans un fichier externe ou dans une liaison de données. Elle s'ouvre via la commande TABLEAU.

33.9.9.1 À partir de zéro

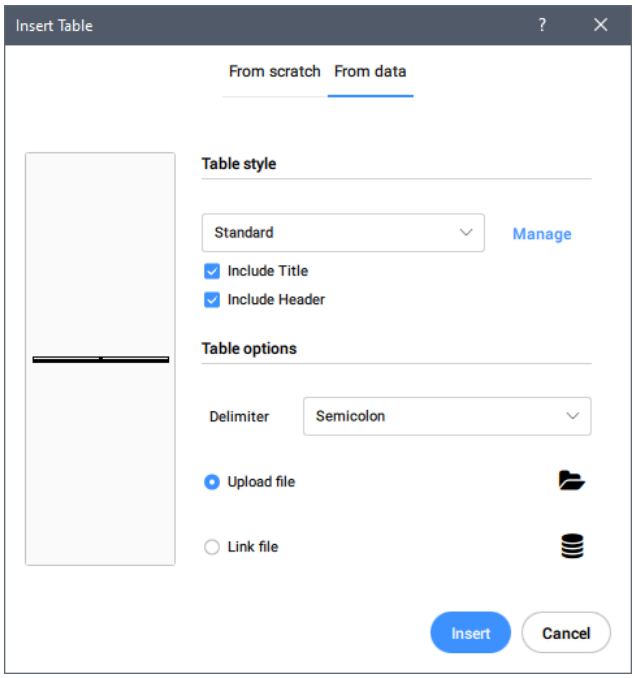


Style du tableau
Choisissez un style de tableau existant dans la liste déroulante.

Remarque : Le bouton **Gérer** ouvre l'option **Explorateur de dessin** > **Styles de tableaux**.

Options du tableau
Choisissez d'insérer un tableau en définissant ses propriétés ou de dessiner un tableau.

33.9.9.2 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.

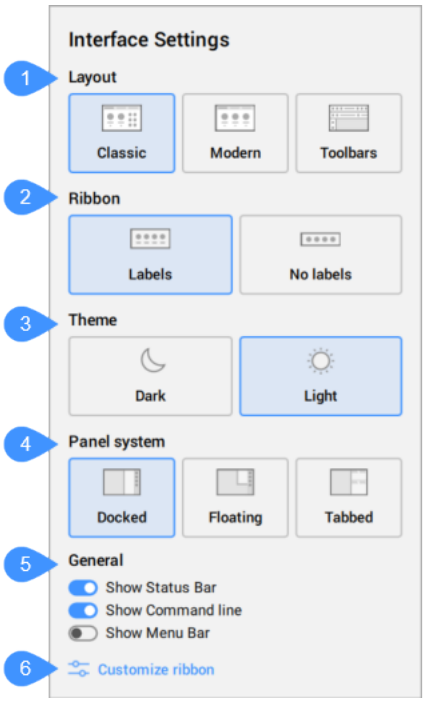
Lier un fichier
Affiche la boîte de dialogue **Gestionnaire de liaison de données**. Voir l'article connexe **Boîte de dialogue Gestionnaire de liaison de données**.

33.9.10 Boîte de dialogue Paramètres de l'interface

La boîte de dialogue **Paramètres d'interface** vous permet de gérer l'affichage de l'interface de votre espace de travail BricsCAD.

Dans les configurations **Moderne** et **Classique**, le bouton **Paramètres de l'interface** est situé en haut à droite du ruban. Cependant, la variable système RIBBONSETTINGSENABLED contrôle si le bouton s'affiche.

Dans la présentation des **Barres d'outils**, le bouton **Paramètres de l'interface** se trouve dans la barre d'outils **Espaces de travail**.



1 Présentation

2 Ruban

3 Thème

4 Panneau Système

5 Général

6 Personnaliser le ruban

33.9.10.1 Présentation

Définit la présentation générale de l'interface.

Classique
Définit l'interface selon la présentation classique.

Moderne
Définit l'interface en fonction de la présentation moderne.

Remarque : **Moderne** est la présentation par défaut.

Barres d'outils
Définit l'interface à une présentation utilisant uniquement des barres d'outils (le ruban est fermé).

33.9.10.2 Ruban

Définit le mode d'affichage du ruban.

Étiquettes
Affiche les étiquettes en ruban.

Aucune étiquette
Cache les étiquettes en ruban.

33.9.10.3 Thème

Définit le thème de couleur de l'interface.

Foncé
Définit le thème de l'interface sur sombre.

Légère
Définit le thème de l'interface sur lumineux.

33.9.10.4 Panneau Système

Définit la manière dont les panneaux doivent s'afficher lorsqu'ils sont ouverts.

Ancré
Organise les panneaux de manière ancrée, en réduisant l'espace modèle en fonction de la largeur du panneau sélectionné.

Flottant
Organise les panels de manière flottante. L'espace modèle n'est pas réduit en largeur car les panneaux flottent au-dessus.

À onglet
Organise les panneaux sous forme d'onglets de part et d'autre de l'écran.

33.9.10.5 Général

Permet d'activer et de désactiver plusieurs composants de l'interface :

- **Afficher la barre d'état**
- **Afficher la ligne de commande**
- **Afficher la barre de menus**

33.9.10.6 Personnaliser le ruban

Affiche la boîte de dialogue **Personnaliser** qui vous permet d'adapter l'interface à vos préférences de manière plus détaillée.

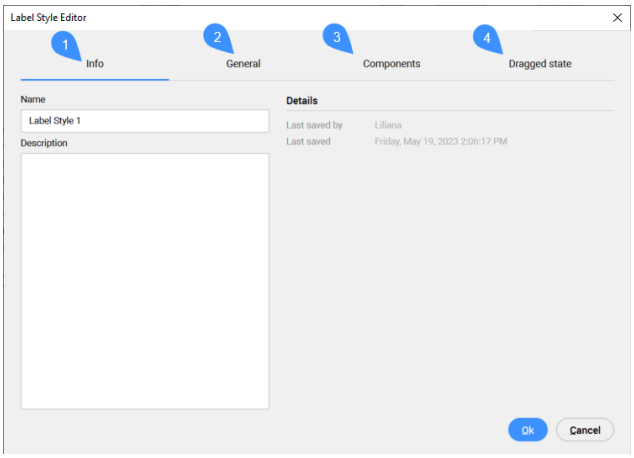
33.10 J

33.11 K

33.12 L

33.12.1 Boîte de dialogue Éditeur de style d'étiquette

La boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette** vous permet d'étiqueter les styles.



1 Onglet Info

2 Onglet Général

3 Onglet Composants

4 État modifié

33.12.1.1 Onglet Info

Affiche des informations sur le style d'étiquette.

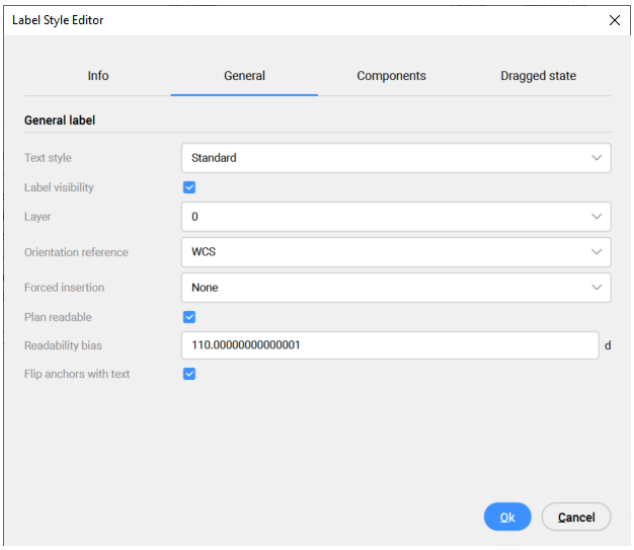
Nom
Définit et affiche le nom du style de l'étiquette.

Description
Définit et affiche la description du style d'étiquette.

Détails
Affiche **Enregistré par** et **Dernier enregistrement**.

33.12.1.2 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 des étiquettes
Affiche ou masque 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.
- **Haut** : modifie la position de l'étiquette pour qu'elle soit au-dessus d'un objet.
- **Bas** : modifie la position de l'étiquette pour qu'elle soit en dessous d'un objet.

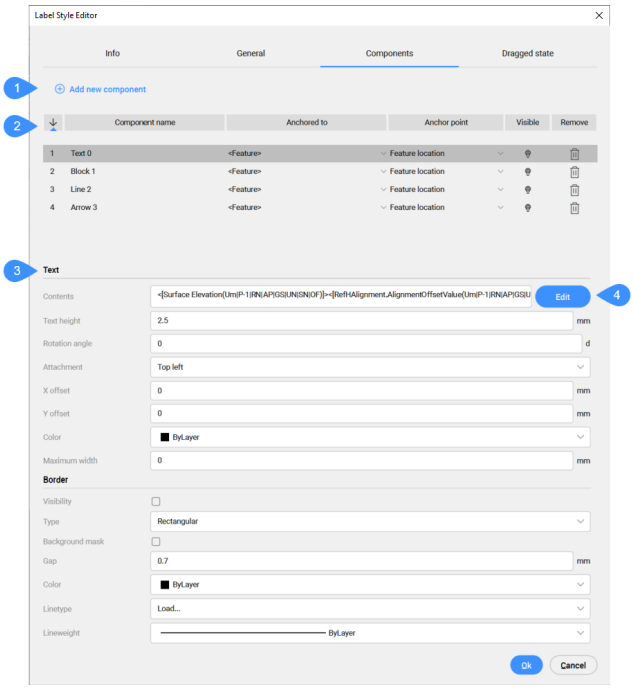
Lisible sur le plan
Bascule le paramètre d'inversion de la lisibilité.

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
Retourne les ancrages avec le texte de l'étiquette.

33.12.1.3 Onglet Composants

Ajoute et gère les composants de style d'étiquette.



1 Ajouter un nouveau composant

2 Liste des composants

3 Propriétés du composant

4 Éditer

Ajouter un nouveau composant
Ajoute de nouveaux composants **Texte**, **Bloc**, **Ligne** et/ou **Flèche** pour définir le style de l'étiquette.

Liste des composants
Liste les composants spécifiés du style d'étiquette.

Ordre de tracé
Affiche les composants de l'ordre de tracé. L'ordre de tracé peut être modifié en entrant la nouvelle position du composant.

Nom du composant
Affiche les noms des composants. La liste peut être triée par ordre alphabétique.

Ancré à
Définit la dépendance entre les composants de style d'étiquette.

Point d'ancrage
Définit le point d'ancrage du composant dépendant en le choisissant dans la liste déroulante.

Visible
Affiche ou masque le composant.

Supprimer
Supprime le composant.

Propriétés du composant
Affiche les propriétés du composant, qui peuvent être modifiées.

Propriétés du composant Données/Texte

Texte

Contenu
Affiche le contenu textuel du style d'étiquette. Pour ajouter, modifier ou supprimer des attributs affichés dans l'étiquette, sélectionnez 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 civils sélectionnés dans un dessin est décrit dans l'article **Créer des attributs définis par l'utilisateur pour les points civils**. Il est également possible d'utiliser les propriétés d'un autre objet (Surface, Profil en travers et Profil en long).

Hauteur du texte
Définit la hauteur des données/éléments de texte présentés dans l'étiquette.

Angle de rotation
Définit l'angle de rotation des données/éléments de texte présentés dans l'étiquette. L'angle de rotation par défaut est de 0.

Attachement
Définit la position des composants de données/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 données/texte par rapport au symbole dans la direction X.

Décalage Y
Spécifie le décalage du composant données/texte par rapport au symbole dans la direction Y.

Couleur
Définit la couleur du composant de données/texte.

Largeur maximale
Définit la largeur maximale du composant données/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.

Type de bord

Visibilité
Permet d'activer la visibilité du bord de l'étiquette.

Type
Définit la forme du bord de l'étiquette. Le bord peut être de type rectangulaire, rectangulaire arrondi ou circulaire.

Masque d'arrière-plan
Ajoute un fond blanc.

Espace
Spécifie l'espace entre le texte et la ligne du bord.

Couleur
Définit la couleur de la ligne du bord.

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 de 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.

Rotation
Définit l'angle de rotation de la composante du bloc présentée dans l'étiquette. L'angle de rotation par défaut est de 0.

Attachement
Définit le point d'attache du composant du bloc dans l'étiquette. L'attachement peut être défini en haut à gauche, en haut au milieu, en haut à droite, au milieu à gauche, au milieu au centre, au milieu à droite, en bas à gauche, en bas au centre, en bas à droite ou au point d'insertion.

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 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.

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.

Propriétés des composants de ligne

Ligne

Utiliser l'ancrage d'extrémité
Bascule la connexion entre la ligne et le point d'ancrage.

Composant d'ancrage de l'extrémité

Si la case **Utiliser l'ancrage de l'extrémité** est cochée, il est possible de sélectionner le composant Ancrage de l'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 la case Utiliser l'ancrage de l'extrémité n'est pas cochée, 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 l'option Utiliser l'ancrage de l'extrémité est cochée, le décalage de l'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 l'option Utiliser l'ancrage de l'extrémité est cochée, 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.

Rotation
Définit l'angle de rotation de la flèche présentée dans l'étiquette. L'angle de rotation par défaut est de 0.

Fixe
Permet de définir la longueur fixe de la flèche.

Longueur
Définit la longueur de la flèche.

Décalage X
Spécifie le décalage du point central 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.

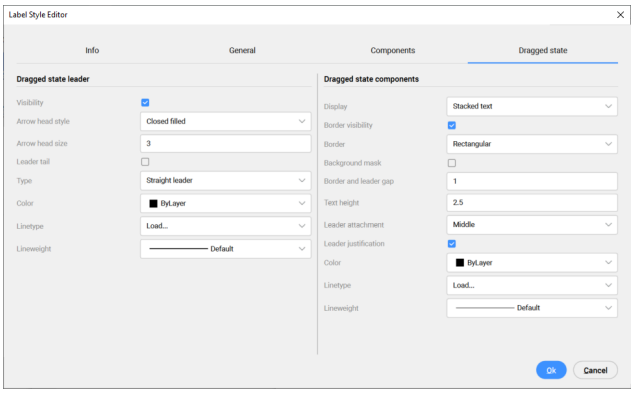
Type de ligne
Définit le type de ligne de la flèche.

Épaisseur de ligne
Définit l'épaisseur de ligne de la flèche.

Éditer
Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de contenu textuel**.

33.12.1.4 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
Affiche ou masque l'étiquette dans le dessin.

Style de pointe de flèche
Définit le style de la tête de flèche en le sélectionnant dans la liste déroulante.

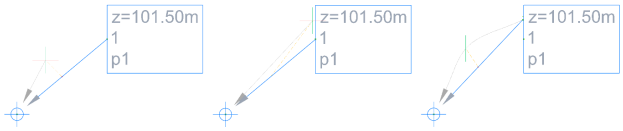
Taille de pointe de flèche
Définit la taille de la tête de la flèche.

Queue de ligne de repère
Bascule les options de queue de la ligne de repère dans le dessin.

Remarque : Lorsque la queue de la ligne de repère est activé, 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 : 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.



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 **Etat 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 lorsque modifié, sélectionnez l'option d'affichage Texte empilé et définissez le reste de ses propriétés.

Visibilité du bord
Affiche ou masque le bord lorsqu'elle est modifiée.

Type de bord
Définit la forme de bord à l'état modifié comme suit : rectangulaire, rectangulaire arrondi ou circulaire.

Masque d'arrière-plan
Active ou désactive le masque d'arrière-plan des composants lorsqu'ils sont modifiés.

Espacement de bord et ligne de repère
Définit la frontière et l'écart entre les lignes de repère en cas de modification.

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 repère
Active ou désactive 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.

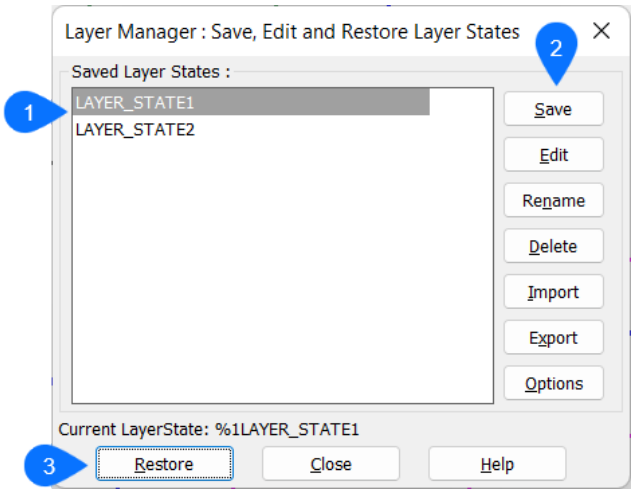
Type de ligne
Définit le type de ligne du bord des composants lorsqu'ils sont modifiés.

Épaisseur de ligne
Définit l'épaisseur de ligne du bord des composants lorsqu'ils sont modifiés.

Remarque : Toutes les modifications s'affichent dynamiquement dans le dessin.

33.12.2 Boîte de dialogue Gestionnaire de calques : Enregistrer, Modifier et Restaurer les états de calques

La boîte de dialogue **Gestionnaire de calques : Enregistrer, éditer et restaurer les états des calques** permet d'enregistrer, de modifier et de restaurer les états de calque.



1 États de calques enregistrés

2 Options des états du calque

3 Restaurer

33.12.2.1 États de calques enregistrés

Affiche une liste des états de calques enregistrés.

33.12.2.2 Options des états du calque

Enregistrer
Ouvre la boîte de dialogue **Nouveau nom de l'état du 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 l'**Explorateur de dessin**. La boîte de dialogue **Nouveau nom de l'état du calque** s'ouvre et vous permet d'enregistrer les modifications.

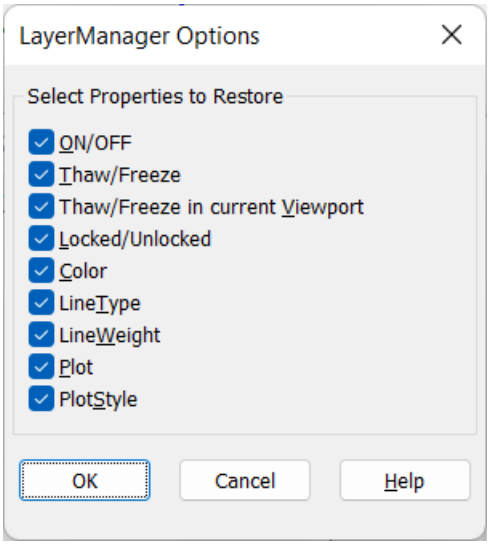
Renommer
Ouvre la boîte de dialogue **Renommer l'état du calque**, qui vous permet de renommer un état de calque enregistré.

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 fichier .lay à ouvrir.

Exporter
Ouvre la boîte de dialogue **Exporter le nom du fichier**, qui vous permet d'exporter l'état du calque sélectionné vers un fichier .lay.

Options
Ouvre la boîte de dialogue **Options du gestionnaire de calque**, qui vous permet de définir les options à utiliser pour l'opération **Restaurer**.



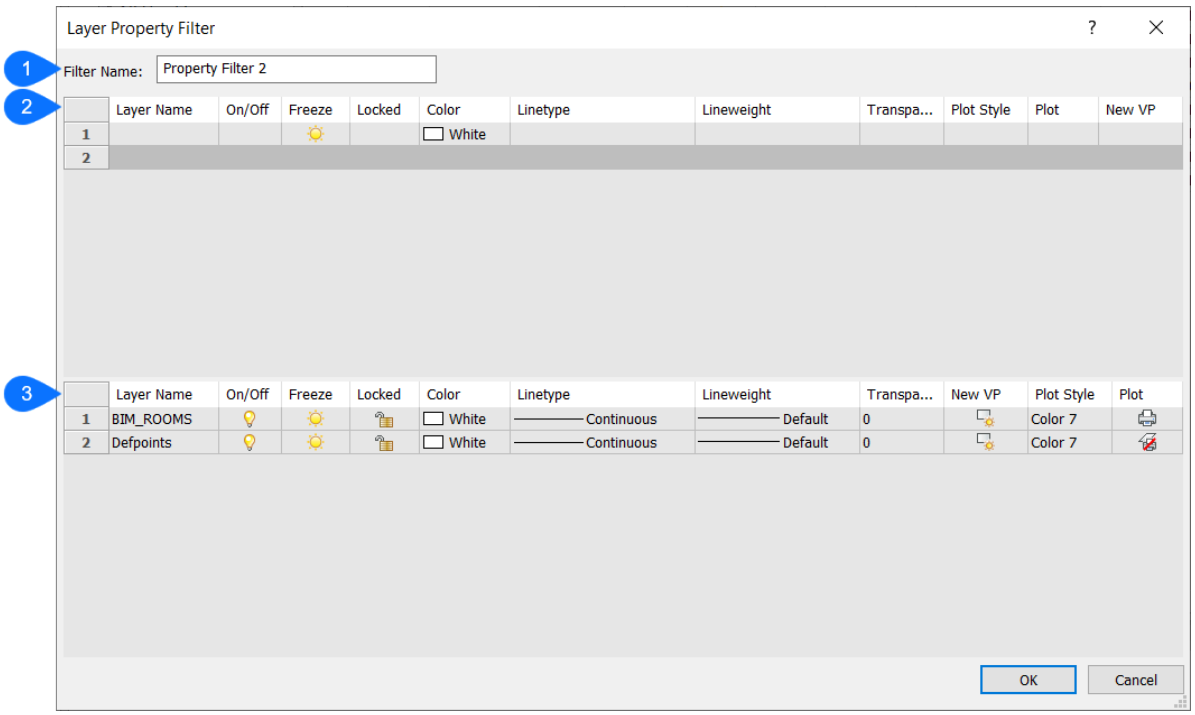
Remarque : Toutes les options sont activées par défaut.

33.12.2.3 Restaurer

Restaure les paramètres du calque sélectionné.

33.12.3 Boîte de dialogue Filtre de propriétés de calque

La boîte de dialogue **Filtre de propriétés de 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

33.12.3.1 Nom du filtre

Définit le nom du filtre.

33.12.3.2 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-extérieures et Portes-intérieures.

- # - 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, cela exclut donc les chiffres et 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**AB**ORATOIRE et C**AB**ARET mais pas à ST**AB**LE, 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 n'importe quelle combinaison de LAY- et A à E, comme 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.

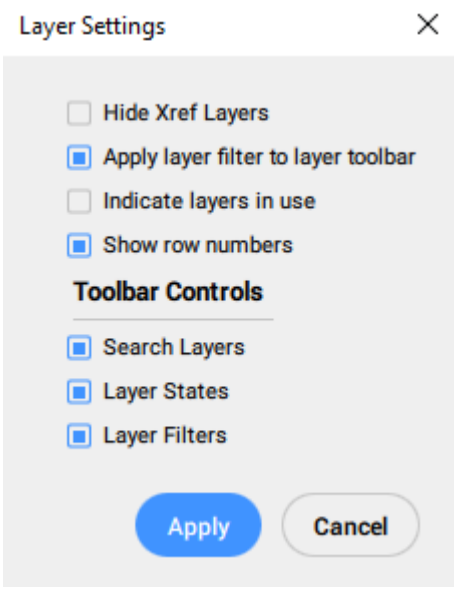
Propriétés
Spécifie les calques à inclure en fonction de leurs propriétés, telles que le gel et la couleur.

33.12.3.3 Calques filtrés

Affiche les calques qui répondent aux exigences du filtre.

33.12.4 Boîte de dialogue Paramètres de calque

La boîte de dialogue **Paramètres du calque** vous permet d'appliquer des paramètres au panneau **Calques (ancienne version)**.



1 Cacher les calques Xref
2 Appliquer le filtre de calque à la barre d'outil calque
3 Indiquer les calques utilisés
4 Afficher numéros de rangées
5 Rechercher calques
6 États de calque
7 Filtres de calque

33.12.4.1 Cacher les calques Xref

Lorsque cette option est cochée, les calques provenant de dessins référencés en externe sont masqués.

33.12.4.2 Appliquer le filtre de calque à la barre d'outil calque

Lorsque cette option est cochée, la liste des calques affichés est filtrée, selon les conditions du filtre. Lorsqu'elle n'est pas cochée, tous les noms de calque s'affichent.

33.12.4.3 Indiquer les calques utilisés

Lorsqu'elle est cochée, les icônes de la colonne **Actif** s'affichent et indiquent si des entités sont attribuées à ce calque. Les calques non utilisés peuvent être purgés.

33.12.4.4 Afficher numéros de rangées

Lorsque cette case est cochée, le numéro au début de chaque ligne s'affiche.

33.12.4.5 Rechercher calques

Lorsque cette option est cochée, le champ **Rechercher** s'affiche.

33.12.4.6 États de calque

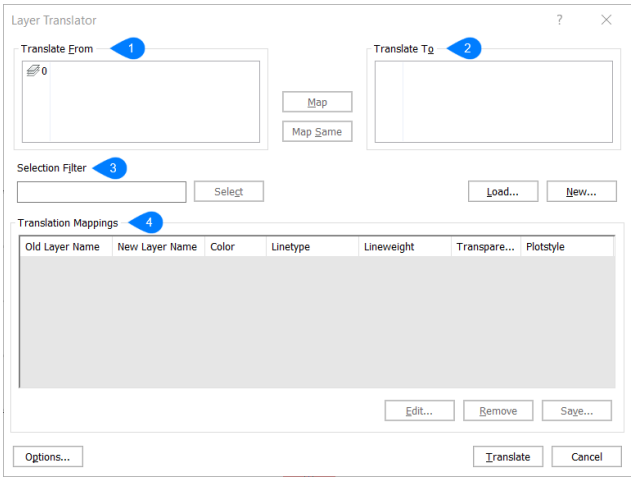
Lorsqu'elle est cochée, la liste déroulante **États de calque** s'affiche.

33.12.4.7 Filtres de calque

Lorsqu'elle est cochée, la liste déroulante **Filtres de calque** s'affiche.

33.12.5 Boîte de dialogue Convertisseur de calque

La boîte de dialogue **Convertisseur de calque** vous permet d'appliquer les noms de calque et les propriétés d'un autre dessin au dessin courant.



1 Convertir depuis

2 Convertir vers

3 Filtre de sélection

4 Mappage des conversions

33.12.5.1 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.

Remarque : De nouveaux calques peuvent être créés en saisissant simplement le nom et les propriétés du calque auquel vous souhaitez associer un calque existant.

33.12.5.2 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, dans la liste de gauche, et associez-les avec un calque de destination dans la liste de droite. Si vous choisissez Mapper identique, tous les noms de calques identiques dans la liste de droite et de gauche hériteront des propriétés de la liste de droite.

33.12.5.3 Mappage des conversions

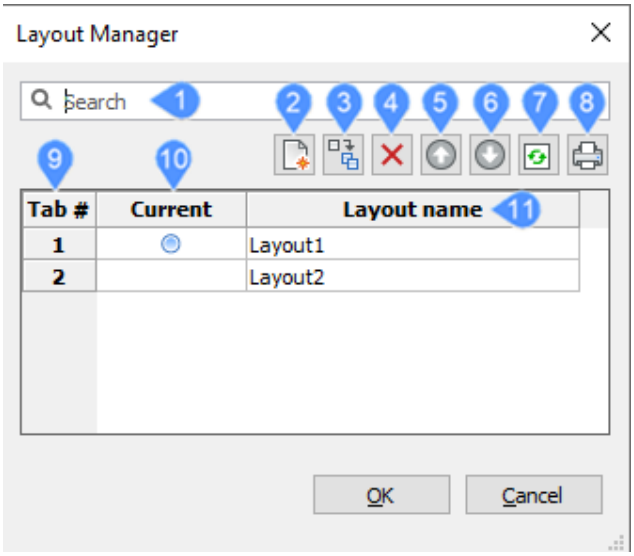
Affiche un récapitulatif du calque et de ses propriétés converties en un autre calque.

33.12.5.4 Options

Affiche la boîte de dialogue **Options**, qui offre des commandes supplémentaires pour le mappage des calques.

33.12.6 Boîte de dialogue Gestionnaire de présentations

La boîte de dialogue **Gestionnaire de présentations** vous permet de créer, copier et supprimer des présentations.



1 Recherche

2 Ajouter une nouvelle présentation

3 Copier les présentations sélectionnées

4 Supprimer

5 Déplacer vers le haut

6 Déplacer vers le bas

7 Supprimer la sélection

8 Publier

9 Onglet #

10 Courant

11 Nom de la présentation

33.12.6.1 Recherche

Recherche un nom de présentation et n'affiche que la présentation recherchée. Ceci est utile lorsqu'un dessin contient de nombreuses présentations.

33.12.6.2 Ajouter une nouvelle présentation

Crée une nouvelle présentation.

33.12.6.3 Copier les présentations sélectionnées

Effectue une copie des présentations sélectionnées et les ajoute à la fin de la liste.

33.12.6.4 Supprimer

Supprime les présentations sélectionnées.

33.12.6.5 Déplacer vers le haut

Déplace les présentations sélectionnées vers le haut de la liste.

33.12.6.6 Déplacer vers le bas

Déplace les présentations sélectionnées vers le bas de la liste.

33.12.6.7 Supprimer la sélection

Supprime la surbrillance des présentations, les désélectionnant ainsi.

33.12.6.8 Publier

Ouvre la boîte de dialogue **Publier**.

33.12.6.9 Onglet

Affiche la présentation suivante.

33.12.6.1 Courant

0

Cliquez dans la colonne **Actif** pour rendre la présentation active.

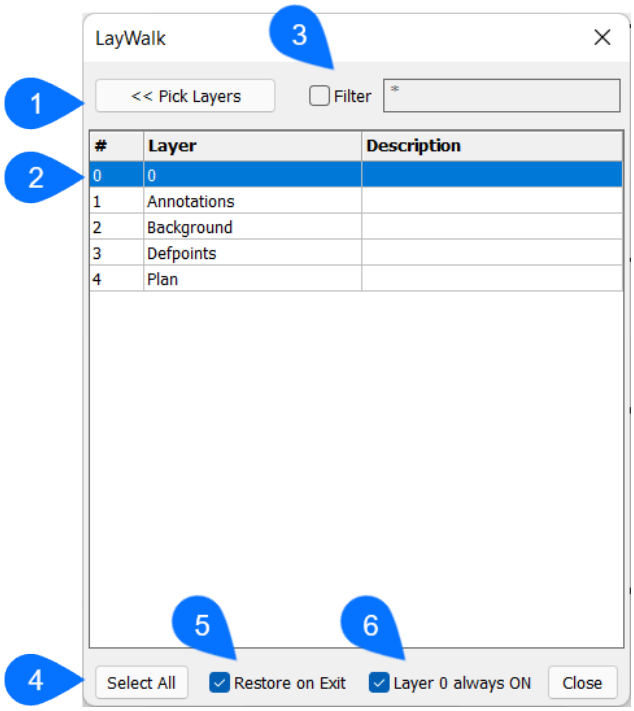
33.12.6.1 Nom de la présentation

1

Affiche le nom de la présentation.

33.12.7 Boîte de dialogue Parcourir les calques

La boîte de dialogue **Parcourir les calques** vous permet de sélectionner les calques affichant les entités du dessin.



1 Choisir les calques

2 Liste des calques

3 Filtre

4 Tout sélectionner

5 Restaurer après fermeture

6 Calque 0 toujours activé

33.12.7.1 Choisir les calques

Supprime temporairement la boîte de dialogue **Sélection de calque** et vous permet de sélectionner des entités dans le dessin, ainsi que leurs calques.

33.12.7.2 Liste des calques

Affiche une liste des calques disponibles. Sélectionnez les calques qui affichent les entités souhaitées.

Remarque : Les calques non sélectionnés sont gelés.

33.12.7.3 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.

33.12.7.4 Tout sélectionner

Cliquez sur ce bouton pour sélectionner et afficher tous les calques.

33.12.7.5 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.

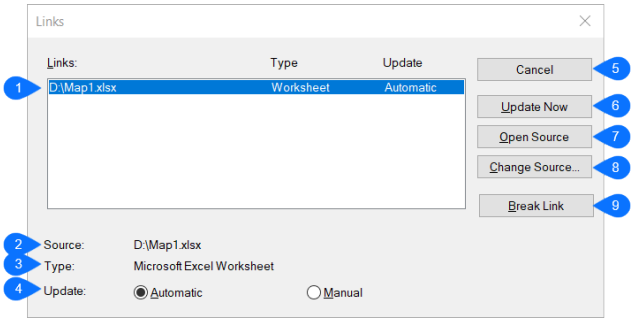
33.12.7.6 Calque 0 toujours activé

Si la case est cochée, le calque 0 est toujours affiché.

Si la case n'est pas cochée, seuls les calques sélectionnés s'affichent.

33.12.8 Boîte de dialogue Liens

La boîte de dialogue **Liens** vous permet de modifier les liens des entités OLE qui ont été incorporées ou liées aux 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

33.12.8.1 Liens

Fournit une liste de tous les liens chargés dans le fichier.

33.12.8.2 Source

Signale le chemin d'accès au nom du fichier source.

33.12.8.3 Type

Indique le type de fichier.

33.12.8.4 Mettre à jour

Détermine comment l'entité OLE du dessin est mise à jour lorsque la source change.

33.12.8.5 Annuler

Annule l'opération de lien.

33.12.8.6 Mettre à jour maintenant

Met à jour les entités OLE liées.

33.12.8.7 Ouvrir la source

Ouvre le fichier source dans l'application source. Cela vous permet de modifier le fichier source.

33.12.8.8 Changer la source

Modifie la source de l'entité OLE liée.

33.12.8.9 Casser le lien

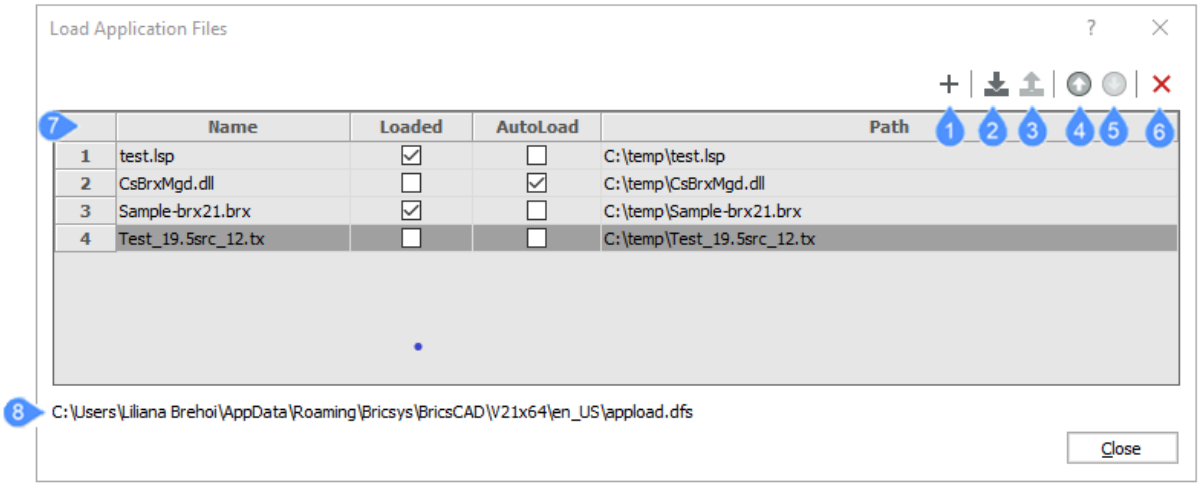
Interrompt le lien avec le fichier source.

Remarque : Lorsque le lien est rompu, l'entité OLE dans le dessin ne change plus lorsque le fichier source change.

33.12.9 Boîte de dialogue Charger les fichiers de l'application

La boîte de dialogue **Charger des fichiers d'application** vous permet de charger et de décharger les types d'applications suivants pour les exécuter dans BricsCAD :

- LSP - Applications LISP de BricsCAD et d'autres programmes de CAO.
- DES - Applications DES LISP.
- BRX - Applications d'extension BricsCAD runtime.
- TX - Applications d'extension Teigha, d'Open Design Alliance.
- ARX - Applications d'extension d'exécution AutoCAD d'Autodesk.
- DBX - Applications DBX.
- DRX - Dessin d'applications d'extension d'exécution.
- 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

33.12.9.1 Ajouter un fichier d'application

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner des fichiers d'application**.

33.12.9.2 Charger l'application sélectionnée

Charge la ou les applications sélectionnées dans BricsCAD. Seules les applications compatibles avec BricsCAD seront chargées.

33.12.9.3 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 de BricsCAD actuelle.

33.12.9.4 Déplacer l'application vers le haut

Déplace la ou les applications sélectionnées vers le haut de la liste.

33.12.9.5 Déplacer l'application vers le bas

Déplace la ou les applications sélectionnées vers le bas de la liste.

33.12.9.6 Supprimer l'application sélectionnée

Supprime la ou les applications sélectionnées de la liste.

33.12.9.7 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** : indique si un fichier est chargé ou déchargé dans la session BricsCAD actuelle.
- **Chargement automatique** : indique si un fichier sera chargé automatiquement lors de la prochaine session BricsCAD.
- **Chemin** : affiche le dossier d'emplacement des fichiers ajoutés.

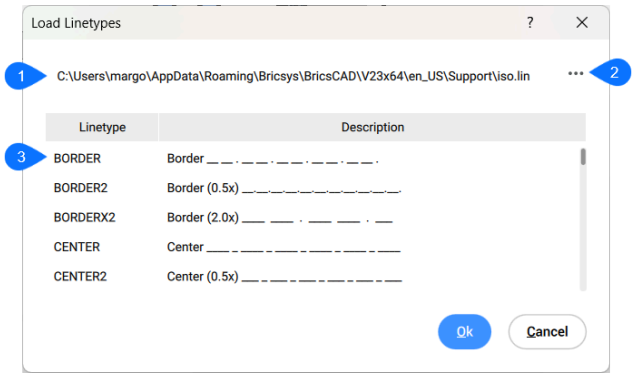
33.12.9.8 Chemin du fichier d'application

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.

33.12.10 Boîte de dialogue Charger types de lignes

La boîte de dialogue **Charger des types de lignes** vous permet de charger des définitions de types de lignes supplémentaires.



1 Chemin du fichier

2 Parcourir le fichier

3 Liste

33.12.10. Chemin du fichier 1

Affiche le chemin du fichier *.lin (type de ligne) sélectionné.

33.12.10. Parcourir le fichier 2

Ouvre la boîte de dialogue **Choisir un fichier de types de ligne**.

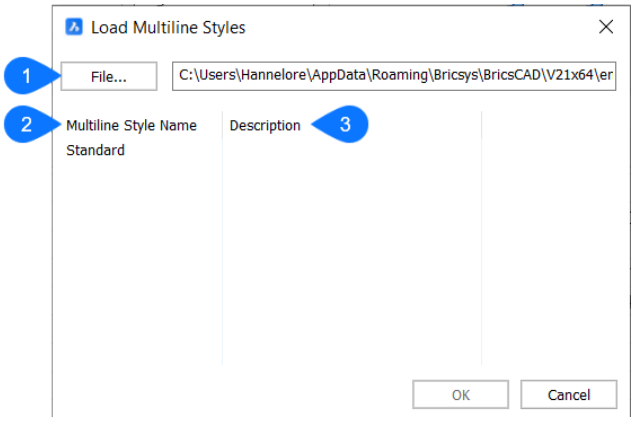
33.12.10. Liste
3

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.

33.12.11 Boîte de dialogue Charger un style de multiligne

La boîte de dialogue **Charger un style de multiligne** vous permet de charger un fichier de style de multiligne (*mln).



1 Fichier

2 Nom de style de multiligne

3 Description

33.12.11. Fichier
1

Affiche la boîte de dialogue **Choisir un fichier de style de multiligne** dans laquelle vous pouvez sélectionner un fichier de style de multiligne à ouvrir.

33.12.11. Nom de style de multiligne
2

Affiche les noms des fichiers de style de multiligne disponibles dans le dessin. Vous pouvez sélectionner un fichier de style de multiligne dans cette liste.

33.12.11. Description
3

Affiche une description des fichiers de style de multiligne, le cas échéant.

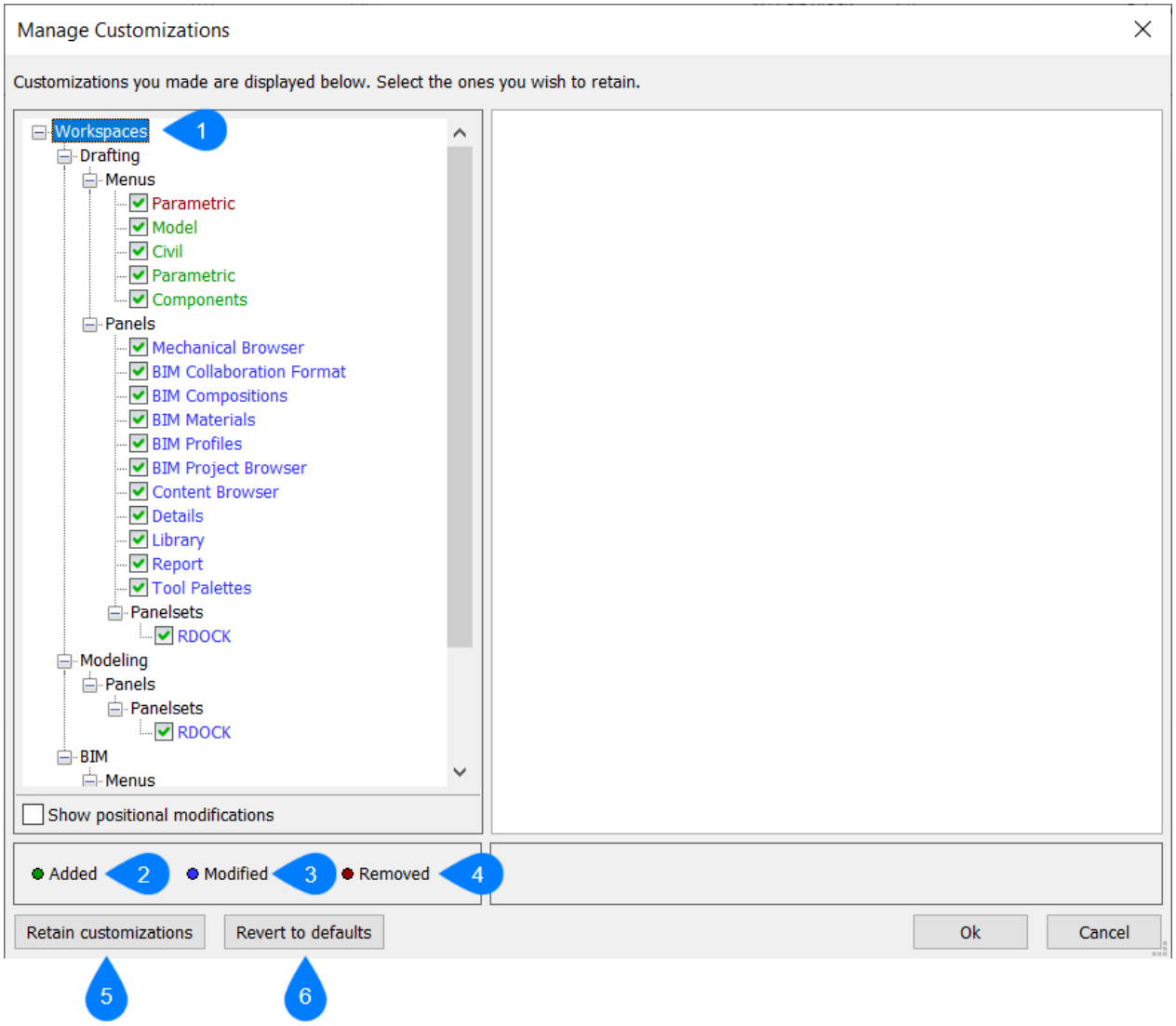
33.13 M

33.13.1 Boîte de dialogue Gérer les personnalisations

Shape Lite Pro Mechanical BIM

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

33.13.1.1 Personnalisation

Répertorie toutes les personnalisations ajoutées, modifiées ou supprimées.

Remarque : Vous pouvez vérifier une personnalisation pour conserver la modification dans le CUI.

33.13.1.2 Ajoutée

Les personnalisations que vous avez créées s'affichent en vert.

33.13.1.3 Modifiée

Les personnalisations que vous avez modifiées s'affichent en bleu.

33.13.1.4 Supprimée

Les personnalisations que vous avez supprimées s'affichent en rouge.

33.13.1.5 Retenir les personnalisations

Cela conservera votre CUI local par défaut tel quel.

33.13.1.6 Revenir aux valeurs par défaut

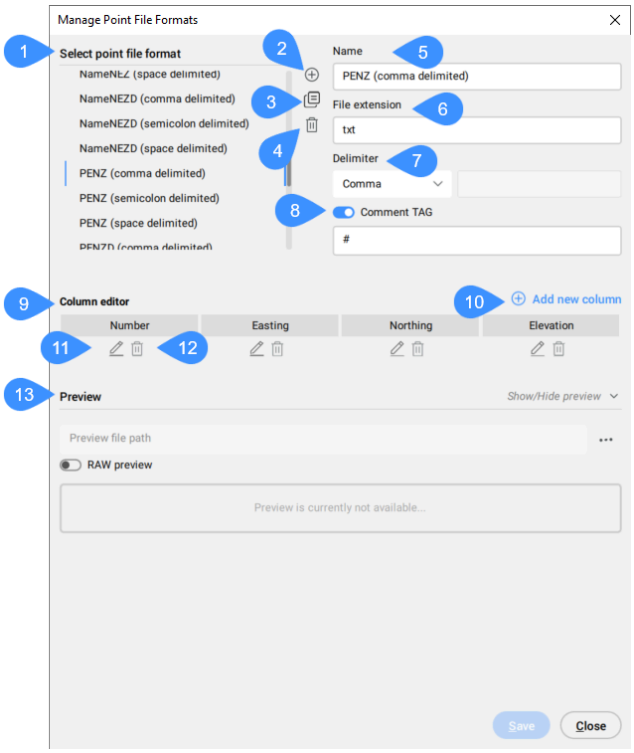
Rétablit votre CUI local à celui par défaut correspondant installé par BricsCAD, par exemple :

C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24 en_US\UserDataCache\Support\en_US\modern.cui.

Remarque : BricsCAD fournit trois fichiers CUI par défaut prédéfinis : modern.cui, classic-ribbon.cui, et classic-toolbars.cui.

33.13.2 Boîte de dialogue Gérer les formats de 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. S'ouvre via la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de points**.



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 Éditeur de colonnes

10 Ajouter une nouvelle colonne

11 Éditer la colonne

12 Supprimer une colonne

13 Afficher un aperçu du chemin de fichier

14 Aperçu

33.13.2.1 Spécifier le format de fichier de points

Sélectionne un format de fichier points dans la liste déroulante ouverte.

33.13.2.2 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).

33.13.2.3 Dupliquer un format de fichier de points

Crée une copie du format de fichier de points sélectionné.

33.13.2.4 Supprimer le format de fichier de points sélectionné

Supprime le fichier de points de la liste.

33.13.2.5 Nom

Permet de spécifier le nom du format du fichier de points. Cliquez sur le champ pour le modifier.

33.13.2.6 Extension de fichier

Permet de spécifier l'extension du fichier. Cliquez sur le champ pour le modifier.

33.13.2.7 Délimiteur

Permet de spécifier le délimiteur pour le fichier de points à partir de la liste déroulante.

33.13.2.8 Étiquette commentaire

Active ou désactive l'étiquette de commentaire. Définissez une étiquette de commentaire dans la zone ci-dessous.

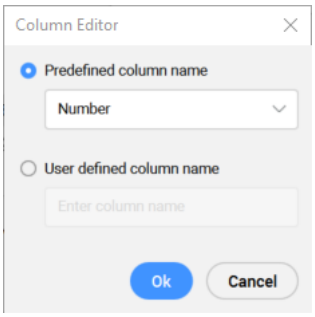
33.13.2.9 Éditeur de colonnes

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.

33.13.2.1 Ajouter une nouvelle colonne

0

Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de colonnes** pour modifier le nom d'une 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.

33.13.2.1 Éditer la colonne

1

Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de colonnes** pour modifier le nom d'une colonne.

33.13.2.1 Supprimer une colonne

2

Supprime la colonne du format de fichier.

33.13.2.1 Afficher un aperçu du chemin de fichier

3

Permet de sélectionner un fichier de points pour la prévisualisation.

33.13.2.1 Aperçu

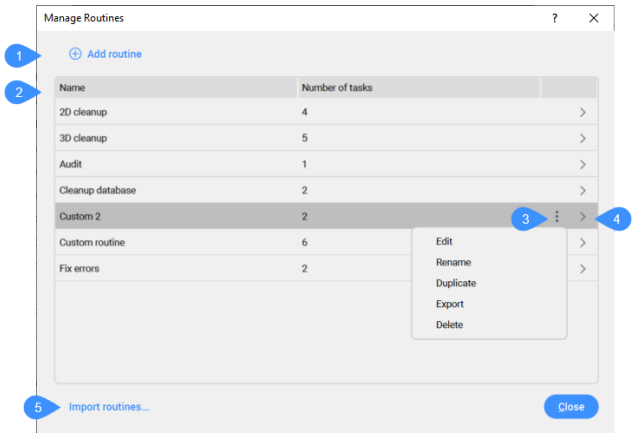
4

Permet de prévisualiser le fichier de points sélectionné en fonction des paramètres spécifiés dans une boîte de dialogue.

Remarque : Cliquez sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer les modifications.

33.13.3 Boîte de dialogue Gérer les routines

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...

33.13.3.1 Ajouter une routine

Ajoute une nouvelle routine vide sous un nom par défaut (Nouvelle routine_1) que vous pouvez renommer.

33.13.3.2 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.

33.13.3.3 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.

Exporter
Ouvre la boîte de dialogue **Exporter la routine** pour exporter la routine vers un fichier RTN.

Supprimer
Supprime la routine de la liste.

33.13.3.4 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**.

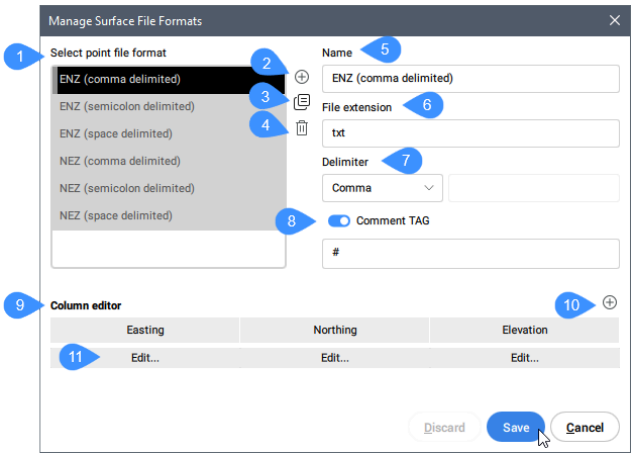
33.13.3.5 Importer des routines...

Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir** pour importer un fichier RTN.

Remarque : Vous pouvez dupliquer, supprimer, exporter et importer plusieurs routines à la fois.

33.13.4 Boîte de dialogue Gérer les formats de fichier de points

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. S'ouvre via la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de surface**.



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 Éditeur de colonnes

10 Ajouter une colonne

11 Éditer

33.13.4.1 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 abscisses, ordonnées et altitudes avec un délimiteur de virgule.

33.13.4.2 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).

33.13.4.3 Dupliquer un format de fichier de points

Crée un nouveau format de fichier de points avec les mêmes paramètres que celui sélectionné.

33.13.4.4 Supprimer le format de fichier de points sélectionné

Supprime le fichier de points de la liste.

33.13.4.5 Nom

Affiche le nom du format de fichier de points. Cliquez sur le champ pour le modifier.

33.13.4.6 Extension de fichier

Affiche l'extension de fichier. Cliquez sur le champ pour le modifier.

33.13.4.7 Délimiteur

Définit un caractère pour le délimiteur de colonne pour le fichier de points à partir de la liste déroulante.

33.13.4.8 Étiquette commentaire

Active ou désactive l'étiquette de commentaire.

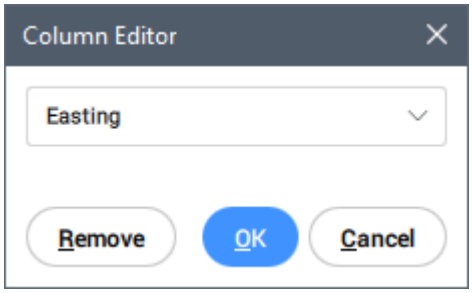
33.13.4.9 Éditeur de colonnes

Affiche les colonnes. Vous pouvez modifier l'ordre des colonnes en le déplaçant vers le nouvel emplacement.

33.13.4.1 Ajouter une colonne

0

Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de colonnes** pour ajouter ou supprimer une colonne.



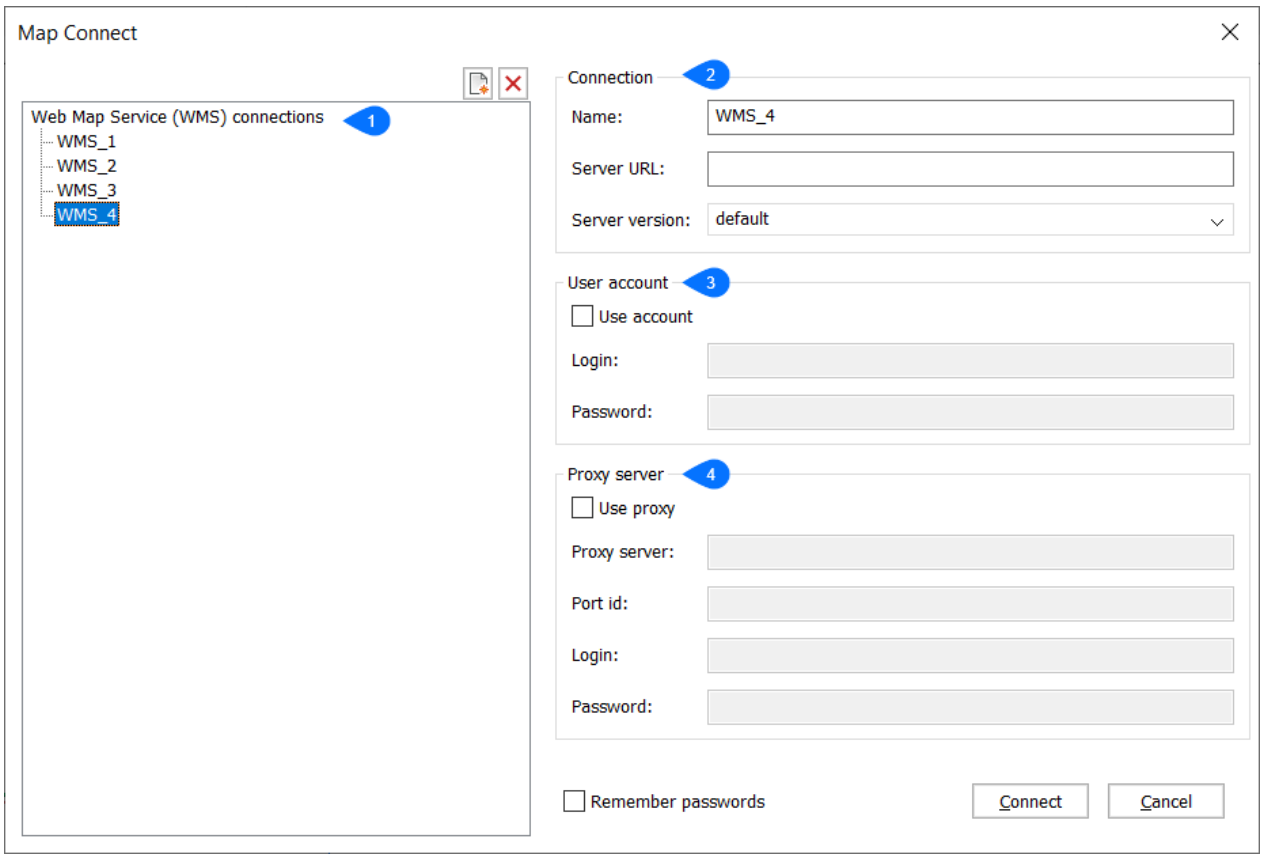
Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.
Vous pouvez ajouter une colonne <ignorer>, ou définir une colonne existante comme <ignorer>, afin de créer une compatibilité entre deux fichiers de points.

33.13.4.1 Éditer

1
Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de colonnes** pour modifier le nom d'une colonne.

33.13.5 Boîte de dialogue Connexion de la carte

La boîte de dialogue **Connexion de la carte** vous permet de configurer une connexion avec un service de cartographie Web.



1 Connexions WMS

2 Connexion

3 Compte d'utilisateur

4 Serveur proxy

33.13.5.1 Connexions WMS

Affiche une liste des différentes connexions possibles au service de cartographie Web.

33.13.5.2 Connexion

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.

33.13.5.3 Compte d'utilisateur

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.

33.13.5.4 Serveur proxy

Permet de saisir les informations sur un serveur proxy.

Utiliser un proxy
Active ou désactive le proxy pour se connecter au serveur de carte Web.

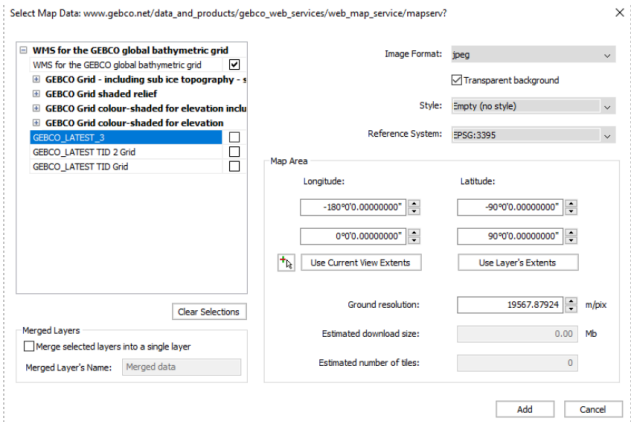
Serveur proxy
Spécifie l'URL du serveur proxy.

ID de port :
Spécifie l'adresse du serveur proxy.

Connexion
Spécifie la connexion du serveur proxy.

Mot de passe
Spécifie le mot de passe du serveur proxy.

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**.

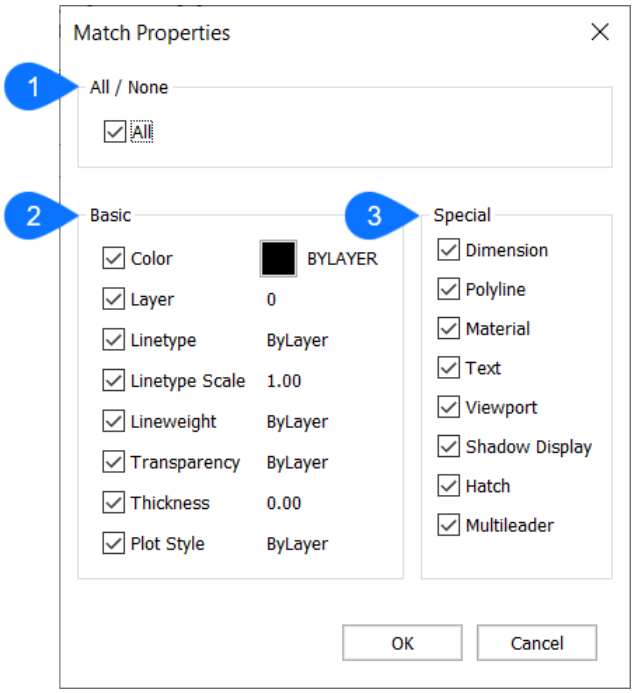
Le programme stocke les mosaïques de carte téléchargées en tant que fichiers image standard dans le dossier dans lequel le dessin est enregistré.

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, tel que *C:\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V24x64\fr_XX\Support*

Les fichiers geodatabase.xml répertorient les villes et leurs coordonnées géographiques WGS84 utilisées par la fonction **Choisir la position** de la boîte de dialogue **Position géographique**.

33.13.6 Boîte de dialogue Faire correspondre les propriétés

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 Tous / Aucun

2 Basique

3 Spéciales

33.13.6.1 Tous / Aucun

Lorsque cette option est activée, toutes les propriétés sont automatiquement sélectionnées. Lorsque cette option est désactivée, toutes les entités sont désélectionnées.

33.13.6.2 Basique

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.

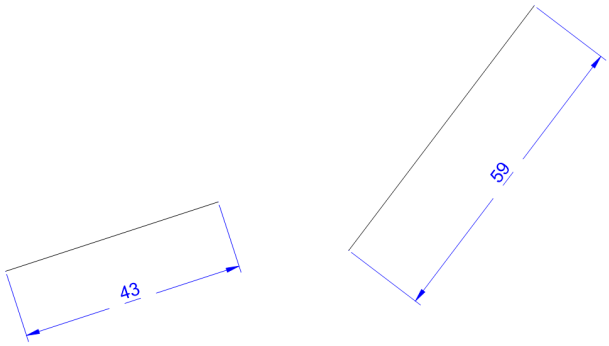
Épaisseur
Lorsque cette option est cochée, l'épaisseur de l'entité source est copiée dans les entités sélectionnées. L'épaisseur de l'entité source s'affiche sur la droite.

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.

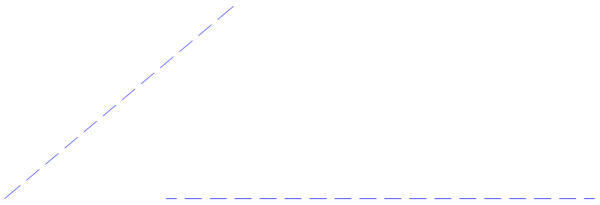
33.13.6.3 Spéciales

Sélectionne d'autres propriétés moins fondamentales à copier.

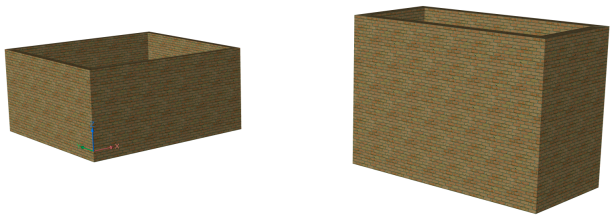
Cotation
Lorsque cette option est cochée, le style de cotation et les propriétés annotatives des cotes, des lignes de repère et des tolérances sont copiés.



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.



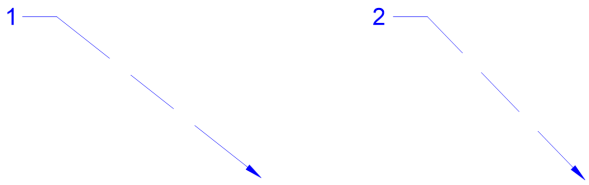
Fenêtre
Lorsque cette option est activée, les propriétés spécifiques à la fenêtre sont copiées, telles que l'activation ou la désactivation, l'état de l'accrochage et de la grille, et le facteur d'échelle. D'autres propriétés, telles que l'écrêtage ou les états de calque gelés, ne sont pas copiés.

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.

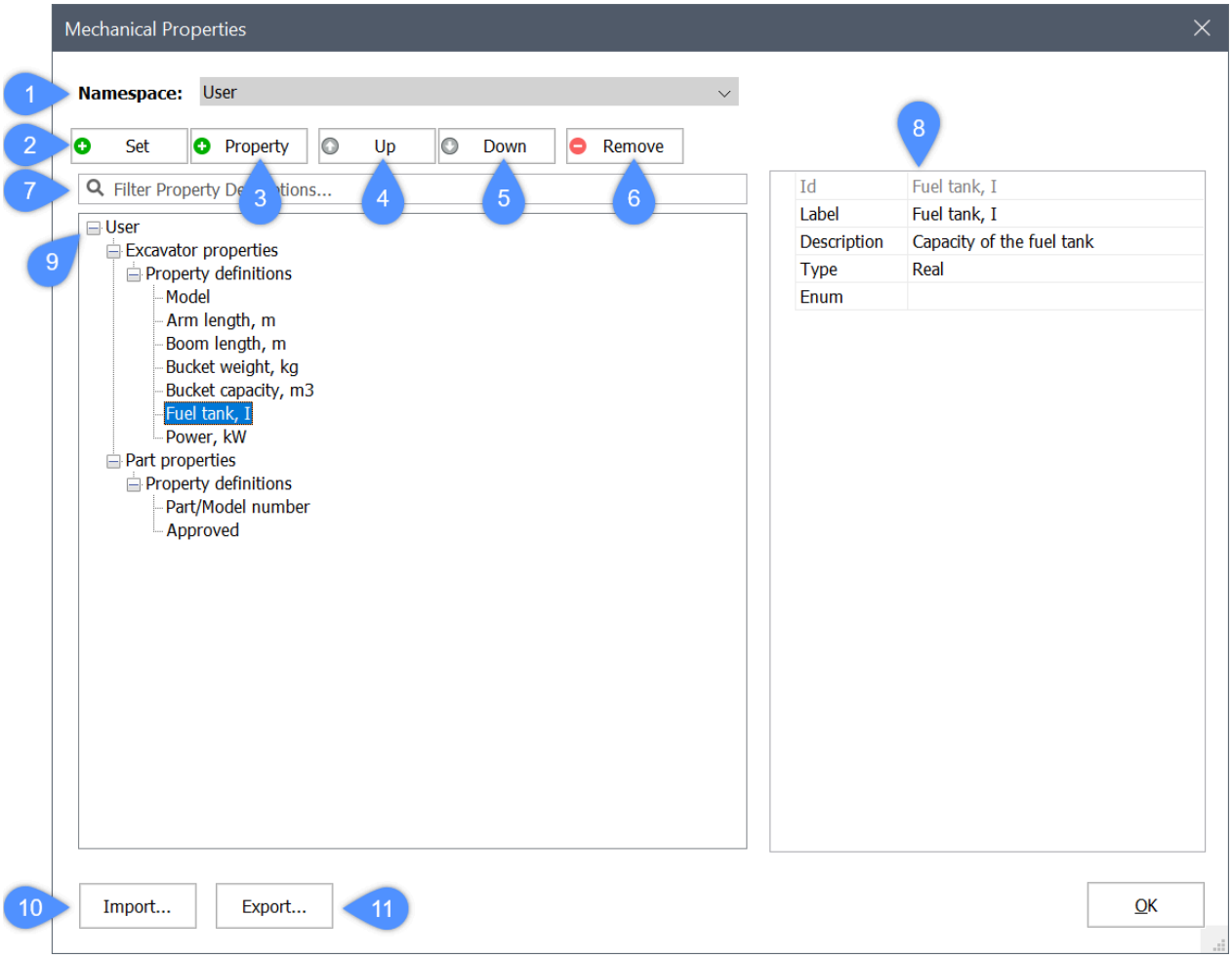


Ligne de repère multiple
Lorsque cette option est cochée, le style de ligne de repère multiple et l'échelle annotative sont copiés.



33.13.7 Boîte de dialogue Propriétés mécaniques

La boîte de dialogue **Propriétés mécaniques** 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 Déplacer vers le haut

5 Déplacer vers le bas

6 Supprimer

7 Filtre

8 Propriétés

9 Arbre des propriétés

10 Importer

11 Exporter

33.13.7.1 Espace de nom

Pour le composant mécanique, un espace de nom est actuellement disponible :

Utilisateur
Permet de créer des propriétés définies par l'utilisateur.

33.13.7.2 Ajouter un jeu

Permet d'ajouter un jeu de propriétés dans l'espace de noms actuel.

33.13.7.3 Ajouter une propriété

Permet d'ajouter une propriété au jeu de propriétés actuellement sélectionné.

33.13.7.4 Supprimer

Supprime l'élément sélectionné.

33.13.7.5 Déplacer vers le haut

Déplace vers le haut la propriété ou la valeur sélectionnée.

33.13.7.6 Déplacer vers le bas

Déplace vers le bas la propriété ou la valeur sélectionnée.

33.13.7.7 Filtre

Affiche uniquement les propriétés dont l'**ID**et l'**étiquette** contiennent les mots clés. L'arborescence des propriétés est filtrée au fur et à mesure de votre saisie.

33.13.7.8 Propriétés

Affiche les propriétés des jeux de propriétés, des définitions de propriétés et des définitions de valeurs sélectionnés.

33.13.7.9 Arbre des propriétés

Affiche les ensembles de propriétés, les définitions de propriétés et les définitions de valeurs.

33.13.7.1 Importer

0
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier XML à importer**.

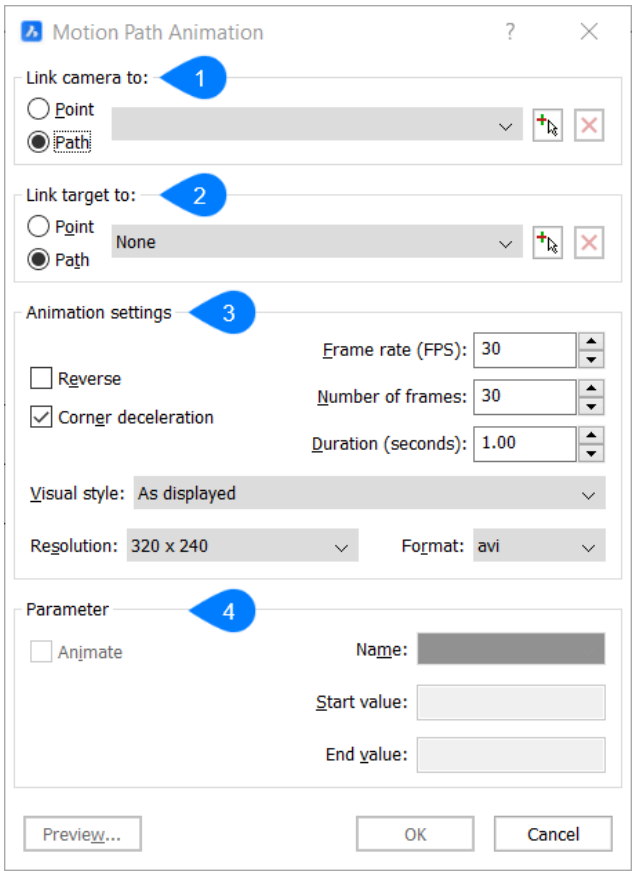
33.13.7.1 Exporter

1

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner l'emplacement pour enregistrer le fichier xml**.

33.13.8 Boîte de dialogue Animation par trajectoire de mouvement

La boîte de dialogue **Animation par trajectoire de mouvement** 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. Il est ouvert avec la commande ANIMTRAJECT.



1 Lier la caméra à

2 Lier la cible à

3 Configuration de l'animation

4 Paramètre

33.13.8.1 Lier la caméra à

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

Relie une caméra à un point statique du dessin.

Trajectoire
Lie une caméra à une entité linéaire dans le dessin.

33.13.8.2 Lier la cible à

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
Relie la cible à un point statique dans le dessin.

Trajectoire
Relie la cible à une entité linéaire dans le dessin.

33.13.8.3 Configuration de l'animation

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 de 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 de l'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.

33.13.8.4 Paramètre

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.

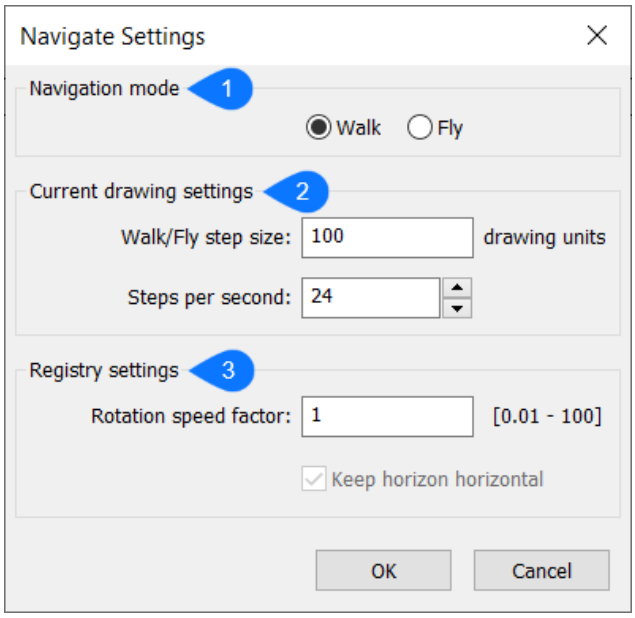
Valeur de départ
Spécifie une valeur de début pour le paramètre sélectionné.

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.

33.14 N

33.14.1 Boîte de dialogue Paramètres de navigation

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

33.14.1.1 Mode de navigation

Bascule entre les modes Parcourir et Survoler :

- Mode Survoler : permet des mouvements dans les trois dimensions.
- Mode Parcourir : limite le mouvement au plan xy.

33.14.1.2 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.

33.14.1.3 Paramètres de registre

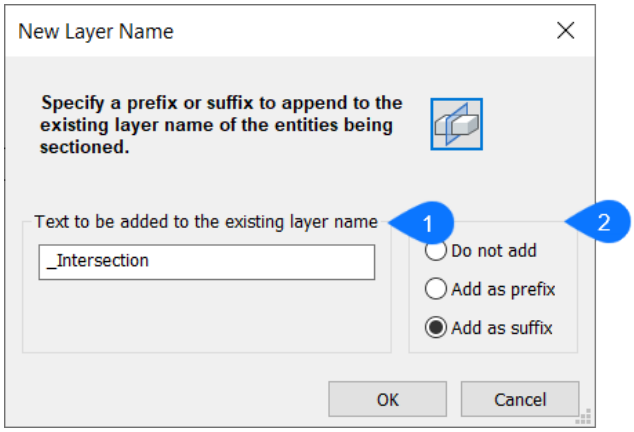
Les paramètres qui sont sauvegardés dans le registre seront les mêmes dans les autres dessins.

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 survol est conservé. Cette option est grisée pour le mode Parcourir.

33.14.2 Boîte de dialogue Nouveau nom de calque

La boîte de dialogue **Nouveau nom de calque** vous permet de spécifier le texte qui est ajouté au nom de calque lorsque de nouveaux calques sont créés en tant que copie à partir du calque existant pour les plans de coupe.



1 Texte à ajouter au nom de calque existant

2 Options du nom

33.14.2.1 Texte à ajouter au nom de calque existant

Spécifie le texte qui sera ajouté au nom du calque existant.

33.14.2.2 Options du nom

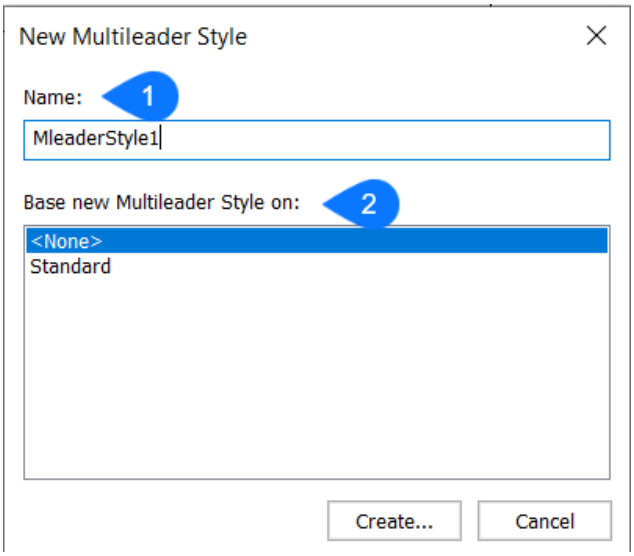
Ne pas ajouter
Aucun texte ne sera ajouté au nom du calque lorsqu'une copie est créée.

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.

33.14.3 Boîte de dialogue Nouveau style de ligne de repère multiple

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

33.14.3.1 Nom

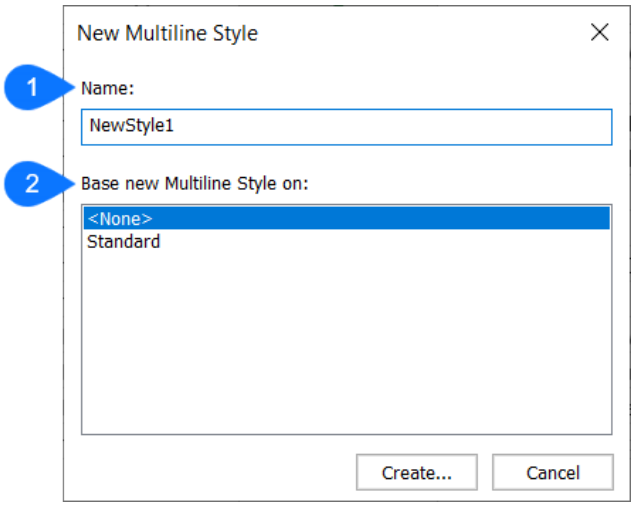
Définit le nom du nouveau style de repère multiple.

33.14.3.2 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 d'un brouillon, sélectionnez <Aucun>.

33.14.4 Boîte de dialogue Nouveau style de multiligne

La boîte de dialogue **Nouveau style de multiligne** vous permet de créer une nouvelle définition de style de multiligne.



1 Nom

2 Baser le nouveau style de multilignes sur

33.14.4.1 Nom

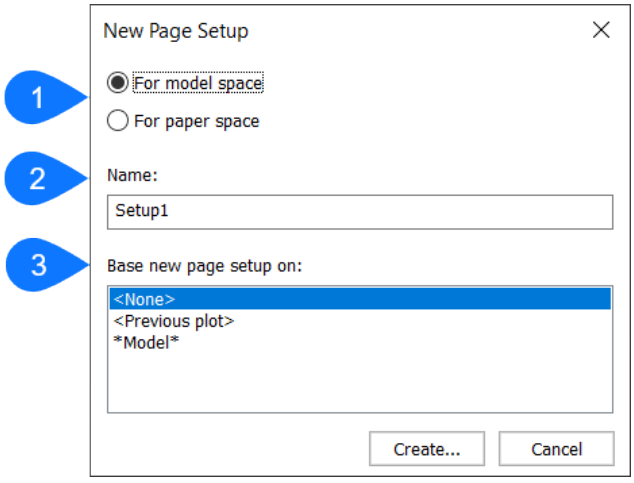
Définit le nom du nouveau style multiligne.

33.14.4.2 Baser le nouveau style de multilignes sur

Sélectionne un style existant pour en créer un nouveau en tant que copie. Pour commencer à partir d'un brouillon, sélectionnez <Aucun>.

33.14.5 Boîte de dialogue Nouvelle mise en page

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

33.14.5.1 Espace modèle ou espace papier

Définit l'espace pour créer une nouvelle mise en page dans l'espace modèle ou l'espace papier.

33.14.5.2 Nom

Définit le nom de la nouvelle mise en page.

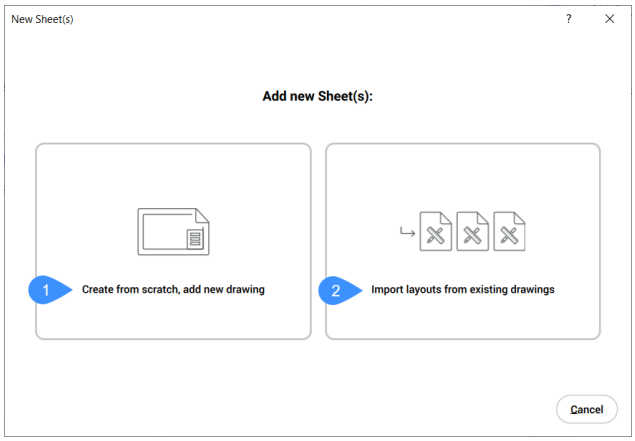
33.14.5.3 Baser la nouvelle mise en page sur

Sélectionne une mise en page existante pour en créer une nouvelle en tant que copie de celle sélectionnée. Pour commencer à partir d'un brouillon, sélectionnez <Aucun>. Pour utiliser le graphique précédent, sélectionnez <Graphique précédent>.

33.14.6 Boîte de dialogue Nouvelle feuille

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 faisant un clic-droit sur un jeu de feuilles, un sous-ensemble ou une feuille dans le panneau **Gestionnaire de jeux de feuilles** et en sélectionnant **Nouvelle(s) feuille(s)...** dans le menu contextuel.

Il existe deux méthodes pour ajouter de nouvelles feuilles :

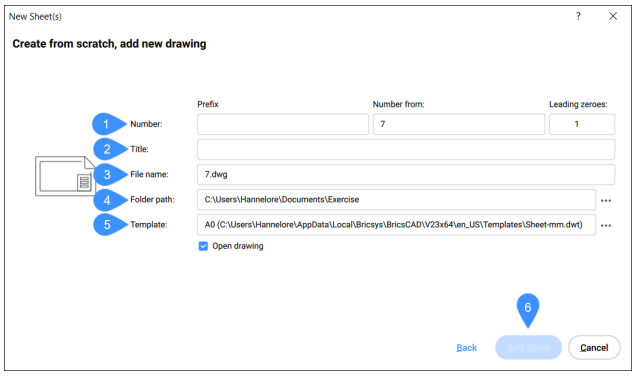


1 Créer à partir d'un brouillon, ajouter un nouveau dessin

2 Importer les présentations de dessins existants

33.14.6.1 Créer à partir d'un brouillon, ajouter un nouveau dessin

Permet de créer une nouvelle feuille à partir de zéro.



1 Nombre

2 Titre

3 Nom de fichier

4 Chemin du dossier

5 Gabarit

6 Ajouter une feuille

Nombre
Définit la numérotation des feuilles créées.

- **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.

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.

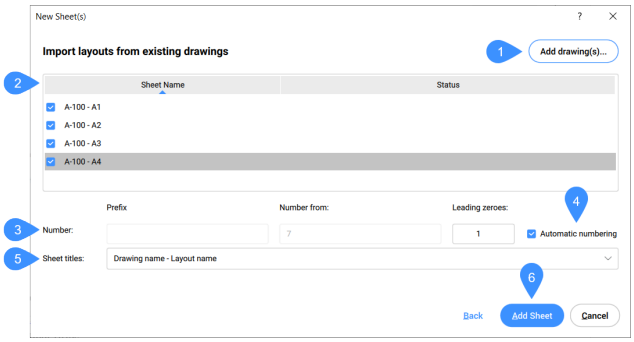
Gabarit
Définit le modèle de la ou des nouvelles feuilles.

Ajouter une feuille
Crée une nouvelle feuille

Remarque : Cette option n'est activée qu'une fois le titre défini.

33.14.6.2 Importer les présentations de dessins existants

Permet de créer une nouvelle feuille en important des présentations de dessins existants.



1 Ajouter dessin(s)...

2 Importer les présentations

3 Nombre

4 Numérotation automatique

5 Titres des feuilles

6 Ajouter une feuille

Ajouter dessin(s)...

Sélectionne les dessins à partir desquels importer une présentation via la boîte de dialogue **Sélectionner dessin(s)**.

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

Numérote automatiquement les mises en page.

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 des dessins sélectionnés.
- **Nom de 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

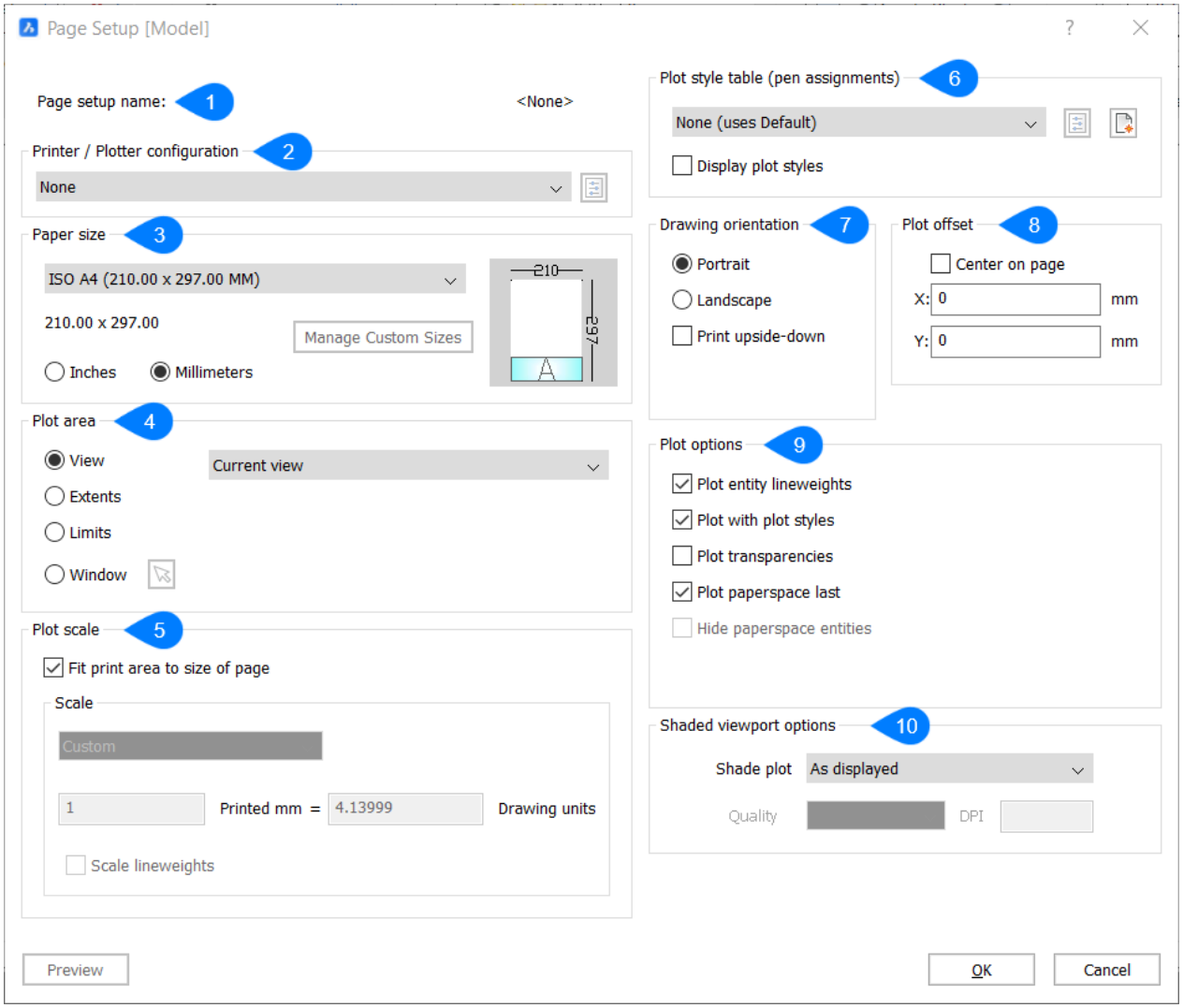
La ou les nouvelles feuilles sont créées.

33.15 O

33.16 P

33.16.1 Boîte de dialogue Mise en page

La boîte de dialogue **Mise en page** vous permet de modifier la mise en page de la présentation courante ou de l'espace modèle dans une boîte de dialogue.



1 Nom de la mise en page

2 Configuration de l'imprimante / du traceur

3 Format du papier

4 Zone du tracé

5 Échelle du tracé

6 Table de styles de tracé

7 Orientation du dessin

8 Décalage du tracé

9 Options de tracé

10 Option de la fenêtre ombrée

33.16.1.1 Nom de la mise en page

Affiche le nom de la mise en page courante.

33.16.1.2 Configuration de l'imprimante / du traceur

Sélectionne l'imprimante ou le traceur.

33.16.1.3 Format du 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.

33.16.1.4 Zone du 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 gelées 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.

33.16.1.5 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.

33.16.1.6 Table de styles de tracé

Spécifie la table de style de tracé à utiliser, qui attribue des propriétés aux « stylos », aux couleurs et aux entités.

33.16.1.7 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 renversé
Imprime le dessin à l'envers.

33.16.1.8 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 page
Centre l'impression sur la page, en tenant compte des marges.

33.16.1.9 Options de tracé

Tracer les épaisseurs de ligne de l'entité
Active ou désactive l'utilisation des épaisseurs de ligne.

Tracer avec les 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.

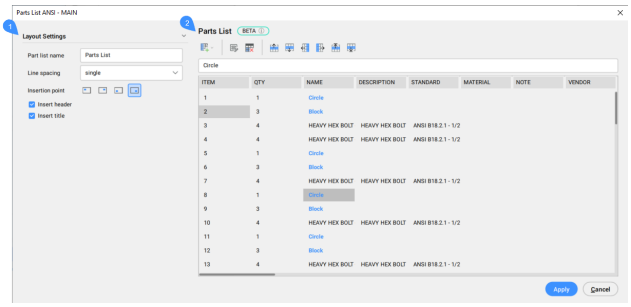
33.16.1.1 Option de la fenêtre ombrée

0
Remplace le style visuel courant de la vue lors de l'impression de l'espace modèle.

Tracé ombré
Choisissez un style d'ombrage avec lequel tracer le dessin.

33.16.2 Boîte de dialogue Liste des pièces

Définit les informations de référence des pièces qui apparaissent dans la liste des pièces et la présentation de la liste des pièces.

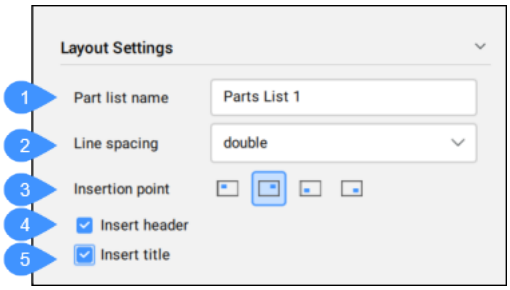


1 Paramètres de présentation

2 Liste de pièces

33.16.2.1 Paramètres de présentation

Définit la présentation de la liste des pièces.



1 Nom de la liste des pièces

2 Interligne

3 Point d'insertion

4 Insérer un en-tête

5 Insérer un titre

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.

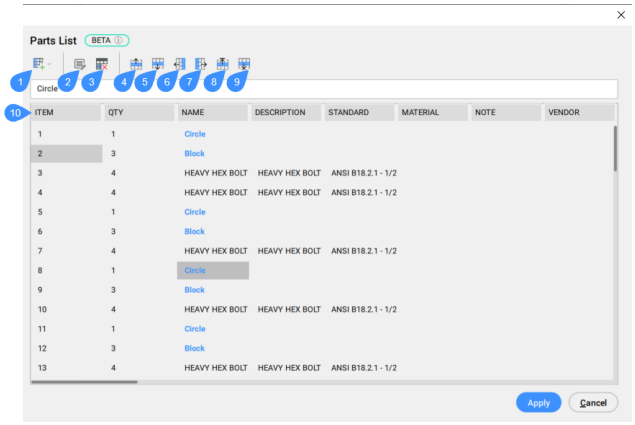
Insérer un en-tête

Définit si la liste aura un en-tête.

Insérer un titre

Définit si la liste aura un titre.

33.16.2.2 Liste de pièces



1 Gérer les colonnes

2 Paramétrer la valeur

3 Supprimer les remplacements

4 Déplacer vers le haut

5 Déplacer vers le bas

6 Déplacer vers la gauche

7 Déplacer vers la droite

8 Déplacer vers le haut

9 Déplacer vers le bas

10 Liste des références des 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 les colonnes** s'ouvre.

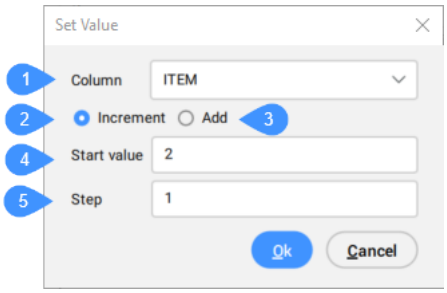
Insérer une colonne à droite
Insère la colonne sélectionnée à droite de la colonne en cours.

Supprimer une colonne
Supprime la colonne actuelle.

Remarque : Les colonnes disponibles sont gérées dans la boîte de dialogue **Paramètres de la nomenclature**.

Remarque : La boîte de dialogue **Sélectionner les colonnes** affiche uniquement les colonnes qui n'ont pas encore été insérées.

Paramétrer la valeur
Vous permet de remplacer les valeurs générées par les formules dans les cellules sélectionnées. La boîte de dialogue **Définir la valeur** s'ouvre.



1 Colonne

2 Incrémenter

3 Ajouter

4 Valeur de départ

5 Étape

Colonne
Permet de sélectionner la colonne dans la liste déroulante.

Incrémenter
Vous permet de modifier la valeur d'une ou de plusieurs cellules en définissant la valeur de départ et l'étape .

Ajouter
Vous permet de remplacer la valeur d'une ou de plusieurs cellules en définissant une valeur à ajouter à la valeur existante.

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.

Étape
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.

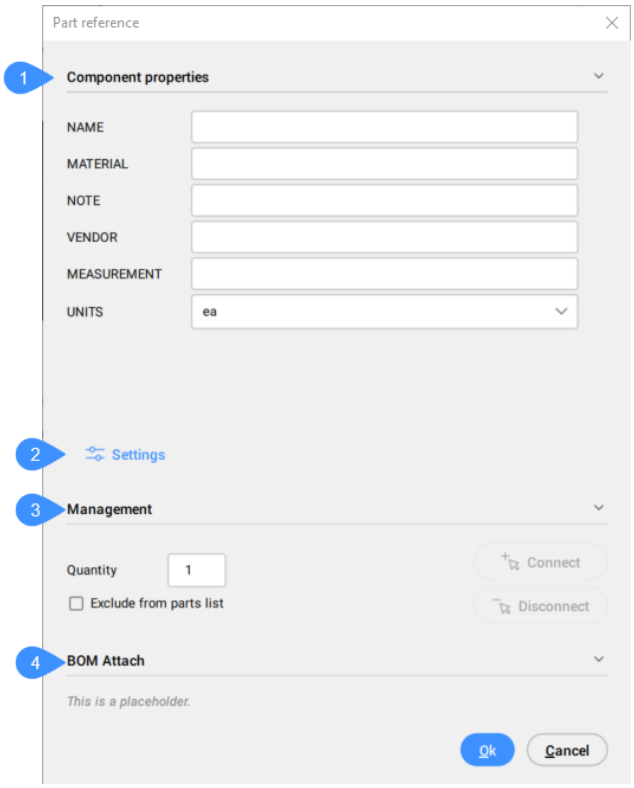
Déplacer vers le haut
Déplace la ligne de la cellule sélectionnée vers le haut de la liste des pièces. Plusieurs lignes peuvent également être déplacées à la fois.

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.

Liste des pièces
Répertorie les références des pièces.

33.16.3 Boîte de dialogue Référence de la pièce

Définit les informations de référence de la pièce pour la liste des pièces.



1 Propriétés du composant

2 Paramètres

3 Gestion

4 Attacher la nomenclature

Propriétés du composant
Permet de définir certaines propriétés de la référence de la pièce.

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 la pièce**.

Gestion
Définit la manière dont les références des pièces apparaissent dans la liste des pièces.

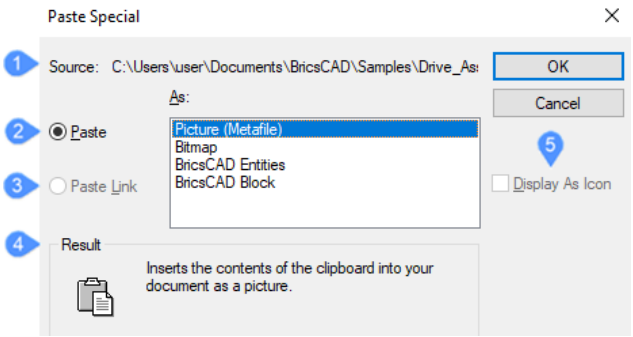
Quantité
Permet de remplacer la valeur par défaut de la quantité des références de pièces.

Exclure de la liste des pièces
Permet d'exclure la référence de la pièce des listes de pièces.

Attacher la nomenclature
Offre la possibilité d'attacher un tableau de nomenclature provenant d'un autre dessin.

33.16.4 Boîte de dialogue Collage spécial

La boîte de dialogue **Collage spécial** vous permet de sélectionner le type d'objet à coller à partir presse-papiers vers le dessin. Cette commande n'est disponible que sur Windows. Touche de raccourci : CTRL +ALT+V



1 Source

2 Coller

3 Coller avec lien

4 Résultat

5 Afficher en tant qu'icône

33.16.4.1 Source

Affiche le chemin où se trouve le dessin/l'entité/le bloc.

33.16.4.2 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 :

- **Métafichier d'images** : les entités sont converties en image au format WMF (Windows Metafile) puis collées comme une image OLE (Object Linking and Embedding).
- **Bitmap** : les entités sont converties en image au format BMP, puis collées en tant qu'image OLE.
- **Entités BricsCAD** : colle comme des entités individuelles ou des entrées de tableau incluant des calques, des types de lignes, etc.
- **Bloc BricsCAD** : insère le contenu du presse-papiers dans votre document en tant que 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 le point d'insertion** - *(spécifie un point dans le dessin en sélectionnant un point ou en saisissant les coordonnées X, Y)*

2 **Rotation** - *La ligne de commande affiche :*

Spécifiez l'angle de rotation - *(entrez un angle par lequel faire pivoter les 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 :*

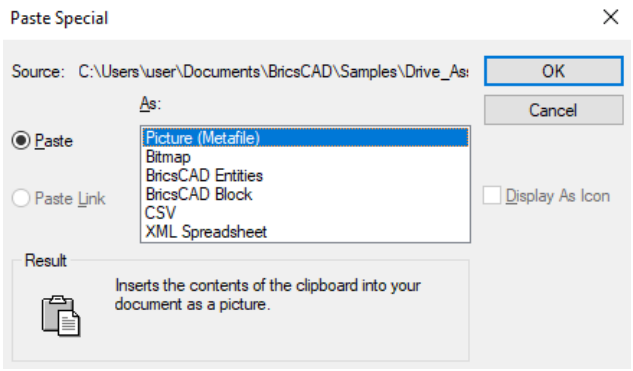
Sélectionnez un point de contrôle de la mise en miroir - *(choisissez un second point pour la ligne de la mise en miroir)*

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.

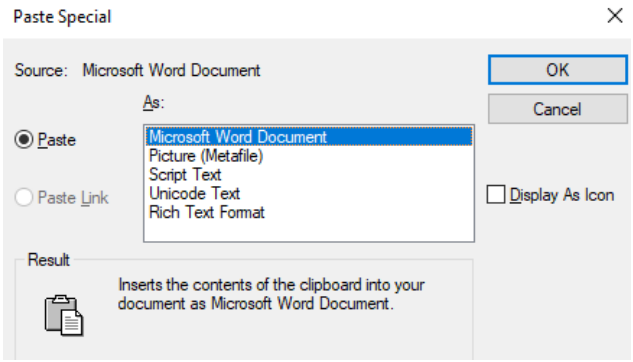
Coller en tant que bloc BricsCAD

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 :



33.16.4.3 Coller avec 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.

33.16.4.4 Résultat

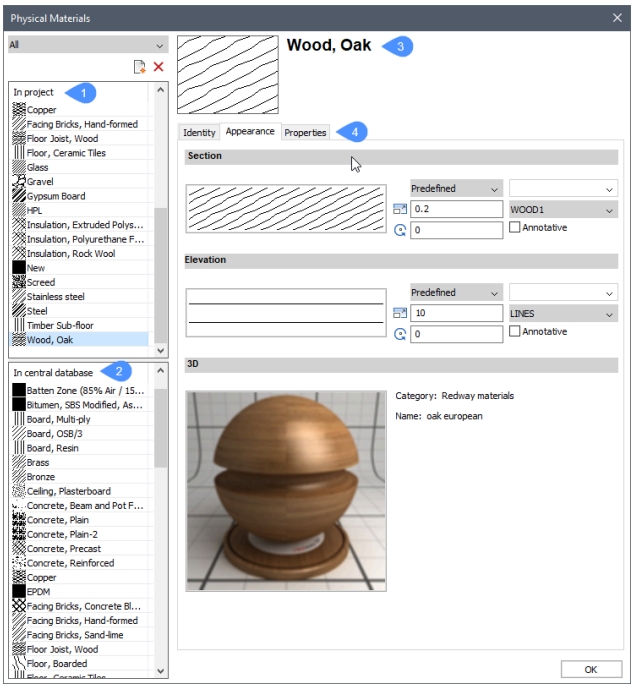
Affiche une brève description de l'option de sélection que vous souhaitez utiliser.

33.16.4.5 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.

33.16.5 Boîte de dialogue Matériaux physiques

La boîte de dialogue **Matériaux physiques** ouvre la bibliothèque Matériaux physiques dans le projet en cours et 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

33.16.5.1 Dans le projet

Affiche tous les matériaux qui sont actuellement chargés dans le projet.

33.16.5.2 Dans la base de données centrale

Affiche tous les matériaux qui sont chargés dans la base de données centrale.

33.16.5.3 Nom du matériau

Affiche le nom du matériau sélectionné.

33.16.5.4 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** : indique la classe de matériau à laquelle appartient le matériau.
- **Description** : affiche une brève description du matériel.

Aspect

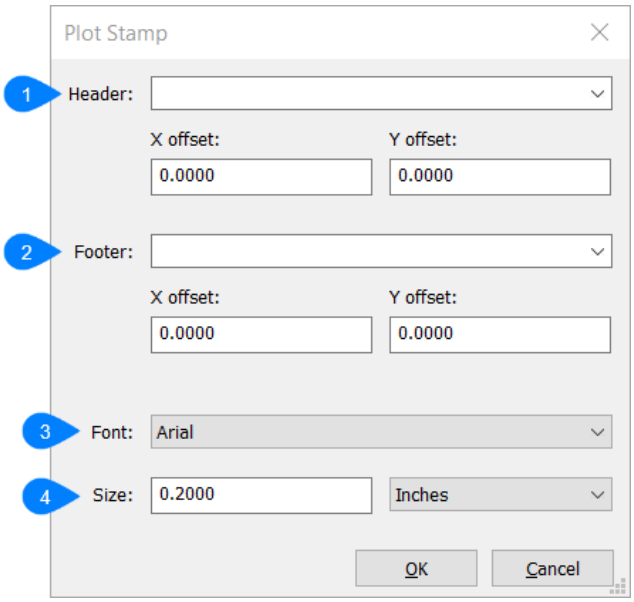
- **Section** : spécifie le motif de hachures utilisé pour afficher le matériau dans une vue en coupe.
- **Élévation** : spécifie le modèle de hachure utilisé pour afficher le matériau dans une élévation.

- **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.

33.16.6 Boîte de dialogue Bannière de tracé

La boîte de dialogue **Bannière de tracé** permet d'ajouter des informations sur les dessins et d'imprimer les arêtes du dessin tracé.



1 En-tête

2 Pied de page

3 Police de caractères

4 Taille

33.16.6.1 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.

33.16.6.2 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.

33.16.6.3 Police de caractères

Spécifie la police utilisée pour la bannière de tracé.

33.16.6.4 Taille

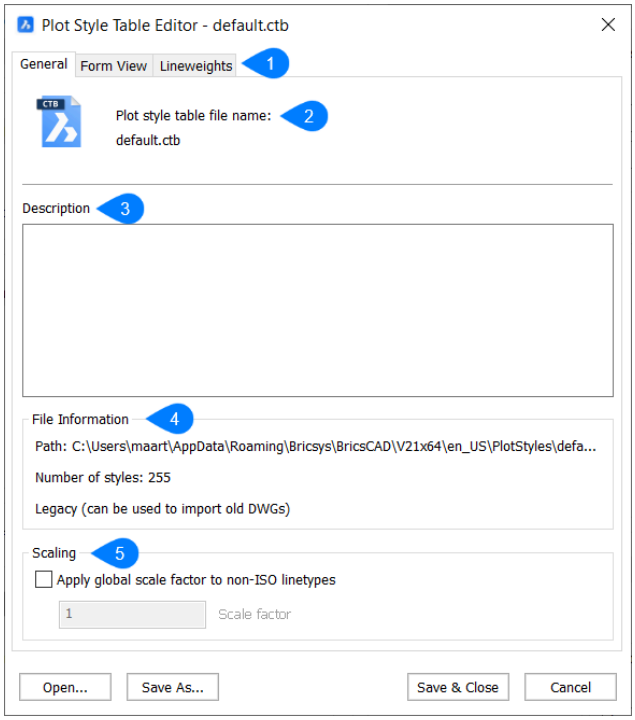
Spécifie la hauteur du texte.

- Pouces : spécifie la hauteur du texte en pouces.

- Millimètres : spécifie la hauteur du texte en millimètres.

33.16.7 Boîte de dialogue Éditeur de table de styles de tracé

L'**Éditeur de tables de styles de tracé** affiche et permet de modifier les styles de tracé contenus dans la table de styles 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

33.16.7.1 Onglets de l'éditeur

L'éditeur de tables 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 redéfinitions 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 **Tables de style de tracé**.

33.16.7.2 Nom du fichier de table de styles de tracé

Affiche le nom du fichier de table de style de tracé que vous êtes en train de modifier.

33.16.7.3 Description

Affiche une description que vous souhaitez inclure à propos de la table de style de tracé.

33.16.7.4 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.

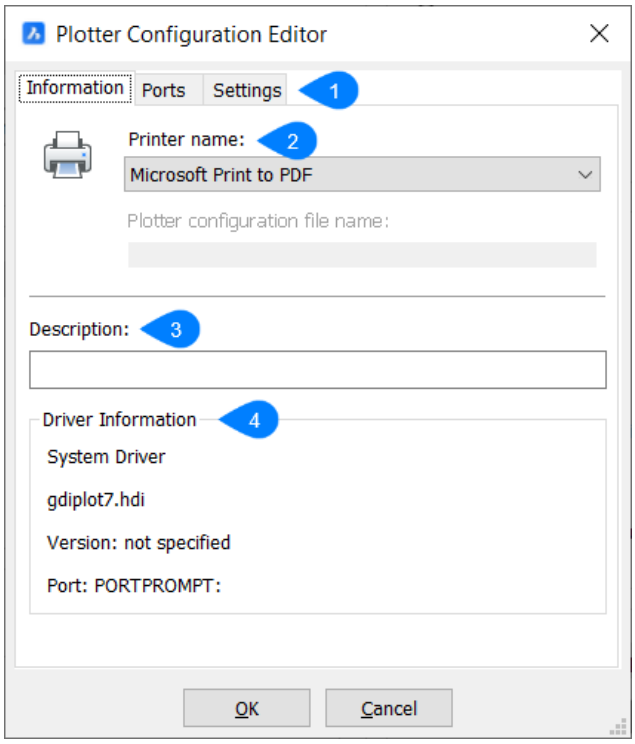
33.16.7.5 Mise à l'échelle

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.

33.16.8 Boîte de dialogue Éditeur de configuration du traceur

La boîte de dialogue **Éditeur de configuration du traceur** vous permet de créer et de modifier des fichiers PC3 de paramètres personnalisés pour les imprimantes et autres périphériques de sortie.



1 Onglets de l'éditeur

2 Nom imprimante

3 Description

4 Information pilote

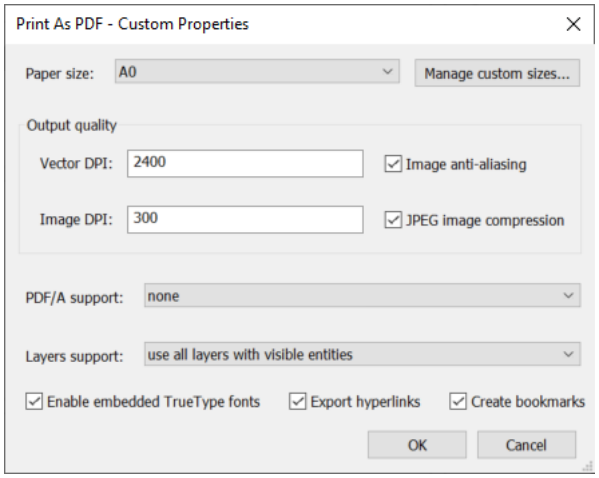
33.16.8.1 Onglets de l'éditeur

Information
Donne des informations de base sur le traceur.

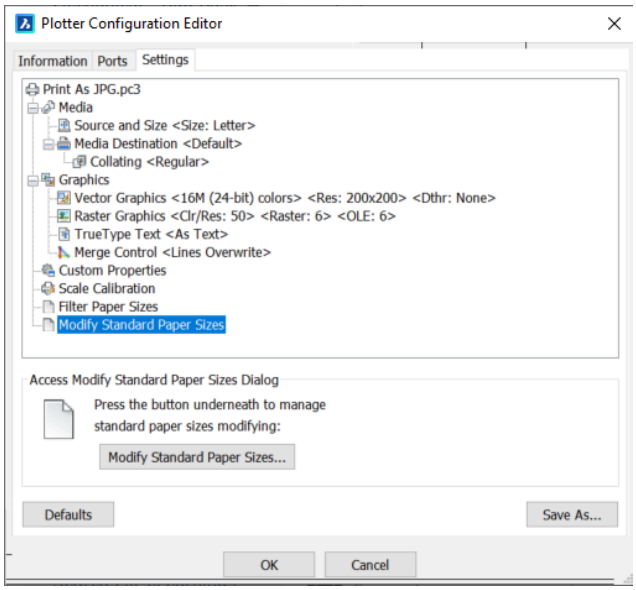
Ports
Donne des options sur la façon dont le fichier sera imprimé.

Paramètres
Fournit des paramètres supplémentaires pour modifier les paramètres disponibles en fonction des capacités de l'imprimante sélectionnée.

Remarque : Pour Imprimer en PDF.pc3, ouvrez la boîte de dialogue **Propriétés personnalisées** dans laquelle l'option **Créer des signets** est disponible pour générer automatiquement des signets pour la vue nommée dans le fichier PDF.



Remarque : Pour certains fichiers de configuration du traceur (PC3), vous pouvez **Modifier les formats de papier standard** :



33.16.8.2 Nom imprimante

Répertorie les noms des imprimantes prises en charge par le système d'exploitation.

33.16.8.3 Description

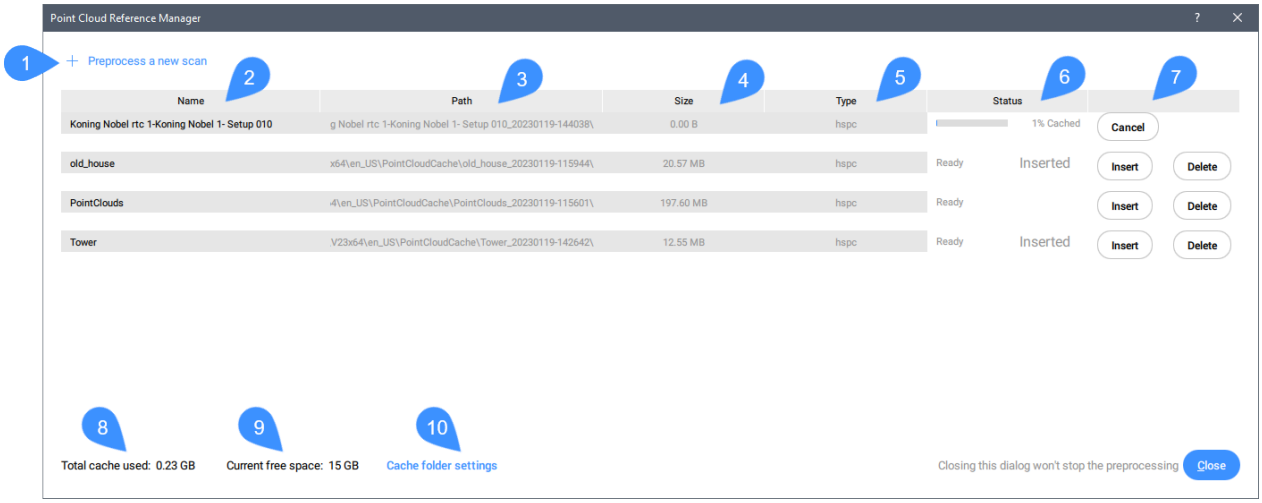
Décrit la configuration du traceur. Elle s'affiche par infobulles.

33.16.8.4 Information pilote

Affiche des informations de base sur le pilote.

33.16.9 Boîte de dialogue Gestionnaire de référence de nuage de points

La boîte de dialogue **Gestionnaire de références de nuages de points** vous permet d'attacher et de supprimer des fichiers de nuages de points qui ont déjà été traités et qui sont stockés dans le cache du dessin courant.



1 Prétraiter un nouveau scan

2 Nom

3 Chemin

4 Taille

5 Type

6 Statut

7 Zone d'action

8 Cache total utilisé

9 Espace libre actuel

10 Paramètres du dossier cache

33.16.9.1 Prétraiter un nouveau scan

Attache un fichier de nuage de points au dessin actuel, comme la commande NUAGEPOINTSATTACHER.

33.16.9.2 Nom

Affiche le nom du fichier 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.

33.16.9.3 Chemin

Affiche l'emplacement du fichier du nuage de points.

33.16.9.4 Taille

Affiche la taille du fichier de nuage de points en Mo.

33.16.9.5 Type

Affiche le type de fichier inséré qui a été prétraité. Si la variable système POINTCLOUDHSPC est activée, le fichier est inséré en tant que type HSPC.

33.16.9.6 Statut

Affiche l'état du fichier du nuage de points :

- **Barre de progression** : le fichier est en cours de pré-traitement.
- **Prêt** : disponible pour **Insérer** ou **Supprimer**.
- **Inséré** : le fichier est inséré dans le dessin courant.

33.16.9.7 Zone d'action

Annuler
Permet d'interrompre le prétraitement du fichier. Une fois que le fichier de nuage de points est prétraité et prêt à être utilisé, le bouton **Annuler** disparaît.

Insérer
Ouvre la boîte de dialogue **Attacher un nuage de points** et joint le fichier de nuage de points dans le dessin courant.

Remarque : Plusieurs insertions peuvent avoir le même nom ou un autre nom de nuage de points.

Supprimer
Supprime les fichiers de nuages de points du cache.

Remarque : Il supprime également toutes les insertions (le cas échéant) de ce nuage de points dans le dessin en cours.

33.16.9.8 Cache total utilisé

Spécifie la quantité totale de cache utilisé.

33.16.9.9 Espace libre actuel

Affiche la quantité totale de cache disponible.

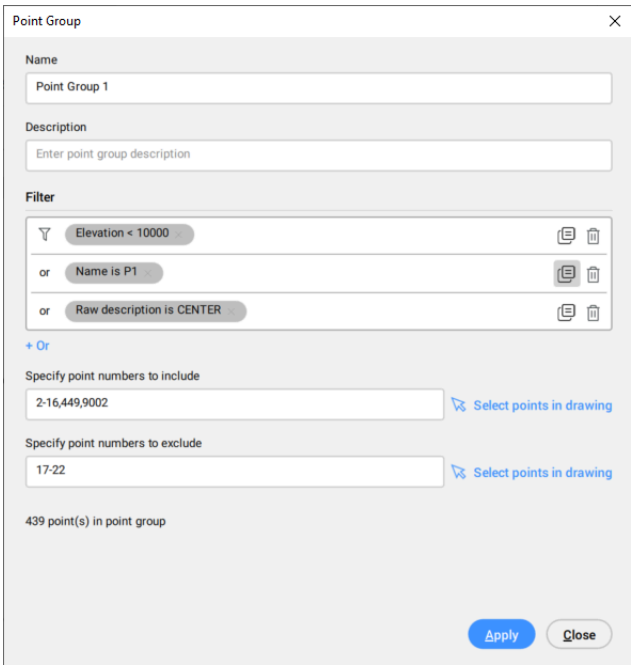
33.16.9.1 Paramètres du dossier cache

0

Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres** pour définir la valeur de la variable système POINTCLOUDCACHEFOLDER qui spécifie le(s) dossier(s) où sont stockés les fichiers de cache des nuages de points.

33.16.10 Boîte de dialogue Groupe de points

La boîte de dialogue **Groupe de points** s'ouvre lorsque vous souhaitez créer ou modifier un groupe de points civils.



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.

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.

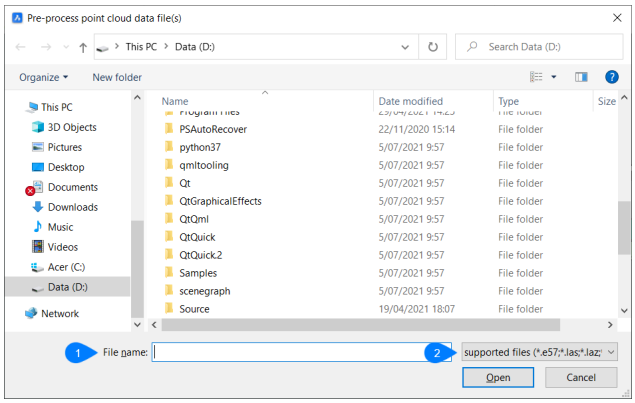
Remarque : Il est possible de créer un groupe de points même si aucun point civil n'est présent dans le dessin.

33.16.11 Boîte de dialogue Prétraiter un ou des fichier(s) de données des nuages de points

Shape Lite Pro Mechanical BIM

33.16.11. À propos
1

La boîte de dialogue **Prétraiter un ou des fichier(s) de données des nuages de points** vous permet de joindre des fichiers de nuages de points (qui ont été préalablement convertis au format BPT de BricsCAD) au dessin courant. Vous pouvez l'ouvrir avec l'option **Fichier** dans la commande NUAGEPOINTSATTACHER.



1 Nom du fichier

2 Fichiers supportés

33.16.11. Nom du 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.

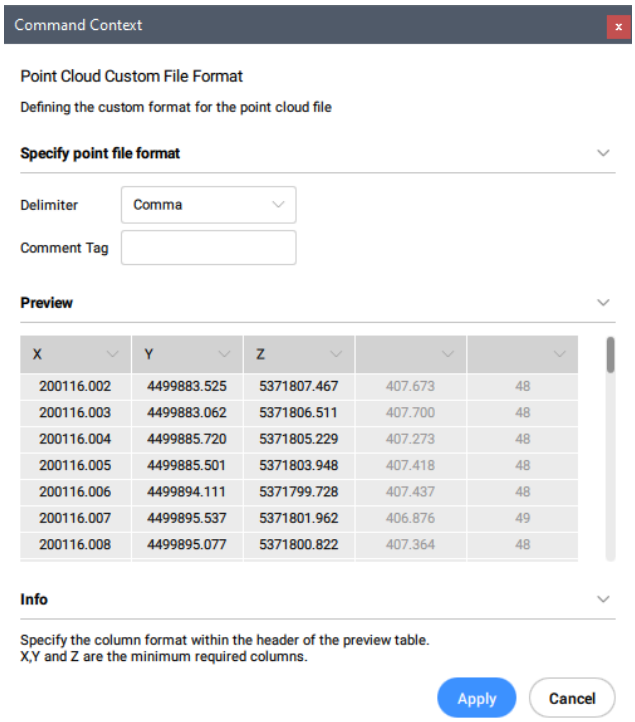
33.16.11. Fichiers supportés
3

Spécifie les types de fichiers parmi lesquels vous pourrez choisir.

Si l'option Prise en charge de tous les fichiers (*) est sélectionnée dans la liste déroulante, vous pouvez sélectionner des formats de fichiers ponctuels personnalisés pour le prétraitement. Le contexte de

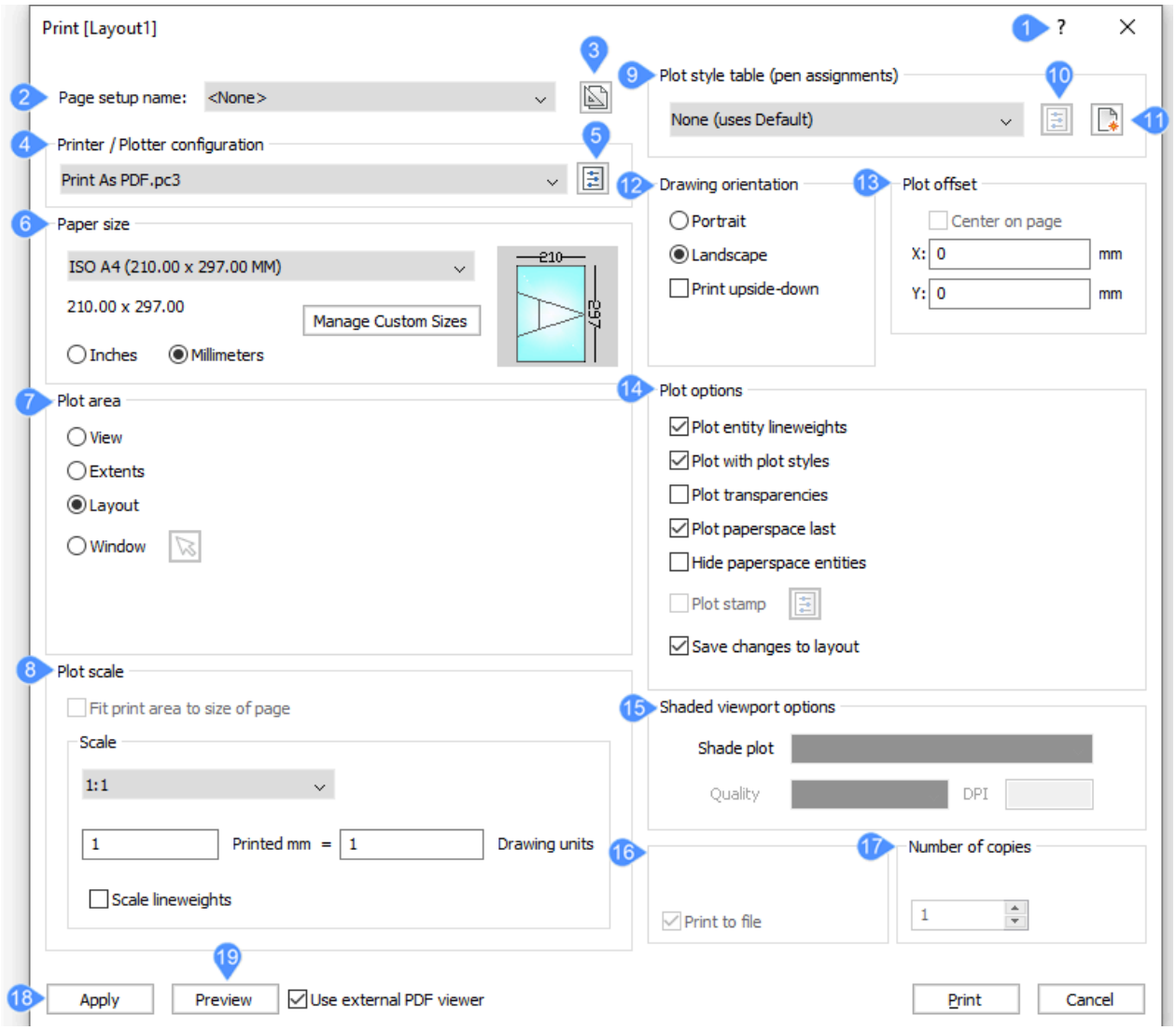
commande **Format de fichier de nuage de points personnalisé** s'ouvre et vous pouvez définir les paramètres utilisés dans le format de fichier personnalisé.

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.



33.16.12 Boîte de dialogue Imprime

La boîte de dialogue **Imprimer** vous permet d'imprimer et de prévisualiser des dessins vers des traceurs et des fichiers.



1 Référence des commandes

2 Nom de la mise en page

3 Créer la mise en page

4 Configuration imprimante / traceur

5 Éditer la configuration du traceur

6 Format de papier

7 Aire du tracé

8 Échelle du tracé

9 Tables de styles de tracé

10 Éditer le style de tracé

11 Créer un nouveau style de tracé

12 Orientation du dessin

13 Décalage du tracé

14 Options de tracé

15 Options de la fenêtre ombrée

16 Imprimer dans un fichier

17 Nombre de copies

18 Appliquer

19 Aperçu

33.16.12. Référence des commandes

1

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande IMPRIMER.

33.16.12. Nom de la mise en page

2

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.

33.16.12. Créer la mise en page

3

Ouvre la boîte de dialogue **Créer la mise en page** qui vous permet de créer de nouvelles mises en page. Voir la commande MISENPAGE.

33.16.12. Configuration imprimante / traceur

4

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.

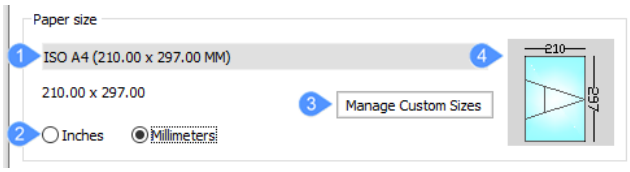
33.16.12. Éditer la configuration du traceur

5

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.

33.16.12. Format de papier

6



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.

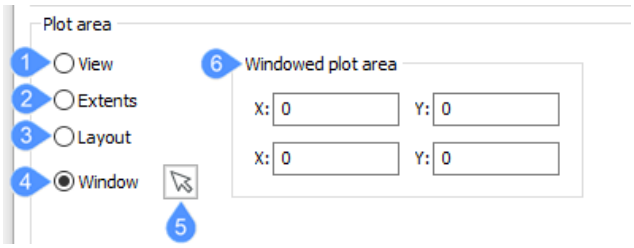
Vous pouvez joindre un fichier prédéfini de paramètres de modèle de traceur (PMP) à un fichier de configuration de traceur (PC3).

Aperçu

Cette section indique la taille, la position et l'orientation de la zone de tracé courante sur la taille de papier sélectionnée.

33.16.12. Aire du tracé

7



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.

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.

33.16.12. Échelle du tracé 8

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.

33.16.12. Tables de styles de tracé
9

Spécifie la table de style de tracé à utiliser, qui attribue des propriétés aux "stylos", 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.

33.16.12. Éditer le style de tracé
10

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.

33.16.12. Créer un nouveau style de tracé
11

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une table de styles de tracé** pour créer de nouveaux styles de tracé. Lancez 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).

33.16.12. Orientation du dessin
12

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 du format 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 en appliquant un effet miroir. Ceci est utile lorsque du papier avec une marge est chargé à l'envers dans l'imprimante.

33.16.12. Décalage du tracé
13

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.

33.16.12. Options de tracé
14

- **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.

33.16.12. Options de la fenêtre ombrée
15

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 mise en page 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.

33.16.12. Imprimer dans un fichier
16

Si cette option est cochée, elle redirige la sortie d'impression vers un fichier *.plt, qui peut être traité par certains types de logiciels.

33.16.12. Nombre de copies
17

Spécifie le nombre de copies à imprimer. Saisissez un nombre ou cliquez sur les boutons pour modifier la valeur.

33.16.12. Appliquer
18

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.

33.16.12. Aperçu
19

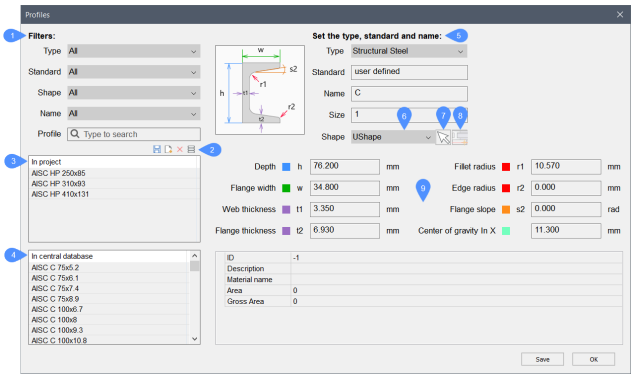
Affiche un aperçu de la page imprimée. Dans la fenêtre d'aperçu, cliquez sur le bouton **Paramètres d'impression** pour revenir à cette boîte de dialogue. Voir la commande APERCU.

> ***Remarque :*** Sur Mac ou Linux, l'impression se fera toujours au format PDF. Ainsi, un document PDF sera généré qui devra ensuite être envoyé à l'imprimeur pour une impression physique.

Sur MAC et Linux, il existe une commande MISENPAGE appropriée.

33.16.13 Boîte de dialogue Profils

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

33.16.13. 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 **normes** 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.

33.16.13. 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).

33.16.13. Dans le projet 3

Liste les profils disponibles utilisés dans le projet actuel en fonction des filtres ci-dessus.

33.16.13. Dans la base de données centrale 4

Liste les profils disponibles en fonction des filtres ci-dessus.

33.16.13. 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.

33.16.13. Présélectionner la forme 6

Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.

33.16.13. Choisir un profil dans le modèle 7

Sélectionnez une entité 2D fermée ou les entités limites d'une zone fermée.

33.16.13. Définir le décalage du profil 8

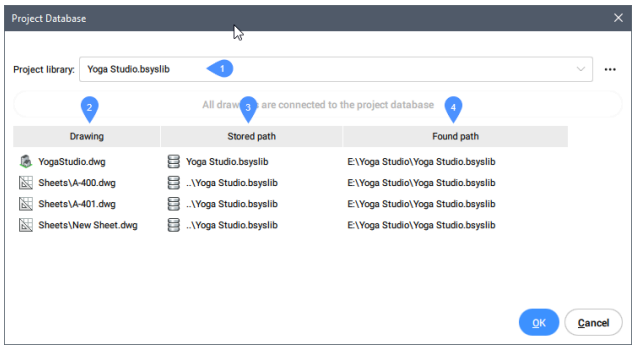
Définit le décalage du profil

33.16.13. Propriétés du profil 9

Affiche les propriétés du profil sélectionné ou définit les propriétés d'un nouveau profil.

33.16.14 Boîte de dialogue Base de données de projet

Affiche l'emplacement de la base de données du projet. Tous les dessins sont reliés à la base de données projet



1 **Bibliothèque de projets** : répertorie tous les fichiers bsyslib trouvés dans le dossier du projet en cours. Vous pouvez modifier le bsyslib en choisissant un autre dans la liste déroulante. En appuyant sur les trois points, une boîte de dialogue **Nom de la bibliothèque projet** s'ouvre, ce qui vous permet de renommer le fichier de bibliothèque actuel.

2 **Tous les dessins sont connectés à la base de données du projet**: Permet de lier tous les dessins à la bibliothèque du projet en un clic (en définissant cette bibliothèque comme leur bsyslib externe).

Remarque : Ce bouton n'est activé que lorsque pas tous les dessins sont connectés au fichier de bibliothèque actif.

Remarque :Un dessin qui n'est pas encore connecté à la base de données du projet est marqué d'un triangle jaune et peut être connecté à la base de données en choisissant l'option dans le menu contextuel ouvert avec un clic droit :



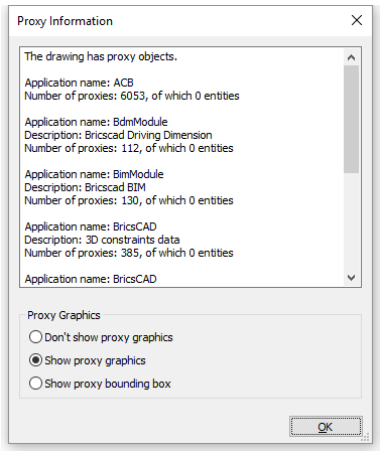
3 **Dessin**: affiche les dessins du projet.

4 **Chemin stocké** : affiche le chemin de chaque dessin.

5 **Chemin trouvé** : affiche le chemin trouvé des plans.

33.16.15 Ouvre la boîte de dialogue Informations proxy.

Ouvre la boîte de dialogue **Informations proxy** pour afficher des informations sur les entités proxy et les afficher ou les masquer dans le dessin actuel.



33.16.15. Graphiques proxy

1

Active ou désactive l'affichage des graphiques proxy dans le dessin :

- **Ne pas afficher les graphiques proxy** : désactive l'affichage des graphiques proxy.
- **Afficher les graphiques proxy** : active l'affichage des graphiques proxy
- **Afficher la boîte de délimitation du proxy** : affiche un rectangle ou un cube au lieu du proxy.

33.16.16 Boîte de dialogue Publier

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.

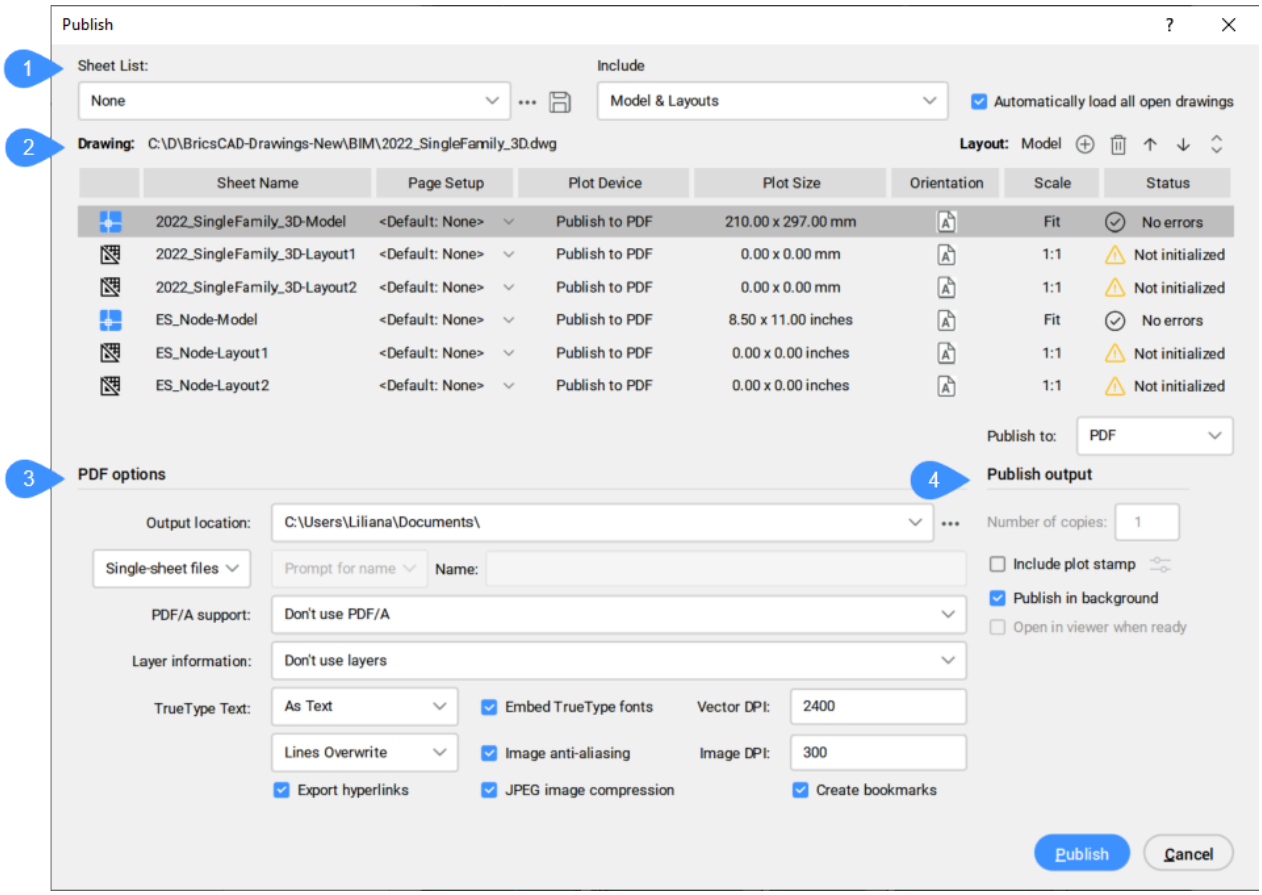
Pour imprimer un lot de dessins au démarrage de BricsCAD, écrivez dans le Terminal la commande suivante :

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"

Dans la section Mises en page de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**, indiquez l'imprimante que vous utilisez dans le champ Nom du périphérique.



1 Liste de feuilles

2 Dessin

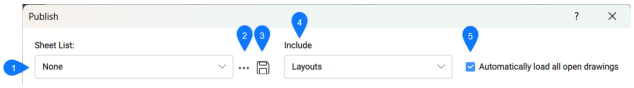
3 Options PDF

4 Sortie de publication

33.16.16. Liste de feuilles

1

Affiche une liste de feuilles. Si vous disposez d'un fichier *.dsd (feuilles de dessin pour la publication), sélectionnez-le et la boîte de dialogue **Charger la liste des 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 la liste des 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 la liste des 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.

Inclure
Détermine quelles feuilles doivent être incluses :

- **Modèle** : comprend uniquement les onglets de modèle des dessins ouverts.
- **Présentations** : ne comprend que les onglets de présentation des dessins ouverts.
- **Modèle et présentations** : inclut les onglets de modèle et de présentation des dessins ouverts.

Charge automatiquement tous les dessins ouverts
Détermine comment les cas spéciaux sont traités :

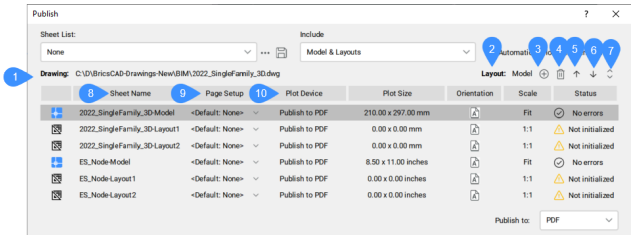
- **Activé** (coché) : ajoute toutes les présentations du modèle et/ou de l'espace papier à la liste des feuilles à tracer.
- **Désactivé** (non coché) : ajoute uniquement les présentations du modèle et/ou de l'espace papier du dessin en cours.

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).

33.16.16. Dessin 2

Affiche les caractéristiques de toutes les entités sélectionnées dans le dessin.



Dessin
Spécifie le chemin du fichier de dessin sélectionné.

Présentation
Spécifie la présentation du dessin sélectionné.

Ajouter
Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner le(s) dessin(s)** pour charger les feuilles

Supprimer
Supprime la feuille sélectionnée.

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.

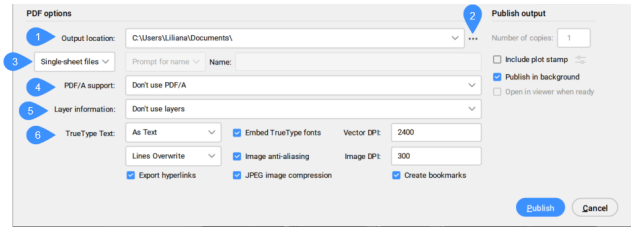
Nom de la feuille
Affiche le nom de la feuille.

Mise en page
Spécifie le nom de la mise en page de chaque feuille. Cliquez sur le nom de la mise en page, puis cliquez sur la flèche vers le bas pour sélectionner une autre mise en page ou choisissez **Importer...** pour importer des mises en page d'un autre dessin. La boîte de dialogue **Importer des mises en page** s'ouvre.

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.

33.16.16. 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 mise en page est publiée dans un PDF distinct. Les noms de fichiers sont : < dessin>_<présentation>.pdf
- **Fichier multi-feuilles** : les présentations sont publiées dans un seul fichier. 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**.
- **Spécifier 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 routine dans la liste déroulante.

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 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 giga-octet 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.

33.16.16. 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 un filigrane
Si cette option est cochée, elle ajoute un filigrane.

Modifier le filigrane
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.

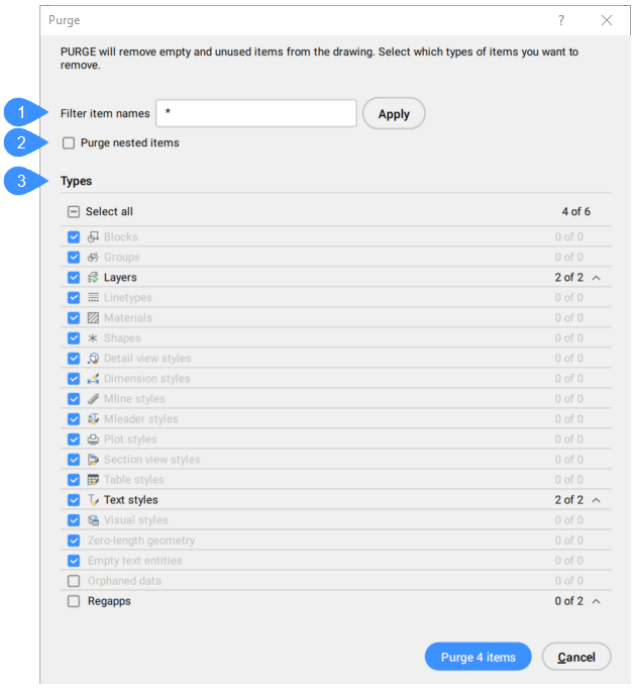
La variable système BACKGROUNDPLOT détermine si les documents sont publiés au premier plan ou en arrière-plan.

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**.

33.16.17 Boîte de dialogue Purger

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

33.16.17. Filtrer les noms des éléments

1

Appliquez un filtre aux noms d'éléments dans le dessin.

33.16.17. 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.

33.16.17. 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.

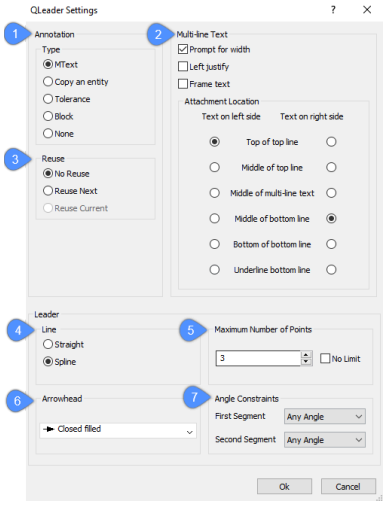
Texte vide
Supprime les entités de texte vides du dessin actuel.

Donnée orpheline
Effectue une analyse du dessin et supprime les données de style de ligne DGN obsolètes.

33.17 Q

33.17.1 Boîte de dialogue Paramètres de la ligne de repère rapide

La boîte de dialogue **Paramètres de la ligne de repère rapide** vous permet de spécifier les propriétés des lignes de repère rapides. Elle s'ouvre via la commande LREPERERAP.



1 Annotation

2 Texte multiligne

3 Réutiliser

4 Ligne de repère

5 Nombre maximum de points

6 Pointe de flèche

7 Contraintes angulaires

33.17.1.1 Annotation

Spécifie le type d'annotation :

- **Texte multiple** : le texte est placé en tant qu'annotation de la ligne de repère ; un repère peut avoir 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).
- **Copie d'une entité** : utilise toute autre entité (que le repère lui-même) dans le dessin comme annotation.
- **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.

33.17.1.2 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/désactive l'utilisation de l'invite « Spécifiez la largeur du texte » :
  - Option activée : affiche l'invite « Spécifiez la largeur du 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.
- **Texte du cadre** : active/désactive l'utilisation d'un cadre :
  - Option désactivée : dessine un rectangle autour du texte.
  - Option désactivée : aucun cadre.
- **Emplacement de l'attachement** : détermine l'emplacement relatif de l'endroit où le texte multiple est attaché à la ligne de guidage.

33.17.1.3 Réutiliser

Spécifie comment réutiliser l'annotation :

- **Aucune réutilisation** : ne réutilise pas le texte d'annotation précédent ; vous serez invité à saisir un nouveau texte chaque fois que vous utiliserez cette commande.
- **Réutiliser suivant** : vous serez invité à saisir un nouveau texte, qui est ensuite réutilisé pour la ou les ligne(s) de repère suivante(s).
- **Réutiliser courant** : le texte actuel est réutilisé pour chaque nouvelle ligne de repère, et vous ne serez pas invité à saisir un nouveau texte.

33.17.1.4 Ligne de repère

Spécifie le style de repère.

- **Droit** : dessine la ligne de repère sous forme de segments droits.
- **Spline** : dessine la ligne de repère en tant que spline continue lisse.

33.17.1.5 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 minimum est 2.
- **Aucune limite** : continue à dessiner des segments de repère jusqu'à ce que vous appuyiez sur Entrée lorsque la ligne de commande affiche 'Au point'.

33.17.1.6 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.
- **None** : aucune flèche n'est dessinée.
- **Sélectionner une flèche** : choisissez un bloc parmi ceux du dessin courant ; affiche la boîte de dialogue **Sélectionner un bloc de flèche personnalisé**. Voir l'article connexe **Boîte de dialogue Sélectionner un bloc de flèche personnalisé**.

Pour créer une flèche personnalisée, dessinez-la à votre goût, puis utilisez la commande BLOC pour la transformer en bloc.

33.17.1.7 Contraintes angulaires

Définir un angle pour contraindre le premier et le second segment du repère. Les angles sont des incréments. Par exemple, choisissez 15° pour dessiner le leader à 0°, 15°, 30°, 45°, etc.

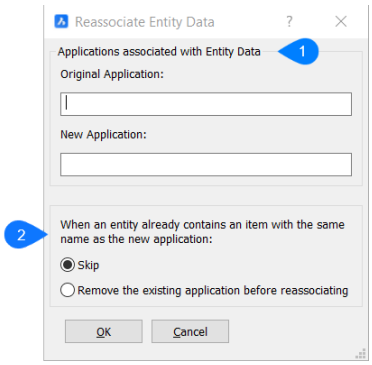
Cliquez sur l'icône, puis choisissez une option :

- **N'importe quel 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 dessinée à 90 degrés uniquement.
- **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.

33.18 R

33.18.1 Boîte de dialogue Réassocier les données d'entité

Ouvre la boîte de dialogue **Réassocier les données d'entité** pour associer les données d'entité étendue à une application spécifique.



1 Applications associées avec les données d'entité

2 Options

33.18.1.1 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.

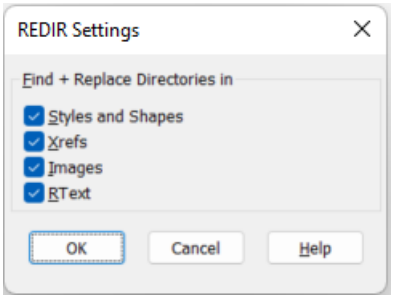
33.18.1.2 Options

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.

33.18.2 Boîte de dialogue Paramètres REDIR

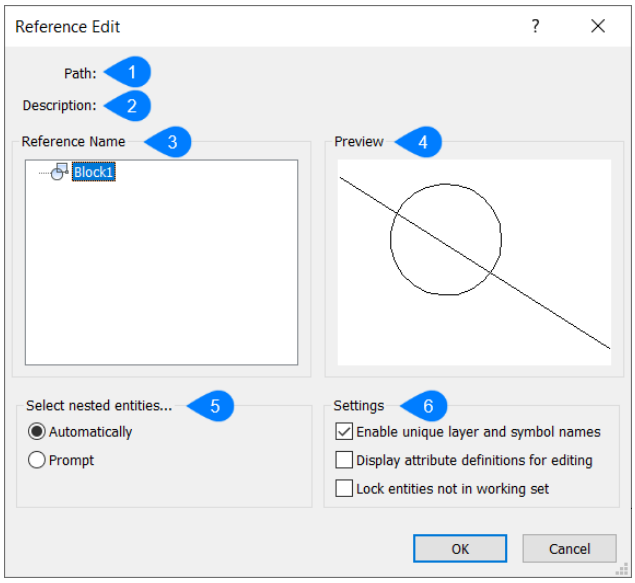
La boîte de dialogue **Paramètres REDIR** définit les types d'entités à inclure dans la commande REDIR.



Remarque : Au moins une option doit être sélectionnée.

33.18.3 Boîte de dialogue Éditer une référence

La boîte de dialogue **Éditer une référence** 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

33.18.3.1 Chemin

Affiche le nom du chemin.

33.18.3.2 Description

Affiche la description du bloc sélectionné.

33.18.3.3 Nom de la référence

Liste le nom du bloc et des blocs imbriqués, le cas échéant.

33.18.3.4 Aperçu

Affiche un aperçu de la référence actuelle.

33.18.3.5 Sélectionnez les entités imbriquées...

Détermine comment les blocs/xréfs 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.

33.18.3.6 Paramètres

Détermine la façon dont les entités sont traitées pendant l'édition.

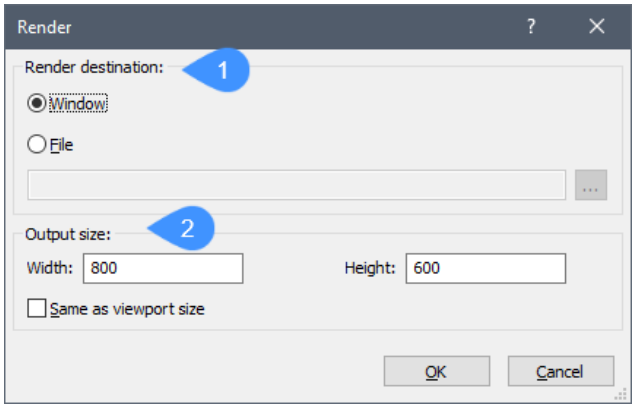
Activer l'utilisation d'un calque unique et les noms de symboles
Active l'utilisation de 0 dans le calque et les autres noms.

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.

33.18.4 Boîte de dialogue Rendu

La boîte de dialogue **Rendu** vous permet de générer un rendu photoréaliste à l'aide de matériaux et d'éclairages.



1 Destination du rendu

2 Taille de sortie

33.18.4.1 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**.

33.18.4.2 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.

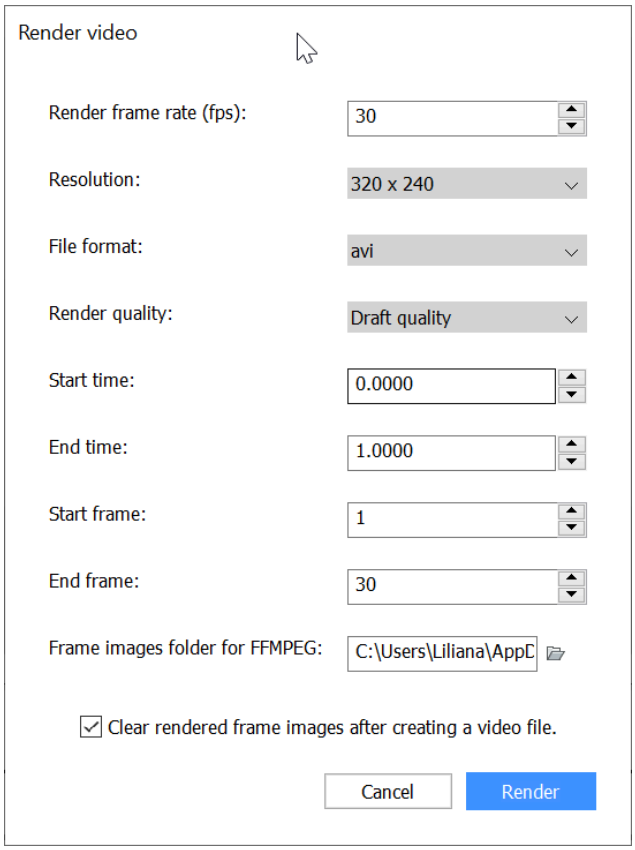
Largeur
Spécifie la largeur du rendu, en pixels.

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.

33.18.5 Boîte de dialogue Rendu vidéo

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.

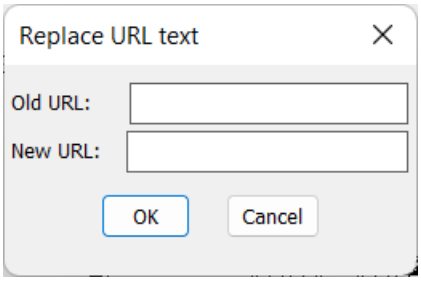
Dossier des images de cadre pour FFMPEG
Définit le dossier dans lequel les images seront stockées.

Effacer les images de cadre rendues après la création d'un fichier vidéo
Bascule 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.

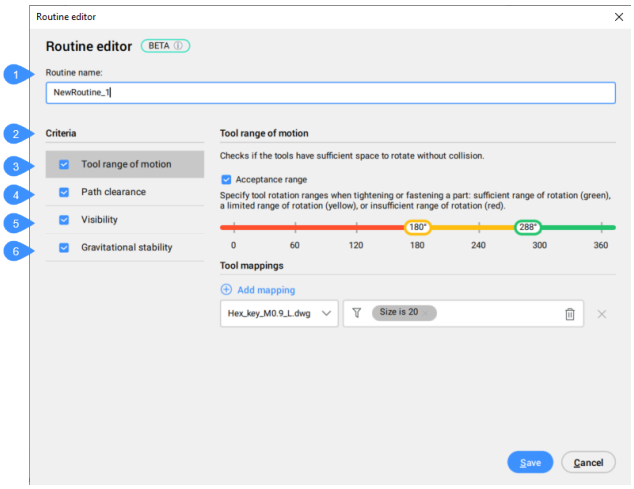
33.18.6 Boîte de dialogue Remplacer le texte de l'URL

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.



33.18.7 Boîte de dialogue Éditeur de routines

La boîte de dialogue **Éditeur de routines** vous permet de créer des critères qui seront pris en considération dans l'outil **Inspection d'assemblage**.



1 Nom de la routine

2 Critères

3 Amplitude de mouvement de l'outil

4 Dégagement du chemin

5 Visibilité

6 Stabilité gravitationnelle

33.18.7.1 Nom de la routine

Spécifie le nom du profil sous lequel les règles sont regroupées.

33.18.7.2 Critères

Trois catégories de critères seront prises en considération pour l'inspection de l'assemblage.

33.18.7.3 Amplitude de mouvement de l'outil

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).

Correspondance des outils
Permet d'ajouter une cartographie d'outils aux cartographies existantes définies dans la boîte de dialogue **Paramètres d'inspection de l'assemblage**.

33.18.7.4 Dégagement du chemin

Évalue si les pièces peuvent être facilement ajoutées et retirées à l'étape en cours sans collision le long des axes 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).

33.18.7.5 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
Spécifiez les plages de visibilité pour les pièces actives : clairement visibles (vert), partiellement couvertes (jaune) ou invisibles/obstruées (rouge).

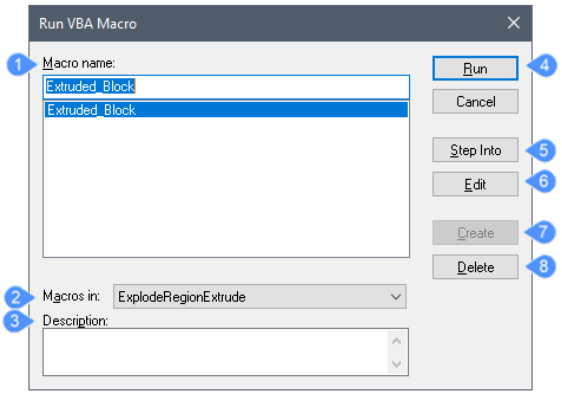
Ajouter un point de vue
Ajoute un point de vue pour vérifier la visibilité.

33.18.7.6 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.

33.18.8 Boîte de dialogue Exécuter une macro VBA BricsCAD.

La boîte de dialogue **Exécuter une macro VBA** exécute, crée, modifie et supprime 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

33.18.8.1 Nom de la macro

Répertorie les noms des macros trouvées dans le fichier projet. Choisissez-en une à exécuter.

33.18.8.2 Emplacement des macros

Répertorie les noms des applications chargées dans le dessin actuel. Sélectionnez-en une dans la liste déroulante.

33.18.8.3 Description

Décrit la macro. Vous pouvez modifier ce texte et l'enregistrer en appuyant sur le bouton **Fermer**.

33.18.8.4 Exécuter

Exécute la macro sélectionnée.

33.18.8.5 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.

33.18.8.6 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.

33.18.8.7 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 **OK**.

3 Remarquez la fenêtre d'environnement de développement intégré. Entrez le code VBA.

Lancez la commande VBAIDE.

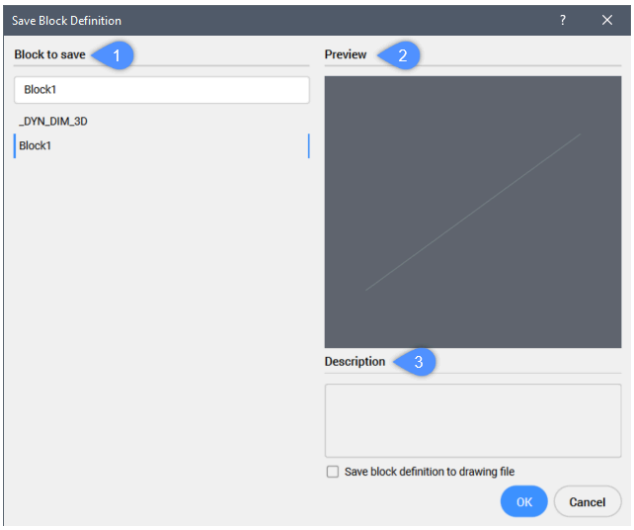
33.18.8.8 Supprimer

Supprime la macro. Une boîte de dialogue demande de confirmer l'action.

33.19 S

33.19.1 Boîte de dialogue Enregistrer la définition de bloc

Ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer la définition de bloc** pour copier la définition de bloc courante sous un nouveau nom. Elle s'ouvre via la commande ENREGBLOCSOUS.



1 Bloc à enregistrer

2 Aperçu

3 Description

33.19.1.1 Bloc à enregistrer

Spécifie un nouveau nom pour le bloc sélectionné afin d'en faire une copie.

33.19.1.2 Aperçu

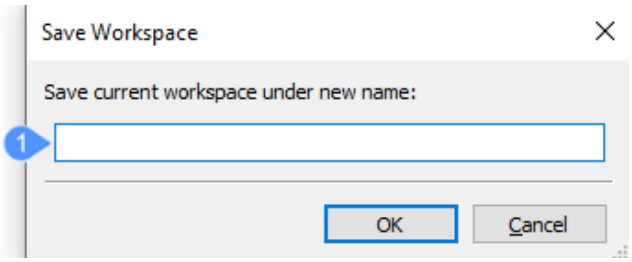
Affiche un aperçu du bloc sélectionné.

33.19.1.3 Description

Affiche la description du bloc sélectionné.

33.19.2 Boîte de dialogue Enregistrer l'espace de travail

La boîte de dialogue **Enregistrer l'espace de travail** vous permet d'enregistrer l'espace de travail courant sous un autre nom, créant ainsi un nouvel espace de travail. Elle s'ouvre via la commande ENREGESPTRAVAIL.



1 Enregistrez l'espace de travail courant sous un nouveau nom :

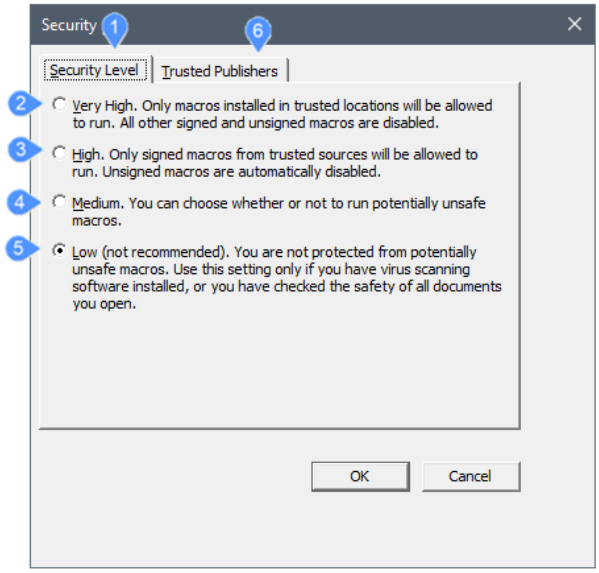
33.19.2.1 Enregistrez l'espace de travail courant sous un nouveau nom :

Spécifie le nom du nouvel espace de travail. Appuyez sur **OK** pour appliquer les modifications.

Vous pouvez y accéder ultérieurement par la barre d'outils **Espaces de travail** ou via la barre d'état.

33.19.3 Boîte de dialogue Sécurité

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. Elle s'ouvre via la commande SECURITE.



1 Niveau de sécurité

2 Très élevé

3 Élevé

4 Moyen

5 Faible

6 Éditeurs de confiance

33.19.3.1 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.

33.19.3.2 Élevé

Seules les macros signées provenant de sources fiables seront autorisées à s'exécuter. Les macros non signées sont automatiquement désactivées.

33.19.3.3 Moyen

BricsCAD affiche une boîte de dialogue lors de l'exécution d'une macro VBA.

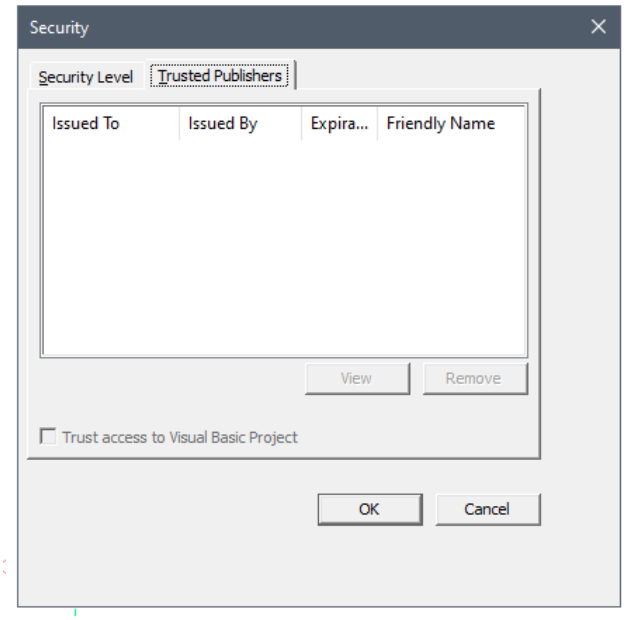
La boîte de dialogue vous permet de choisir d'exécuter ou non la macro.

33.19.3.4 Faible

Toutes les macros VBA s'exécutent.

33.19.3.5 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.

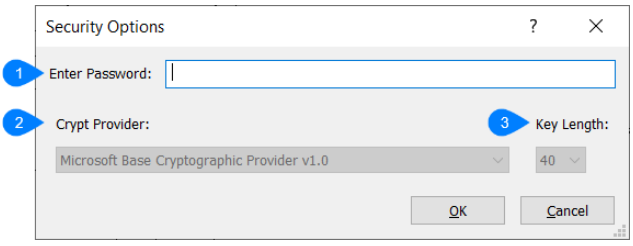


Supprimer
Supprime la macro VBA sélectionnée de la liste.

Approuver l'accès au projet Visual Basic
Permet d'accéder au projet VBA.

33.19.4 Boîte de dialogue Options de sécurité.

La boîte de dialogue **Options de sécurité** permet de spécifier un mot de passe afin de protéger votre dessin contre tout accès non autorisé. Elle s'ouvre via la commande OPTIONSSECURITE.



1 Entrez le mot de passe

2 Fournisseur de chiffrement

3 Longueur de clé

33.19.4.1 Entrez le mot de passe

Spécifiez un mot de passe en saisissant un ou plusieurs caractères.

33.19.4.2 Fournisseur de chiffrement

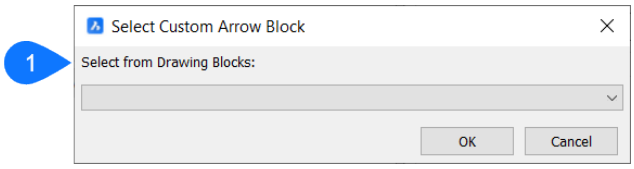
Spécifie le niveau de chiffrement des propriétés du dessin. Choisissez un fournisseur de chiffrement fourni par le système d'exploitation.

33.19.4.3 Longueur de clé

Sélectionnez une longueur pour la clé de chiffrement. Plus la clé est longue, plus le niveau de protection est élevé, car il faut plus de temps pour déchiffrer le mot de passe.

33.19.5 Boîte de dialogue Sélectionner un bloc de flèche personnalisé

La boîte de dialogue **Sélectionner un bloc de flèche personnalisé** vous permet de choisir un bloc pour définir la forme de la flèche. S'ouvre via l'option **Flèche de sélection** de la boîte de dialogue **Paramètres de la ligne de repère rapide**.



1 Sélectionnez à partir de blocs de dessin :

33.19.5.1 Sélectionnez à partir de blocs de dessin :

Spécifie l'un des blocs du dessin à utiliser comme pointe de flèche.

33.19.6 Boîte de dialogue Sélectionner les présentations à fusionner

La boîte de dialogue **Sélectionner les présentations à fusionner** vous permet de fusionner les entités des présentations spécifiées dans une présentation de destination.

1 Modèles à fusionner

2 Présentation de destination

3 Entrez un nom de présentation

33.19.6.1 Modèles à fusionner

Permet de choisir une ou plusieurs présentations à fusionner.

33.19.6.2 Présentation de destination

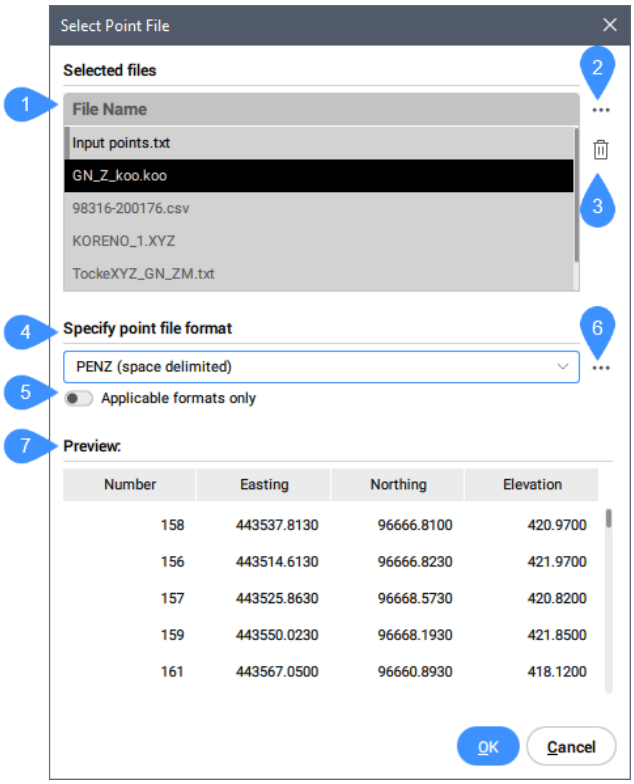
Permet de sélectionner une présentation cible dans la liste.

33.19.6.3 Entrez un nom de présentation

Permet de saisir un nom de présentation. Si la présentation n'existe pas, la boîte de dialogue **Créer une présentation ?** s'ouvre et vous demande si vous voulez créer la présentation ou non.

33.19.7 Boîte de dialogue Sélectionner un fichier de points

La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de points** vous permet de sélectionner un ou plusieurs fichiers de points pour créer des points civils. S'ouvre via l'option **Importer les points d'un fichier** de la commande POINTCIVIL.



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 fichier de points...

7 Aperçu

33.19.7.1 Liste des fichiers de points sélectionnés

Affiche les fichiers de points sélectionnés pour l'importation dans le dessin.

33.19.7.2 Ouvrir fichier

Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier** pour sélectionner un fichier de points. Le fichier de points d'entrée peut être un fichier ASCII de points avec tout type d'extensions, de séparateurs entre les colonnes et de disposition des données dans les colonnes. Plusieurs fichiers de points peuvent être sélectionnés.

33.19.7.3 Supprimer le fichier

Supprime le fichier de points de la liste.

33.19.7.4 Spécifier le format de fichier de points

Sélectionne un format de fichier de points dans la liste déroulante ouverte.

33.19.7.5 Formats applicables uniquement

Si l'option est cochée, seuls les formats applicables à tous les fichiers de la liste s'affichent.

33.19.7.6 Gérer les formats de fichier de points...

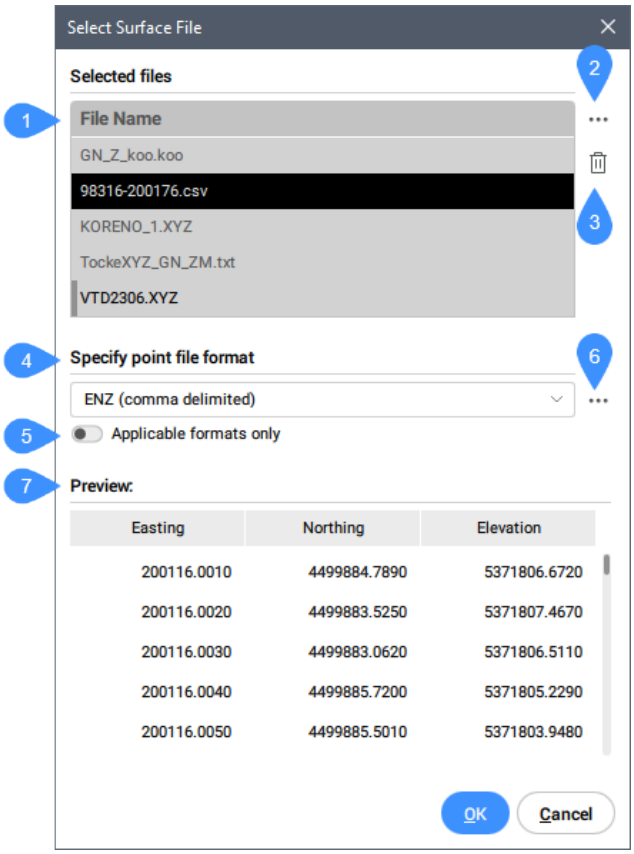
Ouvre la boîte de dialogue **Gestion des formats de fichiers de points** (voir l'article connexe **Boîte de dialogue de gestion des formats de fichiers de points**).

33.19.7.7 Aperçu

Affiche toutes les coordonnées et tous les détails du point (indice de position, description complète ou description brute).

33.19.8 Boîte de dialogue Sélectionner un fichier de surface

La boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de surface** vous permet de sélectionner un ou plusieurs fichiers de points pour créer une surface TIN. S'ouvre via l'option **Importation de fichier** de la commande 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

33.19.8.1 Liste des fichiers de points sélectionnés

Affiche les fichiers de points d'entrée sélectionnés pour créer une surface TIN.

33.19.8.2 Ouvrir le fichier de points

Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier** pour sélectionner un fichier de points. Le fichier de points d'entrée peut être un fichier ASCII de points avec tout type d'extensions, de séparateurs entre les colonnes et de disposition des données dans les colonnes. Plusieurs fichiers de points peuvent être sélectionnés.

33.19.8.3 Supprimer le fichier de points

Supprime le fichier de points de la liste.

33.19.8.4 Spécifier le format de fichier de points

Sélectionne un format de fichier de points dans la liste déroulante ouverte.

33.19.8.5 Formats applicables uniquement

Si l'option est cochée, seuls les formats applicables à tous les fichiers de la liste s'affichent.

33.19.8.6 Gérer les formats de fichier de surface

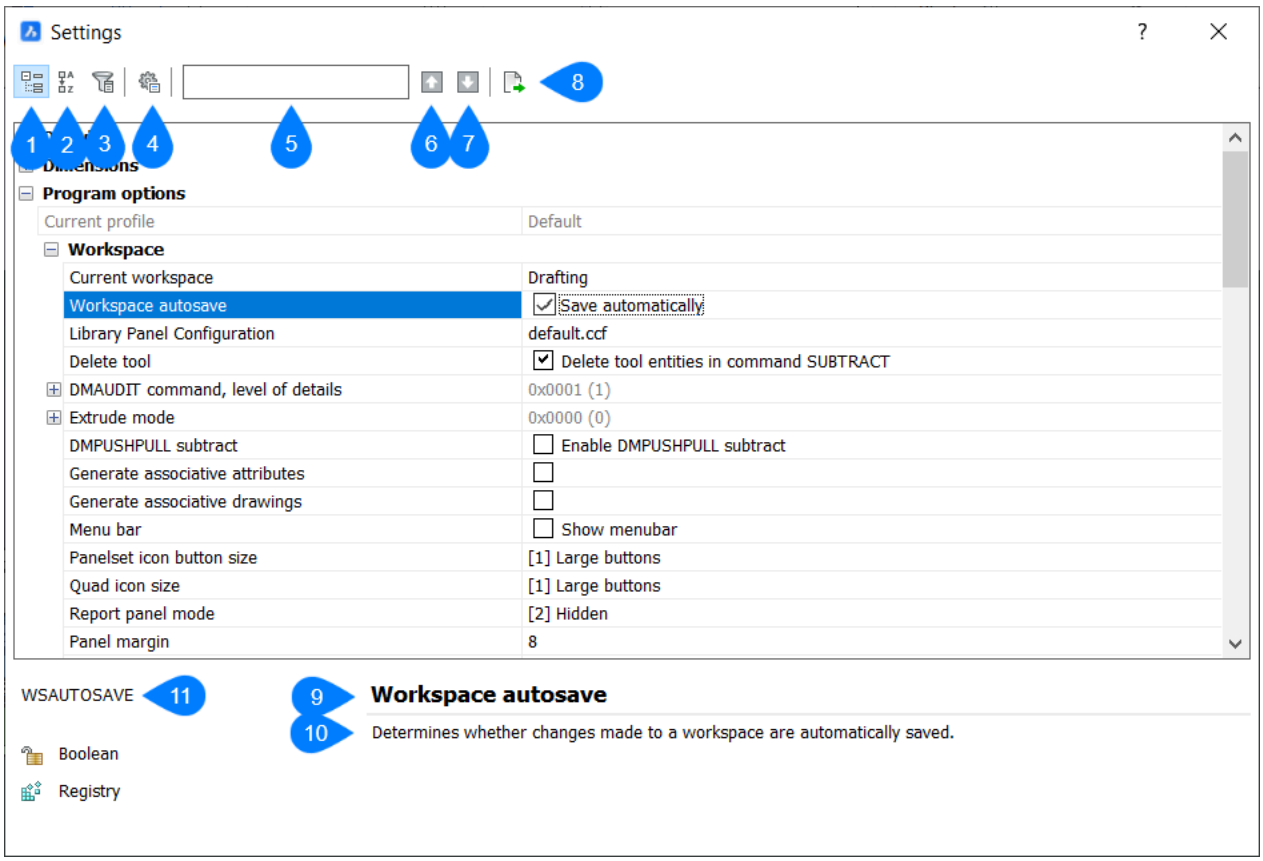
Ouvre la boîte de dialogue **Gestion des formats de fichiers de surface** (voir l'article connexe **Boîte de dialogue Gestion des formats de fichiers de surface**).

33.19.8.7 Aperçu

Affiche les coordonnées de tous les points selon le format de fichier de points spécifié.

33.19.9 Boîte de dialogue Paramètres.

La boîte de dialogue **Paramètres** vous permet de modifier les valeurs des variables système et des préférences utilisateur.



1 Par catégories

2 Alphabétique

3 Afficher seulement les différences

4 Configurer les paramètres

5 Barre de recherche

6 Suivant

7 Précédent

8 Exporter

9 Nom

10 Description

11 Propriétés

33.19.9.1 Par catégories

Liste les variables dans les groupes liés.

33.19.9.2 Alphabétique

Liste les variables par ordre alphabétique.

33.19.9.3 Afficher seulement les différences

Liste les variables dont les valeurs sont modifiées par rapport aux valeurs initiales (par défaut).

33.19.9.4 Configurer les paramètres

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.

33.19.9.5 Barre de recherche

Liste les variables via un champ de recherche en temps réel lors de la saisie des premières lettres de leurs noms ou descriptions.

33.19.9.6 Suivant

Accède au résultat suivant correspondant au mot-clé entré pour la recherche.

33.19.9.7 Précédent

Passe au résultat précédent correspondant au mot-clé entré pour la recherche.

33.19.9.8 Exporter

Ouvre la boîte de dialogue **Exporter les paramètres** pour vous permettre d'enregistrer tous les paramètres et valeurs dans un fichier CSV.

33.19.9.9 Nom

Affiche le nom de la variable système sélectionnée.

33.19.9.1 Description

0

Affiche une brève description de la variable système sélectionnée.

33.19.9.1 Propriétés

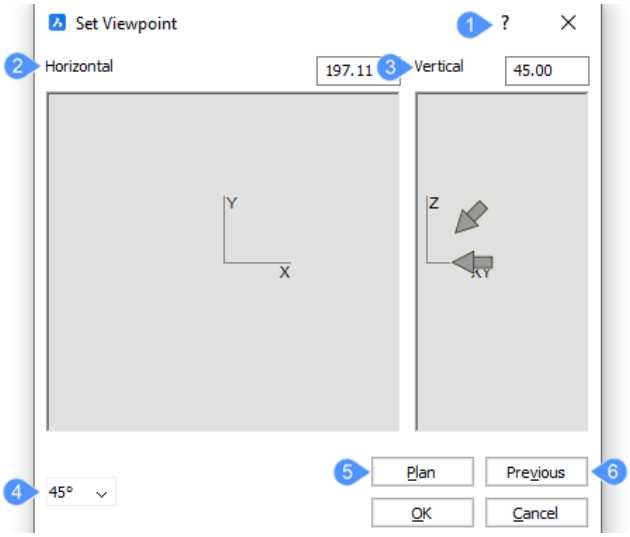
1

Répertorie plusieurs propriétés/caractéristiques de base de la variable système sélectionnée.

33.19.10 Boîte de dialogue Définir le point de vue

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

33.19.10. Référence des commandes

1

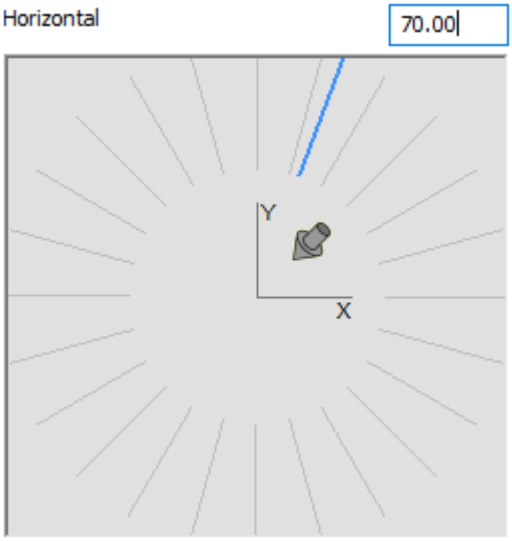
Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande DDVPOINT.

33.19.10. 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**.

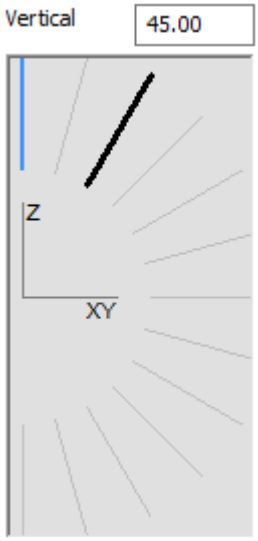
Cliquez à 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ou 315° dans le cercle intérieur. La forme de la flèche indique si la vue est horizontale ou à un angle .



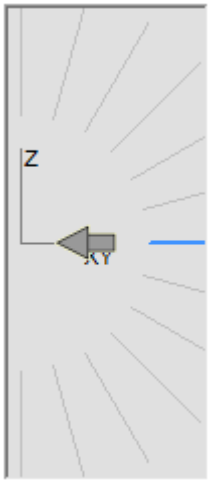
33.19.10. Vertical

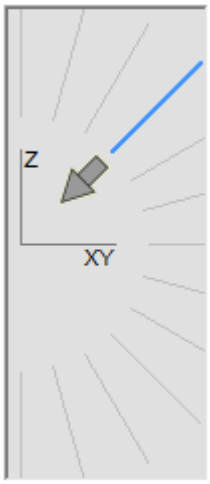
3

Spécifie l'angle vertical par rapport au plan XY. Cliquez sur un angle prédéfini, ou saisissez une valeur dans le champ Vertical.

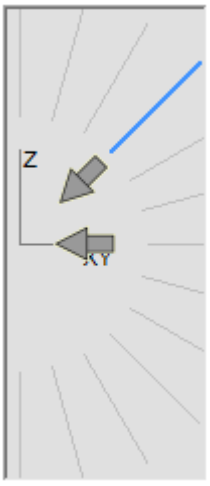


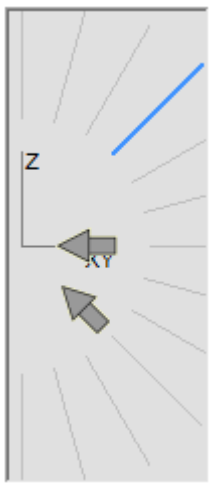
Cliquez sur le demi-cercle intérieur. (1) La direction d'affichage est horizontale. (2) La direction de la vue est descendante de 45° (non disponible si Angle préréglé = 45°).

(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) 

33.19.10. Angle préréglé
4

Définit les marqueurs à 5, 15 ou 45 degrés ; par défaut = 45.

33.19.10. Plan
5

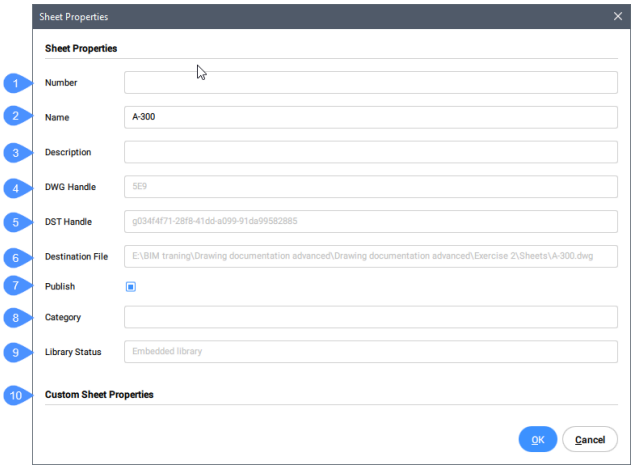
Inverse le point de vue 3D en vue en plan 2D.

33.19.10. Précédent
6

Retourne au point de vue précédent.

33.19.11 Boîte de dialogue Propriétés de la feuille

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

33.19.11. Nombre

1

Spécifie le numéro de la feuille.

33.19.11. Nom

2

Spécifie le nom de la feuille.

33.19.11. Description

3

Spécifie une brève description de la feuille.

33.19.11. Descripteur DWG

4

Affiche l'identifiant du fichier DWG de la présentation associée à la feuille. Ce champ est en lecture seule.

33.19.11. Descripteur DST

5

Affiche l'identifiant du fichier DST de la feuille. Ce champ est en lecture seule.

33.19.11. Fichier destination

6

Spécifie le fichier DWG fichier dans lequel la feuille sera sauvegardée.

33.19.11. Publier

7

Active/désactive l'option de publication de la feuille.

33.19.11. Catégorie

8

Spécifie la catégorie de la feuille.

33.19.11. État de la bibliothèque

9

Spécifie l'état de la bibliothèque.

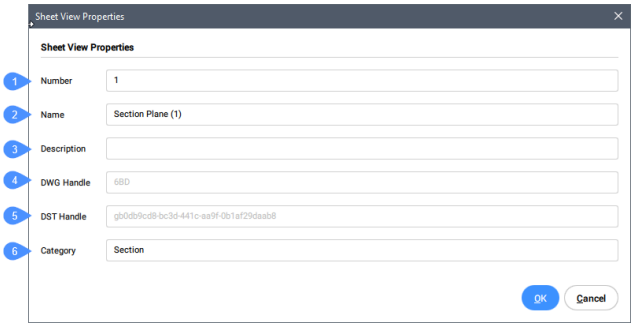
33.19.11. Propriétés de feuille personnalisée

10

Répertorie et permet de modifier les propriétés de la feuille personnalisée, si elle existe.

33.19.12 Boîte de dialogue Propriétés de la feuille

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

33.19.12. Nombre

1

Spécifie le numéro de la feuille.

33.19.12. Nom

2

Spécifie le nom de la feuille.

33.19.12. Description

3

Spécifie une brève description de la feuille.

33.19.12. 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.

33.19.12. Descripteur DST

5

Affiche le descripteur du fichier .dst de la feuille. Ce champ est en lecture seule.

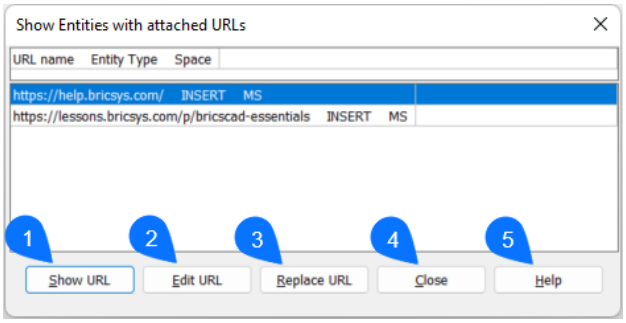
33.19.12. Catégorie

6

Spécifie la catégorie de la feuille.

33.19.13 Boîte de dialogue Afficher les entités avec des URL attachées

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

33.19.13. Afficher l'URL

1

Masque la boîte de dialogue et met en évidence les objets liés à l'URL sélectionnée.

33.19.13. Éditer

2

Permet de modifier l'URL sélectionnée.

33.19.13. Remplacer

3

Permet de remplacer une URL en demandant l'ancienne URL qui doit être remplacée et en demandant une nouvelle URL.

33.19.13. Fermer

4

Ferme la boîte de dialogue.

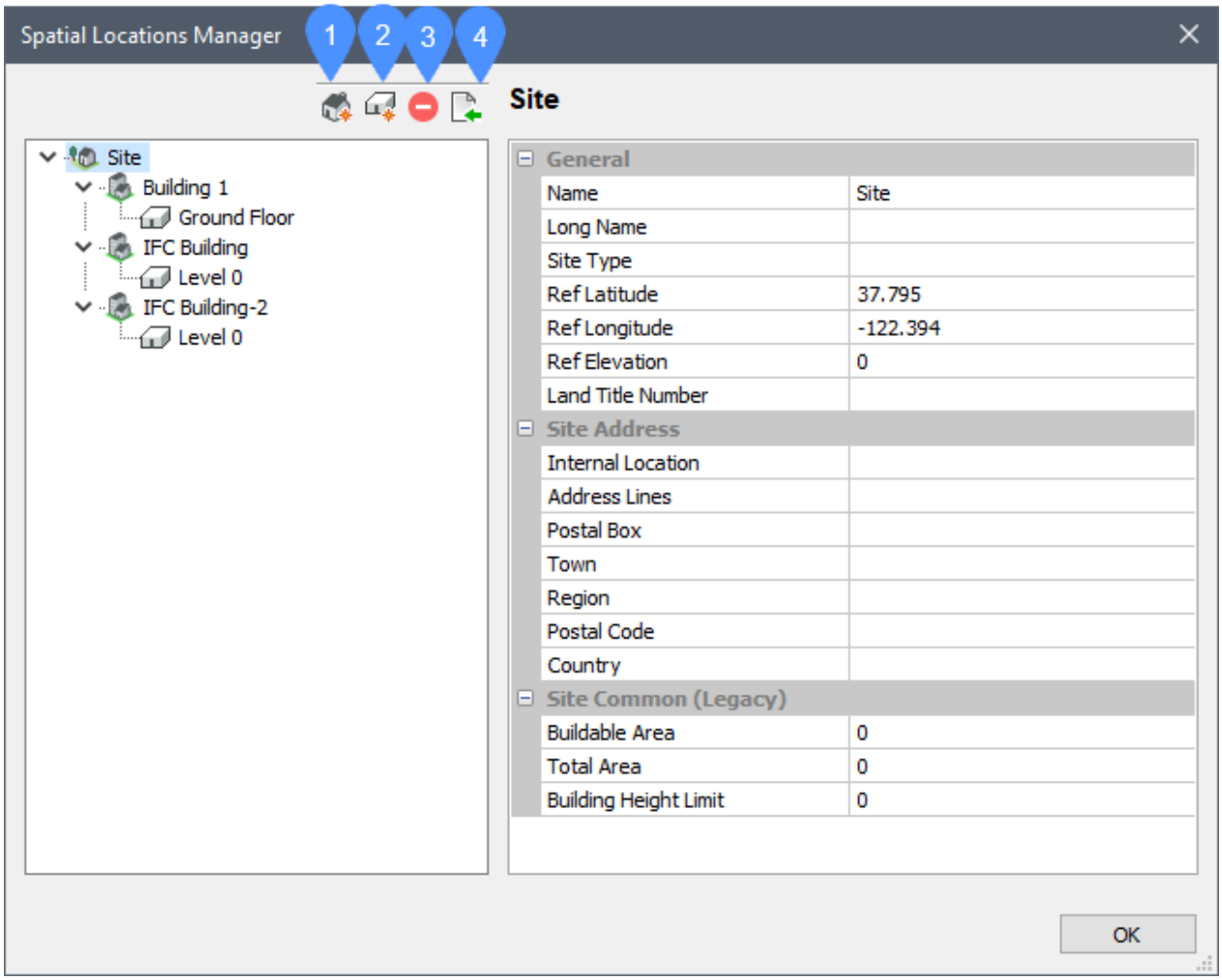
33.19.13. Aide

5

Vous redirige vers le centre d'aide BricsCAD.

33.19.14 Boîte de dialogue Gestionnaire de structures spatiales

La boîte de dialogue **Gestionnaire de structures spatiales** vous permet de créer et de mettre à jour des sites, des bâtiments et des étages. Elle s'ouvre via la commande BIMSTRUCTURESPATIALE.



1 Nouveau bâtiment

2 Nouvel étage

3 Supprimer le bâtiment ou l'étage sélectionné

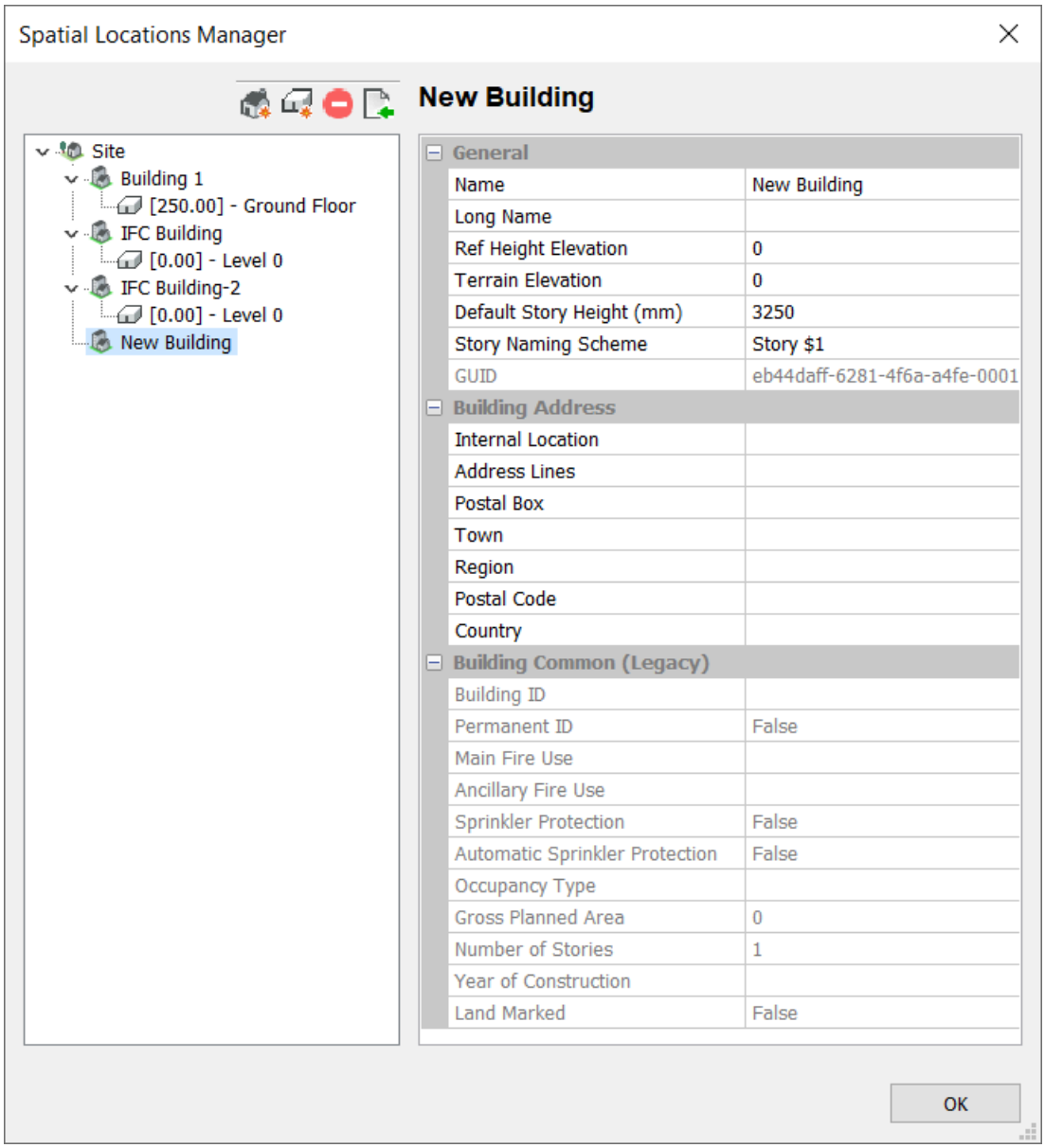
4 Importer des structures spatiales

33.19.14. Nouveau bâtiment

1

Ajoute un nouveau bâtiment au modèle.

Remplissez la grille des propriétés :

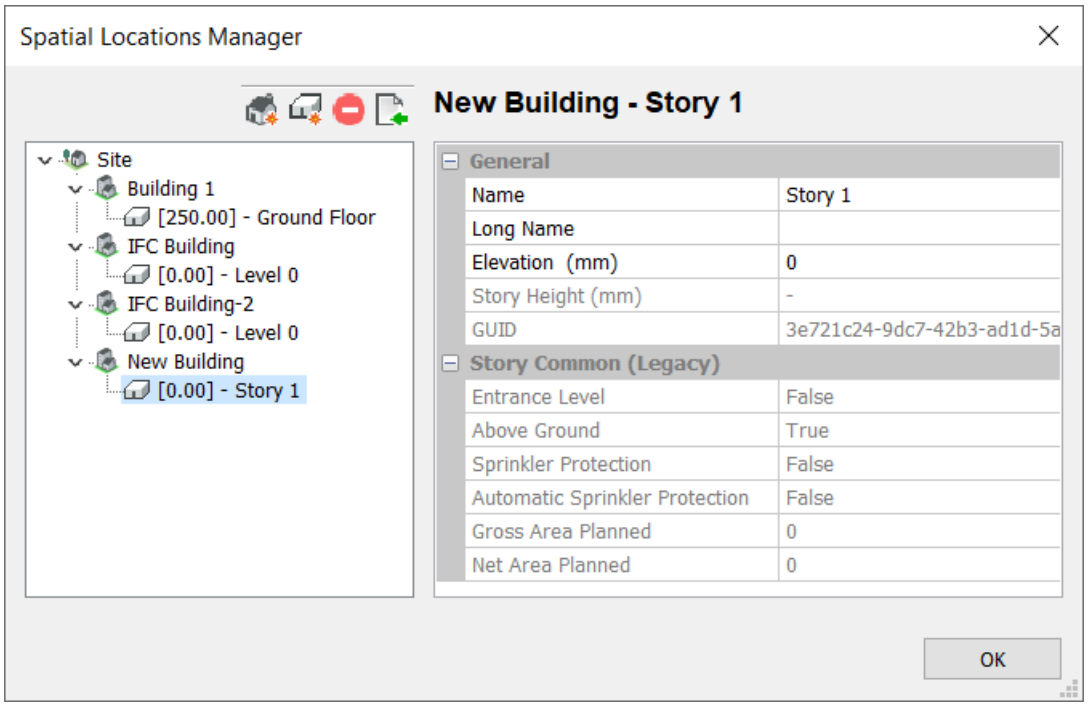


33.19.14. Nouvel étage

2

Ajoute un nouvel étage au bâtiment sélectionné.

La grille des propriétés est terminée.



33.19.14. Supprimer le bâtiment ou l'étage sélectionné 3

Supprime le bâtiment ou l'étage sélectionné.

33.19.14. Importer des structures spatiales 4

Importe les structures spatiales à partir d'un fichier texte (.txt).

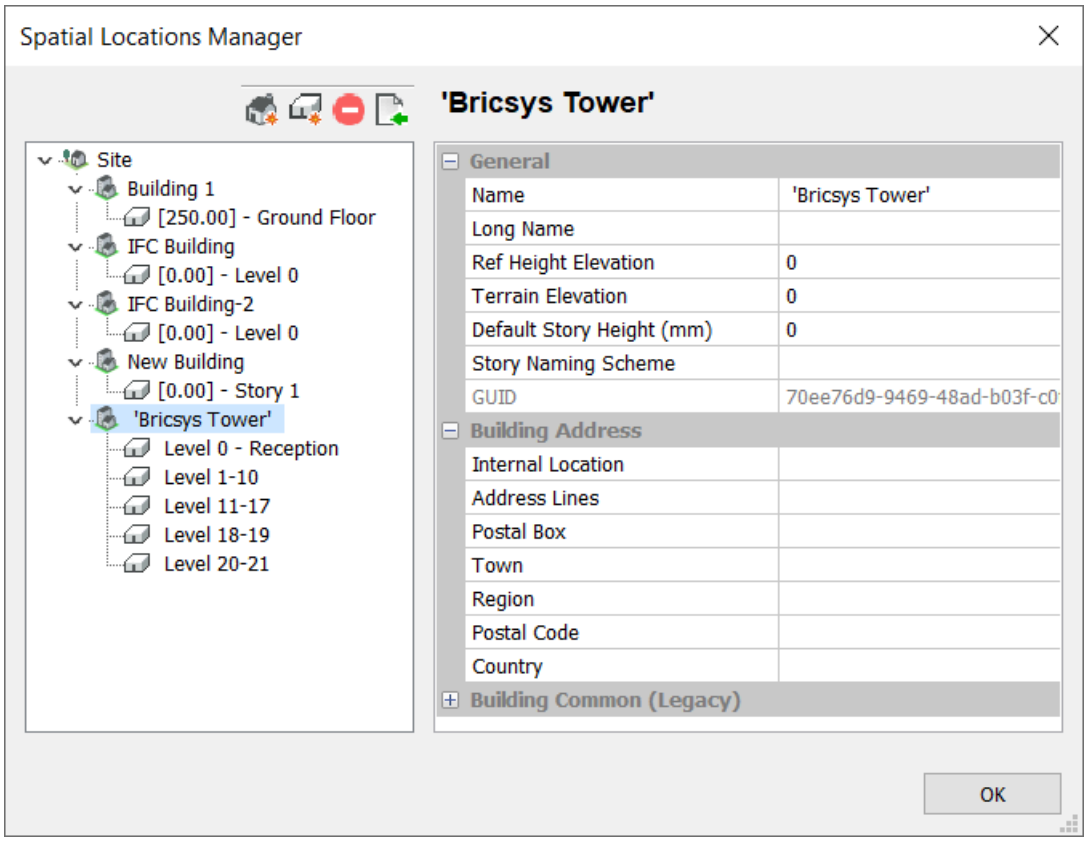
Affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers à partir de laquelle le fichier de structure spatiale *.txt sera ouvert.

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 étage '=3000, Compte=7 Space:Name= Niveau 18-19 ,Superficie=5%,
 ' Hauteur du sol au étage '=4000, Compte=2 Space:Name= Niveau 20-21 ,Superfi-
cie=1.5%, ' Floor-to-Floor height '=4000, Count=2
```

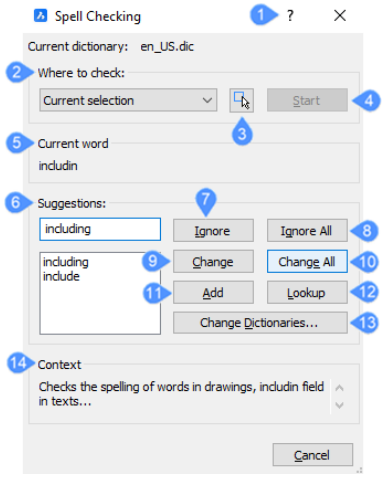
La surface et les rapports de surface spécifiés dans le fichier sont des exigences.

Le fichier de structure spatiale sera chargé comme ci-dessous :



33.19.15 Boîte de dialogue Vérification orthographique

La boîte de dialogue **Vérification orthographique** vous permet de vérifier l'orthographe des mots dans les dessins, y compris les champs des textes, les textes multilignes, les lignes de repère, les lignes de repère multiple, le tableau et les attributs du bloc.



1 Référence des commandes

2 Emplacement

3 Sélectionnez les entités

4 Démarrer

5 Mot actif

6 Suggestions

7 Ignorer

8 Ignorer tout

9 Modifier

10 Changer tout

11 Ajouter

12 Rechercher

13 Dictionnaires

14 Contexte

33.19.15. Référence des commandes

1

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande ORTHOGRAPHE.

33.19.15. Emplacement

2

Vérification du texte dans :

- **Dessin entier** : vérifie tout le texte dans le dessin.
- **Entités sélectionnées** : vérifie le texte dans les entités sélectionnées. Cliquez sur le bouton **Selectionnez les entités** pour choisir le texte.

33.19.15. Sélectionnez 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.

33.19.15. Démarrer

4

Commence à vérifier l'orthographe des mots.

33.19.15. Mot actif

5

Affiche le mot mal orthographié.

33.19.15. Suggestions

6

Répertorie les modifications suggérées pour les mots mal orthographiés. Choisissez un mot de remplacement, puis cliquez sur **Changer** ou **Changer tout**.

33.19.15. Ignorer
7
Ignore l'orthographe du mot.

33.19.15. Ignorer tout
8
Ignore toutes les instances du mot.

33.19.15. Modifier
9
Remplace le mot par celui sélectionné dans la liste **Suggestion**.

33.19.15. Changer tout
10
Change toutes les instances du mot en celles sélectionnées dans la liste **Suggestion**.

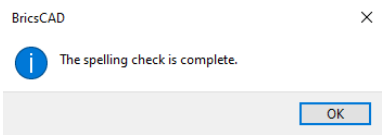
33.19.15. Ajouter
11
Ajoute le mot à la liste de mots.

33.19.15. Rechercher
12
Fournit des orthographes supplémentaires pour le mot sélectionné dans la liste **Suggestions**.

33.19.15. Dictionnaires
13
Spécifie le dictionnaire principal à utiliser pour la vérification orthographique. Affiche la boîte de dialogue **Dictionnaires**. Pour plus d'informations, voir l'article **Boîte de dialogue Modifier les dictionnaires**.

33.19.15. Contexte
14
Affiche le contexte dans lequel le mot mal orthographié apparaît.

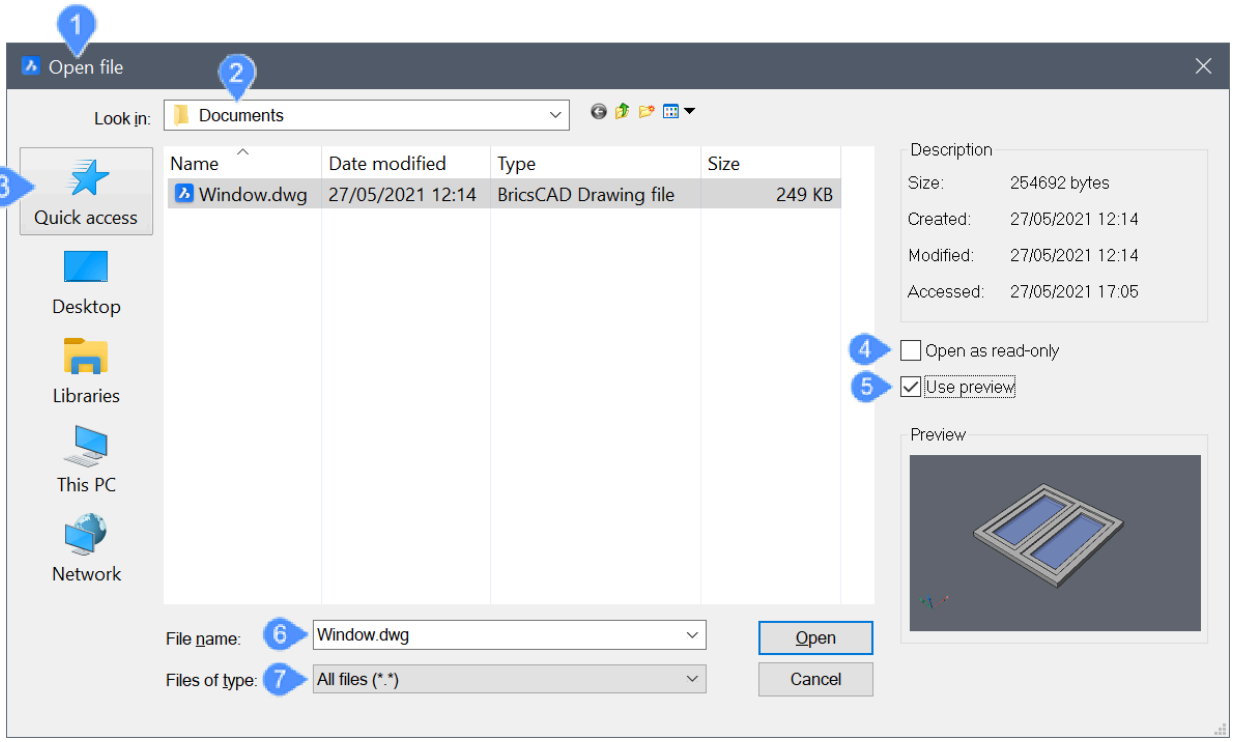
Lorsque la vérification de l'orthographe est terminée, la boîte de message suivante apparaît :



33.19.16 Boîte de dialogue Ouvrir un fichier

La boîte de dialogue **Ouvrir un fichier** vous permet d'ouvrir ou d'importer un fichier.

Cette boîte de dialogue est accessible à l'aide de plusieurs commandes.



1 Nom de la boîte de dialogue

2 Parcourir les dossiers

3 Accès rapide

4 Ouvrir en lecture seule

5 Utiliser l'aperçu

6 Nom de fichier

7 Type de fichiers

33.19.16. Nom de la boîte de dialogue

1

Affiche le nom de la boîte de dialogue en fonction de la commande utilisée.

33.19.16. Parcourir les dossiers

2

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.

33.19.16. Accès rapide

3

L'accès rapide est disponible si USESTANDARDOPENFILEDIALOG = 1.

Vous pouvez alimenter l'accès rapide avec les dossiers que vous souhaitez voir toujours disponibles, et pas seulement avec les dossiers utilisés récemment. Les dossiers affichés dans Accès rapide peuvent être configurés dans l'Explorateur de fichiers Windows.

Les dossiers d'accès rapide sont disponibles lors des opérations d'ouverture et d'enregistrement.

33.19.16. Ouvrir en lecture seule

4

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.

33.19.16. Utiliser l'aperçu

5

Cochez la case pour afficher une partie du fichier avant l'ouverture.

33.19.16. Nom de fichier

6

Spécifie le nom du fichier.

33.19.16. Type de fichiers

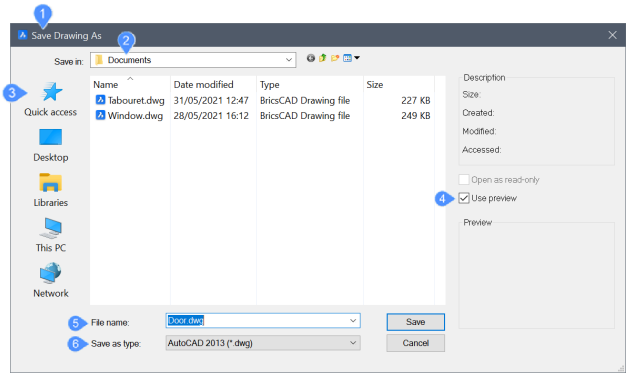
7

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.

33.19.17 Boîte de dialogue Enregistrer un fichier standard

La boîte de dialogue standard **Enregistrer un fichier** vous permet d'enregistrer ou d'exporter un fichier.

Cette boîte de dialogue est accessible à l'aide de plusieurs commandes.



1 Nom de la boîte de dialogue

2 Dossier de destination

3 Accès rapide

4 Utiliser l'aperçu

5 Nom de fichier

6 Type de fichiers

33.19.17. Nom de la boîte de dialogue

1

Affiche le nom de la boîte de dialogue en fonction de la commande utilisée.

33.19.17. Dossier de destination

2

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.

33.19.17. Accès rapide

3

L'accès rapide est disponible si USESTANDARDOPENFILEDIALOG = 1.

Vous pouvez remplir l'accès rapide avec les dossiers que vous souhaitez toujours disponibles, et pas seulement avec les dossiers utilisés récemment. Les dossiers affichés dans Accès rapide peuvent être configurés dans l'Explorateur de fichiers Windows.

Les dossiers d'accès rapide sont disponibles lors des opérations d'ouverture et d'enregistrement.

33.19.17. Utiliser l'aperçu

4

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.

33.19.17. Nom de fichier

5

Spécifie le nom du fichier. Vous pouvez accepter le nom prédéfini ou spécifier un nom différent.

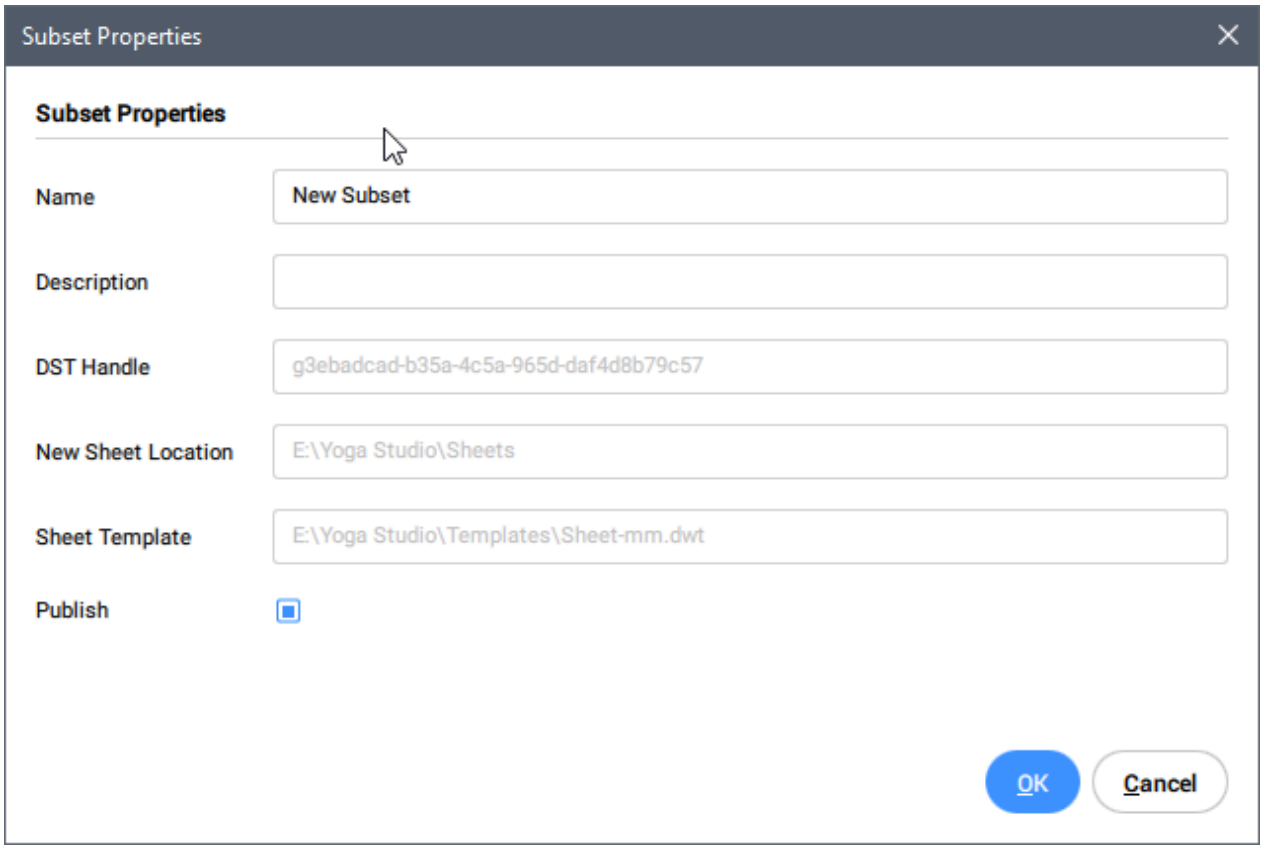
33.19.17. Type de fichiers

6

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.

33.19.18 Boîte de dialogue Propriétés du sous-ensemble

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.

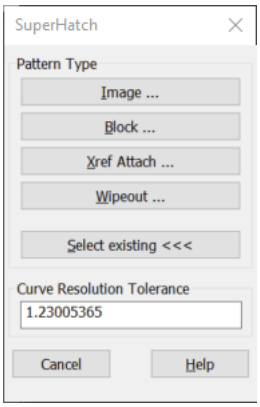
Nouvel emplacement de feuille : définit un emplacement de feuille. (cliquez sur les trois points situés sur le côté droit pour afficher la boîte de dialogue d'**ouverture de fichier standard** et sélectionner l'emplacement de la feuille)

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.

33.19.19 Boîte de dialogue Super hachures

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.



1 Image

2 Bloc

3 Attacher une Xref

4 Nettoyer

5 Sélectionner l'existant

6 Tolérance de résolution de la courbe

33.19.19. Image

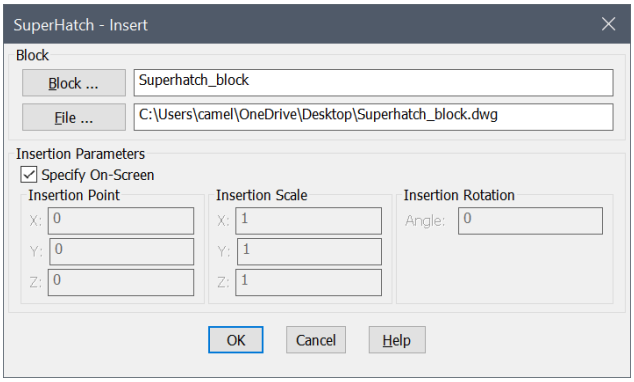
1

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier image** pour spécifier une image comme motif de hachures.

33.19.19. Bloc

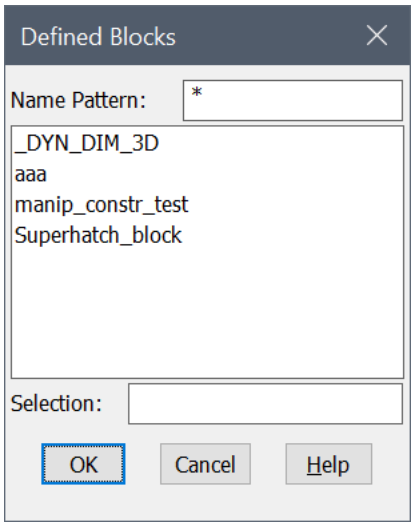
2

Ouvre la boîte de dialogue **Super hachures - Insertion** qui vous permet de sélectionner une référence de bloc comme motif de super hachures.



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 le fichier de dessin** qui vous permet d'insérer une nouvelle référence de bloc.

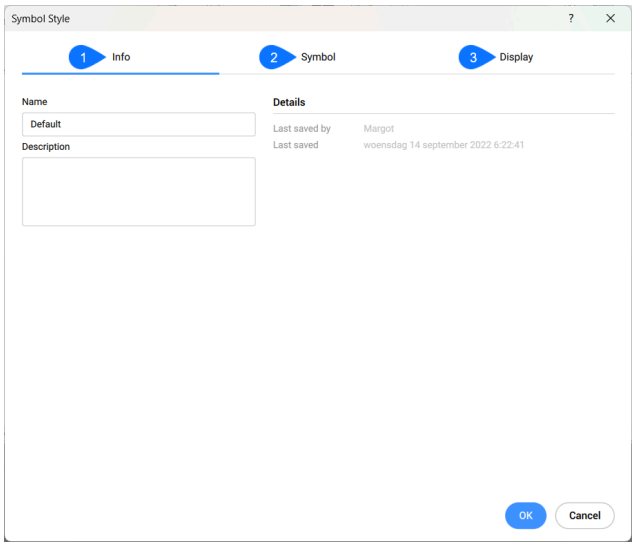
33.19.19. Attacher une Xref
3
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de référence** pour spécifier un fichier de référence externe comme motif de super hachures.

33.19.19. Nettoyer
4
Crée un nettoyage à l'intérieur d'un motif super hachures.

33.19.19. Sélectionner l'existant
5
Permet de sélectionner une image existante, un bloc, une référence externe ou une entité d'effacement comme motif de hachures.

33.19.19. Tolérance de résolution de la courbe
6
Utilisé dans le cas de limites courbes, il permet de spécifier la tolérance de résolution pour l'approximation vectorielle des limites courbes de la hachure spéciale (distance maximale entre le point central d'un segment de hachure donné et la limite courbée).

33.19.20 Boîte de dialogue Style de symbole
La boîte de dialogue **Style de symbole** vous permet de définir un nouveau style de symbole. S'ouvre via l'onglet **Paramètres** du panneau **Explorateur civil**.



1 Info

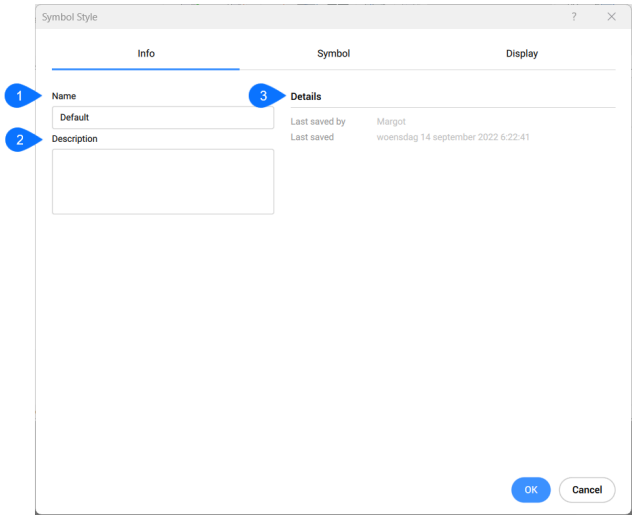
2 Symbole

3 Affichage

33.19.20. 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.

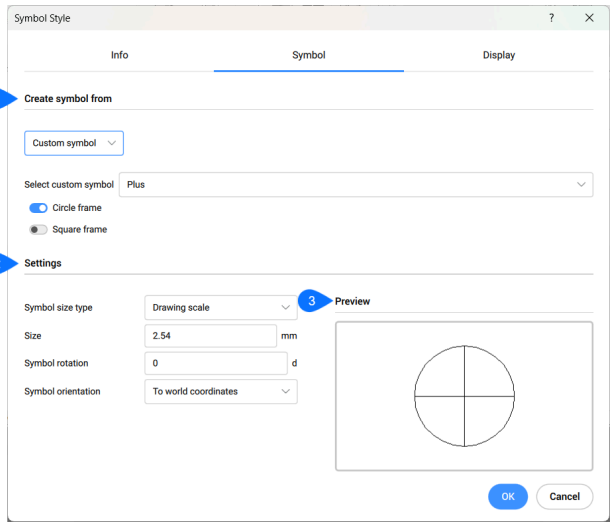
Description

Définit et affiche la description du style de symbole.

Détails
Affiche la date et l'heure de la dernière sauvegarde.

33.19.20. Symbole 2

L'onglet **Symbole** vous 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.

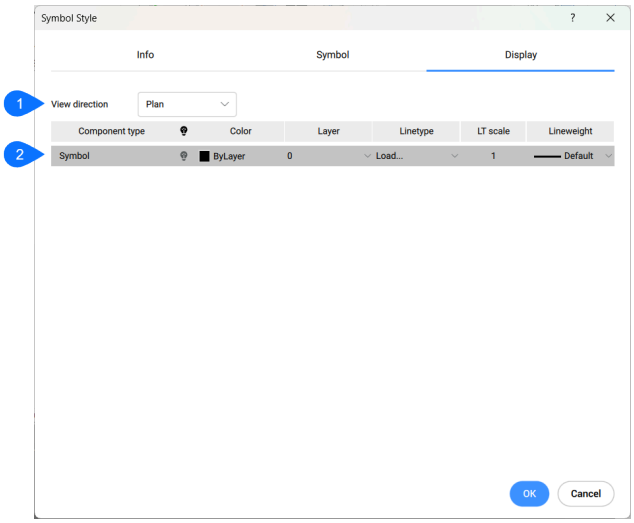
Orientation du symbole
Contrôle l'orientation du symbole dans un système de coordonnées défini par l'utilisateur (basé sur les coordonnées de l'objet, de la vue ou du monde).

Remarque : Les options **Type de taille de symbole** et **Taille** ne sont pas disponibles lors du démarrage à partir d'un objet Point.

Aperçu
Affiche un aperçu du style de symbole spécifié.

33.19.20. 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.

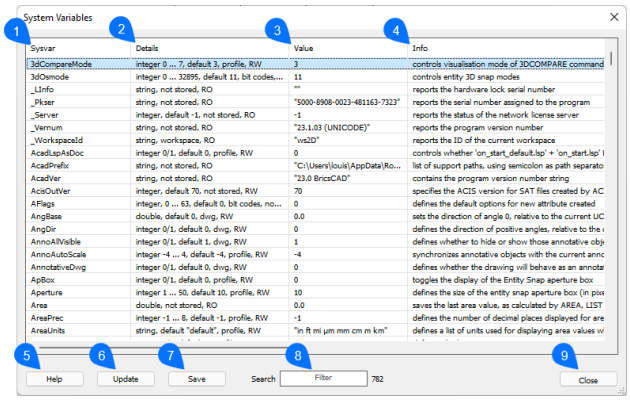
Type de ligne
Spécifie le type de ligne du composant du symbole.

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.

33.19.21 Boîte de dialogue Variables système

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

33.19.21. Variables système

1

Liste les variables du système.

33.19.21. Détails

2

Liste les détails des variables du système. Cela comprend : le type de variable, les valeurs minimale et maximale, la valeur par défaut...

33.19.21. 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.

33.19.21. Info

4

Liste des informations supplémentaires sur la variable système.

33.19.21. Aide

5

Redirige vers le service d'assistance de BricsCAD.

33.19.21. Mettre à jour
6
Actualise la boîte de dialogue.

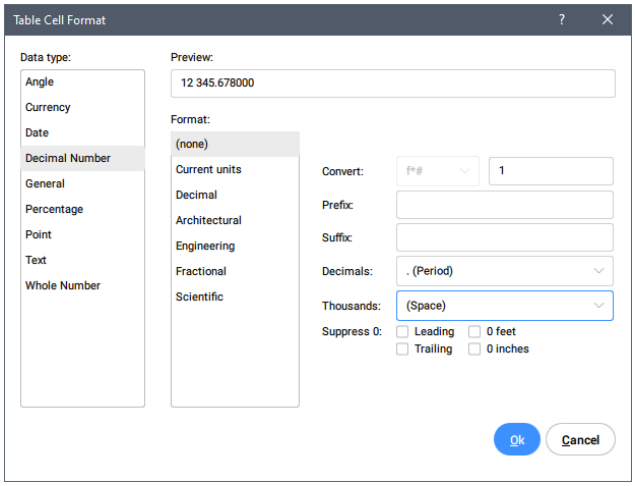
33.19.21. Enregistrer
7
Enregistre les paramètres des variables du système dans un fichier .txt.

33.19.21. Recherche
8
Permet de rechercher/filtrer les variables du système.

33.20 T

33.20.1 Boîte de dialogue Format de cellule de la table

Définit le format de cellule de la sélection. Il s'ouvre avec la commande MODTABLEAU - bouton %.



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.

33.20.1.1 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.

33.20.1.2 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.

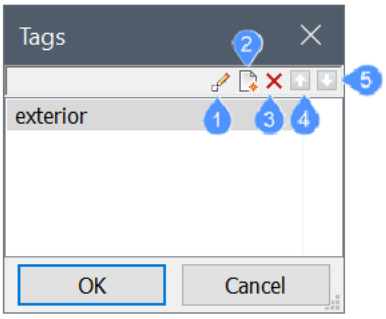
33.20.1.3 Point

Point
Définit le séparateur de coordonnées.

X / Y / Z
Bascule l'affichage de chaque coordonnée.

33.20.2 Boîte de dialogue Étiquettes

La boîte de dialogue **Étiquettes** vous permet d'ajouter ou de modifier des compositions et des étiquettes de matériaux physiques.



1 Éditer

2 Nouveau

3 Supprimer

4 Déplacer vers le haut

5 Déplacer vers le bas

33.20.2.1 Éditer

Modifie le nom de l'étiquette sélectionnée.

33.20.2.2 Nouveau

Ajoute une nouvelle étiquette en bas de la liste.

33.20.2.3 Supprimer

Supprime l'élément sélectionné.

33.20.2.4 Déplacer vers le haut

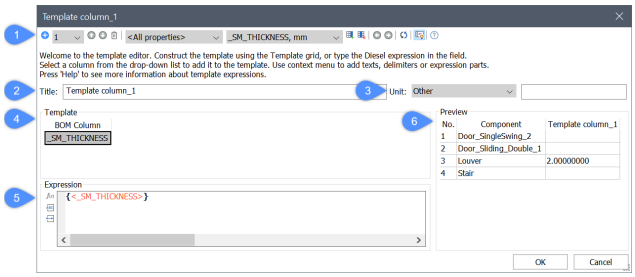
Déplace l'étiquette sélectionnée vers le haut.

33.20.2.5 Déplacer vers le bas

Déplace l'étiquette sélectionnée vers le bas.

33.20.3 Boîte de dialogue Colonne modèle

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 de modèles

2 Titre

3 Unité

4 Modèle

5 Expression

6 Aperçu

33.20.3.1 Outils de la colonne de modèles

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 **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 **Colonne**.

Ajouter un délimiteur
Ajoute une colonne **Délimiteur**.

Ajouter du texte
Ajoute une colonne personnalisée **Texte**.

Ajouter une expression
Ajoute une colonne **Expression**.

Supprimer une colonne ()
Supprime la ou les colonnes sélectionnées de l'expression

Déplacement vers la gauche ()
Déplace les colonnes sélectionnées vers la gauche

Déplacement vers la droite ()
Déplace les colonnes sélectionnées vers la droite

Rafraîchir ()
Actualise l'aperçu.

Basculer ()
Active/désactive la grille du modèle

33.20.3.2 Titre

Affiche le nom de la nouvelle colonne.

33.20.3.3 Unité

Liste toutes les mesures et unités.

33.20.3.4 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 **Entrer 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 déranger l'unité initiale de la variable.

33.20.3.5 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.

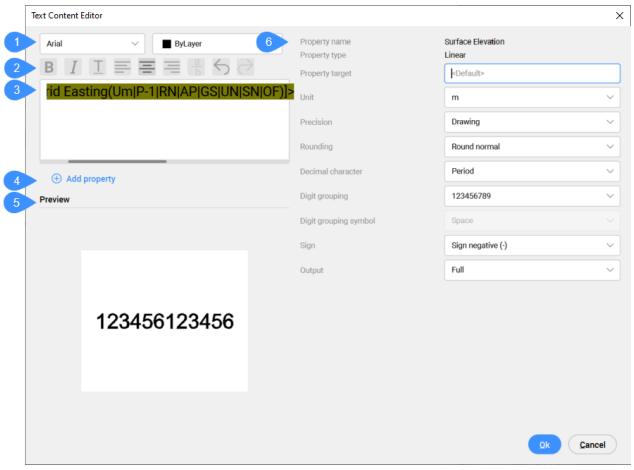
Remarque : Le champ **Expression** prend en charge l'autocomplétion.

33.20.3.6 Aperçu

Affiche un aperçu des résultats du modèle.

33.20.4 Boîte de dialogue Éditeur de contenu textuel

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 Sélection de la police et de 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

33.20.4.1 Sélection de la police et de la couleur

Permet de sélectionner la police et la couleur des éléments de texte. Sélectionnez les composants du champ de l'éditeur de texte que vous souhaitez modifier, puis attribuez-leur une police et une couleur.

33.20.4.2 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 $\frac{a}{b}$.

33.20.4.3 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**.

33.20.4.4 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 du point civil et utiliser les propriétés d'un autre objet (Surface, Profil en travers et Profil en long).

33.20.4.5 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.

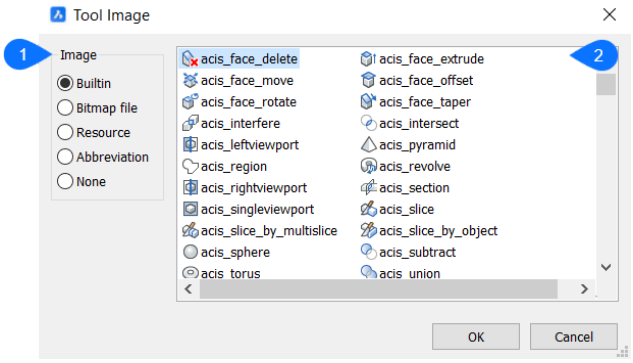
33.20.4.6 Propriétés du composant texte

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.

33.20.5 Boîte de dialogue Outil image

La boîte de dialogue **Outil image** vous permet de spécifier l'image des outils.



1 Image

2 Liste d'images d'outils

33.20.5.1 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.

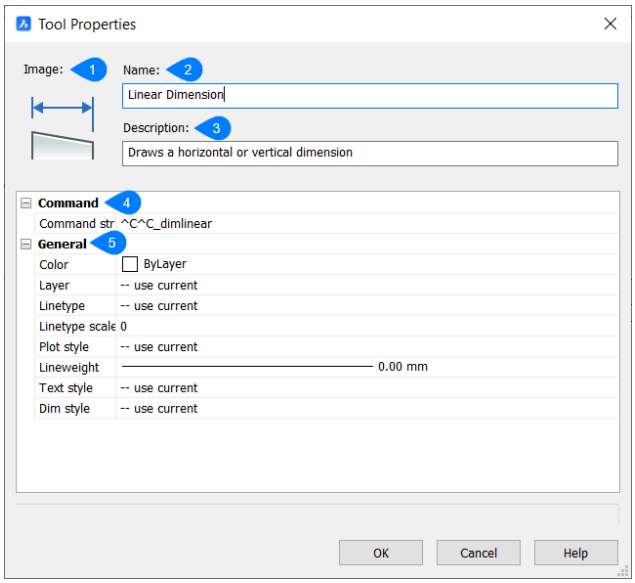
Aucun
Aucune image ou abréviation n'est utilisée pour l'outil.

33.20.5.2 Liste des outils

Affiche une liste des images d'outils incorporés lorsque l'option **Incorporé** est sélectionnée.

33.20.6 Boîte de dialogue Propriétés de l'outil

La boîte de dialogue **Propriétés de l'outil** permet de modifier les propriétés d'un outil.



1 Image

2 Nom

3 Description

4 Chaîne de commande

5 Général

33.20.6.1 Image

Affiche une image de l'outil sélectionné.

33.20.6.2 Nom

Spécifie le nom d'un nouveau bloc.

33.20.6.3 Description

Spécifie la description de l'outil sélectionné.

33.20.6.4 Chaîne de commande

Spécifie la macro à exécuter lorsque vous cliquez sur l'icône ; vous pouvez utiliser n'importe quel caractère macro utilisé pour les menus et les boutons de barre d'outils.

33.20.6.5 Général

Spécifie les propriétés de l'entité ; les propriétés varient, selon l'outil.

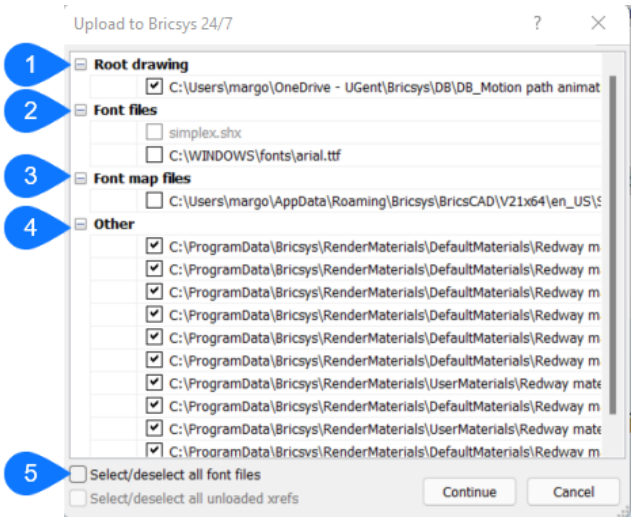
33.21 U

33.21.1 Boîte de dialogue Télécharger vers Bricsys 24/7

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

33.21.1.1 Dessin de base

Affiche une liste des fichiers de dessin actuels.

33.21.1.2 Fichiers de polices

Affiche une liste des fichiers de police actuellement utilisés.

33.21.1.3 Fichiers de substitution de polices

Affiche une liste des fichiers de carte de polices actuellement utilisés.

33.21.1.4 Autre

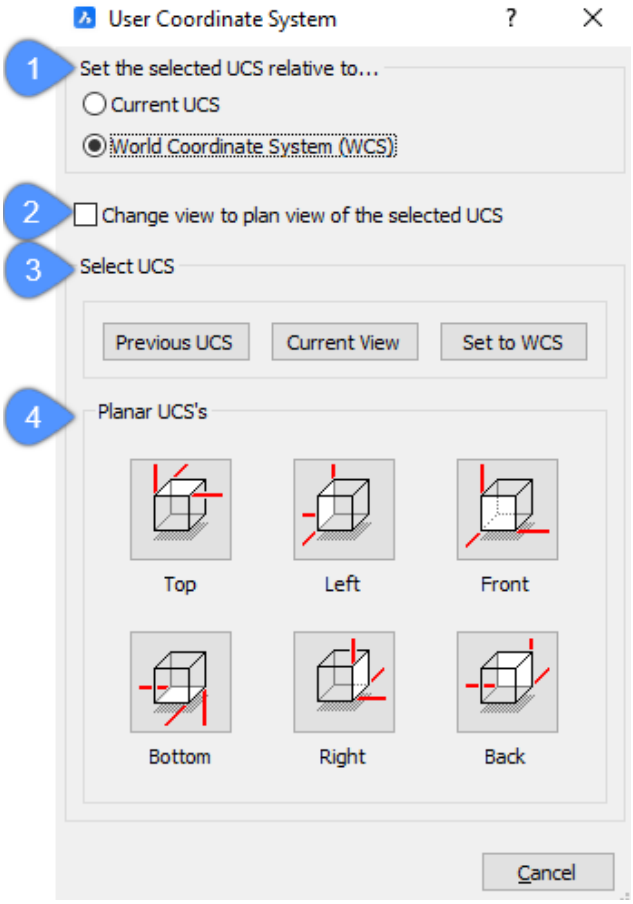
Affiche une liste d'autres fichiers utilisés, tels que des images de matériaux de rendu.

33.21.1.5 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.

33.21.2 Boîte de dialogue Système de coordonnées utilisateur

La boîte de dialogue **Système de coordonnées utilisateur** vous permet de définir le SCU sur 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 planaires

33.21.2.1 Définir le SCU sélectionné par rapport à...

Spécifie comment le nouveau SCU est défini :

- **SCU actif** : définit le nouveau SCU par rapport au SCU courant.
- **Système de coordonnées mondial** : définit le nouveau SCU par rapport au SCG. Le système de coordonnées mondial est le système de coordonnées par défaut lorsqu'aucun SCU n'est défini et qu'il ne peut pas être modifié.

33.21.2.2 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.

33.21.2.3 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 vers le précédent SCU.
- **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.

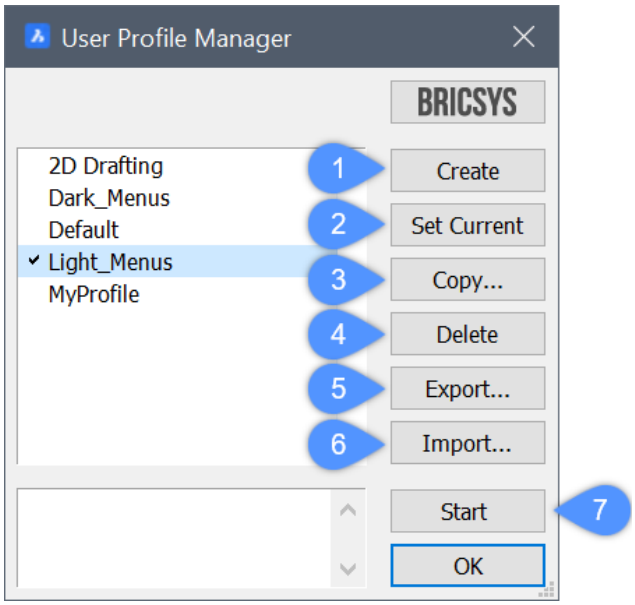
33.21.2.4 SCU planaires

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 de 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 de face.
- **Dessous** : modifie le SCU pour qu'il corresponde à la vue du bas.
- **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.

33.21.3 Boîte de dialogue Gestionnaire de profils utilisateur

La boîte de dialogue **Gestionnaire de profils utilisateur** permet de définir le profil utilisateur courant et de créer, copier, supprimer, importer et exporter des profils.



1 Créer

2 Rendre courant

3 Copier...

4 Supprimer

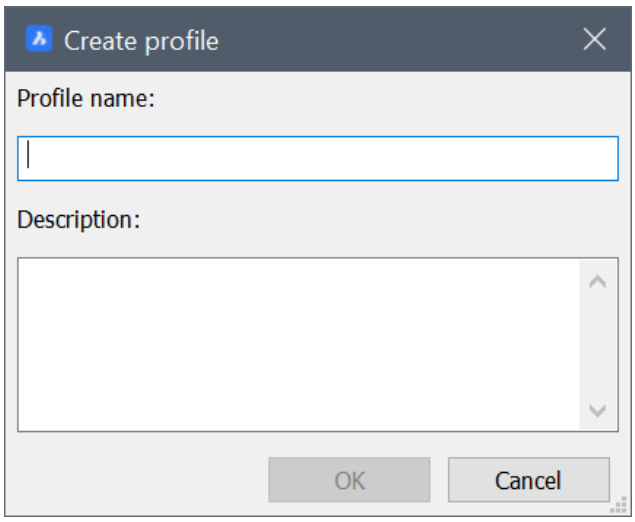
5 Exporter...

6 Importer...

7 Démarrer

33.21.3.1 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.

33.21.3.2 Rendre courant

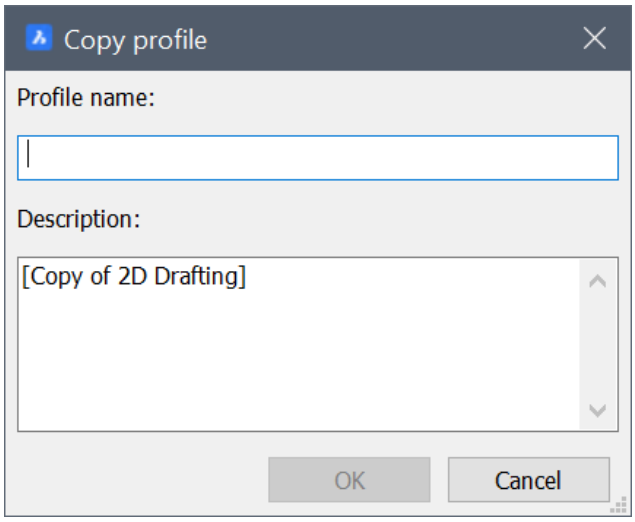
Définit le profil sélectionné comme le profil courant.

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.

33.21.3.3 Copier

Crée un nouveau profil en tant que copie d'un profil existant. La boîte de dialogue **Copier le profil** s'affiche :



33.21.3.4 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.

33.21.3.5 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.

33.21.3.6 Importer...

Importe les profils enregistrés.

33.21.3.7 Démarrer

Démarre une session BricsCAD en utilisant le profil sélectionné.

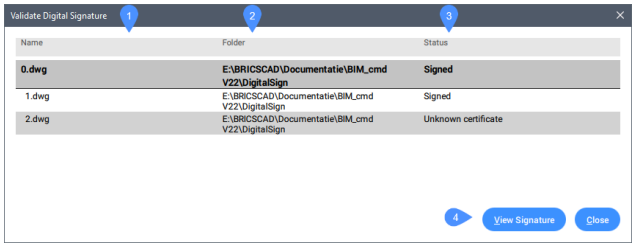
Remarque :

- Cette option est uniquement disponible lorsque la commande est lancée lors de l'exécution de **profilemanager_app.exe** dans le dossier d'installation de BricsCAD. Par défaut, le chemin est : *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24V22 fr_FR*.
- Si la variable de préférence SINGLETONMODE est active, il n'est pas possible d'avoir plusieurs session BricsCAD ouvertes simultanément.

33.22 V

33.22.1 Boîte de dialogue Valider la signature numérique

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.

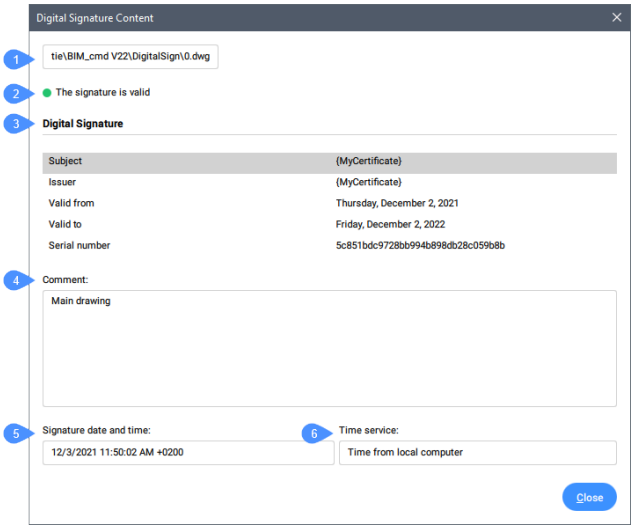
Introuvable
Le dessin a perdu son emplacement initial.

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
Objet : 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.
Valide jusqu'à : affiche la date jusqu'à laquelle le certificat est valide.
Numéro de série : affiche le numéro de série du certificat.

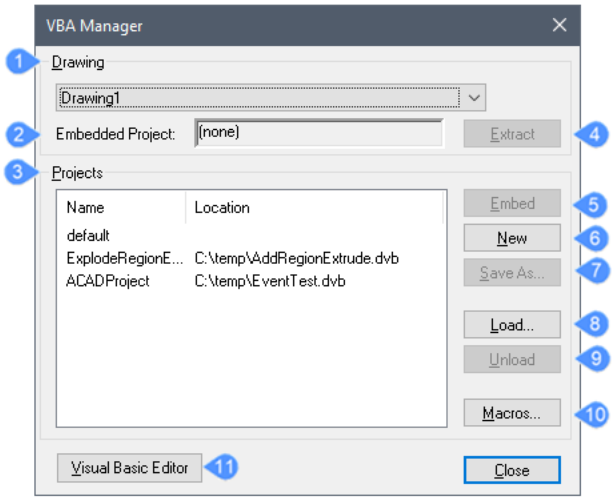
Commentaire
Affiche le commentaire de la signature.

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.

33.22.2 Boîte de dialogue Gestionnaire VBA

La boîte de dialogue **Gestionnaire VBA** vous 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

33.22.2.1 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.

33.22.2.2 Projet intégré

Affiche le nom du projet intégré, le cas échéant.

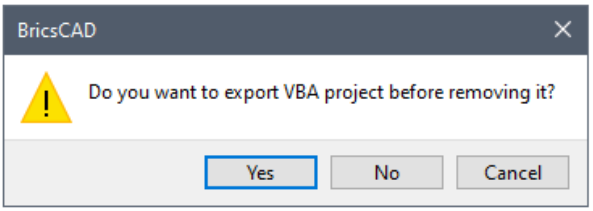
33.22.2.3 Projets

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.

33.22.2.4 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 **Save**.

Non : supprime le projet du dessin sans l'enregistrer comme fichier DVB.

Cancel : annule la commande ; le projet reste dans le dessin.

33.22.2.5 Intégrer

Donne un nom de projet au dessin actif. Si le projet en est un 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 intégré, le bouton Intégrer devient indisponible. Pour modifier les projets intégrés, utilisez l'option Extraire pour supprimer le projet actuel.

33.22.2.6 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.

33.22.2.7 Enregistrer sous

Enregistre le projet sélectionné par un autre nom. Affiche la boîte de dialogue *Ouvrir un fichier*.

33.22.2.8 Charger

Charge les fichiers de projet DVB et VBI ; affiche la boîte de dialogue *Ouvrir*.

33.22.2.9 Décharger

Décharge le projet sélectionné sans avertissement.

33.22.2.1 Macros (Macros)
0

Affiche la boîte de dialogue *Exécuter la macro VBA de BricsCAD* (voir l'article connexe **Exécuter la macro VBA de BricsCAD**).

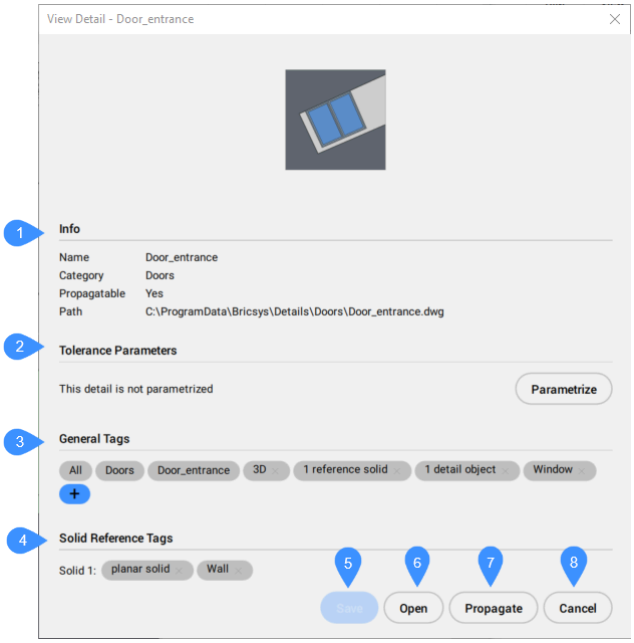
33.22.2.1 Éditeur Visual Basic
1

Ouvre la fenêtre d'environnement de développement intégré.

33.22.3 Boîte de dialogue Afficher le détail

La boîte de dialogue **Vue détail** affiche les détails de la vue.

Voir les détails pour les détails avancés (qui peuvent être propagés) :



1 Info

2 Paramètres de tolérance

3 Étiquettes générales

4 Étiquettes de référence solides

5 Enregistrer

6 Ouvrir

7 Propager

8 Annuler

33.22.3.1 Info

Affiche des informations générales sur le détail.

Nom
Affiche le nom du détail.

Catégorie
Affiche le nom de la catégorie du détail.

Propageable
Indique si le détail peut être propagé.

Chemin
Affiche le chemin d'accès au fichier détaillé.

33.22.3.2 Paramètres de tolérance

Affiche les paramètres de l'élément ou l'option de paramétrage de l'élément.

Paramétrer
Ouvre le fichier de détail .dwg et exécute la commande BIMPARAMETRERDETAIL.

Remarque : Si les détails sont déjà paramétrés, cette option est désactivée et les paramètres s'affichent.



33.22.3.3 Étiquettes générales

Affiche les étiquettes qui identifient généralement le détail.

- Cliquez sur la croix pour supprimer les étiquettes.
- Cliquez sur le bouton plus pour ajouter une étiquette. Les nouvelles étiquettes ajoutées seront dans une boîte orange.

33.22.3.4 Étiquettes de référence solides

Affiche les étiquettes qui identifient une référence solide individuelle à partir du détail. Vous ne pouvez pas ajouter d'étiquettes de solides de référence ; vous ne pouvez supprimer que les étiquettes existantes.

Remarque : Les étiquettes sont utilisées pour rechercher un détail spécifique dans la bibliothèque.

Remarque : Les étiquettes sont automatiquement générées pour le détail lors de la commande BIMCREERDETAIL.

33.22.3.5 Enregistrer

Enregistre les modifications et ferme la boîte de dialogue **Vue détail**.

33.22.3.6 Ouvrir

Ouvre le fichier DWG du détail.

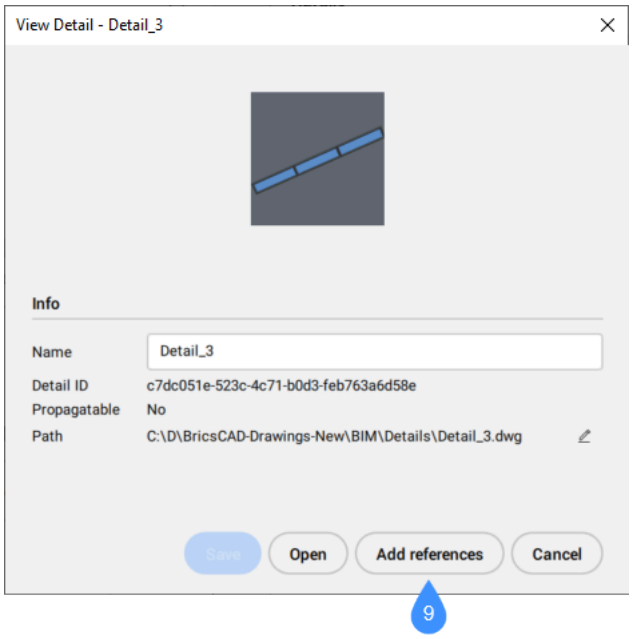
33.22.3.7 Propager

Propage le détail. Voir la commande BIMPROPAGER.

33.22.3.8 Annuler

Ferme la boîte de dialogue **Vue détail** sans enregistrer.

Voir le détail pour les détails de base :



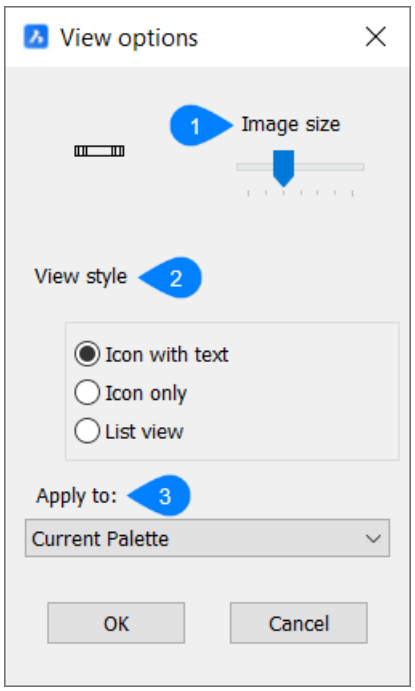
9. Ajouter des références

33.22.3.9 Ajouter des références

Lance la commande BIMADDDETAILREFS.

33.22.4 Boîte de dialogue Options d'affichage

La boîte de dialogue **Options d'affichage** vous permet de personnaliser l'affichage des outils dans le panneau des palettes d'outils.



1 Taille de l'image

2 Style de vue

3 Appliquer à

33.22.4.1 Taille de l'image

Définit la taille des icônes affichées en faisant glisser la flèche d'indication.

33.22.4.2 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 dans une vue en grille avec leur icône uniquement.

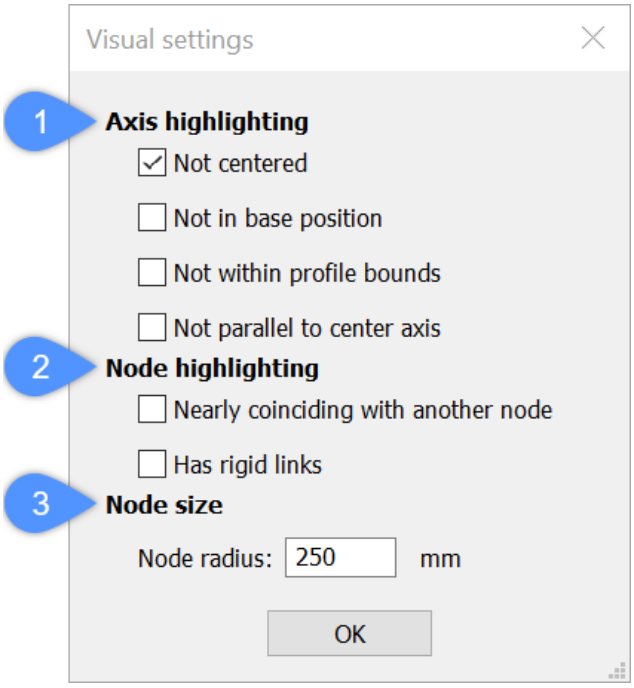
Vue liste
Affiche les outils dans une vue de liste avec leur icône et leur nom à côté.

33.22.4.3 Appliquer à

Les modifications apportées peuvent être appliquées soit à la palette actuelle uniquement, soit à toutes les palettes.

33.22.5 Boîte de dialogue Réglages visuels

La boîte de dialogue **Paramètres visuels** vous permet de cocher et de décocher différentes fonctions des axes et des nœuds pour mettre en évidence (en jaune) ceux qui correspondent à ces fonctions. Vous pouvez également modifier la taille des disques représentant les nœuds.



1 Surbrillance axe

2 Surbrillance nœud

3 Taille du nœud

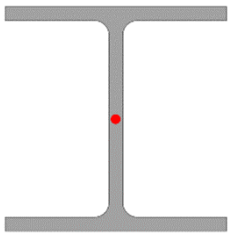
33.22.5.1 Surbrillance axe

Spécifie quand/comment l'axe est mis en évidence.

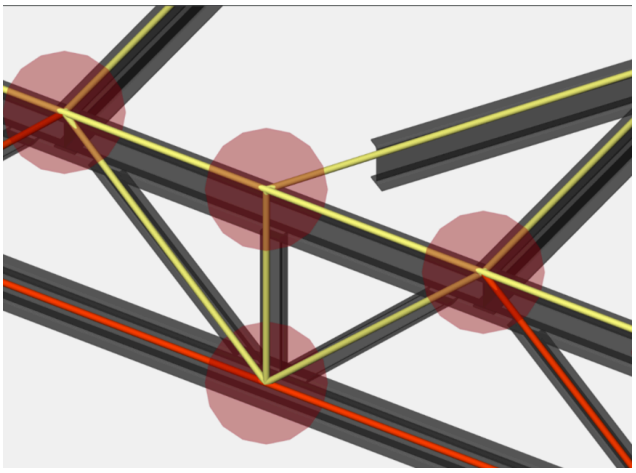
Non centré

Met en évidence tout axe qui n'est pas au centre du solide linéaire.

- Le point rouge représente le centre du profil :



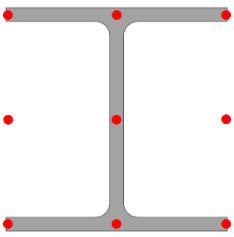
- Les axes des poutres sont surlignés en jaune car les axes des poutres supérieures ne sont pas au centre de la poutre mais en haut à la place.

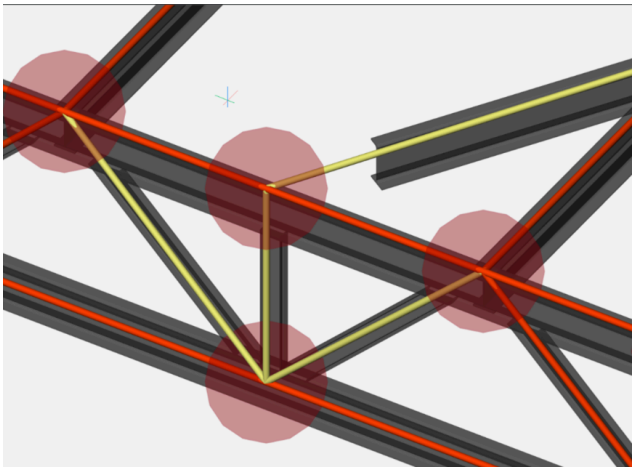


Pas à la position de base

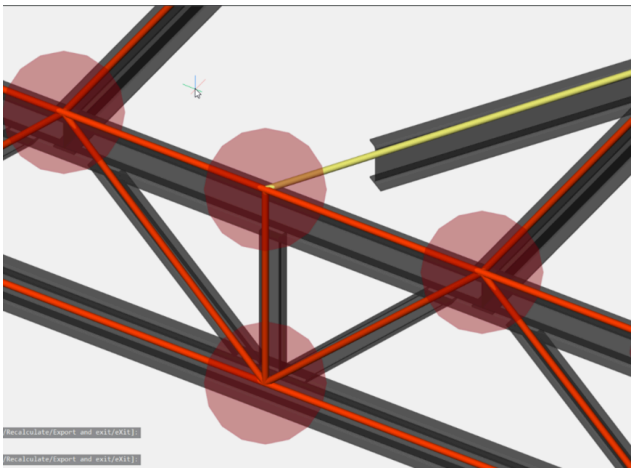
Met en surbrillance tout axe qui n'est pas dans l'une des positions de base du solide linéaire.

- Les points rouges représentent les positions de base du profil :

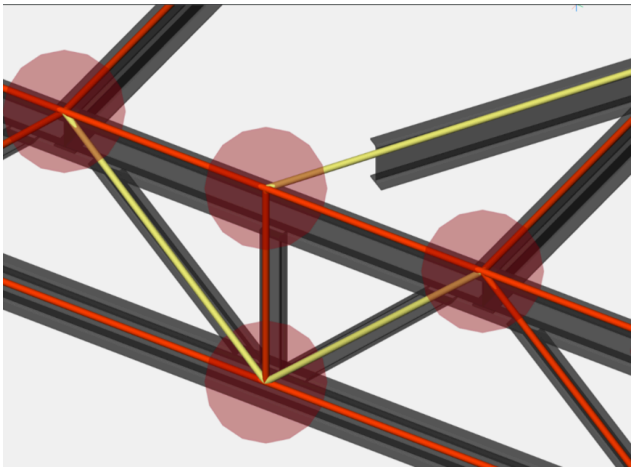




Pas entre les limites du profil
Met en évidence tout axe qui se trouve en dehors des limites du profil.



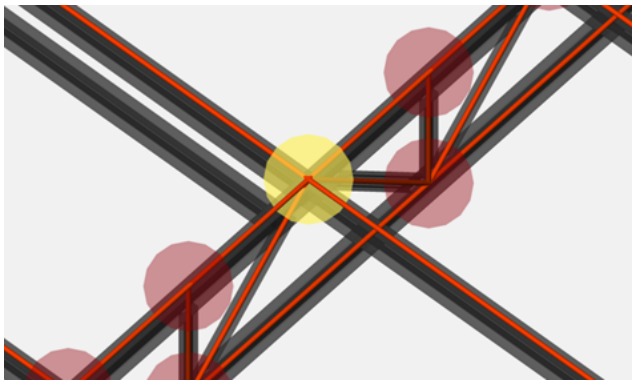
Non parallèle à l'axe central
Surligne tout axe qui n'est pas parallèle à l'axe central.



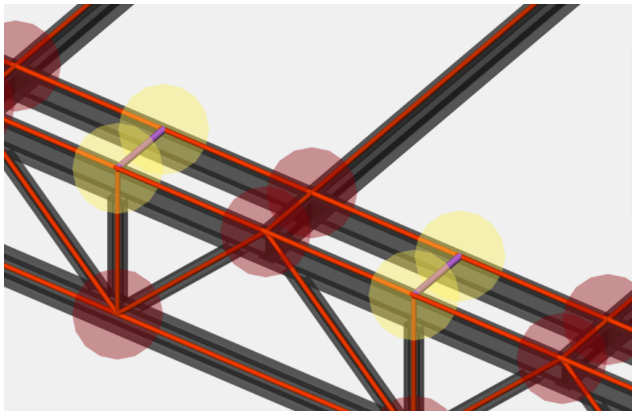
33.22.5.2 Surbrillance nœud

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 :

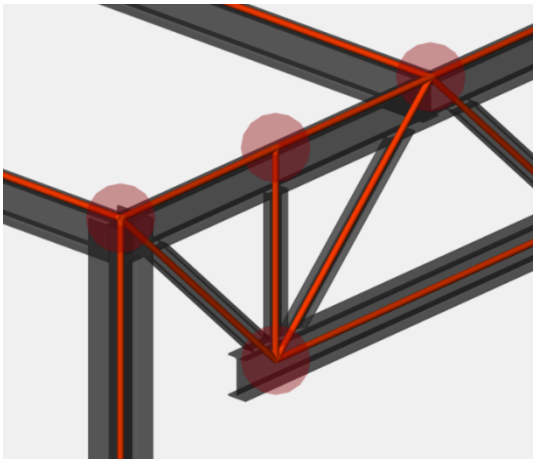


33.22.5.3 Taille du nœud

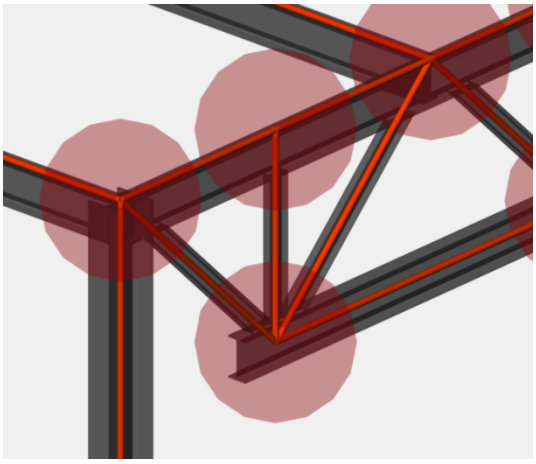
Spécifie les caractéristiques de taille de nœud.

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



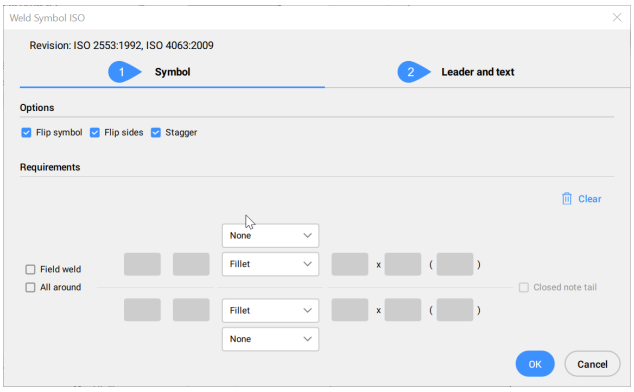
- Rayon du nœud : 350 mm



33.23 W

33.23.1 Boîte de dialogue Symbole de soudure

La boîte de dialogue **Symbole de soudure** permet de créer les symboles de soudure spécifiés. On peut y accéder en utilisant la commande AMWELDSYM. La boîte de dialogue contient deux onglets principaux :



1 Symbole

2 Ligne de repère et texte

33.23.1.1 Symbole

Spécifie les caractéristiques du symbole de soudure.



1 Symbole d'inversion

2 Inverser le côté

3 Décalage

4 Soudure sur chantier

5 Sur tout le pourtour

6 Profondeur

7 Taille

8 Contour

9 Type de soudure

10 Nombre

11 Longueur

12 Pas

13 Prolongement de note fermé

14 Effacer

Options

Inverser le symbole (1)
Spécifie si le symbole est aligné à droite ou à gauche.

- **Non coché** : aligné à droite.
- **Coché** : aligné à gauche.

Inverser le côté (2)
Remplace le symbole et ses paramètres du côté de la flèche par les symboles de l'autre côté.

Décalage (3)
Indique si la soudure est une soudure intermittente décalée.

Exigences

Soudure sur chantier (4)
Active/désactive la visibilité du symbole de soudure sur chantier dans le symbole de soudure.

Sur tout le pourtour (5)
Active ou désactive la visibilité du symbole All Around (Tout autour) dans le symbole de soudure.

Profondeur (6)
Spécifie la profondeur de la gorge de la soudure.

Taille (7)
Définit la taille de la soudure.

Contour (8)
Définit la forme de la soudure à partir de la liste ci-dessous :

- Contour concave
- Contour convexe
- Contour plat/arasé
- Contour à finition arasée
- Les bords du cordon doivent être convenablement mouillés
- Aucun

Type de soudure (9)
Définit le type de soudure à partir des options ci-dessous :

- Soudure d'angle
- Soudure en bouchon
- Point de fusion (soudure sur bossages dans le système B)
- Point de résistance (soudure par bossages dans le système A)
- Soudure par fusion
- Soudure par résistance
- Reprise au dos ; soudure support / USA
- Soudure d'angle/ à un bord relevé
- Soudure sur bords droits
- Soudure en V

- Soudure sur chanfrein
- Soudure en U
- Soudure en J
- Bord
- Joint repliable
- Joint oblique
- Joint de raccord
- Soudure en V à flancs droits
- Soudyre en demi V à flancs droits
- Soudure en Y
- Soudure sur chanfrein avec méplat

Remarque : Chaque type de soudure est associé à une icône.

Nombre (10)
Définit le nombre de soudures.

Longueur (11)
Définit la longueur de la soudure.

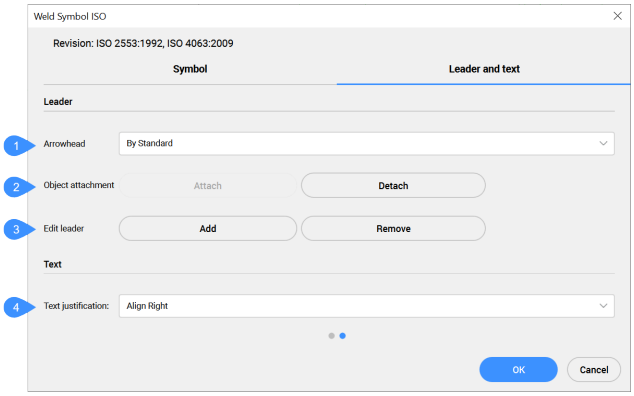
Espacement (12)
Définit la distance entre les soudures.

Prolongement de note fermé (13)
Affiche l'état fermé du prolongement de note.

Effacer (14)
Efface toutes les données et rétablit les paramètres par défaut des options de la boîte de dialogue.

33.23.1.2 Ligne de repère et texte

Spécifie les caractéristiques du repère et du texte.



1 Pointe de flèche

2 Attachement de l'objet

3 Modifier la ligne de repère

4 Justification de texte

Ligne de repère

Pointe de flèche (1)
Définit le type de pointe de flèche par défaut pour les symboles de soudage.

Attachement d'objet (2)
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 (3)
Modifie les segments de la ligne de repère.

Ajouter
Ajoute de nouveaux segments ou nœuds à la ligne de repère.

Supprimer
Supprime des segments ou nœuds à la ligne de repère.

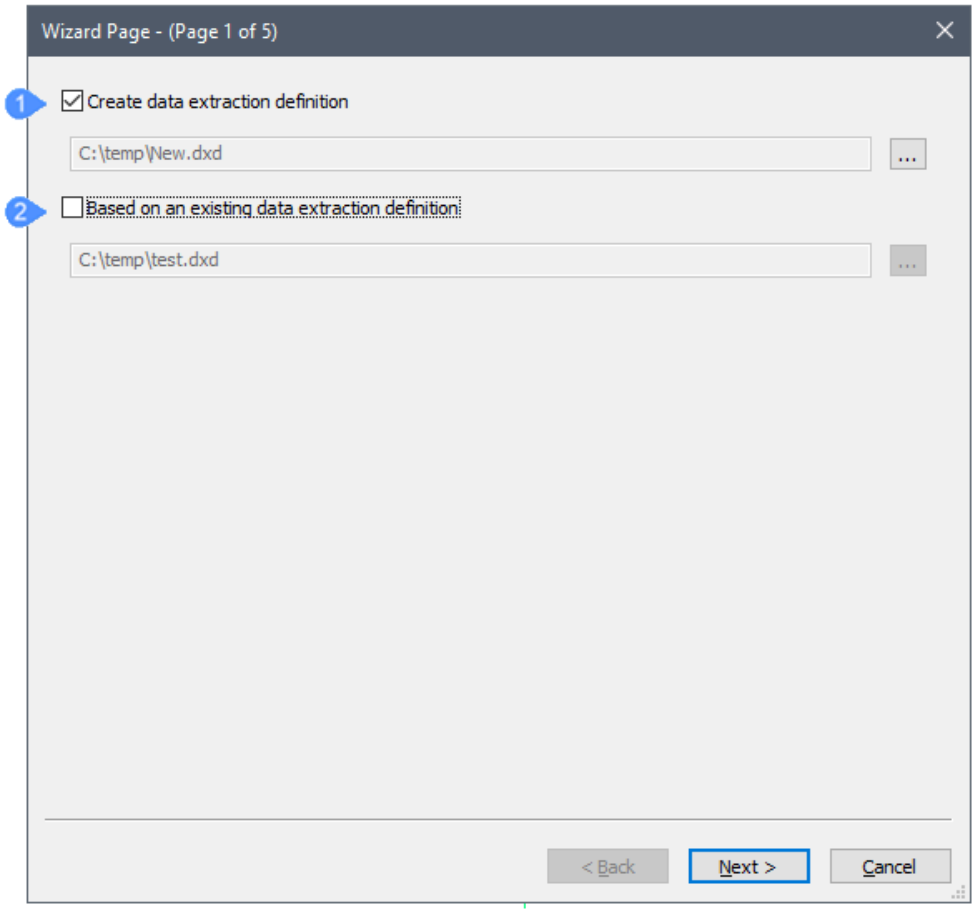
Texte

Justification du texte (4)
Spécifie si le texte du symbole est aligné à droite, au centre ou à gauche.

33.23.2 Boîte de dialogue Assistant d'extraction de données

La boîte de dialogue **Assistant d'extraction de données** pour exporter les propriétés d'entité, les attributs de bloc et les informations de dessin vers un tableau ou un fichier de données externe.

33.23.2.1 Boîte de dialogue Assistant d'extraction de données - Page 1 sur 5



1 Créer une définition d'extraction de données

2 Utiliser une définition d'extraction de données existante

Créer une définition d'extraction de données

Crée un 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 nouveau 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 gabarit afin d'effectuer le même type d'extraction dans un dessin différent ou de modifier la définition d'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.

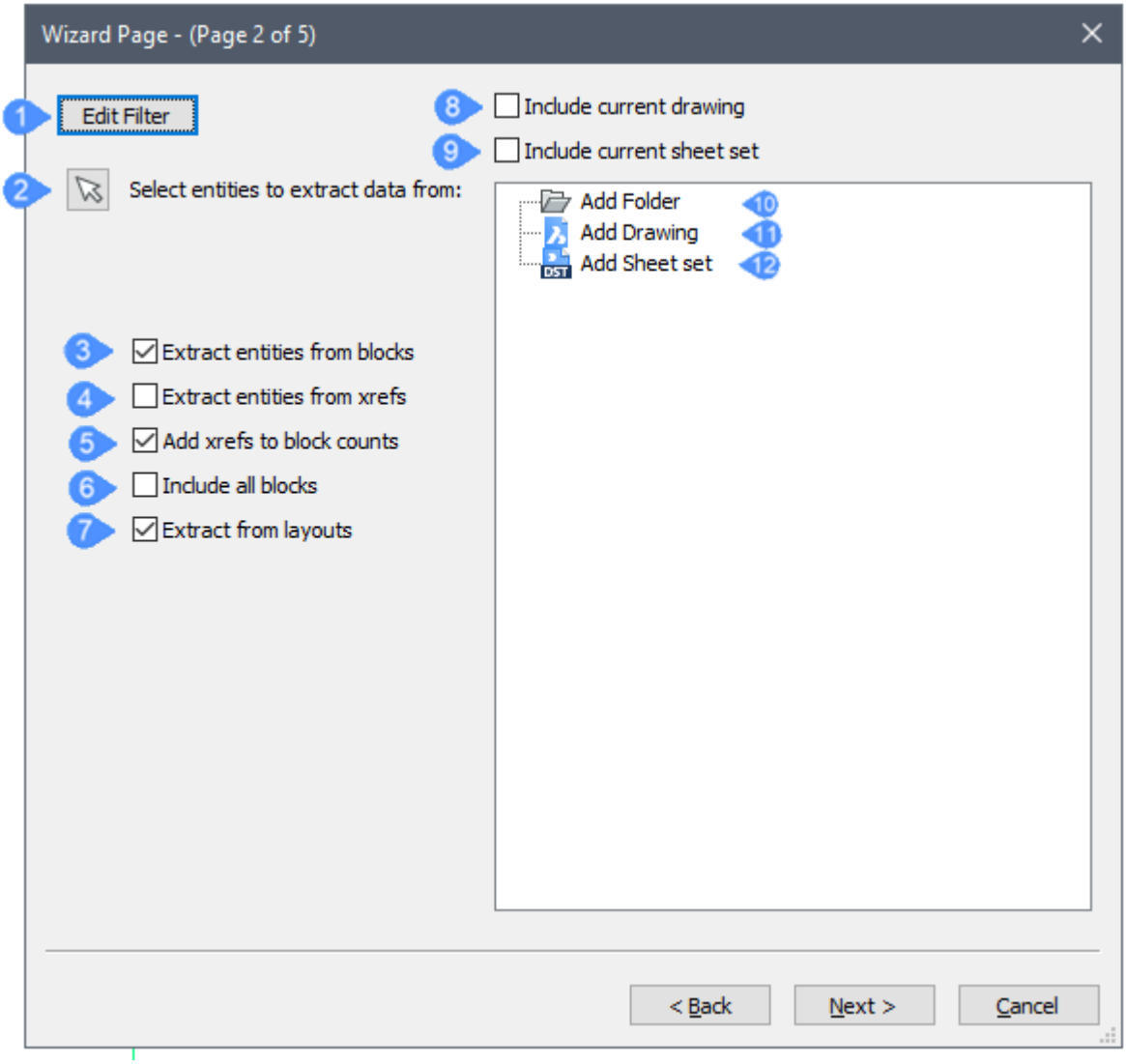
4 Cliquez sur **Ouvrir**.

Les fichiers *.dxd personnalisés nouvellement créés peuvent être utilisés pour créer des nomenclatures dans le Navigateur de projet.

Les fichiers .dxd peuvent être modifiés dans un éditeur de texte tel que MS Notepad.

Cliquez sur **Suivant** pour la page suivante.

33.23.2.2 Boîte de dialogue Assistant d'extraction de données - Page 2 sur 5



1 Modifier le filtre

2 Sélectionner les entités pour l'extraction de données

3 Extraire les entités des blocs

4 Extraire les entités des références externes

5 Ajouter les références externes au décompte des blocs

6 Inclure tous les blocs

7 Extraire des présentations

8 Inclure le dessin courant

9 Inclure le jeu de feuilles actuel

10 Ajouter un dossier

11 Ajouter un dessin

12 Ajouter un jeu de feuilles

Cette fonction vous guide pour sélectionner des entités pour l'extraction de données et pour appliquer des filtres au préalable afin de limiter le nombre d'informations à trier par la suite.

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.

Sélectionner les entités pour l'extraction de données
Désactive temporairement la boîte de dialogue afin que vous puissiez sélectionner des entités dans le dessin. Entrez **Ctrl+A** pour sélectionner toutes les entités du dessin. Appuyez sur **Entrée** ou cliquez avec le bouton droit pour arrêter de sélectionner des entités.

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.

Inclure le dessin courant
Ajoute le dessin courant à partir duquel extraire les données.

Inclure le jeu de feuilles actuel
Ajoute le jeu de feuilles actuel à partir duquel extraire les données.

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*.

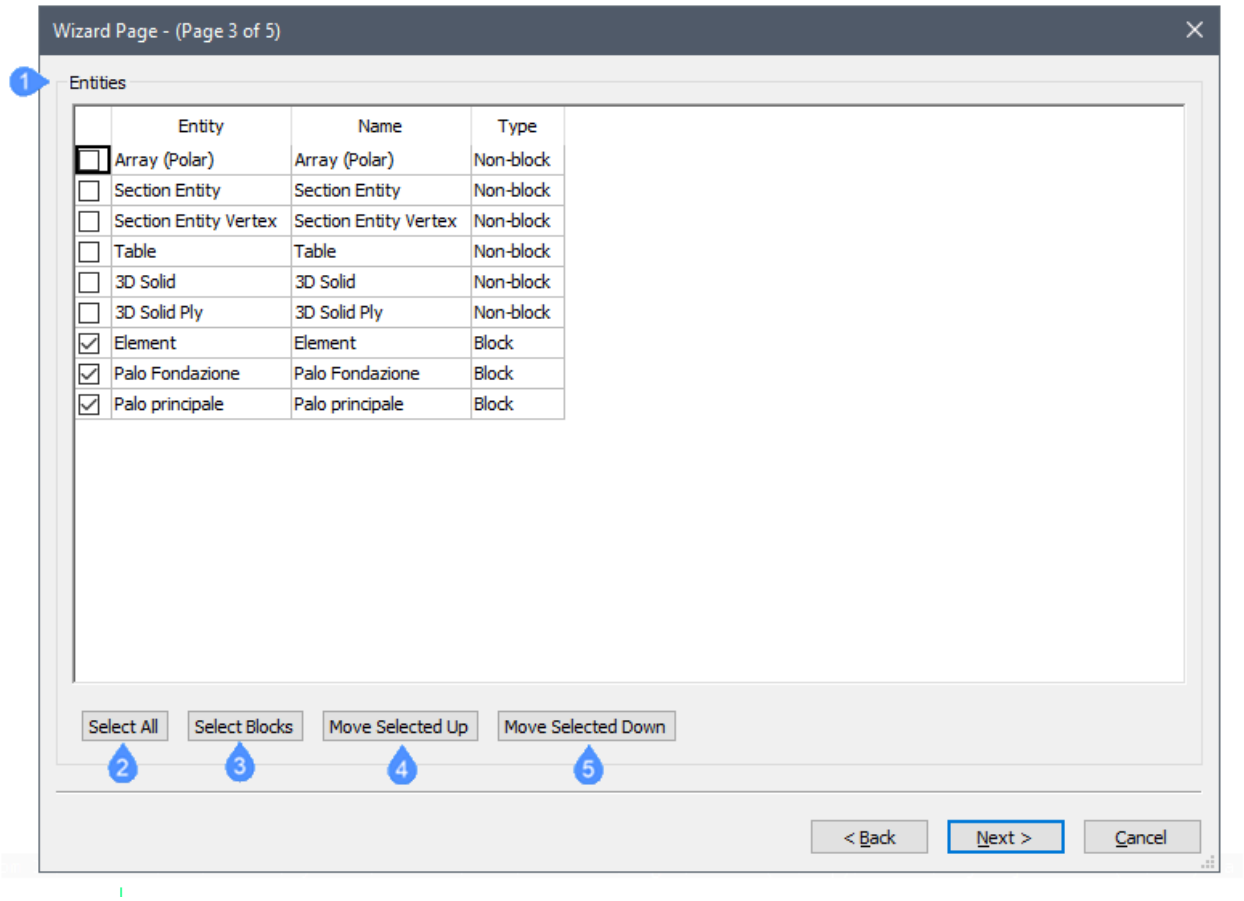
- **Dossier** : cliquez sur **Parcourir**, puis sélectionnez un dossier dans la boîte de dialogue *Choisir un dossier*.

- **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 du filtre. Par exemple, Maison*.dwg inclut tous les fichiers commençant par « Maison ».

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.
Cliquez sur **Suivant** pour la page suivante.

33.23.2.3 Boîte de dialogue Assistant d'extraction de données - Page 3 sur 5



1 Entités

2 Tout sélectionner

3 Sélectionner des blocs

4 Déplacer la sélection vers le haut

5 Déplacer la sélection vers le bas

Contrôle les types d'entités qui sont inclus ou non dans la procédure d'extraction des données.

Sélectionnez plusieurs éléments :

- Pour sélectionner plus d'un élément d'une ligne : sélectionnez un élément, puis maintenez la touche **Maj** enfoncée tout en cliquant sur d'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.

Pour trier la liste, cliquez sur le titre dans l'en-tête de la colonne. Cliquez à nouveau pour trier dans l'ordre inverse.

Entités

- **Entité** : répertorie les types d'entités et les blocs dans la sélection, selon les options définies dans la boîte de dialogue *Extraction de données*.
- **Nom** : noms des entités. Acceptez les noms par défaut ou entrez un nom personnalisé. Le nom du type d'entité s'affiche dans le champ **Nom** par défaut dans l'exportation d'extraction de données.
- **Type** : indique le type de l'entité sélectionnée : Non-Bloc, Bloc ou Bloc avec attributs.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les éléments pour l'extraction de données.

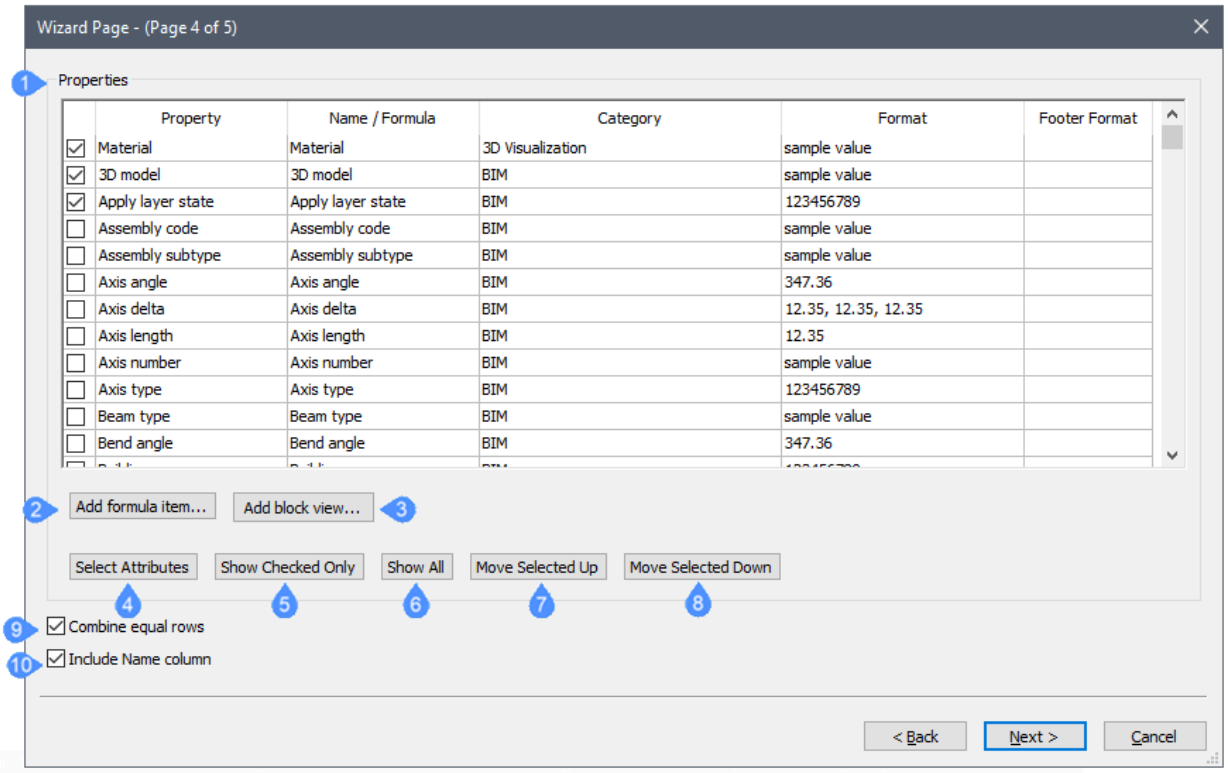
Sélectionner des blocs
Sélectionne uniquement les blocs de la liste, car ils contiennent généralement des attributs.

Déplacer la sélection vers le haut
Déplace le(s) élément(s) sélectionné(s) vers le haut de la liste.

Déplacer la sélection vers le bas
Déplace le(s) élément(s) sélectionné(s) vers le bas de la liste.

Cliquez sur **Suivant** pour la page suivante.

33.23.2.4 Boîte de dialogue Assistant d'extraction de données - Page 4 sur 5



1 Propriétés

2 Ajouter un élément de formule

3 Ajouter une vue de bloc

4 Sélectionner les attributs

5 Uniquement afficher les élections

6 Tout afficher

7 Déplacer la sélection vers le haut

8 Déplacer la sélection vers le bas

9 Combiner les rangées identiques

10 Inclure la colonne de Nom

Sélectionnez les propriétés à inclure dans le fichier d'extraction de données : cochez la case pour activer/désactiver une propriété. Pour sélectionner plus d'un élément, utilisez les mêmes techniques que celles décrites dans la boîte de dialogue **Page 3 de l'assistant**.

Pour trier la liste, cliquez sur le titre dans l'en-tête de la colonne. Cliquez à nouveau pour trier dans l'ordre inverse.

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 dans l'exportation d'extraction de données.
- **Catégorie** : indique la catégorie des entités sélectionnées.
- **Format** : formate l'élément dans le fichier d'exportation. Cliquez pour afficher la boîte de dialogue. 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** : sélectionne les paramètres du pied de page dans la liste déroulante ouverte avec le bouton droit de la souris :

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.

Sélectionner les attributs
Sélectionnez uniquement les éléments contenant des attributs.

Uniquement afficher les élections
Affiche uniquement les éléments sélectionnés, et masque ceux qui ne sont pas sélectionnés.

Tout afficher
Affiche tous les éléments.

Déplacer la sélection vers le haut
Déplace le(s) élément(s) sélectionné(s) vers le haut de la liste.

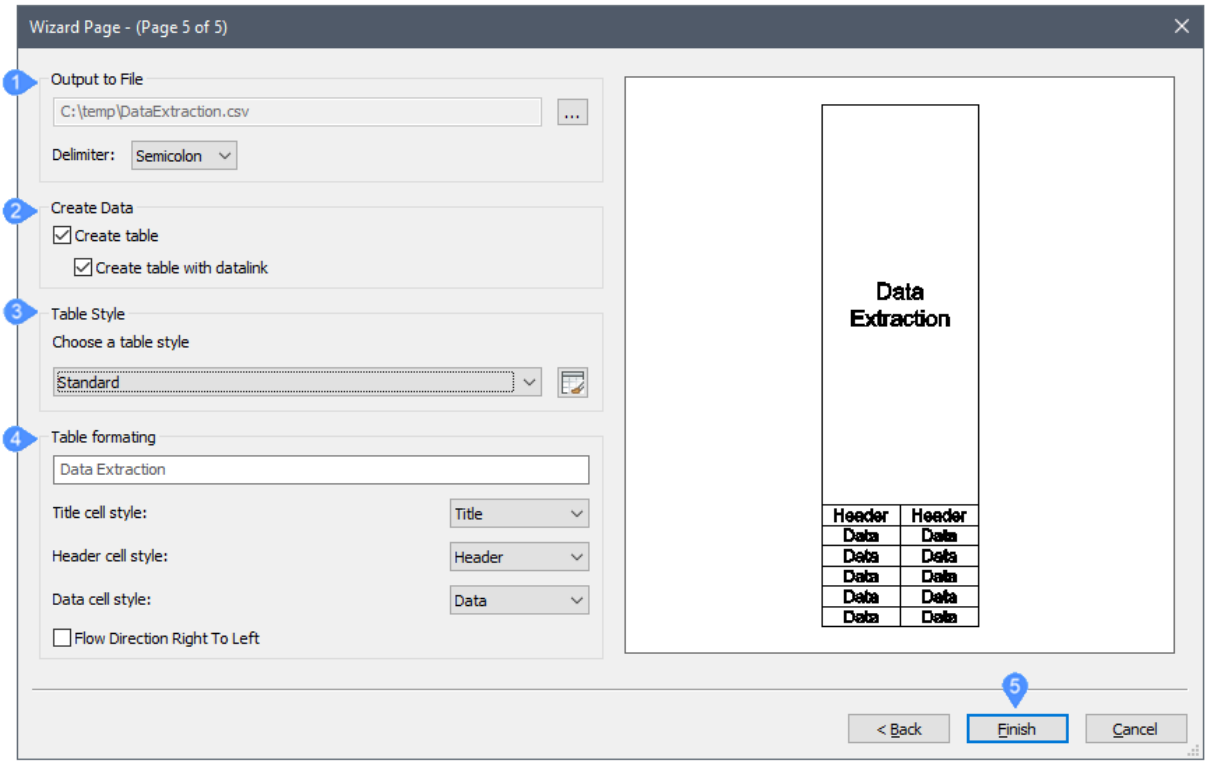
Déplacer la sélection vers le bas
Déplace le(s) élément(s) sélectionné(s) vers le bas de la liste.

Combiner les rangées identiques
Combinez les lignes qui contiennent les mêmes entités.

Inclure la colonne de Nom
Active ou désactive l'affichage de la colonne **Nom** dans les données exportées.

Cliquez sur **Suivant** pour la page suivante.

33.23.2.5 Boîte de dialogue Assistant d'extraction de données - (Page 5 sur 5)



1 Extraire vers un fichier

2 Créer les données

3 Style du tableau

4 Mise en forme du tableau

5 Terminer

Extraire vers un fichier

Exporte les données dans un format délimiteur séparé (.csv) :

Cliquez sur **Parcourir**, entrez un nom pour le fichier de données, puis cliquez sur **Enregistrer**. Si vous sélectionnez un fichier .csv existant vous serez 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 un tableau avec liaison de données : crée une table dynamique. L'exécution de la commande MAJLIAISONDONNEES synchronise les données du tableau avec le modèle. Sauvegardez d'abord le modèle. Il vous sera demandé d'enregistrer le fichier de définition *.dxd avec le tableau.

Style du tableau
Vous pouvez sélectionner une fonction 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
Saisissez un titre dans le champ Titre.

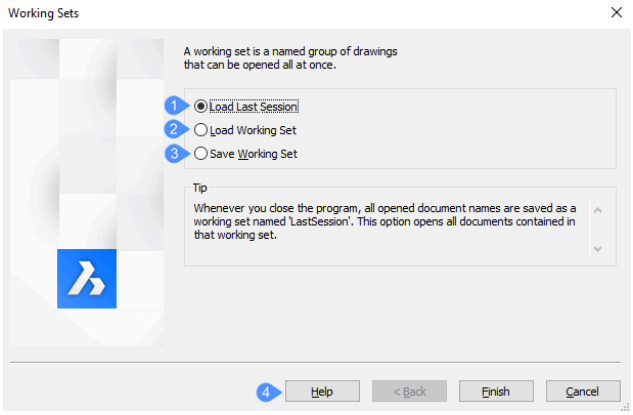
- Style de la cellule de titre : définit le style de la cellule de titre.
- Style de la cellule de l'en-tête : définit le style de la cellule de l'en-tête.
- Style de la cellule des données : définit le style de la cellule des données.
- Direction du flux de droite à gauche : indique la direction du flux de droite à gauche.

Terminer
En fonction du chemin sélectionné :

- Extrait les données et les enregistre dans le fichier .csv. fichier. Le fichier peut être ouvert dans un tableur ou un programme de base de données.
- La ligne de commande vous invite à spécifier un point d'insertion pour la ou les tables.

33.23.3 Boîte de dialogue Jeux de travail

Ouvre la boîte de dialogue **Jeux de travail** pour créer et charger des jeux de fichiers de dessin. Il est ainsi facile de charger un groupe entier de dessins simultanément.



1 Charger la dernière session

2 Charger le jeu de travail

3 Enregistrer le jeu de travail

4 Aide

33.23.3.1 Charger la dernière session

Ouvre tous les dessins ouverts lors 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.

33.23.3.2 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.

33.23.3.3 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 **Teminer** 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.

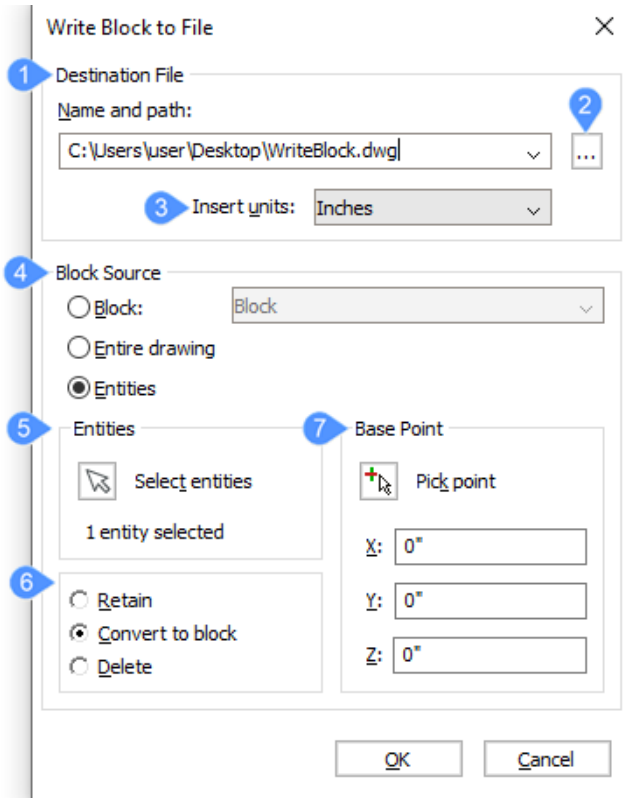
Remarque : Supprimer supprime un jeu de travail nommé. Redéfinit (écrase) un jeu de travail nommé existant.

33.23.3.4 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande JEUXTRAVAIL.

33.23.4 Boîte de dialogue Écrire le bloc dans le fichier

La boîte de dialogue **Écrire le bloc dans le fichier** vous permet d'écrire des blocs et d'autres parties du dessin dans un fichier de dessin distinct.



1 Fichier destination

2 Enregistrer le bloc

3 Unités d'insertion

4 Source du bloc

5 Entités

6 Options

7 Point de base

33.23.4.1 Fichier 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).

33.23.4.2 Enregistrer le bloc

Change le chemin d'accès et le nom du fichier. Ouvre la boîte de dialogue **Insérer un bloc**.

33.23.4.3 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.

33.23.4.4 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 sauvegarder.
- **Tout le dessin** : enregistre le dessin entier dans le fichier. Lorsque cette option est sélectionnée, toutes les autres options deviennent indisponibles.
- **Entités** : enregistre les entités que vous sélectionnez dans le fichier.

33.23.4.5 Entités

Lorsque la **Source du bloc** est définie sur **Entités**, la ligne de commande vous invite à choisir une ou plusieurs entités en utilisant n'importe quelle méthode de sélection.

33.23.4.6 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 telles quelles ; cela revient à copier la sélection dans un nouveau dessin.
- **Convertir en bloc** : convertit les entités sélectionnées en un bloc dans le dessin actuel.
- **Supprimer** : supprime les entités que vous aviez sélectionnées dans le dessin ; cela revient à déplacer la sélection vers un nouveau dessin.

  Remarque : Si l'option **Supprimer** a été définie, la commande REPRISE ramène les entités de bloc effacées.

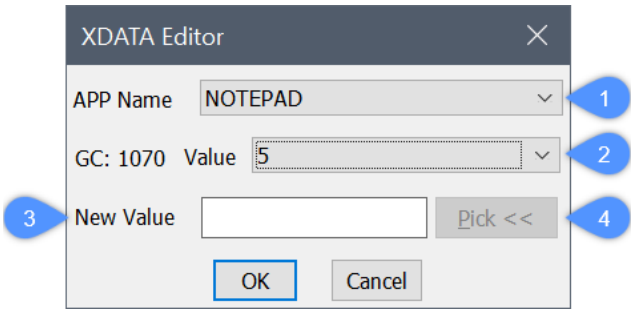
33.23.4.7 Point de base

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.

33.24 X

33.24.1 Boîte de dialogue Éditeur XDATA

La boîte de dialogue **Éditeur XDATA** vous permet de modifier les données d'entité étendues (xdata) associées à une entité.



1 Nom de l'APP

2 Valeur

3 Nouvelle valeur

4 Choisir <<

33.24.1.1 Nom de l'APP

Permet de choisir un nom d'application dans la liste.

33.24.1.2 Valeur

Permet de sélectionner une valeur dans la liste. Chaque valeur a un code de groupe correspondant.

33.24.1.3 Nouvelle valeur

Permet de spécifier une nouvelle valeur.

33.24.1.4 Choisir

Désactive temporairement la boîte de dialogue **Éditeur XDATA** et vous permet de choisir une nouvelle valeur.

33.25 Y

33.26 Z

34. Panneaux

34.1 Panneaux

Les panneaux sont des éléments interactifs de l'interface utilisateur qui peuvent rester ouverts pendant que vous utilisez d'autres commandes. Ils peuvent être ancrés ou flottants et ils peuvent être empilés. Et vous pouvez contrôler la quantité de données affichées sur le panneau. L'emplacement et la taille du panneau dépendent de l'espace de travail actuel ou de son apparence précédente.

Vous pouvez ancrer des panneaux en haut, en bas, à gauche ou à droite dans la fenêtre de l'application BricsCAD. Ils peuvent être ancrés à côté d'autres panneaux ou barres d'outils, mais sont toujours limités par la taille de la fenêtre de l'application. La zone de dessin dans la fenêtre de l'application BricsCAD est automatiquement réduite pour accueillir les panneaux ancrés. Vous pouvez déplacer un panneau ancré à l'aide de la barre de saisie, le redimensionner avec l'icône d'étirement et le fermer avec l'icône de fermeture.

Vous pouvez placer des panneaux flottants n'importe où sur tout moniteur disponible. Ils peuvent être déplacés et redimensionnés au-delà des limites de la fenêtre de l'application BricsCAD. Si un panneau flottant chevauche la zone de dessin, il flotte au-dessus, ce qui évite de réduire la taille de la zone de dessin. Vous pouvez déplacer un panneau flottant à l'aide de la barre de titre, le redimensionner avec les icônes d'étirement et le fermer avec l'icône de fermeture. Quel que soit l'emplacement d'un panneau flottant, l'icône d'étirement apparaît lorsque vous passez le curseur sur l'un des bords du panneau. La barre de titre et l'icône de fermeture se trouvent toujours sur le bord supérieur d'un panneau flottant.

Vous pouvez combiner plusieurs panneaux dans une pile de panneaux pour économiser de l'espace à l'écran. Chaque pile de panneaux peut être ancrée ou flottante, offrant les mêmes fonctionnalités que les panneaux ancrés ou flottants individuels. Vous pouvez afficher des piles de panneaux avec des onglets ou des icônes.

Par défaut, les panneaux sont ancrés à gauche ou à droite de l'écran, comme défini dans le nœud **Panneaux** d'un espace de travail dans l'onglet **Espaces de travail** de la boîte de dialogue **Personnaliser** :

- **Panneaux** > **Stack (LDOCK)** (Pile de gauche) sélectionne les panneaux empilés sur le côté gauche de l'écran.
- **Panneaux** > **Stack (RDOCK) (Pile de droite)** sélectionne les panneaux empilés sur le côté droit de l'écran.

Le type de pile est défini dans l'onglet **Espaces de travail** de la boîte de dialogue **Personnaliser**via la propriété **Type de panneau empilé** d'un espace de travail.

Les types de pile possibles sont les suivants :

- Jeu de panneaux redimensionnable figé.
- Jeu de panneaux réductible.
- Jeu de panneaux déroulant.

34.1.1 Ouverture ou fermeture d'un panneau

1 Déplacez le curseur sur une barre d'outils ou un panneau de ruban, puis faites un clic droit.

Un menu contextuel s'affiche.

2 Passez le curseur sur **Panneaux**.

Une liste des panneaux disponibles s'affiche.

Les panneaux qui sont actuellement ouverts sont cochés.

3 Cliquez sur un panneau du menu pour basculer son affichage.

- Certains panneaux peuvent être ouverts à l'aide d'une commande comme indiqué dans le tableau ci-dessous.
- Utilisez la commande -PANNEAUOUTIL pour afficher, masquer ou basculer l'affichage des différents panneaux d'outils à la ligne de commande.

34.1.2 Panneaux disponibles

Icône	Title	Commande
	Panneau Éditeur d'animation à la page 2171	
	Panneau Attachements à la page 2173	
	Panneau BIM BCF à la page 2178	
	Panneau Compositions BIM à la page 2185	
	Panneau Profils BIM à la page 2187	
	Panneau Navigateur de projet BIM à la page 2188	
	Panneau Gestionnaire de nomenclatures à la page 2199	
	Panneau Bricsys 24/7 à la page 2210	
	Panneau Calculette à la page 2215	

Icône	Title	Commande
	Panneau Explorateur civil à la page 2220	
	Panneau Ligne de commande à la page 2239	
	Panneau Comparer à la page 2242	
	Panneau Navigateur de contenu à la page 2246	
	Panneau Détails à la page 2247	
	Gestionnaire de récupération de dessins à la page 2251	
	Panneau Calques à la page 2252	
	Panneau Bibliothèque à la page 2265	
	Panneau Navigateur mécanique (ancienne version) à la page 2274	
	Panneau Gestionnaires de paramètres à la page 2278	
	Panneau Gestionnaire de nuages de points à la page 2283	
	Panneau Propriétés à la page 2285	
	Panneau matériaux de rendu à la page 2294	
	Panneau Rapport à la page 2296	
	Ruban	
	Gestionnaire de jeux de feuilles à la page 2301	

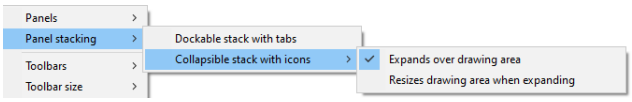
Icône	Title	Commande
	Panneau Structure à la page 2309	
	Panneau Astuces à la page 2318	
	Panneau palettes d'outils à la page 2319	
	Panneau Contrôle de version à la page 2323	
	Panneau États de visibilité à la page 2326	

34.1.3 Définition du type de pile

1 Déplacez le curseur sur une barre d'outils ou un panneau, puis faites un clic droit.

Un menu contextuel s'affiche.

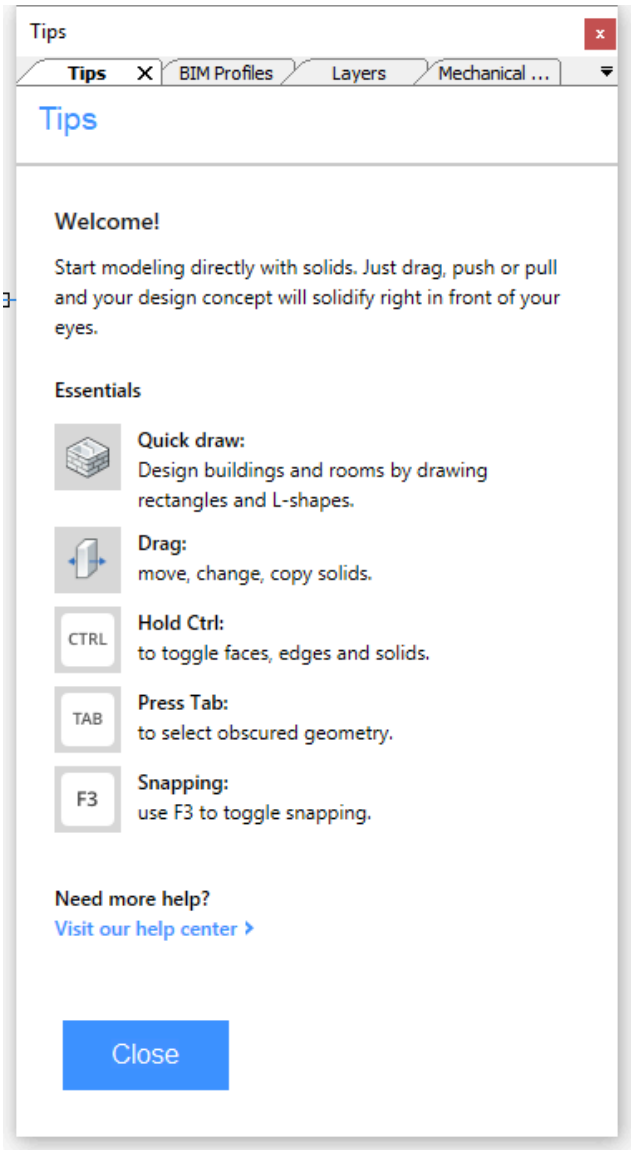
2 Choisissez **Empilage des panneaux**.



3 Sélectionnez le type de pile souhaité.

Pile dockable avec onglet

Pile repliable avec icônes.

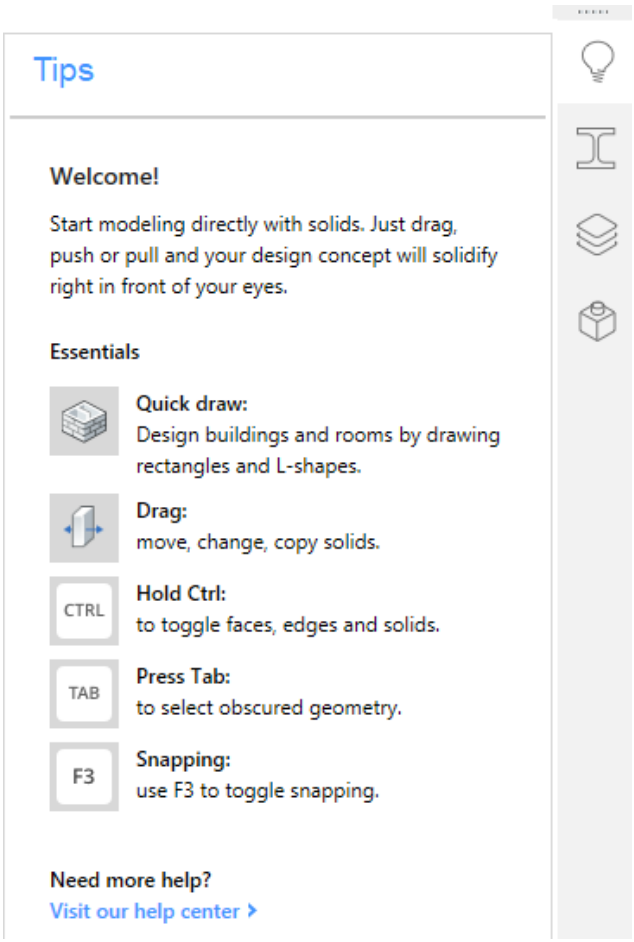


- Cliquez sur un onglet pour afficher le panneau.
- Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé pour faire glisser un onglet et réorganiser l'ordre des onglets.
- Double-cliquez sur un onglet pour faire flotter le panneau.
- Double-cliquez sur la barre de titre d'un panneau flottant pour l'ancrer à sa position précédente.

Pile repliable avec icônes

Les panneaux sont ancrés dans une bande d'icônes à gauche et/ou à droite de l'écran.

- **Développer sur la zone de dessin** : les panneaux flottants chevauchent la zone de dessin, masquant ainsi une partie du dessin.
- **Redimensionner la zone de dessin lors du développement** : les panneaux flottants réduisent la zone de dessin.

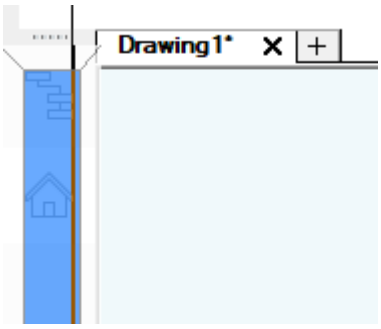


- Cliquez sur une icône pour développer un panneau.
- Cliquez à nouveau sur l'icône pour réduire un panneau développé.
- Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris pour faire glisser une icône afin de réorganiser l'ordre des icônes.
- Double-cliquez sur l'icône pour rendre le panneau flottant.
- Double-cliquez sur la barre de titre d'un panneau flottant pour l'ancrer à sa position précédente.

34.1.4 Déplacement d'un panneau vers l'autre bande d'onglets d'icônes

1 Faites glisser l'icône vers l'autre bande d'icônes.

Le sélecteur d'emplacement d'amarrage s'affiche. La zone bleue indique la position d'accueil sélectionnée.



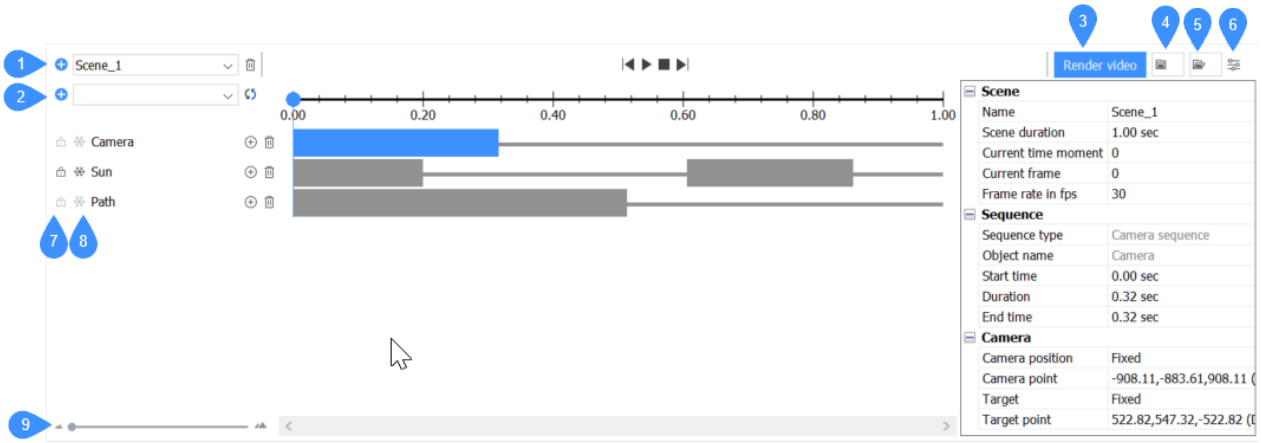
2 Déplacez le curseur sur l'emplacement d'accueil central, puis relâchez le bouton gauche de la souris.

Remarque : La variable système VERRIU contrôle si la position actuelle des panneaux est verrouillée ou non. Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée pour écraser la valeur courante. Cliquez sur le champ **VERRUI** dans la barre d'état pour activer le verrouillage de l'interface utilisateur.

34.2 Panneau Éditeur d'animation

Le panneau **Éditeur d'animation** vous permet de créer des planifications 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 chronologie

3 Rendu vidéo

4 Enregistrer les graphiques de la scène actuelle

5 Charger les graphiques d'animation

6 Configuration

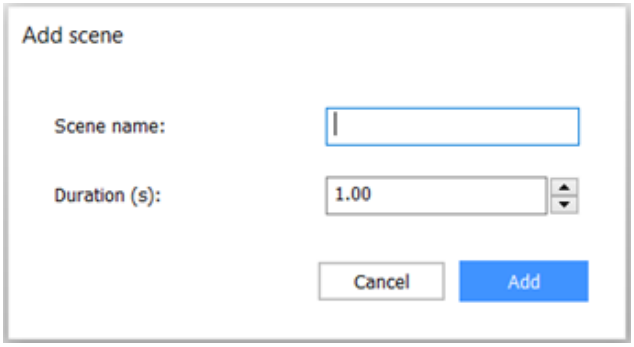
7 Verrouiller/déverrouiller le bouton Calendrier

8 Bouton Désactiver/activer les effets de chronologie

9 Glissière

34.2.1 Ajouter une scène

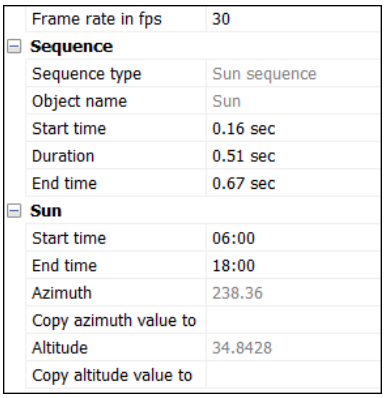
Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une scène** pour spécifier le nom de la scène et sa durée :



34.2.2 Ajouter une chronologie

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 ligne de temps, 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 ligne de temps.

Propriétés du soleil
Définit les propriétés du soleil lui-même en ce qui concerne sa position et son heure.

34.2.3 Rendu vidéo

Ouvre la boîte de dialogue **Rendu vidéo** pour spécifier les options de rendu.

34.2.4 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.

34.2.5 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.

34.2.6 Configuration

Active ou désactive le panneau **Paramètres**.

34.2.7 Verrouiller/déverrouiller le bouton Calendrier

Verrouille ou déverrouille la timeline pour la conserver en l'état ou y apporter des modifications.

34.2.8 Bouton Désactiver/activer les effets de chronologie

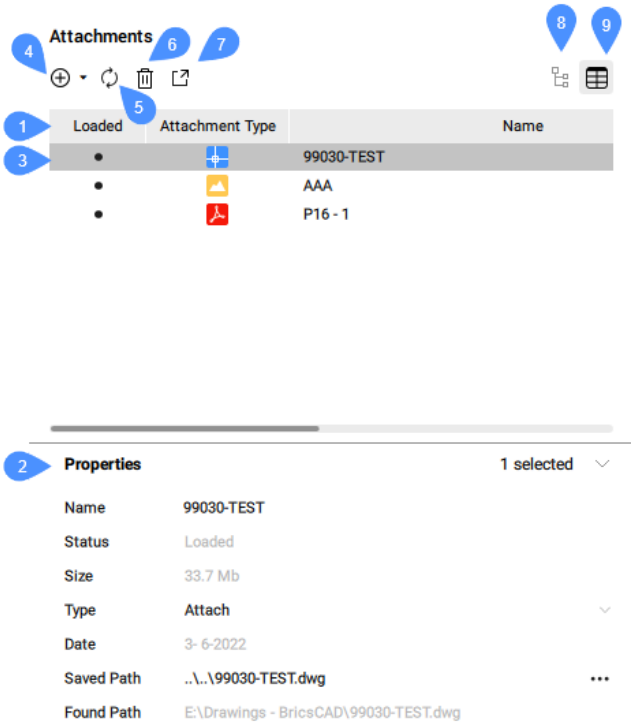
Bascule les effets de chronologie entre activé et désactivé. Les effets de montage désactivés sont exclus de l'animation.

34.2.9 Glissière

Permet de déplacer le curseur pour effectuer un zoom avant/arrière sur les timelines.

34.3 Panneau Attachements

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 En-tête de liste des propriétés des pièces jointes

2 Propriétés

3 Liste des fichiers joints

4 Attacher les fichiers

5 Rafraîchir

6 Détacher

7 Ouvrir

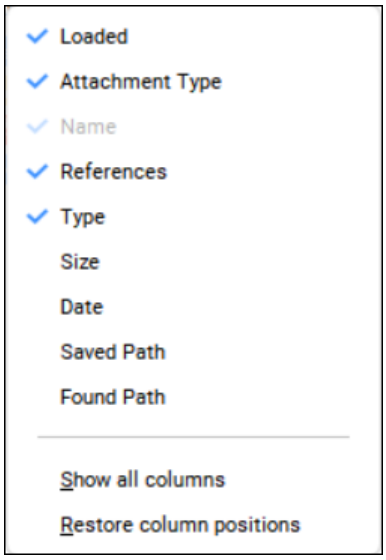
8 Vue arborescente

9 Vue grille

34.3.1 En-tête de liste des propriétés des pièces jointes

Les en-têtes de colonne décrivent les propriétés de chaque pièce jointe. Vous pouvez trier la liste des fichiers joints dans l'ordre croissant ou décroissant pour n'importe quelle propriété en cliquant une ou deux fois sur l'en-tête de colonne. Un menu de clic droit sur les en-têtes de colonne vous permet de les personnaliser.

Remarque : Certaines colonnes sont masquées par défaut.



Chargé
Spécifie l'état de l'espace.

- **Charger**: les pièces jointes sont chargées et affichées dans l'éditeur de dessin.
- **Décharger** : les pièces jointes ne sont pas chargées ou affichées dans l'éditeur de dessin, mais conservent leurs informations de pièce jointe, telles que l'échelle et l'emplacement.
- **Non trouvé** : le chemin est introuvable. Les pièces jointes doivent être rattachées.

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 où la pièce jointe est référencée 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 de pièce jointe. Cliquez sur le type de pièce jointe pour basculer entre **Attacher** et **Recouvrir**.

Date
Spécifie la date à laquelle les fichiers joints ont été enregistrés pour la dernière fois.

Chemin enregistré
Spécifie le chemin, y compris l'emplacement et le nom du fichier, des pièces jointes. Pour modifier le chemin enregistré, cliquez dessus et entrez le nouveau chemin ou sélectionnez le bouton **Parcourir** pour afficher la boîte de dialogue de fichier **Sélectionner une référence**. Le bouton **Parcourir** s'affiche uniquement lorsque vous cliquez sur le chemin d'accès enregistré.

Chemin trouvé
Spécifie le chemin, y compris l'emplacement et le nom du fichier, des pièces jointes. Le chemin trouvé peut ou non être le même que le chemin enregistré.

34.3.2 Propriétés

Affiche les propriétés de la pièce jointe sélectionnée au format de ligne. Il s'agit des mêmes propriétés affichées dans la liste Pièces jointes avec un format de colonne.

34.3.3 Nom du document

Affiche le nom du document actif.

34.3.4 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 **Attachement** et vice versa.

34.3.5 Bouton Attacher

Attacher DWG...
Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de référence** comme la commande XATTACHER.

Attacher PDF
Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de sous-couche PDF** comme la commande ATTACHERPDF.

Attacher une Image
Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier image** comme pour la commande ATTACHEIMAGE.

Attacher nuage de points
Affiche la boîte de dialogue **Gestionnaire de référence de nuage de points**, comme la commande NUAGEPOINTSREFERENCE.

34.3.6 Rafraîchir

Met à jour les vues Grille ou Arborescence.

34.3.7 Détacher

Détache la pièce jointe sélectionnée du dessin.

34.3.8 Ouvrir

Ouvre les pièces jointes sélectionnées.

34.3.9 Vue arborescente

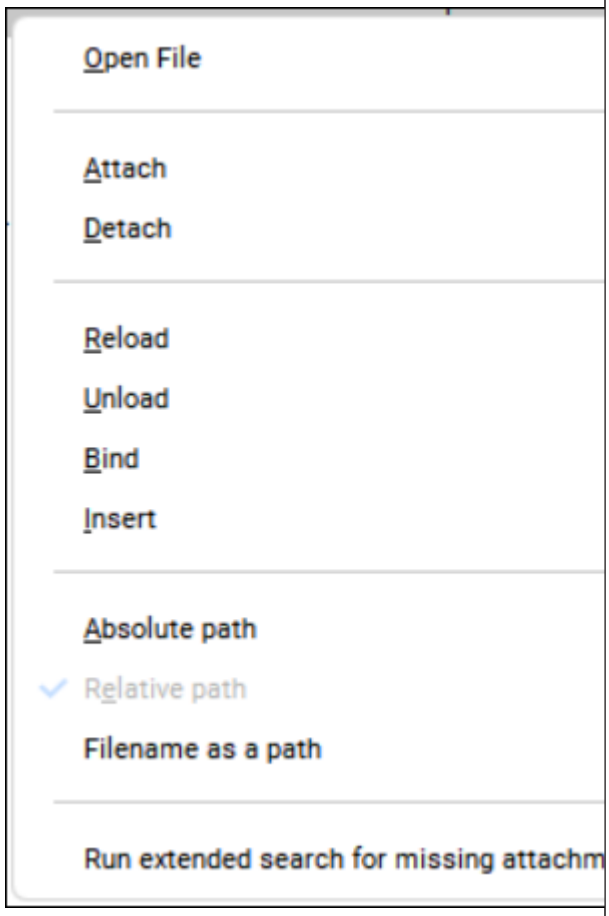
Affiche les pièces jointes dans une arborescence structurée.

34.3.10 Vue grille

Affiche les pièces jointes dans une grille détaillée.

34.3.11 Menu contextuel

Un menu contextuel sur les pièces jointes sélectionnées propose des options de menu supplémentaires en fonction du type de fichier :

Fichier DWG	Fichier PDF
	

Ouvrir fichier
Ouvre le fichier de pièces jointes DWG.

Attacher
Attache une nouvelle référence du fichier joint

Détacher
Détache toutes les références de la pièce jointe.

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.

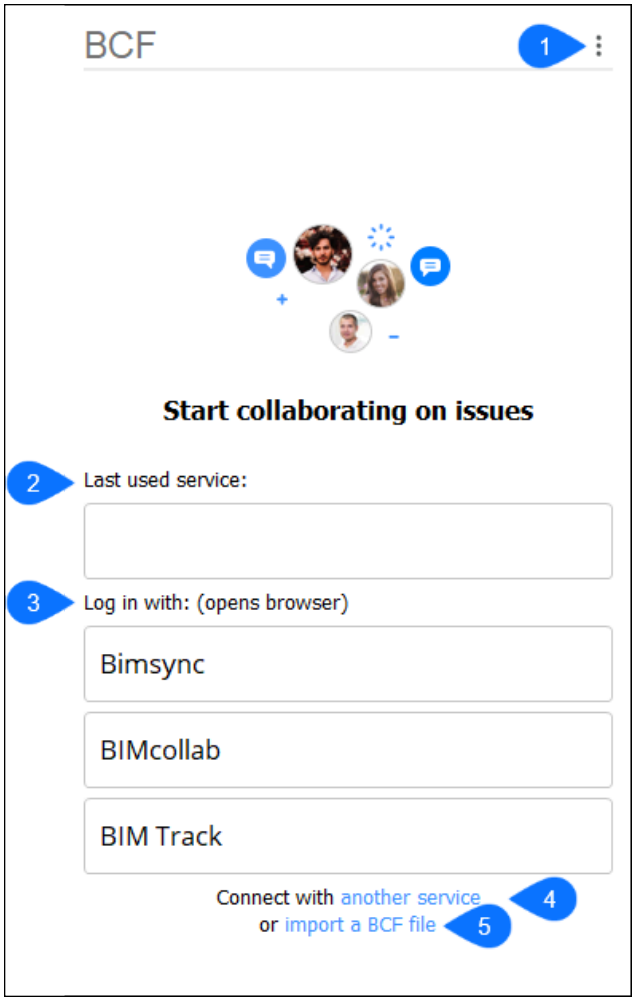
Import PDF
Lance la commande -IMPORTPDF pour importer la pièce jointe.

Effacer le cache
Supprime les fichiers du dossier du cache disque associé.

34.4 Panneau BIM BCF

Le panneau BIM **BCF** vous permet de lier des informations, telles qu'un commentaire, une capture d'écran, une liste d'objets concernés et un point de vue de caméra, à un problème et d'ajouter de nouveaux problèmes.

34.4.1 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
La boîte de dialogue Connexion personnalisée BIM BCF vous 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, au cas où vous seriez en ligne, ou ferme le fichier .bcf dans le cas où vous travaillez sur un fichier .bcf importé.

Dernier service utilisé
Affiche le dernier service de collaboration utilisé.

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 BIM BCF - Connexion personnalisée**).

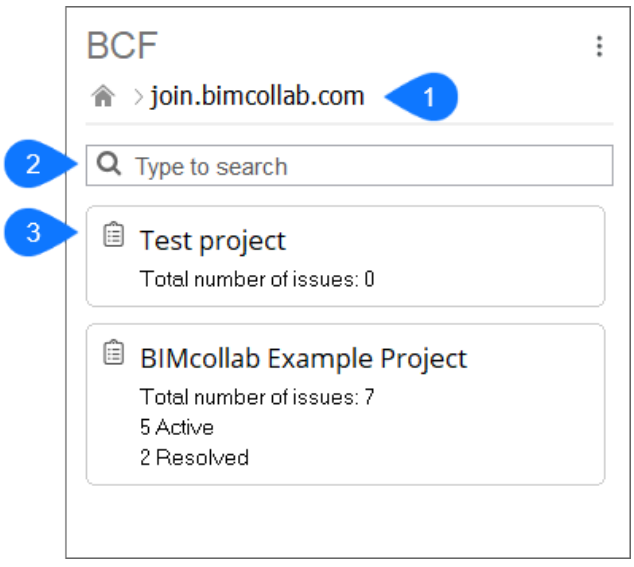
Importer un fichier BCF
Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner un format de collaboration BIM à importer**.

Remarque : Cette option permet uniquement de lire un fichier BCF importé. Les modifications ne peuvent pas être sauvegardées.

34.4.2 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 avoir ouvert une session, fermez la fenêtre du navigateur et commencez à collaborer sur des problèmes dans BricsCAD.



1 URL de la source

2 Recherche

3 Liste des projets

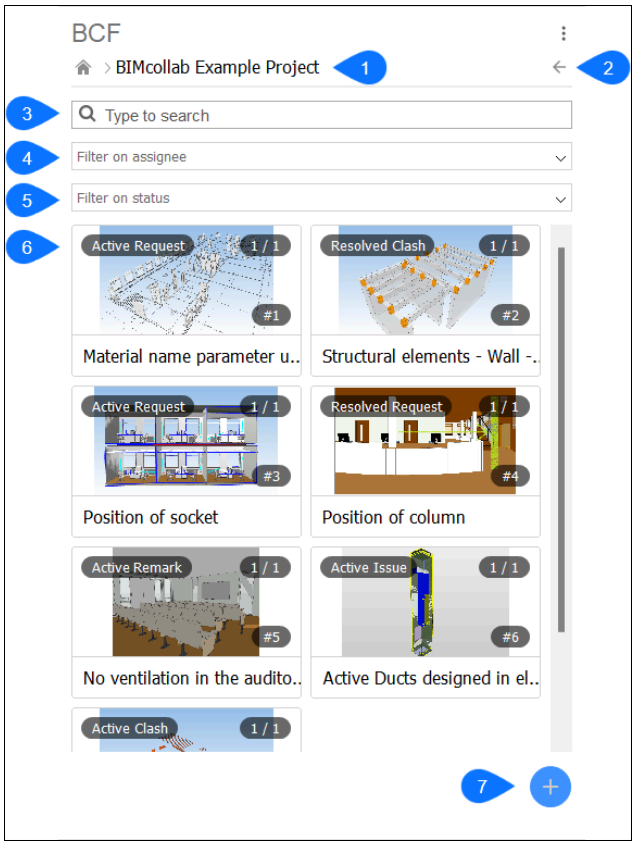
URL de la source
Affiche l'URL source du service de collaboration BCF.

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.

34.4.3 Onglet Aperçu des problèmes

Affiche les problèmes disponibles pour le projet sélectionné.



1 Nom projet

2 Liste des projets

3 Recherche

4 Filtre par destinataire

5 Filtre par statut

6 Rapport de recherche

7 Ajouter un problème

Nom 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.

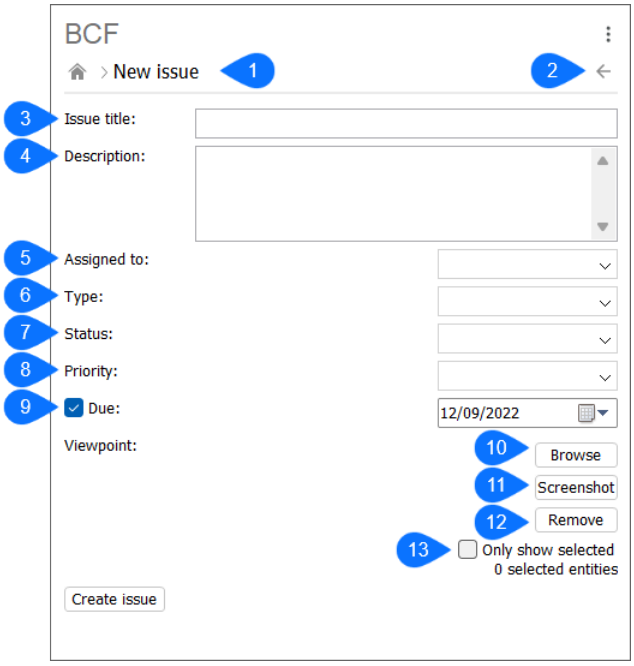
Filtre par statut
Permet de filtrer les problèmes en fonction de leur statut. Les différents statuts sont accessibles par le biais d'un menu déroulant.

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.

34.4.4 Onglet Nouveau problème



1 Nom du problème

2 Liste des problèmes

3 Titre du problème

4 Description

5 Assigner à

6 Type

7 État

8 Priorité

9 Expiré

10 Parcourir

11 Capture d'écran

12 Supprimer

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.

État
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 point de vue.

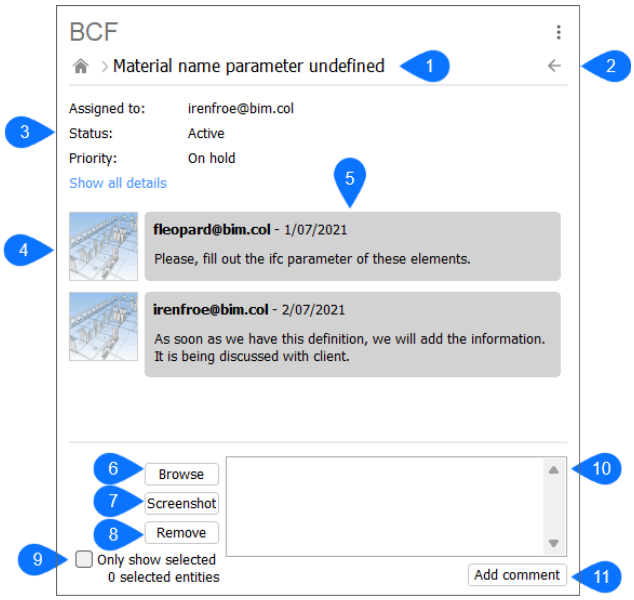
Capture d'écran
Insérer une capture d'écran de l'espace modèle. L'image de la capture d'écran est basée sur la visibilité actuelle dans l'espace Modèle.

Supprimer
Supprime l'aperçu de la capture d'écran.

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.

34.4.5 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 Supprimer

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**.

Capture d'écran
Insère une capture d'écran de l'espace modèle.

Supprimer
Supprime l'aperçu de la capture d'écran.

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. Si cette option est cochée, seules les entités sélectionnées seront visibles dans le point de vue du commentaire du problème, ce qui permet d'isoler les entités sélectionnées en fonction du point de vue.

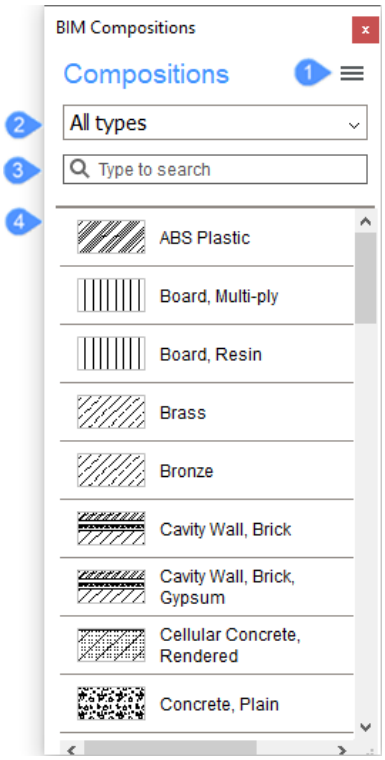
Commentaire
Permet d'insérer un commentaire pour le problème sélectionné.

Ajouter un commentaire
Ajoute le commentaire que vous avez inséré à le problème sélectionné.

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.

34.5 Panneau Compositions BIM

Le panneau de **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

34.5.1 Menu

Matériaux...
Ouvre la boîte de dialogue **Matériaux physiques** qui vous permet de créer, modifier et supprimer des matériaux physiques.

Compositions...
Ouvre la boîte de dialogue **Compositions** qui 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 de projet et centrale.

Afficher seulement les compositions du projet...
Affiche uniquement les compositions qui sont utilisées dans le projet.

34.5.2 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.

34.5.3 Recherche

Filtre la liste des compositions. Seules les compositions qui contiennent le terme de recherche actuel s'affichent.

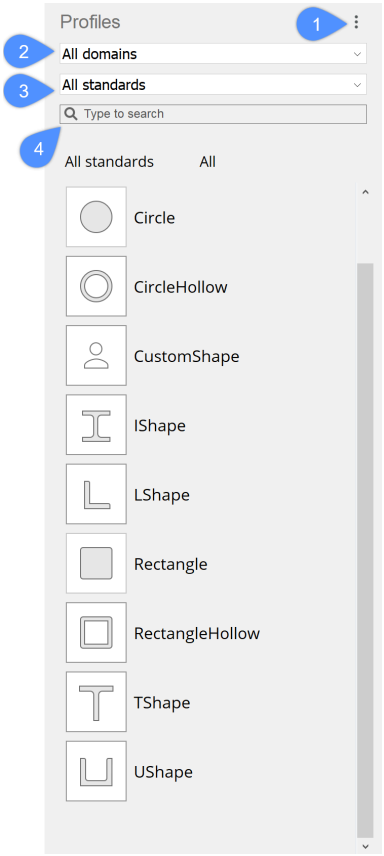
34.5.4 Compositions disponibles

Affiche toutes les personnalisations d'étiquettes disponibles.

Lorsque vous double-cliquez sur une composition, la boîte de dialogue **Compositions** s'ouvre.

34.6 Panneau Profils BIM

Le panneau **Profils BIM** offre un emplacement central pour accéder aux profils standards et personnalisés.



1 Menu

2 Domaines

3 Standards

4 Barre de recherche

34.6.1 Menu

Matériaux physiques
Ouvre la boîte de dialogue **Matériaux physiques** qui vous permet de créer, modifier et supprimer des matériaux physiques.

Profils
Ouvre la boîte de dialogue **Profils** pour créer, modifier et supprimer des profils.

Info projet BIM
Ouvre la boîte de dialogue **Info Projet BIM** qui vous permet d'importer des profils avec des fichiers XML/CSV dans la base de données de projet et de contrôler l'emplacement, les propriétés et le contenu des bases de données du projet et centrales.

Afficher seulement les profils du projet
Affiche uniquement les profils qui sont utilisés dans le projet.

34.6.2 Domaines

Filtre les profils en fonction du domaine.

34.6.3 Standards

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.

34.6.4 Barre de recherche

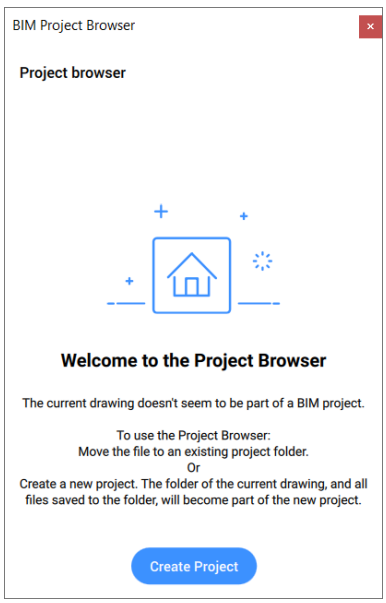
Recherchez des profils spécifiques à l'aide de la barre de recherche.

34.7 Panneau Navigateur de projet BIM

Le panneau **Navigateur de projet BIM** offre un emplacement central pour gérer tous les fichiers et toutes les vues de votre projet BIM.

Remarque : Si le **Navigateur de projet** ne s'affiche pas, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le ruban et sélectionnez **Panneaux** > **Navigateur de projets 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 sur ce bouton pour ajouter le dessin et tous les fichiers nécessaires qui n'existent pas encore dans le 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

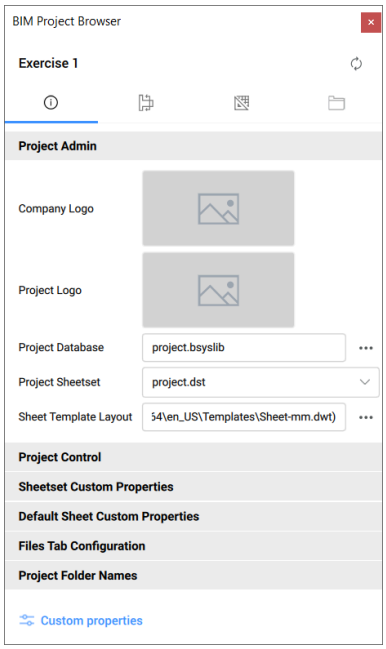
5 Onglet Fichiers

34.7.1 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).

34.7.2 Onglet Info

Offre une vue d'ensemble complète 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**).

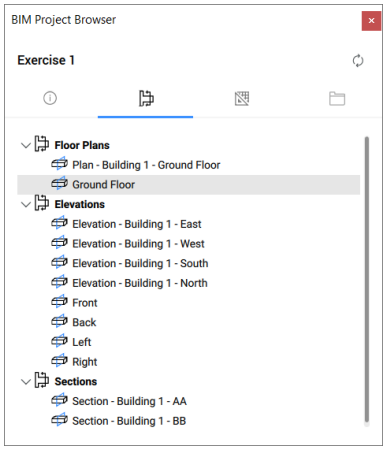
Configuration de l'onglet Fichiers
Définit les dossiers et extensions à ignorer. Permet de spécifier les options du projet à afficher dans l'onglet **Fichiers**.

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.

34.7.3 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.



Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur une coupe :

- **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 coupe sélectionnée, une fenêtre pop-up de notification s'affichera et indiquera le nom de cette 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 de projet BIM sont maintenant initialisées avec un fichier .xml qui peut être modifié par les utilisateurs.

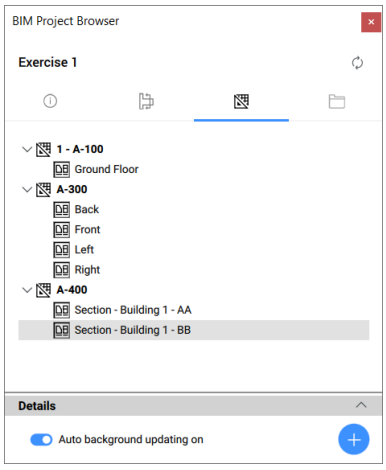
- **Mettre à jour maintenant** : régénère le résultat de la coupe.
- **Mettre à jour en arrière-plan** : recalcule le résultat de la coupe en arrière-plan, sans interrompre le flux de travail utilisateur.

Remarque : Vous pouvez placer des coupes (sélection d'un ou plusieurs éléments) ou des vues 3D (sélection d'un seul élément) sur l'espace papier d'une feuille active en effectuant un glisser-déposer à partir de l'onglet **Coupes et vues** :

- Pour sélectionner un seul élément, spécifiez le point d'insertion. Lorsque vous placez une vue 3D, cliquez avec le bouton droit de la souris droit avant de spécifier le point d'insertion pour afficher un menu contextuel afin de sélectionner l'échelle de la fenêtre.
- Pour sélectionner plusieurs éléments, spécifiez d'abord le point d'insertion, puis le second point d'un rectangle afin de configurer l'organisation des éléments (nombre de lignes/colonnes).

34.7.4 Onglet Feuilles

Affiche le contenu du jeu de feuilles du projet. Vous pouvez développer le nom d'une feuille pour afficher ses vues de feuilles



Remarque :

- Pour ouvrir le dessin de la feuille, double-cliquez sur celle-ci.
- 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 automatiquement les résultats de la coupe, sans interrompre le flux de travail de l'utilisateur. En fait, ceci bascule la variable système ENABLEBIMBKUPDATE.

Bouton Ajouter

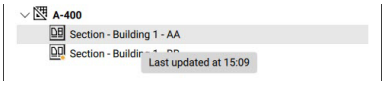
En appuyant sur le bouton **Ajouter**, les options suivantes sont disponibles :

- **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-ensemble actuellement sélectionné, le cas échéant.
- **Nouveau sous-ensemble** : ajoute un nouveau sous-ensemble à l'onglet **Feuilles** ou au sous-ensemble actuellement sélectionné, le cas échéant.

L'état des vues de feuille est le suivant :

- : la vue de la feuille est mise à jour.

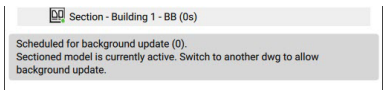
  Remarque : Lorsque vous survolez la vue de feuille, une infobulle fournit des informations sur l'état et l'heure de la dernière modification effectuée sur la coupe :



- : la vue de la feuille est mise à jour en arrière-plan.

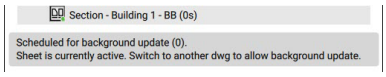
  Remarque : Lorsque vous survolez la vue de feuille, une infobulle avec une explication sur l'état s'affiche :

  - Lorsqu'un modèle 3D est actif :



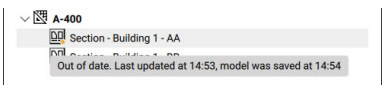
    Remarque : **(n)** indique l'ordre dans lequel la mise à jour en arrière-plan fonctionnera (est l'index de la vue dans la file d'attente).

  - Lorsqu'une feuille est active :



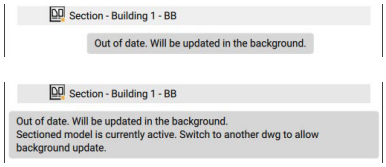
- : la vue de la feuille est obsolète.

  Remarque : Lorsque vous survolez la vue de feuille, une infobulle avec une explication sur l'état s'affiche. Elle indique également l'heure de la dernière modification effectuée sur le bloc de résultat de coupe, de même que l'heure d'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 :

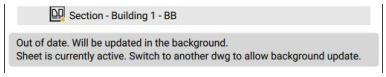


lorsque la mise à jour en arrière-plan est activée :

- Lorsqu'un modèle 3D est actif :

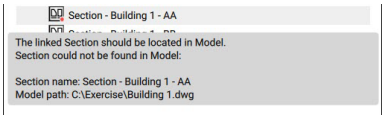


- Lorsqu'une feuille est active :



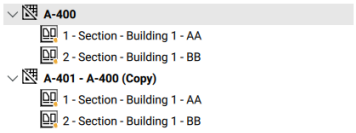
- : la vue de la feuille comporte une erreur.

  Remarque : Lorsque vous survolez la vue de feuille, une infobulle avec une explication sur l'état s'affiche :



Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur une feuille :

- **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** : effectue une copie de la feuille dwg et de l'entrée de 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-ensemble, 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.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur une vue de feuille :

- **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/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** : insert 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 est uniquement disponible lorsque l'onglet dwg courant est un document avec une feuille ouverte.

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 sur l'espace papier.

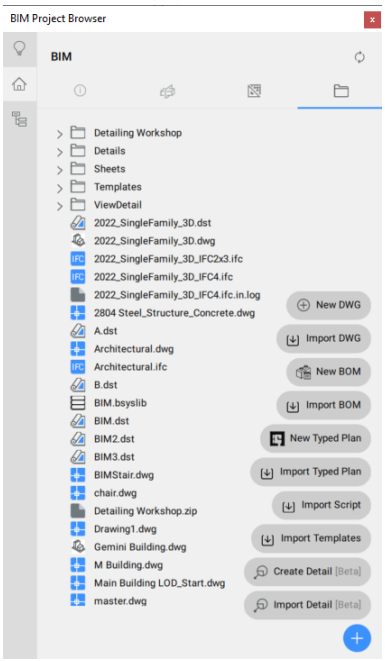
Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un sous-ensemble :

- **Supprimer un sous-ensemble** : supprime le sous-ensemble (uniquement possible lorsqu'il ne contient aucune feuilles/sous-ensembles).

34.7.5 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, etc.) ;
- nomenclatures, 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 des fichiers pris en charge pour l'importation peuvent uniquement être placés dans l'Espace papier du dessin actif.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un 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 détaillé.
- **Dupliquer** : crée un double du détail.
- **Supprimer** : supprime le fichier détaillé.
- **Renommer** : renomme le fichier détaillé.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur une 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.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un dessin :

- **Marquer comme modèle maître** : fait du dessin un modèle maître. Cela signifie que toutes les coupes ou vues 3D définies dans le dessin ou l'une de ses Xref seront 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.

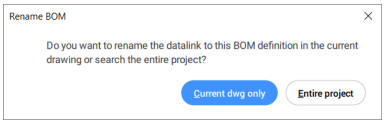
Remarque : Vous pouvez glisser-déposer un fichier DWG ou DXF de l'onglet **Fichiers** dans le dessin en cours. Vous pouvez ensuite choisir la méthode d'insertion (copier le contenu du fichier ou l'insérer comme un bloc ou une référence externe).

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un 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.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un fichier de nomenclature 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 planifications 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.

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.

- Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un fichier CSV ou XLSX, un menu contextuel s'affiche :
  - **Créer le tableau** : insère le tableau dans la feuille courante à l'aide d'un lien de données.
  - **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.

Remarque : Vous pouvez placer une nomenclature sur l'espace papier d'une feuille actuellement ouverte en faisant glisser le fichier de nomenclature depuis le dossier **Nomenclatures** dans l'onglet **Fichiers** et en le déposant sur l'espace papier de cette feuille. Cela 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.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un script :

- **Pour les fichiers de script 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.
- **Pour les 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.
- **pour tout autre type de fichier** : double-cliquez pour ouvrir le fichier avec une application définie par le système.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un plan type :

- **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.

En appuyant sur le bouton Ajouter, les options suivantes sont disponibles :

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** depuis laquelle vous pouvez importer un script Python, Lisp ou Grasshopper.

Importer des gabarits
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner les gabarits à importer** depuis laquelle vous pouvez choisir un modèle à importer.

Créer des détails [Beta]
Lance la commande BIMCREERDETAIL.

Détail de l'importation [Beta]
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un dwg à importer comme détail** pour réaliser cette opération.

34.8 Panneau Gestionnaire de nomenclatures

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.

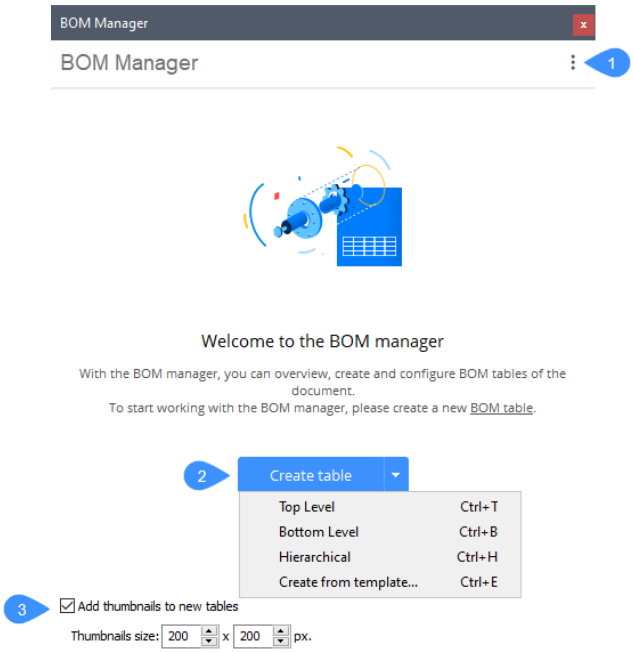
Avec le **Gestionnaire de nomenclatures**, vous pouvez :

- 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 la table 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 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 la table.
- 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 la table 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'un tableau de nomenclature est créé dans un fichier faisant partie d'un projet BIM, les paramètres de filtre, le mode de groupement 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 BMEDITMODELENOMENC, qui nécessite une licence BIM, Mechanical ou Ultimate.

Remarque : Le Gestionnaire de nomenclatures vous permet de créer un tableau de nomenclatures 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

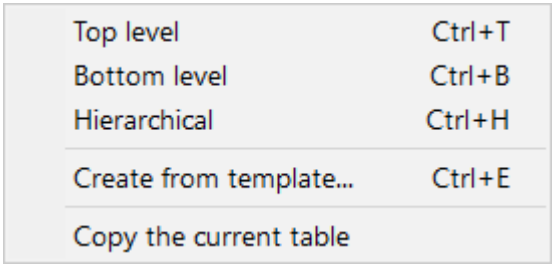
2 Créer le tableau

3 Ajouter des miniatures aux nouveaux tableaux

34.8.1 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 composants de niveau supérieur uniquement.
- **Niveau inférieur** : crée une nouvelle 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 pour sélectionner un fichier de gabarit de configuration de nomenclature.
- **Copier le tableau actuel** : ajoute un nouveau tableau de nomenclature en utilisant le gabarit du tableau actuel.

Tableaux de nomenclature dans le document
Ouvre un sous-menu.

- **Accéder au premier tableau** : passe au premier tableau de nomenclature du document.
- **Accéder au tableau précédent** : passe au tableau de nomenclature précédent dans le document.
- **Accéder au tableau suivant** : passe au tableau de nomenclature suivant dans le document.
- **Accéder au dernier tableau** : passe 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. 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
Indiquez 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 tous les tableaux de nomenclature.

Définir un filtre
Ouvre la boîte de dialogue **Configurateur du filtre**, qui vous permet de spécifier la configuration du filtre. Pour plus d'informations, voir l'article connexe **Boîte de dialogue du configurateur de filtre**.

Ensemble de sélection
Ouvre un sous-menu.

- **Modèle complet** : le tableau de nomenclature sera créé pour l'ensemble du modèle.

- **Sous-ensemble** : le tableau de nomenclature sera 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 actif** : 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 à l'ensemble 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 du **Sélecteur de colonne** après la colonne sélectionnée.

Insérer une colonne avant
Insère une colonne du sélecteur **Sélecteur de colonne** avant la colonne sélectionnée.

Remarque : Si aucune colonne n'est sélectionnée, une nouvelle colonne est ajoutée après la dernière colonne de la table.

Insérer une colonne de formule
Ouvre un éditeur de formules qui permet de configurer une colonne de formules (voir l'article **Boîte de dialogue Colonne de formules**).

Insérer une colonne gabarit
Ouvre un éditeur de gabarit qui vous permet de configurer une colonne de gabarit (voir l'article **Boîte de dialogue Colonne de gabarit**).

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 n'importe quelle cellule d'une colonne remplissable 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
Permet de modifier la formule ou la colonne gabarit sélectionnée.

Insérer une colonne 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 : 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 la table associée dans le dessin.

Rendre la colonne invisible
Supprime la colonne sélectionnée de la table associée. Les colonnes invisibles restent visibles dans le gestionnaire de nomenclatures mais sont marquées d'un motif de hachures diagonales en arrière-plan.

Table associée

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 une table d'angle fixe en haut à gauche, en haut à droite, en bas à droite ou en bas à gauche.
- Zoom sur : Effectue un zoom sur la table. Si nécessaire, définit la présentation de la table comme étant la présentation actuelle.
- **Sélectionner** : sélectionne le tableau. Le cas échéant, définissez la présentation du tableau comme étant la présentation courante.
- **Supprimer** : Supprime la table du document.
- **Détacher** : Détache la table. Le tableau du document n'est plus mis à jour lorsque le tableau des nomenclatures est modifié.

- **Ajuster la hauteur de ligne**: définit la hauteur de ligne qui correspond au texte.

Pied de page
Ouvre un sous-menu, pour chacune des colonnes sélectionnées.

- **Pas de 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 : 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** : triez la table par ordre naturel d'instances de composants dans le document.
- **Ordre automatique** : Trie automatiquement la table.
- **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 parties 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 repasse à **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 dans le pied de page.
- **Valeur minimale** : affiche le minimum de toutes les valeurs du groupe.
- **Valeur maximale** : Affiche le maximum de toutes les valeurs du groupe.
- **Compte total** : affiche le nombre total de rencontres ayant la même valeur parmi les groupes.
- **Compte moyen** : affiche le nombre moyen de rencontres ayant la même valeur parmi les groupes.
- **Compte minimal** : affiche le nombre minimum de rencontres ayant la même valeur parmi les groupes.
- **Compte 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 nombre** : 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 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 tables de nomenclature.

Définir le modèle par défaut...
Définit un fichier gabarit par défaut pour le tableau de nomenclature.

34.8.2 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.

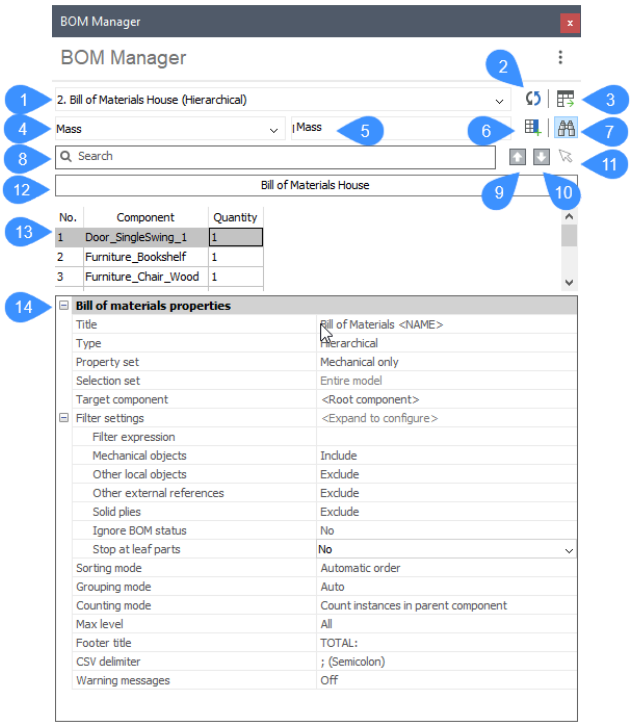
Remarque : Si la variable système BOMTEMPLATE est vide ou si le chemin n'est pas valide, la configuration de nomenclature par défaut ci-dessous est utilisée.

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 nomenclature

2 Rafraîchir

3 Placer le tableau de nomenclature

4 Sélecteur de catégorie

5 Sélecteur de colonne

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 nomenclature

Sélectionne le tableau de nomenclature actuel. 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 de nomenclature
Lance le placement interactif du tableau dans le dessin. Plusieurs instances d'un tableau de nomenclature peuvent être insérées dans le document.

Sélecteur de catégorie
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 colonne
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, vous entrerez : "=<Masse>".
Lorsque vous ajoutez un champ de formule et appuyez sur le bouton no. 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 de la table.

Rechercher
Active ou désactive l'opacité. Lorsque vous basculez sur ce bouton, les boutons non. 11, 12, 13 et 14 apparaîtront.
Si vous cliquez sur le panneau **Gestionnaire de nomenclatures**, vous pouvez faire basculer le champ 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 la table des nomenclatures.
Vous pouvez également utiliser **Maj+F3**.

Chercher suivant
Sélectionne la correspondance suivante dans la table des nomenclatures.
Vous pouvez également utiliser **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 entrer 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 de la table des nomenclatures.
Cliquez avec le bouton droit sur une étiquette de colonne pour afficher des outils supplémentaires :

- **Ajouter une colonne modèle à partir de la colonne sélectionnée** : ouvre un éditeur de modèle pour configurer une nouvelle colonne modèle. Les colonnes sélectionnées seront automatiquement ajoutées à l'expression du modèle.

- **Supprimer** : supprime la colonne.
- **Pied de page** : ouvre un sous-menu.
  - **Pas de 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.
- **Tri** : ouvre un sous-menu.
  - **Ordre automatique** : Trie automatiquement la table.
  - **Ordre naturel** : triez la table 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 dans le pied de page.
  - **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 nombre** : 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 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.
  - **Normal** : la colonne n'aura pas de rôle spécifique.
- **Format** : ouvre la boîte de dialogue **Format**, qui vous permet de spécifier le format des colonnes sélectionnées. Pour plus d'informations, voir l'article connexe **Boîte de dialogue Format**.
- **Définir le filtre de colonnes** : ouvre la boîte de dialogue **Filtre de colonnes**, qui vous permet de configurer le filtre de colonnes. Pour plus d'informations, voir l'article connexe **Boîte de dialogue Filtre de colonne**.
- **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 nomenclature mais sont marquées d'un motif de hachures diagonales en arrière-plan.

- **Ajuster la ou les colonnes** : ajuste la largeur de la ou les colonnes sélectionnées à leur contenu.
- **Ajuster toutes les colonnes** : adapte 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** : effectue un zoom sur la ou les pièces sélectionnées du modèle.
- **Sélectionner** : sélectionne la table. Remplace une sélection existante.
- **Ajouter à la sélection** : ajoute une ou plusieurs pièces à la sélection.
- **Supprimer de la sélection** : supprime les parties de la sélection.
- **Supprimer la mise en surbrillance** : supprime la mise en surbrillance.

Propriétés de la nomenclature

Affiche les propriétés de la nomenclature et des colonnes. Les propriétés des colonnes apparaîtront après avoir inséré une colonne dans le tableau 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.

34.8.3 Ajouter des miniatures aux nouveaux tableaux

Modifie le paramètre pour ajouter une colonne miniature tout nouveau tableau de nomenclature.

Vous pouvez définir la largeur et la hauteur des miniatures dans la section **Taille des miniatures**.

34.9 Panneau Bricsys 24/7

Pour ouvrir le panneau **Bricsys 24/7**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un panneau ou une barre d'outils du ruban 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.

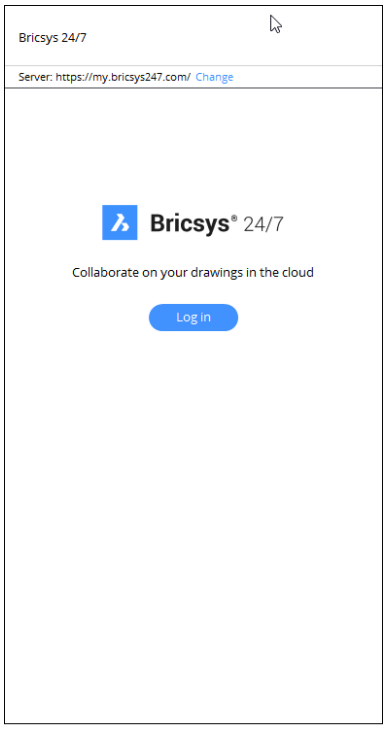
Bricsys 24/7 rend possible la gestion de projet, une collaboration entre les équipes de projet, la sécurité du cloud computing et l'automatisation des tâches. Le grand avantage de ce service dans le cloud est le lien direct avec BricsCAD via le panneau **Bricsys 24/7**.

Dans certains environnements, le panneau **Bricsys 24/7** prend en charge l'authentification unique Single Sign On (SSO).

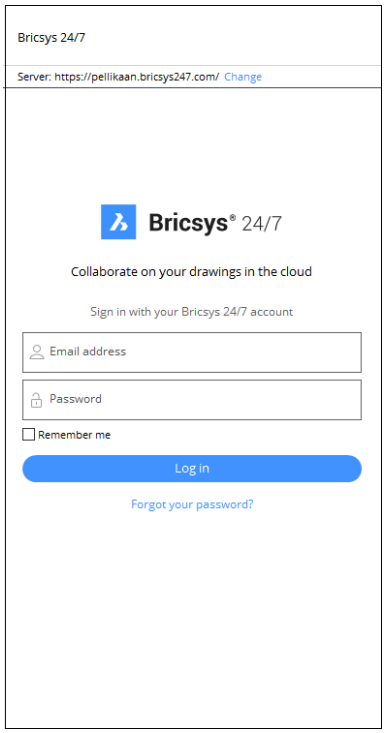
La variable système CLOUDSSOCLIENTID stocke les client_id à utiliser lors de la connexion au service SSO.

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.



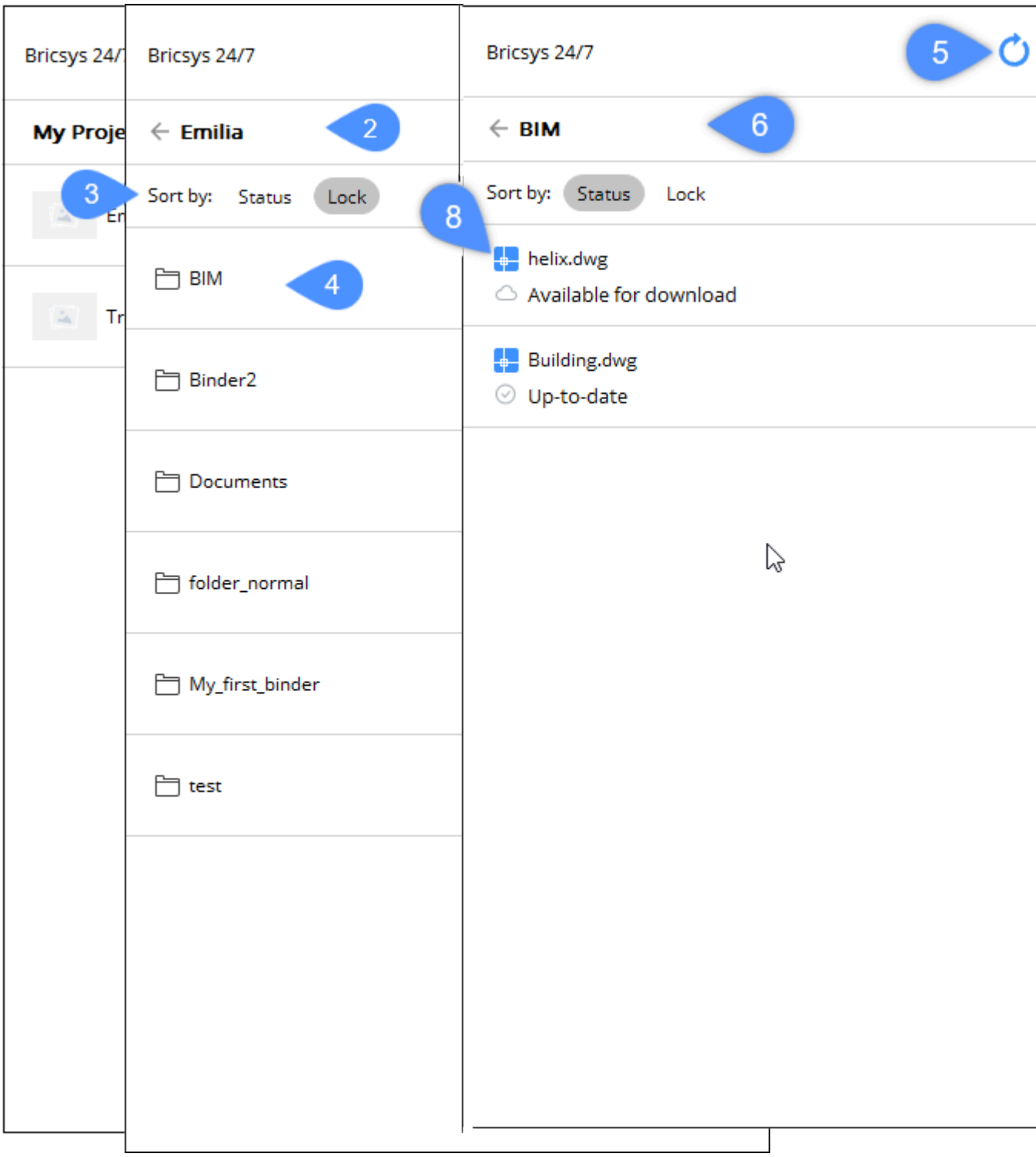
En cliquant sur **Modifier**, la boîte de dialogue **Paramètres** s'ouvre au niveau de la variable système CLOUDSERVER pour spécifier une autre adresse du serveur Bricsys 24/7. Pour d'autres environnements, comme *https://pellikaan.bricsys247.com/*, qui ne prend pas en charge le SSO pour le moment, l'ouverture de session apparaîtra comme décrit ci-dessous.

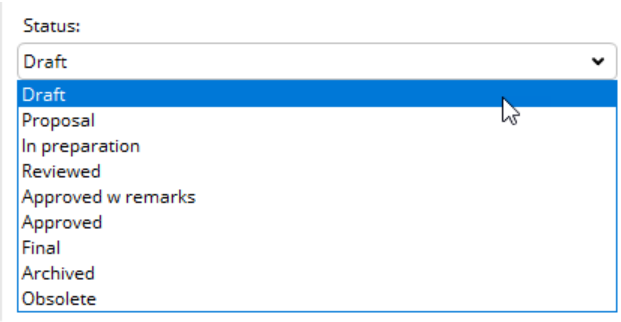


1 Entrez votre adresse e-mail et votre mot de passe et appuyez sur le bouton **Connexion**.

2 (Facultatif) Cochez la case **Mémoriser mes identifiants** pour stocker le nom d'utilisateur et le mot de passe.

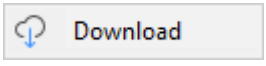
3 Une fois connecté, vous verrez un aperçu **dans le cloud** de vos Projets, Dossiers et Documents.



(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 panneau, 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 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 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 s'affichent 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.



4 Cliquez avec le bouton droit sur un document pour ouvrir un menu avec des actions possibles sur le

document :

5



(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.

34.9.1 Charger et télécharger 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.

34.10 Panneau Calculette

Le panneau **Calculette** permet d'effectuer des calculs dans BricsCAD. Elle possède des fonctions géométriques, des conversions d'unités, des variables et les fonctions de base d'une calculatrice 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

34.10.1 Obtenir les coordonnées

Récupère les coordonnées d'un point choisi.

34.10.2 Distance entre deux points

Récupère la distance entre deux points choisis.

34.10.3 Angle de la ligne définie par deux points

Récupère l'angle de la ligne définie par deux points choisis.

34.10.4 Intersection de deux lignes définies par quatre points

Récupère les coordonnées de l'intersection de deux lignes définies par quatre points choisis.

34.10.5 Effacer l'historique

Efface le panneau de l'historique.

34.10.6 Panneau de l'historique

Affiche tous les calculs.

34.10.7 Zone d'entrée

Affiche les calculs effectués et les fonctions géométriques récupérées.

34.10.8 Coller la valeur sur la ligne de commande

Copie la valeur depuis la zone de saisie et la colle sur la ligne de commande.

34.10.9 Scientifique

Affiche les fonctions de la calculette scientifique.

34.10.10 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.

34.10.11 Variables

Prend en charge les variables qui peuvent être des constantes (coordonnées/vecteurs, nombres réels et entiers) ou des fonctions.



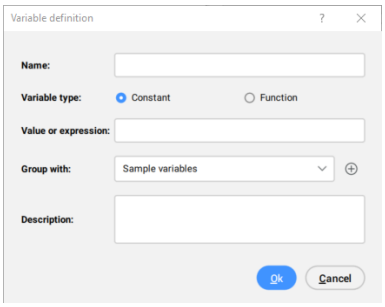
1 Nouvelle variable

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\ SupportV24*

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.

34.10.12 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 de BricsCAD. Seules les variables réelles, entières ou de système de points sont acceptées comme argument.
Exemple:

- `getvar(UCSXDIR)`
- `getvar(textsize)`

34.11 Panneau Explorateur civil

Icône : 

34.11.1 Description

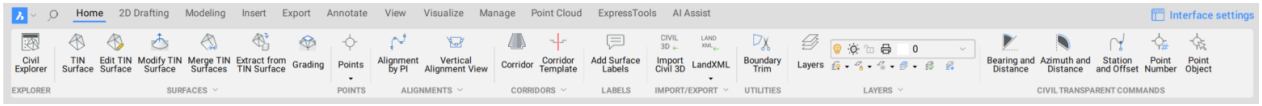
L'**Explorateur civil** est le panneau principal qui permet de gérer et d'accéder aux entités civiles. Les entités sont organisées dans une arborescence et regroupées par type d'entités.

Ce panneau vous permet d'accéder aux paramètres et aux propriétés des entités civiles et de leurs composants, de les modifier et d'en ajouter de nouveaux.

Le panneau est divisé en deux parties. La partie supérieure contient la liste des entités dans une vue arborescente, et la partie inférieure contient des propriétés supplémentaires, en fonction de la sélection dans la vue arborescente.

Le panneau de l'**Explorateur civil** est le panneau central pour la conception Civil. Dans l'espace de travail Civil, cliquez sur l'icône **Explorateur civil** dans le ruban sous l'onglet **Accueil** pour activer/désactiver le panneau.

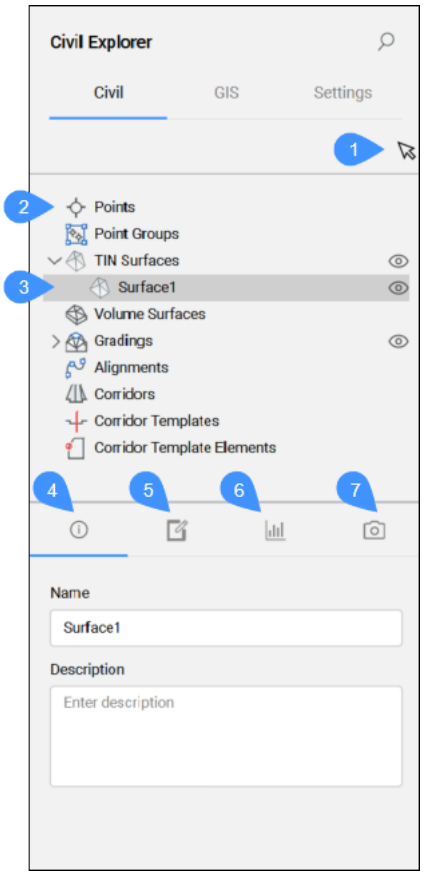
Remarque : Au lieu des points Civil individuels, seuls les groupes de points sont répertoriés dans l'**Explorateur civil**. Les éléments de talus sont listés dans l'arborescence, mais il n'est pas possible de modifier leurs propriétés via l'**Explorateur civil**.



Le panneau **Explorateur civil** contient trois onglets : **Civil**, **SIG** et **Paramètres**.

34.11.2 Onglet civil

L'onglet **Civil** permet de gérer et d'accéder aux entités Civil dans le dessin courant.



1 Sélectionner une entité civile

2 Types d'entités civiles

3 Entité civile sélectionnée

4 Info

5 Définitions

6 Statistiques

7 Styles visuels

Sélectionner une entité civile

Sélectionnez une entité civile dans le dessin.

Types d'entités civiles

Les objets civils sont disposés dans une arborescence. Au sommet de l'arborescence, tous les types d'objets sont répertoriés. Au niveau inférieur, sous chaque type d'objets, les objets qui existent déjà dans le dessin sont rassemblés.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type d'objet Civil pour ouvrir un menu contextuel contenant l'option **Créer**, qui lance des commandes spécifiques pour créer un objet Civil sélectionné.

Le menu du clic droit contient également une option **Cacher** qui permet de basculer la visibilité de chaque type d'objet Civil.

Entité civile sélectionnée

Met en évidence l'entité civile sélectionnée dans une vue arborescente.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'entité pour ouvrir un menu contextuel contenant des options d'**édition** spécifiques à l'entité, ainsi que des options communes à toutes les entités, telles que **Zoom sur**, **Sélectionner**, **Supprimer** et **Cacher**.

Les options de modification disponibles dépendent du type d'entité :

Points

Les points existants ne sont pas listés dans l'onglet Civil de l'**Explorateur Civil**. Vous pouvez créer de nouveaux points Civil en cliquant avec le bouton droit de la souris sur les points et en sélectionnant **Créer** dans le menu contextuel.

Groupes de points

Sélectionnez l'option **Créer** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Groupe de points**.

Le menu contextuel d'un groupe de points défini contient les options suivantes : **Éditeur de points civils**, **Modifier le groupe de points...**, **Zoom sur**, **Sélectionner**, **Panoramique sur**, **Supprimer** et **Cacher**.

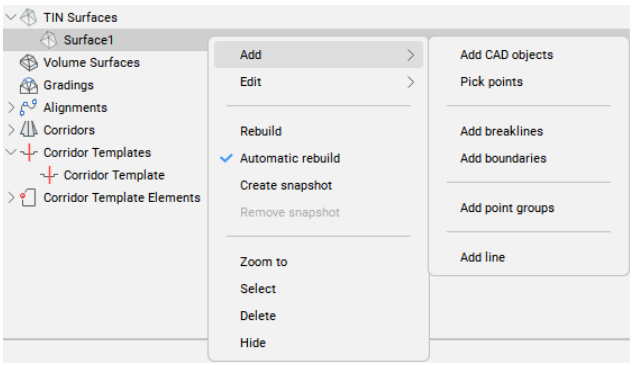
Remarque : Double-cliquez sur un nœud du **Groupe de points** pour ouvrir la boîte de dialogue de l'**Éditeur de points Civil**.

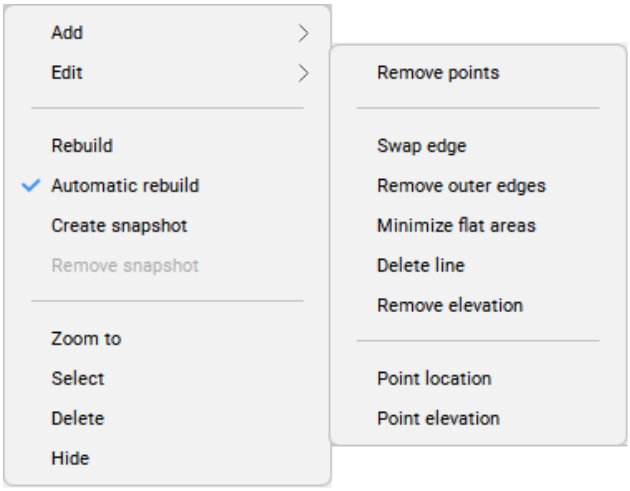
Remarque : **Modifier le groupe de points** ouvre la boîte de dialogue **Groupe de points**.

Surface TIN

L'**Explorateur civil** vous permet d'**Éditer** les éléments existants et d'en **Ajouter** de nouveaux aux surfaces TIN existantes.

Remarque : Toutes les options sous **Ajouter** et **Éditer** dans le menu contextuel sont également disponibles dans la commande TINEDIT.





En plus de ces options, vous pouvez choisir entre la reconstruction manuelle et **Automatique**. Vous pouvez également **Créer un cliché**.
L'onglet **Paramètres** permet de modifier les styles d'étiquettes de surface.

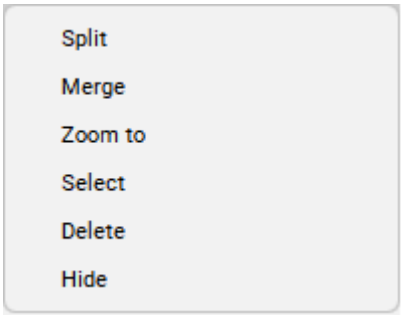
Surfaces différentielles

Les options **Zoom sur**, **Sélectionner**, **Supprimer** et **Cacher** sont disponibles pour les surfaces différentielles.

Talus

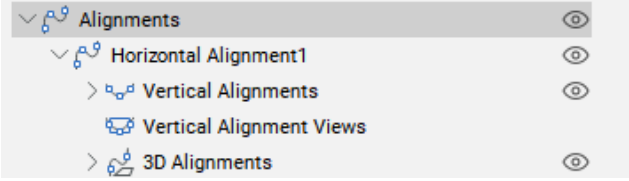
Outre les options communes, des options **Diviser** et **Fusionner** sont disponibles pour les talus.

Remarque : Les options disponibles dans **Éditer** sont également disponibles via la commande TALUSEDIT.

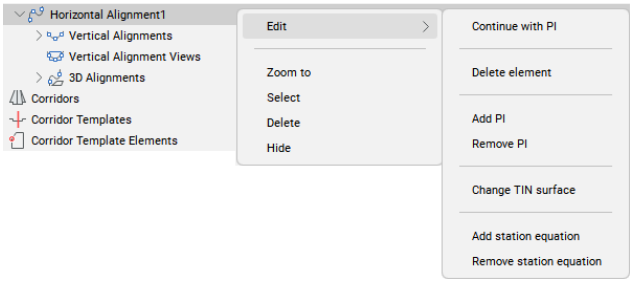


Axes

Le type d'entité Axes rassemble les profils en travers existants et les profils en long associés, les axes 3D et les vues de profil en long.



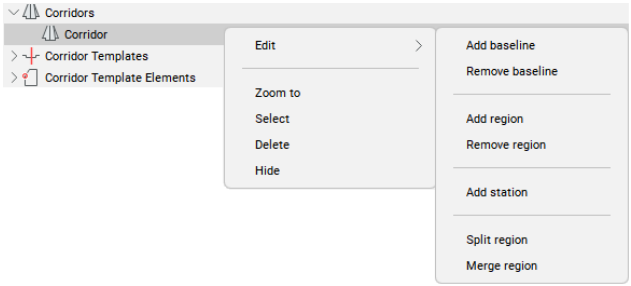
Un clic droit sur le profil en travers développe toutes les options disponibles sous **Éditer** qui sont également accessibles via la commande AXEEDIT.



Pour les profils en long, les vues de profil en long et les axes 3D, les options **Zoom sur**, **Sélectionner**, **Supprimer** et **Cacher** sont disponibles.

Projets civil

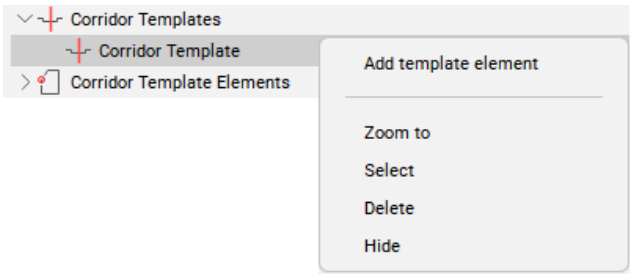
Un clic droit sur le projet civil existant développe toutes les options disponibles sous **Éditer** qui sont également accessibles via la commande PROJETCIVILEDIT. Outre les options de la section **Éditer**, les options **Zoom sur**, **Sélectionner**, **Supprimer** et **Cacher** sont également disponibles.



Gabarits de projet civil

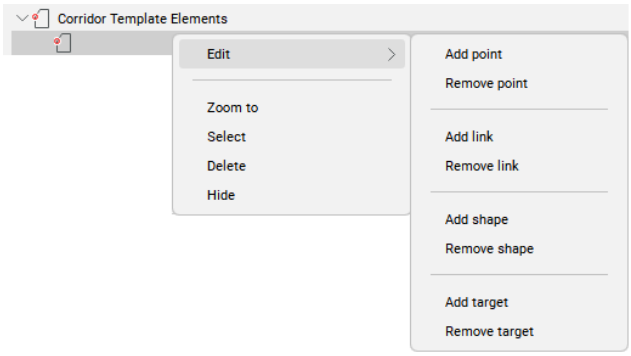
Vous pouvez choisir entre les options **Ajouter un élément de gabarit**, **Zoom sur**, **Sélectionner**, **Supprimer** et **Cacher**.

Remarque : L'option **Ajouter un élément de gabarit** est également disponible via la commande GABARITPROJETCIVIL.



Éléments de gabarit de projet civil

Un clic droit sur l'alignement horizontal offre toutes les options disponibles sous Éditer qui sont également accessibles via la commande PROJETCIVILEDITELEMGABARIT. Outre les options de la section **Éditer**, les options courantes telles que **Zoom sur**, **Sélectionner**, **Supprimer** et **Cacher** sont également disponibles.

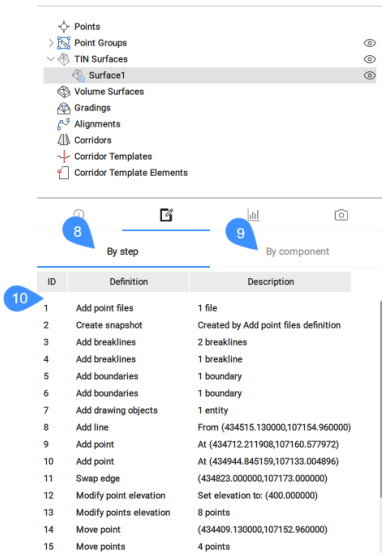


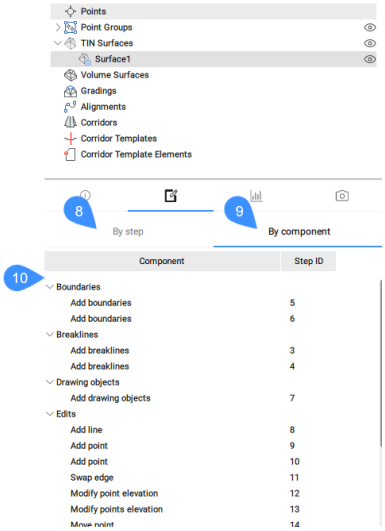
Info

Affiche des informations sur l'entité civile sélectionnée (nom et description). Les deux peuvent être modifiés.

Définitions

Cette section indique les composants (données sources) à partir desquels la surface TIN a été construite, les opérations d'édition utilisées et l'ordre chronologique dans lequel les définitions ont été ajoutées. Vous pouvez changer de vue en sélectionnant l'onglet **Par composant** ou **Par étape**.





8. Par étape
9. Par composant
10. Liste de toutes les définitions/composants utilisés pour créer une surface TIN

Par étape

Affiche toutes les étapes de la création d'une surface TIN.

Le processus de construction d'une surface TIN est incrémentiel. Lorsque vous ajoutez des données à une surface ou que vous la modifiez, la surface est mise à jour. Lorsque des données sont supprimées, la surface est reconstruite. La liste des étapes prend en charge le processus de construction incrémentielle et affiche de manière séquentielle toutes les opérations effectuées sur la surface dans son état actuel.
Il est possible de modifier l'ordre via le menu contextuel ou de supprimer une étape en cliquant-droit sur une étape. L'ID de l'étape indique à quelle étape chaque composant a été ajouté à la surface TIN. L'ID de l'étape s'affiche également dans la vue des composants afin de faciliter la connexion entre les composants et la liste des étapes.

Par composant

Affiche les définitions par composants.

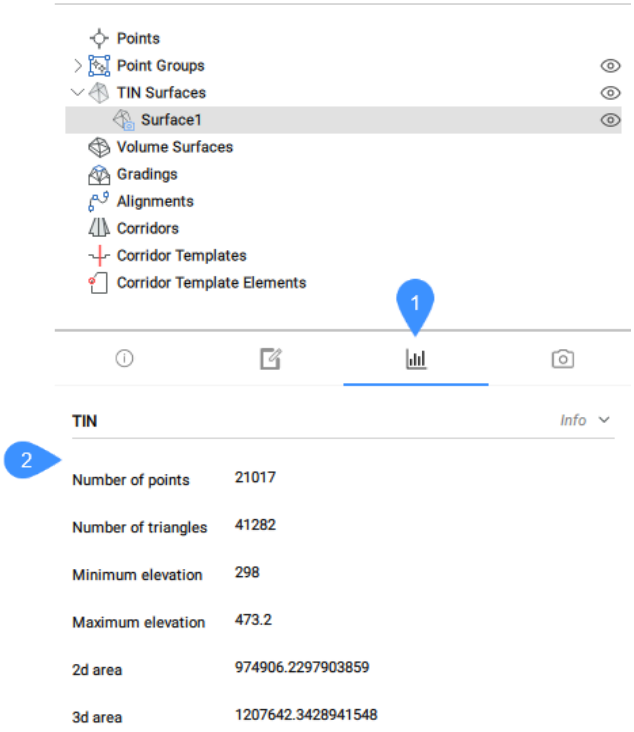
Dans l'onglet **Par composant**, vous trouverez les limites, les lignes de rupture, les entités de dessin, les modifications, les fichiers de points, les groupes de points civils et les nuages de points. Cet onglet comprend les composants de données que vous pouvez ajouter à une surface TIN.

Liste de toutes les définitions/composants utilisés pour créer une surface TIN

Liste toutes les définitions de surfaces TIN. Le menu contextuel permet de modifier l'ordre des définitions, de les **Supprimer** ou de les **Désactiver**. En outre, pour la plupart des définitions de surfaces TIN, les options **Sélectionner** et **Zoom sur** sont disponibles, ce qui permet de les trouver très facilement 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 sélectionnée. Vous pouvez modifier les paramètres de définition.

Statistiques

L'onglet **Statistiques** affiche les statistiques de la surface TIN sélectionnée (nombre de points et de triangles, altitude minimale et maximale, Aire 2D et 3D).



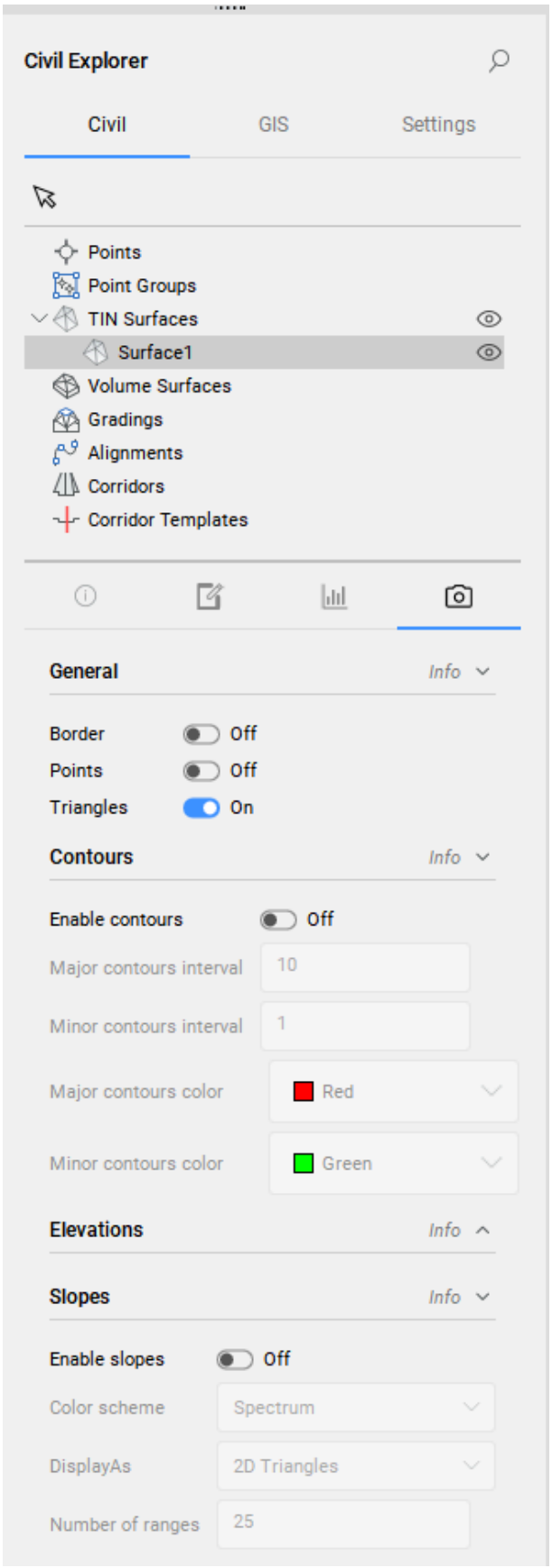
1 Onglet Statistiques

2 Données statistiques

Styles visuels

L'onglet **Styles visuels** permet de définir les styles visuels de la surface TIN :

- style visuel général – choisissez les composants de la surface TIN à afficher (Bordure, Points, Triangles).
- style visuel pour les contours.
- style visuel pour l'analyse de l'altitude.
- style visuel pour l'analyse des pentes.


Civil Explorer
Civil
GIS
Settings
Points
Point Groups
TIN Surfaces
Surface1
Volume Surfaces
Gradings
Alignments
Corridors
Corridor Templates
General
Info
Border
Off
Points
Off
Triangles
On
Contours
Info
Enable contours
Off
Major contours interval
10
Minor contours interval
1
Major contours color
Red
Minor contours color
Green
Elevations
Info
Slopes
Info
Enable slopes
Off
Color scheme
Spectrum
DisplayAs
2D Triangles
Number of ranges
25

Général
Active/désactive l'affichage de certains composants de surface TIN.

Bordure
Active/désactive l'affichage de la ligne de contour de la surface TIN.

Points
Active/désactive l'affichage des points de la surface TIN.

Triangles
Active/désactive l'affichage des triangles de la surface TIN.

Contours
Spécifie les paramètres d'affichage des contours sur une surface TIN.

Activer les contours
Active/désactive l'affichage des contours de la surface TIN. Le style visuel des contours peut être ajusté.

Intervalle des courbes de niveau maîtresses
Permet de saisir l'intervalle pour les courbes de niveau maîtresses.

Couleur des courbes de niveau maîtresses
Permet de saisir la couleur des principaux contours.

Couleur des courbes de niveau normales
Permet de saisir la couleur des courbes de niveau normales.

Élévations
Spécifie les paramètres de création de l'analyse des élévations TIN.

Activer les élévations
Active/désactive l'affichage des élévations de la surface TIN. Le style visuel des élévations peut être ajusté.

Créer des plages par
Permet de choisir entre les méthodes de création d'une analyse de l'analyse :

- Nombre de plages
- Intervalle de plage
- Intervalle de plage avec référence

Schéma de couleurs
Permet de sélectionner le schéma de couleurs pour l'analyse de l'altitude.
Choisissez parmi les options disponibles :

- **Spectre**
- **Terre**
- **Hydro**
- **Gris**
- **Rouges**
- **Verts**
- **Bleus**

Schéma de couleurs au-dessus de la référence
Permet de sélectionner le schéma de couleurs du point de référence au-dessus de la référence.

Schéma de couleurs en dessous de la référence
Sélectionnez le schéma de couleurs du point de référence inférieur.

Afficher comme
Sélectionnez les éléments de surface TIN utilisés pour créer l'analyse d'altitude.
Choisissez parmi les options disponibles :

- **Triangles**
- **Contours**
- **Points**
- **Triangles 2D**
- **Contours 3D**

Intervalle de plage
Spécifie l'intervalle de plage pour l'analyse de l'altitude.

Nombre de plages
Spécifie le nombre de plages pour l'analyse de l'altitude.

Référence
Spécifie l'analyse du point de référence.

Pentes
Spécifie les paramètres de création de l'analyse des pentes TIN.

Activer les pentes
Active/désactive l'affichage des élévations de la surface TIN. Le style visuel des pentes peut être ajusté.

Schéma de couleurs
Permet de sélectionner la palette de couleurs pour l'analyse des pentes.
Choisissez parmi les options disponibles :

- **Spectre**
- **Terre**
- **Hydro**
- **Gris**
- **Rouges**
- **Verts**

Afficher comme
Sélectionnez les éléments de surface TIN utilisés pour créer l'analyse des pentes.
Choisissez parmi les options disponibles :

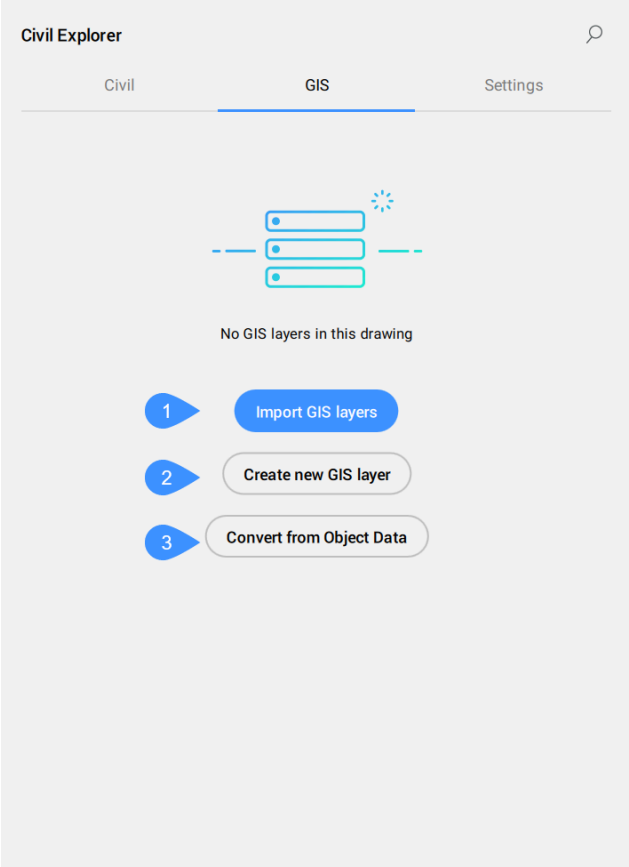
- **Triangles**
- **Triangles 2D**

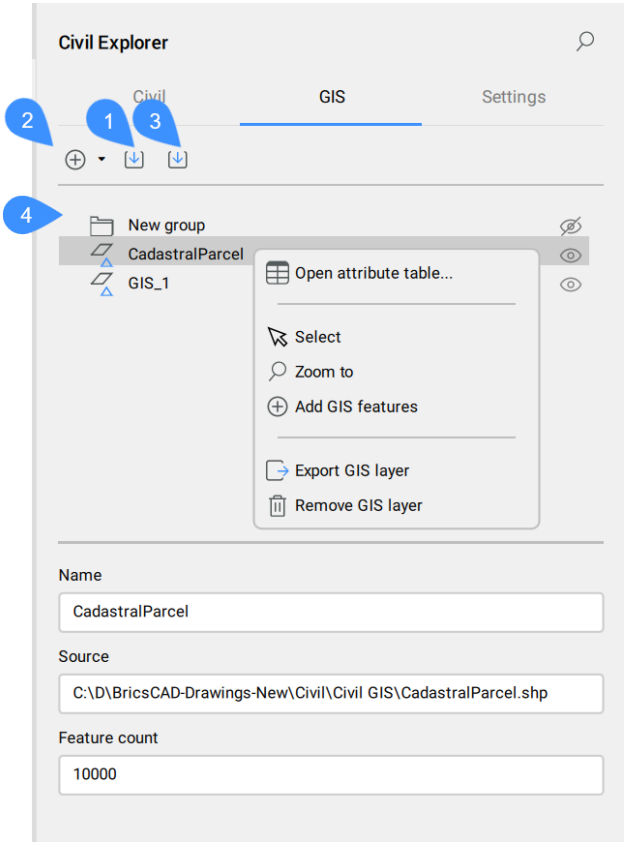
34.11.3 Onglet SIG

L'onglet **SIG** contient une liste de tous les calques SIG du dessin et permet de gérer leur visibilité.

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





1 Importer des calques SIG
2 Créer un nouveau calque SIG
3 Convertir depuis des données d'objets

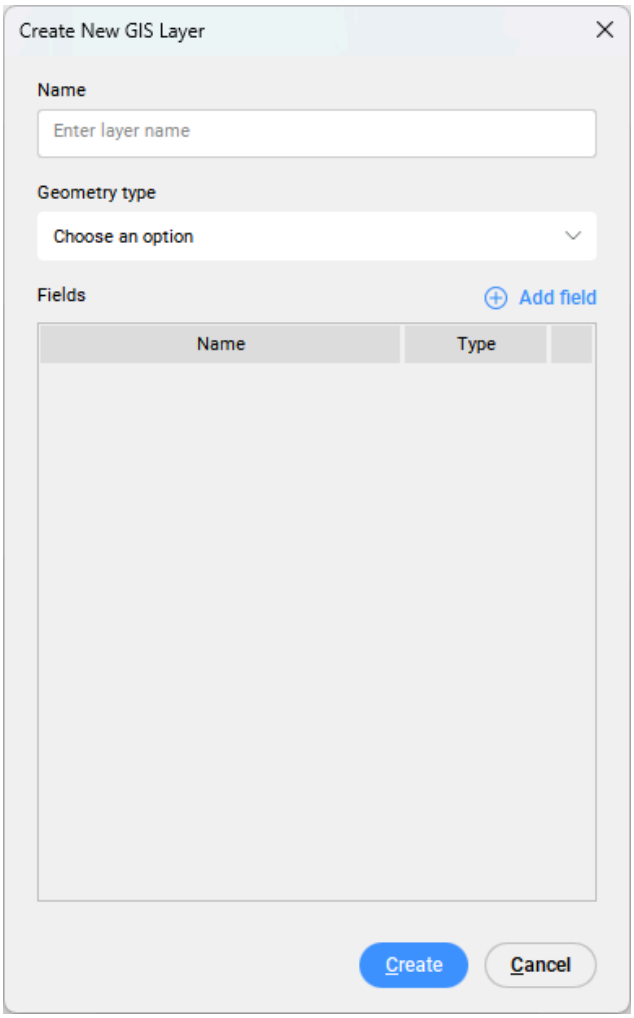
1 Importer des calques SIG
2 Créer un groupe et créer un calque SIG
3 Convertir depuis des données d'objets
4 Arborescence du SIG

Importer des calques SIG

Permet d'importer les fichiers Shape sélectionnés. Une fois les fichiers Shape sélectionnés, la boîte de dialogue d'**Importer SIG** s'ouvre. Consultez la commande IMPORTSIG pour une description détaillée de la boîte de dialogue **Importer SIG**.

Créer un nouveau calque SIG

Permet de créer un nouveau calque SIG. La boîte de dialogue **Créer un nouveau calque SIG** s'ouvre lorsque la commande est lancée :

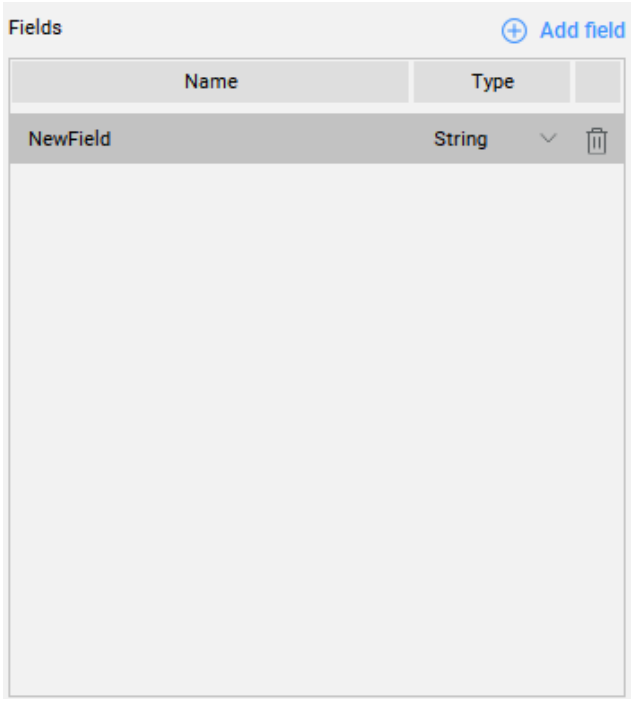


Nom
Permet de saisir le nouveau nom du calque.

Type de géométrie
Permet de choisir entre les types de géométrie suivants :

- **Point**
- **Ligne**
- **Polygone**

Ajouter un champ
Ajoute un nouveau champ.
En cliquant sur le bouton **Ajouter un champ**, un nouveau champ est ajouté à la liste des champs, avec le nom par défaut **NouveauChamp** et le type par défaut **Polyligne géospatiale**. Vous pouvez modifier les champs **Nom** et **Type**.

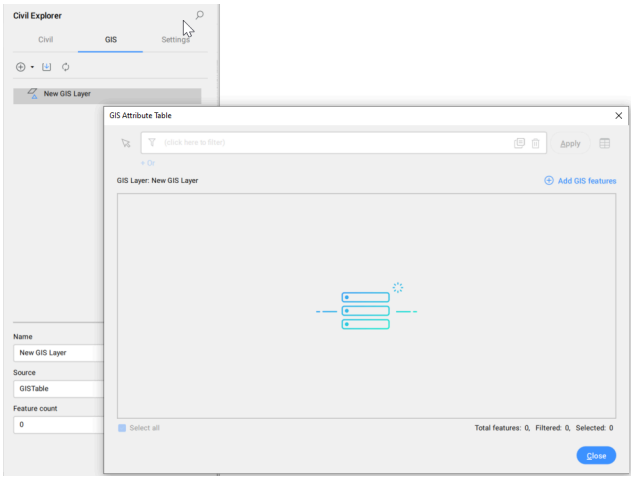


Les types de champs suivants sont disponibles :

- **Chaîne**
- **Nombre réel**
- **Nombre entier**

Cliquez sur l'icône de la corbeille dans la table pour supprimer des champs.

Lorsque vous ouvrez pour la première fois la table d'un calque SIG nouvellement créé, la table est vide. Il contient des colonnes avec des noms uniquement.



Convertir depuis des données d'objets

Convertit les données d'objets du dessin actuel d'Autodesk Civil 3D en données SIG de BricsCAD.

Arborescence du SIG

Liste de tous les calques et de tous les groupes SIG.

Remarque : Vous pouvez réorganiser les groupes et les calques SIG par glisser-déposer.

Le menu contextuel suivant s'ouvre lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un calque SIG :

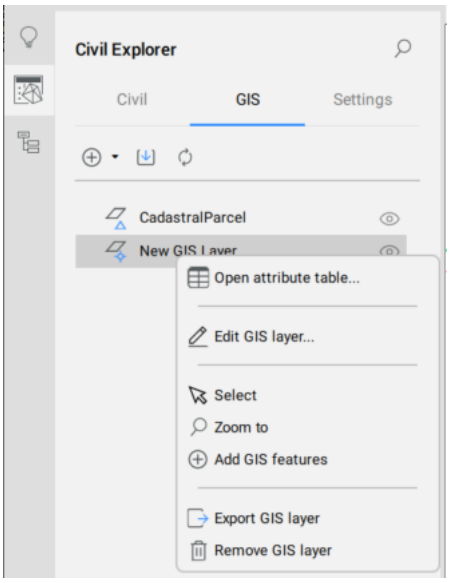


Table d'attributs...
Ouvre la boîte de dialogue **Table des attributs SIG**.

Éditer le calque SIG
Ouvre la boîte de dialogue **Éditer le calque SIG**.

Sélectionner
Sélectionne le calque SIG.

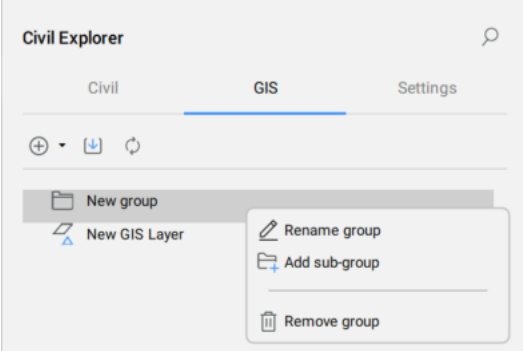
Zoom sur
Zoome sur le calque SIG.

Ajouter des fonctions SIG
Ajoute des entités à un calque SIG. Une invite de commande permettant de sélectionner des entités linéaires dans le dessin s'affiche. La boîte de dialogue **Table d'attributs SIG** s'ouvre et les nouvelles fonctions SIG sont ajoutées à la fin de la table. La table défile jusqu'à cet endroit.

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 :



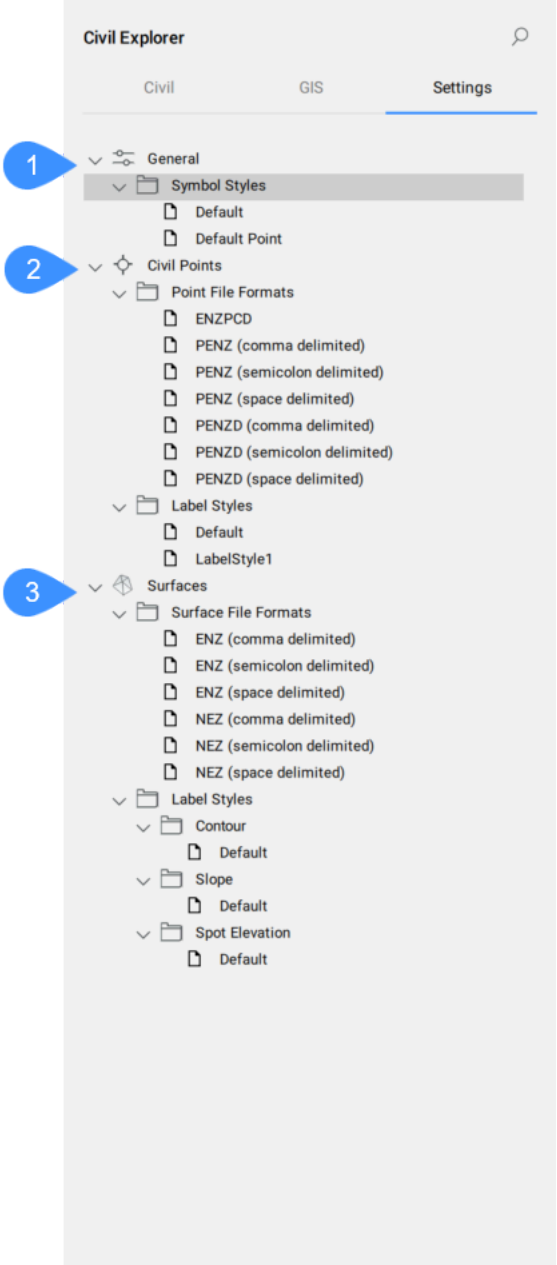
Renommer le groupe
Renomme le groupe.

Ajouter un sous-groupe
Ajoute un sous-groupe.

Supprimer le groupe
Supprime le groupe.

34.11.4 Onglet Paramètres

L'onglet **Paramètres** permet de gérer les styles et les formats des entités civiles.



1 Général

2 Points Civil

3 Surfaces

Général

Définit les styles de symboles généraux pour les entités civiles.

Styles de symbole

Liste les styles de symboles prédéfinis et personnalisés. Vous pouvez **Créer**, **Éditer**, **Copier** ou **Supprimer** un style de symbole. Cliquez sur l'option correspondante dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Style de symboles**.

Points Civil

Définit les formats de fichiers de points civils et les styles d'étiquettes pour les points civils.

Formats de fichier point

Liste des formats de fichiers de points prédéfinis et créés par l'utilisateur. La liste peut être gérée en double-cliquant ou en appuyant sur l'option **Éditer** du menu contextuel, ce qui ouvre la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichier de points**.

Formats de fichiers de points prédéfinis :

- NameENZ (délimité par des virgules)
- NameENZ (délimité par des points-virgules)
- NameENZ (délimité par des espaces)
- NameENZD (délimité par des virgules)
- NameENZD (délimité par des points-virgules)
- NameENZD (délimité par des espaces)
- NameNEZ (délimité par des virgules)
- NameNEZ (délimité par des points-virgules)
- NameNEZ (délimité par des espaces)
- NameNEZD (délimité par des virgules)
- NameNEZD (délimité par un point-virgule)
- NameNEZD (délimité par des espaces)
- PENZ (délimité par des virgules)
- PENZ (délimité par des points-virgules)
- PENZ (espace délimité)
- PENZD (délimité par des virgules)
- PENZD (délimité par un point-virgule)
- PENZD (espace délimité)
- PNEZ (délimité par des virgules)
- PNEZ (délimité par des points-virgules)
- PNEZ (espace délimité)
- PNEZD (délimité par des virgules)
- PNEZD (délimité par un point-virgule)
- PNEZD (espace délimité)

où :

- P est le nombre de points
- E comme Est
- N est le Nord
- Z est l'élévation
- D comme Description brute

- Le nom est utilisé pour les points qui contiennent des valeurs alphanumériques pour le numéro de point. De plus, le nom du point prend en charge les valeurs alphanumériques.

Styles d'étiquette
Liste les styles d'étiquettes disponibles pour les points Civil. Le menu contextuel vous permet de **Créer**, **Éditer**, **Copier** ou **Supprimer** un style d'étiquette. Les options **Créer**, **Éditer** et **Copier** ouvrent la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette** qui vous permet de définir un nouveau style d'étiquette.

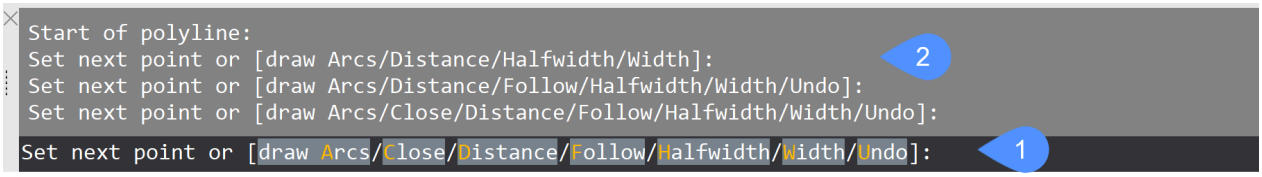
Surfaces
Définit les formats de fichiers de surface et les styles d'étiquettes pour les contours, les pentes et les cotes d'élévations.

Formats de fichier de surface
Liste les styles d'étiquettes de points prédéfinis et créés par l'utilisateur. La liste peut être gérée en double-cliquant ou en appuyant sur l'option **Éditer** du menu contextuel qui ouvre la boîte de dialogue **Gérer les formats de fichiers de points**.

Styles d'étiquette
Liste des styles prédéfinis et personnalisés pour les contours, les pentes et les cotes d'altitude. Le menu contextuel vous permet de **Éditer**, **Copier** ou **Supprimer** un style d'étiquette. Les options **Éditer** et **Copier** ouvrent la boîte de dialogue **Éditeur de style d'étiquette** qui vous permet de définir un nouveau style d'étiquette.

34.12 Panneau Ligne de commande

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.



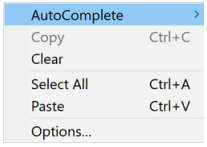
1 Ligne de commande

2 Historique des commandes (22)

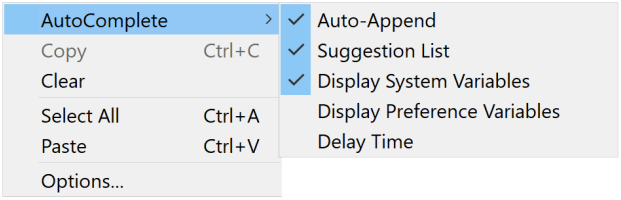
34.12.1 Ligne de commande

Affiche l'invite de commande actuelle. Si aucune commande n'est active, la ligne de commande vous invite à en saisir une. Si une commande est active, elle affiche les invites et les options relatives à la commande en cours. Les raccourcis d'invite sont mis en surbrillance. Vous pouvez saisir les caractères de raccourci dans la ligne de commande ou cliquer dessus avec le bouton gauche de la souris.

Un menu de clic droit propose des outils pertinents.



Auto-complétion
Survolez l'option **Auto-complétion**. Un menu contextuel s'affiche :



- Si **Ajout-Auto** est coché, l'entrée est automatiquement complétée s'il ne reste qu'une seule commande possible.
- Si l'option **Liste de suggestion** est cochée, la liste des commandes possibles s'affiche lors de la saisie dans la barre de commandes.
- Si l'option **Afficher les variables système** est activée, les variables système sont incluses dans la liste de suggestions.
- L'option **Temps de retard** définit le temps en secondes avant l'affichage des fonctions du clavier automatisé.

Copier
Cette option copie le texte sélectionné dans le presse-papiers.

Effacer
Cette option efface l'historique complet des invites.

Tout sélectionner
Cette option sélectionne tout le contenu terminé de l'historique des invites.

Coller
Cette option colle le texte du presse-papiers à la ligne de commande.

Options
Cette option permet d'afficher la boîte de dialogue **Paramètres** dans la section ligne de commande.

34.12.2 Historique des commandes

Affiche l'historique de la saisie de la ligne de commande pour la session BricsCAD en cours.

34.13 Panneau de commande

Un panneau de commande offre une interaction utilisateur intermédiaire lors de l'exécution d'une commande. L'avantage d'un panneau par rapport à une boîte de dialogue est que le contenu du dessin reste visible, au lieu d'être partiellement bloqué.

Les commandes suivantes utilisent un panneau de commande flottant :

- BIMCOTATION
- BMEDITMODELENOMENC ouvre le panneau **BOM Manager**.
- AJUSTERARC
- AJUSTERLIGNE

Les commandes suivantes utilisent un panneau ancrable **Contexte de commande**. Il apparaît à la même taille et au même endroit qu'avant d'être fermé ou réduit, et comme tout autre panneau ancrable, le panneau **Commande de contexte** peut être soit flottant, soit ancré, soit empilé.

- ARRANGER
- BIMIFIER
- BIMINVESPACES
- BIMBATIMENTRAP
- BIMDESSINRAP
- BIMETIQUETTE
- BLOCIFIER (Option de recherche des collections)
- DMCONTROLE
- RECHERCHERABERRATIONS
- NUMEROTER
- OPTIMISER
- NUAGEPOINTSPALETTE
- NUAGEPOINTSDEVIATION
- NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN
- NUAGEPOINTSPROJETERCOUPE
- SIMPLIFIER

Le contenu d'un panneau de commande dépend de la commande active. Il peut être classé en trois domaines :

1 Étapes nécessaires, par exemple :

1
- Sélection d'entité.
- Sélection du point (de base).
- Nommage.
- Choisir des alternatives.

2 Paramètres, par exemple :

3
- Options actif/inactif.
- Valeurs par défaut.
- Tolérances.

4 Progression de commande, par exemple :

5
- Nombre d'éléments traités par rapport au nombre total d'éléments à traiter.
- Compteur de progrès.

Le panneau de commande s'ouvre lorsque la commande commence et se ferme lorsque la commande se termine.

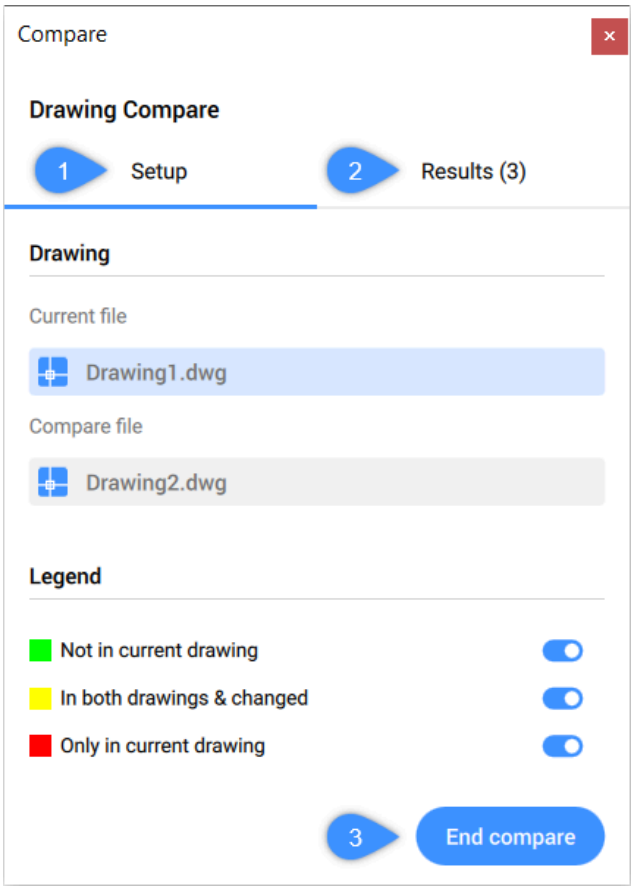
34.13.1 Icônes des panneaux de commande contextuels

Icône	Commande
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	

34.14 Panneau Comparer

Le panneau **Comparer** vous permet de comparer le dessin en cours avec un dessin sélectionné.

Remarque : Les commandes DWGCOMPAREROUVRIR et DWGCOMPARERFERMER permettent d'ouvrir/fermer ce panneau.

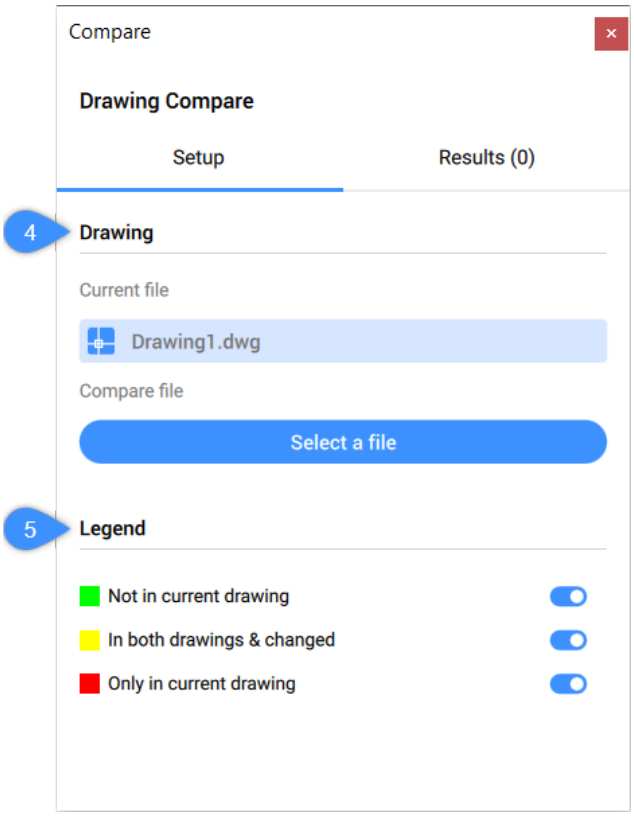


1 Installation

2 Résultats

3 Mettre fin à la comparaison

34.14.1 Installation



4. Dessin

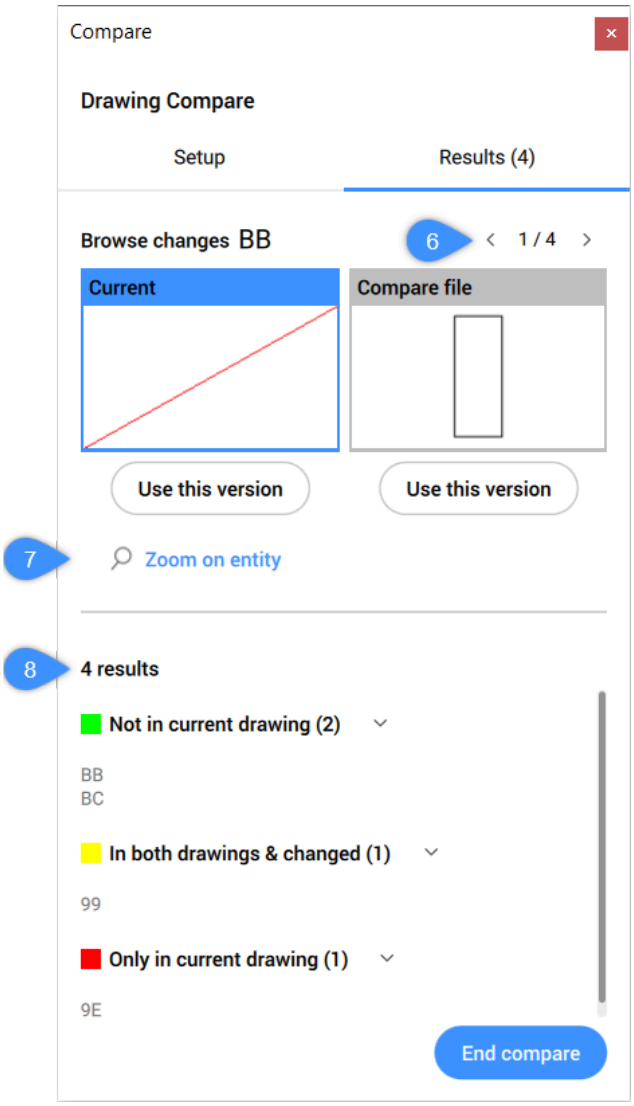
5. Légende

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.

34.14.2 Résultats



Parcourir les modifications

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

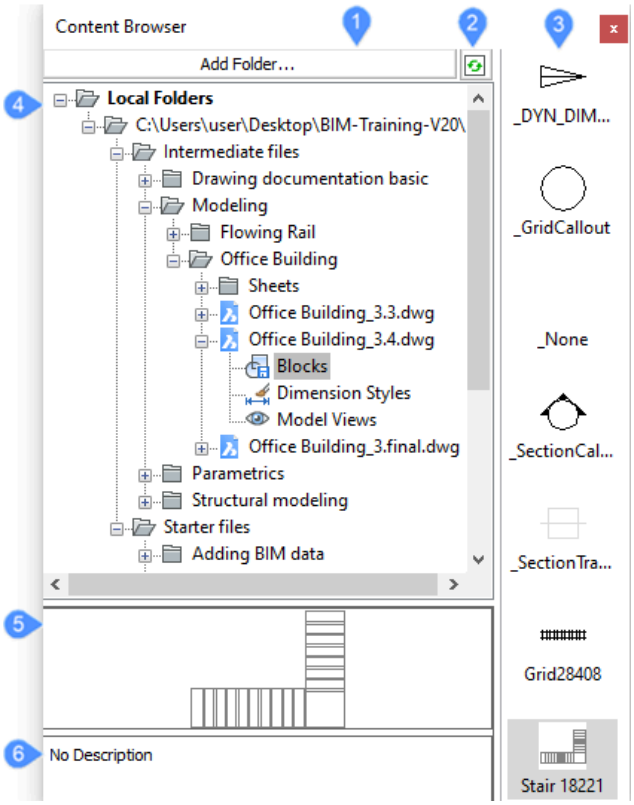
- Dans les deux dessins et modifiés : les entités existent dans les deux dessins, mais sont modifiées
- Uniquement dans le dessin en cours : les entités n'existent que dans le dessin en cours

34.14.3 Mettre fin à la comparaison

Termine la comparaison et décharge le fichier de comparaison.

34.15 Panneau Navigateur de contenu

Le panneau **Navigateur de contenu** vous offre un moyen rapide et pratique d'ouvrir des dessins, de gérer vos bibliothèques de blocs, de copier des styles de cotation, de placer des vues pour l'ensemble de vos fichiers .dwg stockés sur votre ordinateur.



1 Ajouter un dossier

2 Rafraîchir

3 Définitions dans le dessin sélectionné

4 Dossiers locaux

5 Aperçu des définitions

6 Description

34.15.1 Ajouter un dossier

Affiche la boîte de dialogue **Choisir un dossier**.

34.15.2 Rafraîchir

Sélectionnez un dessin et appuyez sur le bouton Actualiser pour développer son contenu (blocs, styles de cotation, vues du modèle).

34.15.3 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.

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.

34.15.4 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.

34.15.5 Aperçu des définitions

Affiche un aperçu de vos dessin/bloc/style de cotation.

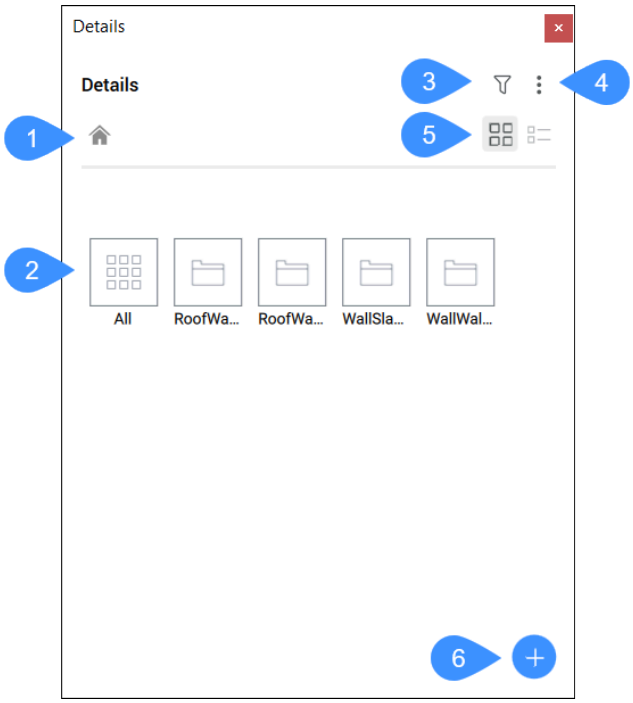
34.15.6 Description

Affiche une description de la définition sélectionnée.

34.16 Panneau Détails

Shape Lite Pro Mechanical BIM

Le panneau **Détails** vous permet d'afficher les détails, d'ajouter des étiquettes aux détails, de les propager et d'ajuster les détails.



1 Début

2 Bibliothèque détaillée

3 Filtre

4 Menu

5 Vue en liste / Vue en grille

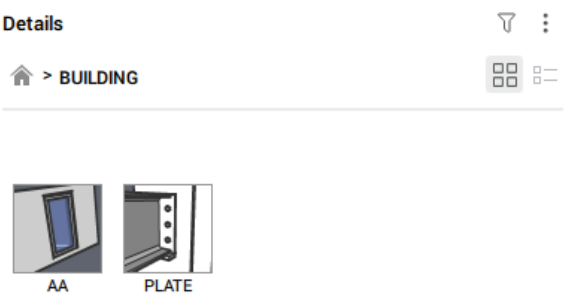
6 Créer le détail

34.16.1 Début

Cliquez sur ce bouton pour revenir à la vue d'ensemble de la bibliothèque de détails.

34.16.2 Bibliothèque détaillée

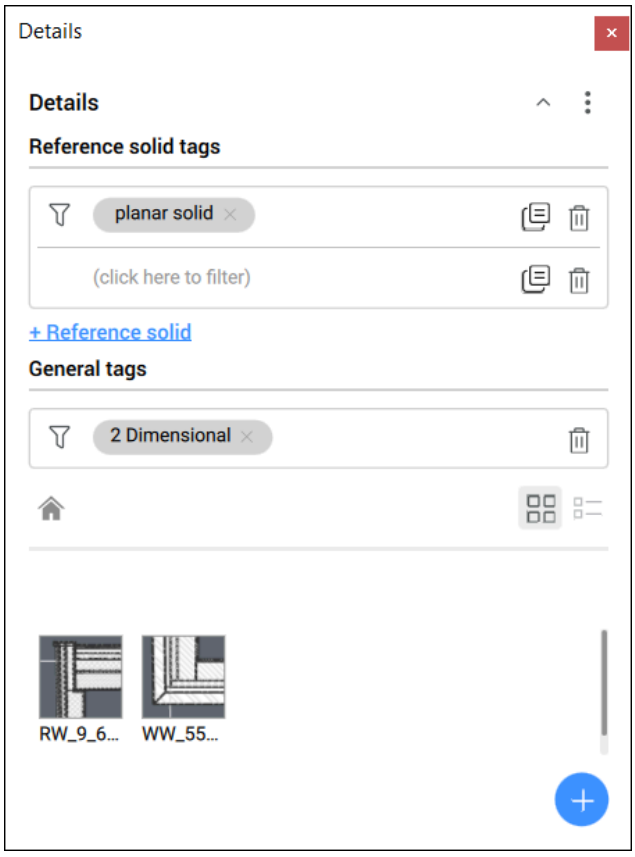
Vous pouvez cliquer sur la catégorie du détail que vous voulez voir. Les détails assignés à cette catégorie s'afficheront.



Lorsque vous cliquez sur un détail, la boîte de dialogue **Vue de détail** apparaît (voir la **boîte de dialogue Vue de détail**).

34.16.3 Filtre

Cliquez sur l'icône du filtre pour ouvrir les options de filtrage. Ici, vous pouvez rechercher des détails spécifiques dans la bibliothèque à l'aide d'étiquettes.



Étiquettes de solides de référence

Filtre les détails sur la base des étiquettes Solide de référence. Cliquez sur **+ Solide de référence** pour ajouter un filtre, puis sélectionnez un filtre dans la liste déroulante. Vous pouvez copier ou supprimer des filtres en cliquant sur les symboles à droite.

Étiquettes générales

Filtre les détails en fonction des étiquettes générales. Cliquez sur **(cliquez ici pour filtrer)** pour ajouter des filtres. Sélectionnez une étiquette dans la liste déroulante. Cliquez sur la croix à côté d'un filtre pour le supprimer ou cliquez sur l'icône de suppression à gauche pour supprimer tous les filtres ajoutés en même temps.

34.16.4 Menu

Générer les miniatures

Charge les nouveaux détails dans votre panneau **Bibliothèque**.

Gérer les bibliothèques

Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres** pour modifier le chemin d'accès au répertoire des détails.

34.16.5 Vue en liste / Vue en grille

Bascule entre la vue en liste et la vue en grille des détails en cliquant sur les icônes.

34.16.6 Créer le détail

Lance la commande BIMCREERDETAIL.

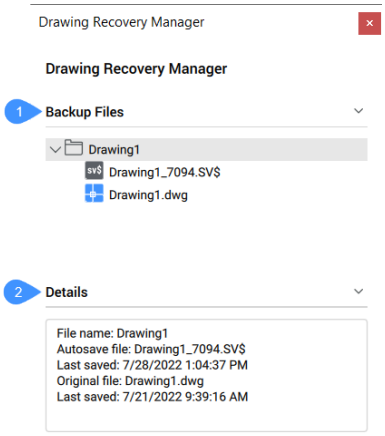
34.17 Gestionnaire de récupération de dessins

Le panneau **Gestionnaire de récupération de dessin** 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, une bulle de notification affichant un message de récupération du dessin apparaît la prochaine fois que vous démarrez l'application. Lorsque vous cliquez sur le lien **Ouvrir le panneau** dans la bulle de notification, le panneau **Gestionnaire de récupération des dessins** s'ouvre et affiche une liste de tous les fichiers de dessin 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 plan.

Remarque : Vous pouvez désactiver l'affichage des notifications par bulle en basculant sur l'une des variables système TRAYICONS et TRAYNOTIFY. Dans ce cas, la boîte de dialogue du message de récupération du dessin s'affiche plutôt sur la page Début.

Remarque : Les commandes RECUPDESSIN et MASQUERECUPDESSIN peuvent être utilisé pour afficher/masquer ce panneau.



1 Sauvegarder les fichiers

2 Détails

34.17.1 Sauvegarder les fichiers

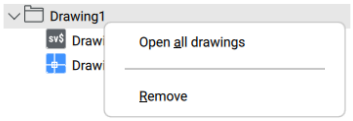
Affiche une liste de dossiers contenant les fichiers de dessin pouvant être récupérés. Pour chaque dessin, vous choisissez parmi les types de fichiers suivants, s'ils existent :

- DrawingFileName_recover.dwg
- DrawingFileName_a_b_nnnn.sv$
- DrawingFileName.dwg
- DrawingFileName.bak

Les dessins récupérés sont ajoutés à la liste **Fichiers récents** et retirés du panneau **Gestionnaire de plans de récupération** la prochaine fois que le programme est lancé.

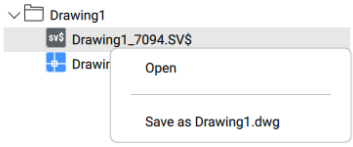
Faites un clic-droit sur un élément pour afficher le menu contextuel et accéder à différentes actions en fonction de l'élément sélectionné.

Dossiers :



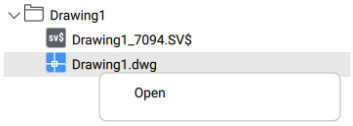
- **Ouvrir tous les dessins**: ouvre tous les fichiers à partir de ce dossier.
- **Supprimer**: supprime le dossier du panneau sans récupération des fichiers.

Fichier Sv$:



- **Ouvrir**: Ouvre le fichier
- **Enregistrer au format .dwg** : enregistre le fichier en tant que fichier dwg.

Fichier Dwg :

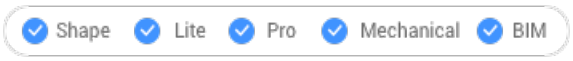


- **Ouvrir** : ouvre le .dwg

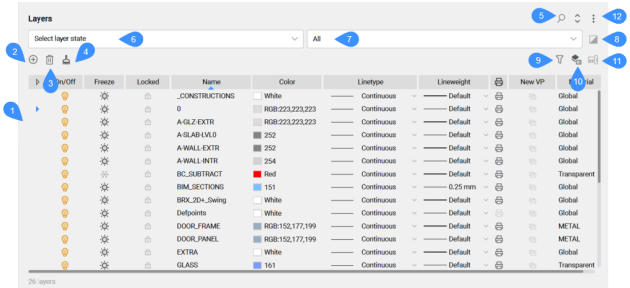
34.17.2 Détails

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.

34.18 Panneau Calques



Le panneau **Calques** vous permet de modifier les noms et les propriétés des calques dans le dessin actuel, et de créer, supprimer, modifier, permuter les calques, les état de calques et les filtres de calques.



1 Liste des calques
2 Ajouter un calque
3 Supprimer
4 Purger
5 Recherche
6 Contrôle de l'état du calque
7 Filtre utilisé
8 Inverser le filtre
9 Explorateur de calques
10 États de calque
11 Cacher les symboles de références externes
12 Menu

34.18.1 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. Vous pouvez trier la liste des calques dans l'ordre ou dans l'ordre inverse pour n'importe quelle propriété en cliquant une ou deux fois sur l'en-tête de la colonne.

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 vers
Fusionne les calques sélectionnés en un seul calque.

Remarque : Calques fusionnés seront purgés du dessin.

Lier
Lie le(s) calque(s) sélectionné(s) dans les Xref 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.

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 actuelle** : supprime les remplacements de la fenêtre actuelle
- **Pour toutes les fenêtres** : supprime les remplacements 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.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les en-têtes de colonne pour les personnaliser. Vous pouvez activer ou désactiver les colonnes et restaurer les positions des colonnes.

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 Actif/Inactif 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 de Libérer / 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 à 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.

Verrouillé

Spécifie l'état de verrouillage des calques. Les entités des calques verrouillés ne peuvent pas être éditées. Ces calques restent visibles. Cependant, ils sont atténués en fonction de la variable système LAYLOCKFADECTL. Pour modifier leur état, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur une icône en forme de cadenas pour l'un des calques sélectionnés. L'état sera alors 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, sélectionnez **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

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 l'état, 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** (l'icône de l'imprimante est en surbrillance) : imprime le calque.
- **Aucune impression** (l'icône de l'imprimante n'est pas en surbrillance) : n'imprime pas le calque.

Certains calques créées par BricsCAD, tels que les calques Defpoints, sont réglés par défaut sur **Aucune impression** et ne peuvent pas être modifiés.

Nouvelle fenêtre

Spécifie l'état de libération/gel par défaut des calques pour les nouvelles fenêtres de présentation. Pour modifier l'état, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur l'icône fenêtre pour l'un des calques sélectionnés. L'état est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Libérer** (l'icône fenêtre n'est pas mise en surbrillance) : affiche les entités qui se trouvent sur ce calque lors de la création d'une nouvelle fenêtre.
- **Geler** (l'icône VP est en surbrillance) : 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 de libération/gel des calques pour l'onglet de présentation ou la fenêtre actuel(le). Cette propriété n'est pas disponible dans l'onglet Modèle et remplace l'état Libérer/Geler de 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 actuelle.
- **Geler** () : entités qui se trouvent sur ce calque dans la présentation ou la fenêtre courante.

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 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 ligne, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis double-cliquez sur le type 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 de ligne des calques pour l'onglet ou la fenêtre de présentation courante. 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 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 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 que l'effet de transparence soit visible.

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 **Sélec-**

tionner un style de tracé s'affiche. Le style de tracé que vous sélectionnez est appliqué à tous les calques sélectionnés.

34.18.2 Ajouter un calque

Crée un nouveau calque avec le nom générique **Nouveaucalque1**. Le nouveau calque créé copie les propriétés du calque actuellement sélectionné.

34.18.3 Supprimer

Supprime les calques, à l'exception du calque portant le nom **0** et tout calque comportant des entités, qui ne peut pas être supprimé.

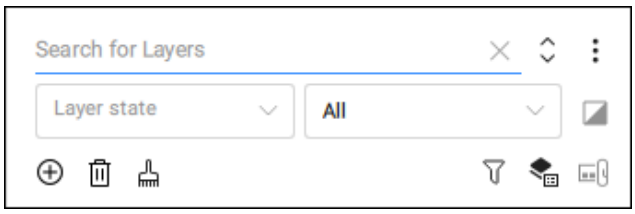
34.18.4 Purger

Purge les calques du dessin courant, à l'exception des suivants, qui ne peuvent pas être purgés :

- Le calque 0.
- Le calque actuel
- Tout calque avec des entités.

34.18.5 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 : Vous pouvez supprimer le filtre actif en appuyant sur le bouton de fermeture situé sur le côté droit de la zone de recherche.

34.18.6 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 .

34.18.7 Filtre utilisé

Affiche le filtre de calque actuel s'il y a un élément défini dans le dessin. Cliquez sur le bouton fléché vers le bas pour choisir un filtre de calque différent. Certains filtres sont créés automatiquement par BricsCAD : tous, tous les calques utilisés.

34.18.8 Inverser le filtre

Inverse le contenu du filtre actuel de sorte que le panneau affiche tous les calques non inclus dans le filtre.

34.18.9 Explorateur de calques

Affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **Calques** sélectionnée.

34.18.10 Explorateur de l'état de calque

Affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **États des calques** sélectionnée.

34.18.11 Cacher les symboles de références externes

Active/désactive l'affichage des calques de xref.

34.18.12 Menu

Cacher les calques Xref
Lorsque cette option est cochée, les calques provenant de dessins référencés en externe sont masqués.

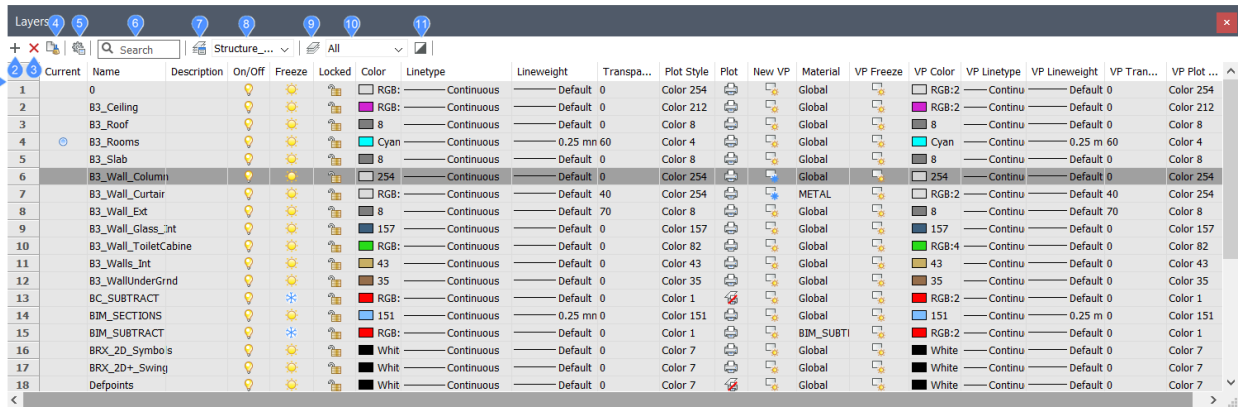
Appliquer le filtre de calque à la barre d'outil calque
Lorsqu'elle est activée, elle raccourcit la liste des calques affichés, selon les conditions du filtre. Lorsqu'elle est désactivée, elle affiche tous les noms des calques.

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.

Il est possible de modifier la hauteur des rangées du tableau en passant de la **Vue compacte** à la **Vue par défaut** et à la **Vue confortable**.

34.19 Calques (ancienne version)

Le panneau **Calques (ancienne version)** vous permet de modifier les noms et les propriétés des calques dans le dessin actuel, et de créer, supprimer, modifier, appliquer des calques, des états de calques et des filtres de calques.



1 Liste des calques

2 Nouveau calque

3 Supprimer

4 Purger

5 Paramètres

6 Recherche

7 Explorateur de l'état de calque

8 Contrôle de l'état du calque

9 Explorateur de calques

10 Filtre utilisé

11 Inverser le filtre

34.19.1 Liste des calques

Affiche une liste des calques et 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. Vous pouvez trier la liste des calques dans l'ordre ou dans l'ordre inverse pour n'importe quelle propriété en cliquant une ou deux fois sur l'en-tête de la colonne.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous faites un clic droit sur un nom de calque :

Fusionner vers
Fusionne les calques sélectionnés en un seul calque.

Remarque : Calques fusionnés seront purgés du dessin.

Supprimer du groupe
Supprime le calque du groupe.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les calques disponibles. Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier Ctrl+A.

Supprimer les redéfinitions de fenêtre
Supprime les redéfinitions des propriétés définies différemment pour les fenêtres.

Depuis les calques sélectionnés
Supprimer les redéfinitions de fenêtre des calques sélectionnés.

Depuis tous les calques
Supprimer les redéfinitions de fenêtre de tous les calques.

Pour la fenêtre courante
Supprime les surcharges de la fenêtre de visualisation actuelle.

Pour toutes les fenêtres
Supprime les remplacements de toutes les fenêtres.

Isoler les calques sélectionnés
Isole les calques sélectionnés. Tous les autres calques sont verrouillés ou désactivés.

Un menu de clic droit sur les en-têtes de colonne vous permet de les personnaliser. Vous pouvez activer ou désactiver les colonnes et restaurer les positions des colonnes.

Actuelle
Spécifie le calque de travail courant. Seul un calque peut être courant.

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.

Activer/Désactiver
Spécifie l'état Activé/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, cette bascule est la 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.

- **Activé** : affiche les entités qui se trouvent sur ce calque.
- **Désactivé** : masque les entités qui sont sur ce calque.

Geler
Spécifie l'état de Libération / Gel 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, cette 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 cadenas 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.
- **Gel** : masque les entités qui sont sur ce calque.

Verrouillé
Spécifie l'état de verrouillage des calques. Les entités des calques verrouillés ne peuvent pas être éditées. Cependant, ils sont atténués en fonction de la variable système LAYLOCKFADECTL. Pour modifier l'état, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur une icône cadenas pour l'un des calques sélectionnés. L'état est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Déverrouillé**: permet de modifier les entités de ce calque.
- **Verrouillé** : empêche les entités de ce calque d'être modifiées.

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 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

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 style de tracé** s'affiche. Le style de tracé que vous sélectionnez est appliqué à tous les calques sélectionnés.

Tracer

Spécifie l'état de l'espace. Les entités sur les calques Pas Imprimer restent visibles dans le dessin mais ne sont pas imprimées. Pour modifier l'état, 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 les entités sur ce calque.
- **Pas Imprimer** : n'imprime pas les entités sur ce calque.

Remarque : Certains calques créés par BricsCAD, tels que Defpoints, sont définis par défaut sur **Pas Imprimer** et ne peuvent être modifiés.

Nouvelle Fenêtre

Spécifie l'état de libération/gel par défaut des calques pour les nouvelles fenêtres de présentation. Pour modifier l'état, sélectionnez une ou plusieurs calques, puis cliquez sur l'icône soleil/flocon, 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 lors de la création d'une nouvelle fenêtre.
- **Geler** : masque les entités qui sont sur ce calque lors de la création d'une nouvelle fenêtre.

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 de libération/gel des calques pour l'onglet de présentation ou la fenêtre actuel(le). Cette propriété n'est pas disponible à partir de l'onglet Modèle et elle remplace l'état de libération/gel de l'espace modèle.

Pour modifier l'état, sélectionnez une ou plusieurs calques, puis cliquez sur l'icône soleil/flocon, 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.
- **Gel** : les entités qui se trouvent sur ce calque dans la présentation ou la fenêtre de visualisation courante.

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 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 ligne, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis double-cliquez sur le type 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 de ligne des calques pour l'onglet ou la fenêtre de présentation courante. 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 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 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.

La variable système TRANSPARENCYDISPLAY doit être activée pour que l'effet de transparence soit visible.

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 style de tracé** s'affiche. Le style de tracé que vous sélectionnez est appliqué à tous les calques sélectionnés.

34.19.2 Nouveau calque

Crée un calque portant le nom générique **Calque1**. Le nouveau calque créé copie les propriétés du calque actuellement sélectionné. Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier Ctrl+N.

34.19.3 Supprimer

Supprime les calques, à l'exception du calque portant le nom **0** et tous calque comportant des entités, qui ne peut pas être supprimé. Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier Ctrl+D.

34.19.4 Purger

Purge les calques du dessin courant, à l'exception des suivants, qui ne peuvent pas être purgés :

- Le calque 0.
- Le calque actuel
- Tout calque avec des entités.

Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier Ctrl+P.

34.19.5 Paramètres

Affiche la boîte de dialogue **Paramètres du calque** (voir l'article **Boîte de dialogue Paramètres du calque**).

34.19.6 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.

34.19.7 Explorateur de l'état de calque

Affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **États de calque** sélectionnée.

34.19.8 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.

34.19.9 Explorateur de calques

Affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie Calques sélectionnée.

34.19.10 Filtre utilisé

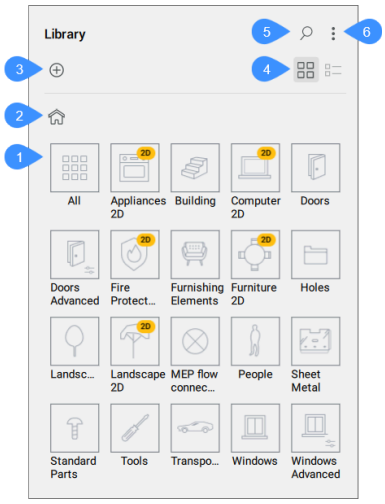
Affiche le filtre de calque actuel s'il y a un élément défini dans le dessin. Cliquez sur le bouton fléché vers le bas pour choisir un filtre de calque différent. Certains filtres sont créés automatiquement par BricsCAD : Tous, Tous calques utilisés.

34.19.11 Inverser le filtre

Inverse le contenu du filtre actuel de sorte que le panneau affiche tous les calques non inclus dans le filtre.

34.20 Panneau Bibliothèque

Le panneau **Bibliothèque** offre un emplacement central pour accéder aux bibliothèques de blocs 2D et 3D.



1 Bibliothèque de blocs

2 Début

3 Ajouter

4 Vue

5 Recherche

6 Menu

34.20.1 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.

34.20.2 Début

Renvoie la bibliothèque de blocs à l'écran d'accueil.

34.20.3 Ajouter

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter un bloc à la bibliothèque**.

Remarque : Pour plus d'informations sur l'utilisation du panneau **Bibliothèque**, voir l'article **Utilisation du panneau bibliothèque**.

34.20.4 Vue

Bascule entre les vues en grille et en liste du contenu du bloc.

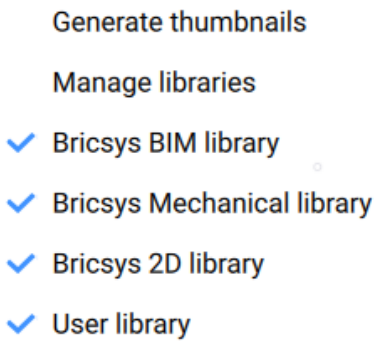
34.20.5 Recherche

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.

34.20.6 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 coché, le panneau affiche les composants BIM. Le chemin par défaut des composants BIM est *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24 fr_FR\UserDataCache\Support\fr_FR\Bim\Components*.

Remarque : Les composants paramétriques des dossiers **Fenêtres avancées** et **Portes avancées** permettent une plus grande personnalisation et contiennent des marqueurs de charnière à afficher sur les feuilles 2D.

Bibliothèque Bricsys Mechanical
Lorsqu'il est coché, le panneau affiche les composants mécaniques. Le chemin par défaut des composants mécaniques est *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24 fr_FR\UserDataCache\Support\fr_FR\DesignLibrary*.

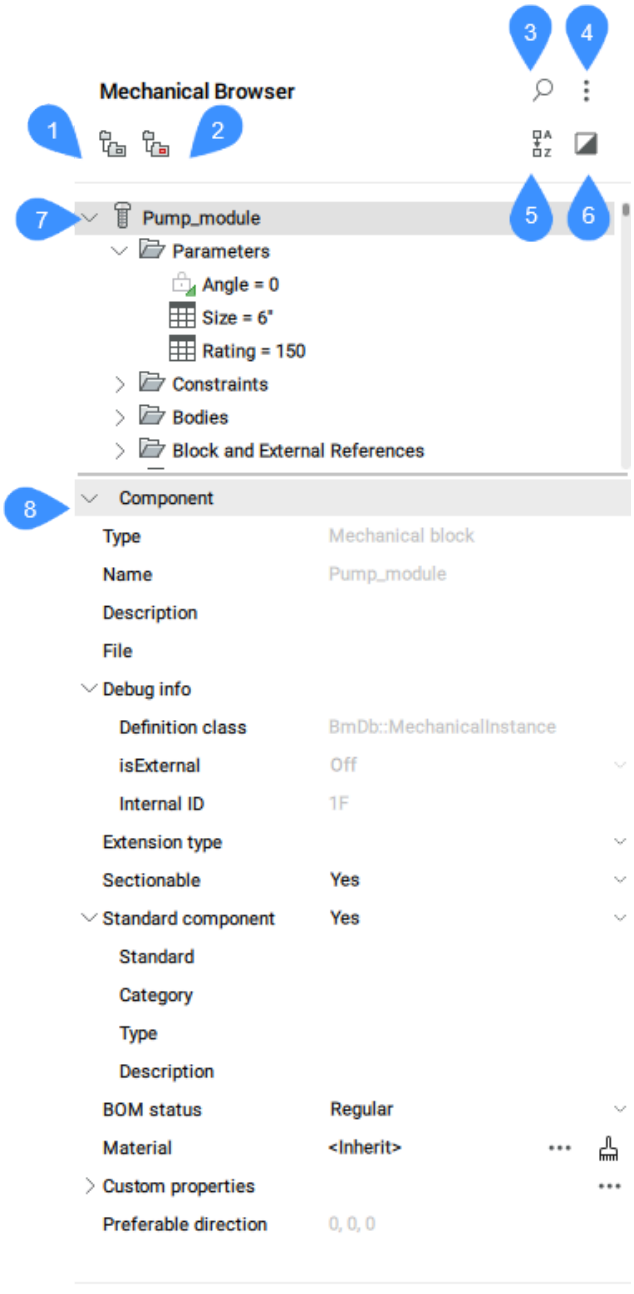
Bibliothèque Bricsys 2D
Lorsque cette option est cochée, le panneau affiche le contenu de la bibliothèque 2D. Le chemin d'accès par défaut de la bibliothèque 2D est *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V24 fr_FR\UserDataCache \Support\fr_FR\Blocks2D*.

Bibliothèque utilisateur
Lorsqu'il est coché, 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 **Biblio-**

thèque, où vous pouvez contrôler leur disponibilité dans le panneau **Bibliothèque**. Lorsque la liste des chemins est vide, le chemin par défaut est ajouté automatiquement.

34.21 Panneau Navigateur mécanique

Le panneau **Navigateur mécanique** offre un emplacement central pour afficher et modifier les propriétés paramétriques des pièces et assemblages mécaniques.



1 Grouper par entité

2 Grouper par type

3 Afficher la recherche

4 Paramètres

5 Trier par ordre alphabétique

6 Afficher la sélection

7 Liste des entités mécaniques

8 Propriétés

34.21.1 Grouper par entité

Regroupe les contraintes 3D par entité. Développez une entité pour afficher ses contraintes associées.

34.21.2 Grouper par type

Regroupe les contraintes 3D par type. Développez une contrainte pour afficher les entités concernées.

34.21.3 Afficher la recherche

Ouvre le champ de recherche et les outils associés.

Champ de recherche
Recherche dans l'arborescence du Navigateur mécanique la chaîne de caractères saisie. La recherche fonctionne comme un filtre, de sorte que le navigateur affiche tous les composants dont le nom (ou une partie du nom) correspond à la chaîne de caractères. Appuyez sur **X** à droite du champ de recherche pour fermer le champ.

34.21.4 Paramètres

Expressions de contraintes
Contrôle si la valeur numérique ou le nom du paramètre attribué s'affiche.

Paramètres de composants
Contrôle la visibilité des paramètres des sous-composants.

Expressions de paramètres de composants
Les expressions des sous-composants contrôlent la représentation visuelle des paramètres des sous-composants : valeur numérique ou nom de paramètre attribué.

Sous-composants de pièces standards
Contrôle la visibilité des sous-composants des pièces standard qui sont des assemblages mécaniques.

Réseaux d'entités
Active le basculement de l'affichage des nœuds de réseau dans l'arborescence du navigateur, y compris les réseaux de composants.

Blocs et références externes
Active ou désactive l'affichage des nœuds Blocs et Références externes dans l'arborescence du navigateur. Active le basculement vers la création de nœuds dans le dossier **Corps** pour les entités Bloc.

Toujours synchroniser la sélection
Active/désactive la synchronisation des nœuds de sélection dans le **Navigateur mécanique** avec la sélection des objets correspondants dans l'espace modèle. Lorsqu'un objet est supprimé d'une sélection, seuls les nœuds correspondant aux objets restants dans la sélection restent sélectionnés. Si aucun objet n'est sélectionné, le nœud racine sera sélectionné (de la même manière que lorsqu'un document est ouvert).

Conserver l'ordre de la liste des valeurs
Permet de trier la liste des valeurs des paramètres dans la liste déroulante.

Mise en surbrillance de la sélection
Bascule la mise en évidence des entités sélectionnées dans le dessin.

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
Bascule 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.

34.21.5 Trier par ordre alphabétique

Liste des composants mécaniques et des contraintes 3D par ordre alphabétique. Sinon, elles sont listées dans l'ordre dans lequel elles sont ajoutées à l'assemblage.

34.21.6 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.

34.21.7 Liste des entités mécaniques

Affiche une arborescence hiérarchique d'entités mécaniques, telles que des paramètres utilisateur, des contraintes, des pièces, des réseaux et des fonctions. 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.

Double-cliquez sur un nœud pour le développer ou le réduire, double-cliquez (clic-pause-clic) sur un nœud pour modifier son étiquette le cas échéant. Tous les noms de nœuds ne peuvent pas être modifiés.

Chaque nœud de la liste possède un menu contextuel associé. Faites un clic-droit sur un nœud pour appeler le menu. Le contenu du menu peut être différent pour chaque type de nœud. Vous pouvez également sélectionner un groupe de nœuds et leur appeler un menu contextuel. Le menu ne contiendra que les éléments applicables à chaque nœud sélectionné.

Le **menu contextuel du composant racine** contient les éléments suivants :

Mettre à jour
Met à jour la hiérarchie des composants mécaniques pour le dessin courant si les fichiers de dessin référencés des sous-composants ont été modifiés.

Style visuel > Tout par fenêtre
Applique le style visuel actuel à tous les composants de l'assemblage.

Passer tout en local
Convertit tous les composants externes du modèle en composants locaux.

Passer tout en externe
Bascule tous les composants internes vers des composants externes.

Ajouter un nouveau paramètre
Crée un paramètre dans l'assemblage.

Personnaliser
Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques** pour définir des propriétés personnalisées pour le dessin.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les composants ayant la même définition.

Sélectionner le même
Sélectionne tous les composants ayant le même nom et les mêmes valeurs de paramètres.

Tout mettre en surbrillance
Met en surbrillance tous les composants avec la même définition.

Mettre en surbrillance le même
Met en surbrillance tous les composants avec le même nom et les mêmes valeurs de paramètre.

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 le composant principal et tous les composants et sous-composants.

Tout étendre
Étend le composant principal et tous les composants et sous-composants.

Menu contextuel pour les composants enfants (non racine), internes ou externes, propose également :

Ouvrir
Ouvre le dessin référencé (voir la commande BMOUVRIR).

Ouvrir une copie
Ouvre une copie d'une pièce insérée en tant que nouveau dessin (voir la commande de BMOUVRIR-COPIE).

Mettre à jour
Recharge tous les composants référencés à partir de fichiers externes et met à jour les tableaux de nomenclature (voir la commande BMMAJ).

Remplacer
Remplace une insertion de composant (voir la commande BMREMPLACER).

Remarque : Le remplacement d'une insertion local le transforme en insert externe.

Remplacer toutes les insertions...
Remplace tous les inserts qui font référence à la même source (voir la commande BMREMPLACER).

Passer en local
Bascule un composant externe vers un composant interne (voir la commande BMLOCALISER).

Passer en externe
Bascule un composant interne vers un composant externe (voir la commande BMEXTERNALISER).

Décomposer
L'élément sélectionné est supprimé de la pièce, mais il 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.

Personnaliser
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 composant.

Style visuel
Définit un style visuel pour le composant.

Zoom sur
Effectue un zoom sur le jeu de sélection.

Sélectionner
Sélectionne le composant.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les composants ayant la même définition.

Sélectionner le même
Sélectionne tous les composants ayant le même nom et les mêmes valeurs de paramètres.

Tout mettre en surbrillance
Met en surbrillance tous les composants avec la même définition.

Mettre en surbrillance le même
Met en surbrillance tous les composants avec le même nom et les mêmes valeurs de paramètre.

Supprimer
Analogue à la commande TOLSUPPR. Dans ce cas, l'entité est supprimée du navigateur et la géométrie est modifiée en fonction du type d'entité.

Assigner le matériau au composant...
Ouvre la boîte de dialogue **Matériaux physiques**, qui vous permet d'attribuer un matériau physique au composant.

Supprimer le matériau du composant
Supprime la définition du matériau physique d'un composant local.

Rendre le composant standard / Rendre le composant non standard
Modifie le type du composant.

Inclure toutes les insertions dans la coupe...
Définit la propriété **Sectionnable** de tous les inserts similaires à **OUI**. Définit si une insertion est affectée par la commande VUECOUPE.

Exclure toutes les insertions de la coupe...
Définit la propriété **Sectionnable** de tous les inserts similaires à **NON**. Définit si une insertion est affectée par la commande VUECOUPE.

Renuméroter les nœuds similaires
Énumère tous les nœuds du même type et du même niveau.

État de la nomenclature du composant
Contrôle l'apparence du composant dans les tableaux de nomenclature.

Menu contextuel **Paramètres** contient des outils supplémentaires :

Commandé par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

Remarque : Si un paramètre est affecté à une contrainte 3D pilotée par la géométrie, ses limites seront prises 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.

Le **menu contextuel des paramètres de composants** contient des outils supplémentaires :

Attacher au paramètre
Relie le paramètre du sous-composant au paramètre du niveau principal.

Menu contextuel **Contraintes** contient des outils supplémentaires :

Activé
Active ou désactive la contrainte.

Inverser le côté
Inverse le côté de la contrainte (non disponible pour les contraintes de fixation).

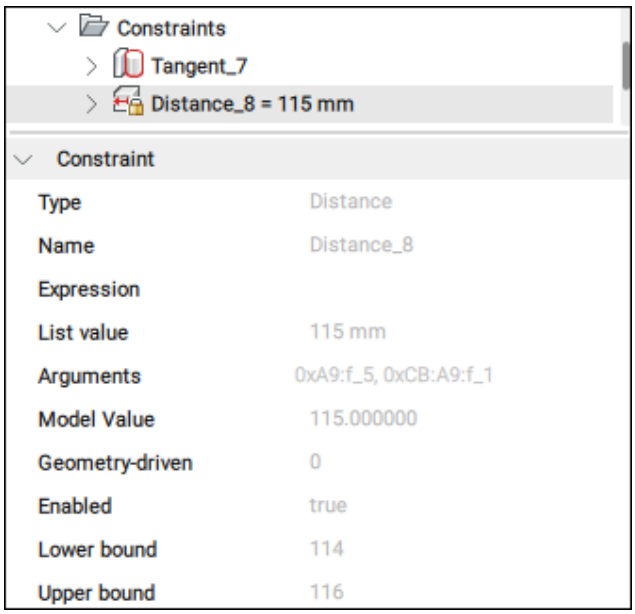
Sélectionner la géométrie
Sélectionne les entités impliquées dans la contrainte.

Le menu contextuel **Contraintes dimensionnelles** contient des outils supplémentaires :

Commandé par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

Remarque : Si un paramètre est affecté à une contrainte 3D pilotée par la géométrie, ses limites seront prises en compte lors du déplacement de la géométrie contrainte.

Remarque : 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 **Arguments de contrainte** contient des outils supplémentaires :

Remplacer...
Remplace l'argument actuel par un autre (voir la commande DMCONTRAINTE3D).

Exclure
Exclut l'argument actuel.

34.21.8 Propriétés

Spécifie les propriétés de l'attribut sélectionné. Si plusieurs nœuds sont sélectionnés dans l'arborescence, la section Propriétés affiche les propriétés de tous les nœuds sélectionnés. La modification d'une propriété modifie tous les nœuds sélectionnés.

Modifiez une propriété en cliquant sur un champ numérique pour modifier sa valeur ou en sélectionnant une autre option dans la liste déroulante qui s'ouvre lorsque vous appuyez sur la flèche vers le bas à partir du côté droit 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.
- **Composant standard** : définit si le bloc mécanique est un composant standard.

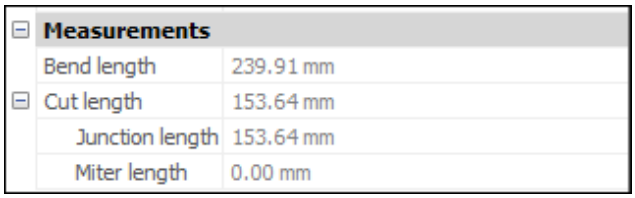
- **État de la nomenclature** : définit l'état de la nomenclature.
- **Matériau** : définit le matériau.

  Remarque : Cliquez sur le bouton Parcourir (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.
- **Propriétés personnalisées** : affiche les propriétés personnalisées.

  Remarque :

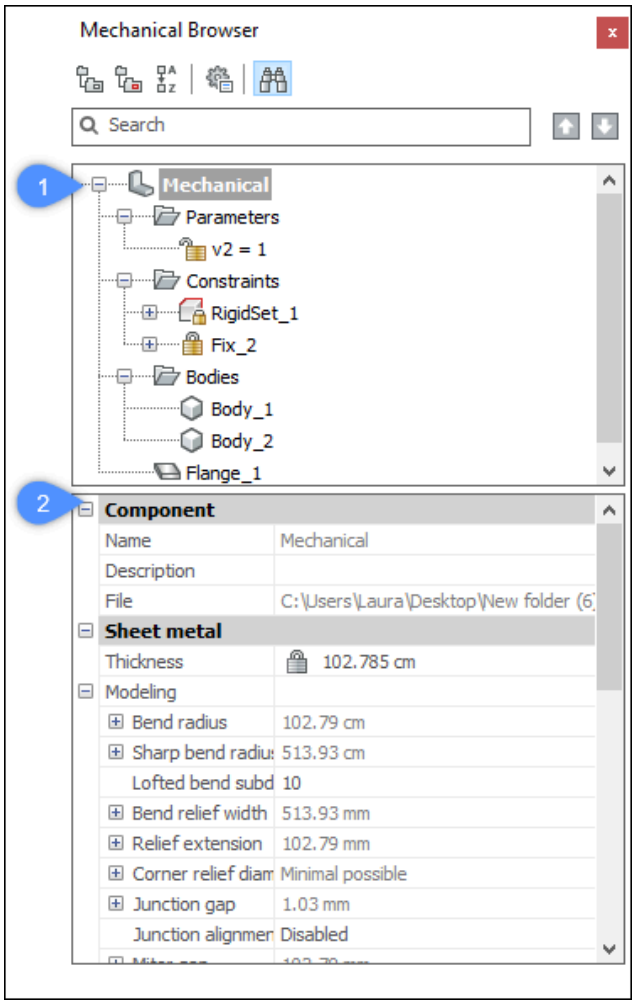
  - Cliquez sur le bouton de navigation (…) pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés mécaniques**.
  - Cliquez sur le bouton **Effacer le matériau** pour supprimer le matériau.
- **Direction préférée** : indique la direction des vues éclatées, définie par la commande BMECLATERCONFIG.

Remarque : Sélectionnez un corps de tôle pour afficher les propriétés **Mesures** dans le panneau **Navigateur mécanique**.



34.22 Panneau Navigateur mécanique (ancienne version)

Le panneau **Navigateur mécanique** offre un emplacement central pour afficher et modifier les propriétés paramétriques des pièces et assemblages mécaniques.



1 Liste des paramètres

2 Propriétés

34.22.1 Liste des paramètres

Affiche une liste de tous les paramètres et contraintes du dessin. Ils sont organisés en catégories extensibles qui peuvent inclure des paramètres utilisateur, des contraintes dimensionnelles 2D, des contraintes dimensionnelles 3D, des contraintes géométriques 3D, des paramètres de bloc et des paramètres de réseau.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous faites un clic droit sur le nom du composant principal :

Mettre à jour
Met à jour la hiérarchie des composants mécaniques pour le dessin courant si les fichiers de dessin référencés des sous-composants ont été modifiés.

Style visuel > Tout par fenêtre
Applique le style visuel actuel à tous les composants de l'assemblage.

Passer tout en local
Convertit tous les composants externes du modèle en composants locaux.

Passer tout en externe
Bascule tous les composants internes vers des composants externes.

Tout sélectionner
Sélectionne tous les composants ayant la même définition.

Sélectionner le même
Sélectionne tous les composants ayant le même nom et les mêmes valeurs de paramètres.

Tout mettre en surbrillance
Met en surbrillance tous les composants avec la même définition.

Mettre en surbrillance le même
Met en surbrillance tous les composants avec le même nom et les mêmes valeurs de paramètre.

Créer une vue explosée
Crée un bloc avec une représentation éclatée de l'assemblage actuel.

Décomposer
L'élément sélectionné est supprimé de la pièce, mais il 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.

Supprimer
Il s'agit de l'analogue de la commande TOLSUPPR. Dans ce cas, l'entité est supprimée du navigateur et la géométrie est modifiée en fonction du type d'entité.

Désactiver
La fonction restera dans le **Navigateur mécanique**, mais la pièce se comportera comme si l'élément avait été dissous. Contrairement à TOLDECOMPOSER, cette entité est toujours mise à jour sur les changements de géométrie et vous pouvez l'activer quand vous le souhaitez, en évitant de la recréer ou de la reconnaître avec TOLCONVERT.

Les menus déroulants offrent des outils supplémentaires pour les composants :

Ouvrir
Ouvre le dessin référencé.

Ouvrir une copie
Ouvre une copie d'un composant inséré dans un nouveau dessin.

Mettre à jour
Recharge tous les composants référencés à partir de fichiers externes et met à jour les tableaux de nomenclature.

Remplacer
Remplace un composant inséré.

Remarque : Le remplacement d'une insertion locale le transforme en insertion externe.

Assigner le matériau au composant...
Ouvre la boîte de dialogue Matériaux physiques, qui vous permet d'attribuer un matériau physique au composant.

État de la nomenclature
Contrôle l'apparence du composant dans les tableaux de nomenclature.

Les menus déroulants offrent des outils supplémentaires pour les paramètres :

Commandé par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

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.

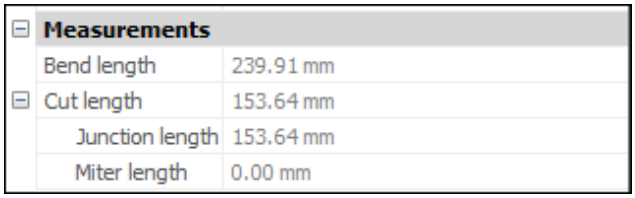
Attacher au paramètre
Relie le paramètre du sous-composant au paramètre du niveau principal.

Remarque : Faites un clic droit sur un argument de contrainte 3D et choisissez l'option Remplacer pour remplacer l'argument actuel par un autre.

34.22.2 Propriétés

Spécifie les propriétés de l'attribut sélectionné.

Remarque : Sélectionnez un corps de tôle pour afficher les propriétés **Mesures** dans le panneau **Navigateur mécanique**.



34.22.3 Grouper par entité

Regroupe les contraintes 3D par entité. Développez une entité pour afficher ses contraintes associées.

34.22.4 Grouper par type

Regroupe les contraintes 3D par type. Développez une contrainte pour afficher les entités concernées.

34.22.5 Trier par ordre alphabétique

Liste des composants mécaniques et des contraintes 3D par ordre alphabétique. Sinon, elles sont listées dans l'ordre dans lequel elles sont ajoutées à l'assemblage.

34.22.6 Paramètres

Expressions de contraintes
Contrôle si la valeur numérique ou le nom du paramètre attribué s'affiche.

Paramètres de composants
Les expressions des sous-composants contrôlent la représentation visuelle des paramètres des sous-composants : valeur numérique ou nom de paramètre attribué.

Expressions de paramètres de composants
Les paramètres des sous-composants contrôlent la visibilité des paramètres des sous-composants.

Sous-composants de pièces standards
Paramètres aux propriétés ajoute une section de paramètres pour l'instance sélectionnée aux propriétés du navigateur mécanique

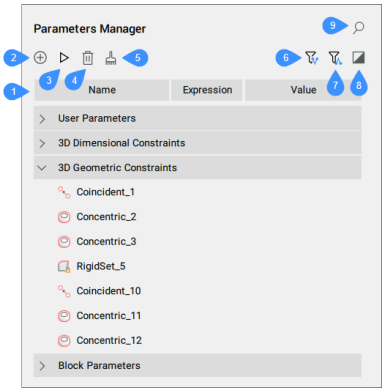
34.22.7 Afficher la recherche

Permet d'activer et de désactiver le champ de recherche et les outils associés. Vous pouvez également appuyer sur CTRL+F pour activer ou désactiver la recherche.

Champ de recherche
Recherche dans la liste des paramètres la chaîne de caractères que vous saisissez. Les outils fléchés situés à droite du champ de recherche vous permettent de trouver l'occurrence suivante ou précédente de la chaîne de texte.

34.23 Panneau Gestionnaires de paramètres

Le panneau **Paramètres et Contraintes** offre un emplacement central pour visualiser et modifier les paramètres et les contraintes dans le dessin actuel.



1 Liste des paramètres

2 Ajouter un nouveau paramètre

3 Animer

4 Supprimer

5 Nettoyer les variables inutilisées

6 Afficher les paramètres dépendants

7 Afficher les paramètres de définition

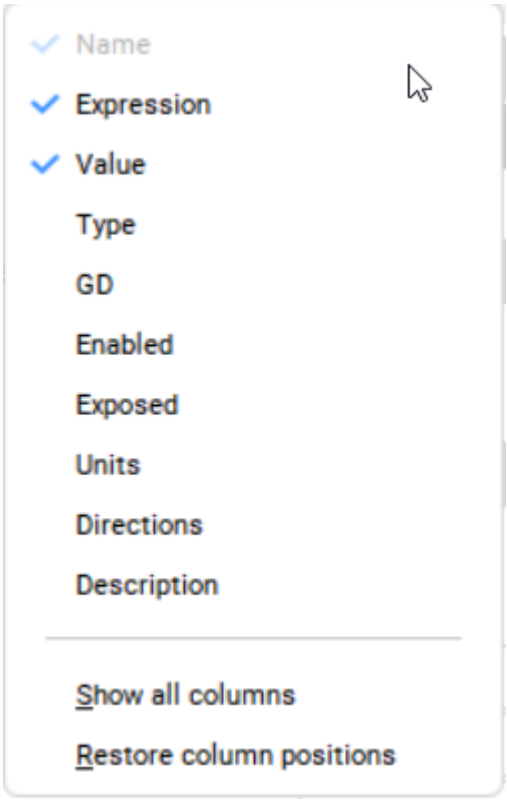
8 Afficher la sélection

9 Recherche

34.23.1 Liste des paramètres

Affiche une liste de tous les paramètres et contraintes du dessin. Ils sont organisés en catégories extensibles qui peuvent inclure des paramètres utilisateur (y compris celles qui sont associées avec les tables de conception), des contraintes dimensionnelles 2D, des contraintes dimensionnelles 3D, des contraintes géométriques 3D, des paramètres de bloc et des paramètres de réseau.

L'en-tête de listes des paramètres comporte des colonnes qui représentent les propriétés des paramètres. Les colonnes peuvent être déplacées vers une nouvelle position, redimensionnées ou masquées. 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, faites un clic droit 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 de 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).

Commandé 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

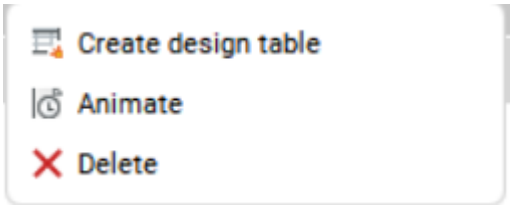
Unités

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.

Un clic droit sur un paramètre sélectionné ouvre un menu contextuel spécifique qui contient uniquement les options qui s'appliquent à cet élément. Ces options sont également disponibles dans le menu contextuel du même élément dans le panneau **Navigateur mécanique**.



Créer une table de conception
Crée une table de conception pour piloter les paramètres des blocs paramétriques.

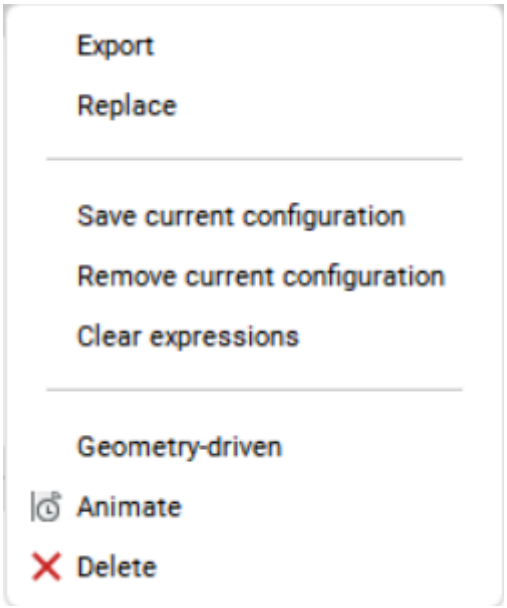
Animer
Anime la valeur du paramètre dans une certaine fourchette.

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.

Commandé par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.



Remarque : Si un paramètre est affecté à une contrainte 3D pilotée par la géométrie, ses limites seront prises en compte lors du déplacement de la géométrie contrainte.

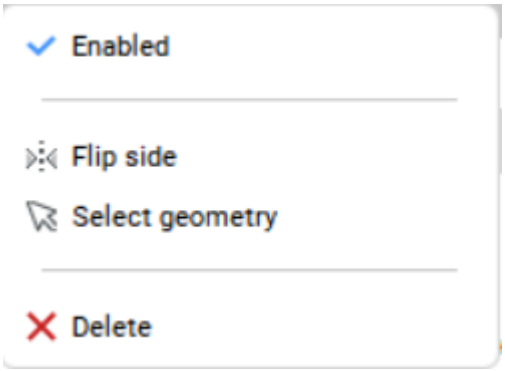
Exporter
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de table de projet** pour enregistrer la table de projet.

Remplacer
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de table de projet** pour choisir une table de projet 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 bascule 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.

34.23.2 Nouveau paramètre

Insère un nouveau paramètre utilisateur avec des valeurs par défaut pour **Expression** et **Valeur**.

34.23.3 Animer

Anime la valeur de paramètre sélectionnée dans une plage.

34.23.4 Supprimer

Supprime le paramètre et les contraintes sélectionnés du dessin.

34.23.5 Nettoyer les variables inutilisées

Efface les variables inutilisées.

34.23.6 Afficher les paramètres dépendants

Lorsque l'option est activée, le panneau affiche les paramètres et les contraintes, en fonction des paramètres sélectionnés.

34.23.7 Afficher les paramètres de définition

Lorsque l'option est activée, le panneau affiche les paramètres qui définissent le(s) paramètre(s) sélectionné(s).

34.23.8 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.

34.23.9 Recherche

Filtre la liste des paramètres pour afficher uniquement les noms de paramètres qui correspondent à la chaîne de caractères que vous saisissez.

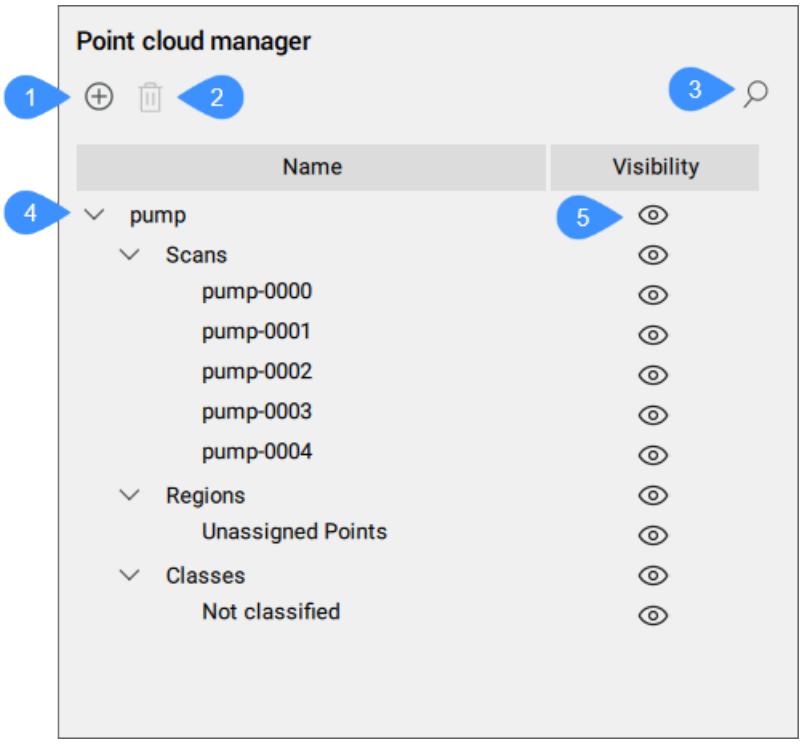
Remarque : Vous pouvez supprimer le filtre actif en appuyant sur le bouton de fermeture (X) situé sur le côté droit de la zone de recherche.

34.24 Panneau Gestionnaire de nuages de points

Le panneau **Gestionnaire de nuages de points** crée et gère les régions dans un nuage de points et contrôle l'affichage des nuages de points en fonction des numérisations, 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/*.LAZ) et qu'elle est prétraitée dans HSPC, ou si le nuage de points est classé à l'aide du classificateur de nuages de points Hexagon (NUAGEPOINTSCLASSIFIER).

34.24.1 Description



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

34.24.2 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 délimités en région
Exécute l'option **Convertir** de la commande NUAGEPOINTSREGION.

34.24.3 Supprimer la région

Supprime la région sélectionnée.

Remarque : La région **Points non attribués** ne peut pas être supprimée.

34.24.4 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.

34.24.5 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 classes.
Les informations sur le bâtiment (bâtiment/étage/pièce) sont également affichées après l'utilisation des commandes NUAGEPOINTSDETECTETAGES 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/désactiver la visibilité de l'élément sélectionné.
- Lorsqu'elle est disponible, l'option **Supprimer** supprime le(s) élément(s) sélectionné(s) de la liste et supprime la classification des points correspondants.

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.

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.

Étages des bâtiments
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de l'étage pour afficher un menu contextuel :

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 chambre.

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.

34.24.6 Visibilité

Affiche l'état de visibilité courant des éléments de la liste. Cliquez sur l'icône pour activer/désactiver la visibilité des éléments sélectionnés.

34.25 Panneau Propriétés

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 Bouton bascule Propriétés/Sélection rapide

3 Bouton bascule Aperçu de la propriété

4 Outils de sélection (mode Sélection rapide uniquement)

5 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 : **Ignorer la limite** ou **Changer la limite**.

Bouton bascule Propriétés/Sélection rapide
Passe du mode **Propriétés** au mode **Sélection rapide**.

Bouton bascule Aperçu de la propriété
Active ou désactive le paramètre PROPERTYPREVIEW.

Outils de sélection
Crée un jeu de sélection en fonction des propriétés. Ces outils ne sont disponibles qu'en mode **Sélection rapide**.

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 **-**.

34.25.1 Mode propriétés

En mode **Propriétés**, le panneau **Propriétés** vous permet d'afficher et de modifier les propriétés du dessin, de la fenêtre de visualisation 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.

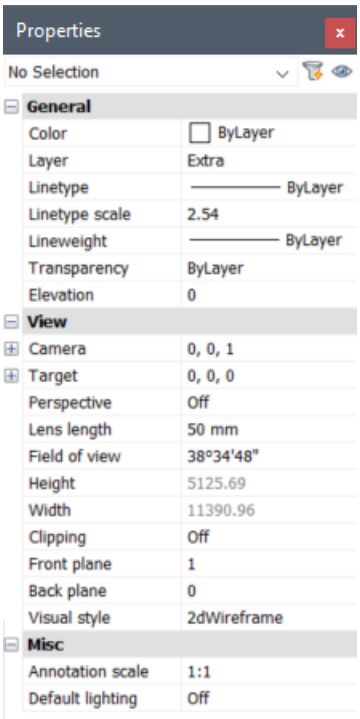
Liste des entités

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 de visualisation.

Lorsque des entités sont sélectionnées en mode **Propriétés**, la liste des entités décrit le type et le nombre d'entités dans l'ensemble de sélection. Vous pouvez filtrer l'ensemble 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 lorsqu'aucune entité n'est sélectionnée, affiche les propriétés **Général**, **Vue** et **Divers**.



Propriétés générales

En mode **Propriétés**, lorsqu'aucune entité n'est sélectionnée, les propriétés **Général** 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 choisir une couleur dans la liste déroulante ou choisir Sélectionner une couleur pour accéder à davantage de couleurs dans la boîte de dialogue **Couleur**.

Calque
Décrit le calque courant (variable système CLAYER). Vous pouvez sélectionner un calque dans la liste déroulante.

Type de ligne
Décrit le type de ligne courant (variable système CELTYPE). Vous pouvez spécifier un autre type de ligne dans la liste déroulante ou choisir Charger pour accéder à des types de ligne supplémentaires dans la boîte de dialogue **Charger des 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.

Élévation
Décrit l'élévation pertinente pour le SCU actuel (variable système ELEVATION). Vous pouvez entrer une nouvelle élévation.

Propriétés 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 focale courante (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 délimitation de la vue courante. Vous pouvez spécifier un nouveau mode de délimitation dans la liste déroulante. Lorsque la délimitation est activé, les parties de la vue situées avant le plan de délimitation avant et/ou derrière le plan de délimitation arrière sont masquées. Cette propriété est en lecture seule pour les mises en page.

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 mises en page.

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 mises en page.

Style visuel
Décrit le style visuel courant du dessin. Vous pouvez spécifier un nouveau style visuel à partir de la liste déroulante. Cette propriété n'est lue que pour les mises en page.

Propriétés 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.

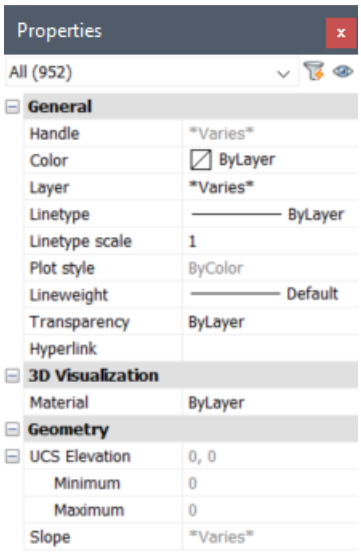
Éclairage par défaut
Décrit l'état d'éclairage par défaut (variable système DEFAULTLIGHTING). Vous pouvez activer ou désactiver l'éclairage par défaut dans la liste déroulante.

Liste des propriétés (ensemble 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 des propriétés. Filtrer la liste des entités vous permet d'afficher et de 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 « en cours de calcul... » 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.

> ***Remarque :*** 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 les propriétés **Général**, **Visualisation 3D** (espace modèle uniquement) et **Géométrie**. Des propriétés supplémentaires peuvent s'afficher pour certains types d'entités.



Propriétés générales

En mode **Propriétés**, lorsque des entités sont sélectionnées, les propriétés **Général** décrivent les propriétés qui sont appliquées aux entités sélectionnées et sont valables pour presque tous les types d'entités.

Descripteur (en lecture seule)

Décrit la valeur hexadécimale unique par laquelle l'entité sélectionnée est identifiée dans la base de données DWG.

Couleur

Décrit la couleur de l'entité sélectionnée. Vous pouvez choisir une couleur dans la liste déroulante ou choisir Sélectionner une couleur pour accéder à davantage de couleurs dans la boîte de dialogue **Couleur**.

Calque

Décrit le calque de l'entité choisie. Vous pouvez sélectionner un autre calque dans la liste déroulante.

Type de ligne

Décrit le type de ligne de l'entité sélectionnée. Vous pouvez spécifier un autre type de ligne dans la liste déroulante ou choisir Charger pour accéder à des types de ligne supplémentaires dans la boîte de dialogue **Charger des types de ligne**.

Échelle de type de ligne

Décrit l'échelle du type de ligne de l'entité sélectionnée. Vous pouvez saisir une nouvelle échelle de type de ligne.

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

Épaisseur de ligne

Décrit l'épaisseur de la ligne de l'entité sélectionnée. Vous pouvez spécifier une nouvelle épaisseur de ligne dans la liste déroulante.

Transparence

Définissez un niveau de transparence pour les entités sélectionnées. Vous pouvez spécifier un nouveau niveau de transparence dans la liste déroulante ou saisir une valeur.

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
Permet d'annuler 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 l'ensemble 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.

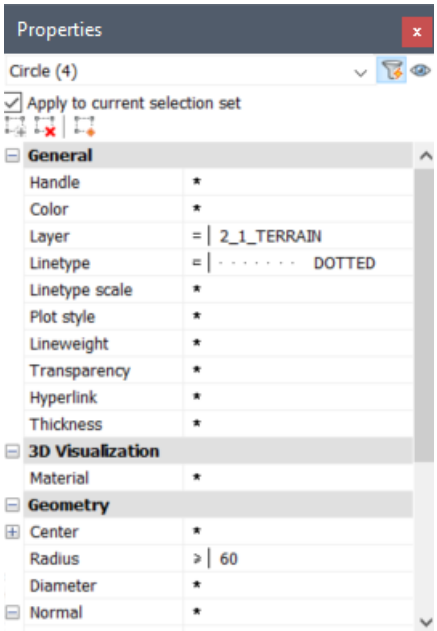
Propriétés de visualisation 3D
Décrit les matériaux affectés aux entités sélectionnées.

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.

34.25.2 Mode Sélection rapide

En mode **Sélection rapide**, le panneau **Propriétés** vous permet de créer un jeu de sélection en fonction des propriétés de l'entité. Elle inclut des outils de sélection et des opérateurs.



Outils de sélection
Crée un ensemble de sélection basé sur les propriétés de l'entité.

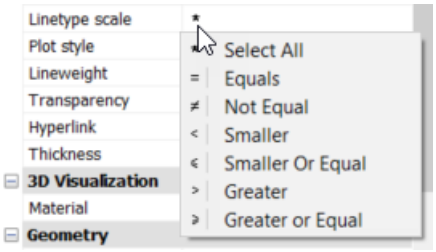
Appliquer au jeu de sélection courant
Cette option n'est valide que s'il existe un jeu de sélection existant. Lorsqu'elle est activée, la liste Entités est limitée aux entités du jeu de sélection. Lorsqu'elle est désactivée, la liste Entités comprend toutes les entités de la fenêtre ou de la présentation courante.

Ajouter au jeu de sélection courant
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. Cette option n'est pas disponible lorsque l'option Appliquer au jeu de sélection actuel est activée, car toutes les entités possibles sont déjà incluses dans le jeu de sélection courant.

Supprimer de la sélection courante
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. Cette option n'est pas disponible lorsque l'option Appliquer au jeu de sélection actuel est désactivée car les entités ne peuvent être supprimées que d'un jeu de sélection existant.

Ajouter à un nouveau jeu de 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.

Opération
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 modifier en un autre opérateur.



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.

Liste des propriétés
Affiche les propriétés de l'entité sur lesquelles vous pouvez filtrer. Les propriétés disponibles dépendent des types d'entités dans le dessin et de l'activation ou non de l'option Appliquer au jeu de sélection actuel. 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.

Propriétés générales
Permet de filtrer les entités de dessin en fonction de leurs propriétés générales.

Descripteur
Permet de filtrer les entités en fonction de la valeur hexadécimale unique par laquelle l'entité est identifiée dans la base de données DWG.

Couleur
Permet de filtrer les entités en fonction de la couleur de l'entité. Vous pouvez spécifier une couleur dans la liste déroulante ou choisir Sélectionner une couleur pour accéder à davantage de couleurs dans la boîte de dialogue **Couleur**.

Calque
Permet de filtrer les entités en fonction de le calque de l'entité. Vous pouvez sélectionner un autre calque dans la liste déroulante.

Type de ligne
Permet de filtrer les entités en fonction du type de ligne de l'entité. Vous pouvez spécifier un autre type de ligne dans la liste déroulante ou choisir Charger pour accéder à des types de ligne supplémentaires dans la boîte de dialogue **Charger des types de ligne**.

Échelle de type de ligne
Permet de filtrer les entités en fonction de l'échelle de type de ligne de l'entité. Vous pouvez saisir une nouvelle échelle de type de ligne.

Style de tracé
Permet de filtrer les entités en fonction du style de tracé de l'entité. Vous pouvez sélectionner un style de tracé dans la liste déroulante.

Remarque : Notez que cette propriété n'est disponible que lorsque les styles de tracé sont activés.

Épaisseur de ligne
Permet de filtrer les entités en fonction de la hauteur de ligne de l'entité. Vous pouvez spécifier une nouvelle épaisseur de ligne dans la liste déroulante.

Transparence
Permet de filtrer les entités en fonction du niveau de transparence de l'entité. Vous pouvez spécifier un nouveau niveau de transparence dans la liste déroulante ou saisir une valeur.

Hyperlien
Permet de filtrer les entités en fonction de l'URL de l'entité. Vous pouvez saisir un nouvel URL ou cliquez sur le bouton Parcourir pour accéder à la boîte de dialogue **Modifier l'hyperlien**.

Épaisseur
Permet de filtrer les entités en fonction de l'épaisseur de l'entité. 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
Permet de filtrer les entités de dessin en fonction de leurs propriétés de visualisation 3D.

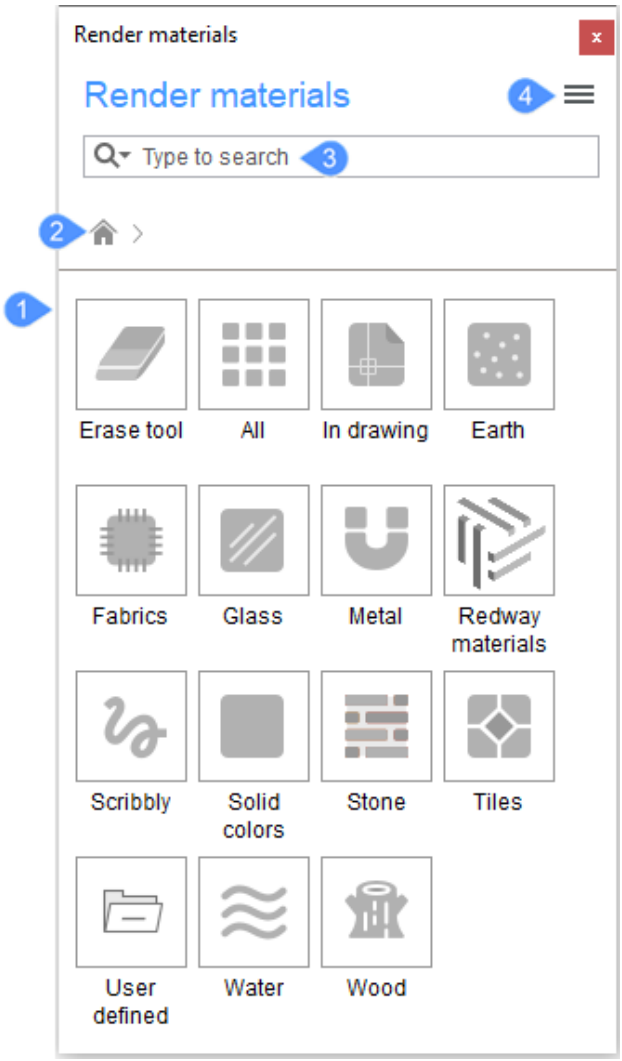
Matériau
Permet de filtrer les entités en fonction du matériau de l'entité. Vous pouvez spécifier un nouveau matériau à partir de la liste déroulante.

Propriétés de géométrie
Permet de filtrer les entités de dessin en fonction de leurs propriétés géométriques. Ces propriétés peuvent varier selon les types d'entités.

34.26 Panneau matériaux de rendu

Le panneau **Matériaux de rendu** permet d'accéder aux matériaux utilisés pour les rendus.

Les définitions sont enregistrées dans le dessin. Chaque dessin contient le matériau **Global**. Il n'est pas possible de supprimer ou de renommer le matériel **Global**. Cependant, vous pouvez modifier ses propriétés.



1 Matériauthèque

2 Début

3 Recherche

4 Menu

34.26.1 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.

34.26.2 Début

Renvoie la matériauthèque à l'écran d'accueil.

34.26.3 Recherche

Recherche dans la bibliothèque les mots que vous saisissez dans le champ de recherche.

34.26.4 Menu

Vue grille
Affiche les détails en mode grille.

Vue liste
Affiche les détails dans une vue de liste.

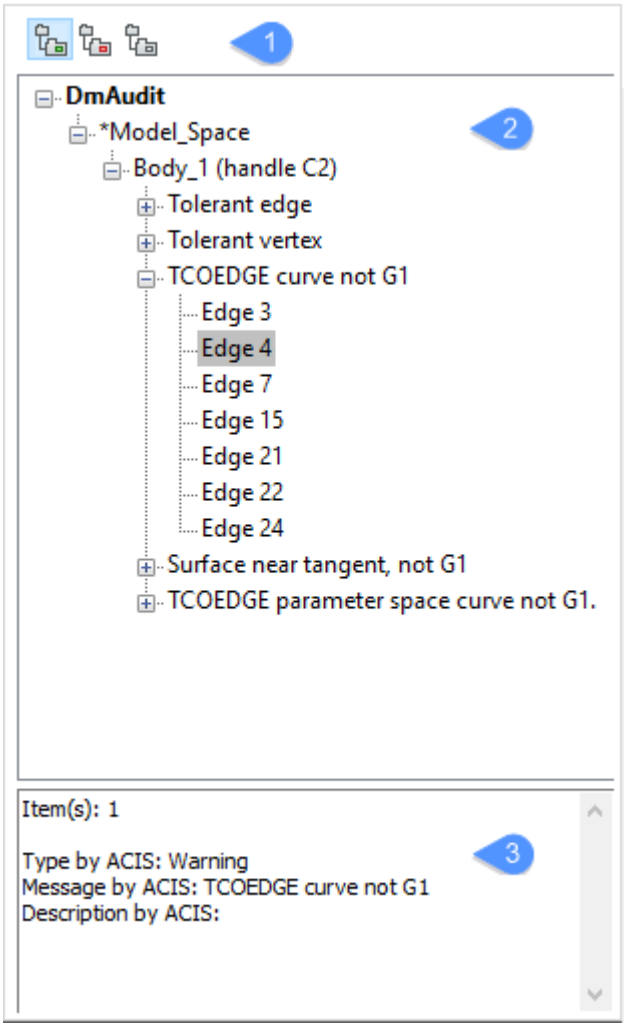
Gérer les bibliothèques
Ouvre la boîte de dialogue **Paramètres** pour modifier le chemin d'accès au dossier des matériaux.

Obtenir plus de matériaux
Ouvre la documentation **Ajouter la bibliothèque de matériaux Redway** dans un navigateur, où vous pouvez télécharger la **Bibliothèque de matériaux Redway** complète.

34.27 Panneau Rapport

Le panneau de **rapport** offre un retour d'information pour les commandes pertinentes, notamment DMCONTROLE, DMCOUDRE et toutes les commandes de tôlerie (TOL*).

L'apparence du panneau de **rapport** est déterminée par la variable système REPORTPANELMODE.



1 Regroupement d'affichage

2 Sortie du rapport

3 Sortie détaillée des éléments

34.27.1 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

34.27.2 Sortie du rapport

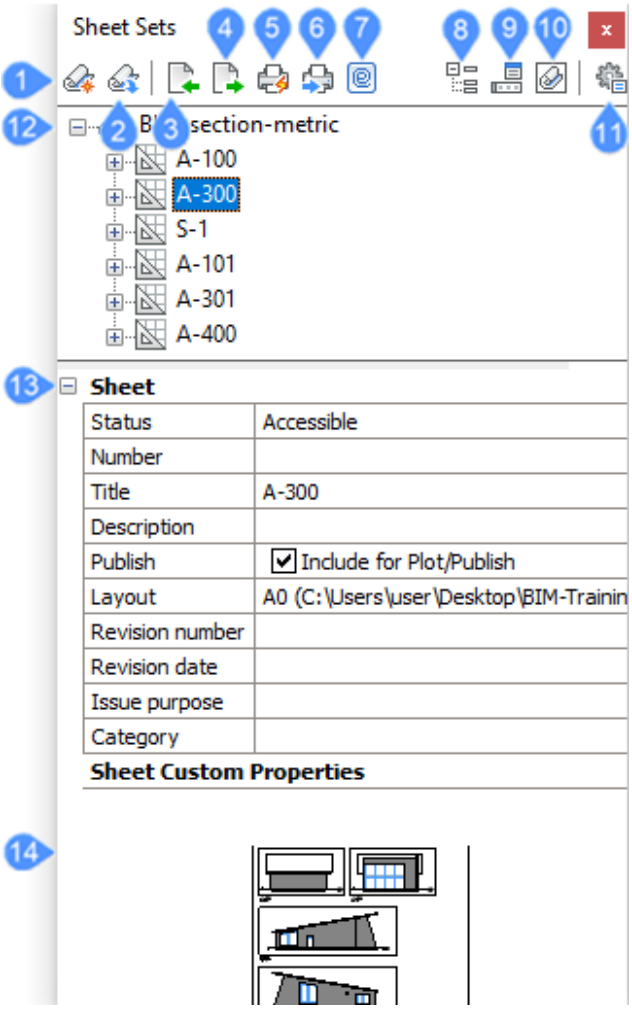
Affiche la sortie de la commande.

34.27.3 Sortie détaillée des éléments

Affiche la sortie de commande détaillée de l'élément sélectionné dans la sortie du rapport.

34.28 Panneau Jeux de feuilles (ancienne version)

Le panneau **Jeux de feuilles** 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 Tracer

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 feuille

34.28.1 Nouveau jeu de feuilles...

Ouvre la boîte de dialogue **Créer un nouveau jeu de feuilles**.

34.28.2 Ouvrir un jeu de feuilles...

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier jeu de feuilles**.

34.28.3 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**.

34.28.4 Exporter en XML...

Exporte un jeu de feuilles au format XML. Ouvre la boîte de dialogue **Exporter le jeu de feuille en tant que**.

34.28.5 Tracer

Trace le(s) jeu(x) de feuilles, le(s) sous-ensemble(s) ou la(les) feuille(s) actuellement sélectionnés.

34.28.6 Publier...

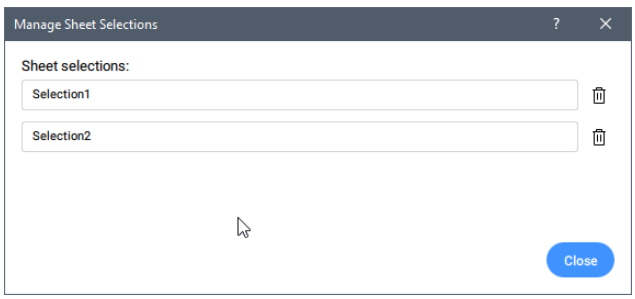
Publie le(s) jeu(x) de feuilles, le(s) sous-ensemble(s) ou la(les) feuille(s) actuellement sélectionnés. Ouvre la boîte de dialogue **Publier**.

34.28.7 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.

34.28.8 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.



34.28.9 Propriétés personnalisées

Permet d'ajouter des propriétés personnalisées pour les jeux de feuilles et les feuilles. Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés personnalisées**.

34.28.10 Voir catégories

Affiche les jeux de feuilles sous la forme d'une liste de feuilles ou d'une vue par catégorie.

34.28.11 Options jeu de feuilles...

Ouvre les options **Jeu de feuilles** dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

34.28.12 Feuilles

Affiche les jeux de feuilles ouverts et créés.

Des menus de 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.

34.28.13 Propriétés de la feuille

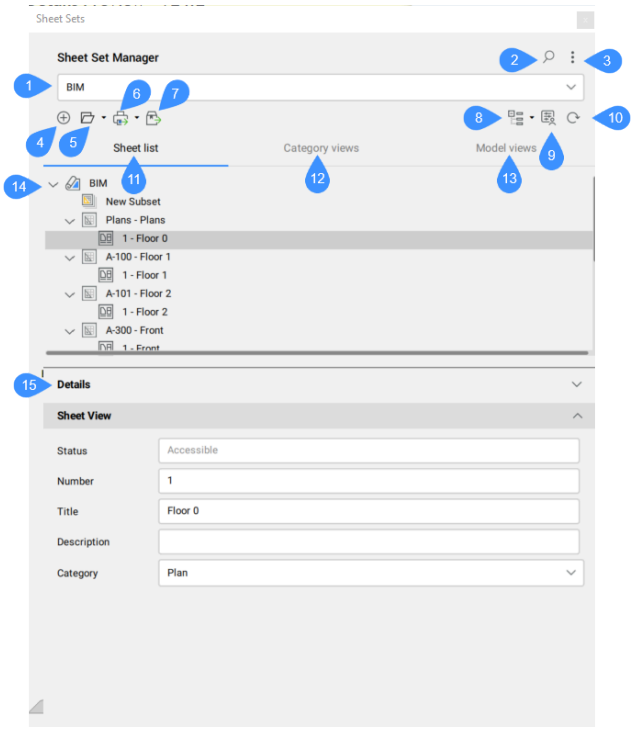
Affiche les propriétés et les variables du jeu de feuilles, du sous-ensemble ou de la feuille sélectionnés.

34.28.14 Aperçu feuille

Affiche une miniature du jeu de feuille actuellement sélectionné sans l'ouvrir.

34.29 Gestionnaire de jeux de feuilles

Le panneau **Jeux de feuilles** offre un emplacement central pour créer et gérer les jeux de feuilles.



1 Nom du jeu de feuilles actuel

2 Recherche

3 Menu

4 Créer un jeu de feuilles

5 Ouvrir un jeu de feuilles

6 Publier

7 eTransmit

8 Jeux de sélection de feuilles

9 Personnaliser

10 Rafraîchir

11 Liste de feuilles

12 Vues Catégorie

13 Vues Modèle

14 Liste des jeux de feuilles

15 Détails

34.29.1 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.

34.29.2 Recherche

Ouvre un champ de recherche qui vous permet de rechercher un jeu de feuilles, un sous-ensemble ou des noms de feuilles spécifiques.

34.29.3 Menu

Ouvre un menu avec un certain nombre d'options selon l'état du panneau du jeu de feuilles :

Importer depuis XML
Permet d'importer un fichier XML créé dans BricsCAD avec **Exporter en 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 feuille au format XML**.

Options du jeu de feuilles
Ouvre les **Options du jeu de feuilles** 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**.

34.29.4 Créer un jeu de feuilles

Ouvre la boîte de dialogue **Créer un jeu de feuilles**.

34.29.5 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.

Ouvrir
Ouvre le fichier .dst sélectionné à partir de la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de jeu de feuilles**.

34.29.6 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**. Cliquez sur la flèche de droite pour ouvrir un menu déroulant :

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**.

Publier en PDF
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.

Publier vers traceur
Publie le(s) jeu(s) de feuilles actuellement sélectionné(s), les sous-ensemble(s) ou feuille(s) à l'aide d'un traceur basé sur les derniers préréglages utilisés.

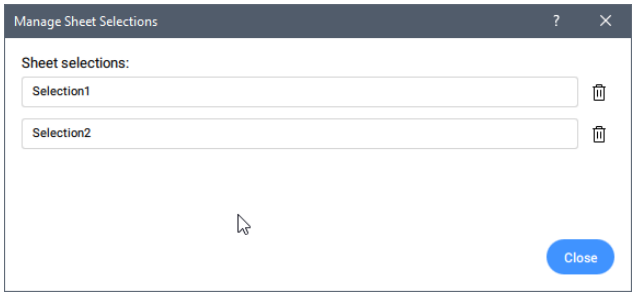
34.29.7 eTransmit

Lance la commande ETRANSMIT. Le(s) jeu(x) de feuilles, sous-ensemble(s) ou feuille(s) actuellement sélectionné(s) sont inclus dans la procédure eTransmit. Ouvre la boîte de dialogue **eTransmit**.

34.29.8 Jeux de sélection de feuilles

Ouvre la boîte de dialogue **Gérer les sélections de feuilles**. Cliquez sur la flèche de 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.

34.29.9 Personnaliser

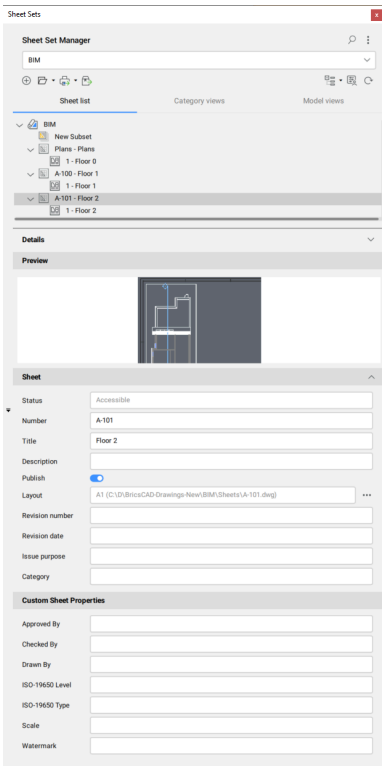
Permet d'ajouter des propriétés personnalisées pour les jeux de feuilles et les feuilles. Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés personnalisées**.

34.29.10 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.

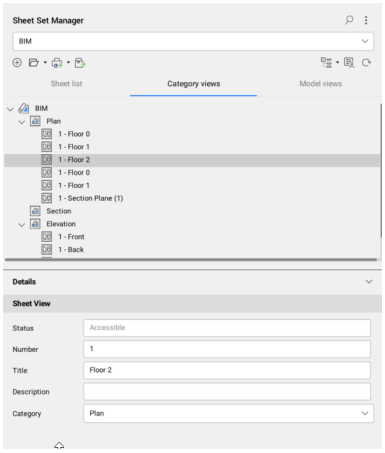
34.29.11 Liste de feuilles

Affiche les jeux de feuilles en mode **Liste de feuilles**.

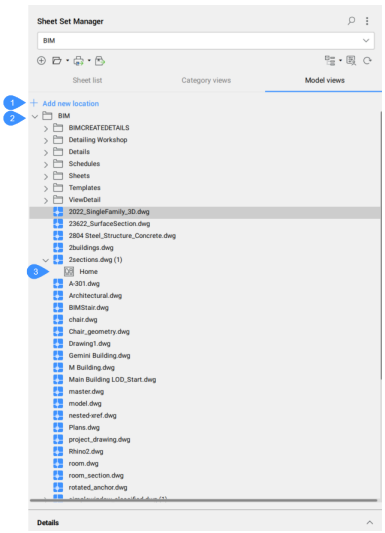


34.29.12 Vues Catégorie

Affiche les jeux de feuilles regroupés par catégorie.



34.29.13 Vues Modèle



1 Ajouter un nouvel emplacement

2 Dossiers

3 Vues Modèle

Ajouter un nouvel emplacement
Ouvre la boîte de dialogue **Rechercher un dossier** pour choisir le 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 par un clic droit sur le dossier offre l'option **Supprimer** à partir 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.

34.29.14 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-ensembles 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 feuille au format XML**.

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-ensemble
Ajoute un nouveau sous-ensemble au jeu de feuilles actuel.

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.

Tracer
Trace le(s) jeu(x) de feuilles, le(s) sous-ensemble(s) 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

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.

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-ensemble

Renommer sous-ensemble
Permet de renommer le sous-ensemble sélectionné.

Supprimer sous-ensemble
Supprime le sous-ensemble 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 de la vue sur la feuille correspondante.

Placer une étiquette
Place un bloc avec une étiquette de vue sur la feuille correspondante.

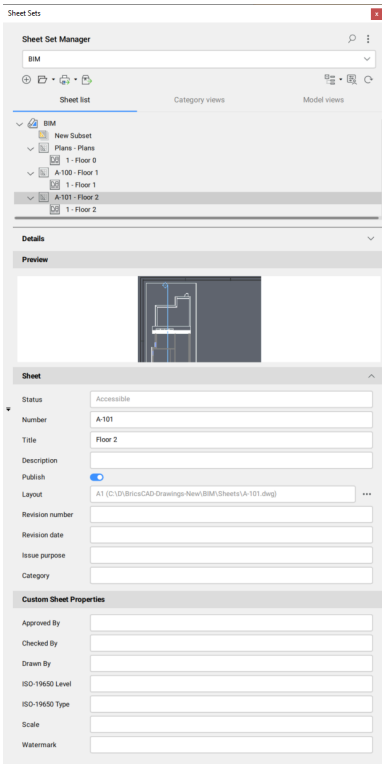
Remarque : Vous pouvez double-cliquer sur un jeu de feuilles ou un sous-ensemble pour développer/réduire. Double-cliquez sur une feuille ou une vue de feuille pour l'ouvrir.

Remarque : Les nœuds de l'arbre des feuilles peuvent être réorganisés par glisser-déposer.

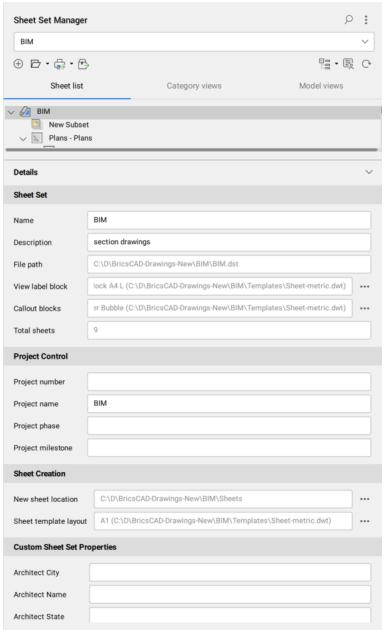
Remarque : Les propriétés et les variables d'un jeu de feuilles, d'un sous-ensemble, d'une feuille ou d'une vue de feuille sélectionné(e) s'affichent dans la section **Détails**.

34.29.15 Détails

Affiche les détails du jeu de feuilles, du sous-ensemble, de la feuille ou de la vue de feuille sélectionné(e). Un aperçu des feuilles ou sous-ensembles sélectionnés peut s'afficher ou masqué.



Dans **Détails** > **Jeu de feuilles**, les options **Chemin fichier**, **Bloc étiquette de vue**, **Blocs légende** et **Total feuilles** sont en lecture seule, mais peuvent être sélectionnées.



Remarque :

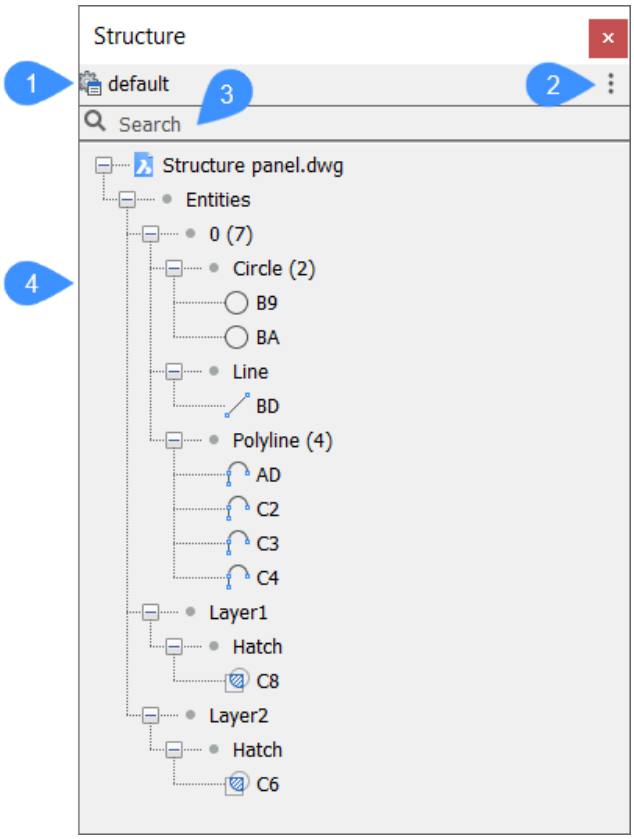
- Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) à côté de l'option **bloc étiquette de vue** pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner le bloc**.
- Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) à côté de l'option **Blocs légende** pour ouvrir la boîte de dialogue **Liste des blocs**.

34.30 Panneau Structure

Le panneau **Structure** vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- afficher l'intégralité du contenu d'un dessin répertorié en tant qu'arborescence configurée par des règles prédéfinies,
- décider 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**,
- sélectionner 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

34.30.1 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 la structure**).

34.30.2 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 consulter en un coup d'œil les compositions 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 par défaut où les fichiers CST prédéfinis sont stockés est : *C:\Program Files \Bricsys\V24x64\UserDataCache\Support\fr_FR*.

34.30.3 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.

34.30.4 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 **Afficher** dans le menu contextuel pour afficher l'ensemble du dessin, ou choisissez **Afficher les entités** dans l'onglet **Général** du Quad en mode 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.

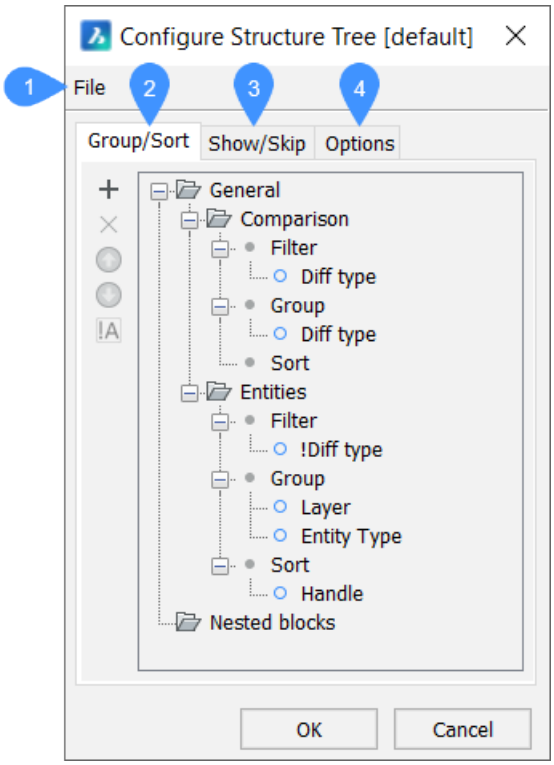
Tout développer
Développe tous les nœuds de l'arborescence de structure.
Sélectionnez le nom du dessin et utilisez cette option pour développer tous les nœuds de l'arbre entier.

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 la structure** pour modifier les configurations existantes ou ajouter vos propres configurations d'arborescence de structure.

34.30.5 Boîte de dialogue Configurer l'arborescence de structure

La boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de la structure** vous permet de définir la **Configuration de l'arborescence de structure** du groupe de fonctions **Structure**. Cliquez sur la barre supérieure du panneau **Structure** pour l'ouvrir.



1 Fichier

2 Onglet Grouper/Trier

3 Onglet Afficher/Ignorer

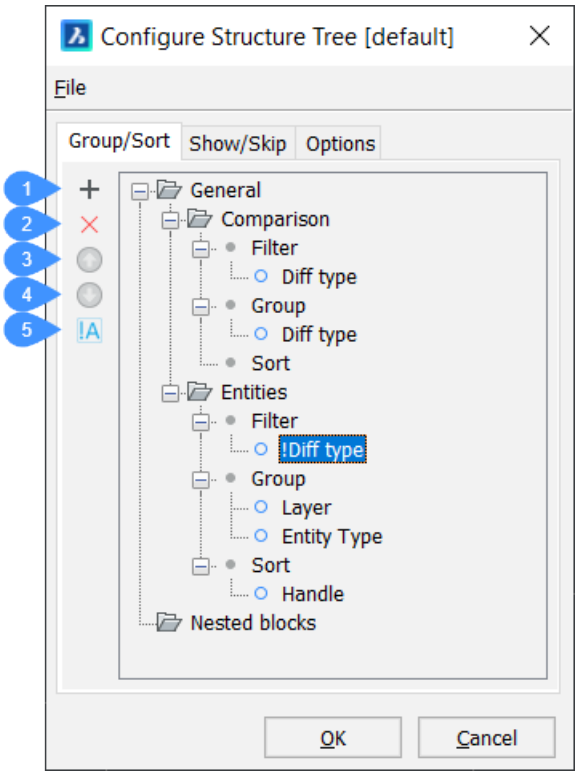
4 Onglet Options

34.30.6 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.

34.30.7 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.

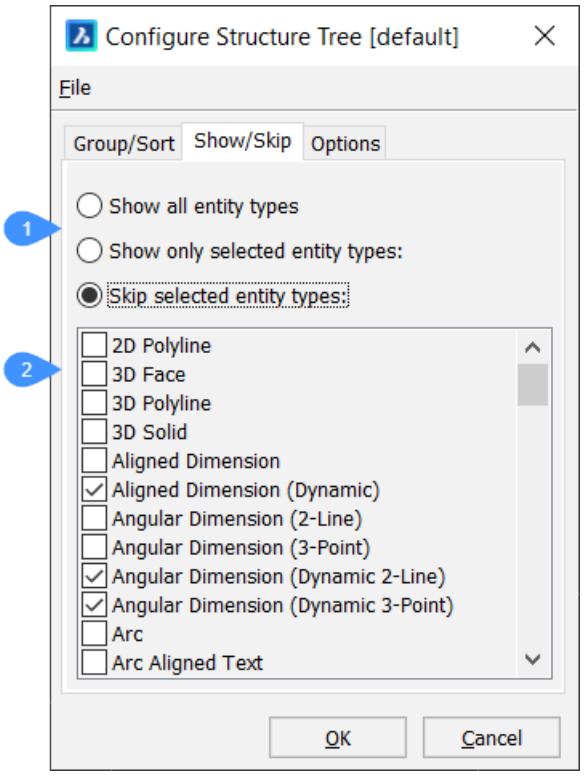
Supprimer une règle ou une propriété ( )
Supprime une règle ou une propriété sélectionnée. Vous pouvez également utiliser l'option **Supprimer la règle**/**Supprimer la propriété** dans le menu contextuel de la règle/propriété sélectionnée.

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

34.30.8 Onglet Afficher/Ignorer



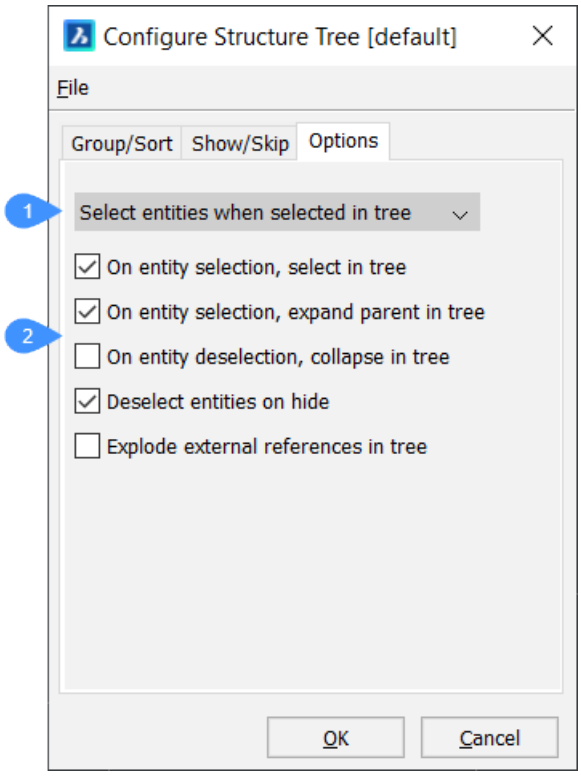
1 Afficher/Ignorer les options

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.

34.30.9 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'arbre 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.

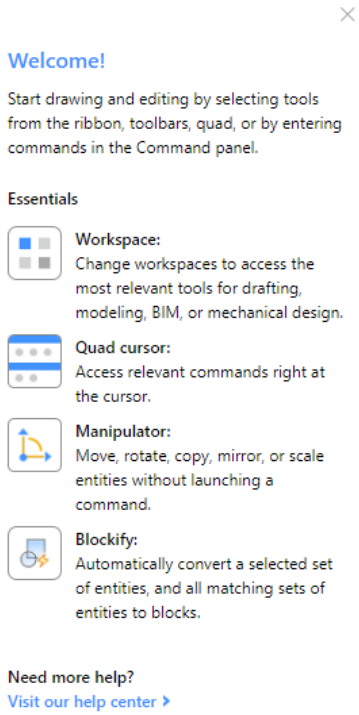
Décomposer les références externes dans l'arborescence
Lorsque cette option est activée, elle répertorie le contenu des dessins référencés en externe dans l'arborescence.

Reportez-vous également au guide **Utiliser le panneau Structure** associé à la section **Informations associées**, qui fournit une procédure pas à pas pour utiliser le panneau **Structure**.

34.31 Panneau Astuces

Le panneau **Astuces** offre des conseils pertinents en fonction du contexte dans lequel vous travaillez.

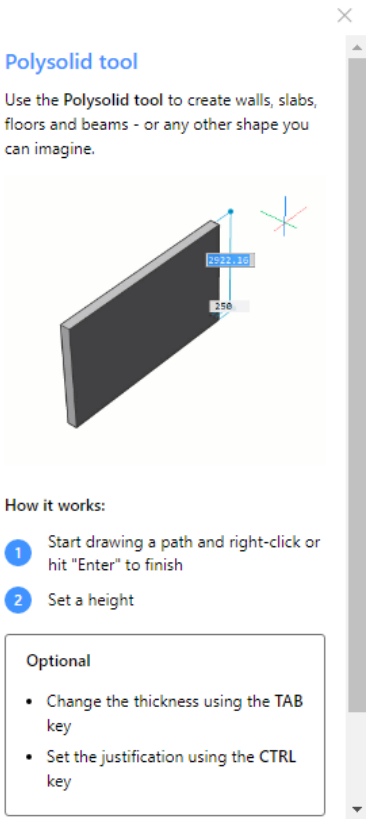
Remarque : Le contenu du panneau **Astuces** est hébergé en ligne. Vous devez vérifier votre connexion internet.



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.

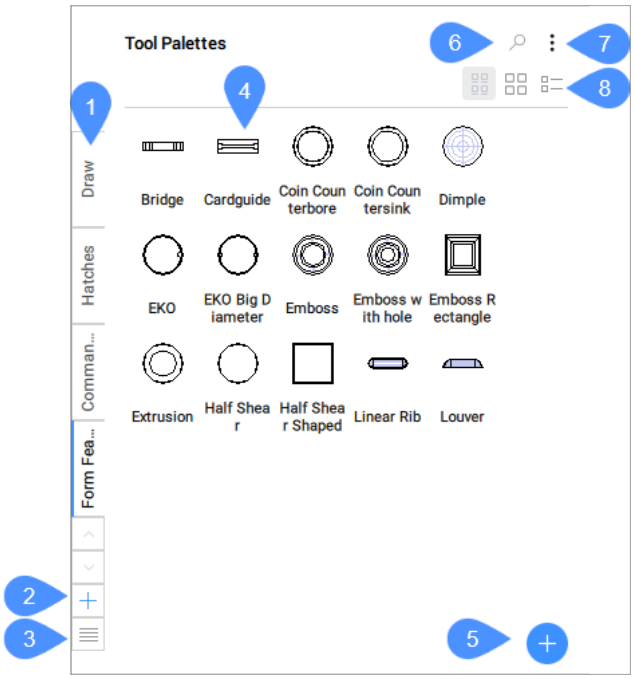
Lorsque vous lancez certaines commandes, le panneau affiche une courte animation et des informations supplémentaires sur la commande.



34.32 Panneau palettes d'outils

Le panneau **Palettes d'outils** offre un emplacement central pour accéder aux blocs, hachures et outils de commande.

Il comprend des onglets par défaut avec des exemples d'outils. Vous pouvez facilement créer et personnaliser vos propres onglets et outils à l'aide du menu contextuel.



1 Onglets Palettes

2 Bouton Ajouter une palette d'outils

3 Bouton Liste des palettes d'outils

4 Outils

5 Bouton Ajouter

6 Recherche

7 Menu contextuel des palettes d'outils

8 Modes d'affichage

34.32.1 Onglets Palettes

Affiche une liste des palettes disponibles.

Remarque : La palette actuelle est mise en surbrillance par une ligne bleue.

Remarque : Les éléments d'onglet ont une hauteur fixe, de sorte que le nom n'est pas toujours lisible. Le nom complet de la palette s'affichera lorsque vous survolerez l'onglet. Une palette peut être renommée en double-cliquant dessus, ou à partir du menu contextuel qui s'affiche en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'onglet du panneau.

Remarque : En utilisant les boutons fléchés haut et bas, l'utilisateur peut voir les onglets cachés.

- Les libellés des onglets doivent être « élidés »

Remarque : La barre d'onglets change de position en fonction de l'ancrage du panneau **palettes d'outils**.

34.32.2 Bouton Ajouter une palette d'outils

Ajoute une nouvelle palette d'outils.

34.32.3 Bouton Liste des palettes d'outils

Répertorie toutes les palettes d'outils disponibles. L'utilisateur peut choisir la palette actuelle.

34.32.4 Outils

Affiche la liste des outils disponibles dans la palette actuelle.

Les menus contextuels offrent des fonctionnalités supplémentaires pour les outils :

Remarque : Une sélection de rectangle est disponible pour sélectionner plusieurs outils.

Couper
Supprime les outils sélectionnés de la palette.

Copier
Copie la sélection dans le presse-papiers

Supprimer
Supprime les outils sélectionnés de la palette.

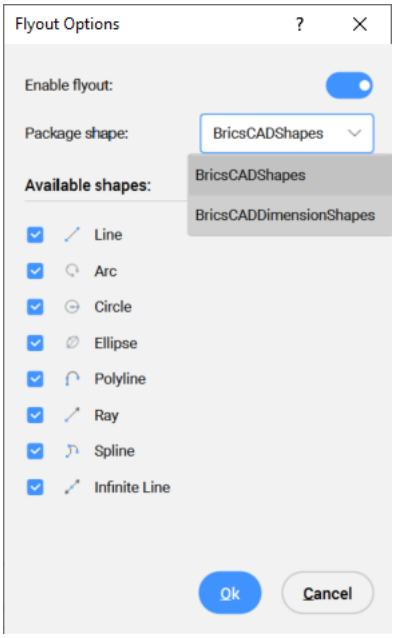
Renommer
Renomme un outil.

Spécifier l'image...
Permet de spécifier une autre image pour l'outil.

Remarque : Pour restaurer l'image d'origine de l'outil, cliquez avec le bouton droit sur l'outil et choisissez **Supprimer l'image...** dans le menu contextuel.

Gérer les options de menu volant...
Ouvre la boîte de dialogue **Options des icônes déroulantes** qui vous permet d'activer ces dernières.

Remarque : L'importation d'outils volants via .xtp sont également prises en charge.



Les menus volants prédéfinis Package Shape sont disponibles dans le fichier disponible à cet emplacement : C:\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V24x64\en_US\Support \shapes.btc .

Propriétés...
Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés de l'outil**, qui vous permet de modifier un outil (voir l'article sur la **Boîte de dialogue Propriétés de l'outil**).

34.32.5 Bouton Ajouter

Permet d'ajouter de nouveaux **outils**, **textes** et **séparateurs**.

Remarque :

- Les textes et les séparateurs peuvent être coupés, copiés et collés à partir du menu contextuel.
- Les textes et les séparateurs peuvent être glissés et déposés.

34.32.6 Recherche

Permet de rechercher des outils spécifiques dans la palette actuelle. 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.

34.32.7 Menu contextuel Palettes d'outils

Ouvre le panneau Palettes d'outils.

Options vue... :
Ouvre la boîte de dialogue **Options d'affichage**, qui permet de modifier l'affichage des icônes d'outils (voir l'article **Boîte de dialogue Options d'affichage**).

Ajouter texte
Ajoute un texte dans la palette actuelle.

Ajouter séparateur
Ajoute un séparateur dans la palette active.

Mettre à jour Palette
Met à jour les palettes.

Nouvelle palette
Permet d'ajouter une nouvelle palette.

Supprimer palette
Permet de supprimer la palette actuelle.

Renommer la palette
Permet de renommer la palette actuelle.

Personnaliser les Palettes... :
Ouvre la boîte de dialogue **Personnaliser** (Palettes d'outils), qui vous permet de personnaliser les palettes. Vous pouvez importer et exporter des palettes ou créer, importer et exporter des groupes de palettes.

Ajouter Outil...
Ouvre la boîte de dialogue **Personnaliser** (Palettes d'outils), qui vous permet d'ajouter un nouvel outil (voir l'article **Personnaliser (Palettes d'outils)**).

34.32.8 Modes d'affichage

Icône avec texte

Affiche les outils en mode grille en mode icône et texte.

Icône uniquement

Affiche les outils en mode grille uniquement en mode icône.

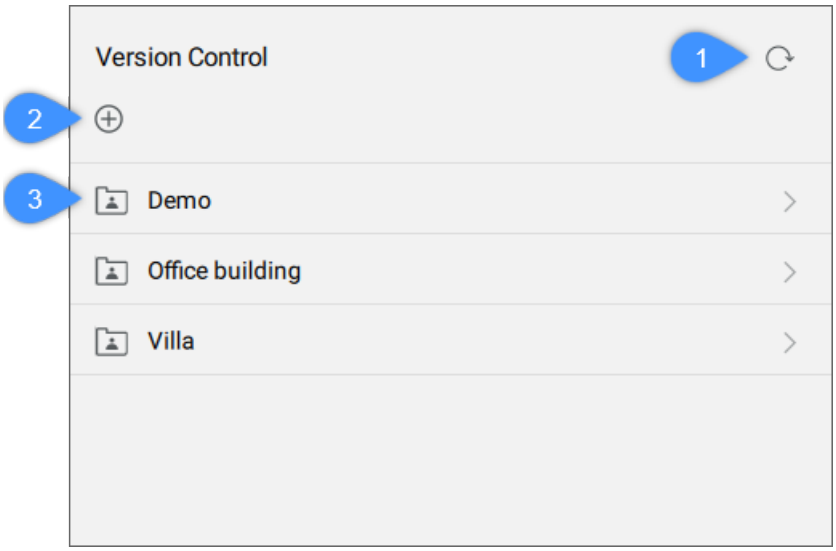
Vue liste

Affiche les outils dans une vue Liste de la palette actuelle.

34.33 Panneau Contrôle de version

Le panneau **Contrôle de version** vous permet de suivre les modifications apportées à votre projet BIM (tous les fichiers du dossier du projet) et de restaurer les fichiers vers une version précédente.

34.33.1 Onglet Accueil



1 Bouton Actualiser

2 Créer un nouveau projet

3 Liste des projets

Bouton Actualiser

Recharge les projets pour refléter les modifications qui auraient pu se produire en dehors de BricsCAD, par exemple, un dossier de projet qui a été supprimé.

Créer un nouveau projet

Ouvre la boîte de dialogue **Créer ou restaurer un projet de contrôle de version (voir l'article Créer ou restaurer un projet de contrôle de version**) pour créer un nouveau projet de contrôle de version (par exemple Office Building).

Un fichier ignore, qui indiquera le type de fichiers qui ne s'afficheront pas (BAK, DWL, DWL2) dans le panneau **Contrôle de version** est automatiquement créé.

Les fichiers nouvellement ajoutés seront marqués avec ⊕.

Liste des projets

Répertorie tous les projets ajoutés. Cliquez sur un projet dans la liste pour accéder aux onglets **Modifications locales** et **Historique**.

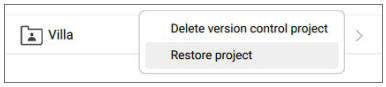
Le projet peut être supprimé du tableau de bord avec l'option **Supprimer le projet de contrôle de version** disponible dans le menu contextuel du clic droit :



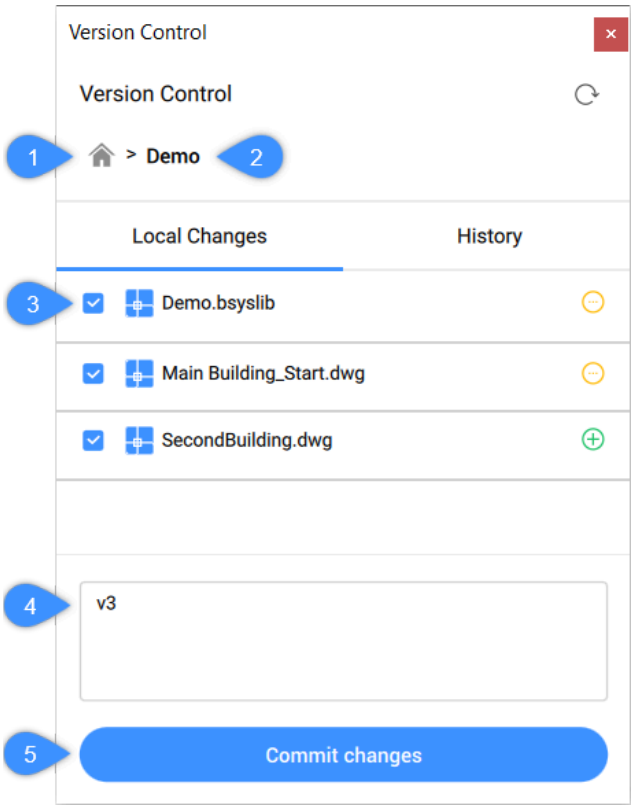
Lorsque le projet n'est plus situé à son emplacement initial (et que le chemin d'accès au projet n'est pas correct), il sera marqué comme suit après le rafraîchissement du panneau **Contrôle de version** :



Dans ce cas, le projet peut être restauré en sélectionnant le nouvel emplacement du projet :



34.33.2 Modifications locales



1 Bouton Accueil

2 Nom du projet actuel

3 Fichiers modifiés

4 Boîte de message de validation

5 Valider les modifications

Bouton Accueil
Vous ramène à la liste des projets du panel.

Nom du projet actuel
Affiche le nom du projet actuel.

Fichiers modifiés
Répertorie tous les fichiers modifiés du projet et affiche leurs états :

- fichiers modifiés
- fichiers supprimés
- fichiers récemment ajoutés

Vous pouvez sélectionner les fichiers modifiés que vous souhaitez valider.

Boîte de message de validation
Fournissez un message de confirmation pour valider les modifications.

Valider les modifications
Valide l'état actuel sous le nom de contrôle de version du **message de validation**.

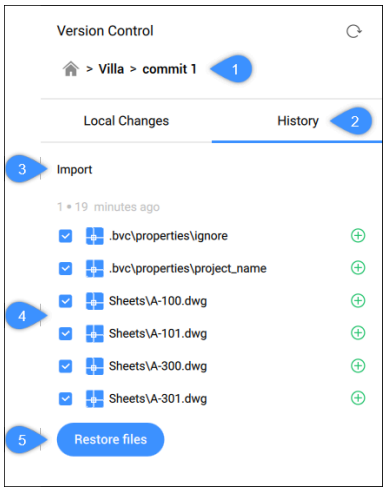
Remarque : Un commit nécessite un fichier modifié ou un fichier nouveau ou supprimé. S'il n'y a aucune modification locale dans le projet, le message « Il n'y a aucune modification locale dans ce projet. Enregistrez vos fichiers avant de valider les modifications. » s'affiche.

Remarque : Un commit automatique initial s'exécute pour les propriétés des paramètres.

Remarque : L'onglet **Modifications locales** doit refléter automatiquement ces modifications en dehors de BricsCAD, mais l'utilisateur peut forcer un rechargement des modifications en appuyant sur le bouton d'actualisation.

34.33.3 Onglet Historique

Répertorie toutes les versions validées pour le projet en cours. Cliquez sur une version pour la développer.



1 Numéro du commit sélectionné

2 Nom de l'onglet

3 Nom de la version du commit

4 Fichiers de version

5 Restaurer les fichiers

Numéro du commit sélectionné
Affiche le numéro du commit sélectionné.

Nom de l'onglet
Cliquez sur le nom de l'onglet **Historique** pour revenir à la liste de tous les commits.

Nom de la version du commit
Affiche le nom de la version, précédemment ajoutée via la boîte de message lorsque cette version a été validée.

Fichiers de version
Répertorie tous les fichiers validés pour la version sélectionnée. Vous pouvez sélectionner les fichiers à restaurer.

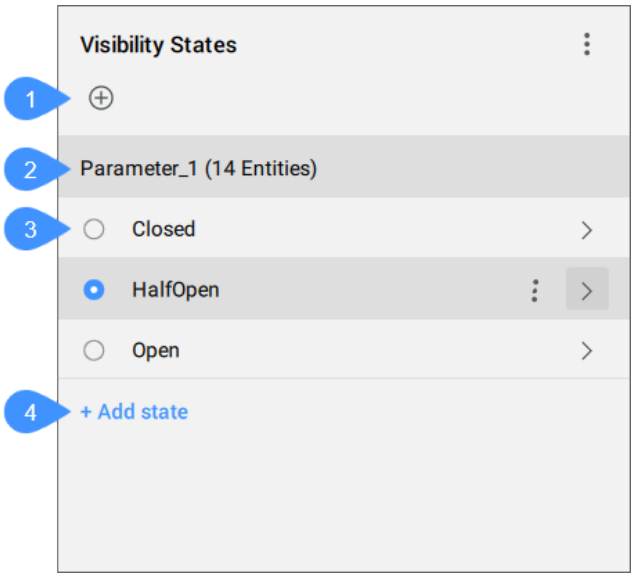
Restaurer les fichiers
Restaure les fichiers locaux dans cette version, même lorsque le fichier est ouvert.

34.34 Panneau États de visibilité

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 de se trouver dans l'**Éditeur de blocs** pour utiliser 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**.

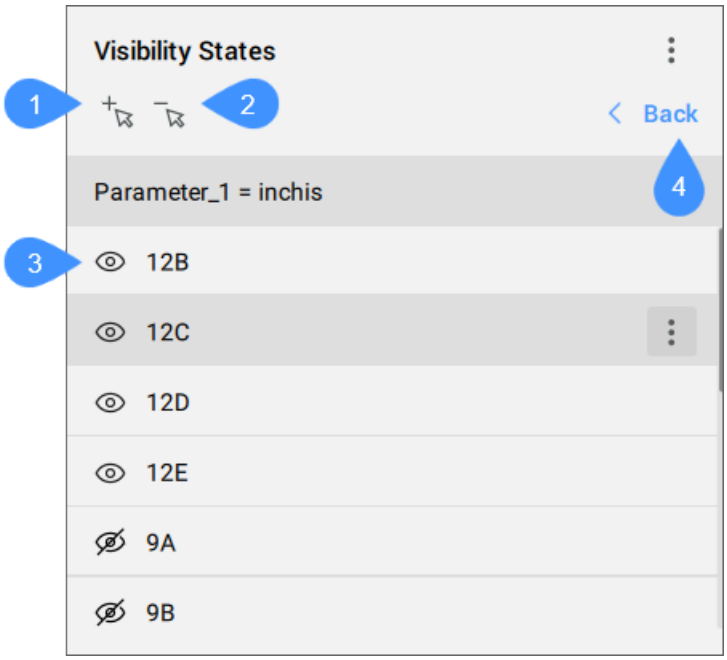
Nom du paramètre
Double-cliquez pour modifier le nom du paramètre.

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.

34.34.1 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 panneau 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.

34.34.2 Options du menu contextuel

Afficher les entités masquées
Cette option peut être activée ou désactivée. Lorsque cette option est activée, toutes les entités actuellement masquées 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

Supprimer
Supprime le paramètre et ses états. Toutes les entités qui ont été masquées 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.

Supprimer
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.