Bricsys®

BricsCAD V22

Documentation produit



Bricsys®

Table des matières

1. Installation et licence 49
1.1 Installation de **BricsCAD®** 49
1.1.1 Configuration système requise pour l'environnement 49
1.1.2 Télécharger **BricsCAD®** 51
1.1.3 Aperçu des options d'installation 52
1.1.4 Mode d'essai 54
1.1.5 Processus d'installation d'un paquet RPM Linux sur l'environnement de bureau KDE 54
1.2 Activation et licence BricsCAD® 55
1.2.1 Aperçu des options d'installation 55
1.2.2 Comparaison des fonctionnalités BricsCAD et AutoCAD® 57
1.2.3 Essai : activation en ligne 75
1.2.4 Licence d'essai : activation hors ligne (manuelle) 75
1.2.5 Licence simple ou volume : activation en ligne 77
1.2.6 Licence simple ou volume : activation hors ligne (manuelle) 78
1.2.7 Utilisation d'une licence réseau sur un ordinateur client 80
1.3 Configuration d'un serveur de licence réseau 80
1.3.1 Serveur Licence réseau 80
1.3.2 Guide rapide sur l'utilisation d'une licence réseau 81
1.3.3 Configuration d'un serveur de licences réseau Windows 82
1.3.4 Configuration d'un serveur de licence Linux 83
1.3.5 Licence réseau: activation en ligne 84
1.3.6 Licence réseau : activation hors ligne (manuelle) 84
1.3.7 Administration du serveur de licences en réseau 85
1.3.8 Configurations avancées 87
1.4 Gérer la licence 88
1.4.1 Gestion des licences BricsCAD avec plusieurs comptes Bricsys 88
1.4.2 Modification d'une licence BricsCAD® 89
1.4.3 Désactiver ou révoquer une licence BricsCAD® 90
1.4.4 Migration d'une licence simple ou en volume vers un autre ordinateur 92
1.4.5 Migration d'une licence réseau vers un autre serveur 93
1.4.6 Regroupement des licences 93
1.4.7 Rapport sur l'utilisation des licences réseau 97
1.5 Utilisation d'une licence réseau 97
1.5.1 Itinérance 97
1.5.2 Paramètres du proxy sur un ordinateur client 99
2. Pour commencer BricsCAD® 101
2.1 Lancement de BricsCAD® 101
2.1.1 Lanceur BricsCAD 101
2.2 Explorer l'interface 102
2.2.1 La fenêtre de l'application BricsCAD 102
2.2.2 L'onglet Origine 104
2.2.3 Onglets de document 105
2.2.4 Choisir l'espace de travail 105
2.2.5 La zone de dessin 105
2.2.6 Contrôle de visualisation 107
2.2.7 Ligne de commande 107
2.2.8 La Barre d'état 109
2.2.9 Menus 114
2.2.10 Barres d'outils 114

Table des matières

2.2.11 Le ruban 115
2.2.12 Le Quad 115
2.2.13 Menu Quad 118
2.2.14 Paramètres détaillés pour le curseur Quad 120
2.2.15 Menus de clic droit 128
2.2.16 Mode écran propre 129
2.2.17 Raccourci clavier 129
2.2.18 Menu d'options 134
2.2.19 Infobulles de survol 134
2.3 Travailler en BricsCAD® 135
2.3.1 Créer un dessin 135
2.3.2 Dessins Gabarit 135
2.3.3 Compatibilité du format de fichier de dessin dans BricsCAD 136
2.3.4 Paramètres de création d'entités 139
2.3.5 Comment dessiner avec précision 139
2.3.6 Exécution des commandes 140
2.3.7 Contrôle de la vue 141
2.3.8 Sélection d'entités 142
2.3.9 Utilisation du Manipulateur 143
2.3.10 Utilisation du panneau Structure 145
3. Boîtes de dialogue 147
3.1 Boîte de dialogue À propos de BricsCAD 147
3.2 Boîte de dialogue Ajouter un bloc à la bibliothèque 147
3.2.1 Ensemble de sélection 148
3.2.2 Nom 148
3.2.3 Catégorie 148
3.2.4 Emplacement 148
3.2.5 Afficher/Masquer les options 148
3.2.6 Modifier courant : 149
3.2.7 Unités d'insertion 149
3.2.8 Créer 150
3.2.9 Annuler 150
3.3 Boîte de dialogue Ajouter outil 150
3.3.1 Sélectionner outil disponible 151
3.3.2 Créer nouvel outil 151
3.3.3 Boîte d'outils 151
3.3.4 Titre 151
3.3.5 Aide 151
3.3.6 Commande 151
3.3.7 Image 151
3.3.8 Outils disponibles 151
3.4 Boîte de dialogue Ajouter un alias d'entité 151
3.4.1 Le nombre d'entités dans le filtre 152
3.4.2 La liste des types d'entités 153
3.5 Boîte de dialogue Add-in manager 153
3.5.1 Compléments disponibles 153
3.5.2 Description 153
3.5.3 Comportement de la charge 153
3.6 Boîte de dialogue Ajouter un élément de menu 154

Table des matières

3.6.1 Sélectionner outil disponible 154
3.6.2 Créer nouvel outil 155
3.6.3 Boîte d'outils 155
3.6.4 Titre 155
3.6.5 Aide 155
3.6.6 Commande 155
3.6.7 Image 155
3.6.8 Outils disponibles 155
3.7 Boîte de dialogue Ajouter une table de style de tracé 155
3.7.1 Nom du tableau 156
3.7.2 Lancer l'éditeur 156
3.7.3 Utiliser ce style de tracé dans le dessin courant 156
3.8 Boîte de dialogue Ajouter filtre bouton Quad 156
3.8.1 Liste déroulante de sélection avec filtres 156
3.9 Boîte de dialogue Ajouter échelle 156
3.9.1 Nom de l'échelle 157
3.9.2 Propriétés de l'échelle 157
3.10 Déviations depuis l'axe central autorisées 157
3.10.1 Déviation parallèle restreinte 158
3.10.2 Déviation parallèle dans les limites du profil 158
3.10.3 Déviation parallèle libre 158
3.10.4 N'importe quelle déviation 158
3.11 Boîte de dialogue Échelle de l'objet d'annotation 159
3.11.1 Liste échelles objet 159
3.11.2 Options 159
3.12 Boîte de dialogue Réseau 159
3.12.1 Type de réseau 160
3.12.2 Sélectionnez les entités 160
3.12.3 Aperçu 160
3.12.4 Paramètres 160
3.12.5 Point de base de l'entité (polaire uniquement) 163
3.13 Boîte de dialogue Attacher une référence externe 164
3.13.1 Aide 164
3.13.2 Nom 164
3.13.3 Parcourir 164
3.13.4 Chemin 164
3.13.5 Type de chemin 165
3.13.6 Référence externe 165
3.13.7 Point d'insertion 165
3.13.8 Échelle 165
3.13.9 Rotation 166
3.13.10 Unité de bloc 166
3.14 Boîte de dialogue Attacher sous-couche PDF 166
3.14.1 Aide 167
3.14.2 Nom 167
3.14.3 Page 167
3.14.4 Parcourir 167
3.14.5 Chemin 167
3.14.6 Type de chemin 167

Table des matières

3.14.7 Point d'insertion 168
3.14.8 Échelle 168
3.14.9 Rotation 168
3.15 Boîte de dialogue Attacher image 169
3.15.1 Aide 169
3.15.2 Nom 169
3.15.3 Parcourir 169
3.15.4 Chemin 169
3.15.5 Type de chemin 170
3.15.6 Informations géocodées 170
3.15.7 Point d'insertion 170
3.15.8 Échelle 170
3.15.9 Rotation 171
3.15.10 Angle 171
3.16 Boîte de dialogue éditeur d'attributs 171
3.16.1 Liste d'aperçu 173
3.16.2 Valeur 173
3.16.3 Propriétés 173
3.16.4 Options texte 173
3.17 Boîte de dialogue Correspondance automatique 173
3.17.1 Compositions 174
3.17.2 Paramètres fenêtre 174
3.17.3 Propriétés BIM 174
3.17.4 Paramètres escalier 175
3.17.5 Sélectionner la source 176
3.18 Boîte de dialogue Arrière-plan 176
3.18.1 Aucun 176
3.18.2 Solide 178
3.18.3 Dégradé 179
3.18.4 Image 180
3.19 Panneau BIM BCF - Boîte de dialogue de connexion personnalisée 182
3.19.1 Connexion 183
3.19.2 Liste des projets 184
3.20 Boîte de dialogue Info projet BIM 185
3.20.1 Base de données projet 186
3.20.2 Base de données centrale 187
3.20.3 Filtre 189
3.21 Boîte de dialogue Propriétés BIM. 190
3.21.1 Espace de nom 191
3.21.2 Ajouter un ensemble 191
3.21.3 Ajouter propriété 191
3.21.4 Ajouter de la valeur 191
3.21.5 Supprimer 191
3.21.6 Déplacer vers le haut 191
3.21.7 Déplacer vers le bas 191
3.21.8 Filtre 191
3.21.9 Propriétés 191
3.21.10 Arbre des propriétés 192
3.21.11 Importer 192

Table des matières

3.21.12 Exporter 192
3.22 Boîte de dialogue Editeur plans typés BIM 192
3.22.1 Personnalisation de dessins 192
3.22.2 Début 193
3.22.3 Vers les définitions de règles 193
3.22.4 Vers les définitions de style 193
3.22.5 Ajouter une personnalisation d'entité 193
3.22.6 Liste des personnalisations d'entité 193
3.22.7 Modifier les personnalisations des balises 198
3.22.8 Liste des personnalisations des balises 199
3.22.9 Ajouter une personnalisation de balise 199
3.23 Boîte de dialogue Plans typés BIM 200
3.23.1 Recherche 200
3.23.2 Menu contextuel 200
3.23.3 Modifier le plan saisi 201
3.23.4 Ajouter un plan saisi 201
3.24 Boîte de dialogue BLADE - Environnement de développement avancé BricsCAD LISP 201
3.25 Boîte de dialogue Gestionnaire d'attributs de blocs. 201
3.25.1 Nom de bloc 202
3.25.2 Sélectionnez un bloc 202
3.25.3 Liste d'attributs 202
3.25.4 Onglet attribut 202
3.25.5 Onglet propriétés 203
3.25.6 Onglet options texte 203
3.25.7 Appliquer 203
3.25.8 Sync 203
3.26 Boîte de dialogue Définition de bloc 203
3.26.1 Nom 204
3.26.2 Description 204
3.26.3 Point de base 204
3.26.4 Entités 204
3.26.5 Option de bloc 204
3.26.6 Comportement 205
3.26.7 Unité de bloc 205
3.27 Boîte de dialogue Bloquer remplacer 206
3.27.1 Sélectionnez le bloc à remplacer 208
3.27.2 Sélectionne des instances de bloc particulières 208
3.27.3 Options 208
3.28 Boîte de dialogue Bloc vers Xref 208
3.28.1 Sélectionnez le bloc à remplacer 209
3.28.2 Sélectionne des instances de bloc particulières 209
3.28.3 Options 209
3.29 Boîte de dialogue Contour 210
3.29.1 Choisissez des points du contour 211
3.29.2 Tolérance de contour 211
3.29.3 Jeu de contours 211
3.29.4 Nouveau 212
3.29.5 Conserver les contours comme des polylignes [Lecture seule] 212

Table des matières

3.29.6 Îlots 212
3.30 Boîte de dialogue du gestionnaire de licences Bricsys 212
3.30.1 Gérer la licence 212
3.30.2 Voir les tarifs 214
3.30.3 Info 214
3.30.4 Gérer la licence de Communicator 214
3.30.5 Acheter 216
3.31 Boîte de dialogue Calculatrice 216
3.31.1 Vue 217
3.31.2 Nom de la vue 218
3.31.3 Maintenir au-dessus 218
3.31.4 Historique 218
3.32 Boîte de dialogue Dictionnaires 218
3.32.1 Aide 219
3.32.2 Dictionnaire principal 219
3.32.3 Dictionnaire utilisateur 219
3.32.4 Mots du dictionnaire utilisateur 220
3.32.5 Appliquer & fermer 220
3.32.6 Annuler 220
3.33 Boîte de dialogue Changer Icône 220
3.33.1 Icône 221
3.33.2 Étiquette 221
3.33.3 Bouton 221
3.33.4 Aperçu 221
3.34 Boîte de dialogue Choisir le style de fenêtre 221
3.35 Boîte de dialogue Classer comme élément Bim 222
3.35.1 Éléments de base du bâtiment 223
3.35.2 Éléments d'architecture du bâtiment 226
3.35.3 Éléments de service du bâtiment 228
3.35.4 Éléments structurels du bâtiment 230
3.35.5 Éléments de la structure spatiale 232
3.36 Boîte de dialogue Filtre de colonne 233
3.36.1 Paramètres 234
3.36.2 Type colonne 234
3.37 Combiner Définitions de blocs dupliqués 235
3.37.1 Propriétés d'entité à ignorer : 236
3.37.2 Tolérance de comparaison : 236
3.37.3 Options 236
3.38 Boîte de dialogue Info Communicator 236
3.38.1 Diagnostic 237
3.38.2 Enregistrer sous... 237
3.38.3 Copier 237
3.39 Boîte de dialogue Comparer deux modèles 237
3.39.1 Modèle 1 : 238
3.39.2 Sélectionnez 1e dessin 238
3.39.3 Modèle 2 : 238
3.39.4 Sélectionnez le 2e dessin 238
3.39.5 Options avancées 238

Table des matières

3.39.6 Comparer les références de bloc 238
3.39.7 Comparer les entités sur des calques gelés 239
3.40 Boîte de dialogue Compositions 240
3.40.1 Sélection de la catégorie de composition 241
3.40.2 Nouvelle composition 241
3.40.3 Dans le projet 241
3.40.4 Dans la base de données centrale 241
3.40.5 Volet aperçu 241
3.40.6 Nom 241
3.40.7 Type 241
3.40.8 Ajouter couche 241
3.40.9 Dupliquer la couche 241
3.40.10 Grille de structure 242
3.40.11 Grille de propriétés 243
3.40.12 Propriétés personnalisées 243
3.41 Configurer dialogue Paramètres 243
3.41.1 Chercher quoi 244
3.41.2 Rechercher 244
3.41.3 Chercher où 244
3.41.4 Respecter la casse 244
3.41.5 Affiche les paramètres modifiés dans une couleur différente 244
3.41.6 Sélectionnez la couleur : 244
3.41.7 Lors de la comparaison des dessins, afficher uniquement les paramètres stockés dans le dessin 244
3.42 Boîte de dialogue Configuration de l'arborescence 244
3.42.1 Fichier 245
3.42.2 Grouper/Trier 246
3.42.3 Afficher/Ignorer l'onglet 246
3.42.4 Onglet Options 247
3.43 Confirmez la suppression des éléments de cache sélectionnés 248
3.43.1 Jeu de données 249
3.43.2 Taille 249
3.43.3 OK 249
3.43.4 Annuler 249
3.44 Boîte de dialogue Créer détail 249
3.44.1 Choisir des solides de référence. 250
3.44.2 Nom du détail 250
3.44.3 Choisir les entités du détail. 250
3.44.4 Créer ou choisir catégorie 250
3.44.5 Choisir une coupe 250
3.44.6 Créer 250
3.45 Boîte de dialogue Créer nouveau dessin 251
3.45.1 Démarrer à partir d'un brouillon 251
3.45.2 Démarrer à partir d'un gabarit 252
3.45.3 Démarrer avec le gabarit par défaut 252
3.45.4 Utiliser un assistant 252
3.45.5 Aide 256
3.46 Boîte de dialogue Créer nouveau jeu de feuilles 257
3.46.1 Utiliser gabarit 257

Table des matières

3.46.2 Utiliser un autre jeu de feuilles 257
3.46.3 Utiliser les dessins existants 258
3.46.4 Vide 259
3.47 Boîte de dialogue Créer ou modifier définition de bloc 259
3.47.1 Bloc à créer ou modifier 260
3.47.2 Aperçu 260
3.47.3 Description 260
3.48 Create Project dialog box 260
3.49 Boîte de dialogue Créer planification 262
3.49.1 Nom 262
3.49.2 Fichier Extraction de données 262
3.49.3 Fichier CSV 262
3.49.4 Trajectoire résultat 262
3.50 Boîte de dialogue Créer une Section/ élévation 262
3.50.1 Destination 263
3.50.2 Géométrie source 264
3.50.3 Plan de coupe 264
3.50.4 Type de section 264
3.51 Boîte de dialogue Style de tracé actuel 265
3.51.1 Style de tracé actif 265
3.51.2 Style de tracé actif 265
3.52 Boîte de dialogue Groupes de personnalisation 266
3.52.1 Groupes de personnalisation chargés 266
3.52.2 Charger groupe de personnalisation à partir d'un fichier 266
3.53 Boîte de dialogue Personnaliser 266
3.53.1 Fichier 267
3.53.2 Fichier de personnalisation principal 267
3.53.3 Onglets d'options 268
3.53.4 Gérer vos personnalisations 275
3.54 Boîte de dialogue Personnaliser (Palettes d'outils) 275
3.54.1 Palette 275
3.54.2 Groupes de palettes 276
3.55 Boîte de dialogue Propriétés personnalisées 276
3.55.1 Onglet Jeu de feuilles 276
3.55.2 Onglet feuilles 276
3.55.3 Ajouter 276
3.55.4 Éditer 277
3.55.5 Supprimer 277
3.56 Boîte de dialogue Formats de papier personnalisés 277
3.56.1 Formats de papiers personnalisés 277
3.56.2 Nom 277
3.56.3 Taille de papier 278
3.56.4 Marges de papier 278
3.56.5 Ajouter 278
3.56.6 Supprimer 278
3.56.7 Unités 278
3.57 Boîte de dialogue Modifier liaison de données 278
3.57.1 Nom 279
3.57.2 Chemin 279

Table des matières

3.57.3 Parcourir 279
3.57.4 Type de chemin 279
3.57.5 Contenus des cellules 279
3.57.6 Aperçu 279
3.57.7 Options liaison 279
3.57.8 Formatage cellule 280
3.58 Boîte de dialogue Gestionnaire de liaison de données 280
3.58.1 Créer un nouveau lien 280
3.58.2 Détails du lien 280
3.58.3 Aperçu 280
3.59 Boîte de dialogue Liste des échelles par défaut 280
3.59.1 Référence des commandes 281
3.59.2 Ajouter nouvelle échelle 281
3.59.3 Modifier échelle 281
3.59.4 Déplacer vers le haut 281
3.59.5 Déplacer vers le bas 281
3.59.6 Supprimer 281
3.59.7 Réinitialiser 282
3.60 Boîte de dialogue Définir attribut 282
3.60.1 Référence des commandes 282
3.60.2 Options d'attribut 282
3.60.3 Options de drapeaux d'attributs 283
3.60.4 Options texte 283
3.60.5 Options d'insertion des coordonnées 284
3.61 Boîte de dialogue Supprimer les entités dupliquées 284
3.61.1 Propriétés d'entité à ignorer : 285
3.61.2 Tolérance de comparaison : 285
3.61.3 Options 285
3.61.4 Doublons 285
3.62 Boîte de dialogue Signatures numériques 285
3.63 Boîte de dialogue Explorateur de dessin 286
3.63.1 Ouvre la boîte de dialogue Explorateur de dessin 286
3.63.2 Mise en page Explorateur de plans 288
3.63.3 Le menu Paramètres 290
3.63.4 La barre d'outils Détails 290
3.63.5 Menu contextuel 291
3.64 Boîte de dialogue Options Explorateur de dessin 292
3.64.1 Aligner 293
3.64.2 Échelle fixe 293
3.64.3 Rotation fixe 293
3.65 Boîte de dialogue propriétés dessin 293
3.65.1 Général 294
3.65.2 Résumé 294
3.65.3 Statistiques 294
3.65.4 Jeu de feuilles 295
3.65.5 Personnalisé 295
3.65.6 Référence des commandes 296
3.66 Boîte de dialogue Vue de dessin prédéfinie 296
3.66.1 Prédéfini 297

Table des matières

3.66.2 Échelle de la vue 297
3.66.3 Lignes cachées 297
3.66.4 Lignes tangentes 297
3.66.5 Lignes de suivi 297
3.67 Boîte de dialogue Modifier attribut 297
3.67.1 Nom de bloc 298
3.67.2 Étiquettes 298
3.67.3 Invite 298
3.67.4 Valeur 298
3.67.5 ... Formatage du texte 298
3.68 Boîte de dialogue Propriétés personnalisées 299
3.68.1 Dans le projet 299
3.68.2 Ajouter/Supprimer des propriétés 299
3.69 Boîte de dialogue Modifier un hyperlien 299
3.69.1 Lien vers fichier ou URL 300
3.69.2 Informations optionnelles 300
3.70 Boîte de dialogue Modifier filtre bouton Quad 300
3.70.1 Ajouter un type d'entité(s) 301
3.70.2 Ajouter filtre 301
3.70.3 Supprimer 301
3.71 Boîte de dialogue Ajouter échelle 301
3.71.1 Nom de l'échelle 302
3.71.2 Propriétés de l'échelle 302
3.72 Boîte de dialogue Modifier liste d'échelles 302
3.72.1 Référence des commandes 303
3.72.2 Ajouter nouvelle échelle 303
3.72.3 Modifier échelle 303
3.72.4 Déplacer vers le haut 303
3.72.5 Déplacer vers le bas 303
3.72.6 Supprimer l'échelle sélectionnée 303
3.72.7 Réinitialiser 303
3.72.8 Cacher les échelles des Xrefs 303
3.73 Boîte de dialogue Groupement d'entités 303
3.73.1 Groupes existants 304
3.73.2 Créer groupe 304
3.73.3 Modifier groupe 305
3.74 Boîte de dialogue eTransmit 305
3.74.1 Fichiers disponibles 306
3.74.2 Sélectionner/désélectionner tous les fichiers de polices 306
3.74.3 Sélectionner/Désélectionner toutes les références externes non chargées 306
3.74.4 Transmettre 306
3.75 Boîte de dialogue Extraire attributs 309
3.75.1 Sélectionner 310
3.75.2 Format du fichier d'extraction de texte 310
3.75.3 Fichier gabarit 310
3.75.4 Fichier de sortie 310
3.75.5 Extraire 310
3.76 Boîte de dialogue Champ 310
3.76.1 Date & Heure 311

Table des matières

3.76.2 Document 312
3.76.3 Liés 313
3.76.4 Objets 313
3.76.5 Tracer 313
3.76.6 Variables 314
3.76.7 Jeu de feuilles 314
3.76.8 Extensions 314
3.76.9 Champ d'expression : 314
3.77 Boîte de dialogue Configurer filtres 314
3.77.1 Colonnes 315
3.77.2 Propriétés 315
3.77.3 Ajouter 315
3.77.4 Supprimer 315
3.77.5 Expression 315
3.77.6 Conditions 315
3.77.7 Éditeur d'expressions 315
3.78 Boîte de dialogue Chercher et remplacer 315
3.78.1 Trouver le texte 316
3.78.2 Remplacer par 316
3.78.3 Chercher dans 316
3.78.4 Sélectionnez les entités 317
3.78.5 Options 317
3.78.6 Rechercher 317
3.78.7 Remplacer 317
3.78.8 Tout remplacer 317
3.78.9 Sélectionner tout 317
3.78.10 Zoom sur 317
3.78.11 Zoom avant 317
3.78.12 Zoom arrière 317
3.78.13 Rapport de recherche 317
3.79 Boîte de dialogue Aplanirgeom 317
3.79.1 Destination 318
3.79.2 Lignes visibles 318
3.79.3 Lignes cachées 318
3.79.4 Afficher arêtes tangentielles 319
3.79.5 Préserver le calque de l'entité 319
3.80 Boîte de dialogue Format 319
3.80.1 Composant 319
3.80.2 Format 319
3.80.3 Code format : 320
3.81 Boîte de dialogue Position géographique. 320
3.81.1 Système de coordonnées GIS 320
3.81.2 Latitude / Longitude 320
3.81.3 Position 321
3.81.4 Direction du Nord 321
3.81.5 Élévation 321
3.82 Boîte de dialogue Tolérance géométrique 321
3.82.1 Symbole 322
3.82.2 Tolérance 1 & 2 322

Table des matières

3.82.3 Donnée 1, 2 & 3 322
3.83 Boîte de dialogue Hachures et dégradés 324
3.83.1 Motif 326
3.83.2 Origine hachures 327
3.83.3 Reprendre propriétés 327
3.83.4 Contours 327
3.83.5 Îlots 328
3.83.6 Options 328
3.83.7 Couleur dégradée 329
3.83.8 Motif en dégradé 329
3.83.9 Orientation du dégradé 329
3.84 Boîte de dialogue Édition de hachures 329
3.85 Boîte de dialogue Importer Civil 3D 331
3.85.1 Convertir à partir du dessin en cours 331
3.85.2 Sélectionnez le dessin à importer 331
3.85.3 Sélectionner tout 332
3.85.4 Modèle de nom de calque pour les objets Civil 3D : 332
3.85.5 Importation d'objets CAO natifs 332
3.85.6 Importer des étiquettes Civil 3D comme blocs 332
3.86 Boîte de dialogue Importer les mises en page 332
3.86.1 Dessin source 333
3.86.2 Liste des mises en page 333
3.86.3 Détails 333
3.87 Boîte de dialogue Importer Jeu de feuilles 333
3.87.1 Chemin du fichier XML 334
3.87.2 Sélectionner fichier XML 334
3.87.3 Enregister Jeu de feuilles sous 334
3.87.4 Chemin du fichier DST 334
3.87.5 Enregister Jeu de feuilles sous 334
3.88 Boîte de dialogue Insérer bloc 334
3.88.1 Référence des commandes 335
3.88.2 Nom 335
3.88.3 Parcourir 335
3.88.4 Chemin 335
3.88.5 Insérer guidé 336
3.88.6 Point d'insertion 336
3.88.7 Échelle 336
3.88.8 Rotation 336
3.88.9 Unité de bloc 336
3.88.10 Décomposer 336
3.89 Boîte de dialogue Insérer objet 336
3.89.1 Créer un nouvel objet 337
3.89.2 Créer à partir d'un fichier 337
3.90 Boîte de dialogue Insérer Tableau 338
3.90.1 A partir de rien 338
3.90.2 A partir des données 338
3.91 Boîte de dialogue Filtre de propriétés de calque 339
3.91.1 Nom du filtre 339
3.91.2 Propriétés filtre 339

Table des matières

3.91.3 Calques filtrés 340
3.92 Boîte de dialogue Paramètres calque 340
3.92.1 Cacher les calques Xref 341
3.92.2 Appliquer le filtre de calque à la barre d'outil calque 341
3.92.3 Indique les calques utilisés 341
3.92.4 Afficher numéros de rangées 341
3.92.5 Rechercher calques 341
3.92.6 États de calque 342
3.92.7 Filtres calque 342
3.93 Boîte de dialogue Traducteur de calque 342
3.93.1 Traduire de 342
3.93.2 Traduire en 342
3.93.3 Mappage des traductions 343
3.93.4 Options 343
3.94 Boîte de dialogue Gestionnaire de présentation 343
3.94.1 Recherche 343
3.94.2 Ajouter une nouvelle présentation 344
3.94.3 Copier les présentations sélectionnées 344
3.94.4 Supprimer 344
3.94.5 Déplacer vers le haut 344
3.94.6 Déplacer vers le bas 344
3.94.7 Supprimer la sélection 344
3.94.8 Publier 344
3.94.9 Onglet # 344
3.94.10 Actuelle 344
3.94.11 Nom présentation 344
3.95 Boîte de dialogue Liens 344
3.95.1 Liens 345
3.95.2 Source 345
3.95.3 Type 345
3.95.4 Mettre à jour 345
3.95.5 Annuler 345
3.95.6 Mettre à jour maintenant 345
3.95.7 Ouvrir source 345
3.95.8 Changer source 345
3.95.9 Casser Lien 345
3.96 Boîte de dialogue Charger fichiers d'application 346
3.96.1 Ajouter fichier application 346
3.96.2 Charger l'application sélectionnée 346
3.96.3 Décharger l'application sélectionnée 346
3.96.4 Déplacer l'application vers le haut 347
3.96.5 Déplacer l'application vers le bas 347
3.96.6 Supprimer l'application sélectionnée 347
3.96.7 Liste des fichiers d'application 347
3.96.8 Chemin du fichier d'application 347
3.97 Boîte de dialogue Charger types de lignes 347
3.97.1 Fichier 348
3.97.2 Chemin fichier 348
3.98 Boîte de dialogue Charger styles de multilignes 348

Table des matières

3.98.1 Fichier 348
3.98.2 Nom de style multiligne 348
3.98.3 Description 348
3.99 Boîte de dialogue Connexion 348
3.99.1 Entrez votre adresse courriel 349
3.99.2 Entrer le mot de passe 349
3.99.3 Se souvenir de moi 349
3.99.4 Mot de passe oublié? 349
3.100 Boîte de dialogue Gérer les personnalisations 349
3.100.1 Personnalisation 350
3.100.2 Ajoutés 350
3.100.3 Modifié 350
3.100.4 Supprimé 350
3.100.5 Retenir les personnalisations 350
3.100.6 Revenir aux valeurs par défaut 350
3.101 Boîte de dialogue Connexion carte 351
3.101.1 Connexions WMS 351
3.101.2 Connexion 351
3.101.3 Compte d'utilisateur 351
3.101.4 Serveur proxy 352
3.102 Boîte de dialogue Copier propriétés 353
3.102.1 Tous / Aucun 353
3.102.2 Basique 353
3.102.3 Spéciales 354
3.103 Boîte de dialogue Propriétés mécaniques 356
3.103.1 Espace de nom 356
3.103.2 Ajouter un ensemble 356
3.103.3 Ajouter propriété 356
3.103.4 Supprimer 357
3.103.5 Déplacer vers le haut 357
3.103.6 Déplacer vers le bas 357
3.103.7 Filtre 357
3.103.8 Propriétés 357
3.103.9 Arbre des propriétés 357
3.103.10 Importer 357
3.103.11 Exporter 357
3.104 Boîte de dialogue Animation de trajectoire 357
3.104.1 Lier la caméra à 358
3.104.2 Lier la cible à 358
3.104.3 Paramètres animation 359
3.104.4 Paramètre 359
3.105 Boîte de dialogue Paramètres navigation 360
3.105.1 Mode navigation 360
3.105.2 Paramètres dessin courant 360
3.105.3 Paramètres de registre 361
3.106 Boîte de dialogue Nouveau nom de calque 361
3.106.1 Texte à ajouter au nom de calque existant 361
3.106.2 Manière d'ajouter le texte 361
3.107 Boîte de dialogue Nouveau style de ligne de repère multiple 361

Table des matières

3.107.1 Nom 362
3.107.2 Baser le nouveau style de ligne de repère multiple sur 362
3.108 Boîte de dialogue Nouveau style de multiligne 362
3.108.1 Nom 363
3.108.2 Baser le nouveau style de multilignes sur 363
3.109 Boîte de dialogue Nouvelle mise en page 363
3.109.1 Espace modèle ou espace papier 363
3.109.2 Nom 363
3.109.3 Baser la nouvelle mise en page sur 363
3.110 Boîte de dialogue Nouvelle feuille 363
3.110.1 Nouveau à partir d'un brouillon 364
3.110.2 Importer la mise en page 365
3.111 Boîte de dialogue Mise en page 365
3.111.1 Nom mise en page 366
3.111.2 Configuration imprimante / traceur 366
3.111.3 Taille papier 366
3.111.4 Aire du tracé 366
3.111.5 Échelle du tracé 366
3.111.6 Tables de styles de tracé 367
3.111.7 Orientation du dessin 367
3.111.8 Décalage tracé 367
3.111.9 Options de tracé 367
3.111.10 Option fenêtre ombrée 367
3.112 Boîte de dialogue Collage spécial 368
3.112.1 Source 368
3.112.2 Coller 368
3.112.3 Coller avec lien 369
3.112.4 Résultat 370
3.112.5 Afficher en tant qu'icône 370
3.113 Boîte de dialogue Matériaux physiques 370
3.113.1 Dans le projet 370
3.113.2 Dans la base de données centrale 370
3.113.3 Nom du matériau 370
3.113.4 Onglets de spécification des matériaux 370
3.114 Boîte de dialogue Bannière de tracé 371
3.114.1 Entête 371
3.114.2 Pied de page 371
3.114.3 Police de caractères 372
3.114.4 Taille 372
3.115 Boîte de dialogue Éditeur de tables de style de tracé 372
3.115.1 Onglets de l'éditeur 372
3.115.2 Nom fichier table de styles de tracés 373
3.115.3 Description 373
3.115.4 Information fichier 373
3.115.5 Mise à l'échelle 373
3.116 Boîte de dialogue Éditeur de Configuration Tracé 373
3.116.1 Onglets de l'éditeur 374
3.116.2 Nom imprimante 374
3.116.3 Description 374

Table des matières

3.116.4 Information pilote 374
3.117 Boîte de dialogue Gestionnaire de référence de nuage de points. 375
3.118 Prétraitement fichier(s) de données des nuages de points 375
3.118.1 Nom du fichier 376
3.118.2 Fichiers supportés 376
3.119 Boîte de dialogue Imprimer 376
3.119.1 Référence des commandes 377
3.119.2 Nom mise en page 377
3.119.3 Créer mise en page 377
3.119.4 Configuration imprimante / traceur 377
3.119.5 Éditer configuration de tracé 378
3.119.6 Taille papier 378
3.119.7 Aire du tracé 378
3.119.8 Échelle du tracé 379
3.119.9 Tables de styles de tracé 380
3.119.10 Éditer style de tracé 380
3.119.11 Créer nouveau style de tracé 380
3.119.12 Orientation du dessin 380
3.119.13 Décalage tracé 380
3.119.14 Options de tracé 381
3.119.15 Option fenêtre ombrée 381
3.119.16 Imprimer dans un fichier 382
3.119.17 Nombre de copies 382
3.119.18 Appliquer 382
3.119.19 Aperçu 382
3.120 Boîte de dialogue Profilés 382
3.120.1 Filtre bibliothèque 383
3.120.2 Outils 383
3.120.3 Dans le projet 383
3.120.4 Bibliothèque 383
3.120.5 Champs personnalisés 383
3.120.6 Présélectionner la forme 383
3.120.7 Choisir profil dans le modèle 383
3.120.8 Définir le décalage du profilé 383
3.120.9 Propriétés du profil 384
3.121 Boîte de dialogue Base de données de projet 384
3.122 Ouvre la boîte de dialogue informations proxy. 384
3.122.1 Graphiques proxy 385
3.123 Boîte de dialogue Publier 385
3.123.1 Liste de feuilles 386
3.123.2 Dessin 387
3.123.3 Options PDF 387
3.123.4 Publier vers 388
3.124 Boîte de dialogue Paramètres Repère Rapide 389
3.124.1 Annotation 390
3.124.2 Texte multiligne 390
3.124.3 Réutiliser 391
3.124.4 Ligne de repère 391
3.124.5 Nombre maximum de points 391

Table des matières

3.124.6 Pointe de flèche 391
3.124.7 Contraintes angulaires 391
3.125 Ouvre la boîte de dialogue Réassocier données d'entité. 392
3.125.1 Applications associées avec les données d'entité 392
3.125.2 Options 392
3.126 Boîte de dialogue Édition de Référence 392
3.126.1 Chemin 393
3.126.2 Description 393
3.126.3 Nom référence 393
3.126.4 Aperçu 393
3.126.5 Sélectionnez les entités imbriquées... 393
3.126.6 Paramètres 394
3.127 Boîte de dialogue Rendu 394
3.127.1 Destination du rendu 394
3.127.2 Taille de sortie : 394
3.128 Boîte de dialogue Exécuter une macro VBA BricsCAD. 395
3.128.1 Nom macro 395
3.128.2 Macros dans 395
3.128.3 Description 395
3.128.4 Exécuter 396
3.128.5 Pas à pas détaillé 396
3.128.6 Éditer 396
3.128.7 Créer 396
3.128.8 Supprimer 396
3.129 Boîte de dialogue Enregistrer Définition de bloc 396
3.129.1 Bloc à enregistrer 397
3.129.2 Aperçu 397
3.129.3 Description 397
3.130 Boîte de dialogue Enregistrer détail 397
3.130.1 Nom 397
3.130.2 Catégorie 397
3.130.3 Balises 398
3.130.4 Balises solides de référence 398
3.130.5 Balises générales 398
3.131 Boîte de dialogue Enregistrer espace de travail 398
3.131.1 Enregistrez l'espace de travail courant sous un nouveau nom : 398
3.132 Boîte de dialogue Sécurité 398
3.132.1 Très élevé 399
3.132.2 Élevé 399
3.132.3 Moyen 399
3.132.4 Faible 399
3.132.5 Option de sources fiables 399
3.133 Boîte de dialogue Options de sécurité. 400
3.133.1 Entrer le mot de passe 400
3.133.2 Fournisseur de chiffrement 400
3.133.3 Longueur de clé 401
3.134 Boîte de dialogue Sélectionner la couleur 401
3.134.1 Couleurs indexées 401
3.134.2 Onglet Couleurs Vraies 401

Table des matières

3.134.3 Livres de couleurs 403
3.135 Boîte de dialogue Sélectionner un bloc flèche personnalisé 403
3.135.1 Sélectionnez à partir de blocs de dessin : 403
3.136 Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner les éléments à supprimer du cache. 403
3.136.1 Cache utilisé 404
3.136.2 Disponible(s) 404
3.136.3 Jeu de données 404
3.136.4 Taille 404
3.136.5 OK 404
3.136.6 Annuler 404
3.137 Boîte de dialogue Paramètres. 404
3.137.1 Par catégories 405
3.137.2 Alphabétique 405
3.137.3 Afficher seulement les différences 405
3.137.4 Configurations de dialogue 405
3.137.5 Chercher dans 405
3.137.6 Suivant 406
3.137.7 Précédent 406
3.137.8 Exporter 406
3.137.9 Nom 406
3.137.10 Description 406
3.137.11 Propriétés 406
3.138 Boîte de dialogue Définir point de vue 406
3.138.1 Référence des commandes 407
3.138.2 Horizontal 407
3.138.3 Vertical 408
3.138.4 Angle préréglé 409
3.138.5 Plan 409
3.138.6 Précédent 409
3.139 Boîte de dialogue Propriétés de la feuille 409
3.139.1 Nombre 410
3.139.2 Nom 410
3.139.3 Description 410
3.139.4 Maintien DWG 410
3.139.5 Maintien DST 410
3.139.6 Fichier destination 410
3.139.7 Publier 410
3.139.8 Catégorie 411
3.139.9 État bibliothèque 411
3.139.10 Propriétés de feuille personnalisée 411
3.140 Boîte de dialogue Propriétés de la feuille 411
3.140.1 Nombre 411
3.140.2 Nom 411
3.140.3 Description 411
3.140.4 Maintien DWG 411
3.140.5 Maintien DST 411
3.140.6 Catégorie 412
3.141 Boîte de dialogue Ensembles de sélections de feuilles 412
3.141.1 Activer 412

Table des matières

3.142 Sheetset setup dialog box 412
3.143 Boîte de dialogue Gestionnaire d'emplacements spatiaux 415
3.143.1 Nouveau bâtiment 416
3.143.2 Nouvel étage 416
3.143.3 Supprimer le bâtiment ou l'étage sélectionné 416
3.143.4 Importer des emplacements spatiaux 417
3.144 Boîte de dialogue Vérification orthographique 417
3.144.1 Référence des commandes 418
3.144.2 Où vérifier : 419
3.144.3 Sélectionnez les entités 419
3.144.4 Démarrer 419
3.144.5 Mot actif 419
3.144.6 Suggestions 419
3.144.7 Ignorer 419
3.144.8 Ignorer tout 419
3.144.9 Modifier 419
3.144.10 Changer tout 419
3.144.11 Ajouter 419
3.144.12 Rechercher 419
3.144.13 Dictionnaires 419
3.144.14 Contexte 420
3.145 Boîte de dialogue Ouvrir fichier 420
3.145.1 Nom de la boîte de dialogue 420
3.145.2 Regardez dans 420
3.145.3 Accès rapide 421
3.145.4 Ouvrir en lecture seule 421
3.145.5 Utiliser l'aperçu 421
3.145.6 Nom de fichier 421
3.145.7 Des fichiers de type 421
3.146 Boîte de dialogue Enregistrer fichier 421
3.146.1 Nom de la boîte de dialogue 422
3.146.2 Enregistrer dans 422
3.146.3 Accès rapide 422
3.146.4 Utiliser l'aperçu 422
3.146.5 Nom de fichier 422
3.146.6 Des fichiers de type 422
3.147 Boîte de dialogue Propriétés du sous-ensemble 422
3.148 Table Cell Format dialog box 423
3.148.1 Currency 424
3.148.2 Date 424
3.148.3 Point 424
3.149 Boîte de dialogue Balises 424
3.149.1 Éditer 425
3.149.2 Nouveau 425
3.149.3 Supprimer 425
3.149.4 Déplacer vers le haut 425
3.149.5 Déplacer vers le bas 425
3.150 Boîte de dialogue Outil image 425
3.150.1 Image 426

Table des matières

3.150.2 Liste des outils 426
3.151 Boîte de dialogue Propriétés Outil 426
3.151.1 Image 427
3.151.2 Nom 427
3.151.3 Description 427
3.151.4 Chaîne de commande 427
3.151.5 Général 427
3.152 Boîte de dialogue Télécharger vers Bricsys 24/7 427
3.152.1 Dessin de base 428
3.152.2 Fichiers de polices 428
3.152.3 Fichiers de substitution de polices 428
3.152.4 Autre 428
3.152.5 Sélectionner/désélectionner tous les fichiers de polices 428
3.153 Boîte de dialogue Système de coordonnées utilisateur 428
3.153.1 Définir SCU sélectionné relativement à... 429
3.153.2 Orienter la vue dans le plan du SCU sélectionné 429
3.153.3 Sélectionner SCU 430
3.153.4 SCU planaires 430
3.154 Boîte de dialogue Gestionnaire de profils utilisateur 430
3.154.1 Créer 431
3.154.2 Rendre courant 431
3.154.3 Copier 431
3.154.4 Supprimer 432
3.154.5 Exporter... 432
3.154.6 Importer... 432
3.154.7 Démarrer 432
3.155 Boîte de dialogue Valider la signature numérique 432
3.156 Boîte de dialogue Gestionnaire VBA 434
3.156.1 Dessin 435
3.156.2 Projet imbriqué 435
3.156.3 Projets 435
3.156.4 Extraire 435
3.156.5 Intégrer 435
3.156.6 Nouveau 436
3.156.7 Enregistrer sous 436
3.156.8 Charger 436
3.156.9 Décharger 436
3.156.10 Macros (Macros) 436
3.156.11 Éditeur Visual Basic 436
3.157 Boîte de dialogue Options d'affichage 436
3.157.1 Taille de l'image 437
3.157.2 Style de vue 437
3.157.3 Appliquer à 437
3.158 Boîte de dialogue Réglages visuels 437
3.158.1 Surbrillance axe 438
3.158.2 Surbrillance nœud 440
3.158.3 Taille du nœud 440
3.159 Boîte de dialogue Page de l'assistant 441
3.159.1 Boîte de dialogue Page 1 de l'assistant 441

Table des matières

3.159.2 Boîte de dialogue Page 2 de l'assistant 442
3.159.3 Boîte de dialogue Page 3 de l'assistant 444
3.159.4 Boîte de dialogue de la page 4 de l'assistant 446
3.159.5 Boîte de dialogue de la page 5 de l'assistant 447
3.160 Boîte de dialogue Jeux de travail 448
3.160.1 Charger la dernière session 449
3.160.2 Charger jeu de travail 449
3.160.3 Enregistrer Jeu de Travail 449
3.160.4 Aide 449
3.161 Boîte de dialogue Écrire le bloc dans le fichier 450
3.161.1 Fichier destination 450
3.161.2 Enregistrer bloc 450
3.161.3 Unités d'insertion 451
3.161.4 Source du bloc 451
3.161.5 Entités 451
3.161.6 Options 451
3.161.7 Point de base 451
4. Panneaux 452
4.1 Panneau Éditeur d'animation 452
4.1.1 Ajouter scène 452
4.1.2 Rendu vidéo 452
4.1.3 Enregistrer les graphiques de la scène actuelle 453
4.1.4 Charger les graphiques d'animation 453
4.1.5 Configuration 453
4.1.6 Ajouter une chronologie 454
4.1.7 Bouton Désactiver/activer les effets de chronologie 454
4.1.8 Verrouiller/déverrouiller le bouton Calendrier 454
4.1.9 Glissière 454
4.2 Attachements (ancienne version) 454
4.2.1 Pièces jointes 454
4.2.2 Nom 455
4.2.3 Charger 455
4.2.4 Taille 455
4.2.5 Références 455
4.2.6 Type 455
4.2.7 Date 455
4.2.8 Chemin enregistré 455
4.2.9 Chemin trouvé 455
4.2.10 Propriétés 455
4.2.11 Attacher DWG... 456
4.2.12 Attacher une Image 456
4.2.13 Attacher PDF 456
4.2.14 Attacher nuage de points 456
4.2.15 Détacher 456
4.2.16 Rafraîchir 456
4.2.17 Menu 456
4.3 Panneau Attachements 456
4.3.1 En-tête de liste des propriétés des pièces jointes 458
4.3.2 Propriétés 459

Table des matières

4.3.3 Nom du document 459
4.3.4 Liste des fichiers joints 459
4.3.5 Bouton Attacher 459
4.3.6 Rafraîchir 459
4.3.7 Détacher 459
4.3.8 Ouvrir 459
4.3.9 Vue arborescente 459
4.3.10 Vue grille 460
4.3.11 Menu contextuel 460
4.4 Panneau BIM BCF 461
4.4.1 Menu 461
4.4.2 Se connecter à un service 462
4.4.3 Importer un fichier BCF 462
4.5 Panneau Compositions BIM 462
4.5.1 Menu 463
4.5.2 Liste des types de composition 463
4.5.3 Recherche 464
4.5.4 Compositions disponibles 464
4.6 Panneau Profilés BIM 464
4.6.1 Menu 464
4.6.2 Domaines 465
4.6.3 Normes 465
4.6.4 Chercher dans 465
4.7 Panneau Navigateur de projet BIM 465
4.7.1 Menu 467
4.7.2 Onglet Info 468
4.7.3 Propriétés personnalisées 468
4.7.4 Onglet feuilles 468
4.7.5 Onglet Sections et vues 470
4.7.6 Fichiers 472
4.8 Panneau Gestionnaire de nomenclatures 474
4.8.1 Menu 476
4.8.2 Créer la table 479
4.8.3 Ajouter des miniatures aux nouvelles tables 482
4.9 Panneau Bricsys 24/7 482
4.10 Panneau de commande 489
4.11 Panneau Ligne de commande 490
4.11.1 Ligne de commande 491
4.11.2 Historique des commandes 492
4.12 Panneau Navigateur de contenu 492
4.12.1 Ajouter un dossier 493
4.12.2 Rafraîchir 493
4.12.3 Définitions dans le dessin sélectionné 493
4.12.4 Dossiers locaux 493
4.12.5 Aperçu des définitions 493
4.12.6 Description 493
4.13 Panneau Détails 493
4.13.1 Menu 494
4.13.2 Bibliothèque détaillée 494

Table des matières

4.13.3 Créer le détail 495
4.14 Panneau Calques 495
4.14.1 Liste des calques 496
4.14.2 Ajouter un calque 501
4.14.3 Supprimer 501
4.14.4 Purger 501
4.14.5 Recherche 501
4.14.6 Contrôle état calque 501
4.14.7 Filtre utilisé 501
4.14.8 Inverser le filtre 501
4.14.9 Explorateur de calques 502
4.14.10 Explorateur état de calque 502
4.14.11 Cacher les symboles Xref 502
4.14.12 Menu 502
4.15 Calques (ancienne version) 502
4.15.1 Liste des calques 503
4.15.2 Nouveau calque 507
4.15.3 Supprimer 507
4.15.4 Purger 507
4.15.5 Paramètres 507
4.15.6 Recherche 507
4.15.7 Explorateur état de calque 507
4.15.8 Contrôle état calque 507
4.15.9 Explorateur de calques 507
4.15.10 Filtre utilisé 507
4.15.11 Inverser le filtre 507
4.16 Panneau Bibliothèque 508
4.16.1 Bibliothèque de blocs 508
4.16.2 Menu 509
4.16.3 Recherche 510
4.16.4 Vue 510
4.16.5 Début 510
4.16.6 Ajouter 510
4.17 Panneau navigateur Mechanical 510
4.17.1 Liste des paramètres 511
4.17.2 Propriétés 513
4.17.3 Groupe par entité 513
4.17.4 Groupe par type 513
4.17.5 Trier par ordre alphabétique 513
4.17.6 Paramètres 513
4.17.7 Afficher la recherche 514
4.18 Paramètres et contraintes (ancienne version) 514
4.18.1 Liste des paramètres 515
4.18.2 Nouveau paramètre utilisateur 516
4.18.3 Supprimer un paramètre utilisateur 516
4.18.4 Afficher les paramètres dépendants 516
4.18.5 Afficher les paramètres de définition 516
4.18.6 Cacher les contraintes géométriques 517
4.18.7 Recherche 517

Table des matières

4.19 Gestionnaires de paramètres 517
4.19.1 Liste des paramètres 519
4.19.2 Nouveau paramètre 522
4.19.3 Animer 522
4.19.4 Supprimer 522
4.19.5 Nettoyer les variables inutilisées 522
4.19.6 Afficher les paramètres dépendants 522
4.19.7 Afficher les paramètres de définition 522
4.19.8 Afficher la sélection 522
4.19.9 Recherche 522
4.19.10 Ajouter un nouveau paramètre 523
4.20 Panneau Propriétés 523
4.20.1 Mode propriétés 524
4.20.2 Mode Sélection rapide 528
4.21 Panneau matériaux de rendu 531
4.21.1 Matériauthèque 532
4.21.2 Début 532
4.21.3 Recherche 533
4.21.4 Menu 533
4.22 Panneau rapport 533
4.22.1 Regroupement d'affichage 534
4.22.2 Sortie du rapport 534
4.22.3 Sortie détaillée des éléments 534
4.23 Panneau Jeux de feuilles 535
4.23.1 Nouveau jeu de feuilles... 537
4.23.2 Ouvrir jeu de feuilles... 537
4.23.3 Importer depuis XML... 537
4.23.4 Exporter en XML... 537
4.23.5 Tracer 537
4.23.6 Publier... 537
4.23.7 eTransmit... 537
4.23.8 Jeux de sélection de feuilles... 537
4.23.9 Propriétés personnalisées 537
4.23.10 Voir catégories 537
4.23.11 Options jeu de feuilles... 538
4.23.12 Feuilles 538
4.23.13 Propriétés de la feuille 538
4.23.14 Aperçu feuille 538
4.24 Panneau Structure 538
4.24.1 Menu 539
4.24.2 Configurer l'arborescence de structure 539
4.24.3 Recherche 540
4.24.4 Arborescence du contenu 540
4.25 Panneau Astuces 540
4.26 Panneau palettes d'outils 541
4.27 Tool Palettes (experimental) panel 542
4.27.1 Palettes 543
4.27.2 Tools 543
4.27.3 Add button 543

Table des matières

4.27.4 Search 544
4.27.5 View modes 544
4.28 Version control panel 544
4.28.1 Home tab 544
4.28.2 Local Changes tab 546
4.28.3 History tab 548
4.29 Panneau États de visibilité 549
4.29.1 Options du menu contextuel 551
4.29.2 Afficher les entités de l'État 552
5. Gestion des dessins 554
5.1 Créer un dessin 554
5.1.1 Spécification du dossier de gabarit 554
5.1.2 Définition du dessin gabarit par défaut 554
5.1.3 Utilser l'onglet Origine. 554
5.1.4 Création d'un dessin à l'aide du dessin gabarit par défaut 555
5.1.5 Création d'un plan à l'aide de la commande Nouveau 555
5.1.6 Définition de la politique de style de tracé 555
5.1.7 Créer un dessin en utilisant un modèle de dessin 556
5.1.8 Création d'un dessin à l'aide d'un assistant 556
5.2 Utilisation de la boîte de dialogue Explorateur de dessins 556
5.2.1 Ajouter un dossier de dessin 556
5.2.2 Ouvrir dessin 557
5.2.3 Connexion à Bricsys 24/7 557
5.2.4 Ouvrir un dessin à partir d'un projet Bricsys 24/7 557
5.2.5 Copier de définitions entre dessins 557
5.3 Propriétés du dessin 558
5.3.1 Ouvre la boîte de dialogue Propriétés du dessin. 558
5.3.2 Définition des propriétés par défaut 558
5.3.3 Création de propriétés personnalisées 558
5.4 Options de sécurité des dessins 559
5.4.1 Définition du mot de passe 559
5.4.2 Suppression du mot de passe 559
5.5 Ouvrir et enregistrer des dessins 559
5.5.1 Utiliser le glisser-déposer pour ouvrir un dessin 563
5.6 Obtenir des informations sur le dessin 564
5.6.1 Informations générales sur les dessins 564
5.6.2 Informations sur les entités 564
5.7 Comparaison de dessins 565
5.7.1 Variables système de comparaison 565
5.7.2 Exécution d'une session de comparaison 565
5.7.3 Analyse de la comparaison dans le panneau Structure 566
5.7.4 Fusion des dessins comparés 566
5.8 Réparer un dessin 567
5.8.1 Analyse de l'intégrité du dessin actuel 567
5.8.2 Réparer un dessin 567
5.9 Projets 568
5.9.1 Accéder aux paramètres du projet 568
5.9.2 Créer un projet 568
5.9.3 Ajouter des chemins de recherche à un projet 568

Table des matières

5.9.4 Modification de l'ordre des chemins de recherche 568
5.9.5 Affectation d'un projet au dessin en cours 569
5.10 Dictionnaire des types de fichiers 569
6. Dessiner avec précision 576
6.1 Mode orthogonal 576
6.1.1 Basculement du mode orthogonal 576
6.2 Paramètres de l'unité 576
6.2.1 Variables système 577
6.2.2 Saisir angles 578
6.3 Système de coordonnées de référence 578
6.3.1 Systèmes de coordonnées et de référence 579
6.3.2 Référence 583
6.3.3 Ellipsoïdes 583
6.3.4 Transformation 584
6.3.5 ProjectionCode et méthodes 586
6.4 Contraintes 2D 586
6.4.1 Commandes et barres d'outils 588
6.5 Utilisation des contraintes dimensionnelles 591
6.5.1 Modification des contraintes dimensionnelles 591
6.5.2 Définition de la visibilité des contraintes dimensionnelles 593
6.5.3 Utilisation d'expressions pour définir des contraintes dimensionnelles 593
6.6 Utilisation de contraintes géométriques 596
6.6.1 Création de contraintes géométriques 597
6.6.2 Affichage des barres de contraintes 597
6.6.3 Contrôle de la position d'une barre de contrainte 598
6.6.4 Utilisation des barres de contrainte 598
6.6.5 Suppression des contraintes 599
6.6.6 Quelques exemples 599
6.7 Cotes dynamiques 601
6.7.1 Définition des paramètres des cotes dynamiques 601
6.7.2 Utilisation de cotes dynamiques lors de la création d'entités 603
6.7.3 Utilisation de cotes dynamiques pour saisir et éditer des entités 604
6.7.4 Utilisation de cotes dynamiques lors de la création d'entités 604
6.7.5 Utilisation de cotes dynamiques avec des points de suivi 605
6.8 Distance la plus proche 605
6.8.1 Distance la plus proche 606
6.9 Saisie de coordonnées 609
6.9.1 Coordonnées relatives 609
6.9.2 Coordonnées absolues 610
6.9.3 Utilisation des coordonnées cartésiennes 610
6.9.4 Utilisation des coordonnées cylindriques 610
6.9.5 Travailler avec des coordonnées sphériques 611
6.10 Accrochage et grille. 612
6.10.1 Affichage des paramètres de Accrochage et Grille 613
6.10.2 Synchronisation de l'espacement entre l'accrochage et la grille 613
6.10.3 Utilisation des limites de dessin 613
6.10.4 Utilisation de la capture isométrique 614
6.10.5 Réglage de l'angle d'accrochage 614
6.11 Grille accrochage adaptatif 614

Table des matières

6.11.1 Utilisation de la grille accrochage adaptatif avec le Manipulateur 615
6.12 Pousser 617
6.12.1 Utiliser Pousser 617
6.13 Accrochages d'entité 2D 618
6.13.1 Définition des variables système d'accrochage entité 2D 619
6.13.2 Options accrochage d'entité 619
6.13.3 Mode d'Accrochage Entité 620
6.13.4 Réglage des accrochages d'entité 622
6.13.5 Travailler avec plusieurs modes d'Accrochage d'entité 622
6.13.6 Accrochage sur l'intersection de deux entités 623
6.13.7 Utilisation du mode d'accrochage au milieu de 2 points 623
6.13.8 Utilisation du mode d'accrochage aux entités Parallèles 624
6.14 Accrochages d'entités 3D 624
6.14.1 Définition des modes d'accrochage des entités 3D 625
6.15 Suivi polaire 625
6.15.1 Définir les paramètres de suivi 626
6.15.2 Verrouillage d'une ligne de suivi 627
6.15.3 Points de repère temporaire. 627
6.16 Trace d'accrochage d'entité 627
6.16.1 Verrouillage d'une ligne de suivi 628
6.16.2 Utilisation du suivi d'accrochage d'entité 628
6.17 Système de coordonnées utilisateur 629
6.17.1 Contrôle de l'affichage de l'icône du système de coordonnées 630
6.17.2 Définition d'un SCU 631
6.17.3 Définition et enregistrement d'un Système de Coordonnées Utilisateur 631
6.17.4 Restauration d'un SCU enregistré 632
6.17.5 Restaurer le SCG 632
6.18 SCU dynamique 632
6.18.1 Basculer le SCU dynamique 632
6.18.2 Utilisation du SCU dynamique 633
6.19 Mesure 635
6.19.1 Mesurer les distances 636
6.19.2 Mesure des longueurs 637
6.19.3 Mesurer surface 638
6.20 Workflow pour commandes OPTIMISER, EPURER et SIMPLIFIER 638
6.20.1 Contexte 638
6.20.2 Exemple 638
6.20.3 Optimisation des lignes 639
6.20.4 Suppression des doublons et jonction des entités contiguës 640
6.20.5 Simplifier le dessin 640
6.21 Aperçu des accrochages d'entités 641
6.21.1 Accrochage d'entité intersection apparente 641
6.21.2 Accrochage d'entité Centre 642
6.21.3 Accrochage entité Centre Face 3D. 642
6.21.4 Accrochage d'entité Point d'Extrémité 643
6.21.5 Accrochage d'entité Extension 643
6.21.6 Accrochage d'entité Centre Géométrique 644
6.21.7 Accrochage d'entité point d'Insertion 644
6.21.8 Accrochage à l'entité Intersection 644

Table des matières

6.21.9 Accrochage d'entité Intersection 3D 645
6.21.10 Accrochage entité Nœud 3D 645
6.21.11 Accrochage d'entité Milieu 646
6.21.12 Accrochage d'entité Milieu 3D 646
6.21.13 Accrochage d'entité le plus Proche 646
6.21.14 Accrochage d'entité le plus Proche 3D 647
6.21.15 Accrochage d'entité Nodal 647
6.21.16 Accrochage d'entité Parallèle 648
6.21.17 Accrochage d'entité Perpendiculaire 648
6.21.18 Accrochage d'entité Perpendiculaire 3D 648
6.21.19 Accrochage d'entité Quadrant 649
6.21.20 Accrochage d'entité Tangente 649
6.21.21 Accrochage d'entité Sommet 3D 650
7. Visualisation de votre dessin 651
7.1 Vue d'ensemble des commandes 651
7.2 Utilitaires de calque 653
7.3 Cacher et isoler des entités 654
7.4 Redessiner et régénérer un dessin 655
7.5 Panoramique 655
7.5.1 Utilisation de la commande PAN 655
7.6 Zoom 655
7.6.1 Zoom en temps réel 656
7.6.2 Zoom sur l'étendue 656
7.6.3 Zoom dynamique 656
7.7 Afficher la manipulation à l'aide de la souris et du clavier 657
7.8 Rotation vue 660
7.8.1 Faire pivoter une vue librement 660
7.8.2 Utilisation de points de vue prédéfinis 661
7.9 Contrôle Visualisation 661
7.9.1 Options du menu contextuel 661
7.9.2 Paramètres de contrôle Visualisation 662
7.9.3 Paramétrer le mode Visualisation 662
7.9.4 Utilisation du contrôle Visualisation en mode Isométrique 662
7.9.5 Utilisation du contrôle Visualisation en mode Torsion 663
7.9.6 Options de transition de vue 663
7.10 État calque 663
7.10.1 Enregistre l'état actuel du calque. 664
7.10.2 Modifier l'état de calque. 664
7.10.3 Restaurer l'état de calque. 664
7.10.4 Copie d'états de calques entre des dessins ouverts 665
7.10.5 Exporter un état de calque. 665
7.10.6 Importez un état de calque. 665
7.11 Vue nommée 665
7.11.1 Explorer les vues 665
7.11.2 Sauvegarder une vue 666
7.11.3 Restaurer une vue 666
7.11.4 Modification de l'arrière-plan de la vue 666
7.12 Styles visuels 667
7.12.1 Définir le style visuel courant 667

Table des matières

7.13 Espace modèle et espace papier 668
7.13.1 Basculer entre l'espace modèle et l'espace papier 669
7.13.2 Utilisation des onglets de présentation 669
7.14 Fenêtres de l'espace modèle 670
7.14.1 Utilisation de plusieurs fenêtres d'affichage 670
7.14.2 Joindre des fenêtres adjacentes 670
7.15 Fenêtres de l'espace papier 670
7.15.1 Affichage de la feuille de papier et de la zone imprimable 671
7.16 Création de fenêtres de l'espace papier 671
7.16.1 Création un réseau de fenêtres de présentation 672
7.16.2 Définition des propriétés de la fenêtre 672
7.17 Modification des fenêtres de l'espace papier 673
7.17.1 Définition des propriétés des couches dans une fenêtre d'espace papier 673
7.17.2 Délimitation d'une fenêtre d'affichage 674
7.17.3 Suppression de la limite d'écrêtage d'une fenêtre d'affichage 674
7.17.4 Rotation de l'affichage dans une fenêtre d'espace papier 674
7.17.5 Alignement des fenêtres 675
7.17.6 Aligner l'espace modèle et points d'espace papier 675
7.18 Présentations 676
7.18.1 Crée une nouvelle présentation. 677
7.18.2 Copie des présentations 677
7.18.3 Utilisation des onglets de présentation 677
7.18.4 Importer la mise en page 677
7.18.5 Renommer une présentations 678
7.18.6 Suppression d'une disposition 678
7.18.7 Utilisation du gestionnaire de mise en page 678
7.19 Générer des vues de dessin 678
7.19.1 Vues standard 679
7.19.2 Génèrer une vue en coupe 681
7.19.3 Vues spéciales 682
7.19.4 Mise à jour des vues de dessin 683
7.19.5 Exportation de vues dans l'espace modèle 683
7.19.6 Personnalisation des vues de dessin 683
8. Dessin 2D 685
8.1 Création d'entités 685
8.1.1 Procédure générale de création de nouvelles entités 685
8.2 Paramètres de création d'entités 685
8.3 Travailler avec des calques 686
8.3.1 Calque courant 686
8.3.2 État calque 687
8.4 Type de ligne entité 687
8.4.1 Définition du type de ligne courant 689
8.4.2 Ajout d'un nouveau type de ligne 689
8.4.3 Définition de l'échelle de linetype de l'entité 689
8.5 Couleur de l'entité 690
8.5.1 Couleur indexée 690
8.5.2 Couleurs vraies 690
8.5.3 Définition de la couleur actuelle de l'entité 691
8.6 Épaisseur de ligne 691

Table des matières

8.6.1 Variables système 692
8.6.2 Impression de l'épaisseur de ligne 692
8.7 Mode de remplissage 692
8.7.1 Définition du mode de remplissage 692
8.8 Transparence 693
8.8.1 Impression des transparents 693
8.9 Modification des propriétés de l'entité 693
8.9.1 Modifier un tableau dans le panneau Propriétés 693
8.9.2 Édition avec Infobulles de survol 693
8.10 Dessiner des entités linéaires 694
8.11 Dessiner des lignes 695
8.11.1 Procédure générale 695
8.11.2 Spécifier l'angle et la longueur 695
8.11.3 Spécifier l'angle par rapport à une autre entité linéaire 696
8.12 Dessiner des demi-droite 696
8.12.1 Procédure générale 696
8.13 Dessiner des lignes infinies 697
8.13.1 Procédure générale 697
8.14 Dessiner des polylignes 697
8.14.1 Procédure générale 699
8.14.2 Création de polylignes de délimitation 699
8.15 Dessiner des multilignes 700
8.15.1 Procédure générale 700
8.16 Dessiner des splines 700
8.16.1 Procédure générale 701
8.17 Dessiner des croquis à main levée 701
8.17.1 Procédure générale 702
8.18 Dessiner des cercles 702
8.18.1 Procédure générale 703
8.18.2 Tracer un cercle tangent à trois entités 703
8.18.3 Modification d'un cercle 703
8.19 Dessiner des arcs 703
8.19.1 Procédure générale 704
8.19.2 Modification d'un arc 704
8.20 Dessiner des ellipses 704
8.20.1 Procédure générale de création d'une ellipse 705
8.20.2 Procédure générale pour créer un arc elliptique 705
8.20.3 Crée une ellipse ou un arc elliptique. 706
8.21 Dessiner des rectangles 706
8.21.1 Procédure générale 706
8.22 Dessiner des polygones 707
8.22.1 Procédure générale 707
8.23 Dessiner des traces. 708
8.23.1 Procédure générale 708
8.24 Dessiner des anneaux 708
8.24.1 Procédure générale 709
8.25 Dessiner des solides 710
8.25.1 Procédure générale 710

Table des matières

8.26 Dessiner des nuages de révision. 711
8.26.1 Procédure générale 711
8.27 Dessiner des points 712
8.27.1 Procédure générale 713
8.28 Dessiner des wipeouts 713
8.28.1 Procédure générale 713
8.28.2 Pour créer un effacement à partir d'une polyligne 713
8.29 Dessiner des hélices 714
8.29.1 Procédure générale pour dessiner une spirale 714
8.29.2 Procédure générale pour dessiner une hélice 715
8.29.3 Modification d'une hélice 715
8.30 Dessiner des polylignes 3D 716
8.30.1 Procédure générale 716
8.30.2 Mise à jour d'une polyligne 3D 717
8.31 Créer des régions. 717
8.31.1 Pour créer des régions 717
8.32 Création de hachures et de remplissages dégradés 717
8.32.1 Procédure générale 718
8.32.2 Pour définir les propriétés des hachures 718
8.32.3 Pour définir les propriétés de remplissage dégradé 719
8.32.4 Pour définir la frontière 720
8.32.5 Définir les options 721
8.33 Modification de hachures et de remplissages dégradés 721
8.33.1 Pour modifier une hachure ou un dégradé dans le panneau des propriétés 721
8.33.2 Pour modifier une hachure ou un remplissage dégradé dans une boîte de dialogue 722
8.33.3 Pour modifier une hachure ou un dégradé à l'aide de la fonction Quad 722
9. Modélisation 3D 724
9.1 Aperçu de la modélisation directe 724
9.2 Naviguer en 3D 725
9.2.1 Pour contrôler la propriété Perspective 725
9.2.2 Options de navigation par souris et clavier 725
9.2.3 Contrôle de visualisation 726
9.3 Commandes de modélisation directe 726
9.3.1 Commandes de création 727
9.3.2 Commandes de modification 727
9.3.3 Commandes d'assistance : 727
9.4 Opérations de modélisation directe 730
9.4.1 Contrôler le système de coordonnées 730
9.4.2 Sélectionner la géométrie 730
9.4.3 Déplacement des faces pour contrôler les dimensions 731
9.4.4 Faire des trous 733
9.4.5 Supprimer fonction 734
9.4.6 Suppression des arêtes entre les faces coplanaires 735
9.4.7 Copie d'une entité 735
9.4.8 Modélisation déformable 736
9.5 Reconnaissance Intention de conception 737
9.6 Travailler avec des sections 741
9.6.1 Différence entre Coupe 3D et Affichage délimitation 741

Table des matières

9.6.2 Aligner un plan de section sur une face 741
9.6.3 Pour créer un plan de coupe verticale 742
9.6.4 Pour créer un plan de coupe horizontal 743
9.6.5 Pour créer un plan vertical de section en dents de scie 743
9.6.6 Pour créer un plan de coupe horizontal en dents de scie 744
9.6.7 Pour créer un plan de coupe orthographique 745
9.6.8 Pour modifier la taille et la position d'un plan de coupe 745
9.6.9 Pour sauvegarder une section 748
9.7 Création de solides à l'aide de la commande EXTRUSION 748
9.7.1 A propos 748
9.7.2 Utilisation de EXTRUSION en mode solide 749
9.7.3 EXTRUSION en mode Surface 753
9.7.4 Utilisation de l'outil d'extrusion en mode surface 753
10. Outils civils 756
10.1 Create a TIN Surface 756
10.1.1 Commands 756
10.1.2 Overview 756
10.1.3 Setting the TIN Surface preferences 756
10.1.4 Properties of a TIN Surface 758
10.1.5 Procedure: Creating a TIN Surface from a selection set of points and polylines 759
10.1.6 Procedure: Creating a TIN Surface from an imported points file (.txt or .csv) 760
10.1.7 Procedure: Creating a TIN Surface of a selected area using Clip polygon 760
10.1.8 Procedure: Creating a TIN Surface by placing points 761
10.1.9 Procedure: Creating a TIN Surface from Faces 761
10.1.10 Procedure: Creating a TIN Surface from a Point Cloud 762
10.1.11 Procedure: Creating a TIN Surface from a Civil 3D surface 762
10.1.12 About TIN Assign Image 762
10.1.13 About TIN Project 763
10.2 Modification de la surface TIN 764
10.2.1 Commandes 764
10.2.2 Vue d'ensemble 764
10.2.3 Ajout de points à une toposurface 765
10.2.4 Ajout de lignes de rupture à une toposurface 766
10.2.5 Ajout de limites à une toposurface 767
10.3 TIN Surface Direct Modeling 768
10.3.1 Commands 768
10.3.2 Overview 768
10.3.3 About TINEXTRACT 768
10.3.4 Procedure: Creating a solid from a TIN surface using option Elevation 769
10.3.5 Procedure: Creating Points from a TIN surface 769
10.3.6 Procedure: Creating Faces from a TIN surface 769
10.3.7 Procedure: Creating a Contours from a TIN surface 770
10.3.8 Procedure: Creating a Border from a TIN surface 770
10.3.9 About TIN Merge 771
10.3.10 Merging TIN Surfaces 771
10.3.11 About TIN Modify 771
10.3.12 Procedure: Adding deformations on a TIN Surface using Radius 772
10.3.13 Procedure: Adding deformations on a TIN Surface using specify Contour 772
10.3.14 Procedure: Adding deformations on a TIN Surface using select Entity 773

Table des matières

10.3.15 Procedure: Adding deformations on a TIN Surface using draw Polygon 774
10.3.16 Procedure: Smoothening a TIN Surface 775
10.4 Analyzing TIN Surfaces 776
10.4.1 Commands 776
10.4.2 Overview 776
10.4.3 About TIN Volume 776
10.4.4 Creating a TIN Volume 777
10.4.5 Creating a TIN Volume using a comparison TIN Surface 777
10.4.6 Creating a TIN Volume using Elevation 778
10.4.7 About TIN Water Drop 778
10.4.8 Procedure: Creating a water drop path 779
10.5 Travailler avec des terrassements 779
10.5.1 Vue d'ensemble 779
10.5.2 Procédure : terrassement d'une surface pour créer un bassin 780
10.5.3 Affichage des propriétés d'une surface de terrassement 781
10.5.4 Procédure : Terrassement d'une surface pour créer une plate-forme 783
10.5.5 Equilibrer les volumes de terrassement 785
10.5.6 Procédure : Ajustement de l'élévation d'un terrassement pour équilibrer les volumes de déblai et de remblai 785
10.6 Creating alignments 785
10.6.1 Overview 785
10.6.2 About ALIGNMENTS 786
10.6.3 Procedure: Creating an Alignment by PI 787
10.6.4 Procedure: Creating a Horizontal Alignment without 3D alignments 787
10.6.5 About Vertical Alignment View 788
10.6.6 Creating a Vertical Alignment View 788
10.6.7 Creating a Vertical Alignment 789
10.6.8 Attaching new alignment element before or after an existing alignment element 790
10.6.9 Attaching new alignment element between two selected alignment elements 791
10.7 Modifier un alignement 792
10.7.1 Vue d'ensemble 792
10.7.2 Procédure : Continuer un alignement horizontal avec EDITALIGNEMENT 792
10.7.3 Procédure : Ajout de PI à un alignement horizontal existant 793
10.7.4 Supprimer PI de l'alignement horizontal existant 794
10.7.5 Ajout d'une surface TIN supplémentaire à la vue d'alignement vertical 794
10.7.6 Modifier les alignements via le panneau Propriétés 795
10.7.7 Utilisation d'équations de station d'alignement 796
10.8 Modélisation d'un couloir 798
10.8.1 Commandes 798
10.8.2 Vue d'ensemble 798
10.8.3 À propos de Couloir 798
10.8.4 À propos des cibles de couloir 799
10.8.5 À propos du mappage de cibles 799
10.8.6 **A propos de l'extraction de couloir** 799
10.8.7 Création d'un couloir de route 799
10.8.8 Mappage de la cible du gabarit couloir au modèle couloir (mappage cible) 800
10.8.9 Modification de la position horizontale et verticale du couloir 801
10.8.10 Fractionnement d'une région de couloir 802
10.8.11 **Remplacement de l'élément Gabarit d'une région de corridor sélectionnée** 803

Table des matières

10.8.12 Extraction d'une surface TIN d'un couloir 804
10.8.13 Affichage des propriétés d'un couloir 805
10.9 Utilisation des points Civil 806
10.9.1 Vue d'ensemble 806
10.9.2 Importation de points civils à partir du fichier ASCII 806
10.9.3 Spécification des emplacements des points Civil dans un dessin 807
10.9.4 Utilisation des commandes de base BricsCAD® pour modifier les points Civil 807
10.10 Comprendre Symboles et Étiquettes de points Civil 808
10.10.1 À propos des Symboles et des Étiquettes de points Civil 808
10.10.2 Paramètres Symboles et Étiquettes 811
10.11 Utilisation des symboles et des étiquettes 813
10.11.1 Création d'un bloc symbol défini par l'utilisateur 813
10.11.2 Création d'un bloc Label défini par l'utilisateur 813
10.11.3 Modification du bloc Symbole de point Civil 816
10.11.4 Modification du bloc Étiquette de point Civil 818
10.12 Comprendre le leader des points Civil 821
10.12.1 Vue d'ensemble 821
10.13 Création d'attributs définis par l'utilisateur pour les points civils 823
10.13.1 Création d'un attribut défini par l'utilisateur 823
10.13.2 Affichage d'un attribut défini par l'utilisateur sur les points civils sélectionnés dans un dessin 823
10.14 Crée un élément de gabarit de couloir. 824
10.14.1 Commandes 824
10.14.2 Vue d'ensemble 824
10.14.3 À propos du Gabarit Couloir 824
10.14.4 À propos d'élément Gabarit Couloir 824
10.14.5 À propos des points, des liens et des formes 824
10.14.6 À propos des cibles de couloir 825
10.14.7 Procédure : Étape 1 - Convertir Polyline en élément gabarit couloir 825
10.14.8 Étape 2 - Ajout de points à un élément gabarit de couloir 825
10.14.9 Étape 3 – Modification du type de point d'élément gabarit 826
10.14.10 Ajoute un lien à un élément de gabarit couloir 827
10.14.11 Étape 5 – Modification du point de base de l'élément gabarit 827
10.14.12 Étape 6 - Ajout d'une forme à un élément gabarit couloir 827
10.14.13 Étape 7 - Ajout d'une ligne de rattachement à un élément gabarit existant 828
10.14.14 Étape 8 - Ajout d'une forme à la ligne de remblai 828
10.14.15 Étape 9 - Ajout de la Surface cible au remblai 829
10.14.16 Étape 10 – Ajout d'un élément gabarit couloir à un gabarit couloir 829
11. Modélisation paramétrique 831
11.1 Aperçu de la modélisation directe 831
11.1.1 Paramètres globaux et locaux 831
11.1.2 Définition d'une expression pour un paramètre 832
11.1.3 Afficher les paramètres dépendants 832
11.1.4 Paramètres des tableaux associatifs 832
11.1.5 Paramètres des composants mécaniques 833
11.1.6 Propriétés des paramètres 833
11.1.7 Propriétés des contraintes 3D 833
11.1.8 Menus contextuels 835
11.1.9 Gestionnaires de paramètres 836

Table des matières

11.2 Opérations et fonctions dans les expressions 836
11.2.1 Opération 836
11.2.2 Expression 837
11.3 Contraintes 3D 839
11.3.1 Modélisation 3D variationnelle 839
11.3.2 Contraintes géométriques 3D 840
11.3.3 Contraintes 3D et modélisation directe 840
11.4 Suppression de fonction 840
11.4.1 Création d'une suppression de fonction 841
11.4.2 Gestion des suppressions de fonction 841
11.4.3 Définition d'une condition pour une fonction de suppression 841
11.5 Travailler avec des tables de conception 842
11.5.1 Crée une table de conception à partir d'un fichier fichier 842
11.5.2 Recherche directe dans une table de design 843
11.5.3 Recherche inversée dans une table de conception 843
11.5.4 Ajout d'une nouvelle configuration à une table de conception 843
11.5.5 Crée un table de conception vide 844
11.5.6 Utilisation d'un composant paramétrique avec des tables de conception 844
11.5.7 Autres actions avec des tableaux de conception 844
12. Nuage de points 845
12.1 Utilisation des nuages de points 845
12.1.1 Prétraitement 845
12.1.2 Alignement 846
12.1.3 Visionneuse de bulles 846
12.1.4 Accrochages aux objets 848
12.1.5 Exporter 850
12.1.6 Détection des sols 850
12.1.7 Projection de nuages de points 850
12.1.8 Ajustement planaire 851
12.1.9 En mode bulle 851
12.1.10 Dans l'espace du modèle. 852
13. Blocs, attributs, références externes et composants 855
13.1 Création de blocs 855
13.1.1 Pour créer un bloc 855
13.1.2 Pour enregistrer un bloc dans un fichier distinct 856
13.2 Utilisation de Blocifier 857
13.2.1 Blocifier à partir d'une entrée sélectionnée 857
13.2.2 Définitions des blocs existants 858
13.2.3 Combiner les définitions de blocs dupliquées 858
13.3 Modification des blocs 858
13.4 Insérer bloc 859
13.4.1 Utilisation de la commande INSERER 860
13.4.2 Pour insérer un bloc en utilisant la boîte de dialogue Explorateur de dessin 860
13.4.3 Pour insérer un bloc aligné avec une entité 861
13.4.4 Pour insérer plusieurs instances d'un bloc dans un réseau rectangulaire 862
13.5 Décomposition de blocs 863
13.5.1 Pour décomposer un bloc 863
13.5.2 Pour définir la propriété décomposable d'un bloc 863
13.6 Blocs paramétriques 2D 864

Table des matières

13.6.1 Contexte 864
13.6.2 Suivi 864
13.6.3 Création de la géométrie 864
13.6.4 Ajout des états de visibilité 864
13.6.5 Ajout des courbes de référence 866
13.6.6 Ajout des lignes d'inversion 868
13.6.7 Ajout du paramètre d'étirement 869
13.6.8 Ajout de la fonctionnalité d'insertion guidée floue 871
13.7 Flux de travail insertion guidée 871
13.7.1 Introduction 871
13.7.2 Suivi 872
13.8 Blocs dynamiques 876
13.8.1 Modification des blocs dynamiques 876
13.8.2 Bloc dynamique de mise à jour de poignées 877
13.9 Définir attribut 877
13.9.1 Procédure générale de définition des attributs 878
13.9.2 Pour définir un attribut 878
13.9.3 Utilisation des propriétés du jeu de feuilles dans un bloc de titre 879
13.10 Utilisation des attributs 880
13.10.1 Procédure générale de définition des attributs 881
13.11 Éditer définition d'attribut 881
13.12 Éditer les attributs de bloc 882
13.13 Insertion de blocs avec des attributs 882
13.13.1 Pour placer un bloc avec des attributs 882
13.14 Extraction d'informations sur les attributs 883
13.14.1 Pour extraire des informations sur les attributs 884
13.15 Gestion des Xréfs 885
13.15.1 Détacher la référence externe 885
13.15.2 Décharger référence externe. 885
13.15.3 Recharger référence externe. 885
13.16 Attacher une référence externe. 886
13.16.1 Attacher une référence externe. 886
13.17 Utilisation de références externes 887
13.18 Modification des blocs et des références externes 888
13.18.1 Pour modifier les Xréfs 888
13.19 Travailler avec des groupes 890
13.19.1 Pour créer un groupe 890
13.19.2 Pour modifier un groupe 891
13.19.3 Pour dégrouper des entités 891
13.19.4 Pour changer l'ordre des entités 891
13.20 Travailler avec des sous-couches 892
13.20.1 Contrôle de la mise en cache du PDF underlay 893
13.20.2 Attacher une sous-couche PDF 893
13.20.3 Insertion d'une sous-couche PDF 894
13.20.4 Contrôle de l'affichage d'une sous-couche PDF 894
13.20.5 Définition de l'affichage de la couche dans une sous-couche PDF 895
13.20.6 Délimiter une sous-couche PDF 895
13.20.7 Basculer l'affichage de la partie coupée d'une sous-couche PDF 895
13.20.8 Suppression d'une limite de découpage 896

Table des matières

13.20.9 Réglage des paramètres d'affichage d'une sous-couche PDF 896
13.21 Composants et inserts de composants 896
13.21.1 Composants externes et locaux 896
13.21.2 Conversion des composants 897
13.21.3 Composants paramétriques 897
13.21.4 Pour modifier les paramètres d'insertion d'un composant 899
13.21.5 Remplacer un composant 899
13.21.6 Composants, blocs ou références externes ? 899
13.21.7 Conversion de blocs et de références externes 900
13.21.8 Fonctionnalités basées sur les composants 900
13.21.9 Affecter des matériaux physiques aux composants 900
13.21.10 Attribuer des propriétés personnalisées aux composants 901
14. Gestion des images et des fichiers PDF 904
14.1 Gestion des images 904
14.1.1 Attacher une image 904
14.1.2 Chargement et déchargement des images 905
14.1.3 Détacher les images 905
14.2 Utilitaires d'images 906
14.2.1 Découpage d'une image 906
14.2.2 Modification du paramètre Image Frame 907
14.2.3 Définition de la transparence de l'image 907
14.2.4 Définition des propriétés d'affichage d'une image 908
14.3 Gestion des fichiers PDF 908
14.3.1 A propos 908
14.3.2 Joindre un fichier PDF 909
14.3.3 Chargement et déchargement des PDFs 909
14.3.4 Détacher les PDF 910
14.3.5 Importation d'un PDF 910
14.3.6 Exportation d'un PDF 910
15. Annoter 911
15.1 Cotes 911
15.1.1 Aperçu des outils de cotation 911
15.1.2 Cotes associatives 913
15.1.3 Paramètres de cotation 914
15.1.4 Travailler avec des styles de cotation. 915
15.1.5 Utilisation des outils de style de cotation 917
15.1.6 Crée une cote linéaire. 919
15.1.7 Créer des cotes angulaires 922
15.1.8 Création de cotes diamétrales et radiales 924
15.1.9 Lignes de centre et marques de centre 924
15.1.10 Crée une cote ordonnée. 927
15.1.11 Modification des cotes 927
15.1.12 Création de lignes de repère et annotations 930
15.1.13 Créer des ligne de repère multiple 931
15.1.14 Ajout de tolérances géométriques 933
15.2 Textes 935
15.2.1 Variables système Texte 935
15.2.2 Travailler avec des styles de texte. 936
15.2.3 Creating text 938

Table des matières

15.2.4 Éditer texte 945
15.2.5 Décomposer le texte 946
15.2.6 Recherche et remplacement de texte 947
15.2.7 Vérification orthographique 948
15.2.8 Utilisation des champs 950
15.2.9 Travailler avec des tableaux 953
15.3 Entités annotatives 959
15.3.1 Entités annotatives 959
15.3.2 Échelles d'annotation 961
15.3.3 Texte annotatif 962
15.3.4 Création de hachures et de remplissages dégradés 963
15.3.5 Blocs annotatifs 964
15.3.6 Cotes annotatives 964
15.3.7 Repères annotatifs 965
16. Personnalisation 966
16.1 Options de démarrage 966
16.2 Fichiers utilisateur BricsCAD 968
16.2.1 Gestionnaire de fichiers utilisateur BricsCAD 969
16.3 Chargement et déchargement des fichiers CUI 969
16.3.1 Chargement d'un fichier CUI principal 969
16.3.2 Chargement d'un fichier CUI partiel 970
16.3.3 Déchargement d'un fichier CUI partiel 970
16.3.4 Gestion des groupes de personnalisation 970
16.4 Créer nouveau fichier CUI partiel 970
16.5 Gestion des boîtes à outils 971
16.5.1 Création d'une boîte à outils dans un groupe de menus 971
16.5.2 Création d'un outil dans une boîte à outils 971
16.6 Création de barres d'outils 972
16.6.1 Pour ajouter un survol à une barre d'outils 973
16.7 Création de menus 974
16.7.1 Création d'un menu principal 974
16.7.2 Ajout d'un sous-menu à un menu principal 974
16.7.3 Ajout d'un sous-menu à un sous-menu 975
16.8 Création de menus contextuels 975
16.8.1 Création de menus de raccourcis 976
16.9 Création de raccourcis clavier 977
16.10 Personnalisation du Quad 977
16.10.1 Création d'un onglet Quad 977
16.10.2 Copie d'un onglet quad 978
16.10.3 Définition de la propriété Entity Filter d'un outil 978
16.11 Création de filtres Quad personnalisés 979
16.11.1 Création de filtres personnalisés pour les outils personnalisés 979
16.11.2 Ajout d'un nouveau filtre pour un bouton Quad 979
16.12 Ajout d'outils aux contrôles d'interface utilisateur 980
16.13 Personnalisation du ruban 980
16.13.1 Création d'un onglet de ruban 980
16.13.2 Création d'un volet de ruban 981
16.13.3 Ajout d'un volet ruban à un onglet 981

Table des matières

16.13.4 Ajout d'une ligne à un panneau 982
16.13.5 Ajouter des éléments à une ligne 982
16.13.6 Définir les propriétés d'un élément 982
16.13.7 Positionnement des éléments 982
16.13.8 Suppression d'objets 982
16.14 Working with Tool palettes 983
16.14.1 Opening the Tool Palettes/Tool Palettes (experimental) panel 983
16.14.2 Setting the view options 983
16.14.3 Customizing tool palettes 983
16.14.4 Renaming a tool palette 984
16.14.5 Deleting a tool palette 985
16.14.6 Managing tools 985
16.14.7 Creating a new tool palette 985
16.14.8 Adding items to a tool palette 985
16.14.9 Adding hatch patterns 986
16.14.10 Adding blocks 986
16.14.11 Adding blocks from the current drawing 986
16.14.12 Adding blocks from any drawing 986
16.14.13 Adding a drawing as a block 987
16.14.14 Adding all blocks from multiple drawings 987
16.14.15 Adding commands 987
16.14.16 Searching a tool 987
16.15 Alias de commandes 988
16.15.1 Modification du fichier d'alias dans un éditeur de texte 988
16.15.2 Utilisation de la boîte de dialogue Personnaliser pour modifier le fichier d'alias 988
16.16 Profils utilisateur 989
16.16.1 Contenu d'un profil d'utilisateur 990
16.16.2 Gestionnaire de profils utilisateur 990
16.16.3 Lancer BricsCAD avec un profil utilisateur spécifique 991
16.17 Workspaces 991
16.17.1 Managing workspaces 992
16.17.2 Setting the current workspace 993
16.17.3 Creating a workspace 993
16.17.4 Editing a workspace 993
16.17.5 Deleting a workspace 994
16.17.6 Importing a workspace 995
16.18 Tablette de numérisation 995
16.18.1 Utilisation d'une tablette de numérisation dans BricsCAD 995
16.18.2 Téléchargement de l'overlay de la tablette et des fichiers CUI 996
16.18.3 Chargement du fichier CUI de superposition 996
16.18.4 Activer / Désactiver la tablette 996
16.18.5 Configuration de la tablette 996
16.18.6 Calibrer la tablette 997
16.19 Express tools 999
16.19.1 About Express tools 999
16.19.2 Adding Express tools to BricsCAD® 999
16.19.3 Unloading the Express tools 999
16.19.4 Reloading the Express tools 1000
16.20 Lisp 1000

Table des matières

16.20.1 BricsCAD Lisp 1000
16.20.2 Routines Lisp de configuration de dessin pour BricsCAD 1001
17. Modification d'entités 1004
17.1 Vue d'ensemble des commandes de modification 1004
17.2 Paramètres de modification des entités 1006
17.3 Apparier propriétés 1006
17.3.1 Pour copier des propriétés entre des entités 1007
17.3.2 Pour copier des propriétés entre entités avec des données BIM 1007
17.4 Modification des poignées 1007
17.4.1 Sélection de plusieurs poignées 1008
17.4.2 Options de commande Modifier la poignée 1009
17.4.3 Le menu contextuel d'édition des poignées 1009
17.4.4 Entités d'étirement utilisant des poignées 1009
17.4.5 Déplacement d'entités à l'aide de poignées 1010
17.4.6 Copie d'entités à l'aide de pinces 1010
17.4.7 Entités miroirs utilisant des pinces 1011
17.4.8 Rotation des entités à l'aide de pinces 1011
17.4.9 Mise à l'échelle des entités à l'aide de poignées 1012
17.5 Méthodes de sélection 1012
17.5.1 Composer un ensemble de sélection avant (pre-pick) 1013
17.5.2 Composer un jeu de sélection après coup (post-pick) 1014
17.5.3 Sélection des entités qui se chevauchent et qui sont masquées 1014
17.5.4 Sélection des sous-entités 1015
17.6 Sélection Rapide 1015
17.6.1 Procédure générale 1015
17.6.2 Lancement de la commande SELECTRAP 1016
17.6.3 Définition d'un filtre de type d'entité 1016
17.6.4 Définition d'un filtre de propriété 1016
17.7 Ordre de tracé 1017
17.7.1 Utilisation des outils d'ordre de tracé 1017
17.8 Le manipulateur 1018
17.8.1 Étape d'accrochage adaptative 1018
17.8.2 Paramètres du manipulateur 1018
17.8.3 La disposition du manipulateur 1018
17.8.4 L'emplacement et l'orientation du manipulateur 1019
17.8.5 Affichage du manipulateur 1021
17.8.6 Déplacer le manipulateur 1021
17.8.7 Pour faire pivoter le manipulateur 1021
17.8.8 Réorienter le manipulateur 1022
17.8.9 Alignement du manipulateur avec un système de coordonnées 1022
17.8.10 Alignement du manipulateur avec la face d'un solide 1022
17.9 Déplacer les entités. 1022
17.9.1 Déplacer des entités dans un dessin 1023
17.9.2 Déplacement d'entités entre les dessins 1023
17.9.3 Déplacer une sélection en tant que bloc 1024
17.10 Rotation d'entités 1024
17.10.1 Procédure générale 1025
17.10.2 Rotation d'un ensemble de sélection par rapport à un angle de base 1025
17.10.3 Rotation en 3D 1026

Table des matières

17.11 Mettre en miroir des entités 1026
17.11.1 Mise en miroir des entités le long d'une ligne 1027
17.11.2 Mise en miroir d'entités le long d'un plan 1027
17.12 Alignement des entités 1028
17.12.1 Alignement en 2D 1028
17.12.2 Alignement en 3D 1029
17.13 Changer des entités 1031
17.13.1 Modification des entités de texte 1031
17.13.2 Déplacement des blocs 1031
17.14 Copier les entités 1032
17.14.1 Procédure générale 1032
17.14.2 Utilisation de l'option Répéter 1033
17.14.3 Utilisation de l'option Réseau 1033
17.14.4 Copie d'une sélection en tant que bloc 1034
17.14.5 Copier des entités entre les dessins 1034
17.15 Réalisation de copies parallèles 1034
17.15.1 Effectuer une copie parallèle à une distance spécifiée 1035
17.15.2 Effectuer une copie parallèle à travers un point 1035
17.16 Réseaux d'entités 1036
17.16.1 Création d'un réseau rectangulaire statique 1036
17.16.2 Création d'un réseau polaire statique 1037
17.16.3 Création d'un réseau rectangulaire 3D statique 1038
17.16.4 Création d'un tableau polaire 3D statique 1039
17.17 Prolonger des entités 1040
17.17.1 Prolonger des entités 1041
17.18 Ajuster les entités. 1041
17.18.1 Ajuster les entités. 1042
17.19 Allonger des entités 1043
17.19.1 Modification dynamique de la longueur 1043
17.20 Paramètres de sélection et poignées 1043
17.20.1 Paramètres de sélection 1043
17.20.2 Paramètres des poignées 1047
17.21 Étirer des entités 1049
17.21.1 Étirer des entités 1049
17.22 Mise à l'échelle des entités 1049
17.22.1 Mise à l'échelle d'un jeu de sélection 1050
17.22.2 Mise à l'échelle d'un jeu de sélections à l'aide d'une échelle de référence 1050
17.23 Coupure d'entités 1051
17.23.1 Pour couper une entité 1051
17.24 Joindre des entités 1052
17.24.1 Procédure générale 1052
17.24.2 Joindre deux arcs 1052
17.25 Chanfreiner des entités 1053
17.25.1 Chanfreiner en utilisant la méthode distance-distance 1053
17.25.2 Chanfreiner à l'aide de la méthode longueur angle 1054
17.25.3 Chanfreiner tous les sommets d'une polyligne 1054
17.25.4 Suppression d'un chanfrein 1054
17.26 Raccorder des entités 1055

Table des matières

17.26.1 Raccorder de deux entités ou segments de polyligne 1055
17.26.2 Raccorder tous les sommets d'une polyligne 1055
17.26.3 Filetage de deux lignes parallèles 1056
17.27 Modifier les polylignes 1056
17.27.1 Lancement de la commande PEDIT 1056
17.27.2 Conversion d'une entité en polyligne 1057
17.27.3 Ajuster une courbe à la polyligne. 1057
17.27.4 Effilement d'une polyligne de manière uniforme sur sa longueur 1057
17.27.5 Inversion de la direction d'une polyligne 1058
17.27.6 Ouverture ou fermeture d'une polyligne 1058
17.27.7 Application d'une largeur uniforme à une polyligne 1058
17.27.8 Modification de la largeur d'un segment de polyligne 1058
17.27.9 Définition du mode de type de ligne 1059
17.27.10 Utilisation des outils Modifier les segments de polyligne dans le Quad 1059
17.28 Décomposer les entités. 1059
17.28.1 Décomposer les entités. 1060
17.29 Mesurer des entités 1060
17.29.1 Mesurer une entité à l'aide de points 1060
17.29.2 Placer des blocs à un intervalle spécifié le long d'une entité 1061
17.30 Diviser des entités 1061
17.30.1 Diviser une entité à l'aide de points 1062
17.30.2 Diviser une entité à l'aide de blocs 1062
18. Impression et tracé 1063
18.1 Procédure générale d'impression 1063
18.1.1 Ouvre la boîte de dialogue Imprimer. 1064
18.1.2 Choix de la taille du papier 1064
18.1.3 Choisir l'unité papier 1064
18.1.4 Choix de l'orientation du papier 1064
18.1.5 Définition du décalage de tracé 1065
18.1.6 Définition de l'échelle du graphique 1065
18.1.7 Définition des options de tracé 1066
18.1.8 Définition du mode de tracé d'ombrage 1067
18.1.9 Définition du tampon de tracé 1067
18.1.10 Spécification du nombre de copies 1069
18.1.11 Aperçu de la sortie du graphique 1069
18.2 Configuration traceur 1069
18.2.1 Configuration de l'imprimante PDF intégrée 1069
18.2.2 Créer une nouvelle configuration de traceur 1071
18.2.3 Éditer configuration de tracé 1071
18.2.4 Affectation d'une configuration de traceur 1071
18.3 Tables de styles de tracé 1072
18.3.1 Ouverture de l'éditeur de table de style de tracé 1072
18.3.2 Attribution d'une table de style de tracé 1077
18.4 Le gestionnaire de styles de tracé 1077
18.4.1 Lancement du gestionnaire de styles de tracé 1077
18.4.2 Création d'une nouvelle table de style de tracé 1077
18.4.3 Création d'une nouvelle table de style de tracé dans la boîte de dialogue Imprimer 1078
18.4.4 Modification d'une table de style de tracé 1078
18.4.5 Modification d'une table de style de tracé dans la boîte de dialogue Imprimer 1078

Table des matières

18.5 Tracé par lots 1079
19. Rendu 1080
19.1 Utilisation de TwinMotion 1080
19.1.1 Installation de Twinmotion 1080
19.1.2 Exportation de votre modèle 1081
19.1.3 Importer votre modèle en Twinmotion 1082
19.1.4 Créer un lien direct avec Twinmotion 1082
19.2 Intégration de l'environnement 1083
19.2.1 Commandes 1083
19.2.2 A propos 1083
19.2.3 Configuration système requise pour l'environnement 1084
19.2.4 Comment installer/désinstaller Enscape 1084
19.2.5 Naviguez dans votre modèle dans Enscape 1084
19.2.6 Paramètres dans Enscape 1085
19.2.7 Rendre les matériaux en BricsCAD® 1085
19.2.8 Mots-clés dans Enscape 1087
19.2.9 Vues enregistrées dans Enscape 1088
19.2.10 Rendu d'images avec Enscape 1089
19.2.11 Rendu vidéo avec Enscape 1089
19.2.12 Exporter un fichier .exe autonome 1090
19.3 Rendu : vue d'ensemble 1091
19.4 Préférences de rendu 1091
19.4.1 Définition des préférences de rendu 1091
19.5 Outils de rendu 1092
19.6 Matériaux de rendu 1095
19.6.1 Glossaire des matériaux 1095
19.6.2 Définition des matériaux de rendu 1097
19.6.3 Attribuer des matériaux de rendu 1097
19.6.4 Ajout d'un matériau de rendu au dessin 1097
19.6.5 Affectation d'un matériau de rendu aux entités 1097
19.6.6 Suppression d'un matériau de rendu 1098
19.6.7 Attribution d'un matériau à un calque 1098
19.6.8 Ajout de la bibliothèque de matériaux Redway 1098
19.6.9 Ajouter vos propres matériaux 1099
19.7 Lumières 1100
19.7.1 Glossaire de l'éclairage 1100
19.7.2 Variables système 1100
19.7.3 Propriétés générales 1101
19.7.4 Propriétés photométriques 1101
19.7.5 Propriétés de géométrie 1102
19.7.6 Propriétés d'atténuation 1102
19.7.7 Détails du rendu des ombres 1103
19.7.8 Lumière Spot : point chaud et zone d'atténuation 1103
19.7.9 Gestion des lumières 1104
19.7.10 Définition d'une lumière 1105
19.7.11 Modification des lumières 1105
19.7.12 Définition des propriétés du soleil 1106
19.7.13 Définition de l'emplacement géographique 1106
19.8 Création d'une image rendue 1106

Table des matières

19.8.1 Rendu d'une fenêtre d'affichage 1106
19.8.2 Rendu dans une fenêtre 1107
19.8.3 Enregistrement d'un rendu dans un fichier 1107
20. Feedback utilisateur 1108
20.1 Diagnostic et collecte de données d'utilisation 1108
20.1.1 Arrêt du processus 1110
20.1.2 Redémarrage du processus 1110
20.1.3 Suppression de vos données de la base de données 1110
21. BricsCAD BIM 1111
21.1 Pour commencer 1111
21.1.1 Création d'un modèle BIM 1111
21.1.2 Explorer l'interface 1112
21.1.3 Curseur Quad 1128
21.1.4 Visualiser les entités 1133
21.1.5 Sélection d'entités 1136
21.1.6 Niveau de détail 1149
21.2 Techniques de modélisation 1150
21.2.1 BIM solide linéaire 1150
21.2.2 Création de fenêtre BIM 1157
21.2.3 Panneau Bibliothèque 1163
21.2.4 Connecter des solides 1167
21.2.5 Création d'une fenêtre personnalisée 1174
21.2.6 Création de toits 1181
21.2.7 Création de dalles 1196
21.2.8 Création de murs 1199
21.2.9 Mur-rideau 1210
21.2.10 DmAppuyerTirer 1218
21.2.11 Modification des grilles 1219
21.2.12 Insertion et modification de fenêtres et de portes 1221
21.2.13 Modélisation de masse avec QuickBuilding 1227
21.2.14 Modélisation MEP 1232
21.2.15 Point de connexion flux MEP 1244
21.2.16 Décalage 1249
21.2.17 Scinder des solides 1251
21.2.18 Outil Escalier 1253
21.2.19 Acier de construction 1264
21.2.20 Utilisation de BIM Quickdraw 1283
21.2.21 Using drag 1294
21.2.22 Utiliser paramétrer 1298
21.2.23 Working with parameters and constraints 1307
21.3 Données du bâtiment 1318
21.3.1 Modèle analytique 1318
21.3.2 Données BIM AutoComplete 1330
21.3.3 Attacher composition 1336
21.3.4 Classifier BIM 1340
21.3.5 Compositions BIM 1345
21.3.6 Structure des données BIM 1353
21.3.7 BIM Édition des plis 1354
21.3.8 Info projet BIM 1362

Table des matières

21.3.9 Using Python scripts 1369
21.3.10 Codes de Classification 1373
21.3.11 Créer et modifier des espaces BIM 1377
21.3.12 Propriétés personnalisées 1380
21.3.13 Personnalisation des quantités BIM 1384
21.3.14 Définir la direction portante d'une dalle 1390
21.3.15 Matériaux physiques 1392
21.3.16 Navigateur de projet 1399
21.3.17 Emplacements géographiques 1405
21.3.18 Navigateur de structure 1409
21.4 Assistance à la conception 1415
21.4.1 Utilisation de Bimifier 1415
21.4.2 Utilisation de la propagation 1422
21.4.3 Propager planaire 1432
21.4.4 Propager linéaire 1435
21.4.5 Propager motif 1437
21.4.6 Propager arêtes 1440
21.4.7 Propager coin 1443
21.4.8 Paramétrer les détails 1447
21.4.9 Panneau Détails 1461
21.4.10 Rhino/Grasshopper integration 1469
21.4.11 Vérification d'interférences 1486
21.5 Collaboration au projet 1490
21.5.1 Panneau BIM collaboration format (BCF) 1490
21.5.2 Utilisation du panneau Bricsys 24/7 1495
21.5.3 IFC import and export in BricsCAD 1496
21.5.4 Importer des familles Autodesk® Revit® dans BricsCAD 1511
21.5.5 Importer des familles Autodesk® Revit® dans BricsCAD 1519
21.5.6 Utilisation de Xrefs 1522
21.6 Documentation de conception 1527
21.6.1 Annotations en 3D 1527
21.6.2 Balises BIM 1533
21.6.3 Coupes BIM 1547
21.6.4 Définir une coupe détaillée 1556
21.6.5 Définir le plan du plafond réfléchi 1559
21.6.6 Remplissage d'élévation 1561
21.6.7 Gabarits pour les dessins générés 1563
21.6.8 Génération de dessins 1574
21.6.9 Modification des dessins générés 1581
21.6.10 Élévations intérieures 1585
21.6.11 Balise Altitude 1590
21.6.12 Planifications 1603
21.6.13 Modification des fichiers (.dxd) de définition d'extraction de données 1615
21.6.14 Détail avec BimPatch 1619
21.6.15 Travailler avec des nuages de points dans BIM 1623
21.6.16 Travailler avec des plans typés 1631
22. BricsCAD Mechanical 1652
22.1 Pour commencer 1652
22.1.1 Espace de travail mécanique 1652

Table des matières

22.1.2 Panneau navigateur Mechanical 1653
22.1.3 3D comparaison 1656
22.2 Conception de pièces 1659
22.2.1 Fonction filetage 1659
22.2.2 Méthodes de conception de pièces 1661
22.2.3 Esquisse 1662
22.2.4 Modélisation solide 1662
22.2.5 Modélisation surfacique 1665
22.2.6 Modélisation surfacique de forme libre 1665
22.3 Conception d'assemblage 1666
22.3.1 Conception d'assemblage bottom-up et top-down 1666
22.3.2 Commandes et outils de conception d'assemblage 1668
22.3.3 Propriétés Composant 1673
22.3.4 Propriétés personnalisées de composante mécaniques 1683
22.3.5 Propriétés de masse d'assemblage 1688
22.3.6 Composants mécaniques standard 1690
22.3.7 Comment créer une pièce standard personnalisée 1695
22.3.8 Tuyauterie dans la conception d'assemblage 1713
22.3.9 Réseaux de composants 1714
22.3.10 Propriétés réseau 1717
22.3.11 Représentations éclatées 1720
22.3.12 Bill of Materials Manager 1739
22.3.13 Bill of Materials 1783
22.3.14 Multi-parametric 3D animations 1806
22.3.15 Blocs mécaniques, XRefs et solides 3D 1820
22.4 Tôlerie 1824
22.4.1 Méthodes de conception Sheet Metal 1824
22.4.2 Sheet Metal Commands and Toolbars 1826
22.4.3 Fonction forme tôlerie 1833
22.4.4 Caractéristiques Couleurs 1839
22.4.5 Mechanical Browser for Sheet Metal 1839
22.4.6 Propriétés globales et caractéristiques de la tôle 1846
22.4.7 Facteur K 1865
22.4.8 Table de pliage 1868
22.4.9 Paramètres de tôlerie 1873
22.4.10 Creating Flanges 1876
22.4.11 Modifying Flanges 1891
22.4.12 Utilisation des plis et des jonctions 1902
22.4.13 Working with Hems 1915
22.4.14 Working with Tabs 1920
22.4.15 Working with T-tabs and T-junctions 1925
22.4.16 Working with Bevels 1927
22.4.17 Creating and Splitting Lofted Bends 1931
22.4.18 Bend Relief and Corner Relief Feature Operations 1934
22.4.19 Voir Utilisation des fonctionnalités de forme et de perle. 1939
22.4.20 Working with Hole Features 1959
22.4.21 Converting to Sheet Metal and Repairing 1963
22.4.22 Unfolding Sheet Metal Parts and Exporting to CAM 1966
22.4.23 Associative Unfolded Representations of 3D Solids 1971

Table des matières

22.4.24 Fonctionnalités intelligentes 1980
22.5 Génération de dessins 1984
22.5.1 Drawing Views 1984
22.5.2 Annotations de dessin 1986
23. Communicator pour BricsCAD 1987
23.1 BricsCAD Communicator - Mise en route 1987
23.1.1 Activation de BricsCAD Communicator 1987
23.2 Paramètres BricsCAD Communicator 1987
23.2.1 Effectuer l'importation et l'exportation en arrière-plan 1988
23.2.2 Importer des paramètres 1988
23.2.3 Structure produit 1988
23.2.4 Traduire les couleurs 1988
23.2.5 Informations sur le produit et la fabrication 1989
23.2.6 Effectuer couture 1989
23.2.7 Réparer le modèle lors de l'importation 1989
23.2.8 Effectuer simplification 1990
23.2.9 Parties cachées 1990
23.2.10 Options ACIS 1990
23.2.11 Options CATIA V5 1990
23.2.12 Options Creo 1991
23.2.13 Options IGES 1992
23.2.14 Options d'INVENTOR 1992
23.2.15 Options JT 1993
23.2.16 Options NX 1993
23.2.17 Options SolidEdge 1993
23.2.18 Options SolidWorks 1994
23.2.19 **Options STEP** 1995
23.2.20 Paramètres d'exportation 1995
23.2.21 Structure produit 1995
23.2.22 Parties cachées 1996
23.2.23 Options STEP 1996
23.3 Compatibilité entre Communicator et BricsCAD 1996
23.3.1 A propos 1996
23.4 BricsCAD Communicator - Formats de fichiers d'exportation pris en charge 1997
23.4.1 Formats de fichiers d'importation pris en charge : 1997
23.5 BricsCAD Communicator - Formats de fichiers d'exportation pris en charge 1999
23.5.1 Formats de fichiers d'exportation pris en charge : 1999
24. BricsCAD Shape 2001
24.1 Introduction à BricsCAD Shape 2001
24.1.1 Qu'est-ce que BricsCAD Shape 2001
24.1.2 BricsCAD Shape vous permet de créer sans limites 2001
24.1.3 En quoi BricsCAD Shape est-il différent des autres outils? 2001
24.1.4 BricsCAD Shape accélère votre flux de travail BIM 2001
24.1.5 Arrêtez de dessiner. Commencez à mettre en forme avec Shape! 2002
24.2 Interface utilisateur de BricsCAD Shape 2002
24.3 Concepts de base de modélisation dans BricsCAD Shape 2002
24.3.1 Méthodes de sélection 2002
24.3.2 Quad 2004
24.3.3 Manipulateur 2004

Table des matières

24.4 Navigation dans BricsCAD Shape 2006
24.4.1 Déplacement 2006
24.4.2 Rotation d'une vue 2007
24.4.3 Zoom avant/arrière 2007
24.4.4 Contrôle de visualisation 2007
24.5 Composants dans BricsCAD Shape 2008
24.5.1 Insérer composant 2008
24.5.2 Pour insérer une fenêtre sur la face d'un solide 2009
24.6 Matériaux dans BricsCAD Shape 2009
24.7 Calques dans BricsCAD Shape 2011
24.7.1 Allumer/éteindre 2012
24.7.2 Verrouillé/Déverrouillé 2012
24.7.3 Créer/supprimer 2013
24.7.4 Éditer 2013
24.8 Travailler avec des profilés en acier 2013
24.8.1 Création d'un profil en acier 2013
24.8.2 Connecter des profils 2017
24.8.3 Affectation d'un profil différent 2018
24.8.4 Affectation d'un profil personnalisé 2018
24.9 Visualisation dans BricsCAD Shape 2019
24.9.1 Panneau Styles visuels 2019
24.9.2 Masquer/Isoler/Afficher les entités 2020
24.9.3 Sections 2021
24.10 Matériaux dans BricsCAD Shape 2022
24.10.1 Dessine une boîte 2022
24.10.2 Manipuler une face solide 2023
24.10.3 Manipulation d'une arête de solide 2024
24.10.4 Extruder des solides 2026
24.11 Création de murs dans BricsCAD Shape 2026
24.11.1 A propos de l'outil Polysolide 2026
24.11.2 Procédure : Créez un mur simple 2026
24.11.3 Procédure : Utiliser un plan 2D existant pour créer des murs 2028
24.11.4 Procédure : Création de connexions en L entre deux murs 2028
24.11.5 Procédure : Création de connexions en T entre deux éléments 2030
24.11.6 Procédure : créer un mur-rideau 2031
24.11.7 Procédure : relier plusieurs faces du mur à la dalle du toit 2032
24.12 Dessin Rapide dans BricsCAD Shape 2033
24.12.1 A propos de l'outil Dessin Rapide 2033
24.12.2 La fonction d'accrochage magnétique 2033
24.12.3 Procédure : Création d'une maison en forme de L 2034
24.12.4 Procédure : utilisation de Dessin Rapide à partir d'une mise en page 2D 2036
24.13 Création de fenêtres et de portes dans BricsCAD Shape 2037
24.13.1 Procédure : Choisissir les fenêtres ou les portes de la bibliothèque 2038
24.13.2 Procédure : Créer une fenêtre personnalisée 2038
24.14 Création de toiture dans BricsCAD Shape 2039

1. Installation et licence

1.1 Installation de BricsCAD®

1.1.1 Configuration système requise pour l'environnement

Configuration requise et recommandations pour les PC Microsoft Windows & Linux basés sur Intel et AMD, et les Apple Macs basés sur Intel.

Systèmes d'exploitation pris en charge	• Windows 8,1, 10, 11 (x64) • Versions Ubuntu V18.04 et ultérieures encore prises en charge par le canonique (si vous souhaitez une expérience stable, LTS est généralement un bon choix) • Constructions openSUSE, postérieures à avril 2018 • Fedora construit, plus tard qu'avril 2018 • macOS 10.15 ou supérieur : Catalina (macOS 10.15), Big Sur (macOS 11), Monterey (macOS 12)	***Remarque :*** • Windows 8.1 arrivera au terme du programme d'assistance prolongée de Microsoft le 10 janvier 2023.

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 la note de performance à thread unique la plus élevée excellera toujours avec . 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™ CPUs** : ces processeurs de poste de travail de premier niveau prennent en charge un cache mémoire volumineux sur la puce, plus de PCIe® Les voies d'E/S et les architectures de mémoire multicanaux à haut débit. • Depuis V21.2.06, BricsCAD (Mac) fonctionne sur Rosetta (émulation Intel sur puces **M1**). Un build natif **M1** est planifiée dans une version future.
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 (SIMM/DIMM).
Espace disque minimum: 2 Go pour BricsCAD Ultimate, installé	**Espace disque recommandé:** (Selon les besoins)	Nous recommandons PCI-E NVME comme lecteurs système, 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 de 1920 x 1080 True Color et une carte graphique avec 1 GB VRAM • Écrans Apple pour Mac	**Système d'affichage recommandé :** • Plusieurs écrans 3840 x 2160 (4k) de couleur réelle, avec un PCIe® carte graphique avec GPU et 4 GB 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. 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 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. Pour plus d'informations sur le matériel graphique pris en charge pour, consultez la page de référence du jeu de puces GPU Redway3D.

1.1.2 Télécharger BricsCAD®

1.1.2.1 Le téléchargement de la version la plus récente deBricsCAD®

1 Si vous ne l'avez pas encore fait, allez sur le site web de Bricsys, enregistrez-vous et connectez-vous.

2 Cliquez sur **Télécharger BricsCAD**.

3 Sélectionnez la plate-forme, la langue et la version (32 bits ou 64 bits).

4 Cochez la case **J'accepte les conditions d'utilisation**.

5 Cliquez sur le bouton **Télécharger**.

1.1.2.2 Le téléchargement d'une ancienne version deBricsCAD®

1 Si vous ne l'avez pas encore fait, allez sur le site web de Bricsys, enregistrez-vous et connectez-vous.

2 Cliquez sur **Télécharger BricsCAD**.

3 Cliquez sur le lien **Anciennes versions**.

4 Sélectionnez la plateforme et la langue.

5 Sélectionnez la version BricsCAD® .

6 Sélectionnez la version (32 bits ou 64 bits).

7 Cochez la case **J'accepte les conditions d'utilisation**.

8 Cliquez sur le bouton **Télécharger**.

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 un mode d'essai 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 BricsCAD® du fichier .msi de l'installateur .

Remarque : Sous Windows 10, vous pouvez accéder au menu contextuel **Ouvrir fenêtre PowerShell ici** lorsque vous faites un Maj-clic droit sur un dossier dans **Explorateur Windows**. Cela vous permet d'ouvrir **PowerShell** dans la fenêtre actuelle sans devoir changer de répertoire.

2 Tapez **msiexec /i** et faites l'une des choses suivantes :

- Tapez le nom du fichier d'installation BricsCAD® (par exemple BricsCAD-V20.2.09-1-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 Tapez **/qn** à l'invite de commande.

4 (option) Ajoutez **ADDDESKTOPSHORTCUT=""** pour supprimer l'ajout d'un raccourci de bureau.

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

6 (option) Ajoutez **APPLICATIONFOLDER="your_app_folder"** pour installer BricsCAD® dans un dossier personnalisé.

7 (option) Ajouter **BRXLICENSEDESTFILE="path_to_lic_file"** pour spécifier un dossier pour le fichier de licence si l'une des propriétés **BRXLICENSEKEY**, **BRXLICENSEFILE** ou **BRXLICENSESERVER** est définie.

La valeur par défaut est **APPLICATIONFOLDER\BricsCAD.lic**.

8 (option) Ajoutez **BRXLICENSEKEY="your_license_key"** pour activer la licence et la stocker dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**.

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

10 (option) Ajoutez **BRXLICENSESERVER="host"** ou **BRXLICENSESERVER="port@host"** (*) pour créer un fichier de licence dans le dossier spécifié par **BRXLICENSEDESTFILE**, contenant la spécification de l'hôte du serveur.

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

11 (option sur 32-BIT uniquement) Ajoutez **INSTALLVBA="0"** ou **INSTALLVBA=""** pour ne pas installer VBA.

L'entrée complète de l'invite de commande peut être : **msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-fr_FR(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT="" SHOWRELEASENOTES=""**."

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

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**.

1.1.4 Mode d'essai

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

1.1.4.1 Exécuter BricsCAD en mode essai

Chaque fois que vous démarrez BricsCAD® en mode d'essai, la boîte de dialogue BricsCAD - Essai gratuit s'ouvre, indiquant les jours restants.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Continuer** pour ouvrir BricsCAD® en mode d'essai.
- 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'essai, 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) ;
- Accéder 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) ;
    - Entrées :

      ```
      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) ;
- Accéder 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) ;
    - Entrées :

```
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 ;
- Sélectionner **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 matériaux et éclairage et 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 caractéristiques BricsCAD® BIM et BricsCAD® Mechanical.

1.2.1.2 Types de licence

Il existe 2 types de licence pour BricsCAD® :

- Licence perpétuelle.
- Licence de location.

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 des mises à jour automatiques et une assistance.
- Vous pouvez acheter des mises à niveau à votre gré.

2 Licence de location

Lorsque vous choisissez l'option de location, vous avez accès à la dernière version de BricsCAD® pendant 1 an. Il comprend une assistance 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 ont accès gratuitement à tous les logiciels BricsCAD® pendant 12 mois. Vous pouvez le renouveler 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 2 activations. Vous pouvez l'installer sur 2 machines, par exemple sur une station de travail au bureau et sur un ordinateur portable sur le terrain. Toutefois, seule 1 licence peut être utilisée à la fois. Une licence d'utilisateur unique est disponible pour les licences perpétuelles ou de location.

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 de location et comprend un contrat de maintenance d'un an.

4 Licence de 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 de location et comprend un contrat de maintenance d'un an.

1.2.2 Comparaison des fonctionnalités BricsCAD et AutoCAD®

Comparaison des fonctionnalités BricsCAD et AutoCAD®.

Dessins							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Format de fichier DWG natif (via AutoCAD 2021)	√	√	√	√	√	√	√
Protection par mot de passe	√	√	√	√	√	-	-
eTransmit	√	√	√	√	√	√	√
Gestionnaire de jeux de feuilles	√	√	√	√	√	√	√

Dessins							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Emplacement géographique	√	√	√	√	√	√	√
Comparaison de dessins	√	√	√	√	√	√	√
Collaboration en nuage	√	√	√	√	√	√	√

Interface							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Thèmes de couleurs clair et foncé	√	√	√	√	√	√	√
Commandes, alias et variables standard du secteur	√	√	√	√	√	√	√
Ligne de commande (autocomplétion, midstring, options cliquables)	√	√	√	√	√	√	√
Onglet de démarrage	√	√	√	√	√	√	√
Onglets Fichier (Dessin)	√	√	√	√	√	√	√
Onglets Modèle et Mise en page	√	√	√	√	√	√	√
Gestionnaire de présentation	√	√	√	√	√	-	-
Barre de menu	√	√	√	√	√	√	√
Barres d'outils	√	√	√	√	√	√	√

Interface							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
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 dessins	√	√	√	√	√	-	-
Interface utilisateur personnalisable (CUI)	√	√	√	√	√	√	√
Navigateur de structure	√	√	√	√	√	-	-

Sélection, accrochage et suivi							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Filtrage par sélection (QSELECT)	√	√	√	√	√	√	√
Ajout à sélection	√	√	√	√	√	√	√
Sélection similaire	√	√	√	√	√	√	√
Cycle de Sélection	√	√	√	√	√	√	√
Accrochage sue entités (OSNAP)	√	√	√	√	√	√	√
Repérage polaire	√	√	√	√	√	√	√
Capture 3D Z-intersection	√	√	√	√	√	-	-
Distance la plus proche	√	√	√	√	√	-	-
Accrochage sur grille adaptatif	√	√	√	√	√	-	-
Détection des limites en temps réel	√	√	√	√	√	-	-
UCS dynamique 2D	√	√	√	√	√	-	-
UCS dynamique 3D	√	√	√	√	√	-	√

Outils de dessin							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Ligne, Polyligne, Polyligne 3D, Spline, Ray, Xline	√	√	√	√	√	√	√
Styles multilignes et multilignes	√	√	√	√	√	-	√
Cercle, Arc, Ellipse, Arc elliptique	√	√	√	√	√	√	√
Polygone, Rectangle, Région, Anneau, Point	√	√	√	√	√	√	√
Hélice	√	√	√	√	√	-	√
Paramètres 2D, Contraintes	√	√	√	√	√	-	√
Autocontrainte 2D	√	√	√	√	√	1	1

Outils d'annotation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Dimensions, styles de cotation	√	√	√	√	√	√	√
Multi-leaders, Styles Multi-leader	√	√	√	√	√	√	√
Texte unique et multiligne, styles de texte, éditeur de texte	√	√	√	√	√	√	√
Hachures, dégradés, éditeur de hachures/dégradés	√	√	√	√	√	√	√
Essuie-glaces	√	√	√	√	√	√	√

Outils d'annotation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Nuages de révision	√	√	√	√	√	√	√
Attributs, éditeur d'attributs	√	√	√	√	√	√	√
Tables, styles de tables	√	√	√	√	√	√	√
Champs	√	√	√	√	√	√	√
Extraction de données	√	√	√	√	√	-	√
Liaison de données	√	√	√	√	√	√	√
Échelle d'annotation	√	√	√	√	√	√	√
Vérification d'orthographe	√	√	√	√	√	√	√
Compatibilité mécanique AutoCAD : lecture, affichage, modification (avec limitations)	-	-	-	√	√	-	-

Outils d'Édition							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Déplacement, copie, rotation, mise à l'échelle, étirement, miroir, alignement	√	√	√	√	√	√	√
Découper, étendre, allonger, rompre, rejoindre	√	√	√	√	√	√	√

Outils d'Édition							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Filet, chanfrein	√	√	√	√	√	√	√
CopierGuide	√	√	√	√	√	-	-
DéplacerGuide	√	√	√	√	√	-	-
Éditeur de Grille	√	√	√	√	√	√	√
Panneau propriétés	√	√	√	√	√	√	√
Manipulateur (3D Gizmo)	√	√	√	√	√	-	√
Tracé	√	√	√	√	√	√	√
Annuler par entité (historique des propriétés)	√	√	√	√	√	-	-
Optimiser	√	√	√	√	√	-	-
Simplifier	√	√	√	√	√	-	-

Outils de référence							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Blocs, éditeur de blocs	√	√	√	√	√	√	√
Blocs dynamiques	2	2	2	2	2	√	√
Caméra à visage bloqué	√	√	√	√	√	-	-

Outils de référence							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Blocage de blocs	√	√	√	√	√	-	-
Réseaux associatifs	√	√	√	√	√	√	√
Dwg (Xref) Attacher, couper, relier, modifier	√	√	√	√	√	√	√
Pièce jointe PDF, clip	√	√	√	√	√	√	√
Joindre une image, découper, ajuster, transparence	√	√	√	√	√	√	√
Carte de couleurs pour nuages de points	-	√	√	√	√	-	√

Outils de visualisation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Couches, états des couches	√	√	√	√	√	√	√
Transparence	√	√	√	√	√	√	√
Styles visuels	√	√	√	√	√	-	√
LookFrom (ViewCube™)	√	√	√	√	√	-	√
Correspondance perspective	√	√	√	√	√	-	-
Lumières	-	√	√	√	√	-	√

Outils de visualisation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Propriétés du soleil	-	√	√	√	√	-	√
Matériaux	-	√	√	√	√	-	√
Rendu	-	√	√	√	√	-	√
Éditeur d'animation	-	√	√	√	√	-	-
Navigation en temps réel	-	√	√	√	√	-	√
ANIMTRAJECT (commande)	-	√	√	√	√	-	√

Outils de modélisation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Modélisation ACIS	-	√	√	√	√	-	√
Modélisation solide et de surface	-	√	√	√	√	-	√
Primitives solides	-	√	√	√	√	-	√
Priorités en tulle	-	√	√	√	√	-	√
Polysolide	-	√	√	√	√	-	√
Union, Soustraction, Intersection, Interférence	-	√	√	√	√	-	√

Outils de modélisation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Extruder, faire tourner, lotir, balayer, épaissir	-	√	√	√	√	-	√
Torsion	-	√	√	√	√	-	-
Filet, chanfrein	-	√	√	√	√	-	√
Découpe	-	√	√	√	√	-	√
Multi-tranches	-	√	√	√	√	-	-
T Connect, L Connect, Connect avec le plus proche	-	√	√	√	√	-	-
Extraire les arêtes	-	√	√	√	√	-	√
Modélisation directe	-	√	√	√	√	-	√
Modélisation déformable (Freeform)	-	√	√	√	√	-	√
Audit, simplification	√	√	√	√	√	-	√
Coudre	-	√	√	√	√	-	√
Paramètres 3D, Contraintes	-	√	√	√	√	-	√
Paramétrage automatique 3D	-	√	√	√	√	-	-
3D Blockify et ParametricBlockify	-	√	√	√	√	-	-
Tables de conception paramétriques 3D	-	√	√	√	√	-	-
Plans de coupe	-	√	√	√	√	-	√

Outils de modélisation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Vues de dessin : vues de base, projetées, de section, de détail et de rupture	-	√	√	√	√	-	√
Fils 3D	-	√	√	√	√	-	-
Nuage de points aligné	-	√	√	√	√	-	-
Visionneuse de bulles de nuages de points	√	√	√	√	√	-	-

Outils civils							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Modélisation de surface TIN	-	√	√	√	√	-	-
Points Civil	-	√	√	√	√	-	-
Surface Volume TIN	-	√	√	√	√	-	-
Terrassement	-	√	√	√	√	-	-
Alignements	-	√	√	√	√	-	-
Profils (alignements verticaux)	-	√	√	√	√	-	-
Couloirs	-	√	√	√	√	-	-
Activation d'objets 3D civils	√	√	√	√	√	-	√

Outils civils							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Ajuster limite	-	√	√	√	√	-	-

Création d'outils							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Fonctionnalités BIM basées sur le CAO	-	-	√	-	√	-	-
Outils de modélisation structurelle	-	-	√	-	√	-	-
Base de données projet	-	-	√	-	√	-	-
Base de données bibliothèque	-	-	√	-	√	-	-
Site, bâtiment et étages	-	-	√	-	√	-	-
Portes et fenêtres	-	-	√	-	√	-	-
Création de composants BIM entièrement paramétriques	-	-	√	-	√	-	-
Espaces 3D	-	-	√	-	√	-	√
Dessin rapide	-	-	√	-	√	-	-
Construction rapide	-	-	√	-	√	-	-
Détection des sols dans les nuages de points	-	-	√	-	√	-	-

Création d'outils							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Projection de nuages de points	-	-	√	-	√	-	-
Détection de la géométrie des nuages de points	-	-	√	-	√	-	-
Plan d'ajustement du nuage de points (détection de géométrie)	-	-	√	-	√	-	-
Propagation	-	-	√	-	√	-	-
Propriétés BIM personnalisées	-	-	√	-	√	-	-
Personnalisation de dessins	-	-	√	-	√	-	-
Modèle analytique	-	-	√	-	√	-	-
Scripts Python (Beta)	-	-	√	-	√	-	-

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

Outils de fabrication							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
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 en coin pour bords tombés adjacents	-	-	-	√	√	-	-
Plis de transition	-	-	-	√	√	-	-
Autres entités : jonctions, mitaines, onglets, entités de forme	-	-	-	√	√	-	-
Couleurs	-	-	-	√	√	-	-
Diagnostic et réparation des fonctions de tôlerie non valides	-	-	-	√	√	-	-
Traitement par Lots	-	-	-	√	√	-	-

Importation, exportation, sortie							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Imprimer/Planifier	√	√	√	√	√	√	√
Publier/Lotter	√	√	√	√	√	√	√
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	-	√	√	√	√	-	-
Import Civil 3D	-	√	√	√	√	-	-
Importation RFA	-	-	√	-	√	-	-
Importation SKP	-	√	√	√	√	-	-
Importation DGN	√	√	√	√	√	√	√
Importation TVP	-	-	√	-	√	-	-
Exportation DWF	√	√	√	√	√	√	√

Importation, exportation, sortie							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Exportation SVG	√	√	√	√	√	-	-
Exportation FBX	√	√	√	√	√	-	-
Exportation STL	√	√	√	√	√	-	√
Point Cloud Export (voir ci-dessous les formats disponibles)	-	√	√	√	√	-	3
.las	-	√	√	√	√	-	3
pts	-	√	√	√	√	-	3
Importation de nuages de points (voir ci-dessous les formats disponibles)	-	√	√	√	√	-	3
.las	-	√	√	√	√	-	3
laz	-	√	√	√	√	-	3
pts	-	√	√	√	√	-	3
ptx	-	√	√	√	√	-	3
e57	-	√	√	√	√	-	3
rcs	-	√	√	√	√	-	√
rcp	-	√	√	√	√	-	√
Formats supplémentaires disponibles avec BricsCAD Communicator	-	√	√	√	√	-	+ / -

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

Programmation							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
ActiveX	√	√	√	√	√	-	√
Extended Entity Data Editor	√	√	√	√	√	-	√
Enregistreur de script	√	√	√	√	√	-	√
Support LISP complet (vl, vlr, vla et vlax)	√	√	√	√	√	-	√
Système de développement de solutions (SDS/ADS)	√	√	√	√	√	-	√
Moteur DCL	√	√	√	√	√	-	√
APIOM	-	√	√	√	√	-	√
Support pour projets VBA	-	√	√	√	√	-	√
.NET	-	√	√	√	√	-	√
BRX (ARX)	-	√	√	√	√	-	√
TX (Teigha eXtensions)	√	√	√	√	√	-	-
Support des fichiers de menu CUI, avec les expressions Diesel	√	√	√	√	√	√	√

Licences en cours							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Complet
Licences multi-plateformes	√	√	√	√	√	-	-
Perpétuel	√	√	√	√	√	-	-
Perpétuel + Maintenance	√	√	√	√	√	-	-
Abonnement	√	√	√	√	√	√	√
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.

(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'Autodesk. Pour las/laz/pts/ptx, Map 3D et/ou Civil 3D peuvent suffire.

1.2.3 Essai : activation en ligne

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

1 Lancement BricsCAD®.

2 Cliquez sur **Démarrer essai** dans la boîte de dialogue **Lanceur BricsCAD**.

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

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

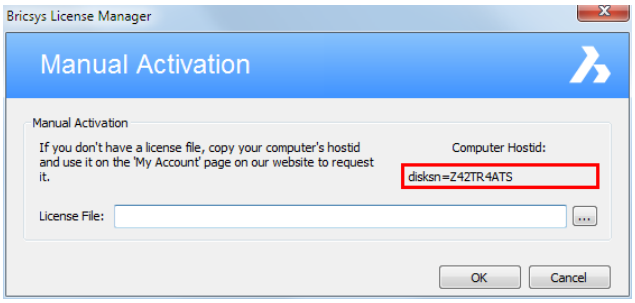
Si votre ordinateur n'est pas connecté à l'internet, vous pouvez activer la licence manuellement via un autre ordinateur connecté à l'internet.

1 Lancement BricsCAD®.

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

3 Cliquez sur **Activer manuellement...** dans la boîte de dialogue **Bricsys License Manager**.

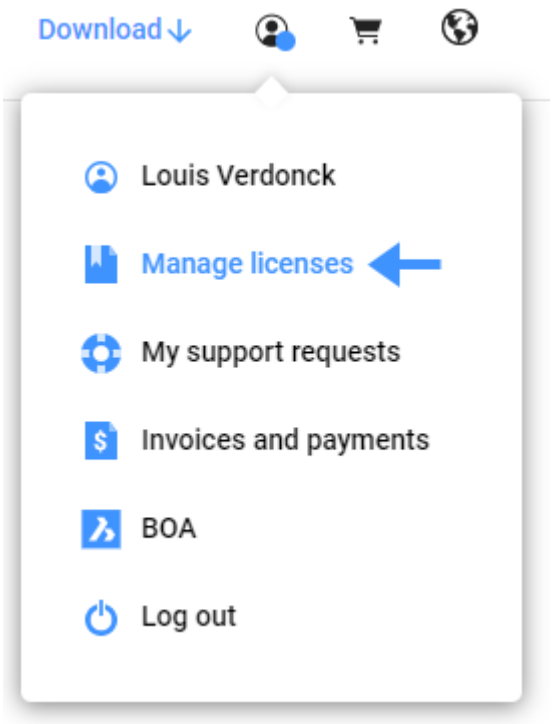
Result: La boîte de dialogue **Activation manuelle** s'ouvre.



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

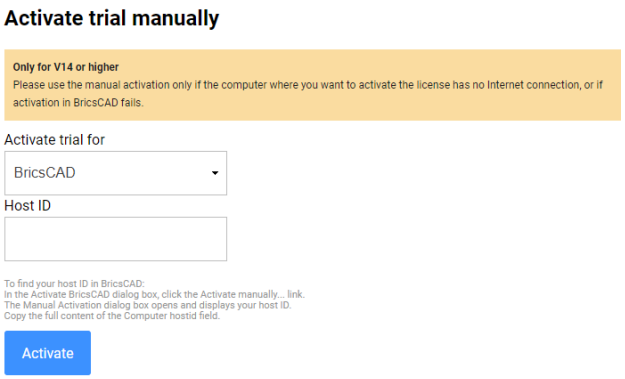
5 Connectez-vous au site web de Bricsys avec l'ordinateur connecté à Internet.

6 Cliquez sur l'icône **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**.



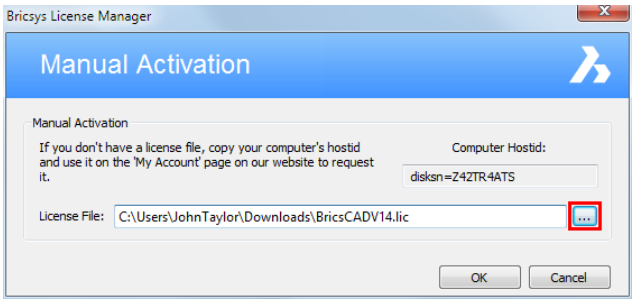
Result: Un fichier de licence est généré et mis à disposition pour le téléchargement.

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 Licence simple ou volume : activation en ligne

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

1 Lancement BricsCAD®.

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

2 Lancez la commande GESTLICENCE.

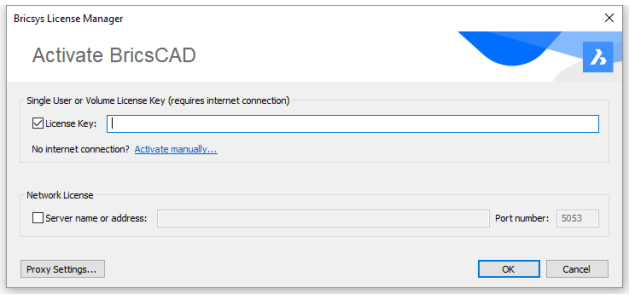
Result: La boîte de dialogue Gestionnaire de licence Bricsys s'affiche.

3 Cliquez sur **Gérer la licence**.

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

4 Cliquez sur le bouton **Modifier**.

Result: La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences BricsCAD** > **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 l'internet.
- Un 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**.

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

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

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

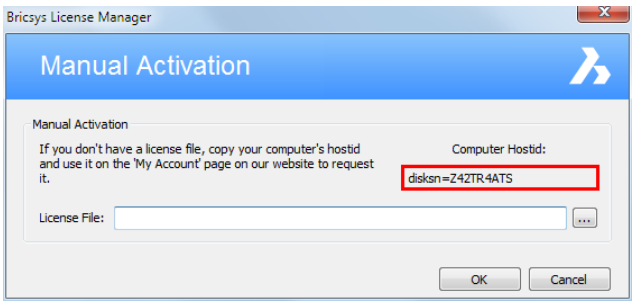
1 Lancement BricsCAD®.

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'essai, cliquez sur **Entrez licence...** dans la boîte de dialogue **Free Trial**.
- 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 **Activer BricsCAD** .

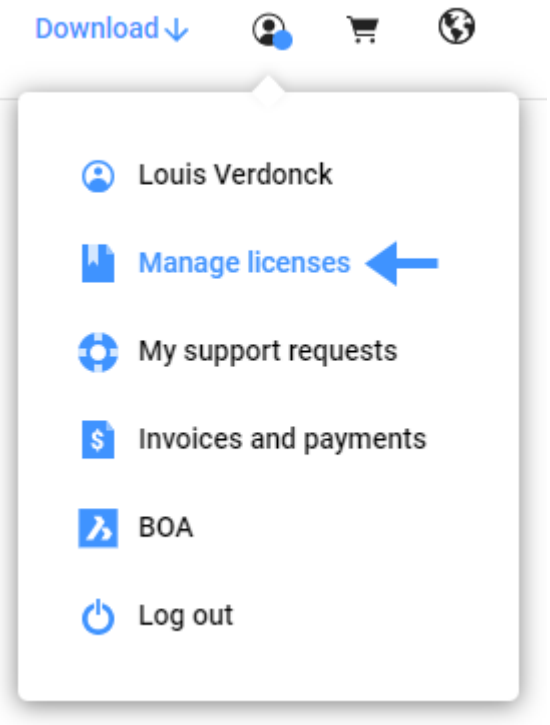
Result: La boîte de dialogue **Activation manuelle** s'ouvre.



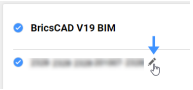
4 Copiez l'intégralité du contenu du champ **Ordinateur Hostid**.

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 **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 hôte** , collez l'ID hôte de l'ordinateur sur lequel vous souhaitez installer BricsCAD®.

10 Cliquez sur le bouton **Activer**.

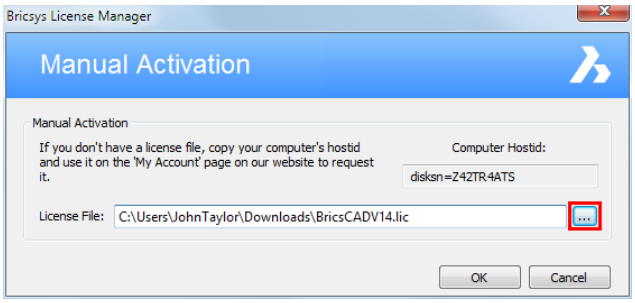
Result: Un fichier de licence est généré et mis à disposition pour le téléchargement.

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.

1.2.7 Utilisation d'une licence réseau sur un ordinateur client

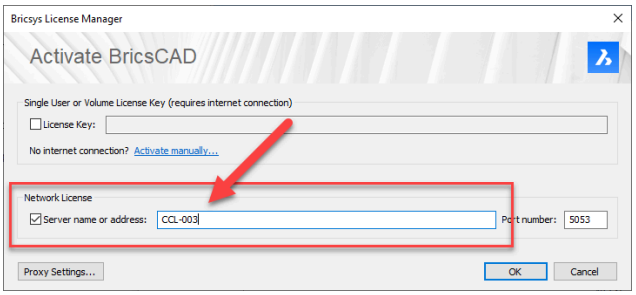
Une fois la licence réseau activée sur le serveur de licences, elle peut être utilisée sur les ordinateurs clients.

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 licence Bricsys**.

3 Saisissez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur de licences dans le champ **Nom ou adresse du serveur** .



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.

6 Cliquez sur le bouton **OK**.

1.3 Configuration d'un serveur de licence réseau

1.3.1 Serveur Licence réseau

Pour rendre une licence réseau disponible dans BricsCAD® sur un ordinateur client, l'administrateur réseau doit d'abord installer un serveur de licences réseau à partir de **Reprise Software**.

Bricsys Network License Manager est un programme séparé qui installe le serveur. Après avoir démarré le serveur de licences réseau, vous pouvez le configurer via une interface web.

Tout comme BricsCAD® a besoin d'un fichier de licence pour s'exécuter, le serveur de licence réseau a besoin d'un fichier de licence réseau que vous pouvez activer en ligne ou manuellement.

Vous ne pouvez activer une licence réseau qu'une seule fois et la licence est verrouillée sur le serveur.

Une fois la licence réseau activée et le serveur démarré, vous pouvez utiliser la licence réseau dans BricsCAD® sur un ordinateur client.

Remarque : Reprise Software ne propose pas de serveur de licence réseau pour les ordinateurs Mac. Cependant, vous pouvez installer un serveur de licences réseau Windows ou Linux pour servir les licences sur les ordinateurs clients Mac.

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

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

1.3.2.1 1. Actions serveur agissant sur machine

1 Téléchargez le Bricsys Network License Manager 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 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 **license.bricsys.com/actpro** port **80**

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

1.3.2.2 2. Actions des machines clientes

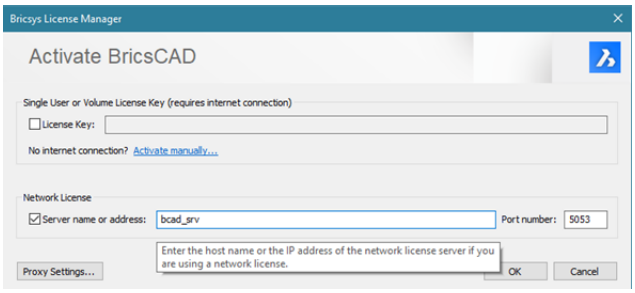
La machine cliente doit être:

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

1 Installez BricsCAD® avec les paramètres par défaut.

2 Démarrez BricsCAD® et activez la licence réseau : <servername>/<ip number> et <port>

(il se peut que cela ne soit pas nécessaire car BricsCAD® vérifiera le réseau pour un serveur de licence au démarrage).



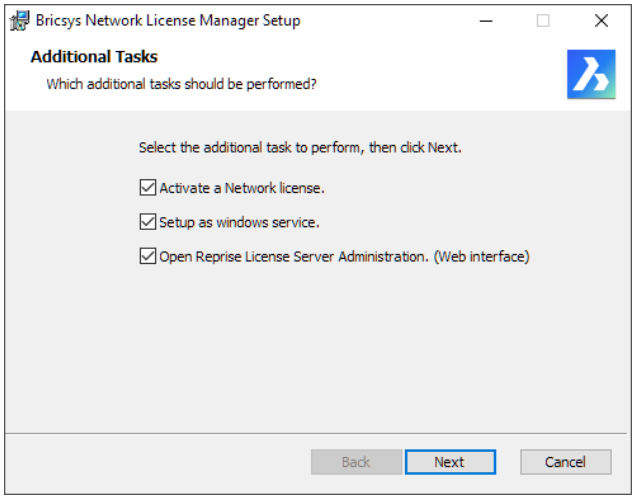
1.3.3 Configuration d'un serveur de licences réseau Windows

1.3.3.1 Télécharger Bricsys Network License Manager

Téléchargez le gestionnaire de licences de réseau Bricsys (Windows) à partir du lien suivant :
https://www.bricsys.com/bricscad/tools/Bricsys-NetworkLicenseManager.msi

1.3.3.2 Nouvelle installation du Bricsys Network License Manager

Dans la boîte de dialogue **Additional Tasks** , assurez-vous de cocher toutes les cases (voir image Bricsys Network License Manager Setup).



- **Activer la licence réseau**

  Après l'installation, **Bricsys Network License Manager** s'ouvre et demande d'activer une licence réseau. Vous pouvez ouvrir le gestionnaire de licence réseau **Bricsys Network License Manager** plus tard en cliquant sur le raccourci Activation de licence dans le menu Démarrer.
- **Configurer en tant que service Windows**

  Chaque fois que vous démarrez Windows, le serveur de licence est démarré automatiquement en tant que service. Vous pourrez le faire ultérieurement avec la commande suivante dans l'invite de commande élevée: rlm.exe-dlog rlm.log-install_service
- **L'interface Web d'administration du serveur de licences Reprise s'ouvre.**

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 licence Reprise ultérieurement en cliquant sur le raccourci Administration du serveur de licence dans le menu Démarrer.

1.3.3.3 Mise à jour de Bricsys Network License Manager

1 Téléchargez et installez Bricsys Network License Manager sur l'ordinateur utilisé comme serveur de licence réseau.

2 Assurez-vous de décocher toutes les cases en regard de tâches supplémentaires**Additional Tasks**.

Remarque : L'installation redémarre le serveur de licence.

1.3.3.4 Installation depuis la ligne de commande

Vous pouvez également démarrer le Network License Manager à partir d'une fenêtre de commande.

Par défaut, les options **Activate a Network license**, **Setup as Windows service** et **Open Reprise License Server Administration** (interface Web) sont désactivées lors de l'installation via la ligne de commande. Pour activer ces options, utilisez les paramètres respectifs ACTIVATELICENSE, INSTALLSERVICE et OPENWEBINTERFACE.

Par exemple, **msiexec /qb /i Bricsys-NetworkLicenseManager.msi ACTIVATELICENSE=1 INSTALLSERVICE=1** affichera la boîte de dialogue d'activation et l'installation 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**.

1.3.4 Configuration d'un serveur de licence Linux

Avant de commencer: Téléchargez et installez le Bricsys Network License Manager sur l'ordinateur qui sera utilisé comme serveur de licences réseau.

1 Téléchargez le gestionnaire de licences de réseau Bricsys (Linux) à partir du lien suivant : https://www.bricsys.com/bricscad/tools/Bricsys-NetworkLicenseManager.tgz

2 Extraire **Bricsys-NetworkLicenseManager.tgz** dans n'importe quel dossier (ligne de commande : tar xvzf Bricsys- NetworkLicenseManager.tgz).

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

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

5 Cliquez sur le bouton **System Info** à gauche de la page web. Copiez un ID 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 Bricsys, stockez-le dans le dossier où vous avez extrait Bricsys-NetworkLicenseManager.tgz.

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

8 Cliquez sur le bouton **Status** 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.

Result: 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.

1.3.5 Licence réseau: activation en ligne

L'activation de BricsCAD® nécessite une connexion internet.

1 Cliquez sur le raccourci **Activation de licence** dans le menu **Démarrer** du système d'exploitation .

C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager\NetworkLicense.exe

La boîte de dialogue **Bricsys License Manager - Activate Network License** s'ouvre.

2 Saisissez la nouvelle licence réseau dans le champ **License Key** et cliquez sur **OK**.

3 Cliquez sur le raccourci **License server administration** dans le menu **Démarrer** du système d'exploitation pour ouvrir **Reprise License Server Administration**.

4 Cliquez sur l'option **Reread/Restart Servers** dans le menu de gauche.

1.3.6 Licence réseau : activation hors ligne (manuelle)

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

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

1 Cliquez sur le raccourci **Activation de licence** dans le menu **Démarrer** du système d'exploitation .

C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager\NetworkLicense.exe

La boîte de dialogue **Bricsys License Manager - Activate Network License** s'ouvre.

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

3 Connectez-vous au site Bricsys avec l'ordinateur connecté à internet.

4 Cliquez sur l'icône **Compte** ( ) 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 ( ).

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

6 Cliquez sur **Activation manuelle**.

7 Dans le champ **Host ID** , collez l'ID hôte de l'ordinateur sur lequel vous souhaitez installer BricsCAD®.

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 **Bricsys Network License Manager** (par défaut : *C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager*

11 Effectue **une relecture/un redémarrage des serveurs** à partir de l'interface Web du RLM : localhost:5054, pour que le gestionnaire de licences Reprise utilise le fichier .lic.

1.3.7 Administration du serveur de licences en réseau

Lorsque le serveur de licence réseau (également nommé serveur de licence RLM) est en cours d'exécution, vous pouvez le configurer dans l'interface Web Administration du serveur de licence Reprise.

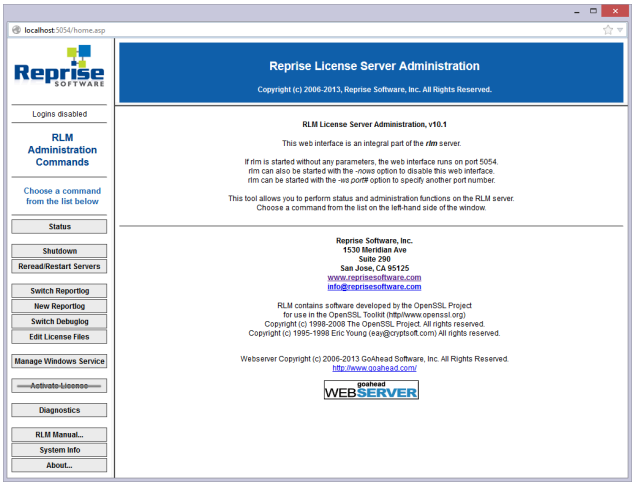
1.3.7.1 Ouverture de l'interface web

1 Si le serveur de licences réseau n'est pas en cours d'exécution, cliquez sur le raccourci **License Server** dans le menu Démarrer (sous Windows Vista ou supérieur : cliquez avec le bouton droit de la souris sur > Exécuter en tant qu'administrateur).

Result: Une fenêtre de console s'ouvre.

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

Result: L'interface Web d'administration du serveur de licences Reprise s'ouvre.



Remarque :

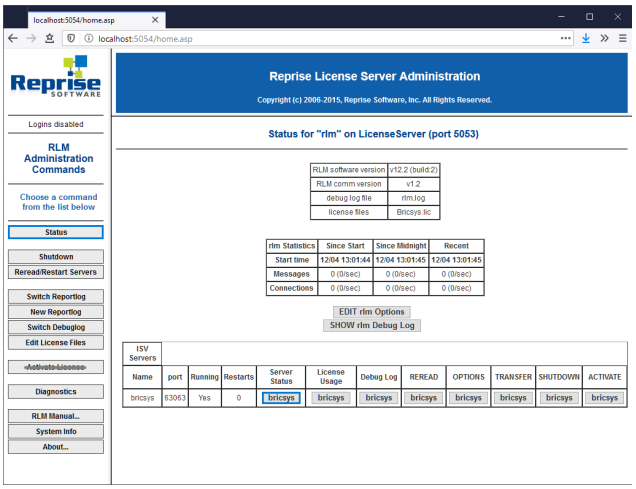
- N'utilisez pas le bouton **Activer la licence** !
- Pour obtenir un aperçu de toutes les options, cliquez sur le bouton **Manuel RLM...** à gauche ou accédez au Manuel d'administration des licences RLM http://www.reprisesoftware.com/RLM_License_Administration.pdf.

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

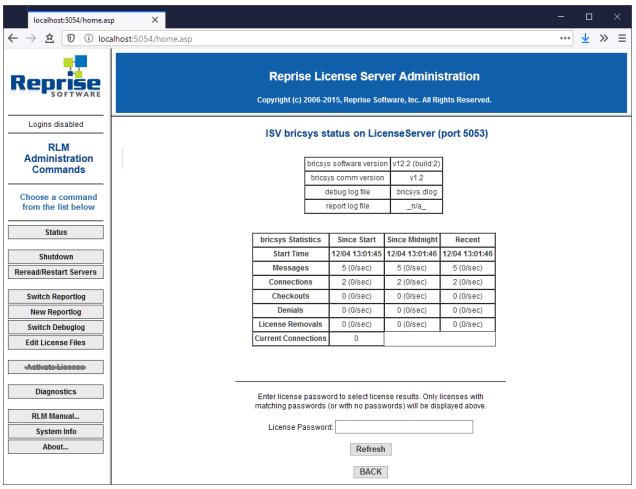
Vous pouvez vérifier l'état de toutes les licences réseau sur le serveur.

1 Cliquez sur le bouton **Status** à gauche.

Result: La page **Status for "rlm" on [LicenseServer] (port 5053)** s'ouvre.



2 Cliquez sur le bouton **bricsys** dans la colonne **Server Status** du tableau ISV Servers pour voir l'état de la licence Bricsys Network.

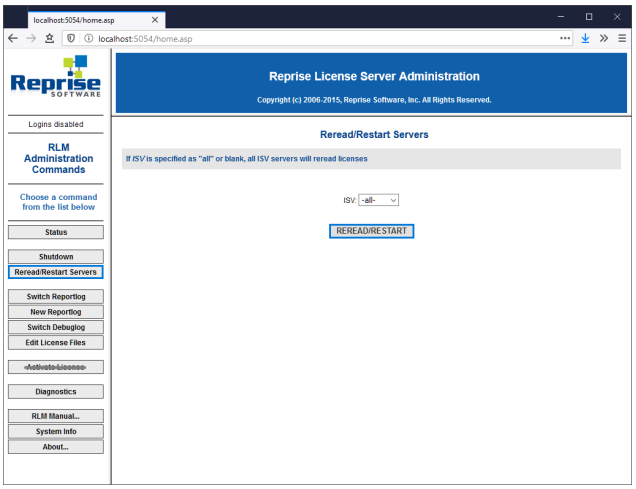


1.3.7.3 Relire la licence / Redémarrer le serveur

Après avoir activé une licence réseau pendant l'exécution du serveur, vous devez relancer la licence / redémarrer le serveur.

1 Cliquez sur le bouton **Reread/Restart Servers** à gauche.

Result: La page **Reread/Restart Servers** s'ouvre.



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

Result: Le serveur redémarre et relit la licence réseau.

1.3.8 Configurations avancées

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

Les raisons peuvent être dues à la présence d'un logiciel anti-virus, et/ou d'un pare-feu, et/ou d'un serveur proxy.

1.3.8.1 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.

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

1.3.8.2 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 licence 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 Bricsys.lic sur le serveur:

1 Ouvrez l'interface Web d'administration du serveur de licences à l'adresse **http://localhost:5054**.

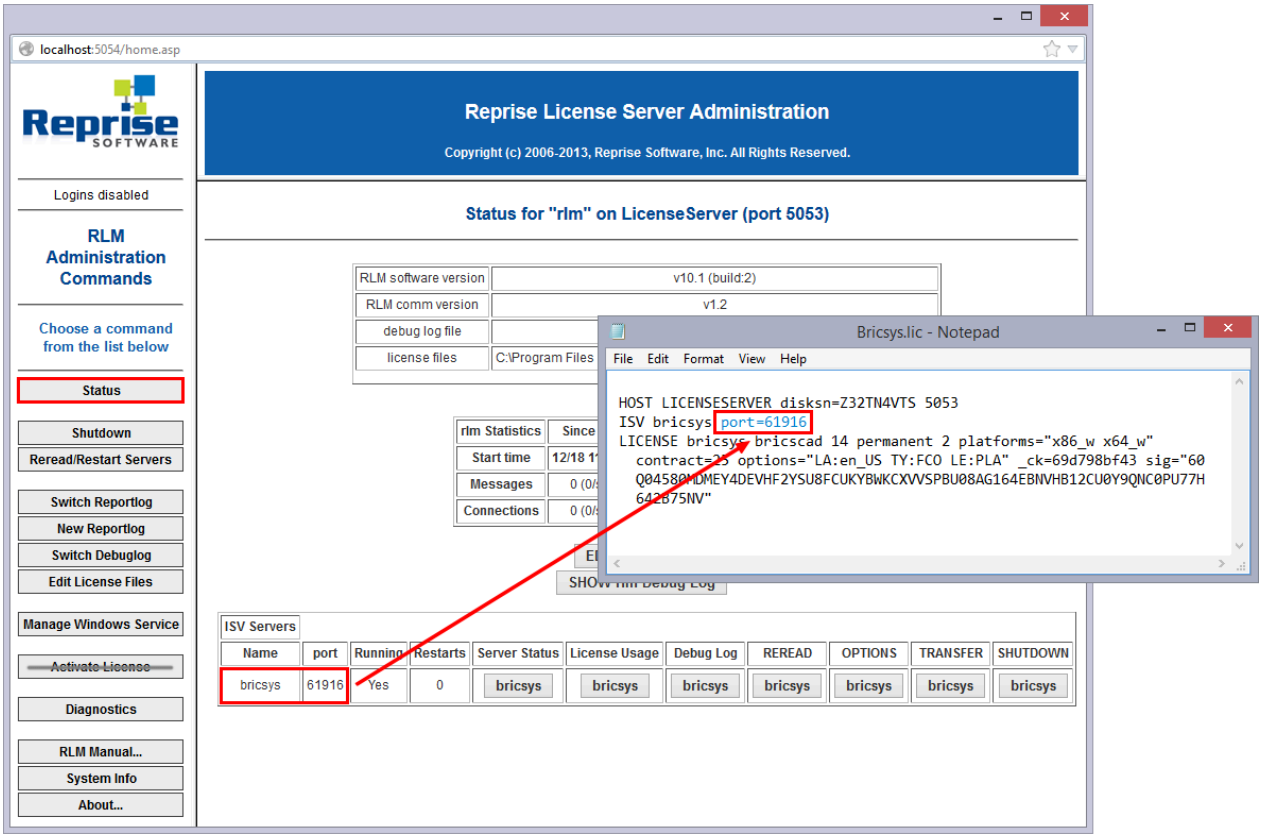
2 Cliquez sur le bouton **Status** à gauche. La page **Status for "rlm" on [LicenseServer] (port 5053)** s'ouvre.

3 Recherchez le numéro de port dans la table Serveurs ISV. Le numéro de port est affiché dans la ligne bricsys dans la 2ème colonne.

4 Copiez ce numéro de port.

5 Ouvrez le fichier Bricsys.lic dans un éditeur de texte (par exemple Bloc-notes, Gédit, ...). Ce fichier est situé dans le dossier RLM C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager.

Vous pouvez corriger le numéro de port en modifiant la ligne ISV bricsys en: ISV bricsys port=[numéro de port], où [numéro de port] doit être remplacé par numéro de port copié à partir de la table Serveurs ISV.



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

7 Éteignez et redémarrez le programme de serveur de licence.

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

1.3.8.3 Serveur proxy

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

Voir les paramètres du proxy pour configurer les paramètres proxy de façon permanente pour l'utilisation de la licence réseau.

1.4 Gérer la licence

1.4.1 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.

Faites ce qui suit:

1 Connectez-vous au site Web de Bricsys.

2 Cliquez sur votre nom d'utilisateur et sélectionnez **Manage licenses** dans le menu déroulant.

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

La page **License** s'affiche.

4 Sous **Managers**, cliquez sur **Add Manager** pour ajouter un gestionnaire.

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

Le nouveau gestionnaire est ajouté.

Un courriel 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.

1.4.2 Modification d'une licence BricsCAD®

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

1 Lancez la commande GESTLICENCE.

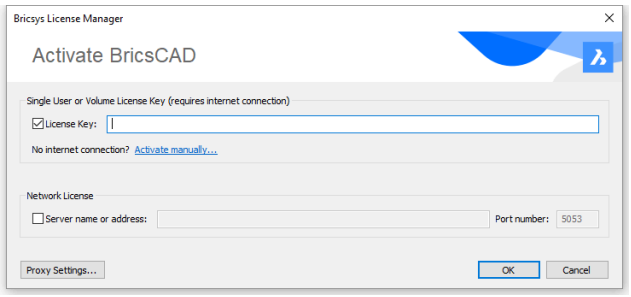
Result: La boîte de dialogue Gestionnaire de licence Bricsys s'affiche.

2 Cliquez sur **Gérer la licence**.

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

3 Cliquez sur le bouton **Modifier**.

Result: La boîte de dialogue **Gestionnaire de licences BricsCAD** - **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.
- Un 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**.

1.4.3 Désactiver ou révoquer une licence BricsCAD®

Utilisez cette procédure pour:

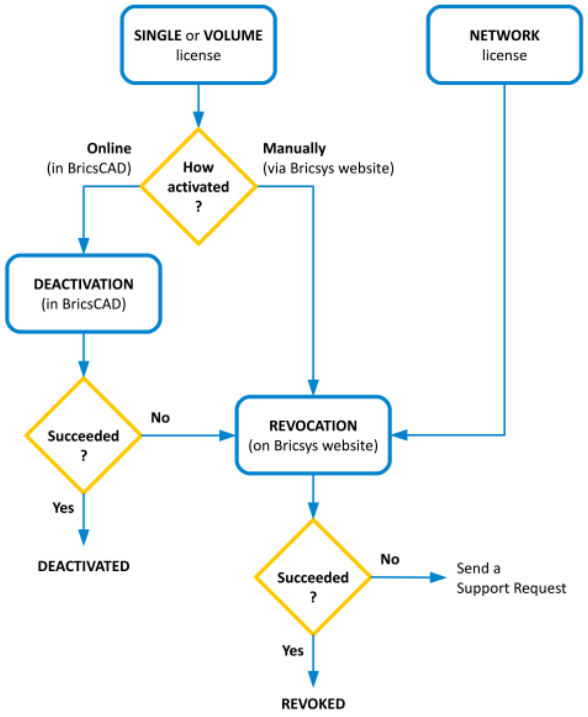
- Migrez une licence vers un autre ordinateur.
- Supprimez définitivement BricsCAD® d'un ordinateur.
- Réactivez BricsCAD® après l'installation d'un nouveau disque dur, le changement de partitions ou la mise à niveau du système d'exploitation.

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

Vous ne pouvez pas désactiver:

- Les licences uniques et les licences en volume qui sont activées manuellement.
- Licence 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.



1.4.3.1 Désactivation d'une licence

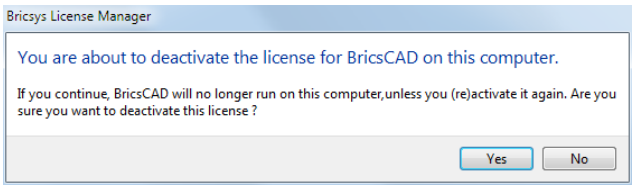
1 Lancez la commande GESTLICENCE. Cliquez sur l'option **Gérer la licence** de la boîte de dialogue **Bricsys License Manager**.

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

2 Si votre ordinateur se connecte au serveur de licence 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.

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

1.4.3.2 Révoquer une licence

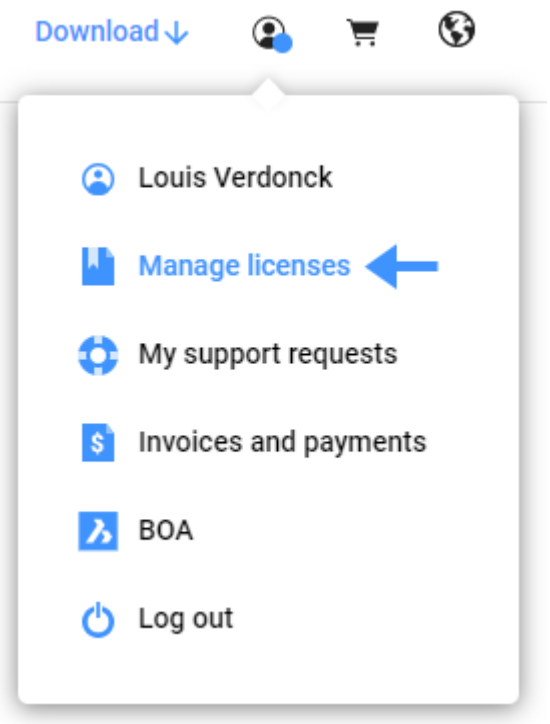
Révoquer une licence uniquement si la désactivation n'est pas possible.

Utilisez cette procédure pour:

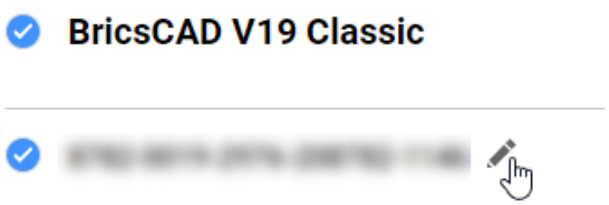
- Désactiver manuellement une licence réseau ou une licence unique ou en volume qui est activée manuellement.
- Réactivez BricsCAD® après une panne de disque dur.
- Réactivez BricsCAD® après l'installation d'un nouveau disque dur, le changement de partitions ou la mise à niveau du système d'exploitation.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

1 Connectez-vous au site Web de Bricsys.
Assurez-vous de vous connecter avec le compte Bricsys contenant vos licences.

2 Cliquez sur l'icône **Compte** ( ) et sélectionnez **Gérer les licences** 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.



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

Toutes vos licences valides peuvent être trouvées 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.

1.4.5 Migration d'une licence réseau vers un autre serveur

Faites ce qui suit:

1 Révoquer la licence.

2 Activez la licence sur le nouvel ordinateur.

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

Remarque : Le nombre de révocations est limité.

1.4.6 Regroupement des licences

1.4.6.1 Modifier les options

Vous pouvez modifier les options de deux manières:

- Dans le fichier bricsys.opt, situé dans le dossier d'installation du Network License Manager.
- Sur l'interface web du gestionnaire de licences réseau.
  - Naviguez jusqu'à *http://localhost:5054* sur le serveur de licences.
  - Cliquez sur **Statut** dans le menu de gauche.
  - Cliquez sur **bricsys** dans la colonne OPTIONS pour la ligne ISV bricsys.

Une fois la mise à jour effectuée, relancez/redémarrez le serveur de licence.

1.4.6.2 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	Réserver 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	Limitez le nombre de licences disponibles à un ou plusieurs utilisateurs spécifiques (groupe(s)).	MAX num produit utilisateur|host|groupe|host_group|internet|group|projet qui [id=nnn]	MAX 5 bricscad HOST_GROUP premierétage
INCLURE	N'autoriser les licences d'un produit qu'à un ou plusieurs utilisateurs spécifiques (groupes d'utilisateurs). Toute personne non spécifiée par la ligne INCLUDE n'est pas autorisée à utiliser le produit.	INCLUDE product userhost|group|host_group|internet|internet_group|projet [id=nnn]	INCLURE bricscad GROUP bricscadusers
EXCLURE (EXCLUDE)	Interdire les licences d'un produit à un ou plusieurs utilisateurs spécifiques (groupe(s)).	EXCLUDE product user|host|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	EXCLUDE bricscad INTERNET_GROUP 1,1.*.*

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

1.4.6.3 Identifier un fichier de licence

Depuis V15, une nouvelle fonctionnalité du gestionnaire de licence 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 avez 2 licences, une avec 10 licences pour BricsCAD® Lite et une avec 10 licences pour BricsCAD® Pro , et vous souhaitez spécifier quels utilisateurs peuvent utiliser à quel niveau.

FICHIERS DE LICENCE

Licence Lite

HOST nom_hôte ethernet_mac 5053

ISV bricsys

LICENSE bricsys bricscad 15 permanent 10 share=uh

contract=1 options="LA:xx_XX TY:FCO LE:PRO"

_ck=6a06665467 sig="""

HOST nom_hôte ethernet_mac 5053

ISV bricsys

LICENSE bricsys bricscad 15 permanent 10 share=uh

contrat=1 options="LA:xx_XX TY:FCO LE:PRO" _id=1

_ck=6a06665467 sig="""

Licence pro

HOST nom_hôte ethernet_mac 5053

ISV bricsys

LICENSE bricsys bricscad 15 permanent 10 share=uh

contrat=1 options="LA:xx_XX TY:FCO LE:PLA"

_ck=6a06665467 sig="""

HOST nom_hôte ethernet_mac 5053

ISV bricsys

LICENSE bricsys bricscad 15 permanent 10 share=uh

contrat=1 options="LA:xx_XX TY:FCO LE:PLA" _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.

Ingénieurs GROUP userA userB userC

INCLUS bricscad GROUP engineers id=2

Symptômes - Bas

Je veux ajuster la façon dont mes licences sont mises en commun.

Plus d'informations : http://www.reprisesoftware.com/RLM_Enduser.html

1.4.6.4 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 sièges de licence seront réservés sur le serveur ISV pour les utilisateurs spécifiques du PROJET par un IDentificateur.

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

1. Actions du serveur RLM

1 Ajouter _id=<numéro> identifiant aux fichiers de licence, juste avant la chaîne _ck=xxxxxxxx :

……contract=999-9999-9999-8888 options="LA:xx_XX TY:NFR LE:PRO _id=1 _ck=4b07efdd90….

……contract=999-9999-9999-9999 options="LA:xx_XX TY:NFR LE:LIT _id=2 _ck=4b07efdd90……

2 Ajouter 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_pro id=1

RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_lite id=2

2. BricsCAD® Actions de l'utilisateur

1 Créer 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 PROJECT.

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

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

- @echo désactivé
  set RLM_PROJECT=bc_lite
  appelez "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V21 en_US\bricscad.exe"
- @echo désactivé
  set RLM_PROJECT=bc_pro
  appelez "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V21 en_US\bricscad.exe"
- ou fichiers *.PS1 (powershell) :
  set RLM_PROJECT=bc_pro
  Start-Process -FilePath "C:\Program files\Bricsys\BricsCAD V21 en_US\bricscad.exe"
- set RLM_PROJECT=bc_lite
  Start-Process -FilePath "C:\Program files\Bricsys\BricsCAD V21 en_US\bricscad.exe"

Étant donné que tous les sièges de licence sont RÉSERVÉS 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.

1.4.7 Rapport sur l'utilisation des licences réseau

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

- À partir de l'interface Web RLM

  aller sur localhost:5054/home.asp > Statut > Licence Utilisation > bricsys
- À partir de "bricsys.dlog" qui contient les informations IN/OUT. Ce fichier est situé dans le dossier RLM *C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager*
- Option REPORTLOG. Cette option est décrite aux pages 77 et 103 du manuel RLM :

  http://www.reprisesoftware.com/RLM_License_Administration.pdf

  Il doit être ajouté à la liste **bricsys.opt** comme ceci :

  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.
- Ensemble d'administration des licences RLM

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

  https://jtbworld.com/jtb-flexreport

1.5 Utilisation d'une licence réseau

1.5.1 Itinérance

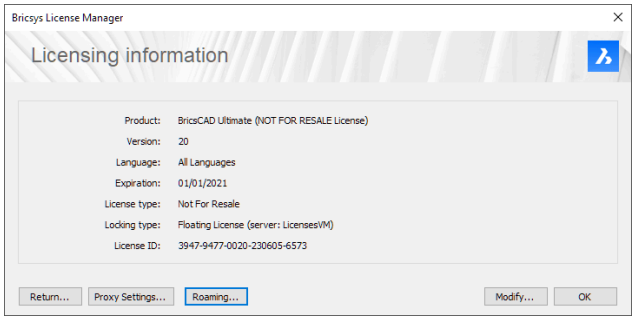
Avec une licence réseau, vous pouvez définir une licence flottante pour qu'elle passe à un système qui sera ensuite déconnecté du réseau. La licence obtenue peut être utilisée pendant le nombre de jours spécifié lorsque la licence a été définie sur itinérance. Après cette période, la licence est réactivée 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 licence réseau contient(-nent) un paramètre *max_roam_count*. Cette option est définie sur le nombre total de sièges d'une licence réseau par défaut.

1.5.1.1 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, ...).

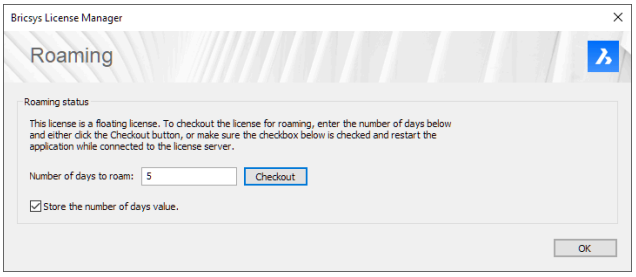
Lorsqu'une licence réseau est utilisée sur un ordinateur client, le bouton **Itinérance...** s'affiche dans la boîte de dialogue Licences.



1 Si votre ordinateur se connecte au serveur de licence 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 **Checkout**.

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

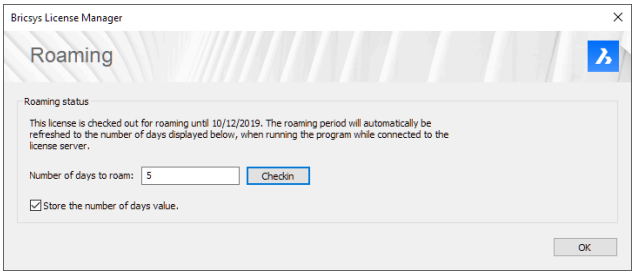
5 Redémarrez BricsCAD® pour appliquer les changements.

1.5.1.2 Renvoyer une licence réseau itinérante au serveur

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

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

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



2 Cliquez sur le bouton **Checkin**.

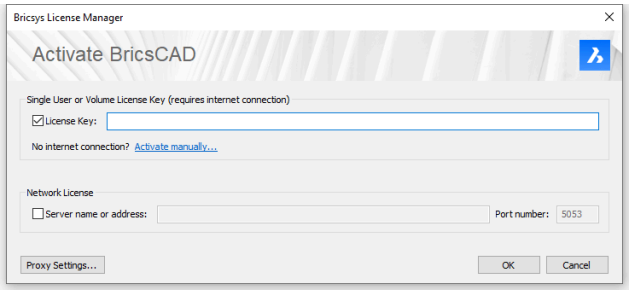
3 Redémarrez BricsCAD® pour appliquer les changements.

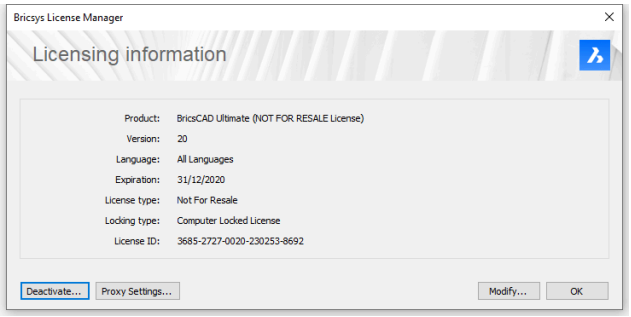
1.5.2 Paramètres du proxy sur un ordinateur client

Avant de commencer: Certains ordinateurs sont connectés à un réseau ou à l'internet via un serveur proxy. Par conséquent, les paramètres proxy doivent être configurés avant d'activer ou de désactiver une licence.

1.5.2.1 Configuration des paramètres proxy

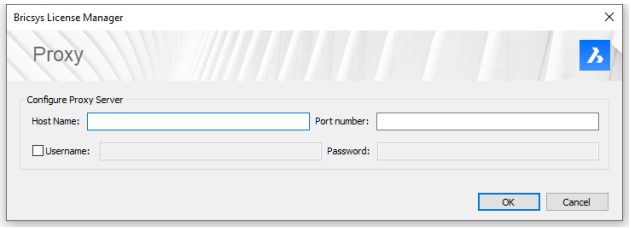
1 Cliquez sur le bouton **Paramètres proxy...** dans la boîte de dialogue **Activer BricsCAD** ou **Informations de licence**.





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

2 Remplissez les champs nécessaires dans la boîte de dialogue **Proxy**.



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

Result:

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.

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

Avant de commencer: 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=[LicenseServer]:[PortNumber]

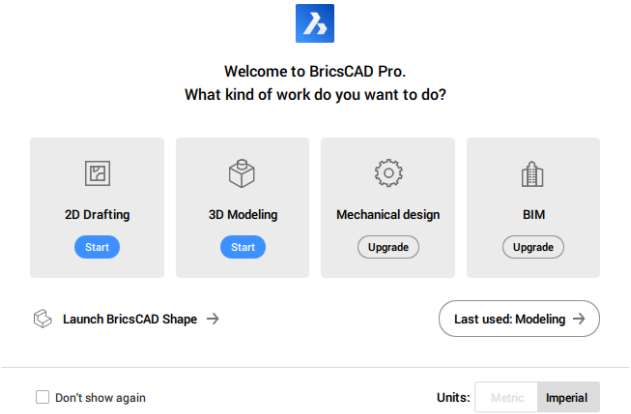
2 (Facultatif) Si le serveur proxy prend en charge l'authentification de base, créez la variable **HTTP_PROXY_CREDENTIALS** : HTTP_PROXY_CREDENTIALS=[UserName]:[Password]

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.
- **Mechanical** : 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 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, tapez **getstarted** dans la ligne de commande et choisissez **1 pour Actif**.

  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'essai 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 Explorer l'interface

2.2.1 La fenêtre de l'application BricsCAD

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

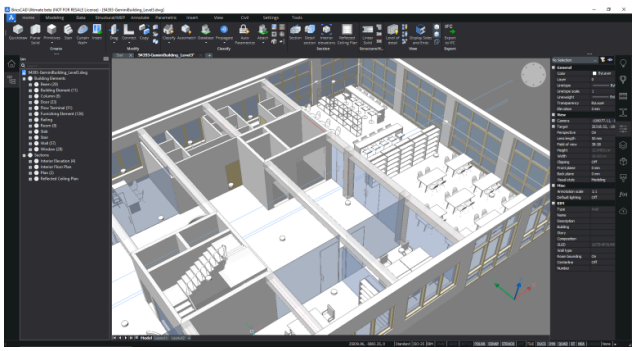
- Barre de menu
- Barres d'outils
- Onglets Document de ruban
- Fenêtres de l'espace modèle
- Fenêtres de l'espace papier
- Onglets Modèle et Mise en page
- Panneaux ancrables
- Ligne de commande
- Barre d'état

La mise en page de la fenêtre de l'application BricsCAD est contrôlée par l'espace de travail actuel.

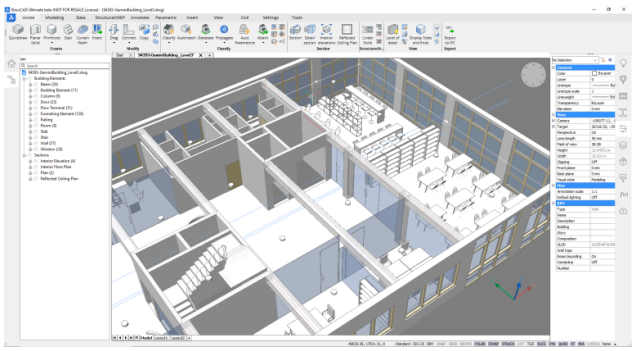
2.2.1.1 Thème de couleur

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 de couleur sombre ou clair.

Thème de couleur sombre (COLORTHEME = 0) :



Thème de couleur claire (COLORTHEME = 1) :



Pour définir le thème de couleurs, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Tapez **colortheme** dans la ligne de commande et choisissez 1 pour clair ou 0 pour foncé.

- Cliquez du bouton droit de la souris sur une barre d'outils ou un panneau du ruban et sélectionnez **Interface sombre** dans le menu contextuel.

2.2.1.2 Barre de menu

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.

2.2.1.3 Le 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 Disposition 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.

2.2.1.4 Onglets de document

Les onglets des documents 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.

2.2.1.5 Onglets Modèle et Mise en page

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

2.2.1.6 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.

2.2.1.7 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.

2.2.1.8 La 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 volet, puis choisissez **Barre d'état** dans le menu contextuel pour activer/désactiver l'affichage de la barre d'état.

2.2.1.9 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 tapez sur les touches numériques.

2.2.2 L'onglet Origine

L'onglet **Origine** est situé en haut de la zone de dessin, avant le (ou les) onglet(s) de document.

Dans l'onglet **Origine**, vous pouvez :

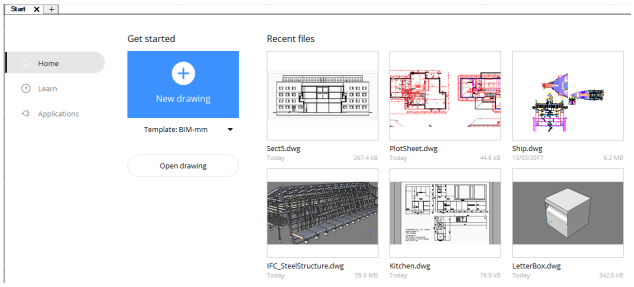
- **Ouvrir un dessin récent**

  Cliquer sur la miniature d'un fichier récent.

  Le nombre de fichiers récents disponibles est contrôlé par la valeur de la variable système RECENTFILES.
- **Créer un nouveau dessin**

  Cliquez sur le volet **Nouveau Dessin** pour créer un nouveau dessin en utilisant le gabarit de dessin courant. Vous pouvez également ouvrir la liste **Gabarit** pour sélectionner un gabarit différent.
- **Ouvrir dessin**

  Affiche la boîte de dialogue **Ouvrir fichier**.



L'onglet **Origine** 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 ALLERAUDEMARRAGE.

Remarque : Lorsque vous utilisez le raccourci clavier **Ctrl+Accueil**, assurez-vous de désactiver le verrouillage Num.

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

2.2.3 Onglets de document

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

Les onglets de document vous permettent de :

- Passez facilement d'un dessin à l'autre.
- Créez un nouveau dessin : cliquez sur le bouton **+** à droite des onglets
- Fermez un dessin : cliquez sur le lien **X** dans l'onglet document.

2.2.4 Choisir l'espace de travail

Les espaces de travail par défaut sont :

- **Dessin** : utilise le ruban.
- **Dessin (barres d'outils)** : utilise des menus et des barres d'outils.
- **Modélisation** : nécessite un niveau de licence BricsCAD® Pro ou supérieur ; utilise le ruban.
- **Modélisation (barres d'outils)** : nécessite un niveau de licence BricsCAD® Pro ou supérieur ; utilise des menus et des barres d'outils.
- **Mechanical** : nécessite un niveau de licence BricsCAD® Mechanical ou BricsCAD® Ultimate.
- **BIM** : nécessite un niveau de licence BricsCAD® BIM ou BricsCAD® Ultimate.

L'espace de travail actuel configure la mise en page générale de la fenêtre d'application BricsCAD®.

Un espace de travail définit le contenu de :

- Menus
- Barres d'outils
- Panneaux
- Le ruban
- Le Quad

Vous pouvez définir l'espace de travail actuel dans :

- Lanceur BricsCAD
- Champ Espace de travail actuel dans la barre d'état.
- La barre d'outils Espaces de travail.
- La commande ESPTRAVAIL.

2.2.5 La 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 mise en page représente une feuille de papier. Vous pouvez créer jusqu'à 255 agencements d'espaces papier dans un seul dessin.

Utilisez l'onglet **Modèle** pour visualiser et travailler dans l'espace du modèle. Cliquez sur l'un des onglets **Layout** au bas de la zone de dessin pour passer à l'espace papier.

2.2.5.1 Espace modèle

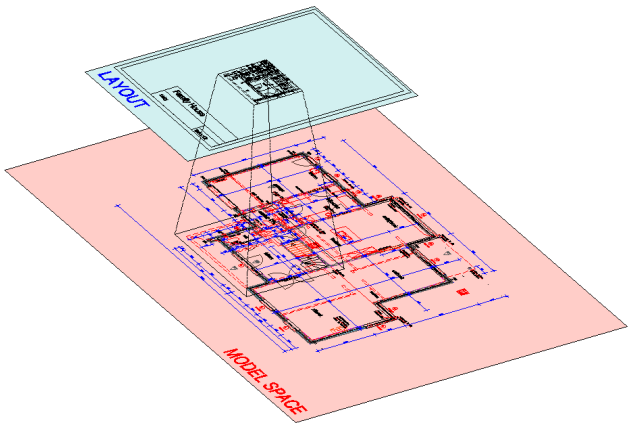
L'espace modèle consiste en une vue unique qui remplit l'écran. Si nécessaire, vous pouvez créer des vues supplémentaires appelées fenêtres de visualisation, qui peuvent montrer différentes vues de votre dessin ou modèle 3D. Vous pouvez gérer les fenêtres de dessin avec la commande FENETRES.

Les fenêtres de visualisation sont affichées sous forme de tuiles. 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 en faire la fenêtre actuelle.

2.2.5.2 Espace papier

L'espace papier représente la mise en page papier de votre dessin. Dans cette zone de travail, vous pouvez créer et organiser différentes vues de vos plans comme la façon dont vous organisez les plans sur une feuille de papier. Dans l'espace papier, vous pouvez également ajouter des conférences, des annotations, des bordures, 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 un **Layout** dans lequel vous pouvez avoir une ou plusieurs fenêtres de mise en page. Vous pouvez considérer une fenêtre de mise en page comme une fenêtre de visualisation de votre dessin dans l'espace du modèle :



Vous pouvez placer des fenêtres de mise en page n'importe où dans une mise en page d'espace papier. Chaque fenêtre de mise en page a sa propre échelle et sa propre visibilité des calques. Vous pouvez imprimer simultanément toutes les fenêtres de visualisation d'une même mise en page.

Vous pouvez gérer les fenêtres de dessin avec la commande FENETRES.

L'espace papier offre de multiples avantages lors de l'impression de votre dessin :

- Vous pouvez créer plusieurs fenêtres de visualisation pour imprimer plusieurs vues. Ces vues peuvent afficher chacune une partie de votre dessin à la même échelle ou à différentes échelles.

- Vous pouvez créer plusieurs mises en page 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 de poids 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...

2.2.6 Contrôle de visualisation

Le Contrôle de 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 **Contrôle de visualisation** s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran graphique.

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

2.2.7 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**.

2.2.7.1 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 :

```
: _pline
Select start of polyline or [Follow] <Last point>:
Set next point or [draw Arcs/Distance/Follow/Halfwidth/Width]:
Set next point or [draw Arcs/Distance/Follow/Halfwidth/Width/Undo]:
Set next point or [draw Arcs/Close/Distance/Follow/Halfwidth/Width/Undo]:
```

Pour modifier la hauteur de la ligne de commande :

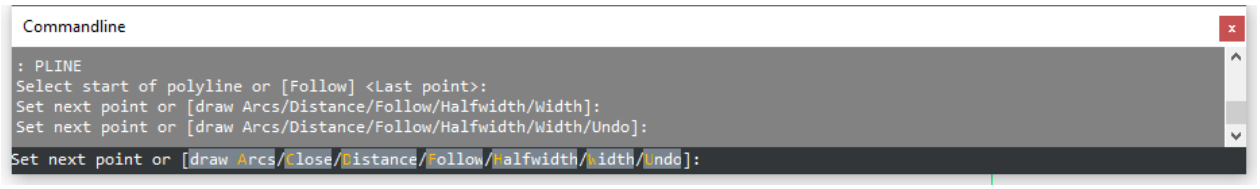
1 Placez le curseur sur le bord supérieur de la ligne de commande.

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

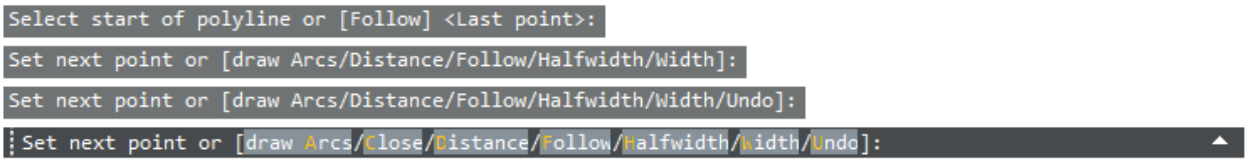
3 Déplacez la souris.

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 sont affichées 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**.

2.2.7.2 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.

2.2.7.3 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** .

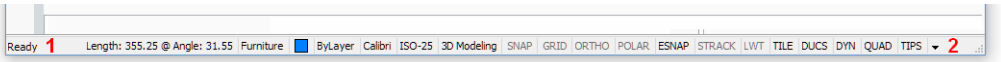
2.2.8 La Barre d'état

Pour afficher la **Barre d'état**, procédez de l'une des manières suivantes :

- Déplacez le curseur sur une barre d'outils ancrée, le ruban ou une icône de panneau, puis faites un clic-droit et choisissez **Barre d'état** dans le menu contextuel.
- Utilisez le raccourci clavier **Maj + F3**.

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

2.2.8.1 Les champs de la Barre d'état



2.2.8.2 1. Champ de statut

- Affiche l'état du logiciel.
- Lorsque le curseur se trouve dans un menu ou sur une barre d'outils, il donne une brève description de l'outil ou de l'élément de menu sous le curseur.
- Lorsque le panneau ligne commande est fermée, elle affiche les invites de commande, les options d'outil et l'entrée clavier.
- Double-cliquez sur le champ d'état pour ouvrir ou fermer la **Ligne de commande**.

2.2.8.3 2. Bouton Liste des champs

Cliquez sur la flèche (▾) pour afficher une liste des champs de la **Barre d'état** disponibles. Cliquez sur un élément de la liste pour activer/désactiver l'affichage du champ correspondant dans la **Barre d'état** :

2.2.8.4 Coordonnés curseur

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

- Cliquez sur le champ pour faire défiler le paramètre **Coordonnées curseur**.

  La séquence est : **Géographique** - **Relatif** - **Absolu** - **Inactif** .
- Faites un clic-droit et choisissez une option dans le menu contextuel.

2.2.8.5 Calque courant

Affiche le nom du calque courant.

- Cliquez pour ouvrir l'**Explorateur de calque**.
- Faites un clic-droit pour sélectionner le calque courant dans le menu contextuel.
- Cliquez du bouton droit de la souris et choisissez **Propriétés** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Calques**.

2.2.8.6 Couleur courante

Affiche la couleur courante.

- Cliquez pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner la couleur**.

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

2.2.8.7 Type de ligne courant

Affiche le nom du type de ligne courant.

- Cliquez pour ouvrir l' **Explorateur de dessin – Types de lignes**.
- Faites un clic-droit pour sélectionner le type de ligne courant dans le menu contextuel.

2.2.8.8 Style de texte courant

Affiche le nom du style de texte courant.

- Cliquez 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.

2.2.8.9 Style de cotation courant

Affiche le nom du style de dimension actuel.

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

2.2.8.10 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.
- Sélectionnez **Personnaliser** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser - Espaces de travail**.

2.2.8.11 Accrochage

Indique l'état de la variable système SNAPMODE.

- Cliquez sur le champ pour faire basculer SNAPMODE **On**/**Off**.
- Cliquez du bouton droit de la souris et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres **Snap et Grid**.

2.2.8.12 Grille

Indique l'état de la variable système GRIDMODE.

- Cliquez pour activer ou désactiver l'affichage de la grille dans la fenêtre actuelle.
- Cliquez du bouton droit de la souris et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres **Snap et Grid**.

2.2.8.13 Ortho

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

- Cliquez pour basculer ORTHOMODE **On**/**Off**.
- Faites un clic-droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour mettre à jour la variable système ORTHOMODE.

2.2.8.14 Polaire

Bascule l'option **Suivi polaire** de la variable système AUTOSNAP.

- Cliquez pour activer/désactiver le suivi polaire **ActifInactif**. L'activation de **Polaire** désactive automatiquement **Ortho**.
- Faites un clic-droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres de **Suivi polaire**.

2.2.8.15 Accrochage entité

Indique l'état de l'option **Accrochages** de la variable système OSMODE.

- Cliquez pour activer/désactiver les Accrochage d'entité **Activé** /**Désactivé**.
- Faites un clic-droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour mettre à jour les paramètres **Accrochage d'entités**.

2.2.8.16 Accrochage trace

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

- Cliquez pour basculer le repérage accrochage d'entité **Activé**/**Désactivé**.
- Faites un clic-droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour modifier les paramètres **Accrochage Trace**.

2.2.8.17 Lineweight (LWT)

Indique l'état de la variable système LWDISPLAY.

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

2.2.8.18 Papier/Modèle

Permet de choisir entre l'espace modèle et l'espace papier.

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

  Mosaïque (= Espace modèle avec fenêtres en mosaïque).

  Cliquez pour passer à la disposition de l'espace papier le plus récemment ouvert.

  Faites un clic-droit pour choisir une disposition de l'espace papier.
- Lorsque vous travaillez dans une mise en page, le champ indique :
- **M:Layout** : Espace modèle avec fenêtres de visualisation flottantes

  ou

P:Layout : espace papier

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

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

2.2.8.19 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.
- **Masquer les échelles Xref** : répertorie uniquement les échelles d'annotation du dessin actuel.

2.2.8.20 Échelle auto

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

2.2.8.21 Tablette

Initialise l'utilisation d'une tablette à dessin.

2.2.8.22 Verrouillage de la fenêtre (VPLOCK)

Affiche l'état de la propriété **Affichage verrouillé** de la fenêtre d'affichage actuelle ou de la ou des fenêtre(s) d'affichage sélectionnée(s). Cliquez sur le champ VPLOCK pour faire basculer la propriété **On**/**Off**.

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

2.2.8.23 SCU dynamique (SCUD)

Indique l'état de la variable système UCSDETECT.

- Cliquez pour faire basculer la variable système UCSDETECT **On**/**Off**.
- 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

2.2.8.24 Entrée dynamique (DYN)

Indique l'état de la variable système DYNMODE.

- Cliquez pour faire basculer l'affichage des dimensions dynamiques **On**/**Off**.
- Cliquez avec le bouton droit et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel pour mettre à jour les paramètres **Dimensions dynamiques**.

2.2.8.25 Quad

Indique l'état de la variable système QUADDISPLAY.

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

2.2.8.26 Infobulles de survol (RT)

Indique la valeur de la variable système ROLLOVERTIPS.

- Cliquez pour activer l'affichage info-bulles de survol.
- Faites un clic-droit 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 **Info-bulles de survol** pour chaque type d'entité.

2.2.8.27 Assistant raccourcis (HKA) hotkey assistant

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

- Cliquer pour activer/désactiver l'affichage du widget HKA **Activé**/**Désactivé**.
- Faites un clic-droit pour afficher un menu contextuel :
  - **Activé** ou **Désactivé** 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.

2.2.8.28 Verrouiller l'interface utilisateur (LOCKUI)

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

- Cliquez pour basculer le verrouillage **Activé** / **Désactivé**.

- 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 LOCKUI dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

2.2.8.29 Système de coordonnées GIS

Affiche le nom du système de coordonnées GIS courant.

2.2.8.30 Éléments icônes de la barre d'état

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

2.2.9 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.

2.2.9.1 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 menu** dans le menu contextuel.

2.2.10 Barres d'outils

La disponibilité d'une commande dépend du niveau de licence (**Forme** - **Lite** - **Pro** - **Mechanical** - **BIM** - **Ultimate**), comme indiqué dans les articles de commande de la Référence de commande.

2.2.10.1 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 barre d'outils** puis sélectionnez soit **Petites icônes**, **Grandes icônes** ou **Icônes extra larges**.

2.2.10.2 Barre d'outils volantes

Sur certains boutons d'outils, une petite flèche noire dans le coin inférieur droit de l'icône indique qu'un menu volant est disponible. Un menu volant contient un groupe d'outils connexes. Appuyez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé pour développer le menu volant et choisir l'un des outils du menu volant. L'outil qui a été choisi en dernier reste visible dans la barre d'outils réduite.

Chacun des menus volants peut être ouvert en tant que barre d'outils distincte.

Pour supprimer une barre d'outils volante :

1 Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé pour faire glisser l'icône visible d'une barre d'outils volante dans la zone de dessin.

2 Relâchez le bouton gauche de la souris pour placer la barre d'outils.

2.2.10.3 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 (option) 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 d'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 **LOCKUI** dans la **Barre d'état** pour activer le verrouillage de l'interface utilisateur.

2.2.11 Le 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.

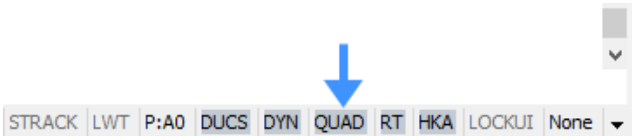
Utilisez la commande RUBAN et la commande FERMERUBAN pour ouvrir ou fermer le ruban.

2.2.12 Le Quad

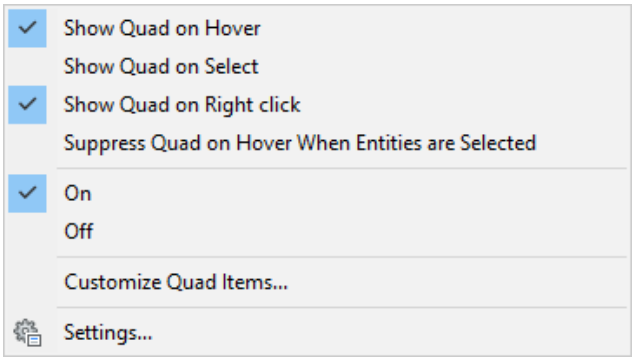
Le **Quad** est un système de commande complet situé directement au niveau du curseur de la souris.

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.

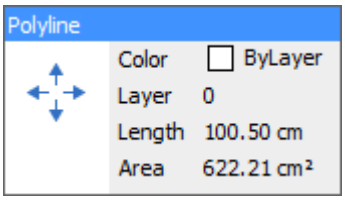


2.2.12.1 Procédure de base pour modifier des entités à l'aide du Quad

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.

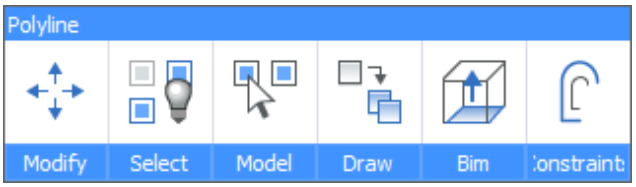


Si la variable système ROLLOVERTIPS = ON, les propriétés de l'entité située sous le curseur s'affichent dans le Quad.

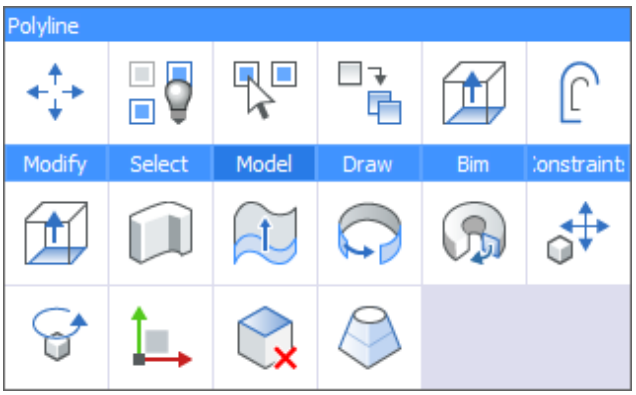


2 Déplacez le curseur sur le Quad pour afficher les commandes les plus récemment utilisées avec ce type d'entité.

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.

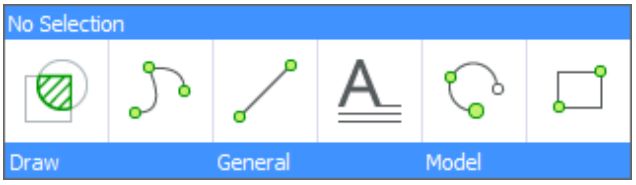
2.2.12.2 Utilisation du Quad Aucune sélection

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 **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 Exécution de la commande.

2.2.13 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.

2.2.13.1 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**.

2.2.13.2 Configuration des options d'affichage 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 en survol**.
- **Afficher le Quad par sélection**.
- **Afficher le Quad par clic droit** : affiche le quad « Aucune sélection » qui vous permet de créer des entités.
- **Supprimer le Quad en survol des entités sélectionnées**.

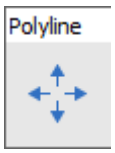
2.2.13.3 Modification des paramètres du Quad

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**.

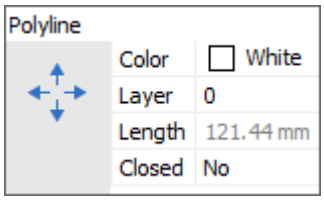
2.2.13.4 Utilisation du Quad

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.

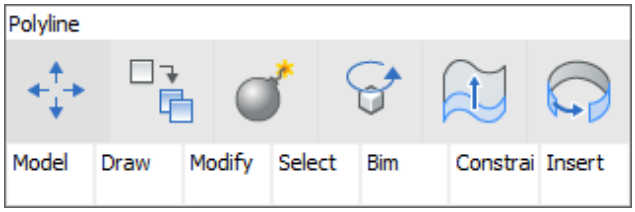


Lancement de la commande par défaut

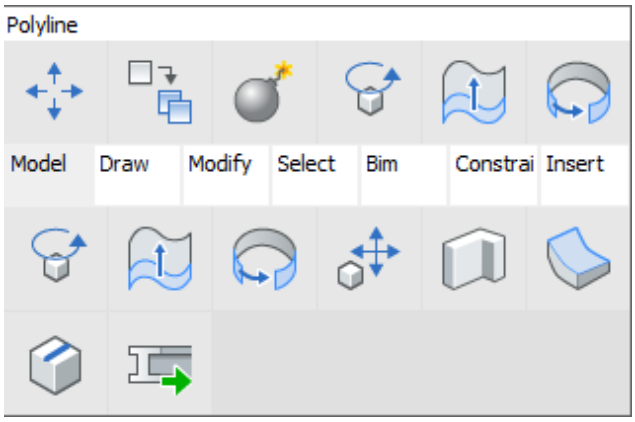
- Si QUADCOMMANDLAUNCH = 1, cliquez avec le bouton droit de la souris sans entrer dans le Quad pour lancer la commande.
- Si QUADCOMMANDLAUNCH = 0, cliquez sur le bouton de commande.

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 info-bulles.

2.2.13.5 Sélection de 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 (option) Répétez l'étape 2 pour sélectionner plus d'entités.

5 (option) 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.
- Maintenir 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
-  Active détection de 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.

2.2.13.6 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 (Quad 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 **Aucune sélection**Quad.

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.

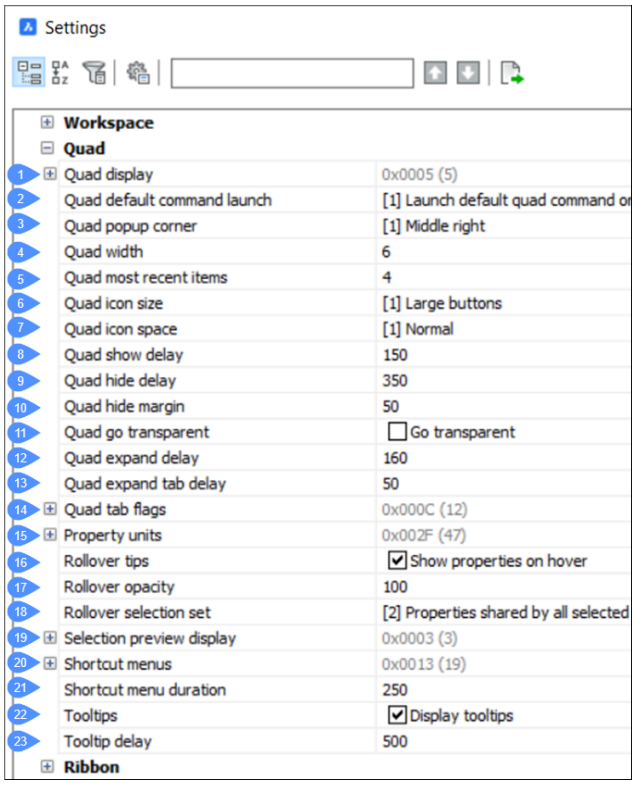
2.2.14 Paramètres détaillés pour le curseur Quad

Cet article contient le paramétrage détaillé du curseur Quad.

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

2.2.14.1 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 de Quad.



1 Affichage 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 Délais d'affichage du Quad

9 Délais d'estompage du Quad

10 Marges d'estompage du Quad

11 Estompage du Quad

12 Délais d'expansion du Quad

13 Délais d'expansion des onglets Quad

14 Drapeaux onglets Quad

15 Unités propriété

16 Infobulles de survol

17 Opacité du survol

18 Survol jeu de sélection

19 Affichage de l'aperçu de sélection

20 Menus contextuels

21 Durée du menu contextuel

22 Info-bulles

23 Délai infobulle

2.2.14.2 Affichage Quad

Détermine quand le Quad s'affiche.

- Négatif : Éteint 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 : Lors d'un clic droit lorsque 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 de l'ensemble de sélection actuel.

2.2.14.3 Commandes par défaut du Quad

Permet de lancer la commande par défaut du Quad sans avoir 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.

2.2.14.4 Emplacement du Quad

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

2.2.14.5 Largeur du Quad

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

2.2.14.6 Éléments les plus récents du Quad

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

2.2.14.7 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).

2.2.14.8 Espace d'icône du Quad

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

2.2.14.9 Délais d'affichage du Quad

Définit l'intervalle de temps, en millisecondes, entre la mise en surbrillance de l'entité et l'affichage Quad.

2.2.14.10 Délais d'estompage 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.

2.2.14.11 Marges d'estompage 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.

2.2.14.12 Estompage 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.

2.2.14.13 Délais d'expansion du Quad

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

2.2.14.14 Délais d'expansion des onglets Quad

Définit l'intervalle de temps, en millisecondes, au bout duquel le survol sur un onglet de Quad affichera les boutons associés.

2.2.14.15 Drapeaux onglets 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 libellés des onglets : les libellés des onglets seront affichés avec un alignement central
- 4 - Bordures des onglets : les onglets seront séparés par une bordure
- 8 - Double hauteur des onglets : 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**.

2.2.14.16 Unités 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 masse

Les unités affichées sont celles définies dans les propriétés du dessin. Voir la commande UNITES.

2.2.14.17 Infobulles de survol

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

2.2.14.18 Opacité du survol

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

2.2.14.19 Survol jeu de sélection

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

2.2.14.20 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: Quand aucune commande est active
- 2: Quand la commande pour la sélection d'entité s'affiche

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

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.

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

2.2.14.22 Durée du menu contextuel

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

2.2.14.23 Info-bulles

Bascule l'affichage d'info-bulles pour les boutons, les onglets et les menus.

2.2.14.24 Délai infobulle

Définit le délai, en millisecondes, d'affichage des info-bulles. Si la valeur est négative, aucune info-bulle ne s'affiche.

2.2.14.25 La disposition Quad

La disposition du menu du curseur Quad dépend de :

- Le type d'entité sous le curseur ou le jeu de sélection actuel.
- L'espace de travail courant.
- 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 Quad est DÉSACTIVÉ, les conseils de survol s'affichent si :

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

Les propriétés affichées pour chaque type d'entité sont spécifiées dans l'onglet Propriétés du dialogue Personnaliser. Sélectionnez un type d'entité dans le volet gauche, puis cochez les propriétés dans le volet 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 conseils de survol.

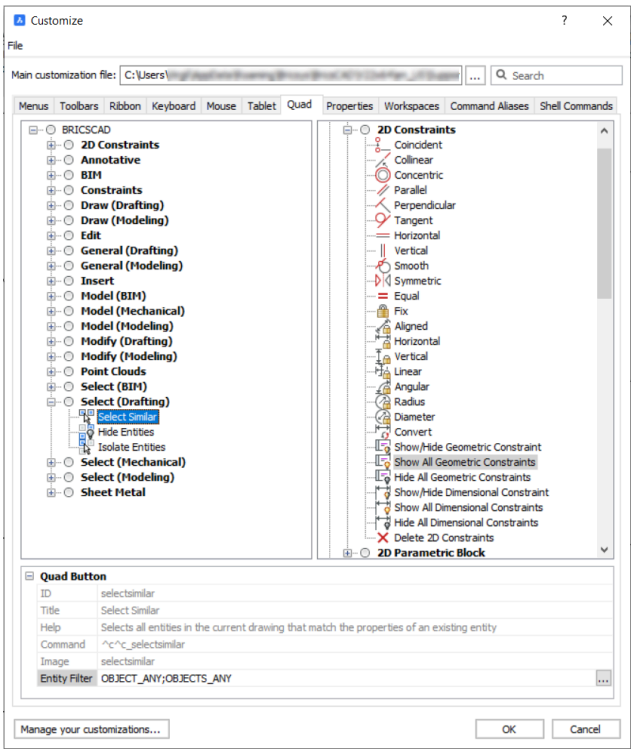
2.2.14.26 Personnaliser les éléments du Quad

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 :

2.2.14.27 La section Quad



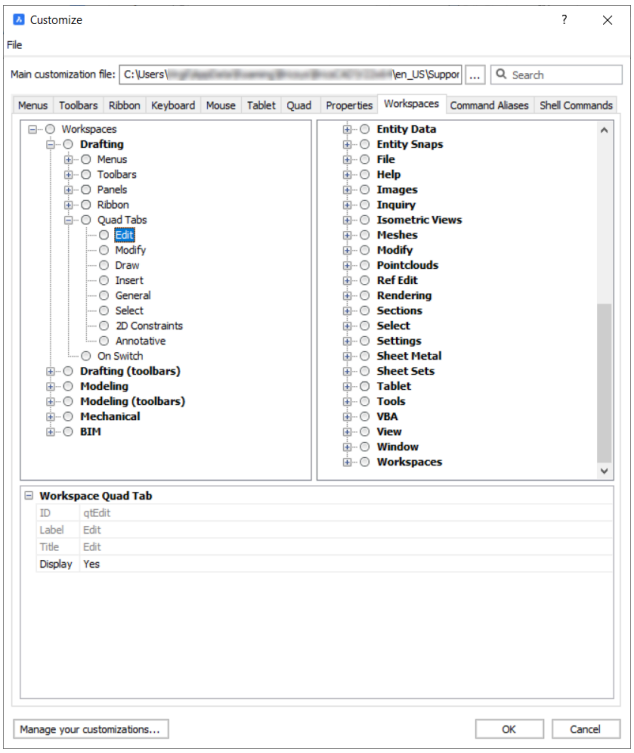
Dans cette section, le nom et le contenu de tous les onglets Quad peuvent être spécifiés, de la même manière que les onglets du ruban sont personnalisés. Les onglets Quad peuvent être créés, copiés, renommés et supprimés.

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 être affichés 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**.

2.2.14.28 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 n'est pas affiché ni modifiable dans cette section, car cela se fait dans la section Quad de la boîte de dialogue. Lorsqu'un nouvel onglet Quad est créé dans la section Quad, cet onglet est automatiquement ajouté au Quad dans tous les espaces de travail.

Pour modifier les onglets Quad d'un espace de travail :

1 Ouvrez le dialogue Personnaliser.

2 Cliquez sur l'onglet Espace de travail.

3 Développez l'espace de travail que vous souhaitez modifier.

4 Développez la liste des onglets Quad.

Remarque : Les onglets actuellement désactivés s'affichent en gris.

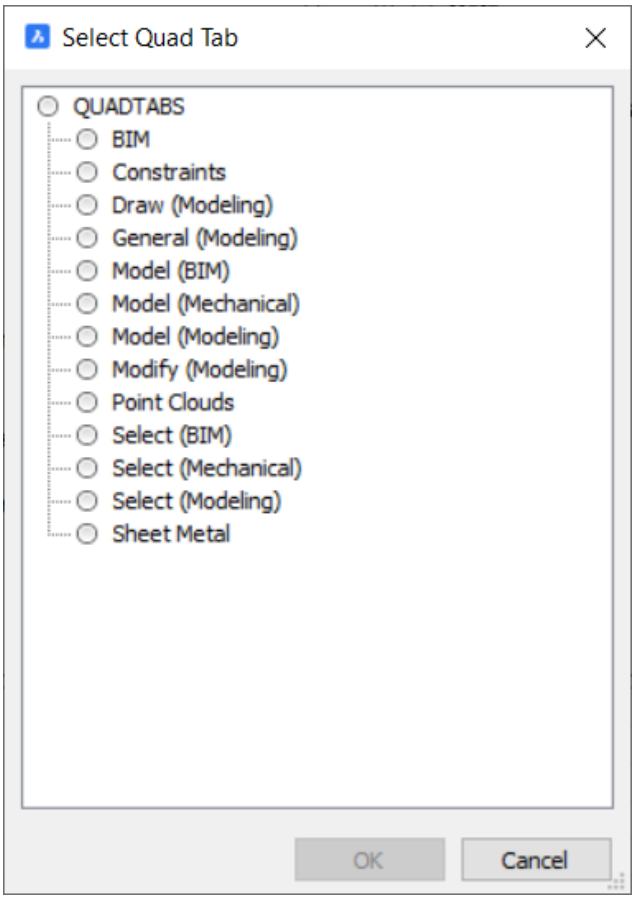
5 Pour afficher ou masquer un onglet :

- 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.



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

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

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

2.2.15 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.

2.2.16 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.

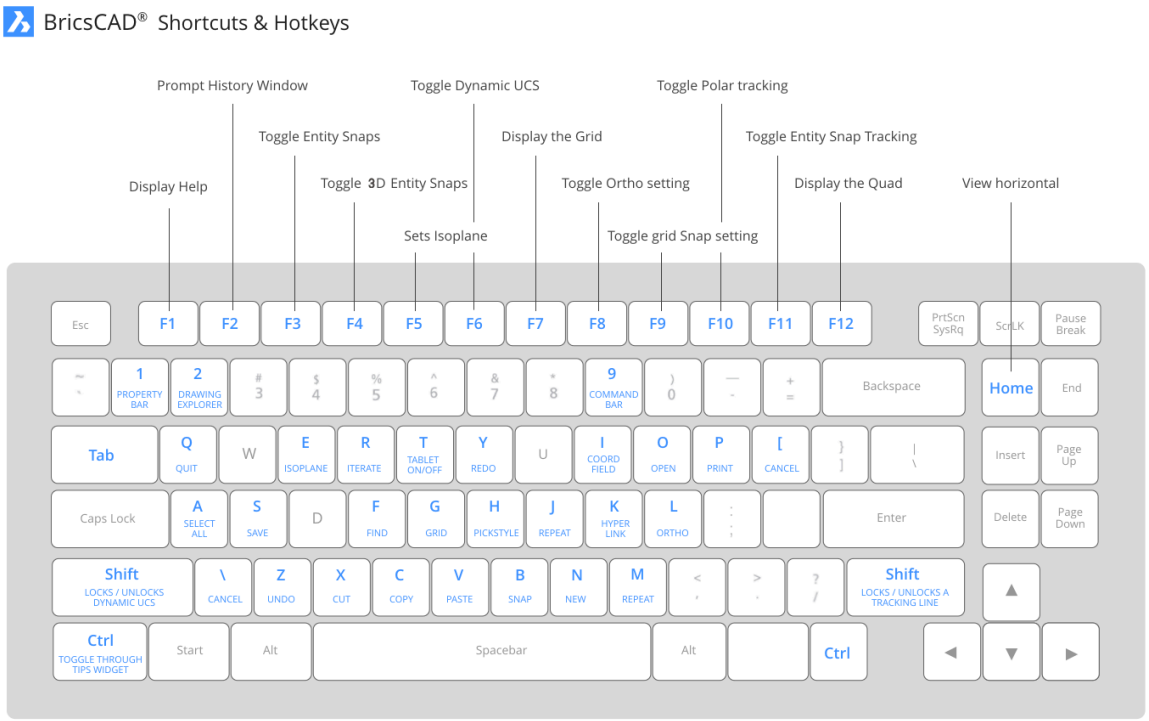
Vous pouvez toujours utiliser le Quad pour lancer des commandes.

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 tapez sur la touche 0.

2.2.17 Raccourci 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'assistance de BricsCAD. Exécute la commande AIDE.

Clavier	Description
F2	Active ou désactive l'affichage de la fenêtre **Historique des invites**. Voir la commande ECRANGRA.
F3	Permet d'activer/désactiver les accrochages d'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	Permet d'activer ou de désactiver 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 Suivi 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 Suivi de capture d'entité. 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	Lancez la commande VBAIDE.
Ctrl + 1	***Remarque :*** N'utilisez pas le pavé numérique. Sur les claviers AZERTY : n'appuyez pas sur la touche Maj lorsque vous tapez sur les touches numériques. Active ou désactive le panneau Propriétés.

Clavier	Description
Ctrl + 2	***Remarque :*** N'utilisez pas le pavé numérique. Sur les claviers AZERTY : n'appuyez pas sur la touche Maj lorsque vous tapez 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 tapez 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 tapez 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	Sélectionnez 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	Permet de basculer l'affichage de la grille (paramètre GRIDMODE).
Ctrl + H	Bascule la valeur du paramètre PICKSTYLE, qui contrôle la sélection des groupes et des hachures associatives.
Ctrl + I	Définit la lecture du champ de coordonnées (paramètre COORDS) dans la barre d'état .
Ctrl + J	Répète la dernière commande.

Clavier	Description
Ctrl + K	Attache un hyperlien à un objet ou modifie un hyperlien existant (commande HYPERLIEN).
Ctrl + L	Permet de basculer 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 visualization.
Ctrl + S	Sauvegarde le dessin actuel (commande SAUVERAP).
Ctrl + T	Allume/éteint la tablette (commande TABLETTE).
Ctrl + V	Collez le contenu du presse-papiers. (commande COLLERPRESS).
Ctrl + alt + V	Colle le contenu du presse-papier dans un format spécifié
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-papier (commande COUPERPRESS).
Ctrl + Y	Refait la dernière action annulée (commande RETABLIR).
Ctrl + A	Annule la dernière action (commande ANNULER).
Ctrl + K	Annule la commande en cours.

Clavier	Description
Ctrl + K	Annule la commande en cours.
Ctrl + Accueil	Crée ou ouvre l'onglet Démarrer (commande GOTOSTART).
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 STATBAR).
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.
Maj + flèche vers le bas	Déplace la vue vers le bas.
Onglet #	Navigue vers le bas dans la liste des commandes de saisie semi-automatique. ***Remarque :*** Il s'agit d'un raccourci multiplateforme.

Clavier	Description
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.

2.2.18 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.

2.2.18.1 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.

2.2.19 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**.

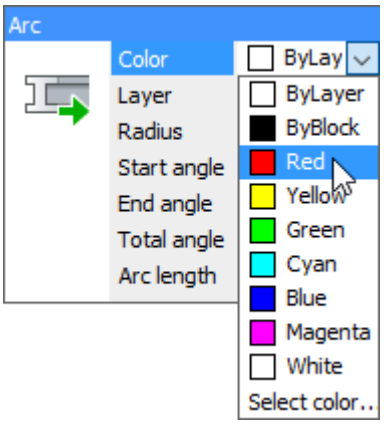
La disponibilité des info-bulles est contrôlée via la variable système ROLLOVERTIPS.

Cliquez sur le champ **RT** dans la **Barre d'état** pour activer/désactiver les info-bulles 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 volet **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.

2.3 Travailler en BricsCAD®

2.3.1 Créer un dessin

Il existe plusieurs façons de créer de nouveaux plans dans BricsCAD :

- Dans l'onglet **Origine**.
- Utilisation de la commande RAPNOUV.
- Utilisation de la commande NOUVEAU .
- En utilisant la commande ASSISTNOUVEAU.
- Double-cliquer 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.

2.3.2 Dessins Gabarit

Un dessin 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 dessin gabarit. Tout dessin avec extension DWT est considéré comme un dessin gabarit. Les dessins gabarit 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 Démarrer 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 impérial ou métrique et unités.
- Calques.
- Styles de cotation et style de lignes de repère.
- Styles de texte.

- Styles de tables.
- Plusieurs mises en page, 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.

2.3.3 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 SAUVEGRDdirectement.

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 V22 :

Tableau 1: DWG

Version	Version interne
DWG 2018 (R32)	AC1032
DWG 2013 (R27)	AC1027
DWG 2010 (R24)	AC1024
DWG 2007 (R21)	AC1021
DWG 2004 (R18)	AC1018
DWG 2000 (R15)	AC1015
DWG R14 (R14)	AC1014
DWG R13 (R13)	AC1012

Tableau 1: DWG

Version	Version interne
DWG R11/R12 (R12)	AC1009

Tableau 2: DXF R10 binaire

Version	Version interne
DXF 2018 binaire (R32)	AC1032
DXF Binaire 2013 (R27)	AC1027
DXF 2010 binaire (R24)	AC1024
DXF 2007 binaire (R21)	AC1021
DXF 2004 binaire (R18)	AC1018
DXF 2000 binaire (R15)	AC1015
DXF binaire version 14 (R14)	AC1014
DXF binaire version 13 (R13)	AC1012
DXF binaire version 11/12 (R12)	AC1009
Binary DXF version 10 (R10)	AC1006

Tableau 3: ASCII DXF

Version	Version interne
ASCII DXF 2018 (R32)	AC1032
ASCII DXF 2013 (R27)	AC1027
ASCII DXF 2010 (R24)	AC1024
ASCII DXF 2007 (R21)	AC1021
ASCII DXF 2004 (R18)	AC1018
ASCII DXF 2000 (R15)	AC1015
ASCII DXF version 14 (R14)	AC1014
ASCII DXF version 13 (R13)	AC1012
ASCII DXF version 11/12 (R12)	AC1009
ASCII DXF version 10 (R10)	AC1006
ASCII DXF version 9 (R9)	AC1004

Remarque :

- La commande OPEN 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 Notepad MS) et voir la **version interne** nombre (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.

2.3.4 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 volet **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.

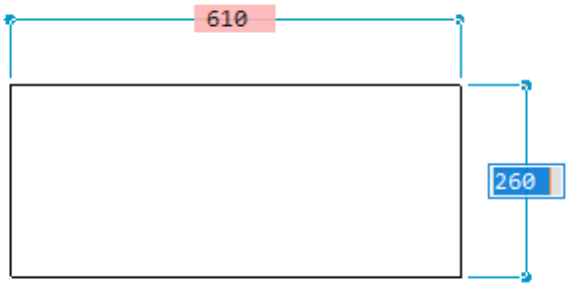
2.3.5 Comment dessiner avec précision

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 d'entités 2D : vous pouvez utiliser des points clés sur des entités 2D existantes, telles que l'extrémité, le centre ou le centre et l'intersection. Vous pouvez également dessiner perpendiculairement, parallèlement ou tangentiellement à une entité.
- Accrochage d'entités 3D : vous pouvez utiliser des points clés sur des entités 3D, telles que des solides.
- Dimensions dynamiques. Si Dimensions dynamiques sont **ON** (actifs), vous pouvez saisir les dimensions dans les champs de saisie des dimensions dynamiques. Lorsque plusieurs champs de dimensions dynamiques s'affichent, par exemple lors de l'affichage d'un rectangle, appuyez sur la touche Tab pour passer au champ suivant. Lorsque vous entrez une valeur et appuyez sur la touche Tab, le champ devient rouge, ce qui indique que la valeur est fixe.



- Le suivi polaire force la direction du dessin à des angles spécifiés par rapport aux axes (X, Y, Z) du système de coordonnées actuel.
- Le suivi d'accrochage d'entité combine les accrochages d'entité et le suivi polaire.
- L'entrée de coordonnées vous permet d'entrer des coordonnées XYZ pour spécifier des points.
- Capture et grille. Une grille est un ensemble de lignes ou de points espacés uniformément qui servent de référence visuelle de distance. Le curseur s'accroche sur les points de grille, ce qui vous permet de dessiner rapidement à intervalles fixes.
- Les limites du dessin vous permettent de limiter la zone de dessin, ce qui empêche la création d'entités en dehors des limites du dessin.
- Le mode ortho force le curseur à se déplacer parallèlement à l'axe X ou Y du système de coordonnées courant.
- Système de coordonnées utilisateur Vous pouvez définir des systèmes de coordonnées d'utilisateur nommé (SCU) situés n'importe où dans un espace tridimensionnel. Vous pouvez restaurer un SCU nommé à tout moment.
- L'entrée 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.

2.3.6 Exécution des commandes

Dans BricsCAD® , vous pouvez lancer des commandes de la manière suivante:

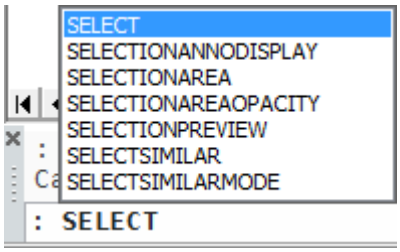
- Tapez la commande dans la Ligne de commande.
- Choisissez la commande dans un menu.
- Cliquez sur le bouton de l'outil de commande dans une barre d'outils.
- Cliquez sur l'icône de commande dans le Ruban.
- Choisissez la commande dans le Quad.

2.3.6.1 Tapez la commande dans la Ligne de commande

Si vous connaissez le nom de la commande, vous pouvez le saisir dans la ligne de commande. Lorsque la ligne de commande est fermée, l'entrée du clavier et les invites de commande s'affichent dans la barre d'état.

Si l'indicateur **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.

2.3.6.2 Choisir les options de commande

De nombreuses commandes BricsCAD® offrent plusieurs options. Ces options apparaissent dans la ligne de commande ou la barre d'état (lorsque la ligne de commande est fermée) et éventuellement aussi dans un menu d'invite.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour choisir l'option par défaut. L'option par défaut se trouve à la fin de l'invite de commande entre crochets fléchés (<>).
- Cliquez sur l'option dans la ligne de commande.
- Cliquez sur l'option dans le menu d'invite.
- Tapez la lettre majuscule de l'option et appuyez sur Entrée ou cliquez avec le bouton droit de la souris.

2.3.7 Contrôle de la vue

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

- En utilisant la souris et le clavier
- En utilisant les commandes de visualisation
- En utilisant le widget Regarder depuis

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**	Cliquer sur une zone de déclenchement fait pivoter la vue et effectue un zoom sur l'étendue du dessin.
Zoom	Roulette de défilement	**Zoom** > **surZoom 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

2.3.8 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.

2.3.8.1 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 lancer une commande.

2.3.8.2 Sélection de plusieurs entités

BricsCAD® utilise des méthodes de sélection de fenêtre pour sélectionner plusieurs entités:

1 Cliquez pour définir le coin du rectangle de sélection.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Déplacez le curseur vers la droite. Un rectangle bleu s'affiche. Le **cercle à l'intérieur du rectangle** indique que toutes les entités 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.

2.3.8.3 Retirer des entités du jeu de sélection

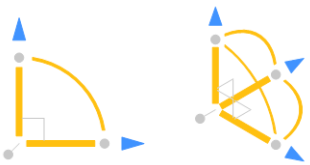
Maintenez la touche Maj enfoncée lors de l'exécution d'une méthode de sélection, pour supprimer les entités du jeu de sélection actuel.

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

2.3.9 Utilisation du Manipulateur

Le Manipulateur est un outil polyvalent qui vous permet de rapidement déplacer, faire pivoter, mettre à l'échelle et dupliquer les entités sélectionnées.

Si vous maintenez la touche Ctrl enfoncée pendant l'une de ces actions, les entités sélectionnées sont copiées.

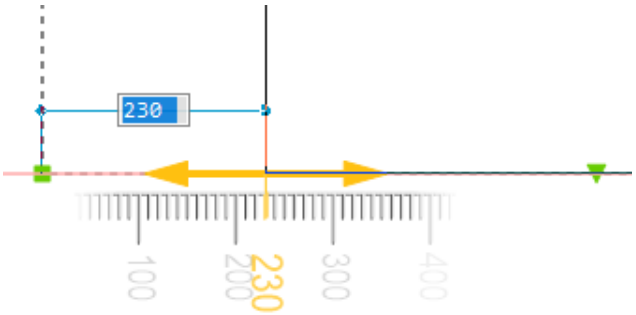


Par défaut, le Manipulateur s'affiche lors de la sélection d'une entité par un clic long (en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé un peu plus longtemps).

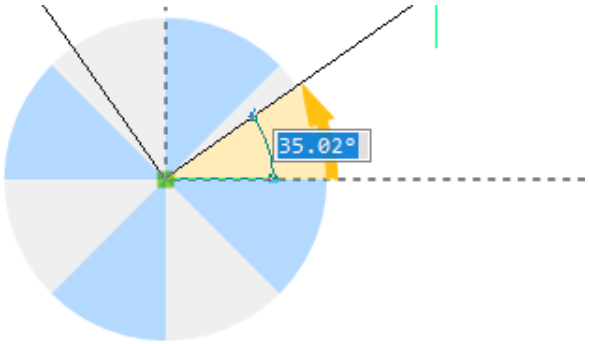
Le point d'ancrage du Manipulateur est situé au point de prise le plus proche, par rapport au point de sélection.

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

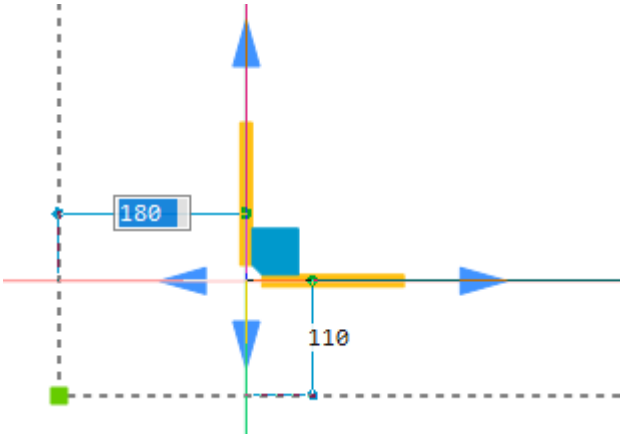
- Axes, pour se déplacer le long de l'axe :



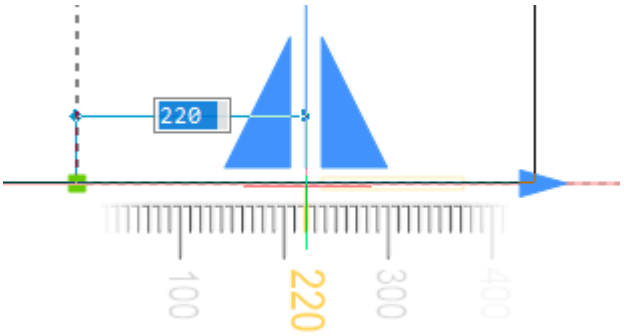
- Arcs, à faire pivoter :



- Échantillons de plan (= carrés au point d'ancrage), pour se déplacer librement dans le plan sélectionné (XY, XZ ou YZ) :



- Têtes de flèche, à miroiter :



Remarque : La taille d'étape de la règle dépend du facteur de zoom. Effectuez un zoom avant pour réduire la taille de l'étape, puis un zoom arrière pour augmenter.

2.3.10 Utilisation du panneau Structure

Le panneau Structure affiche une vue arborescente structurée du contenu du dessin.

BricsCAD® fournit 3 définitions d'arborescence de structure de configuration (CST) :

- **Default** affiche une structure basée sur le calque.
- **BIM** affiche une structure basée sur l'entité BIM.
- **Mechanical** affiche une structure basée sur les entités.

Cliquez sur le menu hamburger (☰) 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.
- Sélectionnez un nœud, faites un clic-droit et choisissez **Tout développer** pour développer tous les sous-nœuds du nœud sélectionné.

  Sélectionnez le nom du dessin et utilisez cette option pour développer tous les nœuds de l'arbre entier.
- Sélectionnez un nœud, faites un clic-droit et choisissez **Tout réduire** pour réduire tous les sous-nœuds du nœud sélectionné.

  Sélectionnez le nom du plan et utilisez cette option pour réduire l'ensemble de l'arborescence.
- 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 Structure**. Pour configurer l'arborescence Structure , faites un clic-droit dans le **panneau Structure** > **Configurer** > **Options**.

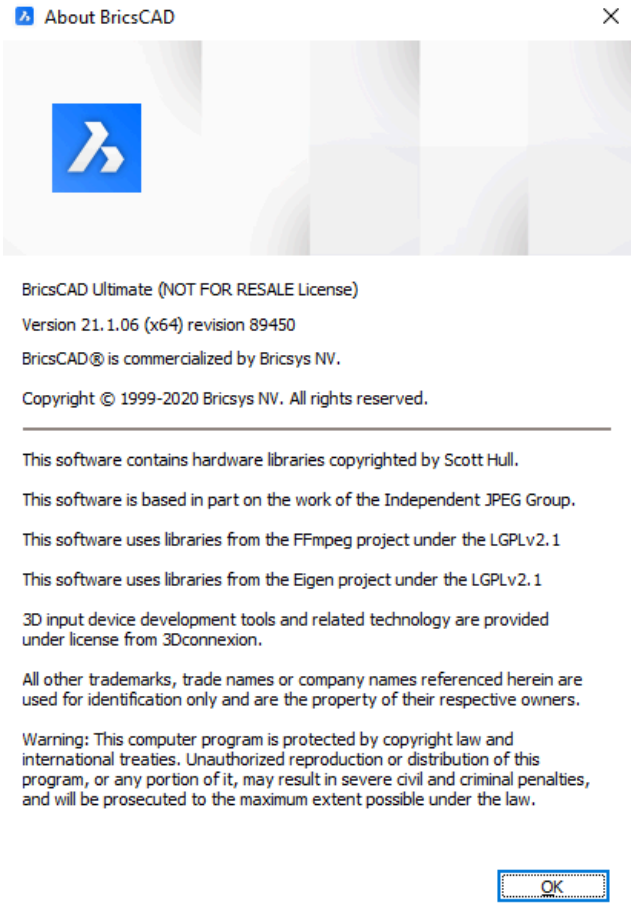
  Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour composer un ensemble de sélection.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher un menu contextuel, qui permet de :
  - **Montrer** : affiche la sélection lorsqu'elle était masquée précédemment.
  - **Cacher** : masque la sélection.
  - **Isoler** : isole la sélection, masque tout le reste.
  - **Zoom** : fait un zoom sur la sélection.

Remarque : Sélectionnez le nom du dessin. Ensuite, faites un clic-droit et choisissez **Montrer** dans le menu contextuel pour afficher l'ensemble du dessin, ou choisissez **Afficher les entités** dans l'onglet **Général** du Quad Aucune sélection.

3. Boîtes de dialogue

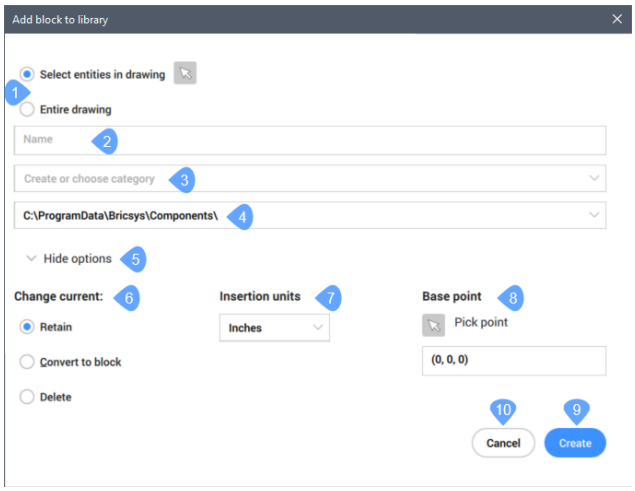
3.1 Boîte de dialogue À propos de BricsCAD

La boîte de dialogue À propos de BricsCAD affiche les informations sur les droits d'auteur et les produits. Les informations sur le produit comprennent le type de licence, la version et le numéro de révision.



3.2 Boîte de dialogue Ajouter un bloc à la bibliothèque

Ouvrez la boîte de dialogue Ajouter un bloc à la bibliothèque pour créer une définition de bloc et l'ajouter à la bibliothèque.



1 Ensemble de sélection

2 Nom

3 Catégorie

4 Emplacement

5 Options

6 Modifier courant :

7 Unités d'insertion

8 Point de base

9 Créer

10 Annuler

3.2.1 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.

3.2.2 Nom

Spécifie le nom du bloc.

3.2.3 Catégorie

Spécifie une catégorie pour le bloc. Vous pouvez choisir parmi une liste de catégories existantes ou saisir un nouveau nom de catégorie.

3.2.4 Emplacement

Spécifie l'emplacement où le bloc dwg sera sauvegardé. Les emplacements disponibles sont contrôlés par le paramètre du chemin du répertoire de la bibliothèque (variable système COMPONENTSPATH).

3.2.5 Afficher/Masquer les options

Affiche ou masque les options supplémentaires. Les options disponibles dépendent du jeu de sélection.

3.2.6 Modifier 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.

3.2.7 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 d'arpentage USA
- Pouces d'arpentage USA
- Yards d'arpentage USA
- Miles d'arpentage 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.

3.2.8 Créer

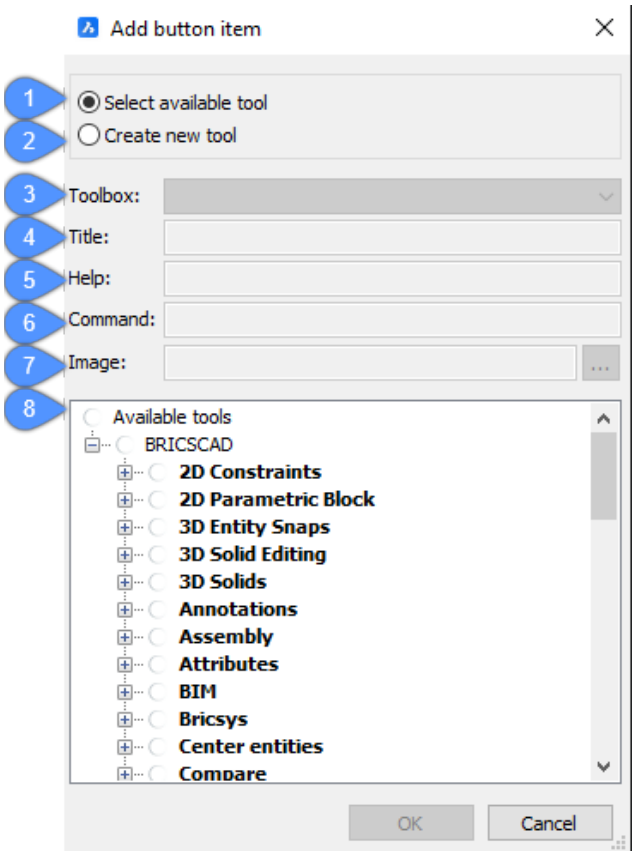
Crée un fichier DWG pour la définition de bloc à l'emplacement spécifié, ajoute le bloc au volet de bibliothèque sous la catégorie spécifiée et ferme la boîte de dialogue.

3.2.9 Annuler

Ferme la boîte de dialogue sans créer la définition de bloc.

3.3 Boîte de dialogue Ajouter outil

La boîte de dialogue Ajouter outil vous permet d'ajouter un outil en sélectionnant un outil disponible ou en créant un nouvel outil.



1 Sélectionner outil disponible

2 Créer nouvel outil

3 Boîte d'outils

4 Titre

5 Aide

6 Commande

7 Image

8 Outils disponibles

3.3.1 Sélectionner 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 de Outils disponibles.

3.3.2 Créer 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.

3.3.3 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.

3.3.4 Titre

Spécifie le nom d'un nouveau bloc.

3.3.5 Aide

Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état.

3.3.6 Commande

Spécifie la ou les commandes ou les macros.

3.3.7 Image

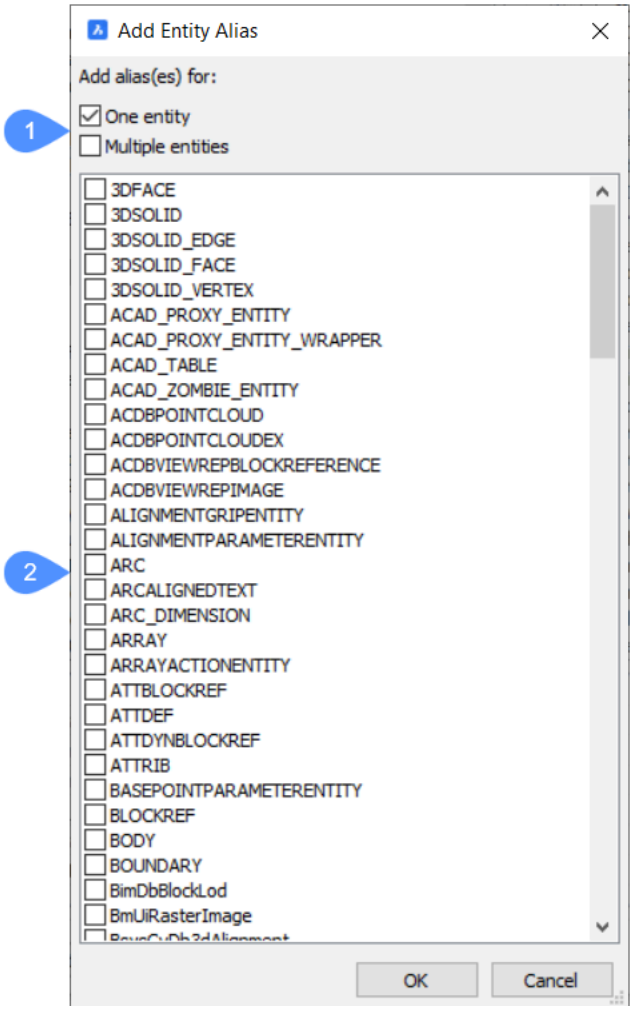
Spécifie l'image à afficher pour le nouvel outil. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue Image de l'outil. Il existe cinq options pour sélectionner une image.

3.3.8 Outils disponibles

Sélectionne un outil existant.

3.4 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.

3.4.1 Le nombre d'entités dans le filtre

L'outil sélectionné sera affiché 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 n'est pas affiché.
Une entité = Oui Entités multiples = Oui	L'outil s'affiche lorsque la sélection contient soit une seule entité, soit plusieurs entités du type spécifié.

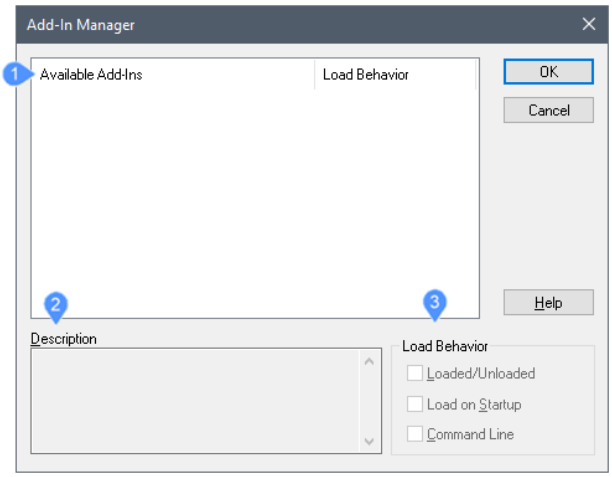
Option	Comportement
Une seule entité = Non Entités multiples = Oui	L'outil n'est affiché que si de nombreuses entités du type spécifié sont sélectionnées.

3.4.2 La liste des types d'entités

Liste contenant les types d'entités pouvant être ajoutés au filtre.

3.5 Boîte de dialogue Add-in manager

La boîte de dialogue Add-In Manager contrôle la façon dont les modules COM (Common Object Model) de Visual Basic for Applications sont chargés. Vous pouvez soit basculer les modules entre chargés et non chargés, soit démarrer les modules au démarrage de BricsCAD.



1 Compléments disponibles

2 Description

3 Comportement de la charge

3.5.1 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.

3.5.2 Description

Décrit le module COM VBA sélectionné, le cas échéant.

3.5.3 Comportement de la charge

Détermine comment les modules sont chargés.

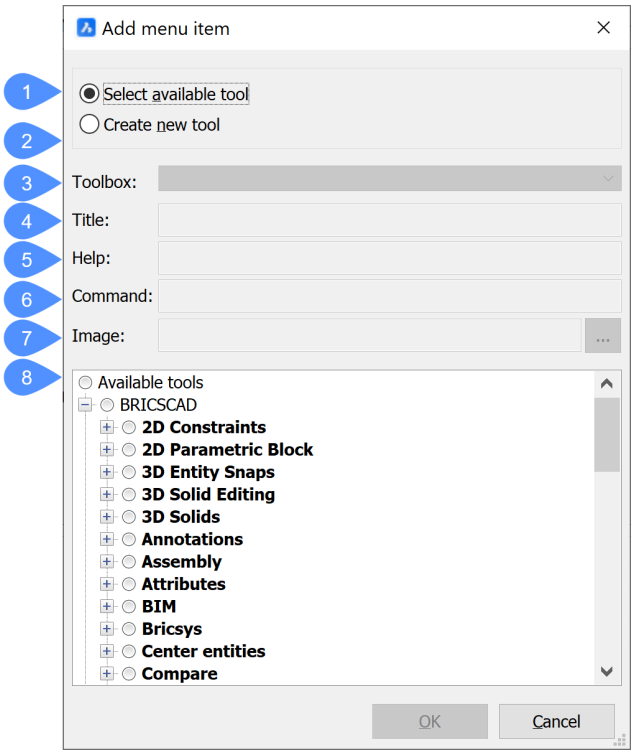
Chargé/Déchargé
Fait basculer le module entre chargé et non chargé.

Chargement au démarrage
Charge les modules au démarrage de BricsCAD.

Ligne de commande
Charge les modules via la ligne de commande.

3.6 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 outil disponible

2 Créer nouvel outil

3 Boîte d'outils

4 Titre

5 Aide

6 Commande

7 Image

8 Outils disponibles

3.6.1 Sélectionner 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 de Outils disponibles.

3.6.2 Créer 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.

3.6.3 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.

3.6.4 Titre

Spécifie le nom d'un nouveau bloc.

3.6.5 Aide

Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état.

3.6.6 Commande

Spécifie la ou les commandes ou les macros.

3.6.7 Image

Spécifie l'image à afficher pour le nouvel outil. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue Image de l'outil. Il existe cinq options pour sélectionner une image.

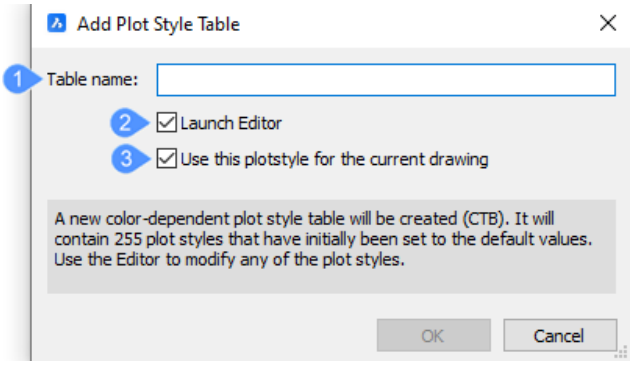
3.6.8 Outils disponibles

Sélectionne un outil existant.

3.7 Boîte de dialogue Ajouter une table de style de tracé

La boîte de dialogue Ajouter une table de style de tracé vous permet de créer de nouveaux styles de tracé.

Si le dessin utilise des styles de tracé nommés, l'assistant crée de nouvelles tables de style de tracé (fichiers STB). Si le dessin actuel n'utilise pas de styles de tracé nommés, l'assistant crée une nouvelle table dépendant de la couleur (fichier CTB).



1 Nom du tableau

2 Lancer l'éditeur

3 Utiliser ce style de tracé dans le dessin courant

3.7.1 Nom du tableau

Saisissez le nom que vous souhaitez donner à la table de style de tracé.

3.7.2 Lancer l'éditeur

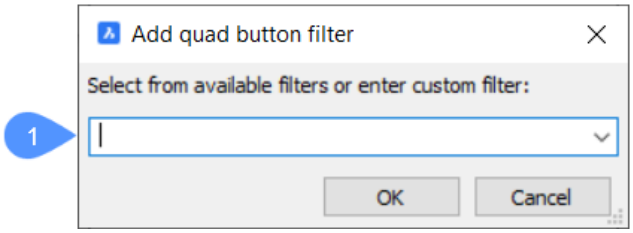
Ouvre la boîte de dialogue de l'éditeur de table de style de tracé après avoir saisi le nom et appuyez sur le bouton OK.

3.7.3 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 mise en page actuelle.

3.8 Boîte de dialogue Ajouter filtre bouton Quad

La boîte de dialogue **Ajouter filtre bouton quad** vous permet de sélectionner un filtre pour le bouton de quad.



1 Liste déroulante de sélection avec filtres.

3.8.1 Liste déroulante de sélection avec filtres

La liste contient trois filtres généraux qui s'appliquent à n'importe quel type d'objet.

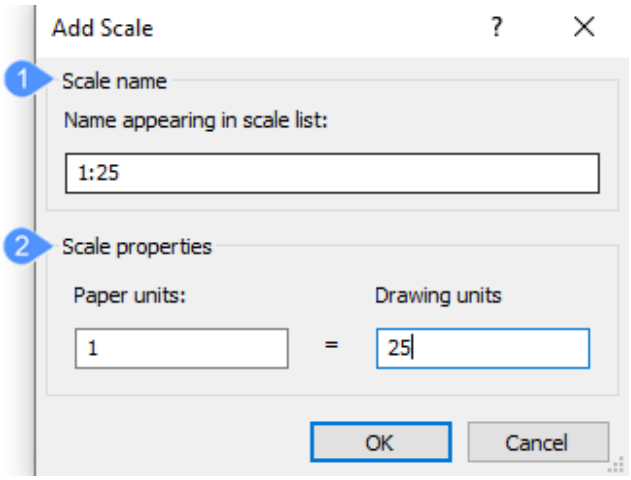
NO_SELECTION	L'outil est affiché lorsque rien n'est sélectionné.
OBJECT_ANY	L'outil est affiché lorsqu'une entité (quel que soit son type) est sélectionnée.
OBJECTS_ANY	L'outil s'affiche lorsque de nombreuses entités (quel que soit leur type) sont sélectionnées.

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.

3.9 Boîte de dialogue Ajouter échelle

La boîte de dialogue Ajouter échelle vous permet d'ajouter un nouveau facteur d'échelle à la liste.



1 Nom de l'échelle

2 Propriétés de l'échelle

3.9.1 Nom de l'échelle

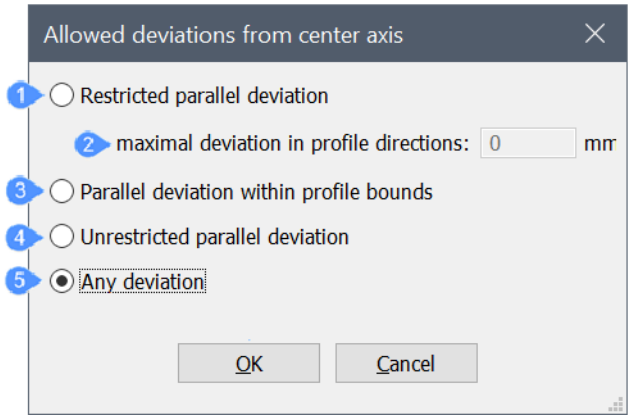
Spécifie le nom de l'échelle tel qu'il apparaîtra dans la liste des échelles.

3.9.2 Propriétés de l'échelle

Spécifie le facteur d'échelle en unités de papier (taille lors du tracé) et de dessin.

3.10 Déviations depuis l'axe central autorisées

La boîte de dialogue Ecart autorisé par rapport à l'axe central vous permet de définir le niveau de liberté utilisé lors de la génération d'un modèle analytique.



1 Déviation parallèle restreinte

2 Déviation maximale dans les directions du profil

3 Déviation parallèle dans les limites du profil

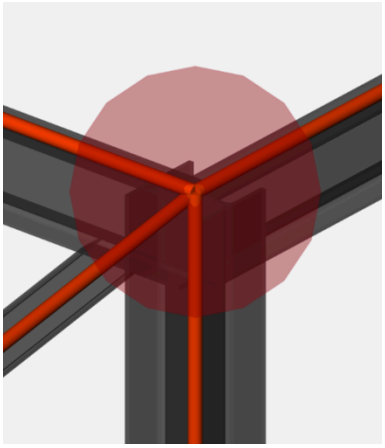
4 Déviation parallèle libre

5 N'importe quelle déviation

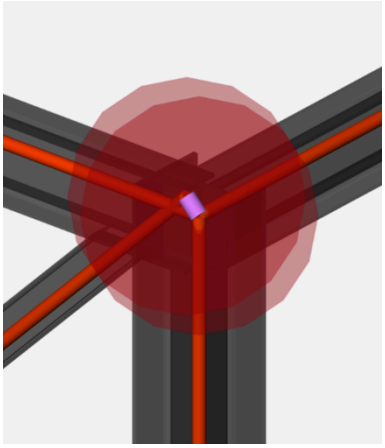
3.10.1 Déviation parallèle restreinte

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 : 0mm



Déviation maximale dans les directions du profil : 20mm



3.10.2 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.

3.10.3 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.

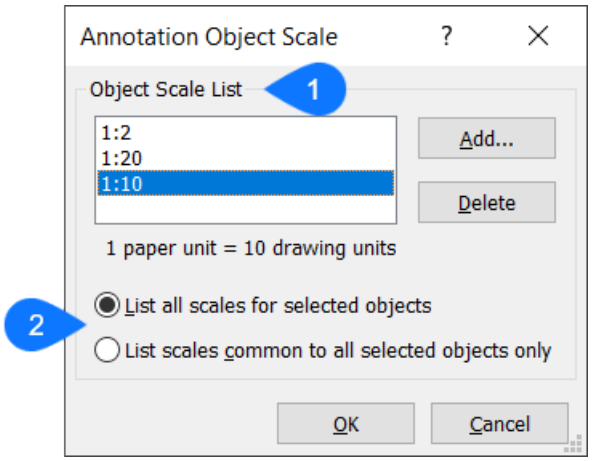
3.10.4 N'importe quelle déviation

Les axes principaux restent parallèles à l'axe central, mais les axes inclinés (par rapport aux directions verticale et horizontale principale) peuvent être autorisés à s'écarter de la parallèle s'il est utile d'éviter les divisions de nœuds et les liens rigides. D'autres axes peuvent se déplacer en dehors des limites du profil.

Cliquez sur **OK** pour ouvrir la boîte de dialogue Réglages visuels.

3.11 Boîte de dialogue Échelle de l'objet d'annotation

La boîte de dialogue Échelle d'objet d'annotation vous permet d'ajouter ou de supprimer des facteurs d'échelle utilisés avec des entités annotatives.



1 Liste échelles objet

2 Options

3.11.1 Liste échelles 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.

3.11.2 Options

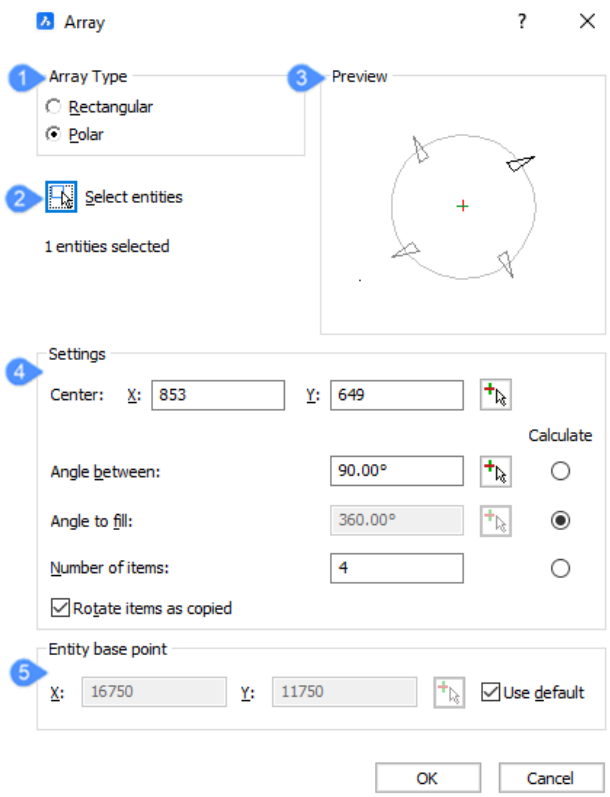
Lister les échelles des objets sélectionnés
Répertorie tous les facteurs d'échelle.

Lister les échelles communes des objets sélectionnés
Répertorie uniquement le facteur d'échelle partagé par les entités sélectionnées.

Remarque : Cette option n'a pas de sens lorsqu'une seule entité est sélectionnée.

3.12 Boîte de dialogue Réseau

La boîte de dialogue Réseau vous permet de créer un réseau rectangulaire ou polaire d'entités.



1 Type de réseau

2 Sélectionnez les entités

3 Aperçu

4 Paramètres

5 Point de base de l'entité (polaire uniquement)

3.12.1 Type de réseau

Spécifie si un réseau rectangulaire ou polaire doit être créé.

3.12.2 Sélectionnez les entités

Fermeture temporaire de 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.

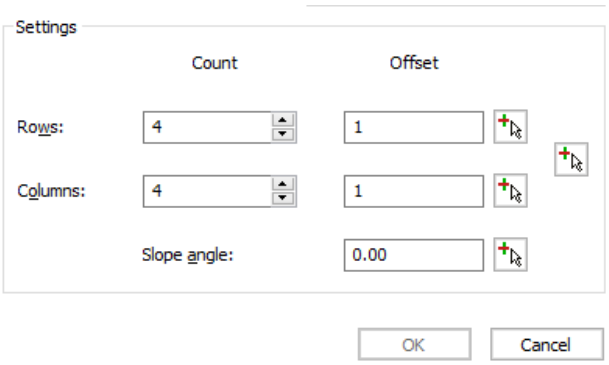
3.12.3 Aperçu

Affiche un aperçu du réseau en fonction des paramètres spécifiés.

3.12.4 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.



Compte
Spécifie le nombre de lignes et de colonnes.

Décalage
Spécifie la distance entre les colonnes/lignes suivantes. Vous pouvez saisir une distance dans les champs Décaler ou cliquer sur les boutons pour choisir la distance de déport dans le dessin.

Champ décalage
Permet de saisir des distances pour les décalages. Les distances positives ajoutent des lignes le long de l'axe Y positif et ajoutent des colonnes le long de l'axe X positif. Les distances négatives ajoutent des lignes le long de l'axe Y négatif et ajoutent des colonnes le long de l'axe X négatif.

Boutons décalage
Permet de spécifier la distance de décalage en choisissant deux points dans le dessin. En cliquant sur l'un de ces boutons, vous fermez temporairement la boîte de dialogue Réseau et vous êtes invité à choisir des points.

Choisir le décalage de rangées
Spécifie la distance entre les lignes successives. Une ligne temporaire s'affiche entre les deux points choisis. La longueur de la ligne détermine la distance de décalage. L'angle de la ligne détermine si les rangées sont ajoutées le long de l'axe Y positif ou négatif.

Choisir le décalage de colonnes
Spécifiez la distance entre les colonnes Une ligne temporaire s'affiche entre les deux points que vous avez choisis. La longueur de la ligne détermine la distance de décalage. L'angle de la ligne détermine si des colonnes sont ajoutées le long de l'axe X positif ou négatif.

Choisir les deux décalages
Spécifie la distance entre les lignes et la distance entre les colonnes. Un rectangle temporaire s'affiche entre les deux points que vous avez choisis. La longueur du rectangle détermine la distance entre les colonnes et la largeur du rectangle détermine la distance entre les lignes.

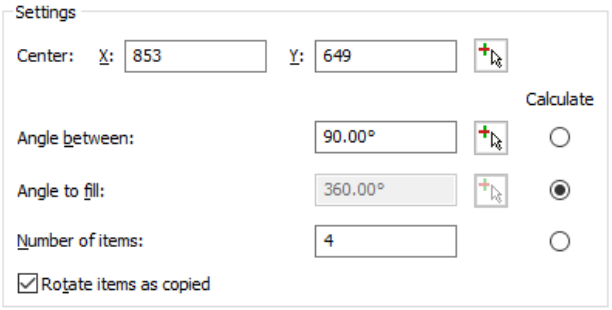
Angle de pente
Spécifie l'angle du tableau par rapport à l'axe X. Vous pouvez saisir un angle dans le champ Angle ou cliquer sur le bouton pour choisir un angle dans le dessin.

Champ 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 cliquer sur le bouton pour choisir le centre dans le dessin.

Champ X

Permet de saisir une coordonnée pour placer le centre du réseau le long de l'axe X.

Champ Y

Permet de saisir une coordonnée pour placer le centre du réseau le long de l'axe Y.

Choisir le centre

Permet de spécifier le centre du tableau 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

Spécifie l'angle entre chaque élément du réseau polaire. Vous pouvez taper 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 et active les options Angle à remplir.

Angle à remplir

Spécifie l'angle et la direction de remplissage pour un réseau polaire. Vous pouvez taper 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 horlogique ou un nombre négatif pour dessiner le réseau dans le sens horlogique.

Choisir l'angle à remplir
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 options.

Nombre d'entités :
Spécifie le nombre d'éléments dans le réseau. Vous pouvez saisir un nombre dans le champ ou choisir l'option Calculer.

Champ Nombre
Permet de saisir le nombre d'éléments à inclure dans le réseau.

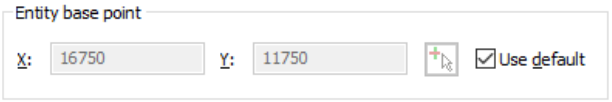
Calculer
Permet de spécifier le nombre d'éléments en fonction de l'angle entre les éléments et de l'angle de remplissage. Choisir le bouton radio Calculer désactive les options Nombre d'éléments et active les options Angle entre et Angle à remplir.

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.

3.12.5 Point de base de l'entité (polaire uniquement)

Spécifie le point de base des éléments dans un réseau polaire.



Champ X
Vous 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.

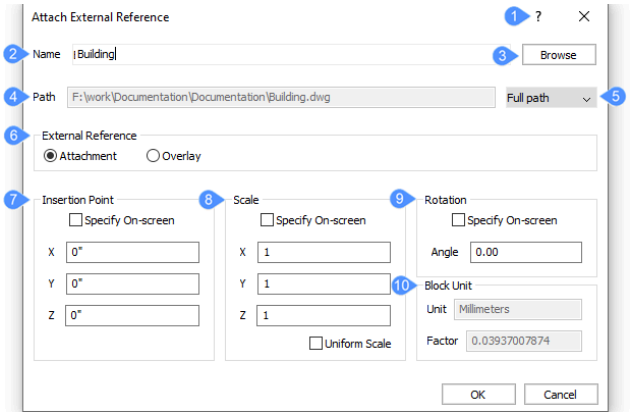
Bouton de sélection du point de base
Permet de spécifier le point de base des éléments du réseau en choisissant un point dans le dessin. Cliquez sur le bouton pour fermer temporairement la boîte de dialogue Réseau et vous invite à choisir un point.

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.

3.13 Boîte de dialogue Attacher une référence externe

La boîte de dialogue **Attacher une référence** externe vous permet de joindre des plans référencés en externe au plan 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

3.13.1 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande XATTACHER.

3.13.2 Nom

Spécifie le nom du fichier DWG joint au dessin actuel.

3.13.3 Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le fichier de référence pour vous permettre de choisir un autre fichier *.dwg

3.13.4 Chemin

Affiche le chemin du fichier de dessin.

3.13.5 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 plan doit être enregistré avant de pouvoir utiliser cette option.

Pas de chemin
Supprime les noms de lecteur et de dossier, ne laissant que le nom du fichier DWG, tel que nom de **filename.dwg**.

3.13.6 Référence externe

Spécifie comment la référence externe doit être attachée.

Pièce jointe
Attache les références xref et xrefs imbriquées.

Superposer
Attache uniquement le premier niveau de xref.

3.13.7 Point d'insertion

Spécifie l'emplacement du coin inférieur gauche des xrefs :

Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont vous spécifiez le point d'insertion.

- Sur : spécifie le point d'insertion dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Désactivé : spécifiez le point d'insertion dans la boîte de dialogue à l'aide des champs X, Y et Z.

X, Y, ou Z
Spécifie les coordonnées x, y et/ou z du point d'insertion du xref. Utilisez 0,0,0 pour insérer la xref à l'origine du dessin.

3.13.8 Échelle

Spécifie la taille du symbole.

Spécifier à l'écran
Détermine comment vous spécifiez les facteurs d'échelle.

- On : spécifier les facteurs d'échelle dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Désactivé : 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 xref dans les directions x, y et z. Utilisez 1,1,1 pour conserver la référence Xref à sa taille d'origine.

Mise à l'échelle uniforme
Rend les facteurs d'échelle y et z égaux à x.

3.13.9 Rotation

Spécifie l'angle de rotation de la référence X.

Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont vous spécifiez l'angle de rotation.

- On : spécifie l'angle dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Off : 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.

3.13.10 Unité de bloc

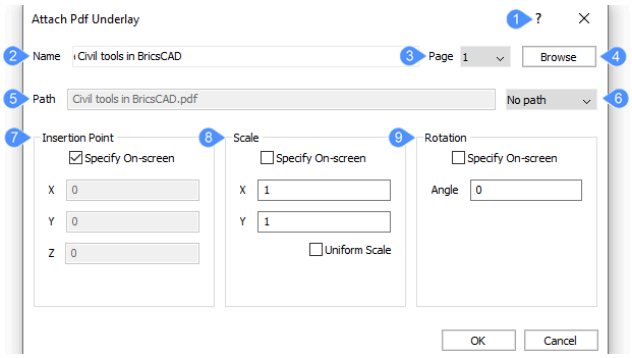
Spécifie les unités avec lesquelles le dessin sera inséré, généralement une forme d'unités impériales ou métriques, comme les pouces ou les mm :

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.

3.14 Boîte de dialogue Attacher sous-couche PDF

La boîte de dialogue Attacher 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

3.14.1 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande -ATTACHERPDF.

3.14.2 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.

3.14.3 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.

3.14.4 Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner un fichier de sous-couche PDF à partir duquel vous pouvez sélectionner un autre fichier PDF que celui déjà sélectionné.

3.14.5 Chemin

Affiche le chemin du fichier en fonction du type de chemin que vous choisissez.

3.14.6 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 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 plan n'a pas été enregistré au moins une fois. (...signifie un dossier plus haut)

Pas de chemin
Supprime les noms de lecteur et de dossier, ne laissant que le nom du fichier PDF, tel que nomfichier.pdf.

3.14.7 Point d'insertion

Spécifie l'emplacement du coin inférieur gauche du XR :

Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont le point d'insertion est spécifié.

- Sur : spécifie le point d'insertion dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Désactivé : spécifiez le point d'insertion dans la boîte de dialogue à l'aide des champs X, Y et Z.

X, Y, ou Z
Spécifie les coordonnées x, y et/ou z du point d'insertion du XR. Utilisez 0,0,0 pour insérer la xref à l'origine du dessin.

3.14.8 Échelle

Spécifie la taille de la sous-couche PDF :

Spécifier à l'écran
Détermine comment les facteurs d'échelle sont spécifiés :

- On : spécifier les facteurs d'échelle dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Désactivé : 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 et z égaux à x.

3.14.9 Rotation

Spécifie l'angle de la sous-couche.

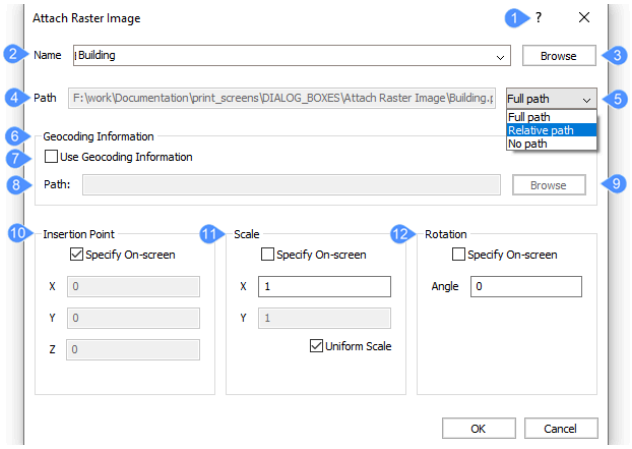
Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont l'angle de rotation est spécifié :

- On : spécifie l'angle dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Désactivé : spécifiez l'angle de rotation dans le champ Angle de la boîte de dialogue.

Angle
Spécifie l'angle de rotation du point d'insertion. Les valeurs positives font tourner le profil dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Les angles négatifs font tourner la face dans le sens des aiguilles d'une montre. Utilisez 0 pour garder la xref à son orientation originale.

3.15 Boîte de dialogue Attacher image

La boîte de dialogue Attacher image vous permet de joindre des images raster au dessin.



1 Aide

2 Nom

3 Parcourir

4 Chemin

5 Type de chemin

6 Informations géocodées

7 Utiliser des informations géocodées

8 Chemin

9 Parcourir (fichier de position de l'image)

10 Point d'insertion

11 Échelle

12 Rotation

3.15.1 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande ATTACHEIMAGE.

3.15.2 Nom

Spécifie le nom du fichier à attacher.

3.15.3 Parcourir

Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le fichier image pour vous permettre de choisir un autre fichier image.

3.15.4 Chemin

Affiche le chemin du fichier image.

3.15.5 Type de chemin

Détermine 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.

Pas de chemin
Supprime les noms de lecteur et de dossier, ne laissant que le nom du fichier image tel que *fichier_image.jpg*.

3.15.6 Informations géocodées

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 géocodées
Active/désactive l'utilisation d'un fichier de position, qui spécifie la taille, l'emplacement et la rotation du fichier image.

- Oui : utilise un fichier de position
- Non : n'utilise pas de fichier de position.

Chemin
Affiche le chemin du fichier de position.

Parcourir (fichier de position de l'image)
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner fichier image.

3.15.7 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.

- Sur : spécifie le point d'insertion dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Désactivé : 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.

3.15.8 Échelle

Spécifie la taille de l'image.

Spécifier à l'écran
Détermine comment vous spécifiez les facteurs d'échelle.

- On : spécifier les facteurs d'échelle dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Désactivé : 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 et z égaux à x.

3.15.9 Rotation

Spécifie l'angle de rotation de l'image.

Spécifier à l'écran
Détermine la façon dont vous spécifiez l'angle de rotation.

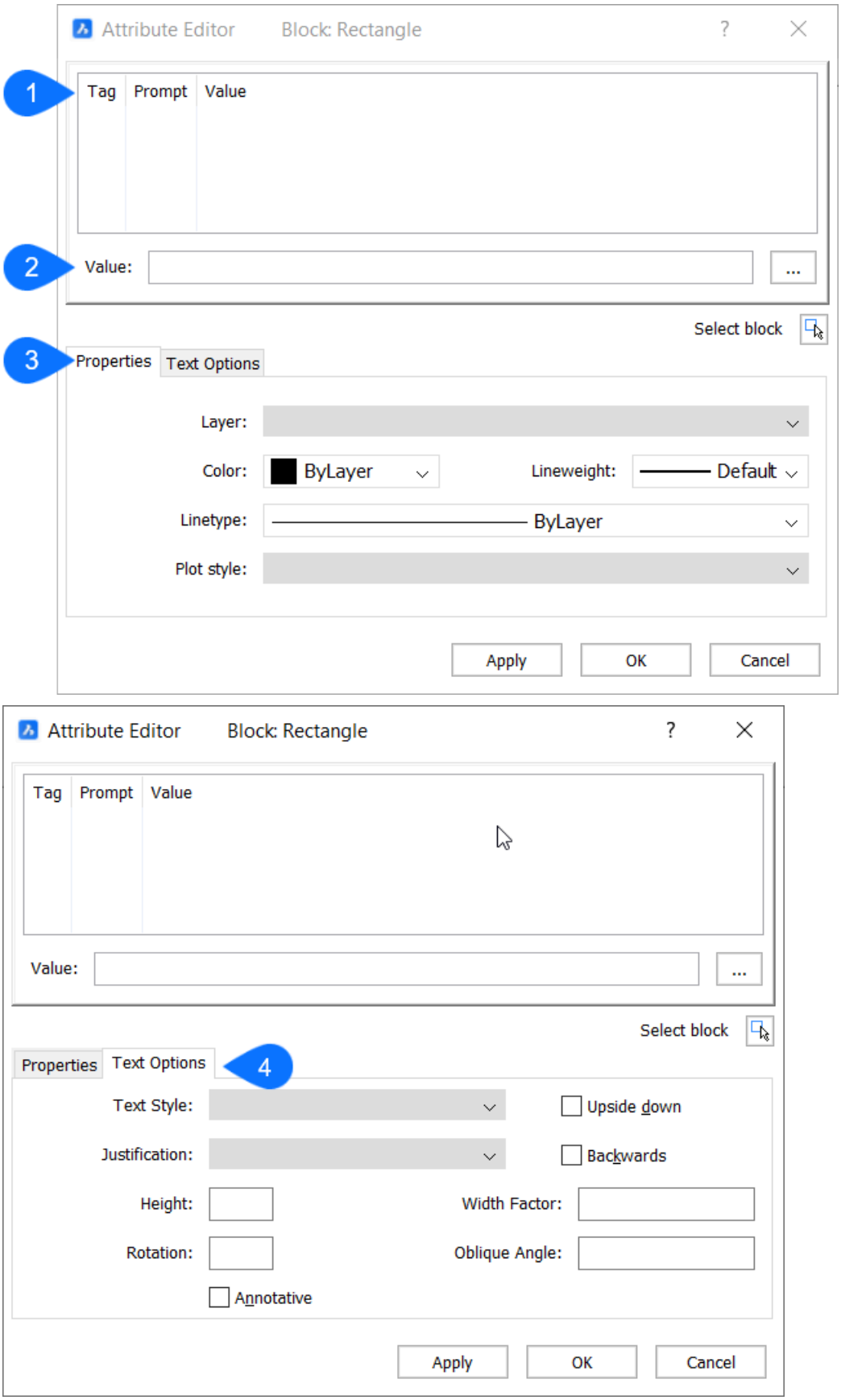
- On : spécifie l'angle dans le dessin après la fermeture de la boîte de dialogue.
- Off : spécifiez l'angle dans la boîte de dialogue à l'aide du champ Angle.

3.15.10 Angle

Spécifie l'angle de rotation de l'image autour du point d'insertion. Les valeurs positives font tourner le profil dans le sens anti horlogique. Les angles négatifs font tourner la face dans le sens horlogique. Utilisez 0 pour garder l'image à son orientation originale.

3.16 Boîte de dialogue éditeur d'attributs

La boîte de dialogue éditeur d'attributs vous permet de modifier les attributs dans les blocs.



1 Liste d'aperçu

2 Valeur

3 Propriétés

4 Options texte

3.16.1 Liste d'aperçu

Affiche une vue d'ensemble de tous les attributs utilisés dans le bloc.

3.16.2 Valeur

Affiche l'attribut actuellement sélectionné dans la liste. Une nouvelle valeur peut être saisie.

3.16.3 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.

3.16.4 Options 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.

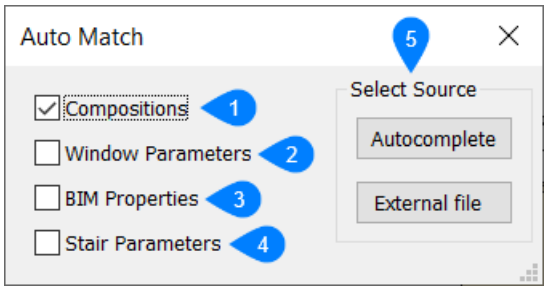
Rotation
Spécifie l'angle de rotation du texte dans l'attribut sélectionné.

Facteur largeur
Spécifie la largeur du texte dans l'attribut sélectionné.

Angle italique
Spécifie l'angle oblique du texte dans l'attribut sélectionné.

3.17 Boîte de dialogue Correspondance automatique

La boîte de dialogue Correspondance automatique définit quelles caractéristiques des entités d'exemple sont appariées et vous permet de sélectionner une source.



1 Compositions

2 Paramètres fenêtre

3 Propriétés BIM

4 Paramètres escalier

5 Sélectionner la source

3.17.1 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 l'emplacement spatial 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. AutoMatch copiera ensuite la composition de cette source dans le reste des entités valides.

3.17.2 Paramètres fenêtre

Lorsque cette option est cochée, les paramètres des fenêtres seront copiés.

Si votre dessin comporte des fenêtres inchangées, AutoMatch fera correspondre les propriétés en fonction de la largeur, de la hauteur, du type, de l'emplacement spatial 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. AutoMatch 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)

3.17.3 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, AutoMatch fera correspondre les propriétés en fonction du type de BIM, de la composition et de l'emplacement spatial des autres entités dans votre dessin.

Si toutes les entités ont une propriété modifiée, vous pouvez l'écraser en choisissant une entité source. AutoMatch copiera alors la propriété de cette source sur le reste des entités valides.

Certaines propriétés générales BIM ne seront jamais copiées :

- GUID
- Composition
- Profil
- Emplacements
- IsExternal

Certaines propriétés BIM liées au faisceau et à la colonne ne seront jamais copiées le long de :

- eomHash
- athString
- Axe X
- AxeY
- Axe
- Nom du profil
- Extrémité
- Départ
- Valide
- InstancePropertySets

Certaines propriétés BIM de fenêtre et de porte ne seront jamais copiées le long de :

- Nom
- SubtractAllSolids
- 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
- RoomArea
- Représentation de la salle

Certaines propriétés BIM liées à la dalle ne seront jamais copiées le long de :

- Type d'escalier
- Nombre d'élévateurs
- NumberOfTreads

3.17.4 Paramètres escalier

Lorsque cette option est cochée, les paramètres des fenêtres seront copiés.

Si votre dessin comporte des escaliers inchangés, AutoMatch 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. AutoMatch 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 de l'escalier
- Longueur_de l'escalier

3.17.5 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.

3.18 Boîte de dialogue Arrière-plan

Ouvrez la boîte de dialogue Arrière-plan pour appliquer un arrière-plan à la fenêtre actuelle. Vous pouvez choisir parmi quatre types : Aucun, Solide, Dégradé et Image.

Remarque : Définissez Arrière-plans = Activé dans Styles visuels dans la boîte de dialogue Explorateur de dessin pour appliquer les modifications que vous pouvez apporter dans la boîte de dialogue Arrière-plan. Cette option est disponible dans tous les styles visuels, sauf 2dFilaire.

3.18.1 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 pour la fenêtre d'affichage actuelle. Lorsque le type d'arrière-plan est Aucun, des couleurs par défaut sont appliquées à la fenêtre d'affichage actuelle.

Aperçu
Affiche un aperçu de l'arrière-plan. Lorsqu'il a pour valeur None, l'arrière-plan dépend de la variable PERSPECTIVE :

- **Désactivé** : l'arrière-plan est la couleur spécifiée par la variable BKGCOLOR, le plus souvent en noir ou blanc.
- **Activé** : dégradé deux couleurs qui simule le sol avec le ciel ; les couleurs sont spécifiées par des variables commençant par Gradient, telles que GRADIENTCOLORTOP, GRADIENTCOLORMIDDLE et GRADIENTCOLORBOTTOM.

Remarque : Après avoir modifié les valeurs des variables, réexécutez la commande GRADIENTBKGON.

3.18.2 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 pour la fenêtre d'affichage actuelle. Lorsque le type d'arrière-plan est Solide, une seule couleur est appliquée à la fenêtre courante.

Choisir une couleur
Spécifie la couleur actuelle de l'arrière-plan uni. Vous pouvez cliquer sur l'échantillon de couleur pour afficher la boîte de dialogue Sélectionner une couleur et spécifier une autre couleur.

Aperçu
Affiche un aperçu de l'arrière-plan en utilisant la couleur que vous avez sélectionnée.

3.18.3 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 du champ
Spécifie l'angle de rotation du fond en dégradé. Vous pouvez taper un angle ou utiliser les flèches pour augmenter ou diminuer l'angle.

Couleurs
Spécifie les couleurs de l'arrière-plan dégradé.

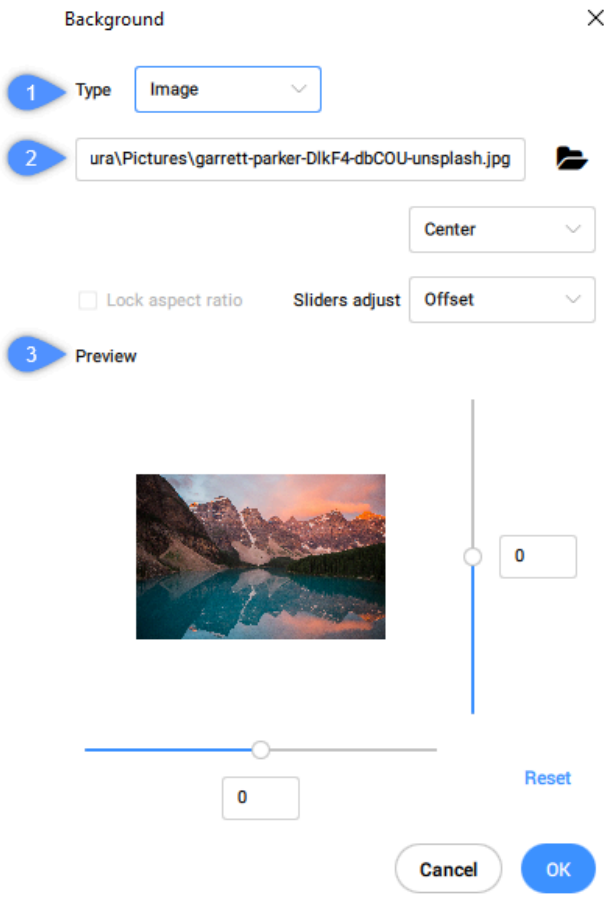
Deux
Applique un dégradé de deux couleurs à l'arrière-plan. Lorsque vous sélectionnez cette option, la boîte de dialogue affiche deux nuanciers de couleurs. L'une est pour la couleur supérieure et l'autre pour la couleur inférieure. Vous pouvez cliquer sur l'échantillon de couleur pour afficher la boîte de dialogue Sélectionner une 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 Sélectionner une couleur et spécifier une autre couleur.

Aperçu
Affiche un aperçu de l'arrière-plan en utilisant les couleurs que vous avez sélectionnées.

3.18.4 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 sont Center (Centre), Stretch (Étirer) et Tile (Carreau).

Centre
Centre l'image dans la fenêtre d'affichage.



Étirer
Étire les petites images pour qu'elles correspondent à la taille de la fenêtre.



Mosaïque
Tile l'image comme nécessaire pour remplir la fenêtre d'affichage.



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 de réglage des curseurs est réglée sur **Scale**.

- **ON** : maintient le rapport hauteur/largeur de l'image ; les curseurs x et y se déplacent ensemble.
- **OFF** : 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 volet d'aperçu.

- **Offset** : 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 d'affichage. Le réglage de 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.

3.19 Panneau BIM BCF - Boîte de dialogue de 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 problèmes dans les dessins.

URL de la source

Il est généralement plus facile d'utiliser les services cloud pour gérer les problèmes BCF. Si vous souhaitez vous connecter à ces services depuis BricsCAD BIM, vous aurez d'abord besoin d'un compte pour ces services. Cela vous permet de créer des problèmes et de les gérer en temps réel, où que vous soyez.

Remarque : Il n'est pas possible de créer des problèmes dans BricsCAD BIM. 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 commentaires, des captures d'écran ou de changer le statut des problèmes existants.

Pour vous connecter à un service cloud, insérez dans le champ URL source l'un des services en nuage suivants :

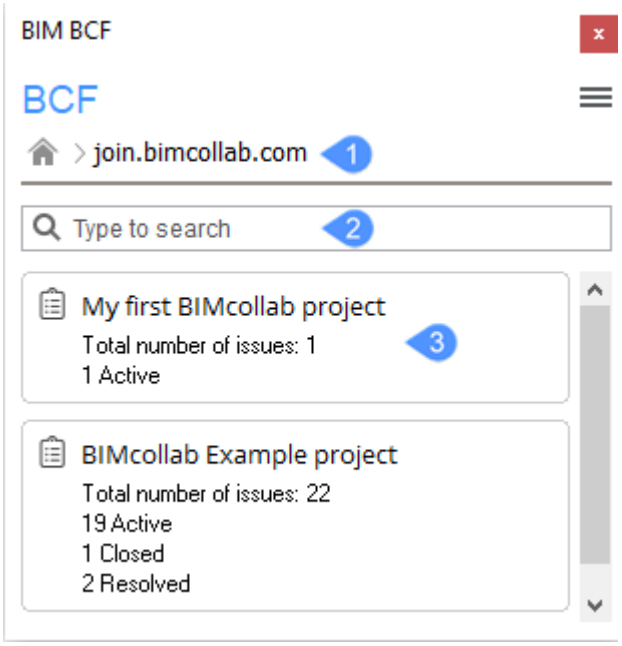
Cloud Service	URL de la source
BIMcollab	<nom de l'espace>.bimcollab.com *
BimSync	bcf.bimsync.com
BIMtrack	Bcfrestapi.bimtrackapp.co

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.

3.19.1 Connexion

Vous connecte au service cloud. Il vous est demandé d'insérer l'adresse e-mail et le mot de passe pour vous connecter.

Après vous être connecté avec succès, vous pouvez fermer la fenêtre du navigateur et commencer la collaboration sur les problèmes dans BricsCAD.



1 URL de la source

2 Recherche

3 Liste des projets

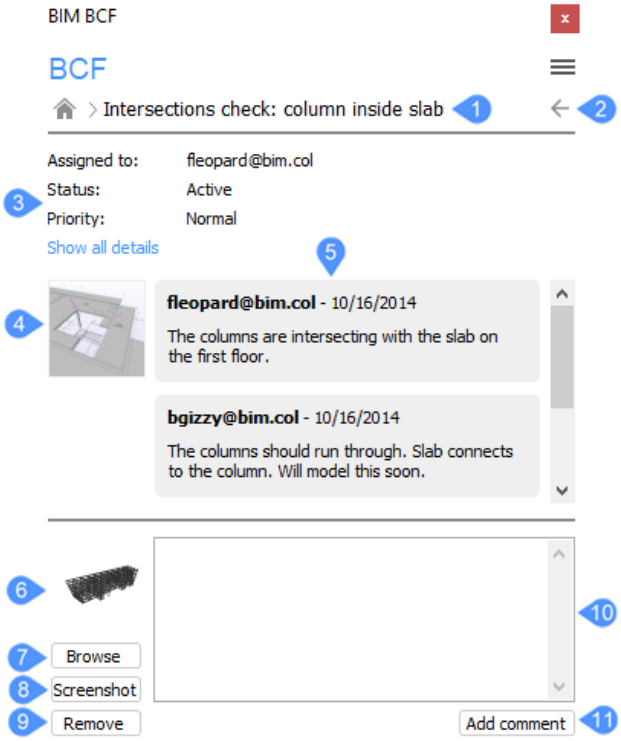
URL de la source
Affiche l'URL source.

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.

3.19.2 Liste des projets

Une fois que vous avez cliqué avec le bouton gauche sur le projet, il s'ouvre et affiche une liste des problèmes. Lorsque vous cliquez avec le bouton gauche sur un problème, cette boîte de dialogue s'ouvre.



1 Nom du problème

2 Aperçu du problème

3 Détails

4 Image miniature

5 Comments

6 Aperçu

7 Parcourir

8 Capture d'écran

9 Supprimer

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.
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.

Comments
Affiche les commentaires sur la question.

Aperçu
Affiche un aperçu du problème après avoir appuyé sur le bouton n° 8.

Parcourir
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner un point de vue pour ce commentaire.

Capture d'écran
Insérer une capture d'écran de l'espace modèle dans le champ de prévisualisation (n° 6).

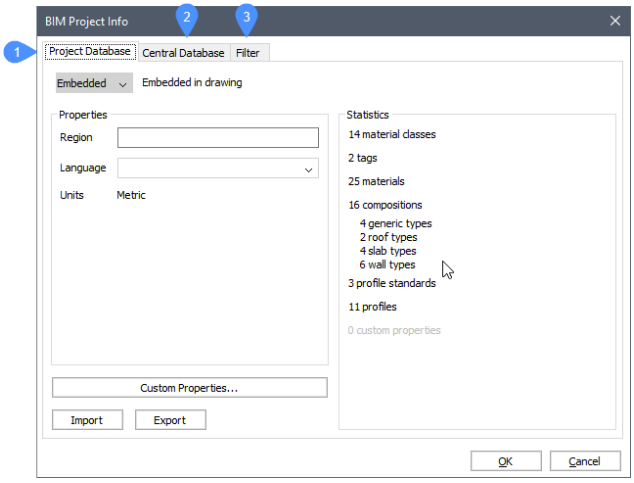
Supprimer
Supprime l'aperçu de la capture d'écran.

Commentaire
Vous permet d'insérer un commentaire pour un problème.

Ajouter un commentaire
Ajoute le commentaire que vous avez inséré dans le champ n° 10 à un problème existant.

3.20 Boîte de dialogue Info projet BIM

The BIM Project Info Shows information about properties, materials, compositions and profiles of the Project and Central databases. It allows you to import or export the database and set the project database as embedded or external. When you launch the BIMPROJECTINFO command in BricsCAD®, the **BIM project info** displays in a dialog box that includes certain components and tabs. Project and central databases of BIM models can be changed using this dialog box.



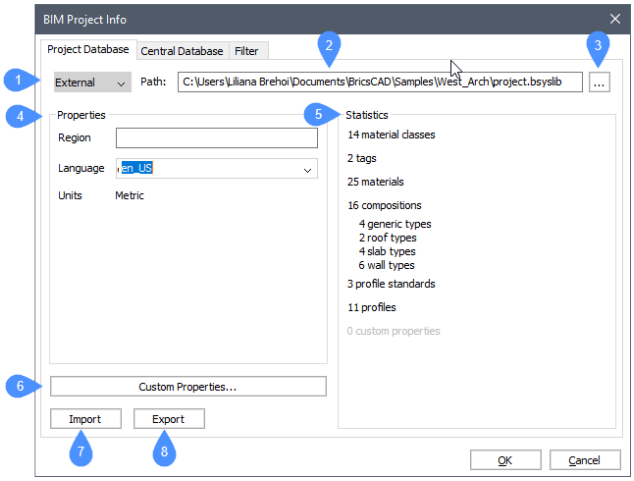
1 Base de données projet

2 Base de données centrale

3 Filtre

3.20.1 Base de données 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 Intégré 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 Intégré, le contenu de la base de données externe est copié dans la base de données du projet intégré.

CHemin
Affiche le chemin d'accès à 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).

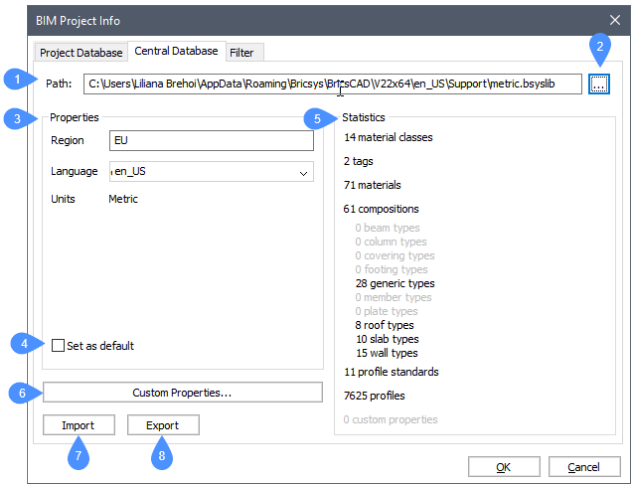
Statistiques
Affiche l'emplacement, les propriétés, et le contenu de la base de données de projet actuelle du modèle BIM.

Propriétés personnalisées
Ajoute des propriétés personnalisées aux matériaux et aux compositions. Ouvre la boîte de dialogue Modifier les propriétés personnalisées.

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 le fichier .xml les fichiers de la bibliothèque dans l'emplacement défini. Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner l'emplacement pour enregistrer le fichier xml.

3.20.2 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 d'accès à 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.

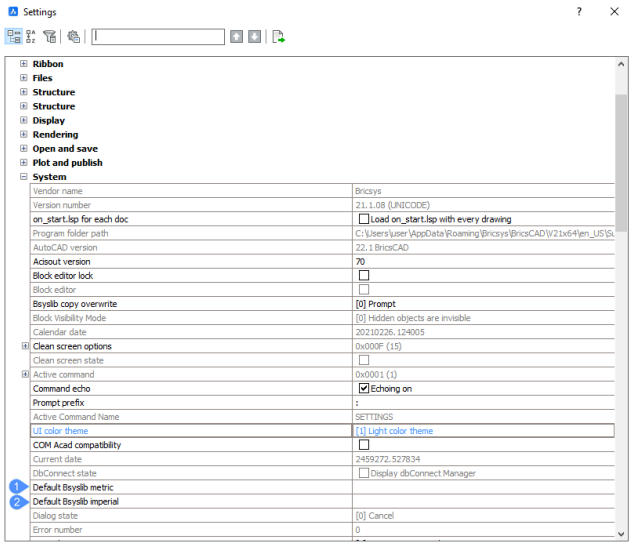
Région
Remplissez le champ de la région.

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 base de données de la bibliothèque dans la boîte de dialogue Paramètres sous Options du programme/ Système.



Statistiques

Affiche l'emplacement, les propriétés et le contenu de la base de données centrale de l'étude du modèle BIM.

Propriétés personnalisées

Ajoute des propriétés personnalisées aux matériaux et aux compositions. Ouvre la boîte de dialogue Modifier les propriétés personnalisées.

Importer

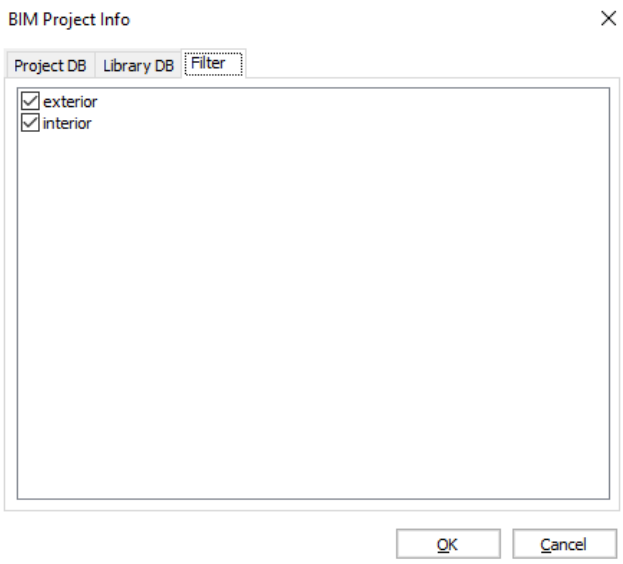
Importe les fichiers de bibliothèque *.xml sélectionnés. Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le fichier xml/csv à importer.

Exporter

Enregistre le fichier .xml les fichiers de la bibliothèque dans l'emplacement défini. Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner l'emplacement pour enregistrer le fichier xml.

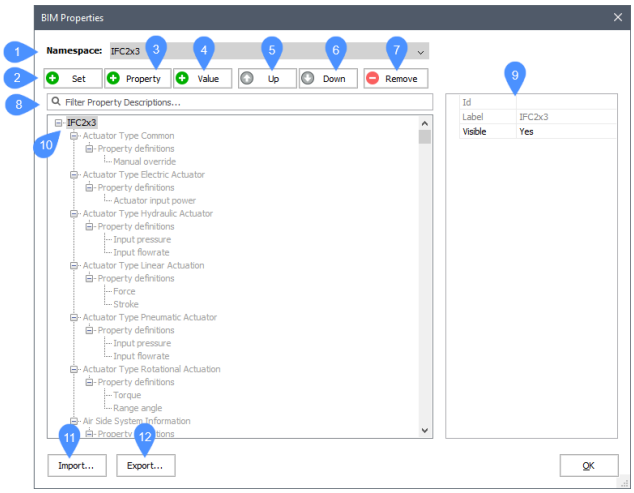
3.20.3 Filtre

Cochez les balises que vous souhaitez utiliser dans le filtre.



3.21 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 ensemble

3 Ajouter propriété

4 Ajouter de la valeur

5 Déplacer vers le haut

6 Déplacer vers le bas

7 Supprimer

8 Filtre

9 Propriétés

10 Arbre des propriétés

11 Importer

12 Exporter

3.21.1 Espace de nom

Par défaut, 3 espaces de noms sont disponibles :

- **IFC2X3** : montre les propriétés IFC2x3 ; est en lecture seule. Cet espace de nom contient des propriétés qui sont définies par le schéma IFC2X3.
- **Quantity** : montre les propriétés des quantités ; en lecture seule.
- **User** : permet de créer des propriétés définies par l'utilisateur.

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.

3.21.2 Ajouter un ensemble

Crée un jeu de propriétés.

3.21.3 Ajouter propriété

Ajoute une nouvelle propriété à l'ensemble de propriétés actuellement sélectionné.

3.21.4 Ajouter de la valeur

Crée une nouvelle définition de valeur.

3.21.5 Supprimer

Supprime le jeu de propriétés sélectionné, la définition de propriété ou la définition de valeur.

3.21.6 Déplacer vers le haut

Déplace vers le haut la propriété ou la valeur sélectionnée.

3.21.7 Déplacer vers le bas

Déplace vers le bas la propriété ou la valeur sélectionnée.

3.21.8 Filtre

Affiche uniquement les propriétés dont l'Id et le Label contiennent la chaîne de recherche tapée. L'arborescence des propriétés est filtrée au fur et à mesure de votre saisie.

3.21.9 Propriétés

Affiche les propriétés des jeux de propriétés, des définitions de propriétés et des définitions de valeurs sélectionnés.

3.21.10 Arbre des propriétés

Affiche les ensembles de propriétés, les définitions de propriétés et les définitions de valeurs.

3.21.11 Importer

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionnez le fichier XML à importer**.

3.21.12 Exporter

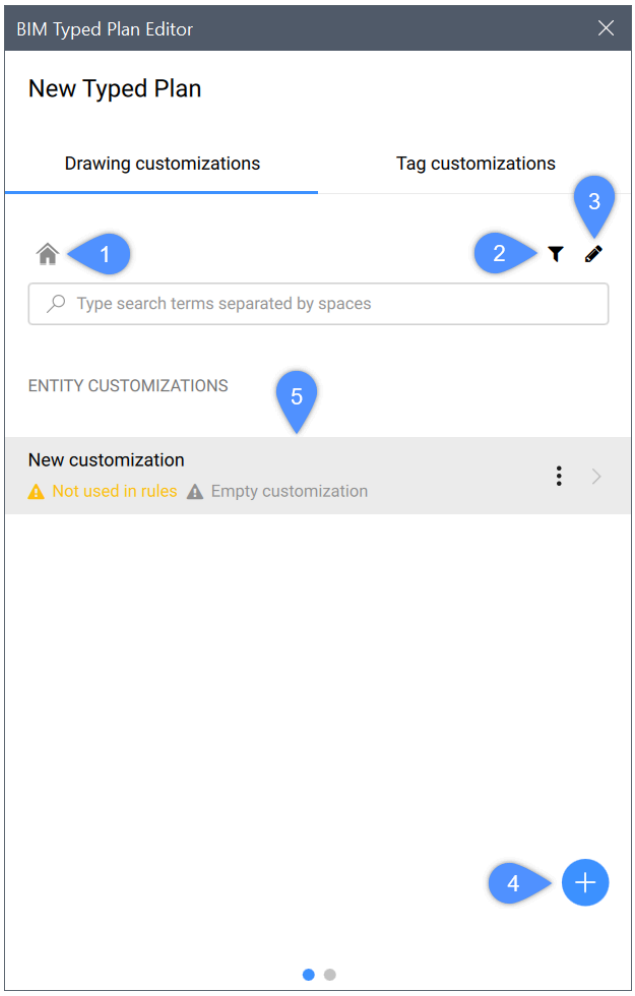
Exporte tous les jeux de propriétés (propriétés/quantités) définis dans le dessin dans un fichier XML. Ce fichier peut être utilisé pour importer dans un autre dessin.

Remarque : Si la variable système IFCEXPORTMULTIPLYELEMENTSASAGGREGATED est définie sur ON, les définitions de valeurs pour les éléments de plis visibles sont également exportées.

3.22 Boîte de dialogue Editeur plans typés BIM

La boîte de dialogue **Editeur plans typés BIM** vous permet d'éditer les plans typés existants.

3.22.1 Personnalisation de dessins



1 Début

2 Vers les définitions de règles

3 Vers les définitions de style

4 Ajouter une personnalisation d'entité

5 Liste des personnalisations d'entité

3.22.2 Début

Déplace le curseur vers la page principale de l'interface utilisateur du panneau.

3.22.3 Vers les définitions de règles

Permet d'ajouter et de modifier des règles.

Vous pouvez créer une règle en appuyant sur le bouton . Après avoir créé la règle, le bouton vous offre 3 autres options :

- Filtre
- Sous-règle
- Personnalisation de l'entité

Remarque : Lorsque vous créez une personnalisation d'entité, vous pouvez ajouter une sous-règle pour une règle déjà ajoutée.

3.22.4 Vers les définitions de style

Pour ajouter une définition de style, appuyez sur le bouton .

Remarque :

- Lorsque vous sélectionnez une couleur, la boîte de dialogue **Selection Couleur** apparaît.
- Lorsque vous sélectionnez un type de ligne et appuyez sur **Charge...**, la boîte de dialogue **Charge des types de ligne** apparaît.

3.22.5 Ajouter une personnalisation d'entité

Crée une nouvelle personnalisation d'entité.

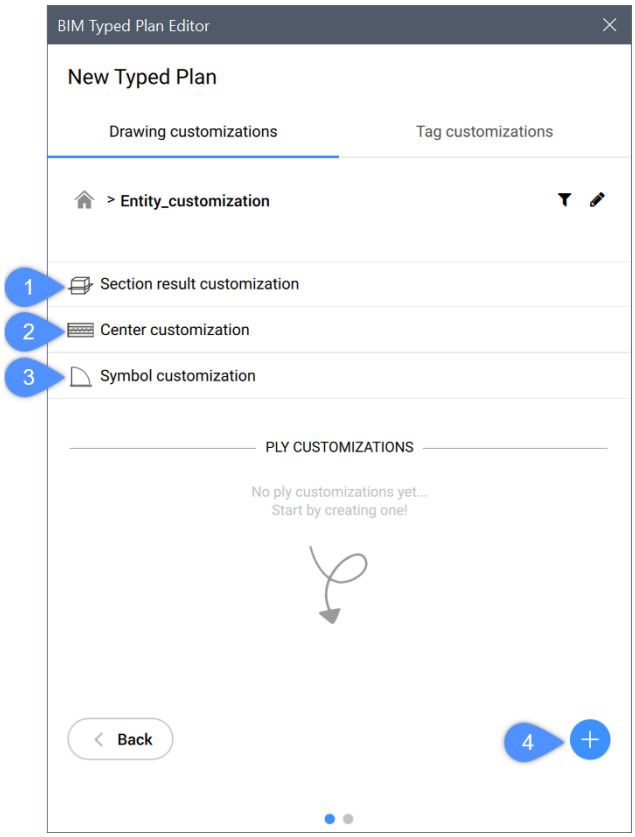
3.22.6 Liste des personnalisations d'entité

Affiche toutes les personnalisations de dessin disponibles.

Dans le menu contextuel à côté de la personnalisation de l'entité, vous pourrez :

- **Cloner :** crée une copie de la personnalisation d'entité sélectionnée.
- **Supprimer :** supprime la personnalisation d'entité sélectionnée.
- **Renommer:** Modifie le nom pendant que le texte est mis en évidence. Appuyez sur la touche Entrée pour enregistrer et appliquer les modifications.

Remarque : Cliquez sur la personnalisation de l'entité pour modifier les personnalisations.



1 Personnalisation des résultats des coupes

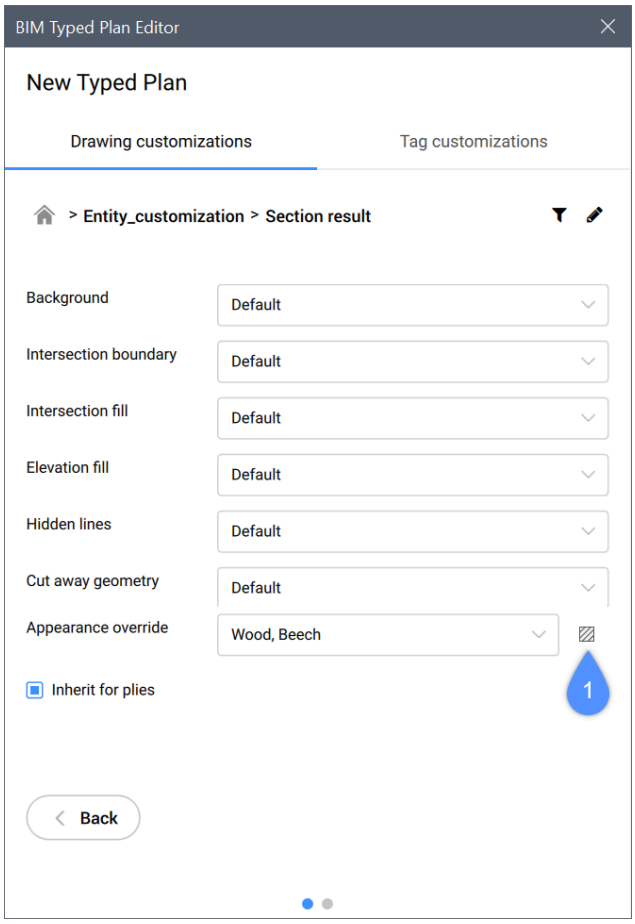
2 Personnalisation du centre

3 Personnalisation des symboles

4 Personnalisation des plis

Personnalisation des résultats des coupes

Détermine la façon dont les différentes parties de la géométrie, générées en sectionnant l'entité avec un plan de coupe, sont affichées



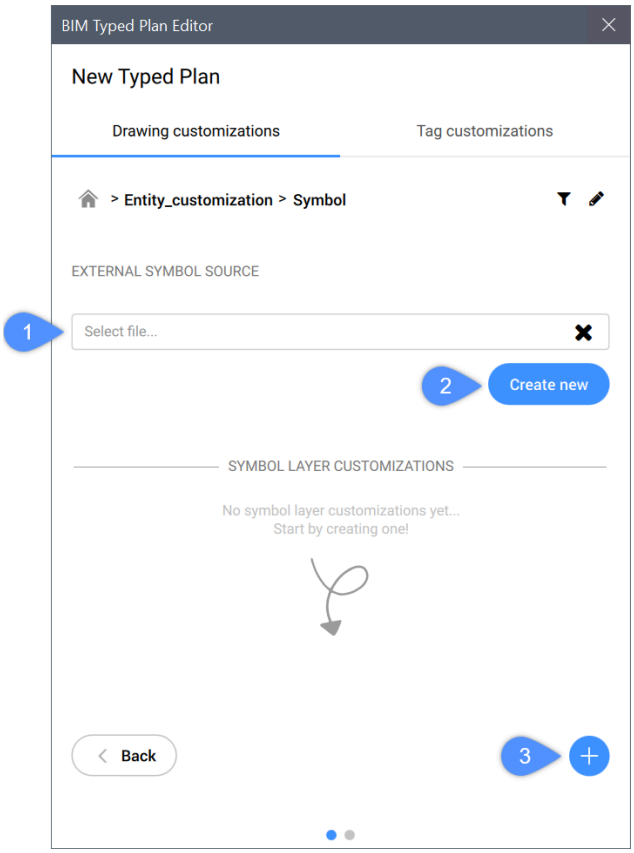
Cliquez sur l'icône **Ouvrir la boîte de dialogue** (1) pour ouvrir la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.

Personnalisation du centre

Détermine l'apparence du centre des entités planaires (plan central) ou des entités linéaires (ligne centrale)

Personnalisation des symboles

Détermine l'apparence des symboles 2D ajoutés pour l'entité et contrôle la source de ces symboles



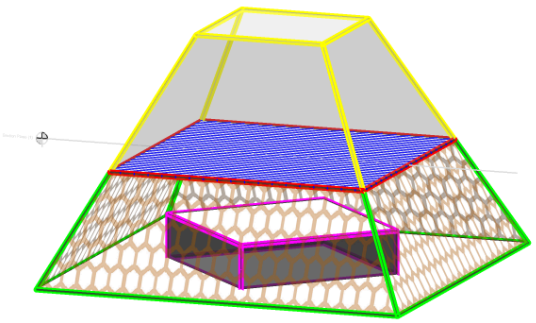
1 Sélectionner fichier :

2 Créer nouveau

3 Nouveau symbole

Sélectionner fichier :
Ouvre la boîte de dialogue **Définir la source de symbole externe**.

Créer nouveau
Ouvre la boîte de dialogue **Nouvelle source de symbole externe**.
Les sections personnalisation du résultat et personnalisation du centre affichent une série de contrôles pour lesquels vous pouvez choisir des valeurs dans la liste déroulante.



Le diagramme ci-dessus illustre comment vous pouvez contrôler la visibilité et les paramètres de personnalisation d'une entité à l'aide de l'outil Personnalisation du dessin. Remarquez que le plan de coupe est aligné avec le carré bleu au contour rouge.

- Le contour vert représente **Arrière-plan**, qui est essentiellement le contour d'altitude de l'objet coupé.
- Le contour rouge représente la **limite d'intersection**, qui trace sur la zone coupée.
- 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 d'élévation**, qui fait référence à la zone délimitée par le contour de l'élévation (voir Fond).
- Le contour rose représente les **Lignes cachées**, car il se trouve sous la hachure bleue.
- Le contour jaune représente la **Géométrie découpée**, telle qu'elle se trouve au-dessus du plan de section.

L'option **Remplacement de l'apparence** vous permet de spécifier l'apparence des hachures d'une entité (section et élévation), à la place des modèles de hachures par défaut déjà définis dans la bibliothèque de matériaux physiques. Lorsque vous créez une nouvelle entrée de matériau physique dans la catégorie "dans le projet" dans le cadre du gabarit de personnalisation de dessin, vos configurations souhaitées sont indépendantes du projet de dessin et enregistrées dans le modèle à la place. Vous pouvez par la suite appliquer ce gabarit à d'autres modèles de projet, si vous le souhaitez.

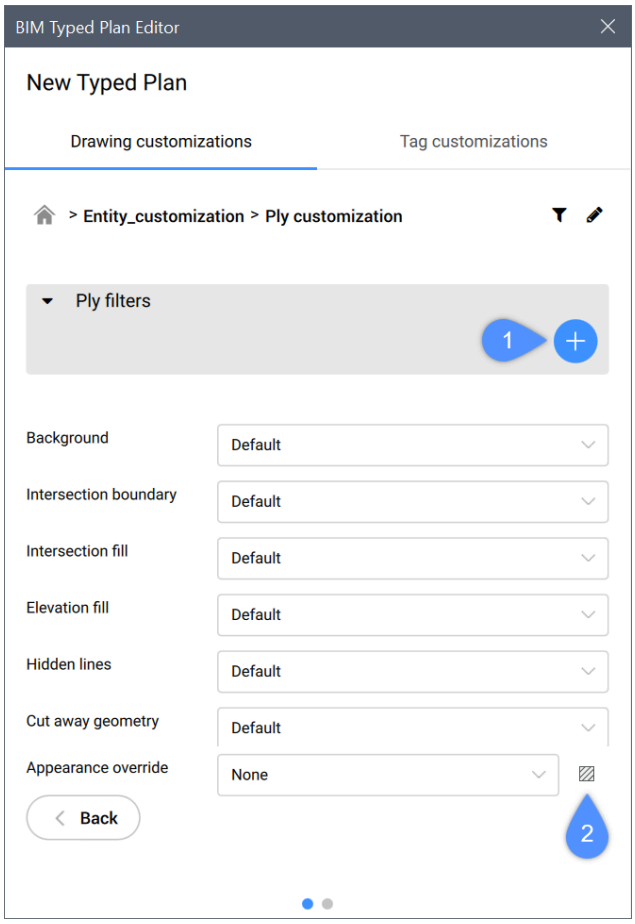
Nouveau symbole

Crée une nouveau calque de symboles.

Personnalisation des plis

Crée une nouvelle personnalisation des plis.

Sélectionnez la personnalisation de pli pour modifier ses propriétés.



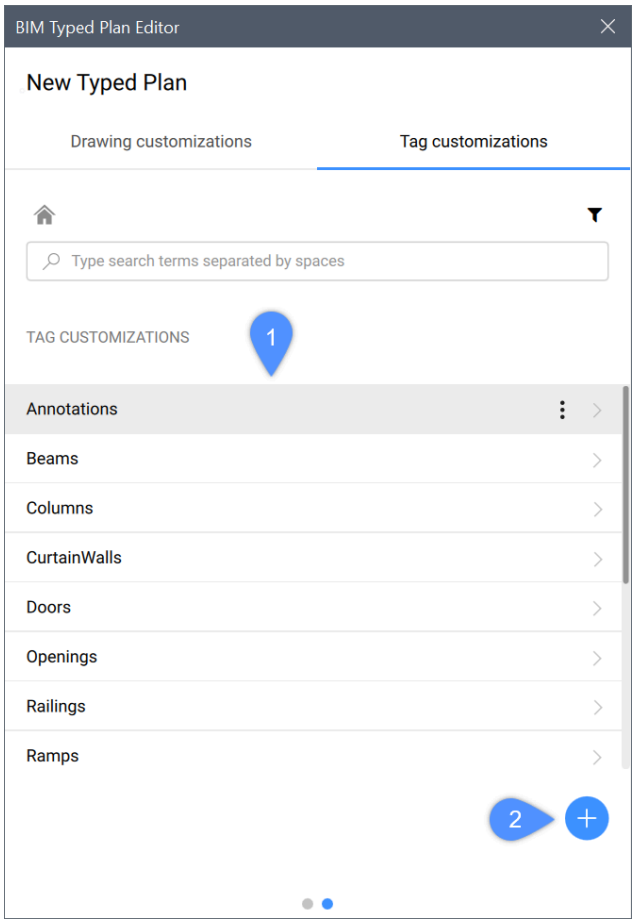
1 Fonction par défaut

2 Matériaux physiques

Fonction par défaut
Ajoute une fonction par défaut pour la personnalisation des plis.

Matériaux physiques
Ouvre la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.

3.22.7 Modifier les personnalisations des balises



1 Liste des personnalisations des balises

2 Ajouter une personnalisation de balise

3.22.8 Liste des personnalisations des balises

Affiche toutes les personnalisations de balises disponibles.

Dans le menu contextuel à côté de la personnalisation des balises, vous pourrez :

- **Cloner :** crée une copie de la personnalisation d'entité sélectionnée.
- **Supprimer :** supprime la personnalisation d'entité sélectionnée.

  Remarque : Les personnalisations par défaut des balises ne peuvent pas être supprimées.
- **Renommer:** Modifie le nom pendant que le texte est mis en évidence. Appuyez sur la touche Entrée pour enregistrer et appliquer les modifications.

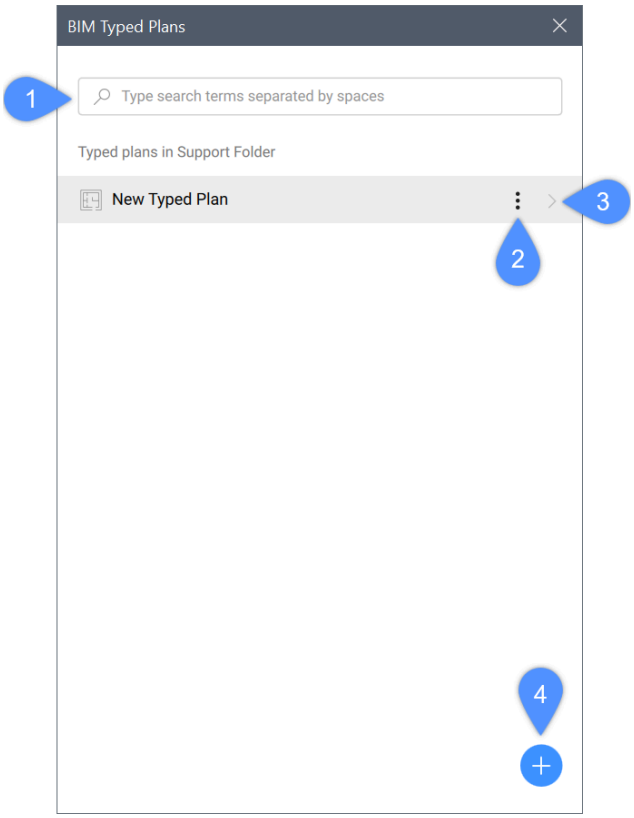
Remarque : Cliquez sur une personnalisation de balises pour modifier ses propriétés.

3.22.9 Ajouter une personnalisation de balise

Crée une nouvelle personnalisation de balise.

3.23 Boîte de dialogue Plans typés BIM

Ouvre le panneau de dialogue **Plans typés BIM**, qui répertorie tous les plans typés du dossier de support.



1 Recherche

2 Menu contextuel

3 Modifier le plan saisi

4 Ajouter un plan saisi

3.23.1 Recherche

Recherche tous les plans saisis qui correspondent aux mots que vous saisissez dans le champ de recherche.

3.23.2 Menu contextuel

Cloner
Crée une copie du plan typé sélectionné.

Supprimer
Supprime le plan saisi sélectionné.

Renommer
Modifie le nom pendant que le texte est mis en évidence. Appuyez sur la touche Entrée pour enregistrer et appliquer les modifications.

3.23.3 Modifier le plan saisi

La boîte de dialogue **Editeur plans typés BIM** vous permet d'éditer les plans typés existants.

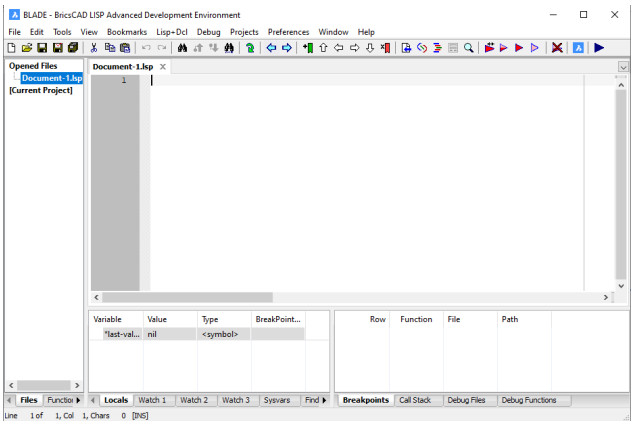
3.23.4 Ajouter un plan saisi

Crée un nouveau plan typé.

Vous pouvez créer un gabarit en cliquant sur le bouton . Par défaut, le plan typé est nommé **Nouveau plan typé** avec le texte en surbrillance. Après avoir ajouté un nom pertinent pour le plan saisi, appuyez sur **Entrée** pour enregistrer et appliquer les modifications. Les plans typés insérés seront triés par ordre alphabétique. Utilisez le bouton de défilement pour naviguer dans la liste.

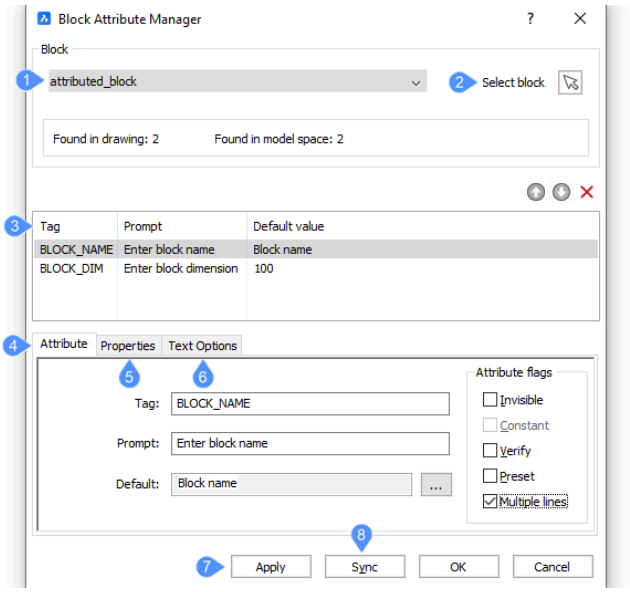
3.24 Boîte de dialogue BLADE - Environnement de développement avancé BricsCAD LISP

La boîte de dialogue Environnement de développement avancé Blade - BricsCAD LISP vous permet de modifier et de déboguer les applications LISP.



3.25 Boîte de dialogue Gestionnaire d'attributs de blocs.

Le 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 de bloc

2 Sélectionnez un bloc

3 Liste d'attributs

4 Onglet attribut

5 Onglet propriétés

6 Onglet options texte

7 Appliquer

8 Sync

3.25.1 Nom de bloc

Sélectionnez un bloc dans le dessin dont vous voulez modifier les attributs.

Vous pouvez sélectionner un bloc dans la liste déroulante.

3.25.2 Sélectionnez un bloc

Vous permet de sélectionner les entités à découper dans le dessin.

3.25.3 Liste d'attributs

Sélectionnez un attribut dans la liste. Il comprend la balise, 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.

3.25.4 Onglet attribut

Permet de modifier la définition de l'attribut sélectionné.

Il existe 5 options de drapeaux 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 l'utilisateur à saisir la valeur une seconde fois pour s'assurer que la valeur est correctement saisie.
- **Préréglage** : insère des attributs sans inviter l'utilisateur ; les attributs peuvent être modifiés ultérieurement à l'aide de la commande ATTEDIT.
- **Lignes multiples** : lorsque cette case est cochée, permet l'utilisation de texte multiligne.

3.25.5 Onglet propriétés

L'onglet **Propriétés** vous permet de modifier les propriétés de l'attribut sélectionné.

3.25.6 Onglet options texte

L'onglet **Options de texte** vous permet de mettre à jour les propriétés de texte de l'attribut sélectionné.

3.25.7 Appliquer

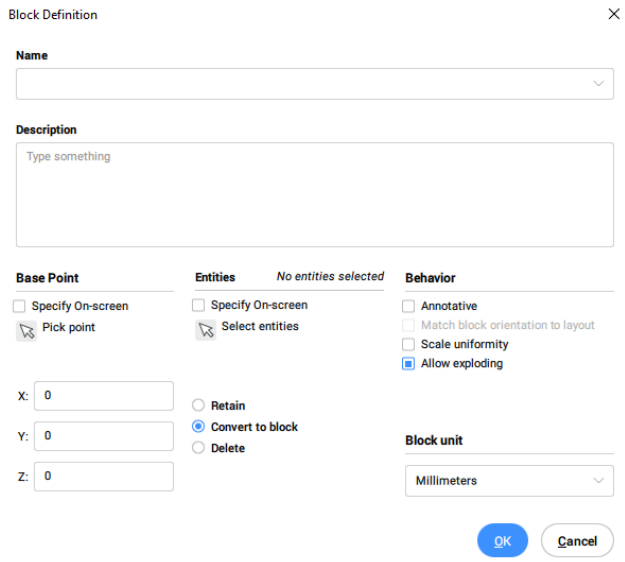
Applique les modifications à la définition du bloc et laisse la boîte de dialogue ouverte ; choisissez un autre bloc dont vous souhaitez modifier les attributs.

3.25.8 Sync

Applique les modifications à toutes les instances du même bloc dans le dessin.

3.26 Boîte de dialogue Définition de bloc

La boîte de dialogue de définition de bloc vous permet de créer une nouvelle définition de bloc.



1 Nom

2 Description

3 Point de base

4 Entités

5 Option de bloc

6 Comportement

7 Unité de bloc

3.26.1 Nom

Spécifie le nom du bloc.

3.26.2 Description

Fournit une description du bloc (facultatif).

3.26.3 Point de base

Modifie les propriétés du point de base de la définition du bloc. C'est le point où le bloc sera inséré avec la commande INSERER.

Spécifier à l'écran
Permet de définir le point de base dans l'espace modèle après avoir cliqué sur le bouton **OK**, si la case est cochée.

Choisir un point
Vous permet de choisir un point dans le dessin pour le point de base du bloc. Vous pouvez également saisir les coordonnées X,Y,Z dans le dessin.

X/Y/Z
Définit les coordonnées où le bloc doit être inséré. La coordonnée Z est généralement facultative.

3.26.4 Entités

Modifie les entités qui composent un bloc.

Spécifier à l'écran
Permet de sélectionner les entités dans l'espace du 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.

Sélectionnez les entités
Sélectionnez une ou plusieurs entités dans le dessin.

3.26.5 Option de bloc

Définit comment les entités sont transformées en un bloc.

Remarque : L'option Convertir en bloc est la plus efficace.

conServer
Les entités sélectionnées sont conservées en tant qu'entités, et la définition de bloc est créée dans le dessin.

Convertir en bloc
Les entités sélectionnées sont converties en un bloc.

Supprimer
Les entités sélectionnées sont supprimées après la création de la définition de bloc.

3.26.6 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 :

- **Activé** - le bloc s'adaptera à l'échelle annotative en vigueur. L'option Scale Uniformly est grisée (non disponible).
- **Désactivé** - le bloc suit le facteur d'échelle que vous lui avez attribué lors de la commande *Inserrer*.

&Faire correspondre l'orientation du bloc à la présentation
Détermine si les blocs annotatifs correspondent à l'orientation de la présentation.

- **Activé** : les blocs annotatifs s'affichent à la verticale, quelle que soit l'orientation de la fenêtre d'affichage.
- **Désactivé** : les blocs annotatifs correspondent à l'orientation de la fenêtre d'affichage.

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.

- **Activé** - Les facteurs d'échelle X, Y et Z des blocs sont les mêmes. Cela évite que les blocs soient déformés.
- **Désactivé** - 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.

Permettre 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*.

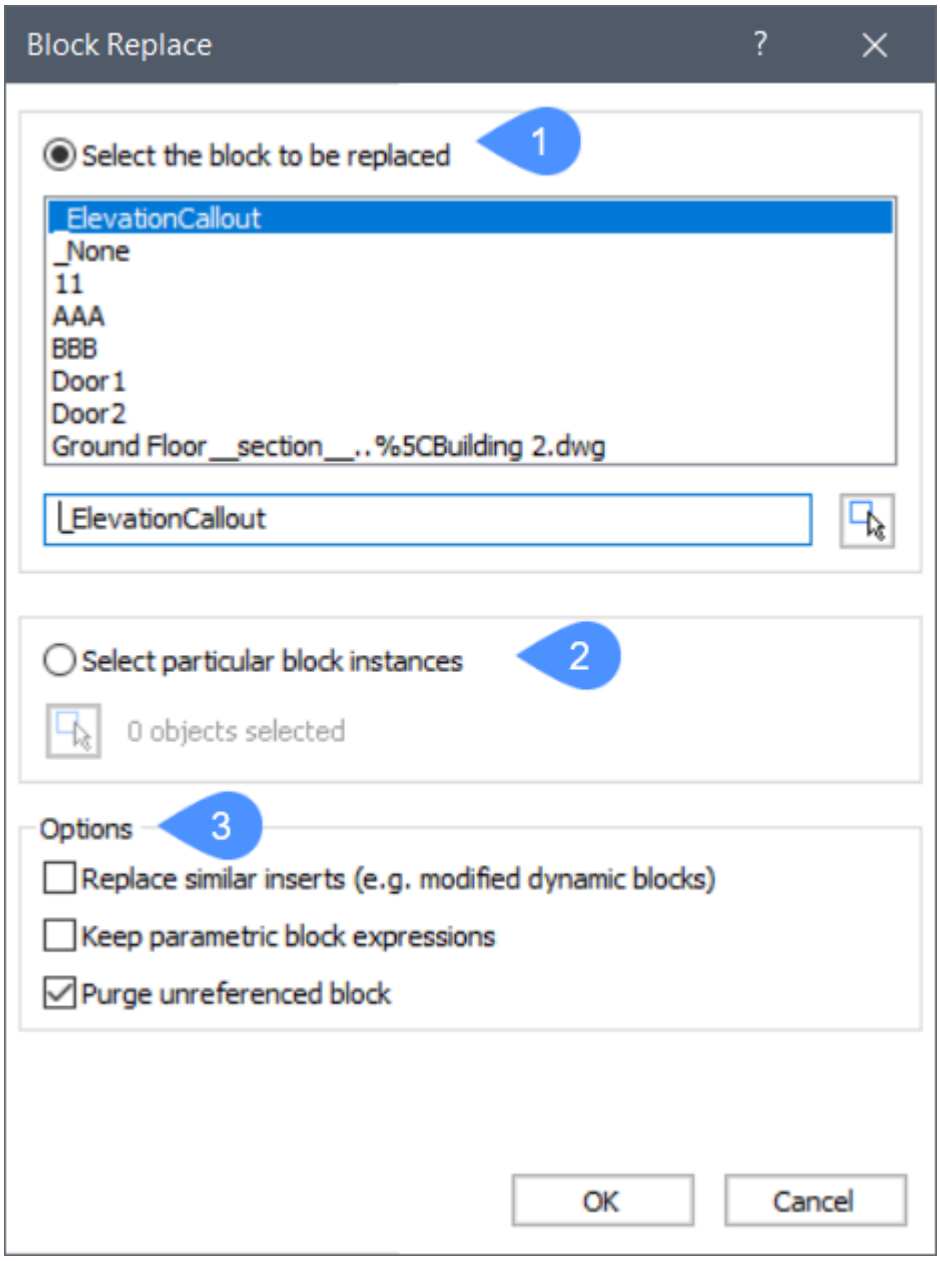
- **Activé** - le bloc peut être décomposé après avoir été inséré, avec la commande DECOMPOS
- **Désactivé** - Les blocs ne peuvent pas être décomposés ; vous pouvez modifier cette propriété avec la commande *EXPBLOCS*, section Blocs.

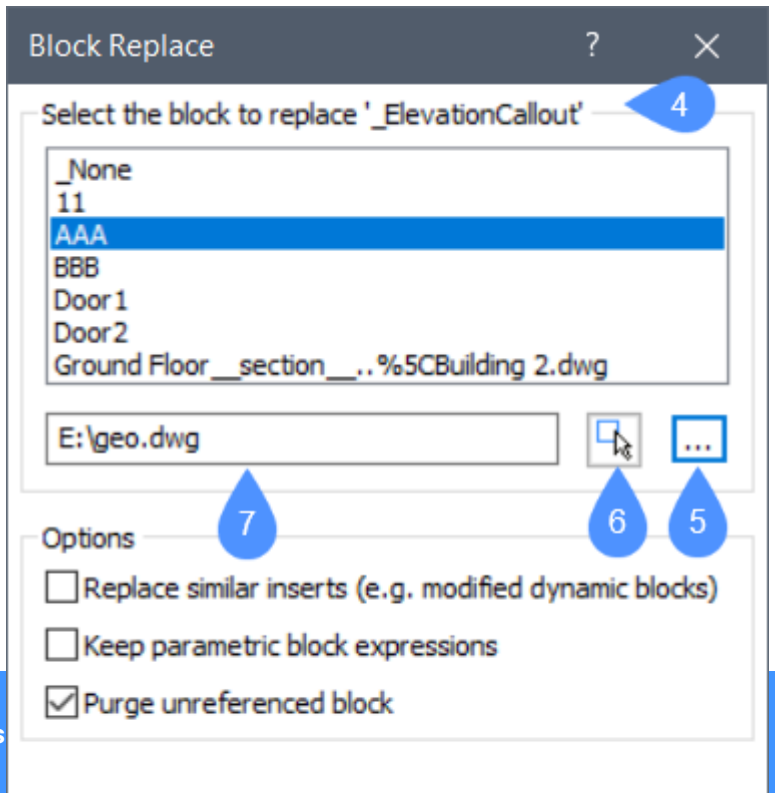
3.26.7 Unité de bloc

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.

3.27 Boîte de dialogue Bloquer remplacer

La boîte de dialogue **Remplacer Bloc** vous permet de remplacer des instances de blocs spécifiques par d'autres blocs. Elle s'ouvre avec la commande BLOCKREPLACE.


Block Replace
Select the block to be replaced
1
_ElevationCallout
_None
11
AAA
BBB
Door1
Door2
Ground Floor__section__..%5CBuilding 2.dwg
_ElevationCallout
Select particular block instances
2
0 objects selected
Options
3
Replace similar inserts (e.g. modified dynamic blocks)
Keep parametric block expressions
Purge unreferenced block
OK
Cancel


Block Replace
Select the block to replace '_ElevationCallout'
4
_None
11
AAA
BBB
Door1
Door2
Ground Floor__section__..%5CBuilding 2.dwg
E:\geo.dwg
...
7
6
5
Options
Replace similar inserts (e.g. modified dynamic blocks)
Keep parametric block expressions
Purge unreferenced block

3.27.1 Sélectionnez le bloc à remplacer

Sélectionne un bloc par nom à remplacer.

Remarque : Notez que les blocs dynamiques modifiés (anonymes) ne peuvent pas être sélectionnés par leur nom.

3.27.2 Sélectionne des instances de bloc particulières

Sélectionne toutes les instances de bloc, y compris les instances de bloc dynamiques modifiées (anonymes) à remplacer.

3.27.3 Options

Remplace 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

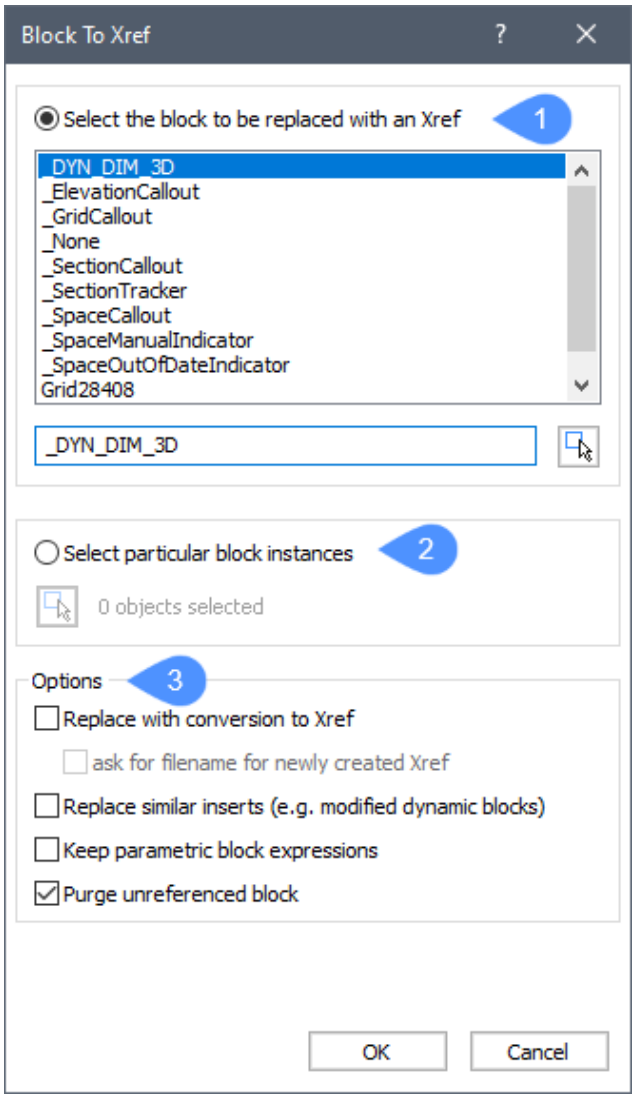
- choisir un nom de bloc dans la liste ;
- (5) rechercher un fichier .dwg ou un fichier .dxf (le nom du fichier sera le nom du bloc) ;
- (6) sélectionner un bloc en cliquant dessus ;
- (7) en tapant un nom de fichier d'un .dwg externe ou un fichier .dxf qui sera utilisé comme un nouveau nom de bloc (par ex. nomFichier.dwg) ou tapez "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.

3.28 Boîte de dialogue Bloc vers Xref

La boîte de dialogue **Bloc vers Xref** vous permet de remplacer des instances de blocs spécifiques par des Xrefs.



1 Sélectionne le bloc à remplacer

2 Instances de bloc sélectionnées

3 Options

3.28.1 Sélectionnez le bloc à remplacer

Sélectionne toutes les instances de bloc à remplacer.

3.28.2 Sélectionne des instances de bloc particulières

Sélectionner les instances de bloc à remplacer

3.28.3 Options

Remplacer avec conversion en Xref
Activée : Enregistre d'abord le bloc, puis le remplace par la Xref nouvellement créée.
Le bloc est remplacé par une Xref.

Demande le nom de fichier pour la Xref nouvellement créée
Activée : la boîte de dialogue **Enregistrer le bloc** s'affiche pour sauvegarder le bloc avant de le remplacer par une Xref.

Remarque : Si le nom de bloc sélectionné est un nom de bloc dynamique et que l'option **Remplacer les insertions similaires** est activée, tous les blocs dynamiques modifiés sont remplacés par un Xref. Si le bloc sélectionné est une instance d'un bloc dynamique modifié et que l'option **Remplacer par conversion en Xref** est activée, la nouvelle Xref créée contiendra la définition du bloc dynamique par défaut (non modifié) (similaire à la commande WBLOCK qui ne peut pas enregistrer les définitions de blocs anonymes).

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 Xref.

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 Xref et plusieurs définitions de bloc peuvent être créés pour un bloc.

Désactivée : les blocs dynamiques anonymes (modifiés) ne peuvent pas être remplacés par Xref.

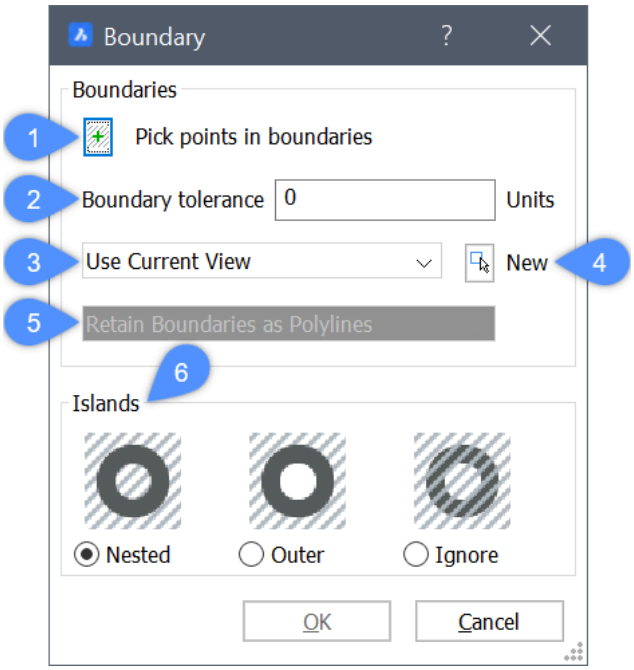
Remarque : Si l'option **Sélectionner des instances de bloc particulières** est sélectionnée, seules les instances sélectionnées sont remplacées par Xref.

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.

3.29 Boîte de dialogue Contour

La boîte de dialogue Contour vous permet de créer des polylignes fermées, définies par les entités environnantes.



1 Choisissez des points du contour

2 Tolérance de contour

3 Jeu de contours

4 Nouveau

5 Conserver les contours comme Polylignes

6 Îlots

3.29.1 Choisissez 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. Il ferme temporairement la boîte de dialogue Contour.

3.29.2 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.

3.29.3 Jeu de contours

Spécifiez où BricsCAD doit rechercher les entités qui composent le contour.

- **Utiliser la vue actuelle** : rechercher toutes les entités dans la fenêtre actuelle.
- **Utiliser jeu de contours** : rechercher uniquement dans le jeu de sélection actuel.

3.29.4 Nouveau

Il vous permet de créer un nouveau jeu de sélection d'entités qui composent le contour. Il ferme temporairement la boîte de dialogue Contour.

3.29.5 Conserver les contours comme des polylignes [Lecture seule]

Indique comment les contours sont conservés.

3.29.6 Îlots

Spécifiez la détection des îlots. Un îlot est une aire fermée à l'intérieur d'un contour.

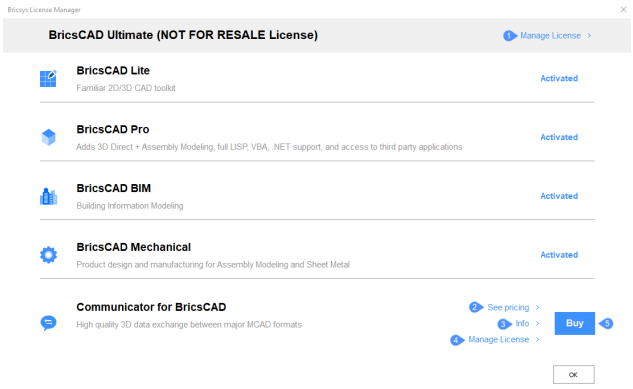
Imbriqué
Traitez chaque îlot comme un contour.

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.

3.30 Boîte de dialogue du gestionnaire de licences Bricsys

La boîte de dialogue Gestionnaire de licence Bricsys vous permet d'activer/désactiver les licences des logiciels BricsCAD et Communicator.



1 Gérer la licence

2 Voir les tarifs

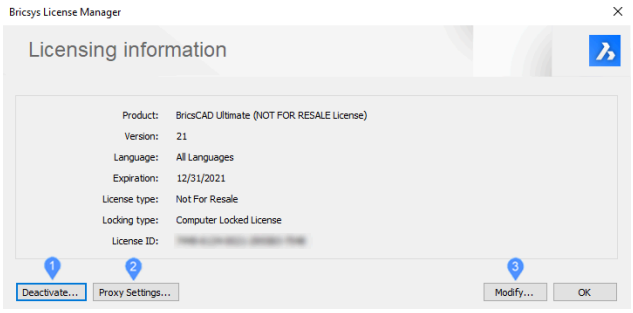
3 Info

4 Gérer la licence de Communicator

5 Acheter

3.30.1 Gérer la licence

Ouvre la boîte de dialogue Gestionnaire de licence Bricsys.



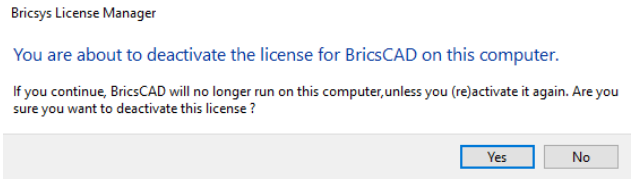
1 Désactiver

2 Paramètres proxy...

3 Modifier

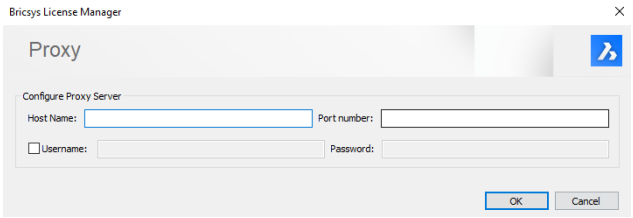
Désactiver

Ouvre la boîte de dialogue Gestionnaire de licence Bricsys pour confirmer la désactivation.



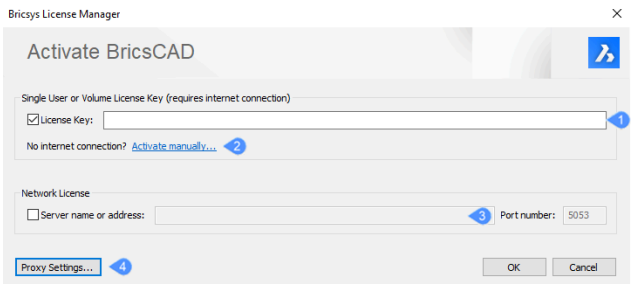
Paramètres proxy...

Ouvre la boîte de dialogue Gestionnaire de licence Bricsys où vous pouvez configurer le serveur proxy.



Modifier

Ouvre la boîte de dialogue Gestionnaire de licence Bricsys pour activer BricsCAD où vous pouvez insérer votre clé de licence, votre licence réseau ou l'activer manuellement.



1 Clé de licence

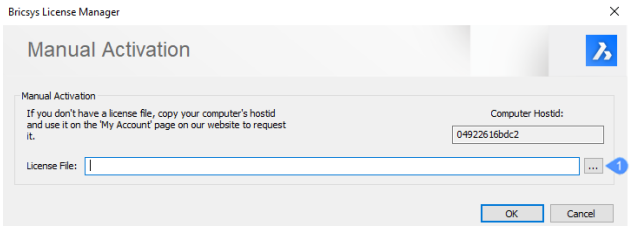
2 Activer manuellement...

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 licence Bricsys pour l'activation manuelle, où vous pouvez sélectionner le fichier de licence. Le fichier .lic se trouve dans ce chemin : C:\ProgramData\Bricsys\BricsCADV21.lic



1 Sélectionnez un fichier de licence

Sélectionnez un fichier de licence
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner fichier image.

Licence réseau
Si vous utilisez une licence réseau, entrez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur de licence réseau.

Paramètres proxy...
Ouvre la boîte de dialogue Gestionnaire de licence Bricsys pour configurer le serveur proxy.

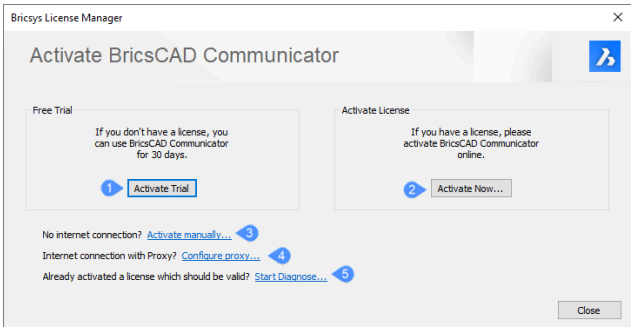
3.30.2 Voir les tarifs

Ouvre le site officiel de Bricsys (Bricsys), où vous pouvez voir les prix pour Communicator et l'abonnement BricsCAD 1 an/3 ans/à vie.

3.30.3 Info

Ouvre la boîte de dialogue Informations Communicator.

3.30.4 Gérer la licence de Communicator



1 Activer l'évaluation

2 Activer maintenant

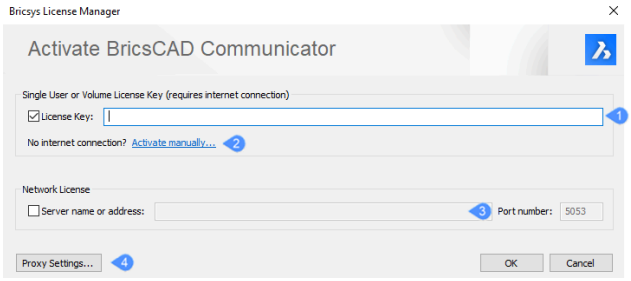
3 Activer manuellement...

4 Configurer le proxy...

5 Démarrer le diagnostic...

Activer l'évaluation
Active l'essai gratuit de 30 jours de BricsCAD Communicator.

Activer maintenant
Ouvre la boîte de dialogue Activer BricsCAD Communicator.



1 Clé de licence

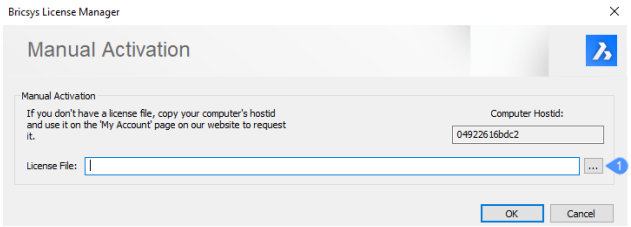
2 Activer manuellement...

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 licence Bricsys pour l'activation manuelle, où vous pouvez sélectionner le fichier de licence. Le fichier .lic se trouve dans ce chemin : C:\ProgramData\Bricsys\BricsCADV21.lic



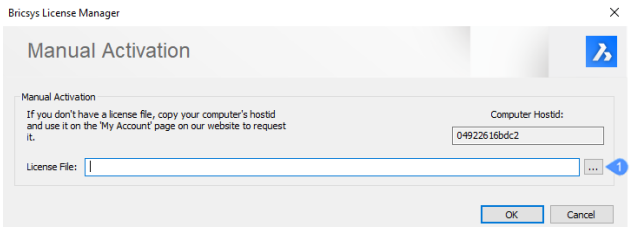
1 Sélectionnez un fichier de licence

Sélectionnez un fichier de licence
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner fichier image.

Licence réseau
Si vous utilisez une licence réseau, entrez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur de licence réseau.

Paramètres proxy...
Ouvre la boîte de dialogue Gestionnaire de licence Bricsys pour configurer le serveur proxy.

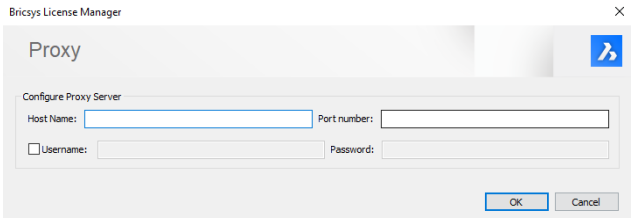
Activer manuellement...
Ouvre la boîte de dialogue du gestionnaire de licences Bricsys pour activer BricsCAD Communicator.



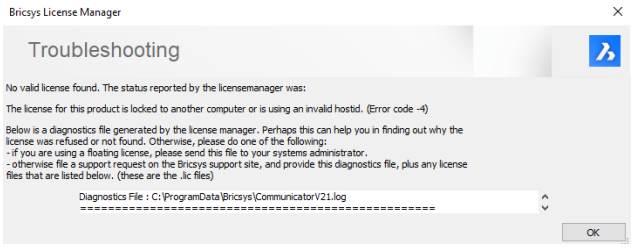
1 Sélectionnez un fichier de licence

Sélectionnez un fichier de licence
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner fichier image.

Configurer le proxy...
Ouvre la boîte de dialogue Gestionnaire de licence Bricsys où vous pouvez configurer le serveur proxy.



Démarrer le diagnostic...
Ouvre la boîte de dialogue Gestionnaire de licence Bricsys pour le dépannage.



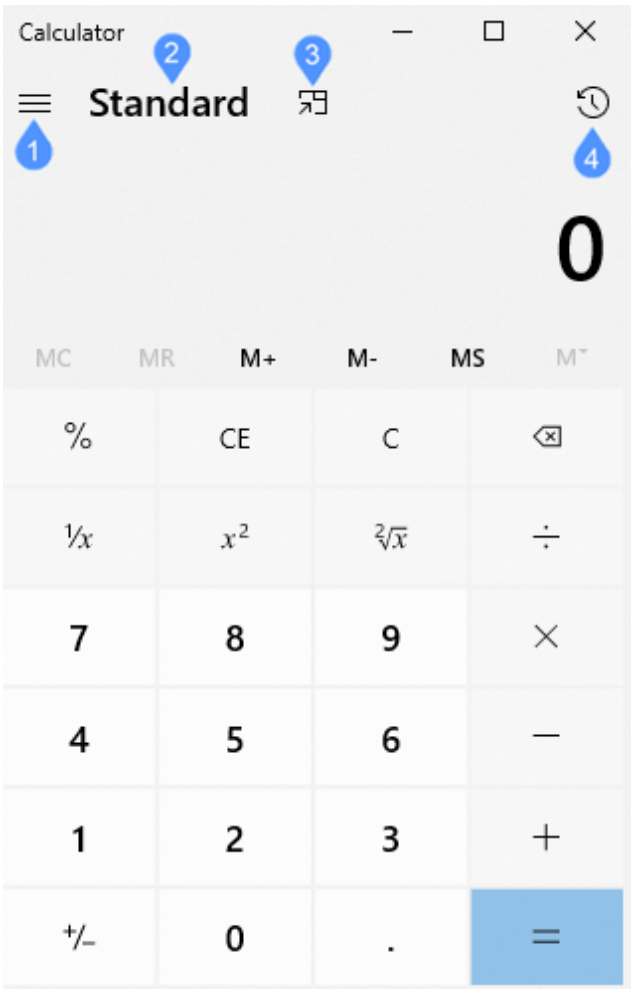
3.30.5 Acheter

Ouvre le site officiel de Bricsys (Bricsys) où vous pouvez acheter ou vous abonner à BricsCAD.

3.31 Boîte de dialogue Calculatrice

La boîte de dialogue Calculatrice affiche la calculatrice du système d'exploitation.

Lorsque vous utilisez la vue Standard, elle comprend 4 zones.



1 Vue

2 Nom de la vue

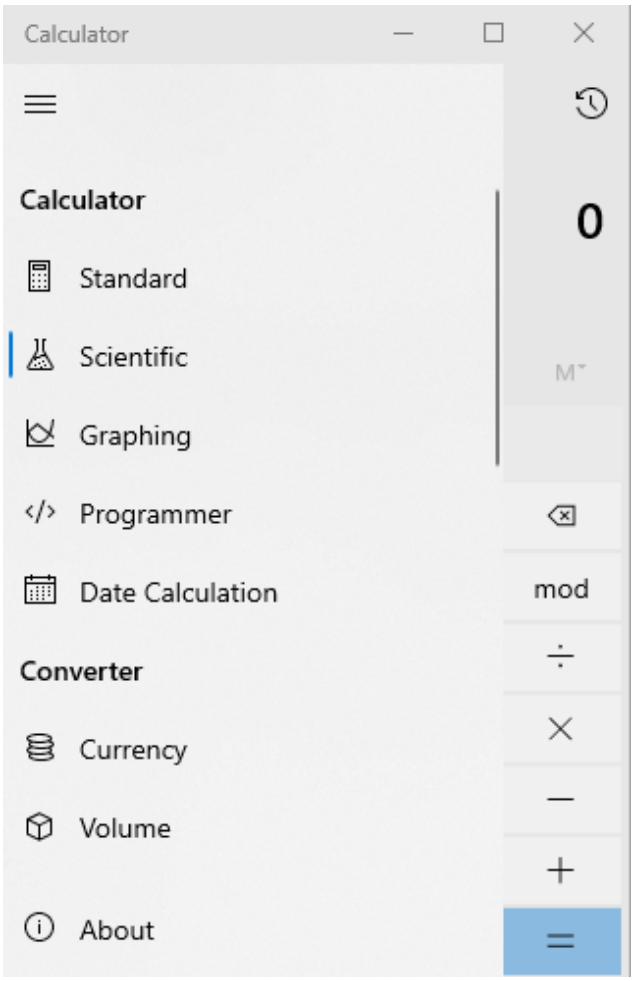
3 Maintenir au-dessus

4 Historique

3.31.1 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).



3.31.2 Nom de la vue

Affiche le nom actuel de la vue.

3.31.3 Maintenir au-dessus

Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier ALT + Up pour accéder à cette fonction.

Notez que cette fonction n'est disponible que pour la vue Standard.

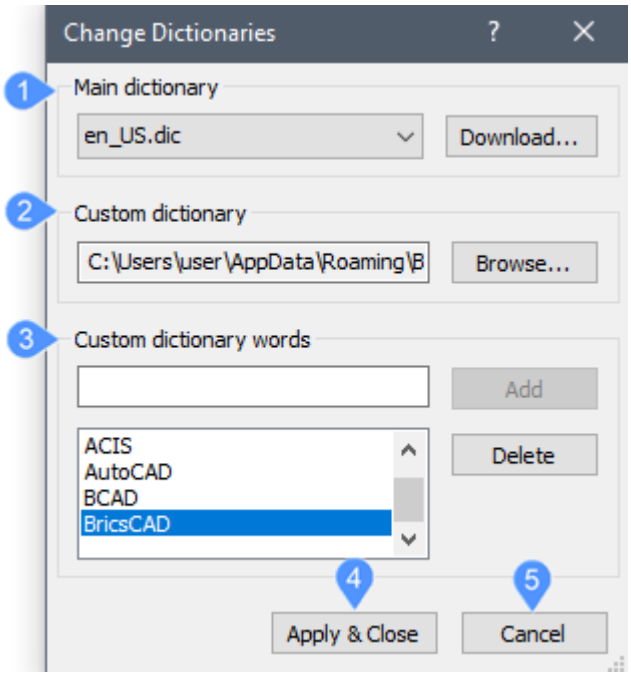
3.31.4 Historique

Affiche l'historique de vos calculs effectués dans la session en cours.

Remarque : Cette fonction n'est disponible que pour la calculatrice standard et scientifique.

3.32 Boîte de dialogue Dictionnaires

La boîte de dialogue Dictionnaires vous permet de modifier les dictionnaires.



1 Dictionnaire principal

2 Dictionnaire utilisateur

3 Mots du dictionnaire utilisateur

4 Appliquer & fermer

5 Annuler

3.32.1 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande ORTHOGRAPHE.

3.32.2 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 sont affichés dans la liste déroulante.

Télécharger
Téléchargez d'autres dictionnaires depuis OpenOffice.org. Ouvre le navigateur Web à :https://extensions.openoffice.org/dictionaries

3.32.3 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 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 personnalisé pour sélectionner un fichier de dictionnaire personnalisé.

3.32.4 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.

3.32.5 Appliquer & fermer

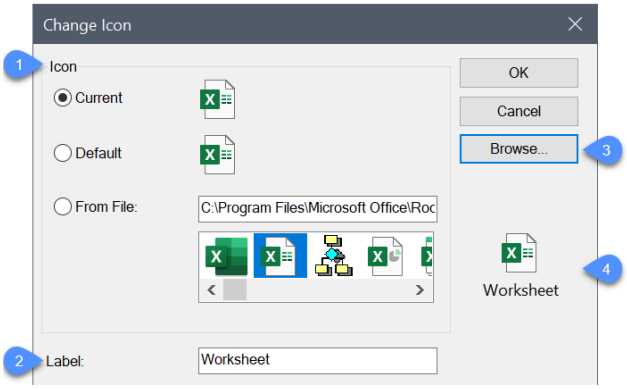
Appliquez vos modifications et fermez la boîte de dialogue. Le fichier du dictionnaire personnalisé n'est mis à jour avec les mots ajoutés ou supprimés qu'après que vous ayez choisi Appliquer et Fermer.

3.32.6 Annuler

Ferme la boîte de dialogue sans ouvrir de fichier.

3.33 Boîte de dialogue Changer Icône

La boîte de dialogue Modifier l'icône vous permet de modifier 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

3.33.1 Icône

Spécifie une icône pour représenter un document incorporé ou lié.

Actuelle
Affiche l'icône actuelle.

Défaut
Affiche l'icône par défaut.

Depuis un ficihier
Choisissez une autre icône.

3.33.2 Étiquette

Vous pouvez également modifier le texte de l'étiquette.

3.33.3 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.

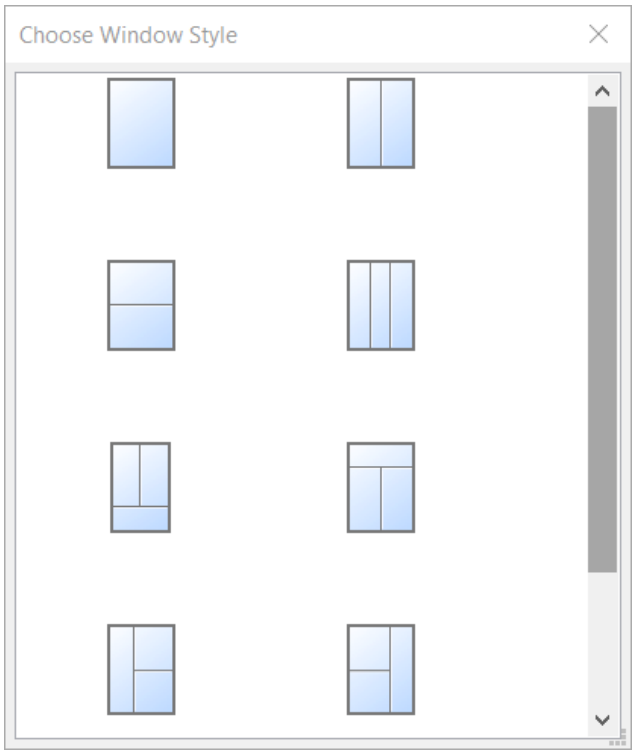
3.33.4 Aperçu

Affiche l'aperçu de l'icône.

3.34 Boîte de dialogue Choisir le style de fenêtre

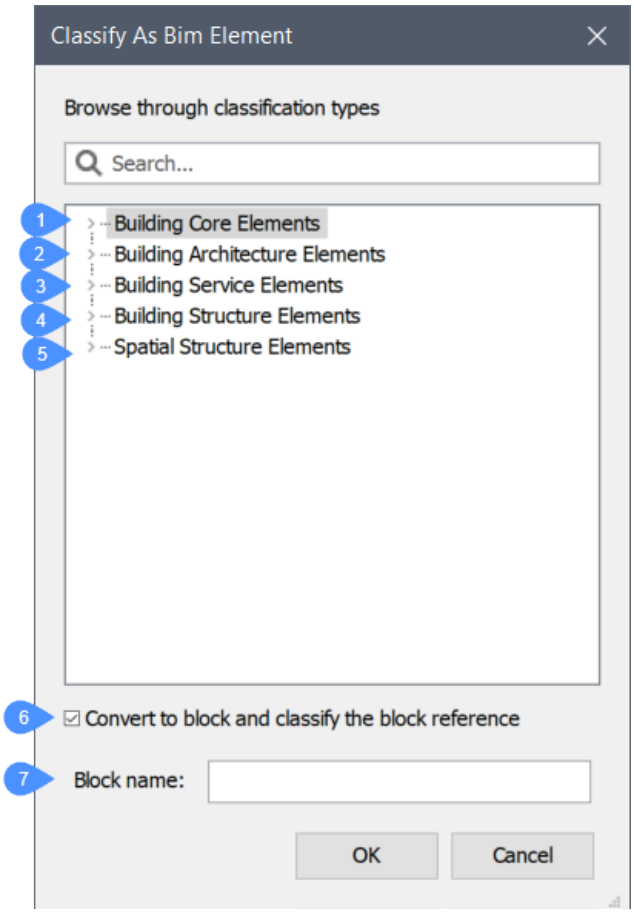
La boîte de dialogue Choisir le style de fenêtre vous permet de spécifier le style d'une fenêtre.

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).



3.35 Boîte de dialogue Classer comme élément Bim

La boîte de dialogue **Classer comme élément Bim** spécifie les types de classification ou convertit la sélection en un bloc et classifie la référence du bloc.



1 Éléments de base du bâtiment

2 Éléments d'architecture du bâtiment

3 Éléments de service du bâtiment

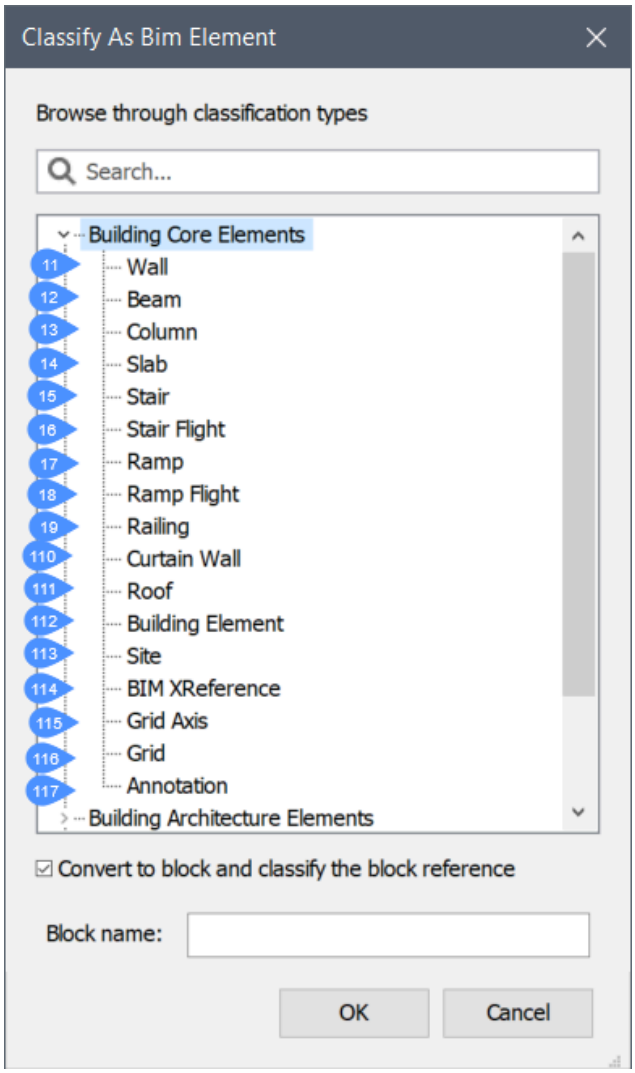
4 Éléments structurels du bâtiment

5 Éléments de la structure spatiale

6 Convertir le bloc et classifier la référence de bloc

7 Nom de bloc

3.35.1 Éléments de base du bâtiment



11. Mur

12. Poutre

13. Colonne

14. Dalle

15. Escalier

16. Pente d'escalier

17. Rampe

18. Plan incliné de rampe

19. Garde-corps

110. Mur-rideau

111. Toit

112. Élément de construction

113. Site

114. Références externes BIM

115. Axe grille

116. Grille

117. Annotation

Mur
Construction verticale qui subdivisent les espaces.
Exemple : mur de séparation, mur de relèvement, 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.

Colonne
Élément structurel de forme élancée, généralement vertical, qui transmet à sa base les forces, principalement en compression, qui lui sont appliquées.
Exemple : colonne Doric, colonne Ionic, colonne Corinthian.

Dalle
Composant de la construction qui renferme normalement un espace verticalement. La dalle peut fournir le support inférieur (plancher) ou la construction supérieure (dalle de toit) dans n'importe quel espace d'un bâtiment.
Exemple : dalle de plancher, 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.

Pente 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 : Pente/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 : Pente/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 plancher/toit plutôt qu'en appui sur un plancher.

Toit
Construction entourant le bâtiment depuis le haut.
Exemple : toit plat, toit à pignon, toit en bâtière, 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.

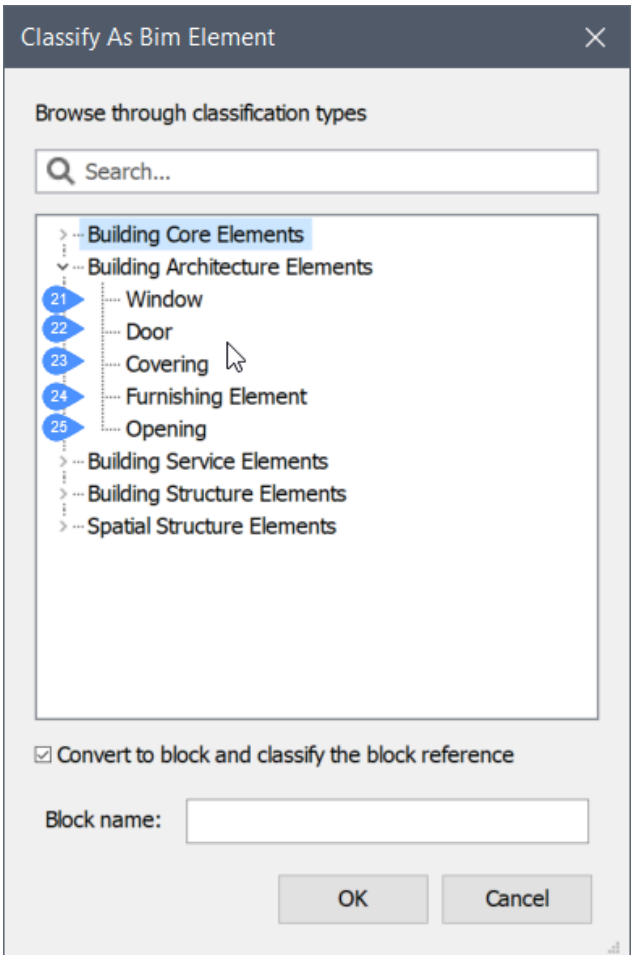
Références externes BIM
L'identification d'informations qui ne sont pas explicitement représentées dans le modèle actuel ou dans la base de données du projet. Ces informations peuvent être contenues dans des classifications, des documents ou des bibliothèques au sein de la source externe.

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 de ligne supplémentaires, texte, dimensionnement, hachure,...

3.35.2 Éléments d'architecture du bâtiment



21. Fenêtre

22. Porte

23. Couverture

24. Élément d'ameublement

25. Ouverture

Fenêtre

Construction destinée à fermer une ouverture (quasi) verticale dans un mur ou un toit en pente 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, coupoles lumineuses, 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.

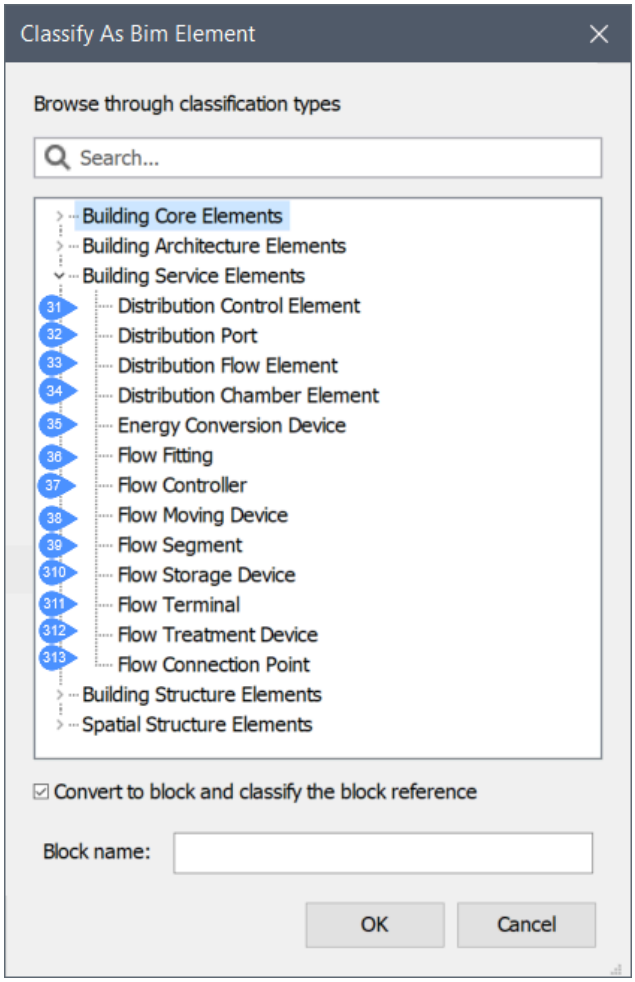
Exemple : portes battantes, pivotantes, coulissantes, tournantes, pliantes.

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, planchers, plafonds suspendus, garniture 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.

3.35.3 Éléments de service du bâtiment



31. Élément de circuit de distribution

32. Port de distribution

33. Élément de distribution de flux

34. Élément de chambre de distribution

35. Dispositif de conversion d'énergie

36. Raccord de flux

37. Contrôleur de débit

38. Dispositif de circulation de flux

39. Segment de flux

310. Appareil de stockage de flux

311. Terminal de flux

312. Appareil de traitement de flux

313. Point de connexion du flux

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 DOMESTICHOTWATER. 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 : sump, trench

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

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

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

Segment de flux

Un segment d'écoulement est une section d'un système de distribution qui ne comporte généralement que 2 orifices.

Exemple : section 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

Circuit

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

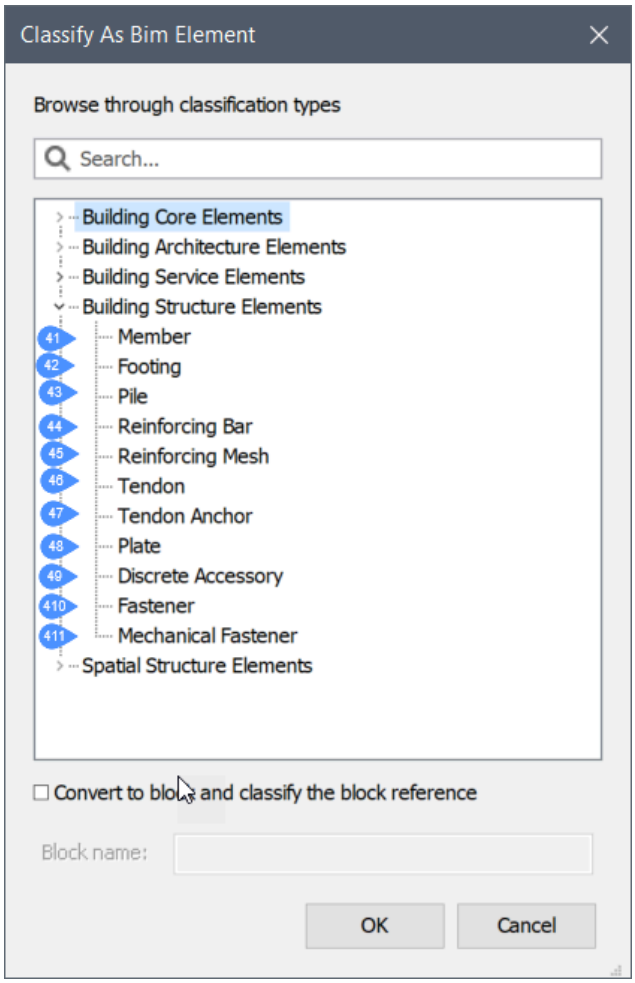
Dispositif utilisé pour modifier les propriétés physiques du milieu, les types de traitement de flux (ou les sous-types instanciables) peuvent être échangés sans être déjà affectés à des occurrences.

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.

3.35.4 Éléments structurels du bâtiment



41. Membre

42. Base

43. Pile

44. Barre d'armature

45. Treillis soudé

46. Câble

47. Ancrage de câble

48. Plaque

49. Accessoire composé

410. Élément d'assemblage

411. Attache mécanique

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 construction de tronçons

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 couches 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 de plancher 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.

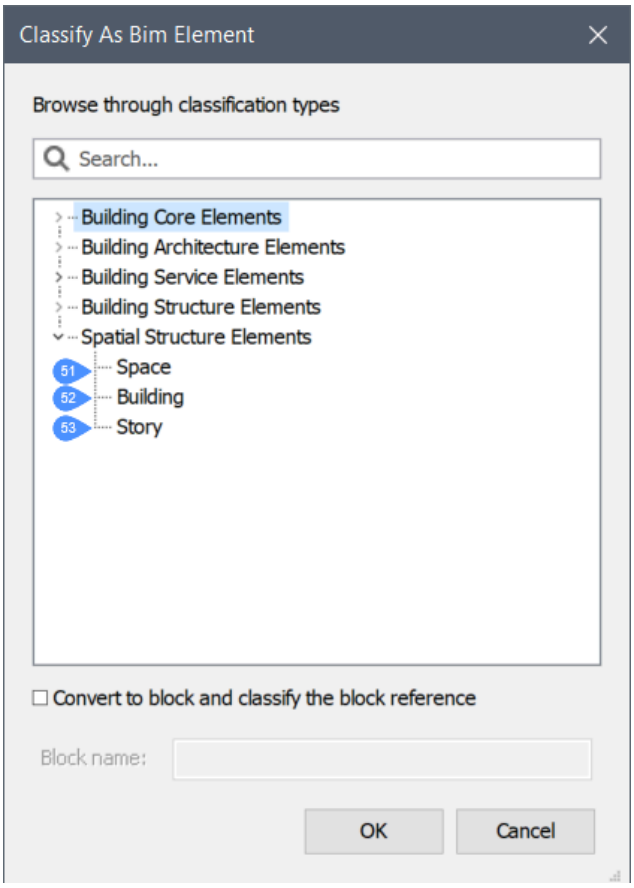
Plaque
Une plaque est une pièce plane et souvent plate d'épaisseur constante. Une plaque peut être une pièce structurelle qui transporte des charges entre ou au-delà des points de support, mais elle n'est pas nécessaire pour le relèvement de charge. L'orientation de l'élément (horizontal, vertical ou 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

3.35.5 Éléments de la structure spatiale



51. Espace

52. Bâtiment

53. Étage

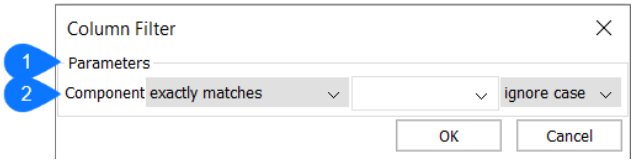
Espace
Entités Espace BIM à partir de limites fermées (solides 3D ou entités 2D linéaires).

Bâtiment
Bâtiments dans le modèle.

Étage
Étage du bâtiment/élément spatial

3.36 Boîte de dialogue Filtre de colonne

La boîte de dialogue Filtre de colonne configure le filtre de colonne.



1 Paramètres

2 Colonne

3.36.1 Paramètres

Définit les paramètres à utiliser dans le filtre de colonne.

3.36.2 Type 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.

Egal 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.

pas 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 joker 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.

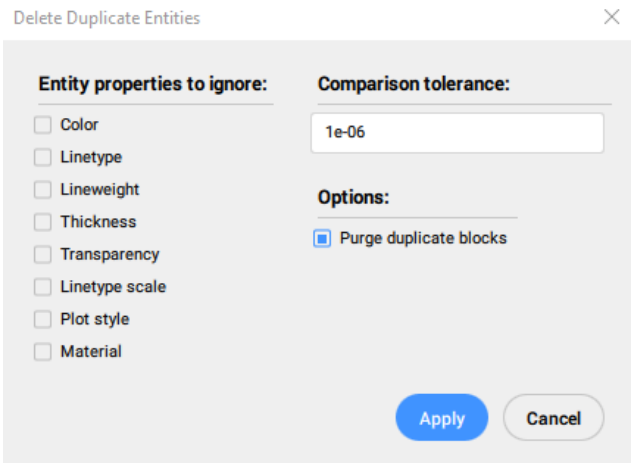
Remarque : Apparaît avec des colonnes contenant du texte et des colonnes numériques.

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.

3.37 Combiner Définitions de blocs dupliqués

La boîte de dialogue Combiner les définitions de bloc en double vous permet de rechercher dans le dessin les définitions de bloc en double et de remplacer toutes ces instances de bloc par la plus récente de ces doublons.



1 Propriétés d'entité à ignorer :

2 Tolérance de comparaison :

3 Options

3.37.1 Propriétés d'entité à ignorer :

Spécifie les propriétés de bloc à ignorer lors de la recherche de définitions de bloc dupliquées.

3.37.2 Tolérance de comparaison :

Définit la tolérance pour les blocs qui se chevauchent. Lorsque la tolérance est définie à 0, les entités doivent correspondre complètement avant d'être évaluées dans le processus épurer.

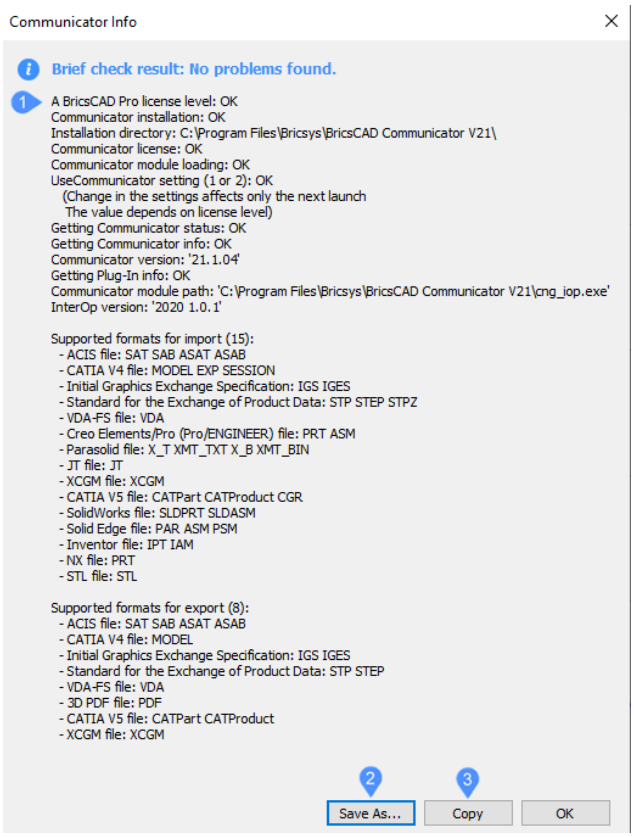
3.37.3 Options

Purger les définitions de blocs dupliquées
Supprime les doublons de définitions de bloc.

3.38 Boîte de dialogue Info Communicator

Vérifie si le module complémentaire Communicator est correctement installé et fournit un rapport de diagnostic.

Cette commande n'est disponible que sur Windows.



1 Diagnostic

2 Enregistrer sous...

3 Copier

3.38.1 Diagnostic

Affiche un rapport de diagnostic pour l'installation du module complémentaire Communicator, les formats supportés pour l'importation et l'exportation.

3.38.2 Enregistrer sous...

Ouvre la boîte de dialogue Info Communicator.

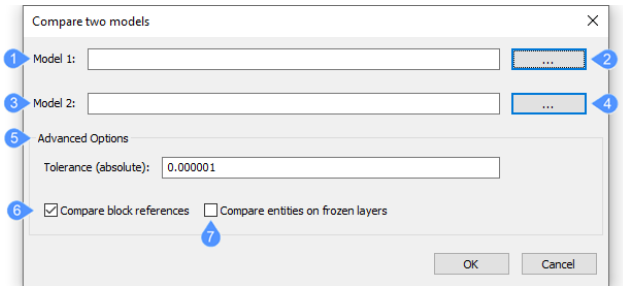
3.38.3 Copier

Copie le texte affiché dans cette boîte de dialogue dans le presse-papiers.

3.39 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 est affiché dans un nouveau dessin et signalé dans le panneau du navigateur mécanique.



1 Modèle 1 :

2 Sélectionnez 1e dessin

3 Modèle 2 :

4 Sélectionnez le 2e dessin

5 Options avancées

6 Comparer les références de bloc

7 Comparer les entités sur des calques gelés

3.39.1 Modèle 1 :

Spécifie le nom du fichier du premier dessin à comparer.

3.39.2 Sélectionnez 1e dessin

Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le premier dessin à comparer pour choisir le dessin souhaité.

3.39.3 Modèle 2 :

Spécifie le nom du fichier du deuxième dessin à comparer.

3.39.4 Sélectionnez le 2e dessin

Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le deuxième dessin à comparer pour choisir le dessin souhaité.

3.39.5 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.

3.39.6 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.

3.39.7 Comparer les entités sur des calques gelés

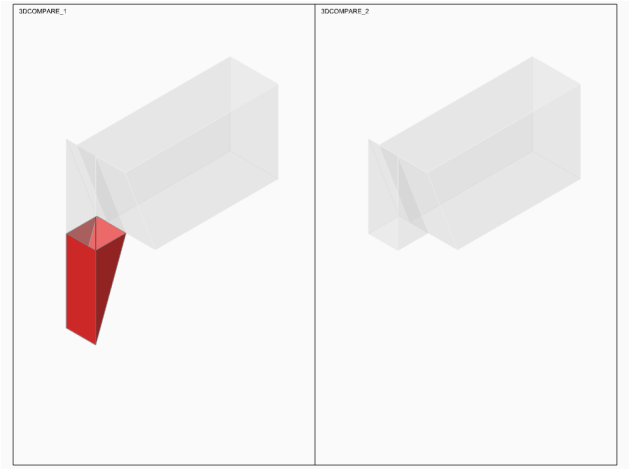
Détermine si les entités sur les calques gelés doivent être comparées :

- **Oui** - Les solides et les surfaces sur les couches gelées sont comparées.
- **Non** - Les solides et les surfaces sur les couches gelées sont ignorées.

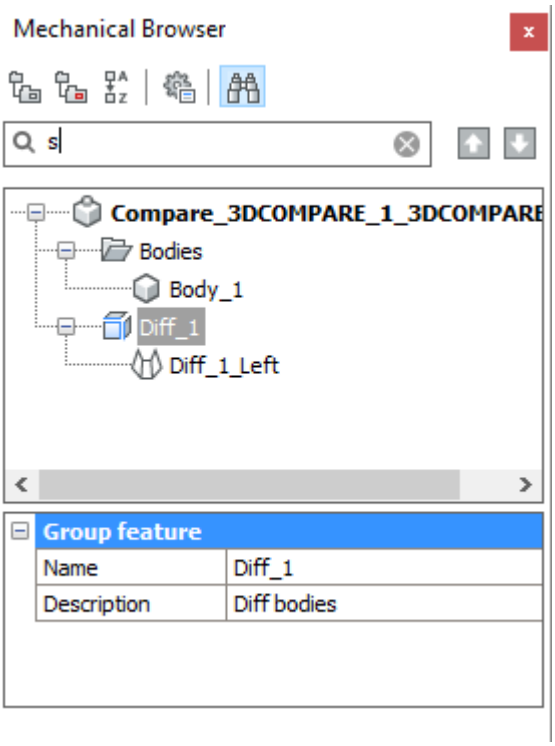
La valeur de la variable système *3DCOMPAREMODE* contrôle l'affichage dans les fenêtres de la mise en page Comparaison ; dans la boîte de dialogue Paramètres, rechercher "3dcomparemode".

Les fichiers sélectionnés sont joints à un nouveau dessin nommé Comparer_<Fichier-1>_<Fichier-2>.dwg

Dans ce dessin, une mise en page nommée "Comparaison" est créée automatiquement avec deux fenêtres de visualisation, une pour chaque dessin, illustrant les différences entre les dessins à l'aide de couleurs.

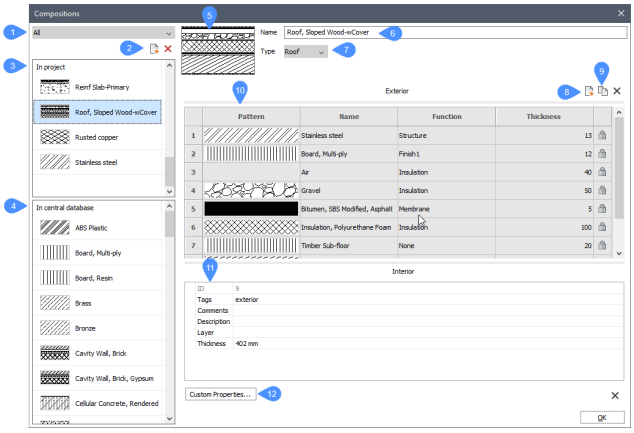


En même temps, le panneau Mechanical Browser s'ouvre automatiquement et liste les différences entre les 2 dessins.



3.40 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 Volet aperçu

6 Nom

7 Type

8 Ajouter couche

9 Dupliquer la couche

10 Grille de structure

11 Grille de propriétés

12 Propriétés personnalisées

3.40.1 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 : Tous, Générique, Toit, Dalle et Mur.

3.40.2 Nouvelle composition

Cliquez sur ce bouton pour créer une nouvelle composition.

3.40.3 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.

3.40.4 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.

3.40.5 Volet aperçu

Affiche l'aperçu de la composition sélectionnée.

3.40.6 Nom

Affiche le nom de composition sélectionné. Vous pouvez modifier le nom par défaut.

3.40.7 Type

Affiche la catégorie de la composition sélectionnée. Vous pouvez cliquer sur le bouton déroulant et sélectionner une nouvelle catégorie. Les catégories disponibles sont : Generic, Roof, Slab, and Wall.

3.40.8 Ajouter 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 l'étude.

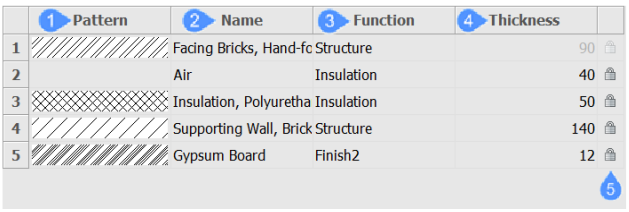
3.40.9 Dupliquer la couche

Insère une copie du pli sélectionné.

3.40.10 Grille de structure

Affiche le matériau et l'épaisseur des plis de la composition. Le pli du dessus (extérieur) est appliqué à la référence du massif.

Les mouches d'une composition sont commandées de l'extérieur (haut) à l'intérieur (bas). Vous pouvez faire glisser le numéro de pli sur la position souhaitée pour changer l'ordre de pli.



1 Motif

2 Nom

3 Fonction

4 Épaisseur

5 Verrouiller/Déverrouiller l'épaisseur

Motif

Affiche un aperçu de l'arrière-plan. Double-cliquez sur le champ Motif pour modifier l'apparence dans la boîte de dialogue Matériel physique.

Nom

Affiche le nom du pli. Double-cliquez sur le champ Nom pour le modifier dans la boîte de dialogue Matériel physique.

Fonction

Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante. Les fonctions disponibles sont : Aucun, Structure, Substrat, Isolation, Finition1, Finition2 et Membrane.

Épaisseur

Cliquez sur le champ **Épaisseur** pour modifier l'épaisseur d'un pli.

Remarque : Vous ne pouvez modifier l'épaisseur de pli que si la propriété Epaisseur variable dans la boîte de dialogue Matériaux physiques est définie sur Oui.

Verrouiller/Déverrouiller l'épaisseur

Vous pouvez cliquer sur le bouton Verrouiller/Déverrouiller pour modifier son statut.

Remarque : Un seul pli d'une composition peut avoir une épaisseur non verrouillée. Par conséquent, l'épaisseur totale d'une composition peut être :

- **Fixée** : tous les plis ont des épaisseurs verrouillées.
- **Minimale** : la composition contient au moins deux plis et contient un pli avec une épaisseur non verrouillée. L'épaisseur minimale est égale à la somme des épaisseurs des plis verrouillés.
- **Libre** : la composition contient un seul pli dont l'épaisseur est déverrouillée.

Remarque : L'épaisseur d'un pli ne peut être déverrouillée que si la propriété Épaisseur variable de la boîte de dialogue Matériaux physiques est définie sur Oui.

3.40.11 Grille de propriétés

Affiche les propriétés de la composition sélectionnée comme les balises, les commentaires, la description, le calque, l'épaisseur et la personnalisation.

Balises
Sélectionnez le champ Balises et saisissez de nouvelles balises, séparées par des virgules. Les étiquettes sont sensibles à la casse.
Cliquez sur le bouton Parcourir à côté du champ des balises pour ouvrir la boîte de dialogue Balises.

Comments
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.

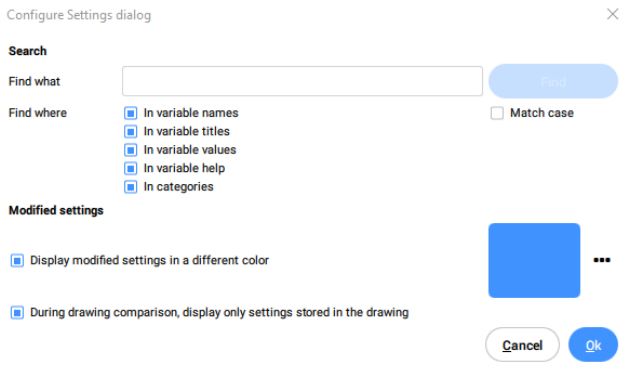
Épaisseur
Affiche l'épaisseur totale d'une composition, égale à la somme des épaisseurs des plis de composition.

3.40.12 Propriétés personnalisées

Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner/Créer une propriété personnalisée. Vous pouvez ajouter des propriétés personnalisées pour les compositions.

3.41 Configurer dialogue Paramètres

La boîte de dialogue Configurer dialogue paramètres vous permet de contrôler la façon dont BricsCAD recherche les variables et comment les différences sont traitées.



1 Chercher quoi
2 Rechercher
3 Chercher où
4 Respecter la casse
5 Affiche les paramètres modifiés dans une couleur différente
6 Sélectionnez la couleur :
7 Lors de la comparaison des dessins, afficher uniquement les paramètres stockés dans le dessin

3.41.1 Chercher quoi

Saissisez le nom du paramètre que vous recherchez.

3.41.2 Rechercher

Recherche dans la boîte de dialogue Paramètres le mot que vous avez tapé.

3.41.3 Chercher où

Détermine quelle partie de la boîte de dialogue Paramètres doit être recherchée.

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 titres 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.

3.41.4 Respecter la casse

Cochez cette case pour indiquer que la capitalisation de l'expression recherchée doit correspondre à celle des mots de la boîte de dialogue Paramètres.

3.41.5 Affiche les paramètres modifiés dans une couleur différente

Cochez cette case pour afficher les paramètres modifiés dans une autre couleur.

3.41.6 Sélectionnez la couleur :

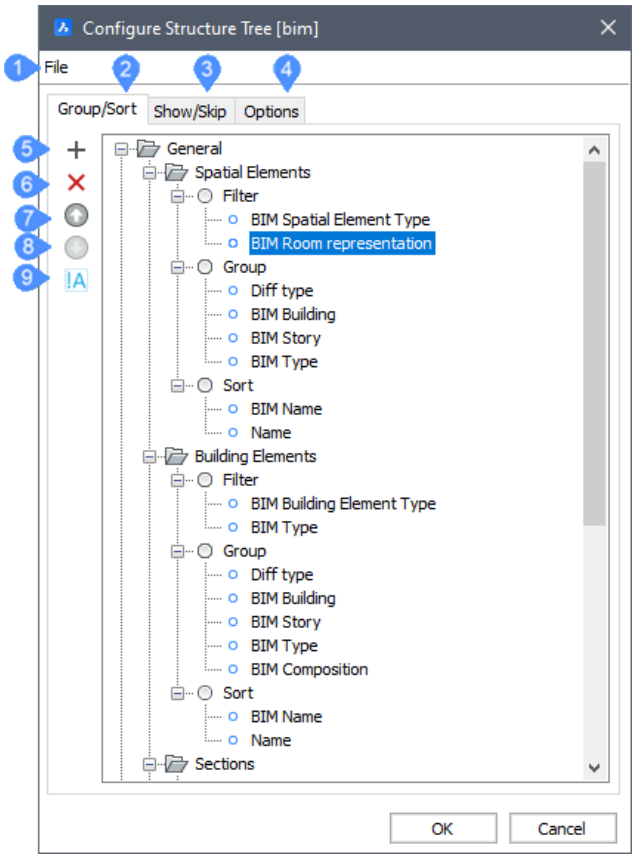
Cliquez sur ce bouton pour sélectionner une autre couleur.

3.41.7 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 DWGCOMPARE.

3.42 Boîte de dialogue Configuration de l'arborescence

La boîte de dialogue Configurer l'arborescence de la structure vous permet de définir la structure de l'arborescence du panneau Structural (Structure).



1 Fichier

2 Grouper/Trier

3 Afficher/Ignorer

4 Options

5 Ajouter

6 Supprimer

7 Déplacer vers le haut

8 Déplacer vers le bas

9 Basculer la négation

3.42.1 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 un fichier de configuration d'arborescence de structure pour sélectionner un autre fichier de configuration *.cst.
- Enregistrer : enregistre la configuration actuelle et garde la boîte de dialogue du fichier ouverte.
- Enregistrer sous : enregistre la configuration actuelle sous un nom différent et garde la boîte de dialogue du fichier ouverte.

3.42.2 Grouper/Trier

Ajouter (+) (5)
Ajouter une nouvelle règle

- 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.
- Sélectionnez la règle nouvellement créée, puis cliquez sur le nom ou cliquez avec le bouton droit et choisissez Renommer dans le menu contextuel et saisissez un nouveau nom pour la règle.
- Sélectionnez le nœud Filtre de la règle, puis cliquez sur l'icône Ajouter (+) ou cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Ajouter une propriété de filtre dans le menu contextuel.
- Sélectionnez le nœud Groupe de la règle, puis utilisez l'icône Ajouter (+) ou faites un clic droit et choisissez Ajouter une propriété de regroupement dans le menu contextuel.
- Sélectionnez le nœud Groupe de la règle, puis utilisez l'icône Ajouter (+) ou faites un clic droit et choisissez Ajouter une propriété de regroupement dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue Sélectionner une propriété s'affiche.

- Sélectionnez la grille, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton OK.
- Vous pouvez également saisir une chaîne de recherche dans le champ de recherche, puis cliquer sur les flèches Haut (↑) ou Bas (↓) pour rechercher les propriétés contenant la chaîne de recherche.
- Répétez l'étape précédente pour ajouter d'autres propriétés de filtrage / regroupement / tri.

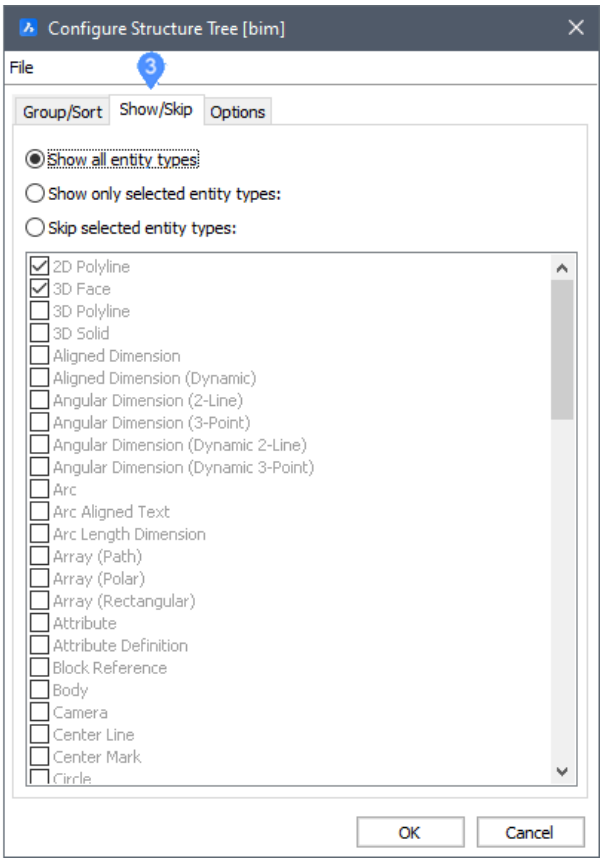
Supprimer (×) (6)
Supprime une règle ou une propriété sélectionnée.

Vers le haut (↑) (7)
Déplace vers le haut une règle ou une propriété sélectionnée.

Vers le bas (↓) (8)
Déplace vers le bas une ou plusieurs règles ou propriétés sélectionnées.

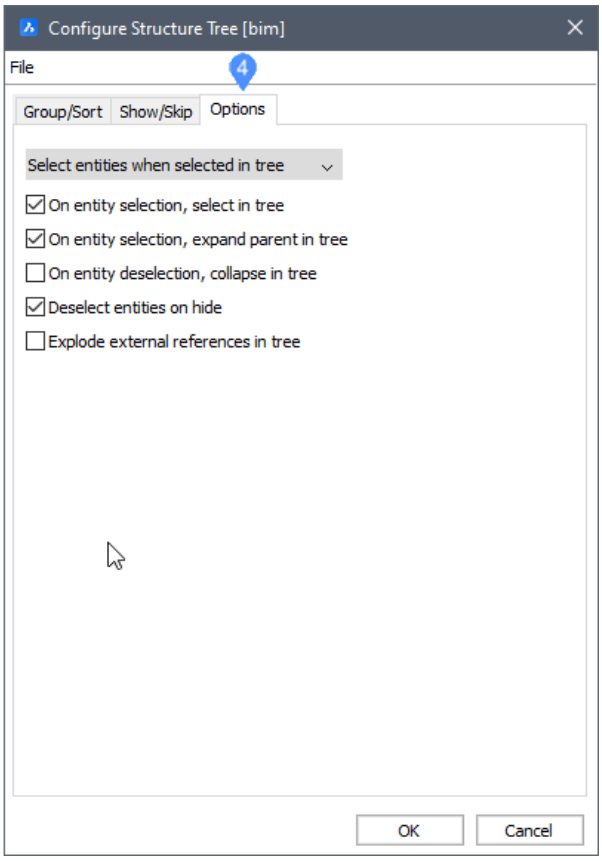
Basculer la négation (9)
Active/désactive la négation uniquement pour les propriétés de filtre.

3.42.3 Afficher/Ignorer l'onglet



Sélectionnez une option, puis sélectionnez les types d'entités à afficher ou à exclure.

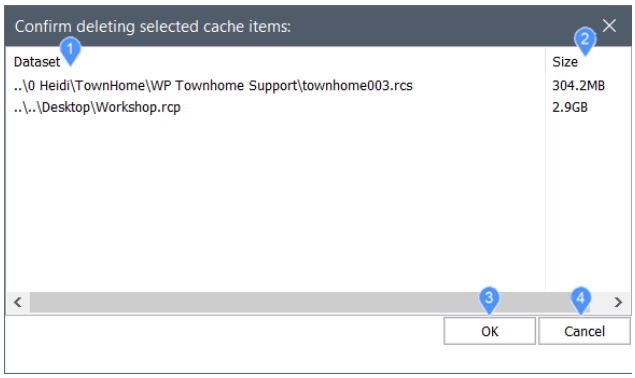
3.42.4 Onglet Options



- Choisissez ce qui se passe dans le modèle lorsque des entités sont sélectionnées dans l'arborescence de la structure.
- Sélectionnez ce qui se passe dans l'arborescence de structure lorsqu'une entité est sélectionnée/désélectionnée dans le modèle.

3.43 Confirmez 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

3.43.1 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.

3.43.2 Taille

Affiche la quantité de cache utilisée pour chacun des fichiers de nuages de points sélectionnés.

3.43.3 OK

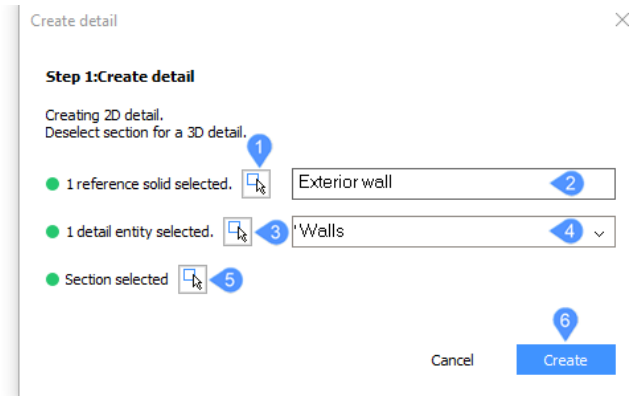
Supprime les fichiers de nuages de points du cache. Tous les dessins qui font référence à ces fichiers seront incapables de les trouver.

3.43.4 Annuler

Ferme la boîte de dialogue sans supprimer les fichiers de nuage de points du cache.

3.44 Boîte de dialogue Créer détail

La boîte de dialogue Créer détail vous permet de créer des détails et de les enregistrer dans la bibliothèque.



1 Choisir des solides de référence.

2 Nom du détail

3 Choisir les entités du détail.

4 Créer ou choisir catégorie

5 Choisir une coupe

6 Créer

3.44.1 Choisir des solides de référence.

Sélectionnez Solides de référence, appuyez sur Entrée pour afficher la boîte de dialogue et poursuivre la procédure. Ils ne seront pas copiés, mais utilisés pour la correspondance d'autres positions.

3.44.2 Nom du détail

Saisissez le nom que vous souhaitez donner au détail.

3.44.3 Choisir les entités du détail.

Sélectionner les objets du détail (solides, références de bloc, faces, arêtes,...) à copier.

3.44.4 Créer ou choisir catégorie

Sélectionnez une catégorie dans la liste déroulante ou tapez un nom pour créer une nouvelle catégorie.

3.44.5 Choisir une coupe

Sélectionnez une section BIM.

Les fichiers de détail sont enregistrés dans le dossier et ses sous-dossiers, qui sont définis par la variable système DETAILSPATH. Par défaut, ce dossier se situe dans *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.

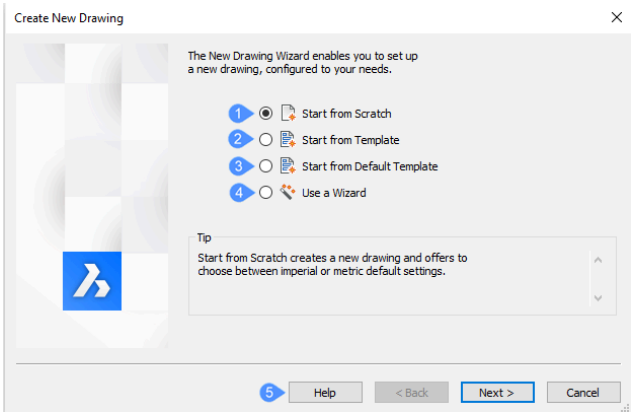
3.44.6 Créer

Acceptez/rejetez les modifications ou gonflez d'abord.

Affiche la boîte de dialogue Enregistrer le détail, dans laquelle vous ajouterez des balises aux détails afin de les retrouver plus facilement dans le panneau Détails.

3.45 Boîte de dialogue Créer 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

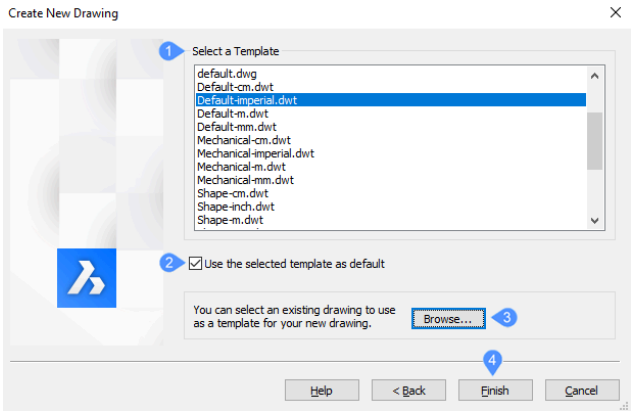
3.45.1 Démarrer à partir d'un brouillon

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 :

- **Imperial (pieds et pouces)** - le nouveau dessin est basé sur le fichier par défaut imperial.dwt et utilise donc des mesures impériales.
- **Métrique** - 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.

3.45.2 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 variableTemplatePath ; l'emplacement par défaut est *C:\Users\useid\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V19x64\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 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.

3.45.3 Démarrer avec le gabarit par défaut

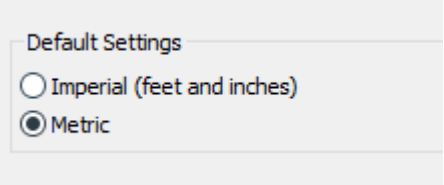
Démarre de nouveaux dessins avec le gabarit par défaut défini par la variable BaseFile. Après avoir cliqué sur le bouton **Terminer**, le programme ouvre un nouveau dessin dont le contenu dépend du fichier gabarit que vous avez sélectionné.

3.45.4 Utiliser un assistant

Démarre le nouveau dessin en parcourant un assistant qui vous guide tout au long du parcours :

1 Cliquez sur le bouton **OK**.

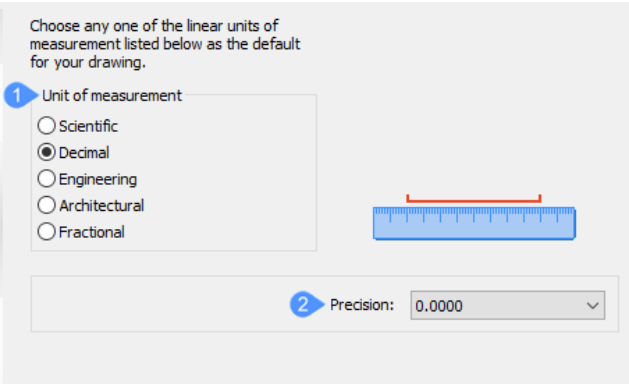
2 Choisir un système de mesure :



- Impérial (pieds et pouces) - le nouveau dessin est basé sur le fichier default-imperial.dwt et utilise donc des mesures impériales.
- Mesure - le nouveau dessin est basé sur le fichier par défaut-mm.dwt et utilise donc des mesures métriques.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

4 Sélectionnez une unité de mesure linéaire et la précision de l'affichage.



a Unité de mesure

b Précision

Unité de mesure

Sélectionnez-en une dans la liste déroulante. Si vous n'êtes pas sûr, choisissez Décimal ; vous pourrez toujours changer les unités plus tard avec la commande UNITES.

Nom de l'unité	Mesurer	Exemple d'affichage
Architectural	Pieds, pouces, pouces fractionnés	4'-6 1/16"
Ingénierie	Pieds, pouces, pouces décimaux	4'-6.0625"
Fractionnel	Pouces, pouces fractionnés	54 1/6"
Décimal	(par défaut) Unités et unités décimales	2128.4449

Nom de l'unité	Mesurer	Exemple d'affichage
Scientifique	Unités, unités décimales, exposants	2.1284E+03

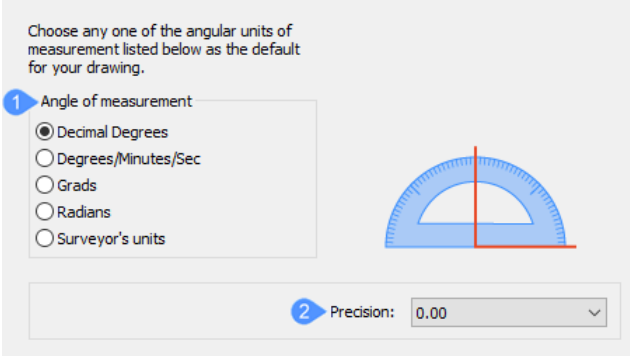
Précision
Cliquez sur la liste déroulante et choisissez un style de cellule. Si vous n'êtes pas sûr, choisissez les valeurs par défaut, car vous pourrez toujours modifier la précision à tout moment par la suite avec la commande UNITES.

Remarque : Il s'agit d'une précision d'affichage : le programme effectue les calculs en interne toujours avec huit décimales.

Remarque :

1 Cliquez sur le bouton **OK**.

2 Sélectionnez une unité de mesure angulaire et une précision d'affichage.



a Angle de mesure

b Précision

Angle de mesure
Choisissez-en un dans la liste. Si vous n'êtes pas sûr, choisissez Décimal/Degrees ; vous pourrez toujours changer les unités plus tard avec la commande UNITES.

Nom angle :	Mesures dans	Exemple
Degrés décimaux	Degrés et décimales	12.3456
Degrés/minutes/secondes	Degrés,minutes,secondes,décimales secs	12d34'56"
Grads (g)	Graduations et décimales	123.45g
Radians (r)	Radians et décimales	1.23r

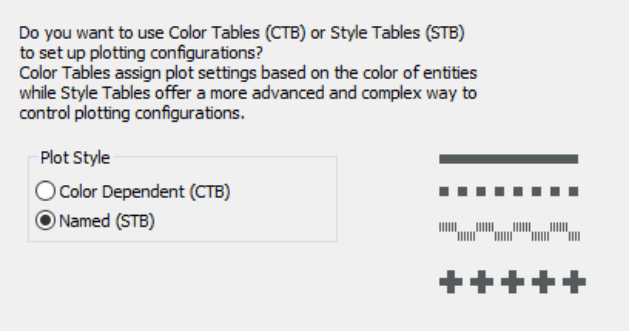
Nom angle :	Mesures dans	Exemple
Unités géodésiques	degrés Nord/Sud vers Est/ Ouest	N12d34'56" E

Précision

Cliquez sur la liste déroulante et choisissez un style de cellule. Si vous n'êtes pas sûr, choisissez les valeurs par défaut, car vous pourrez toujours modifier la précision à tout moment par la suite avec la commande UNITES.

1 Cliquez sur le bouton **OK**.

2 Déterminez quels types de style de tracé le dessin doit utiliser :

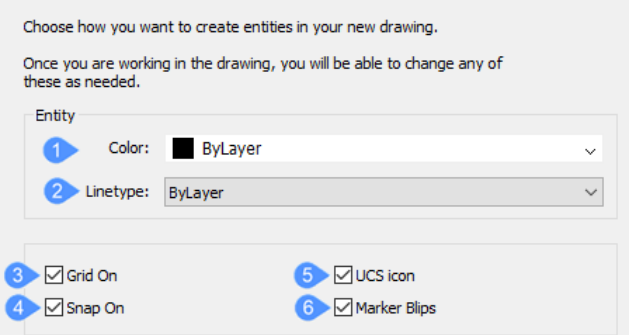


- **Style Couleur (CTB)** - ces styles de tracé sont plus simples à utiliser, mais moins flexibles.
- **Syle Nommé (STB)** - ces styles de tracé sont plus flexibles, mais complexes, car ils contrôlent chaque aspect de chaque propriété d'entité lors du tracé.

Si vous n'êtes pas sûr, choisissez Dépendant de la couleur.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

4 Choisissez la couleur de travail par défaut, le type de ligne et les aides visuelles que vous souhaitez afficher par le dessin :



a COuleur
b Type de ligne
c Grille active
d Accrochage actif
e Représentation 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 n'importe quel 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.

Accrochage actif
Lorsqu'il est activé, définit l'incrément de mouvement du curseur, par exemple tous les 0.5 m ; voir la commande RESOL. Il est recommandé d'activer cette option.

Représentation SCU
Lorsqu'elle est activée, affiche l'icône SCU pour afficher l'orientation des axes x, y et z ; voir la commande UCSICON. Il est recommandé d'activer cette fonction pour les dessins 3D, mais de la désactiver pour les dessins 2D.

Marques
Lorsqu'elle est activée, elle dessine un petit + chaque fois que vous cliquez dans le dessin ; voir la commande BLIPMODE. Il est recommandé de laisser cette option désactivée, car elle peut rendre l'écran désordonné.

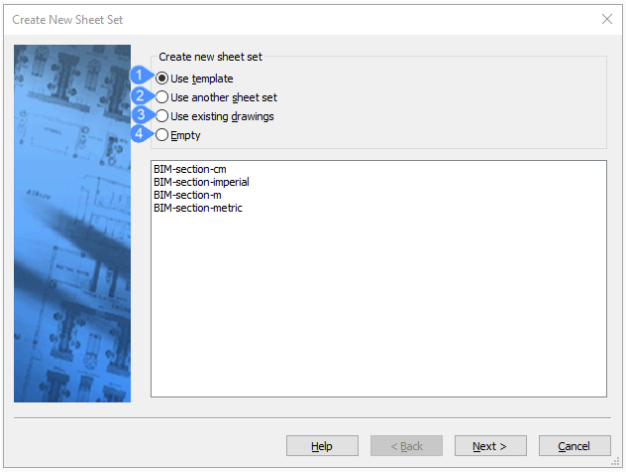
Après avoir cliqué sur le bouton **Terminer**, le programme ouvre un nouveau dessin dont le contenu dépend du fichier modèle par défaut et des options que vous choisissez pendant l'assistant.

3.45.5 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande ASSISTNOUVEAU.

3.46 Boîte de dialogue Créer nouveau jeu de feuilles

La boîte de dialogue Créer nouveau jeu de feuilles fournit 4 méthodes pour créer un jeu de feuilles.



1 Utiliser gabarit

2 Utiliser un autre jeu de feuilles

3 Utiliser les dessins existants

4 Vide

3.46.1 Utiliser gabarit

Utiliser gabarit

Créez 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.

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.

Description

1 Facultatif, saisissez une description pour le fichier du jeu de feuilles.

2 Cliquez sur **OK**.

Aperçu 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.

3.46.2 Utiliser un autre jeu de feuilles

Crée un jeu de feuilles à partir des paramètres d'un jeu de feuilles existant.

Sélection 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 Facultatif, saisissez une description pour le fichier du jeu de feuilles.

2 Cliquez sur **OK**.

Aperçu 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.

3.46.3 Utiliser les dessins existants

Créez un jeu de feuilles à partir d'un jeu existant de plans.

1 Sélectionnez **Utiliser les dessins existants**.

2 Cliquez sur **OK**.

Sélectionner le 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 plans 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, ce qui 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
Facultatif, saisissez une description pour le fichier du jeu de feuilles.

Gabarit de dessin par défaut pour les nouvelles feuilles
1 Sélectionnez un jeu de feuilles modèle dans la boîte de dialogue Sélectionner un modèle de dessin.
2 Cliquez sur **OK**.

Aperçu 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.

3.46.4 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.

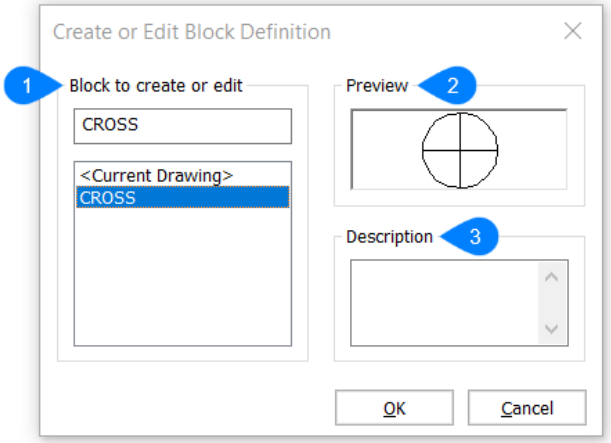
Description
En option, tapez une description pour le fichier de jeu de feuilles.

Gabarit de dessin par défaut pour les nouvelles feuilles
1 Sélectionnez un jeu de feuilles modèle dans la boîte de dialogue *Sélectionner un modèle de dessin*.
2 Cliquez sur **OK**.

Aperçu 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.

3.47 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

3.47.1 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.

3.47.2 Aperçu

Fournit un aperçu du bloc sélectionné.

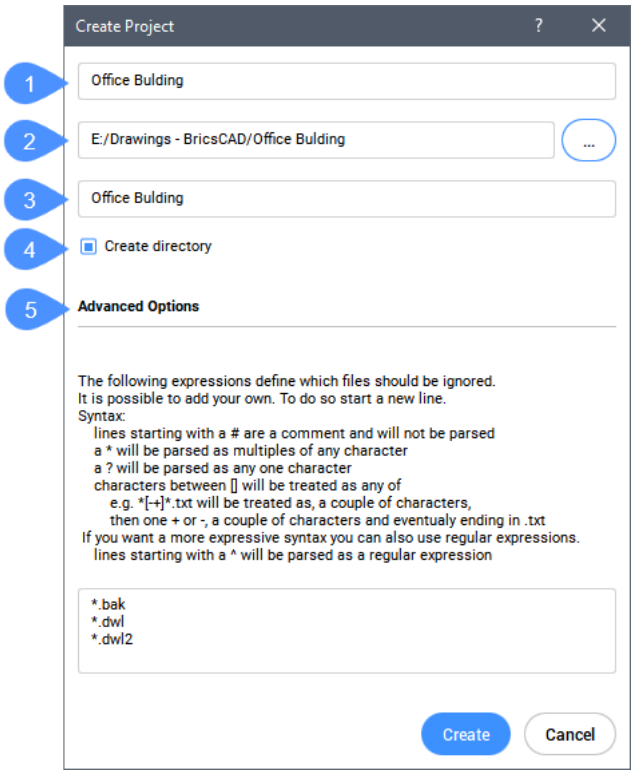
3.47.3 Description

Affiche la description du bloc sélectionné.

Cliquez sur **OK**, pour ouvrir l'éditeur de blocs.

3.48 Create Project dialog box

Allows you to create a new version control for a project. It is opened under **Version control panel**.



1 Project name

2 Directory path

3 Directory name

4 Create directory button

5 Advanced Options

Project name

Specifies the project name.

Directory path

Displays the folder where the project will be created. The default path is stored in the VERSIONCONTROLDOWNLOADPATH system variable, but it could be changed by choosing another folder from **Please choose a folder to create this project in** dialog box.

Directory name

Sets the folder name the same as Project name.

Remarque : This field is active only if **Create directory button**(4) in ON

Create directory button

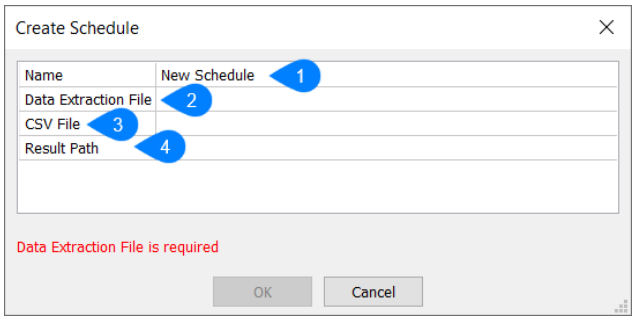
Toggles the display of **Directory name**(3) field and automatically creates a folder with the project name where the project will be created.

Advanced Options

Sets and displays the expressions which define the files that should be ignored in the version control project.

3.49 Boîte de dialogue Créer planification

Créez une nouvelle planification dans le navigateur du projet.



1 Nom

2 Fichier Extraction de données

3 Fichier CSV

4 Trajectoire résultat

3.49.1 Nom

Spécifie le nom de la nouvelle planification.

3.49.2 Fichier Extraction de données

Sélectionne le fichier d'extraction de données qui sera utilisé. Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner un fichier de définition d'extraction de données où vous pouvez sélectionner un fichier.

3.49.3 Fichier CSV

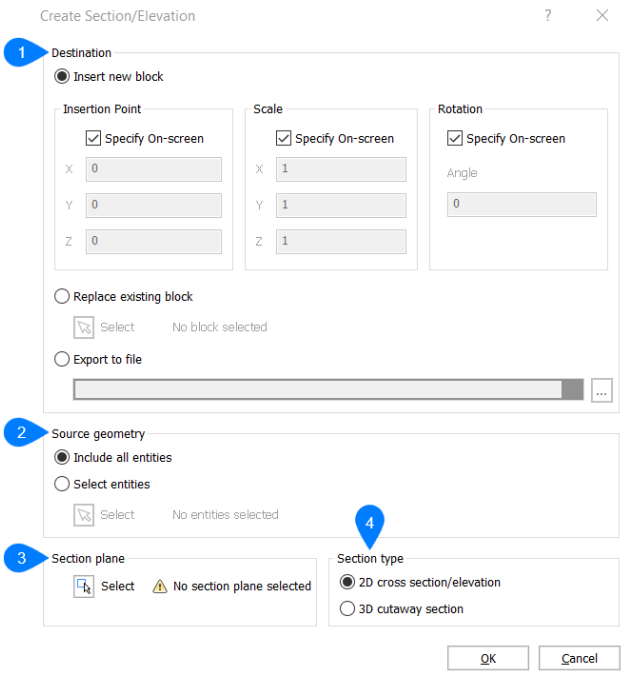
Définit le fichier CSV qui sera utilisé. Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner un fichier de format délimité où vous pouvez sélectionner un fichier.

3.49.4 Trajectoire résultat

Définit le chemin dans lequel le dessin obtenu sera enregistré. Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner un fichier de plan où vous pouvez sélectionner un plan pour enregistrer le résultat.

3.50 Boîte de dialogue Créer une Section/ élévation

La boîte de dialogue Créer une Section/ élévation permet d'enregistrer les plans de section 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 section

3.50.1 Destination

Définit l'emplacement du bloc dans le dessin.

Insérer nouveau bloc

Insère la section créée comme un nouveau bloc dans le dessin. Le point d'insertion, l'échelle et la rotation peuvent être spécifiés.

Point d'insertion

Permet de spécifier le point d'insertion dans l'espace du 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 du 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 section/élévation insérée.

Remplacer le bloc existant
Remplace un bloc existant dans le dessin. Ce bloc sera remplacé par la section créée

Sélectionner
Permet de sélectionner le bloc à remplacer dans l'espace modèle.

Exporter dans un fichier
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner fichier. Ici, vous pouvez sélectionner un fichier vers lequel exporter la section créée.

3.50.2 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).

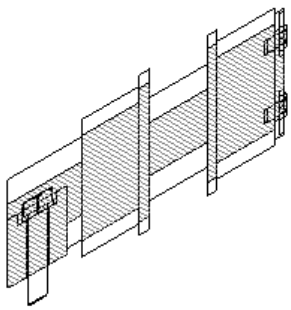
Sélectionnez les entités
Permet de sélectionner les entités à inclure dans l'espace du modèle.

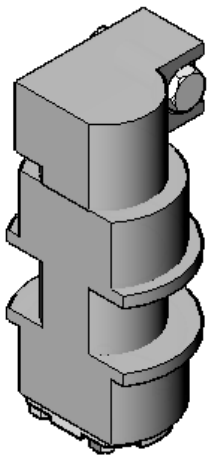
3.50.3 Plan de coupe

Sélectionne le plan de coupe à convertir en bloc.

3.50.4 Type de section

Détermine le type de bloc de plan de section à créer.



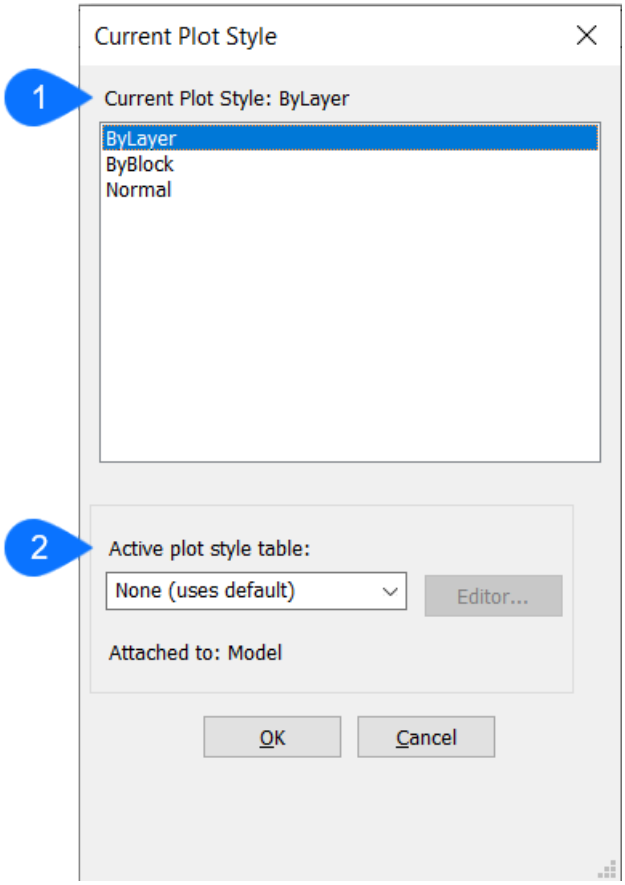


Section/élévation 2D
Utilise les paramètres de section 2D définis par la boîte de dialogue SectionPlaneSettings pour créer le bloc.

Coupe 3D
Utilise les paramètres de section 3D définis par la boîte de dialogue SectionPlaneSettings pour créer le bloc.

3.51 Boîte de dialogue Style de tracé actuel

Définit le style de tracé courant.



1 Style de tracé actif

2 Style de tracé actif

3.51.1 Style de tracé actif

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.

3.51.2 Style de tracé actif

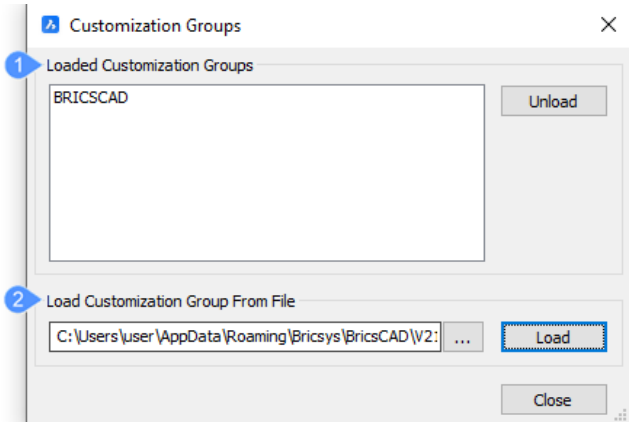
Répertorie les noms des fichiers STB (abréviation de "tableau de style"). Pour modifier le tableau de style de tracé choisi, cliquez sur « Éditeur... ». La boîte de dialogue Editeur de tables de style de tracé s'affiche.

3.52 Boîte de dialogue Groupes de personnalisation

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 mobile. (ex. C:\Users\<Nom d'utilisateur>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\Vxx.x\fr_FR\Support)

Lorsque vous lancez BricsCAD la première fois que le fichier default.cui est chargé automatiquement.



1 Groupes de personnalisation chargés

2 Charger groupe de personnalisation à partir d'un fichier

3.52.1 Groupes de personnalisation chargés

Une liste contenant les noms des fichiers de personnalisation déjà chargés s'affiche.

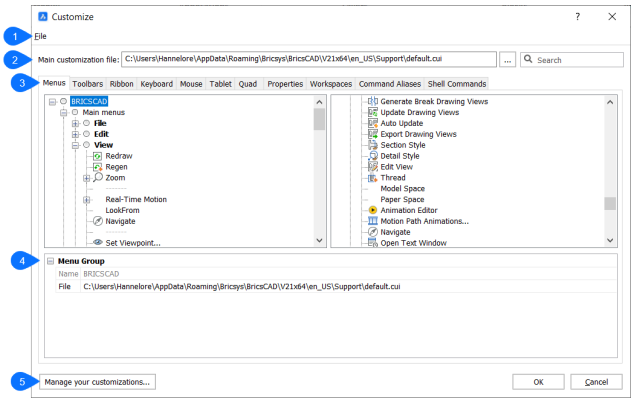
Un fichier CUI peut être déchargé en le sélectionnant dans la liste et en cliquant sur le bouton **Décharger**.

3.52.2 Charger groupe de personnalisation à partir d'un fichier

Cliquez sur le bouton de navigation pour sélectionner un fichier CUI partiel et cliquez sur le bouton **Load** pour le charger.

3.53 Boîte de dialogue Personnaliser

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

3.53.1 Fichier

Affiche un menu pour sélectionner des fichiers de personnalisation ou importer des espaces de travail.

Charger fichier CUI principal...
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le fichier CUI principal pour sélectionner un fichier de personnalisation. Voir la commande CHARGUIPERSO.

Enregistrer fichier CUI principal sous...
Ouvre la boîte de dialogue Enregistrer le fichier CUI principal pour enregistrer le fichier CUI principal courant.

Remarque : Vous pouvez enregistrer le fichier CUI principal sous un nom différent pour copier le fichier CUI principal adapté.

Charger fichier CUI partiel...
Ouvre la boîte de dialogue Choisir un fichier de personnalisation pour ouvrir un fichier CUI partiel.

Remarque : Voir le chapitre **Chargement d'un fichier CUI partiel** du chapitre **Chargement et déchargement des fichiers CUI** pour une explication détaillée des fichiers CUI partiels.

Créer 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.

3.53.2 Fichier de personnalisation principal

Spécifie le fichier CUI qui définit la personnalisation du menu, de la barre d'outils et d'autres éléments de l'interface utilisateur.

Remarque : Les alias et les commandes shell sont définis dans un fichier PGP.

Parcourir
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le fichier CUI principal pour charger un autre fichier CUI principal.

Recherche
Recherche les noms de commandes dans la liste des outils disponibles.

3.53.3 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, élément de menu ou séparateur sélectionné.

Titre
Spécifie le nom affiché par le menu, l'élément de menu ou le sous-menu.

Remarque : Vous pouvez préfixer une lettre par '&' pour créer un raccourci de la touche Alt. Par exemple : &Ligne.

ID
Identifiant unique pour chaque élément du menu. (L'ID est attribué par BricsCAD).

Alias
Définit les alias du menu, de l'élément de menu ou du sous-menu. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue "Modifier les alias" dans laquelle vous pouvez modifier, créer ou supprimer des alias.

Diesel
Spécifie le code Diesel à employer par le menu, l'élément de menu ou le sous-menu.

ID outil
Identifie l'élément de menu par rapport aux autres éléments du fichier CUI. (Le ID 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 menu, l'élément de menu ou le sous-menu. L'icône de navigation ouvre la boîte de dialogue Image de l'outil. Il existe cinq options pour sélectionner une image.

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, un flyout 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)
Affiche les options de la barre d'outils, de l'outil, du contrôle, du flyout ou du séparateur sélectionné.

Titre
Spécifie le nom affiché par l'info-bulle.

ID
Identifiant unique pour chaque élément du menu. (L'ID est attribué par BricsCAD).

Alias
Définit les alias de l'élément sélectionné. L'icône parcourir ouvre la boîte de dialogue "Modifier les alias" dans laquelle vous pouvez modifier, créer ou supprimer des alias.

Position

Affichage par défaut
Détermine si l'élément sélectionné sera ajouté à l'espace de travail.

RAngées
Spécifie le nombre de lignes 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 outil
Identifie l'élément de la barre d'outils par rapport aux autres éléments du fichier CUI. (Le Tool ID 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 volet de ruban dans l'onglet Ruban, un menu contextuel s'ouvre. Voir le paragraphe Options du menu contextuel pour plus d'explications.

Remarque : Si vous sélectionnez Ajouter un lanceur, Insérer un bouton à bascule ou Insérer un bouton de commande dans le menu contextuel, la boîte de dialogue Ajouter un lanceur de ruban, Ajouter un bouton à 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, l'option Outils disponibles est grisée.
- Spécifie la boîte à outils à laquelle ajouter la nouvelle commande. Vous pouvez choisir une boîte à outils dans la liste déroulante.
- Spécifie le nom d'un nouveau bloc.
- Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état.
- Spécifie la ou les commandes ou les macros.
- 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.
- Outils disponibles : sélectionne un outil existant.

Référence du groupe de menus/onglet Ruban/panneau Ruban
Affiche les options de l'onglet ou du volet du ruban sélectionné.

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.

Etiquette
Spécifie le nom de l'onglet ou du volet du ruban.

Titre
Spécifie le nom affiché par l'élément sélectionné.

Astuce clé

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. Reportez-vous à la section Options de paragraphe 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.

- Sélectionnez l'outil disponible : attribue 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.

- Spécifie la boîte à outils à laquelle ajouter la nouvelle commande. Vous pouvez choisir une boîte à outils dans la liste déroulante.
- Spécifie le nom d'un nouveau bloc.
- Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état.
- Spécifie la ou les commandes ou les macros.
- 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.
- Outils disponibles : sélectionne un outil existant.

Raccourci groupe de menu/clavier
Affiche les options de la barre d'outils, de l'outil, du contrôle, du flyout ou du séparateur sélectionné.

Clé
Spécifie le raccourci clavier utilisé.

ID outil
Identifie l'élément de menu par rapport aux autres éléments du fichier CUI. (Le ID outil est attribué par BricsCAD).

Aide
Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état, même si les chaînes d'aide ne sont pas affichées 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 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.

Alias
Définit les alias de l'élément sélectionné. L'icône parcourir ouvre la boîte de dialogue "Modifier les alias" dans laquelle vous pouvez modifier, créer ou supprimer des alias.

Bouton
Spécifie le bouton de la souris utilisé.

ID 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 le bouton de la souris.

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.

Tablette
Personnalise les options de la tablette.
Lorsque vous faites un clic droit sur un bouton ou un groupe de boutons dans l'onglet Tablet (Tablette), 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/Groupe de boutons

Alias
Définit les alias de l'élément sélectionné. L'icône parcourir ouvre la boîte de dialogue "Modifier les alias" dans laquelle vous pouvez modifier, 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 outil ou Insérer un outil dans le menu contextuel, la boîte de dialogue Ajouter un outil 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.
- Spécifie la boîte à outils à laquelle ajouter la nouvelle commande. Vous pouvez choisir une boîte à outils dans la liste déroulante.
- Spécifie le nom d'un nouveau bloc.
- Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état.
- Spécifie la ou les commandes ou les macros.
- 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.
- Outils disponibles : sélectionne un outil existant.

ID
Identifie l'élément dans le fichier CUI. (L'ID est assigné par BricsCAD).

Titre
Spécifie le nom qui est affiché par le bouton quad.

Aide
Spécifie la chaîne d'aide affichée sur la barre d'état.

Commande
Spécifie la ou les commandes ou macros liées au bouton Quad.

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.

Filtre d'entité
Spécifie quels éléments seront affichés dans le Quad, selon le type d'entité.

Propriétés
Permet de modifier les propriétés qui sont affichées 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 cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de l'onglet Espace de travail, un menu contextuel s'ouvre. Voir le paragraphe Options dans le menu contextuel pour plus d'explications.

Alias de commandes
Personnalisez les alias et ajoutez-les à différentes commandes.
Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de l'onglet Alias de commande, un menu contextuel s'ouvre. Voir le paragraphe Options dans le menu contextuel pour plus d'explications.

Remarque : Si vous sélectionnez Ajouter un alias ou Modifier un alias dans le menu contextuel, la boîte de dialogue Ajouter un alias ou Modifier un alias s'affiche et vous permet d'ajouter ou de modifier 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 le bâtiment auquel l'espace 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
Modifie l'alias sélectionné.

Supprimer
Supprime l'alias sélectionné.

Commandes
Répertorie toutes les commandes disponibles auxquelles ajouter un alias.

Commandes interprétées
Créer et modifier des commandes shell. Les commandes Shell exécutent des programmes externes à BricsCAD.
Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de l'onglet 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 une commande shell ou Modifier une commande shell dans le menu contextuel, la boîte de dialogue Ajouter une commande shell ou Modifier une commande shell s'affiche et vous permet d'ajouter ou de modifier une commande shell.

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 interprétée
Spécifie la commande du système d'exploitation à exécuter ou le programme à exécuter.
Pour exécuter un programme, utilisez le préfixe Démarrer, comme dans Démarrer Notepad.exe.

Attributs
Détermine le fonctionnement de la commande shell :

- N'attendez pas : 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*

Invite
Spécifie l'invite à afficher dans la ligne de commande, par exemple : "Entrez le fichier à modifier :"

Ajouter
Ajoute une commande shell via une boîte de dialogue.

Éditer
Modifie 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

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.

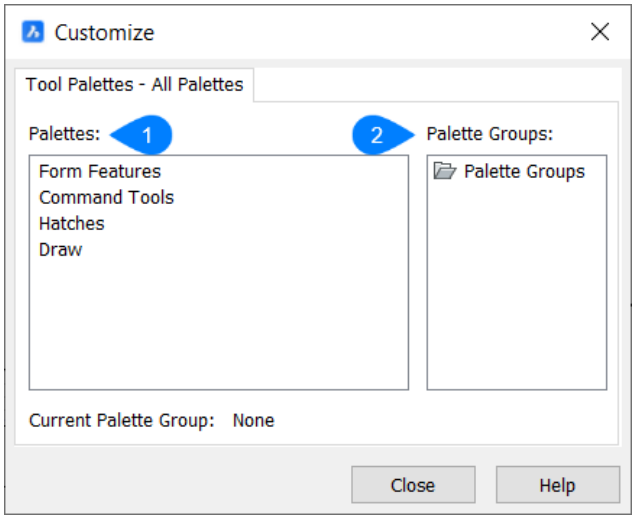
Supprimer ...
Supprime le menu, le sous-menu, l'élément ou le séparateur sélectionné. Donne un avertissement où vous pouvez confirmer la suppression de l'élément sélectionné.

3.53.4 Gérer vos personnalisations

Affiche la boîte de dialogue Gérer les personnalisations pour confirmer et annuler les modifications apportées à l'interface utilisateur.

3.54 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

3.54.1 Palette

Affiche une liste de toutes les palettes disponibles dans le volet Palettes d'outils. En faisant un clic droit sur l'une des palettes, plusieurs options peuvent être disponibles dans le menu contextuel.

Renommer
Renomme l'insert en entrant un nom.

Nouvelle palette
Ajoute une nouvelle palette à la liste avec un nom générique qui peut être modifié immédiatement.

Supprimer
Supprime la palette sélectionnée

Exporter
Exporte une palette par le biais de la boîte de dialogue Exporter une palette.

Importer
Importe une palette via la boîte de dialogue Importer une palette.

3.54.2 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.

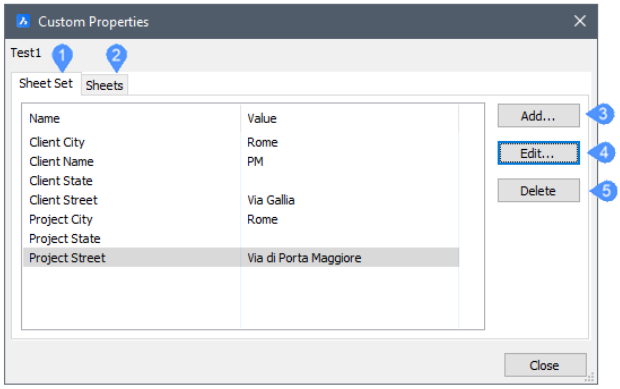
Nouveau groupe
Ajoute un nouveau sous-groupe à la liste avec un nom générique qui peut être modifié immédiatement.

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.

3.55 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

3.55.1 Onglet Jeu de feuilles

Gère les propriétés du jeu de feuilles personnalisé.

3.55.2 Onglet feuilles

Gère les propriétés des feuilles personnalisées.

3.55.3 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.

3.55.4 Éditer

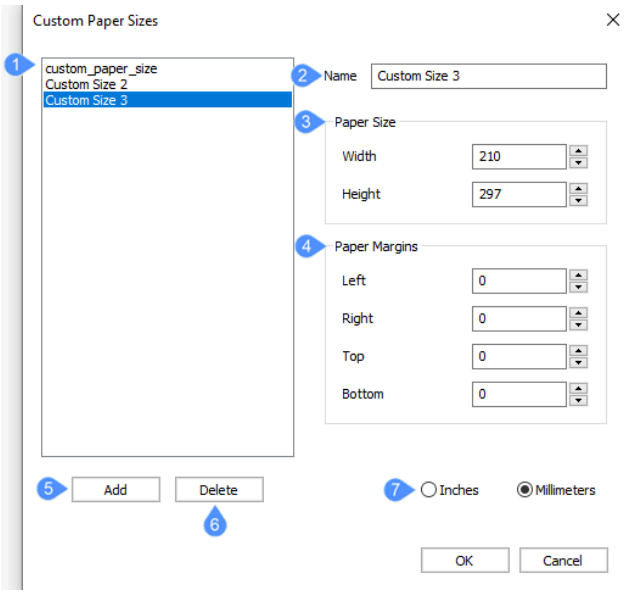
Permet de modifier la valeur d'une propriété personnalisée sélectionnée. Affiche la boîte de dialogue **Propriété de feuille personnalisée** ou **Propriété du jeu de feuilles personnalisé** dans laquelle vous modifiez le nom de la propriété.

3.55.5 Supprimer

Suppression de la propriété de feuille personnalisée

3.56 Boîte de dialogue Formats de papier personnalisés

La boîte de dialogue Formats de papier personnalisées vous permet de créer des tailles de papier personnalisées lorsque l'option Imprimer au format PDF.pc3 est sélectionnée dans la liste Configuration de l'imprimante/du tracé.



1 Formats de papiers personnalisés

2 Nom

3 Taille de papier

4 Marges de papier

5 Ajouter

6 Supprimer

7 Unités

3.56.1 Formats de papiers personnalisés

Affiche la liste de tous les formats de papier personnalisés créés par l'utilisateur.

3.56.2 Nom

Vous permet de nommer le format de papier personnalisé.

3.56.3 Taille de papier

Vous pouvez insérer la largeur et la hauteur de la page dans les champs appropriés.

3.56.4 Marges de papier

Vous pouvez définir les marges du papier en saisissant les valeurs souhaitées dans les champs. Seules les valeurs positives sont autorisées.

3.56.5 Ajouter

Vous permet de créer la nouvelle taille de papier personnalisée et de l'ajouter à la liste.

3.56.6 Supprimer

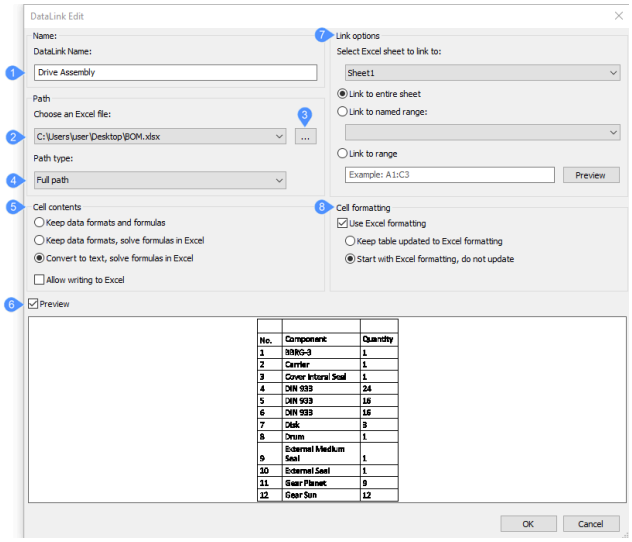
Permet de sélectionner un format de papier personnalisé dans la liste et de le supprimer. Vous pouvez supprimer un élément à la fois.

3.56.7 Unités

Vous pouvez choisir d'utiliser des pouces ou des millimètres pour votre format de papier personnalisé.

3.57 Boîte de dialogue Modifier liaison de données

La boîte de dialogue **Modifier 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 liaison

3.57.1 Nom

Vous pouvez taper un nom dans le champ **Non de liaison de données**.

3.57.2 Chemin

Vous indique le chemin où se trouve votre fichier Excel.

3.57.3 Parcourir

Permet de sélectionner un fichier de données. Les fichiers *.xls, *.xlsx et *.csv sont acceptés.

3.57.4 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.

3.57.5 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** : importer 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 télécharge les modifications apportées aux données liées dans votre dessin vers la feuille de calcul externe d'origine.

3.57.6 Aperçu

Si ce bouton est sélectionné, un aperçu du fichier de données s'affiche.

3.57.7 Options 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** : spécifier une plage de cellules. Cliquez sur le bouton **Aperçu** pour afficher la plage sélectionnée.

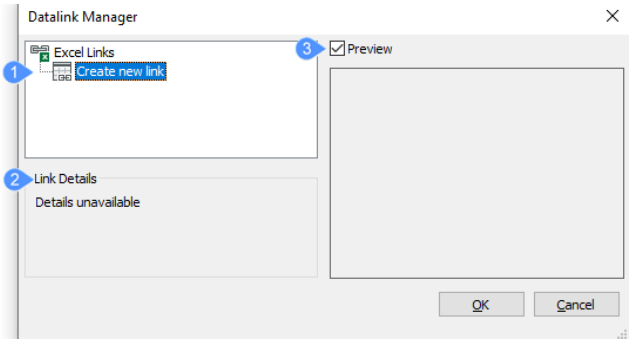
3.57.8 Formatage cellule

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.
- **Commencez 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.

3.58 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.



1 Créer un nouveau lien

2 Détails du lien

3 Aperçu

3.58.1 Créer un nouveau lien

Ouvre la boîte de dialogue **Modifier liaison de données**.

3.58.2 Détails du lien

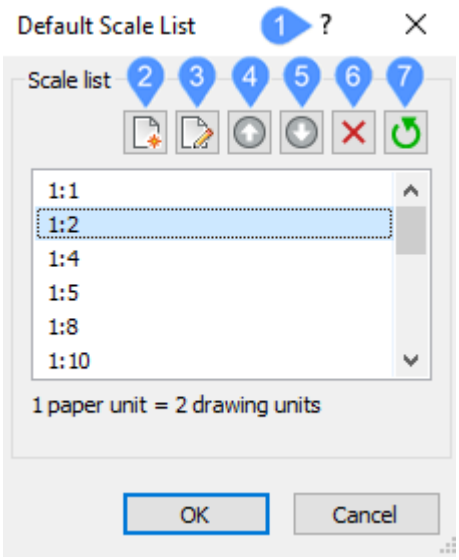
Affiche les détails du lien.

3.58.3 Aperçu

Affiche un aperçu de l'arrière-plan.

3.59 Boîte de dialogue Liste des échelles par défaut

La boîte de dialogue **Liste d'échelle 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 nouvelle échelle

3 Modifier échelle

4 Déplacer vers le haut

5 Déplacer vers le bas

6 Supprimer

7 Réinitialiser

3.59.1 Référence des commandes

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande LISTECHELLEDEFAUT.

3.59.2 Ajouter nouvelle échelle

Permet d'ajouter un nouveau facteur d'échelle à la liste. Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une échelle**.

3.59.3 Modifier échelle

Permet de modifier les facteurs d'une échelle existante. Ouvre la boîte de dialogue **Modifier l'échelle**.

3.59.4 Déplacer vers le haut

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le haut de la liste.

3.59.5 Déplacer vers le bas

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le bas de la liste.

3.59.6 Supprimer

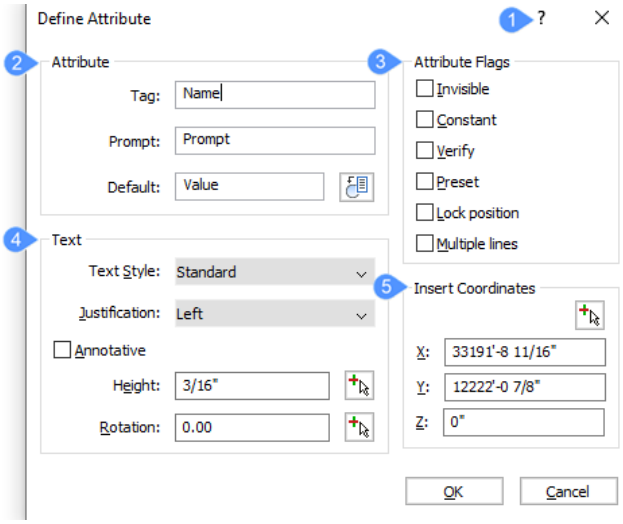
Supprime le(s) facteur(s) d'échelle sélectionné(s). Appuyez sur la touche Ctrl pour sélectionner et supprimer plusieurs facteurs à la fois. Impossible de supprimer l'échelle 1:1.

3.59.7 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.

3.60 Boîte de dialogue Définir attribut

La boîte de dialogue **Définir l'attribut** définit les options pour les valeurs de l'attribut.



1 Référence des commandes

2 Options d'attribut

3 Options de drapeaux d'attributs

4 Options texte

5 Options d'insertion des coordonnées

3.60.1 Référence des commandes

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande LISTECHELLEDEFAUT.

3.60.2 Options d'attribut

- **Étiquettes**

  Spécifie 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. Spécifie l'invite de l'utilisateur ; celle-ci sera affichée 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**

  Indiquez la valeur par défaut. Cela s'affiche entre crochets, comme <360>. Comme pour les autres valeurs par défaut, l'utilisateur doit uniquement appuyer sur Entrée pour accepter cette valeur.

Cliquez sur l'icône **Insérer un champ** pour attribuer une valeur de champ à l'attribut (voir la commande CHAMP).

3.60.3 Options de drapeaux 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 l'utilisateur à saisir la valeur une seconde fois pour s'assurer que la valeur est correctement saisie.

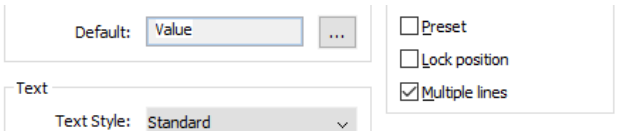
- **Prédéfini**

  Insère des attributs sans inviter l'utilisateur ; les attributs peuvent être modifiés ultérieurement à l'aide de la commande ATTEDIT.

- **Position verrouillée**
  - Activé : verrouille la position de l'attribut dans la référence de bloc.
  - Désactivé : les attributs déverrouillés peuvent être déplacés par rapport au reste du bloc en utilisant l'édition de la poignée.

- **Lignes multiples**
  - Activé : permet d'utiliser du texte multiligne.
  - Désactivé : 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 **Default**.



Lorsque vous cliquez sur le bouton, la boîte de dialogue **Définir un attribut** se ferme temporairement pour vous permettre de définir une entité texte multiligne.

La commande TEXTMULT est lancée. Saisissez le texte de l'attribut, puis cliquez sur le bouton **OK** de la barre d'outils **Mise en forme du texte** pour revenir à la boîte de dialogue **Définition d'attribut**.

3.60.4 Options 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 **Ajuster**.

- **Hauteur**

  Spécifie la hauteur du texte d'attribut, sauf si elle est outrepassée par le style ou la justification du texte. Entrez une valeur ou spécifiez deux points dans le dessin en cliquant sur le bouton. La dernière option permet de fermer temporairement la boîte de dialogue.

- **Rotation**

  Spécifie l'angle de rotation du texte. Entrez une valeur ou spécifiez deux points dans le dessin en cliquant sur le bouton. La dernière option permet de fermer temporairement la boîte de dialogue.

- **Annotatif**

  Spécifiez la propriété **Annotative** du texte d'attribut.

3.60.5 Options d'insertion des coordonnées

- **Sélectionnez un point d'insertion**

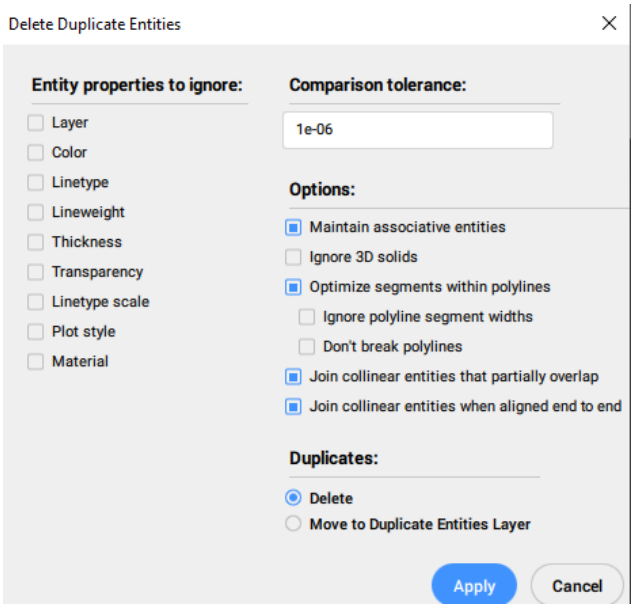
  Spécifiez le point d'insertion directement dans le modèle.

- **X/Y/Z**

  Spécifiez les coordonnées du point d'insertion de l'attribut.

3.61 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



1 Propriétés d'entité à ignorer :

2 Tolérance de comparaison :

3 Options

3.61.1 Propriétés d'entité à ignorer :

Les propriétés sélectionnées sont ignorées lors de la comparaison d'entités dupliquées ou se chevauchant.

3.61.2 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.

3.61.3 Options

Détermine comment les cas spéciaux sont traités.

Conserver l'associativité des entités
Les entités associatives ne sont pas traitées.

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 rompez pas 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.

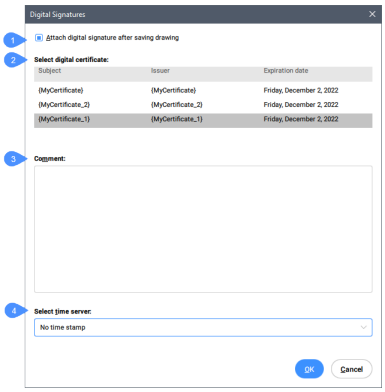
Joindre les entités colinéaires qui sont bout à bout
Les lignes colinéaires et les segments de polyligne dont les extrémités coïncident sont unifiés en une seule entité ou segment.

3.61.4 Doublons

Détermine ce qu'il faut faire avec les doublons : soit les supprimer, soit les déplacer vers un calque Entités dupliquées.

3.62 Boîte de dialogue Signatures numériques

Applique une signature numérique au dessin.

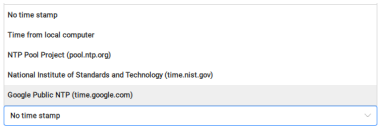


Joindre une signature numérique après l'enregistrement
Cochez la case pour joindre la signature numérique après avoir enregistré le dessin.

Sélectionner le certificat numérique
Sélectionnez le certificat numérique que vous souhaitez joindre au dessin courant.

Commentaire
Ajoute un commentaire à la signature.

Sélectionner le serveur de temps
Définit un serveur de temps à partir du menu contextuel :

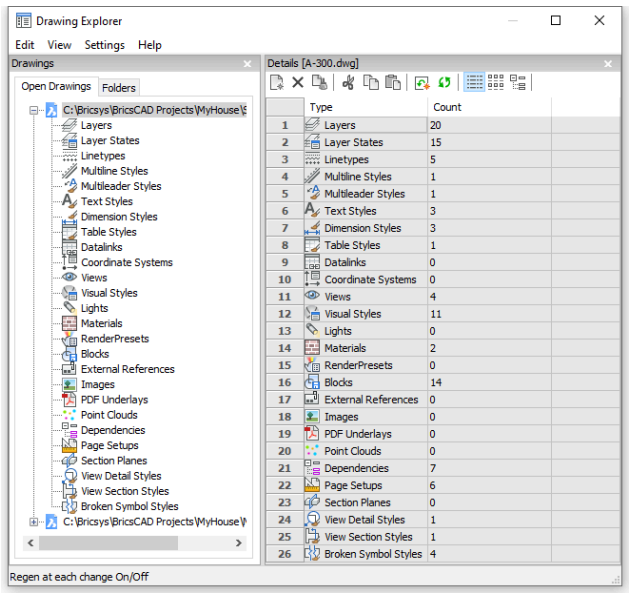


Le serveur de temps sélectionné sera utilisé pour obtenir l'heure précise de la signature du plan. Cela signifie que lorsque la signature est jointe au dessin pendant l'enregistrement, la date et l'heure du serveur d'heure sélectionné sont insérées dans le champ Date et heure de signature du contenu de la signature numérique. Voir la commande VALIDERSIG.

3.63 Boîte de dialogue Explorateur de dessin

3.63.1 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**.
- Sélectionnez **Explorateur de dessin** dans l'onglet **Général** du Quad Aucune sélection.



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 des couches ; voir la commande ETATCALQUE.
Types de ligne	Signale 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 multiplans définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les styles multileader ; 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	Signale le nombre de styles de cotation définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les styles de dimension ; voir la commande DIMSTYLE.
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.
Liens 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	Signale 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	Signale le nombre de vues nommées dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les vues enregistrées ; voir la commande VUES.
Styles visuels	Signale le nombre de styles visuels définis dans le dessin sélectionné. Définit le style visuel. Voir la commande STYLESVISUELS.
Lumières	Signale le nombre de lumières placées dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les lumières ; voir la commande LISTECLAIRAGES.

Catégories	Description
Matériaux	Indique le nombre de matériaux définis dans le dessin sélectionné. Cliquez pour explorer les matériaux ; voir la commande MATERIAUX.
Rendu prédéfini	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	Signale le nombre de sous-couches PDF jointes au plan sélectionné. Cliquez pour explorer les sous-couches PDF ; voir la commande PDF.
Nuages de points	Indique le nombre de nuages de points attachés au dessin sélectionné. Cliquez pour explorer le nuage de points ; voir la commande NUAGEPOINTS.
Dépendances	Signale 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 section	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 VUEDETAILSLYLE.
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 brisés	Signale le nombre de styles disponibles pour la commande VUEINTERROMPUE. Cliquez pour explorer les styles de symboles rompus.

3.63.2 Mise en page Explorateur de plans

La fenêtre **Explorateur de dessin** se compose d'un certain nombre de sous-fenêtres ou volets.

Vous pouvez sélectionner les volets que vous souhaitez voir ouverts ou fermés dans le menu **Vue**. BricsCAD mémorise les paramètres d'affichage pour chaque catégorie.

Élément	Description
Dessin	Affiche le volet **Dessin**. • **Dessins ouverts** : une liste de tous les dessins qui sont actuellement ouverts. • **Dossiers** : - **Dossiers locaux** : vos dossiers de dessin locaux favoris. - **Bricsys 24/7**: vos dossiers de dessin sur Bricsys 24/7.
Détails	Affiche le volet **Détails**. Affiche les détails du dessin sélectionné ou les détails de la catégorie sélectionnée.
Aperçu	Affiche la fenêtre **Aperçu**. Affiche un aperçu du dessin, du calque, du bloc, de la vue, du style de cote, du style de table, de XRef, de l'image ou du matériau sélectionnés.
Éditeur	Affiche le volet **Editeur**. Vous 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 plans**.

	Options d'affichage du volet 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 des calques, liens de données, styles de cotes, 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	Ne pas afficher les définitions dans les Xrefs.

Remarque :

- Si vous cliquez sur une catégorie de définition d'un dessin ouvert dans la sous-fenêtre **Dessin** lorsque la sous-fenêtre **Détails** est fermée, la fenêtre **Détails** est rouverte, indiquant le contenu de la catégorie sélectionnée.
- Pour fermer une sous-fenêtre, cliquez sur le bouton de fermeture () dans sa barre de titre.
- Pour restaurer la présentation par défaut, choisissez **Restaurer la présentation par défaut** dans le menu **Paramètres**.

3.63.3 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 plans, 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.

3.63.4 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 une couche avec des entités, vous avez la possibilité de conserver les entités de la couche à effacer. Certains éléments ne peuvent pas être effacés, tels que la couche 0, le matériau global, le wireframe 2D de style visuel...

Icône	Nom	raccourci	Description
	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 dessins.
	Coller	Ctrl + V	Colle la ou les définitions du presse-papiers dans l'explorateur de dessins. Lorsque l'élément sur lequel le contenu du Presse-papiers sera collé est en cours d'utilisation, comme une couche avec des entités, vous avez des options : • **Copier et remplacer** - remplace l'élément existant par celui collé • **Ne pas copier** - annule l'opération de copie • **Copiez, mais conservez les deux** : collez 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 des calques, liens de données, styles de cotes, 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.
	Bascule Regen		Active/désactive la mise à jour automatique de l'écran à chaque modification.

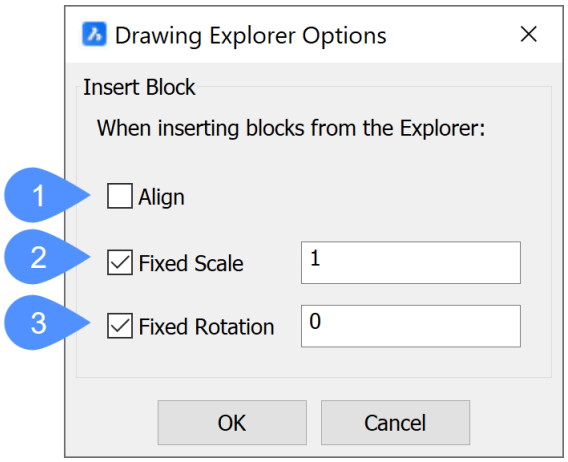
3.63.5 Menu contextuel

Sélectionnez une définition, puis faites un clic droit.

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.
Copier	Ctrl + C	Copie la sélection vers le presse-papier
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.
Sélectionner tout	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.
Actuelle 		Rend la définition courante, par exemple en faisant du calque sélectionné le calque (de travail) courant.

3.64 Boîte de dialogue Options 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.



1 Aligner

2 Échelle fixe

3 Rotation fixe

3.64.1 Aligner

Cochez la case pour aligner les blocs avec l'entité capturée.

3.64.2 Échelle fixe

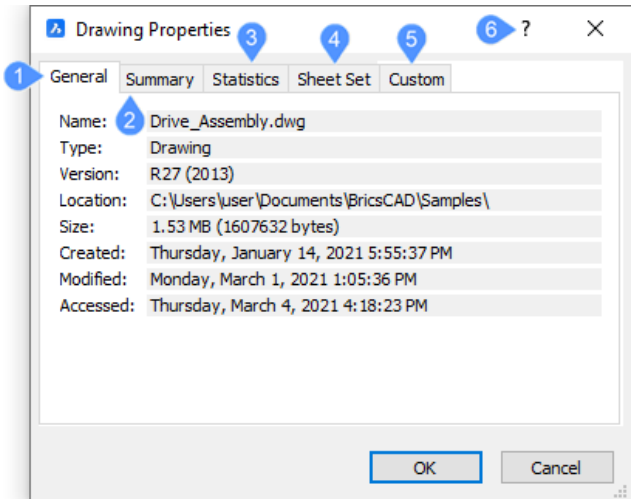
Cochez la case pour spécifier le facteur d'échelle à utiliser pour toutes les insertions de bloc.

3.64.3 Rotation fixe

Cochez la case pour spécifier l'angle de rotation à utiliser pour toutes les insertions de bloc.

3.65 Boîte de dialogue propriétés dessin

La boîte de dialogue **Propriétés du dessin** vous permet d'afficher des informations générales sur le dessin et les propriétés définies par l'utilisateur.



1 Général

2 Résumé

3 Statistiques

4 Jeu de feuilles

5 Personnalisé

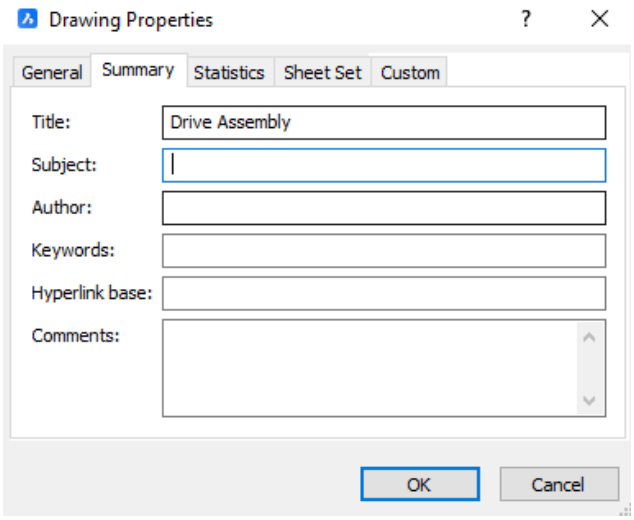
6 Référence des commandes

3.65.1 Général

Affiche les propriétés générales du dessin, telles que la date et l'heure de création.

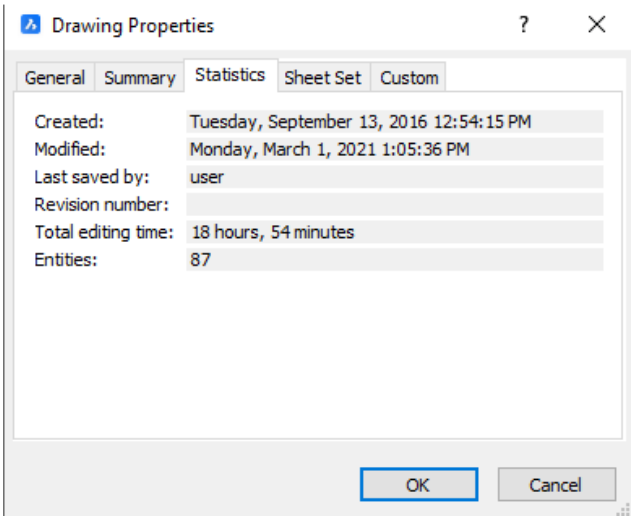
3.65.2 Résumé

Permet de définir les propriétés du résumé du dessin, comme le sujet et les mots-clés. Ces données peuvent être recherchées par EDMS (logiciel de gestion des données d'ingénierie) pour trouver des plans dans de grandes collections.



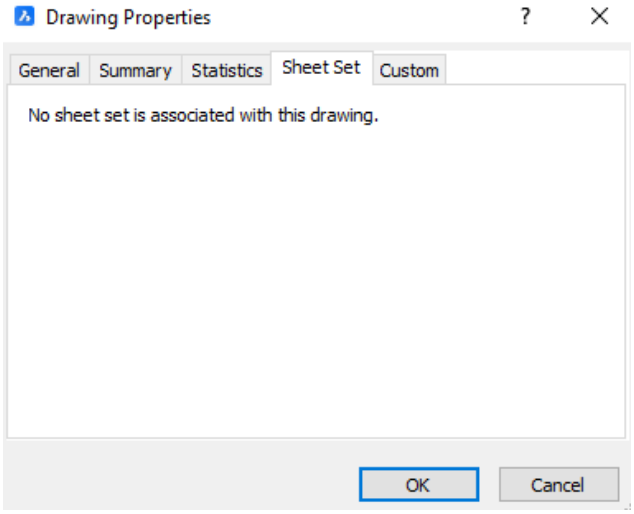
3.65.3 Statistiques

Affiche des informations statistiques sur le dessin, telles que sa date de création, de modification.



3.65.4 Jeu de feuilles

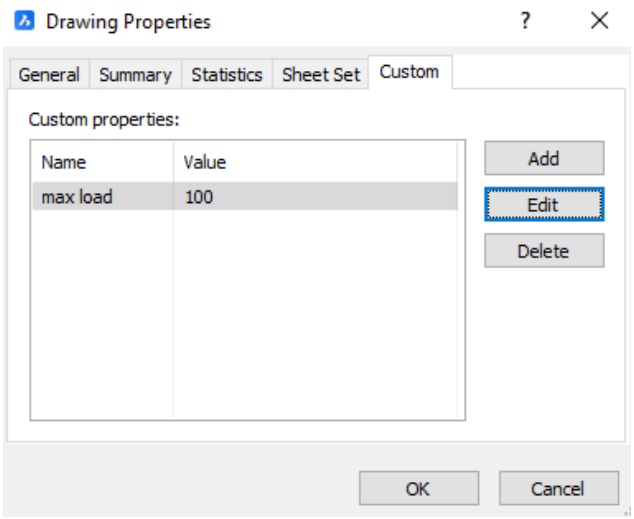
Affiche les données du jeu de feuilles lorsque le dessin est associé à un jeu de feuilles.



3.65.5 Personnalisé

Affiche les propriétés personnalisées du dessin. Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter une nouvelle propriété ou sur le bouton **Edit** pour modifier une propriété.

La boîte de dialogue Propriété personnalisée apparaît lorsque vous cliquez sur les boutons **Ajouter** et **Modifier**.

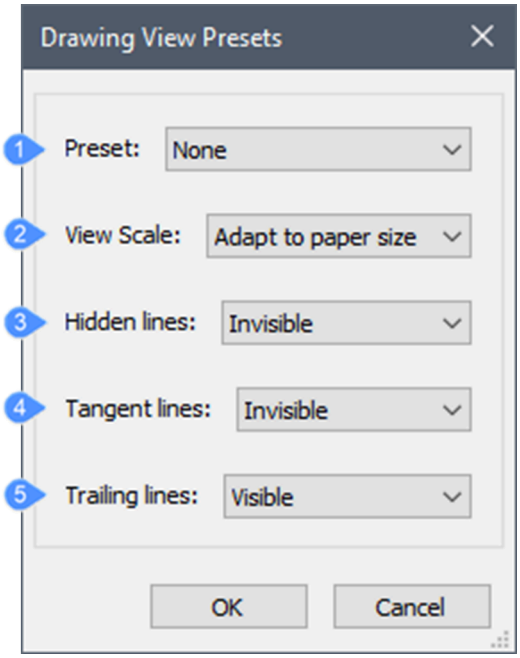


3.65.6 Référence des commandes

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande PROPDESS.

3.66 Boîte de dialogue Vue de dessin prédéfinie

Spécifie les types de dessins générés et leur emplacement dans la mise en page. Il s'ouvre avec la commande VUEBASE - option **Préréglages** .



1 Prédéfini

2 Échelle de la vue

3 Lignes cachées

4 Lignes tangentes

5 Lignes de suivi

3.66.1 Prédéfini

Sélectionnez une disposition de vue prédéfinie :

- **Aucun** : aucun préréglage n'affecte les vues générées.
- **Vues architecturales** : génère :
  - Cinq vues standard : **Front**, **Right**, **Back**, **Left**. (utilisée pour les élévations) et **Top**.
  - Trois vues en coupe : deux sections horizontales (pour les plans) et une section verticale.
- **Vues mécaniques** : génère :
  - Trois vues standard : **Avant**, **Haut** et **Gauche** (première projection angulaire) ou **Droite** (troisième projection angulaire).

La disposition des vues mécaniques est contrôlée par le type de projection : premier ou troisième angle. Le type de projection actuel est enregistré dans la variable système PROJECTIONTYPE.

3.66.2 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 SCALELISTEDIT.

3.66.3 Lignes cachées

Définit le paramètre par défaut pour les lignes cachées dans les vues de dessin.

3.66.4 Lignes tangentes

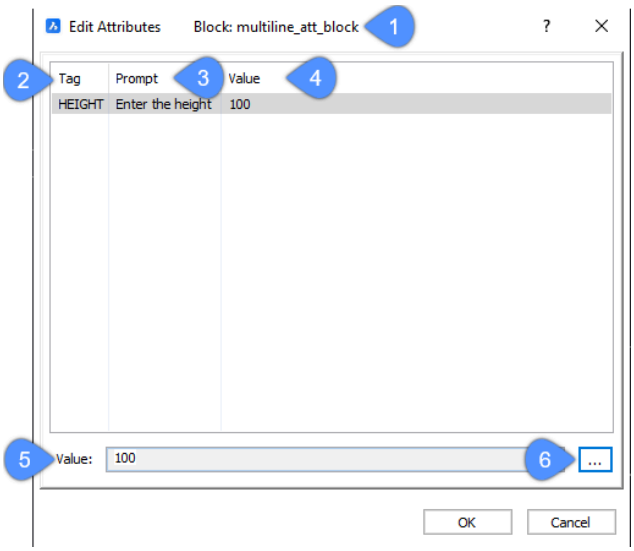
Définit la valeur par défaut pour **Lignes tangentes** dans les vues de dessin.

3.66.5 Lignes de suivi

Définit la valeur par défaut de **Lignes de fuite** dans les vues de dessin.

3.67 Boîte de dialogue Modifier attribut

La boîte de dialogue Modifier 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

3.67.1 Nom de bloc

Affiche la description du bloc sélectionné.

3.67.2 Étiquettes

Spécifie les noms des attributs.

Remarque : C'est le nom par lequel BricsCAD identifie l'attribut. Vous pouvez utiliser jusqu'à 255 lettres, chiffres et signes de ponctuation.

3.67.3 Invite

Spécifiez l'invite utilisateur.

Remarque : Spécifie l'invite de l'utilisateur ; celle-ci sera affichée à l'invite de commande lorsque l'attribut est inséré ultérieurement dans le dessin. Vous pouvez laisser ce champ vide ; BricsCAD utilise la balise comme invite lors de l'insertion d'attribut.

3.67.4 Valeur

Affiche la valeur qui appartient à un certain attribut.

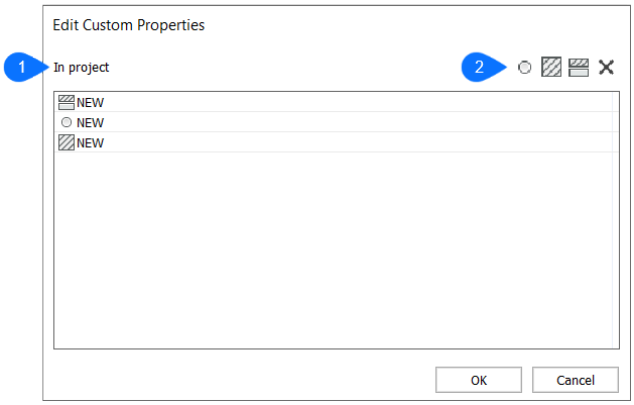
3.67.5 ... Formatage du texte

Change la valeur du texte de l'attribut.

Remarque : Pour pouvoir utiliser cette option, vous devez sélectionner l'indicateur d'attribut Lignes multiples dans la boîte de dialogue Définir un attribut lors de la définition d'un attribut.

3.68 Boîte de dialogue Propriétés personnalisées

La boîte de dialogue Sélectionner/Créer les propriétés personnalisées vous permet d'ajouter des propriétés personnalisées aux matériaux et aux compositions.



1 Dans le projet

2 Ajouter des propriétés Générique / Matériau / Composition / Suppression

3.68.1 Dans le projet

Affiche les propriétés personnalisées disponibles dans l'étude.

3.68.2 Ajouter/Supprimer des propriétés

Ajouter propriété personnalisée générique
Crée une nouvelle propriété générique personnalisée, qui peut être attribuée aux éléments de construction dans le projet.

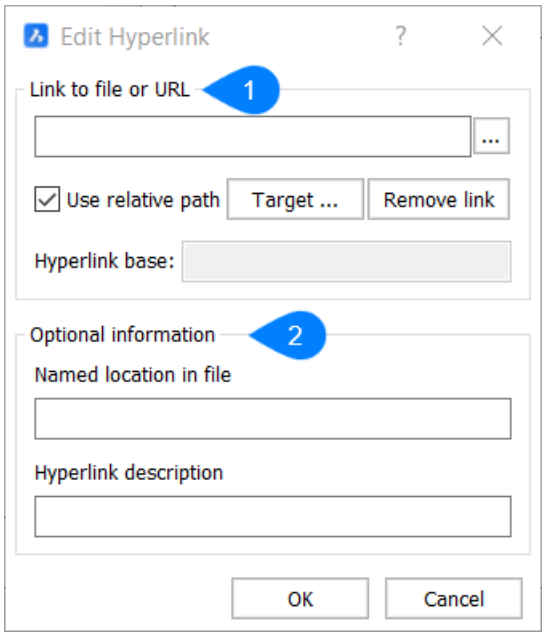
Ajouter propriété personnalisée matériau
Crée une nouvelle propriété personnalisée de matériau, qui peut être assignée aux matériaux dans l'étude.

Ajouter 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

3.69 Boîte de dialogue Modifier un hyperlien

La boîte de dialogue Modifier le lien hypertexte vous permet de modifier le lien hypertexte vers un fichier ou une URL.



1 Lien vers fichier ou URL

2 Informations optionnelles

3.69.1 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 chemin relatif
Spécifie un chemin relatif en sélectionnant le fichier cible.

Remarque : Pour supprimer le lien, appuyez sur **Supprimer** lien.

Base hyperlien
Affiche le chemin de base du lien hypertexte.

3.69.2 Informations optionnelles

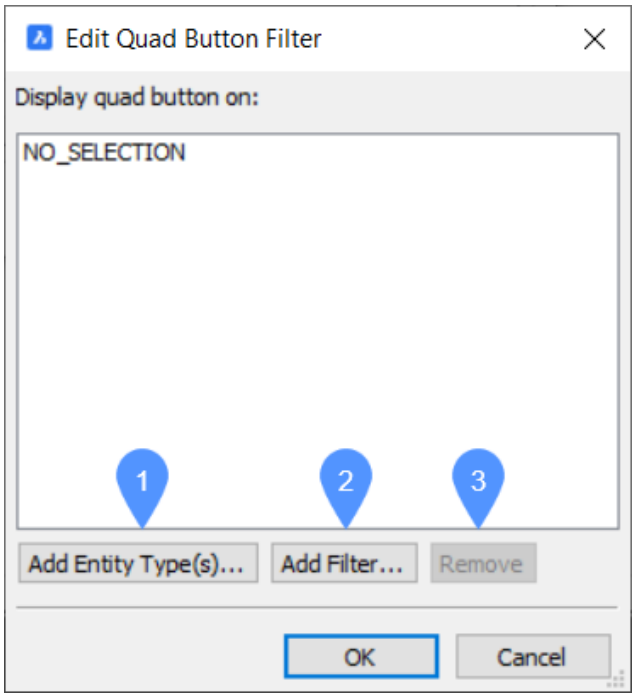
Spécifie des informations supplémentaires

Emplacement nommé dans le fichier
Spécifie un nom de signet. Le caractère # indique des emplacements (signets) dans des fichiers ou des pages Web.

Description hyperlien
Ajoute une description supplémentaire de l'hyperlien.

3.70 Boîte de dialogue Modifier filtre bouton Quad

La boîte de dialogue **Modifier filtre 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

3.70.1 Ajouter un type d'entité(s)

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter un alias d'entité**.

3.70.2 Ajouter filtre

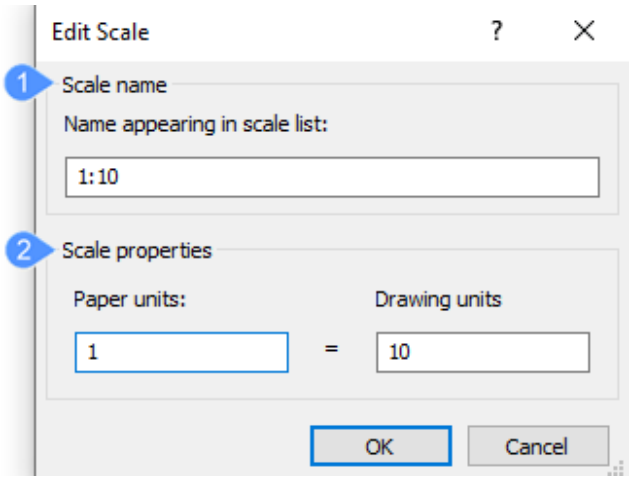
Ouvrez la boîte de dialogue **Ajouter filtre bouton Quad**.

3.70.3 Supprimer

Supprime le filtre mis en surbrillance dans la liste.

3.71 Boîte de dialogue Ajouter 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

3.71.1 Nom de l'échelle

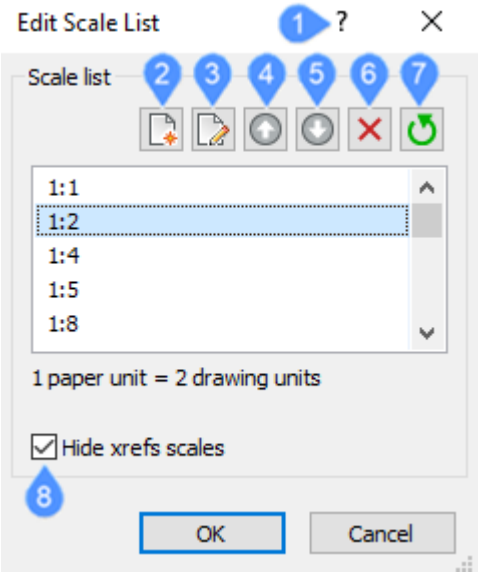
Modifiez le nom en tapant le nouveau nom.

3.71.2 Propriétés de l'échelle

Spécifie le facteur d'échelle en unités de papier (taille lors du tracé) et de dessin.

3.72 Boîte de dialogue Modifier liste d'échelles

La boîte de dialogue **Modifier liste d'échelles** permet d'ajouter, de modifier et de supprimer des échelles.



1 Référence des commandes

2 Ajouter nouvelle échelle

3 Modifier échelle

4 Déplacer vers le haut

5 Déplacer vers le bas

6 Supprimer l'échelle sélectionnée

7 Réinitialiser

8 Cacher les échelles des Xrefs

3.72.1 Référence des commandes

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande MODIFLISTECHELLE.

3.72.2 Ajouter nouvelle échelle

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une échelle**.

3.72.3 Modifier échelle

Ouvre la boîte de dialogue **Modifier l'échelle**.

3.72.4 Déplacer vers le haut

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le haut de la liste.

3.72.5 Déplacer vers le bas

Déplace le facteur d'échelle sélectionné vers le bas de la liste.

3.72.6 Supprimer l'échelle sélectionnée

Supprimer l'échelle sélectionnée Appuyez sur la touche Ctrl pour sélectionner et supprimer plusieurs facteurs à la fois.

Notez que la balance 1:1 ne peut pas être supprimée.

3.72.7 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.

3.72.8 Cacher les échelles des Xrefs

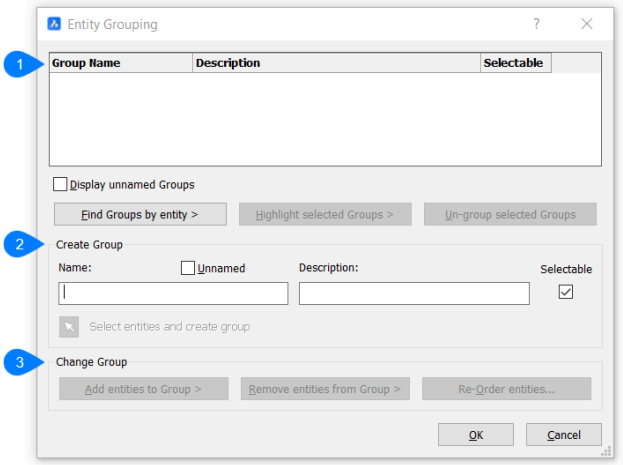
Détermine si les facteurs d'échelle des Xréfs sont affichés dans la liste :

- **Oui** : les facteurs d'échelle provenant des xrefs ne sont pas affichés dans la liste.
- **Non** : les échelles dans les xrefs jointes qui ne sont pas dans le dessin actuel sont listées ici.

Active ou désactive la variable HIDEXREFSCALES.

3.73 Boîte de dialogue Groupement d'entités

La boîte de dialogue Regroupement d'entités vous permet de créer, de modifier et de supprimer des groupes d'entités nommés.



1 Groupes existants

2 Créer groupe

3 Modifier groupe

3.73.1 Groupes existants

Répertorie tous les groupes existants avec le nom du groupe et une courte description.

Afficher groupes sans nom
Active ou désactive l'affichage des groupes non nommés.

Trouver des groupes par entité
Signale le(s) nom(s) des groupes lorsque des entités du dessin sont sélectionnées.

Groupes sélectionnés en surbrillance >
Met en surbrillance toutes les entités appartenant au groupe sélectionné.

Défait le groupe sélectionné
Supprime le statut de groupe des entités sélectionnées.

3.73.2 Créer groupe

Nom
Spécifie le nom d'un groupe.

Sans nom
Permet d'indiquer si le groupe a un nom.

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.

Sélectionnez les entités
Sélectionne les entités de l'espace de travail qui doivent faire partie du groupe.

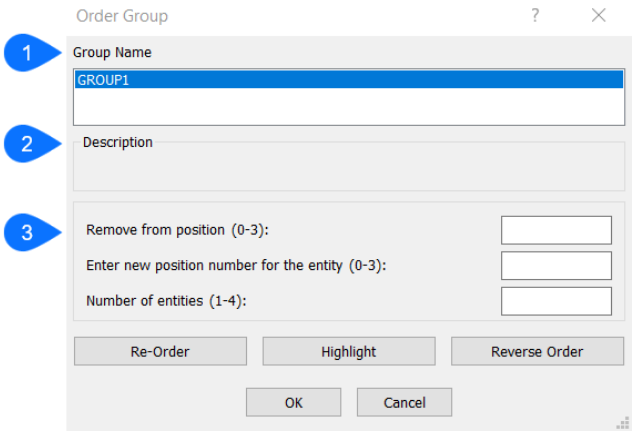
3.73.3 Modifier groupe

Ajoute des entités à un groupe
Ajoute des entités au groupe sélectionné.

Supprime les entités d'un groupe
Supprime les entités d'un groupe.

Réordonner les entités
Modifie l'ordre des entités dans les groupes par le biais de la boîte de dialogue Ordonner groupe.

- Options de la boîte de dialogue du groupe de commande

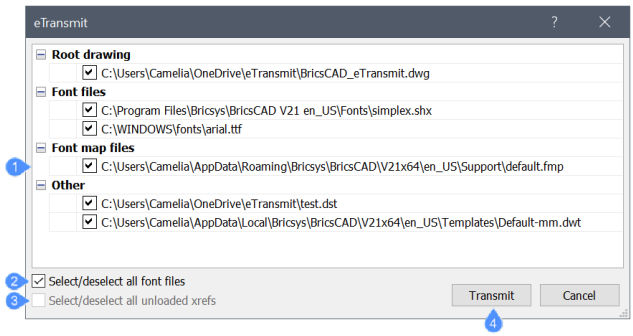


a Nom groupe
b Description
c Options

- **Nom du groupe** : liste les noms des groupes nommés et non nommés.
- **Suppression de la position** : spécifie le numéro de position de l'entité à réorganiser.
- **Entrez le nouveau numéro de position pour l'entité** : spécifie le nouveau numéro de position pour le groupe.
- **Nombre d'entités** : spécifie la plage d'entités à réordonner.
- **Réordonner** : applique l'ordre dicté par les trois champs précédents.
- **Surbrillance** : met en évidence les entités du groupe ; ferme la boîte de dialogue Ordonner groupe.
- **Inverser ordre** : inverse l'ordre des entités dans le groupe.

3.74 Boîte de dialogue eTransmit

Crée un paquet 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 tableaux 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

3.74.1 Fichiers disponibles

Sélectionnez les fichiers à inclure dans le paquet eTransmit (généralement tous).

3.74.2 Sélectionner/désélectionner tous les fichiers de polices

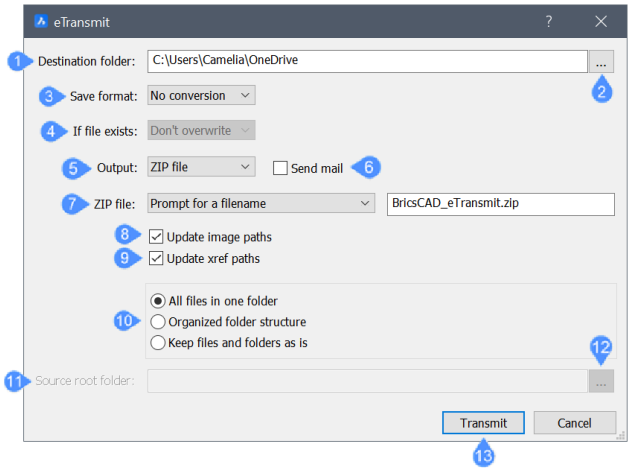
Cochez la case pour sélectionner automatiquement tous les fichiers de polices.

3.74.3 Sélectionner/Désélectionner toutes les références externes non chargées

Cochez la case pour sélectionner automatiquement tous les fichiers xref.

3.74.4 Transmettre

Ouvre la boîte de dialogue Paramètres.



1 Dossier de destination :

2 Parcourir (dossier de destination)

3 Format enregistrement

4 Si le fichier existe :

5 Sortie

6 Envoyer courriel

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 en sortie du paquet eTransmit. Si le dossier de destination n'existe pas, vous êtes invité à le créer.

Parcourir (dossier de destination)
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le dossier de destination pour vous permettre de choisir le dossier de destination du paquetage transmis.

Format enregistrement
Spécifie le format des fichiers de dessin dans le paquet eTransmit.

Si le fichier existe :
Spécifie ce qu'il faut faire si un fichier avec le même nom existe déjà dans le dossier de sortie.
Cette option est disponible lorsque l'option Dossier est choisie comme sortie.
Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.

- **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.
- **Abort** : l'opération est abandonnée et aucun fichier n'est enregistré si un fichier portant le même nom existe déjà dans le dossier de destination.

Sortie
Indique s'il faut créer un fichier ZIP ou copier les fichiers dans le dossier de sortie.

Envoyer courriel
Cochez la case pour envoyer un courrier avec le paquet eTransmit zippé en pièce jointe en utilisant votre application de messagerie par défaut.
Cette option est disponible lorsque ZIP est choisi comme sortie.

Fichier ZIP
Spécifie ce qu'il faut faire lorsqu'un fichier ZIP portant le même nom existe déjà dans le dossier en sortie.
Sélectionnez-en une dans la liste déroulante :

- **Invite pour un nom de fichier** : ouvre une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez choisir un nom et un chemin.
- **Ecraser si nécessaire** : remplace le fichier existant par le nouveau si un fichier du même nom existe déjà.
- **Incrémente le nom si nécessaire** : 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 paquet eTransmit sont copiés dans le dossier de destination.

Structure de dossier organisé
Crée une arborescence de dossiers hiérarchiques avec des sous-dossiers pour toutes les dépendances des fichiers de dessin.

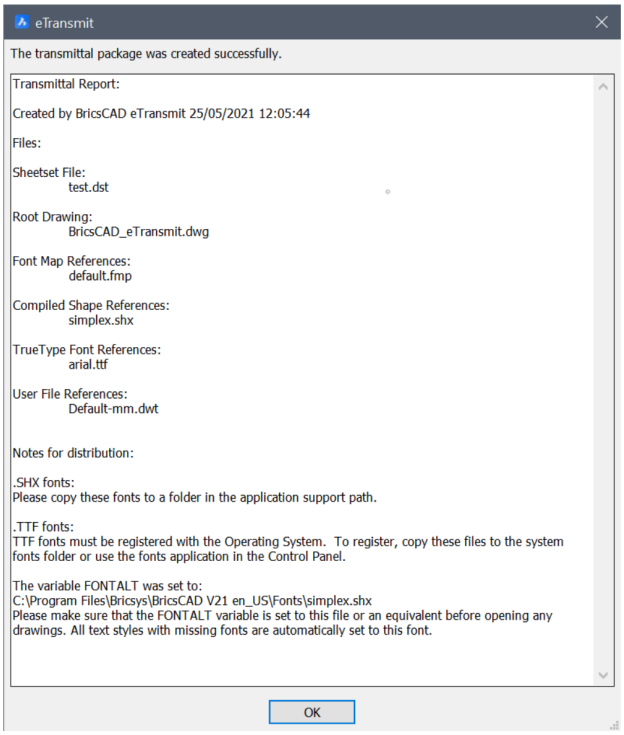
Laisser les fichiers et dossiers tels quels
Conserve la structure des dossiers de tous les fichiers du paquet eTransmit. Cette procédure vous permet d'installer facilement le paquet sur un autre ordinateur en utilisant la structure de dossiers du système source.

Dossier source :
Spécifie le dossier racine source pour les chemins relatifs des fichiers dépendant du dessin, tels que les xrefs 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.

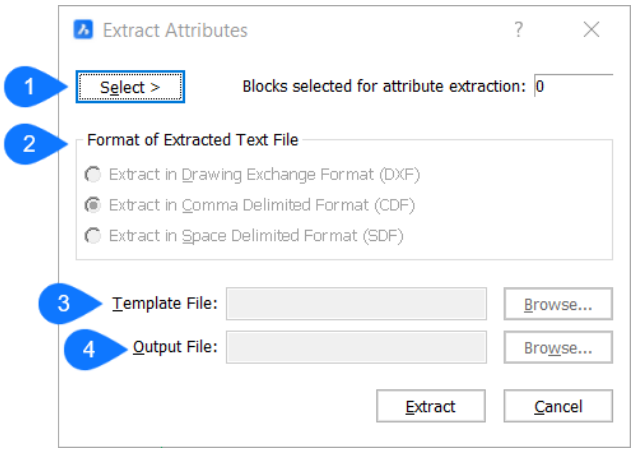
Transmettre

Transmet les fichiers en fonction des options sélectionnées et affiche un rapport de la transmission. Le rapport contient une liste complète de tous les fichiers inclus et des notes pour la distribution.



3.75 Boîte de dialogue Extraire attributs

La boîte de dialogue Extraire attributs vous permet de copier les données des attributs dans un fichier texte.



1 Sélectionner

2 Format du fichier d'extraction de texte

3 Fichier gabarit

4 Fichier de sortie

3.75.1 Sélectionner

Spécifie l'ensemble des blocs dont les attributs doivent copier les données.

Remarque : Si des blocs sans attributs sont sélectionnés, BricsCAD les ignore.

3.75.2 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 : extrait en format délimité par des virgules (Comma Delimited Format)
- SDF : format délimité par des espaces (Space Delimited Format)

3.75.3 Fichier gabarit

Spécifie le chemin d'accès du fichier modèle en saisissant le chemin d'accès ou via la boîte de dialogue Attribut Extraire le fichier modèle après avoir appuyé sur le bouton Parcourir.

3.75.4 Fichier de sortie

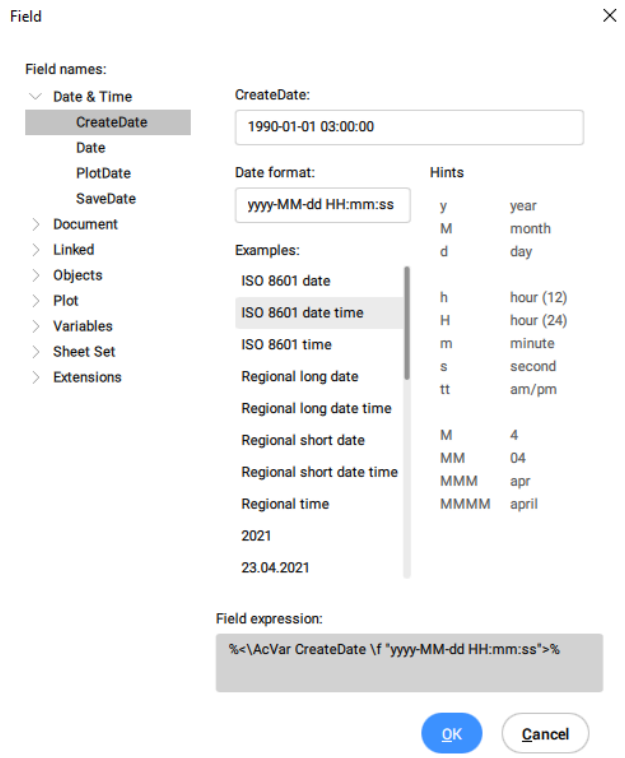
Spécifie le chemin d'accès du fichier de sortie en saisissant le chemin ou par le biais de la boîte de dialogue Attribut Extraire le fichier de sortie après avoir appuyé sur le bouton Parcourir.

3.75.5 Extraire

Exporte les valeurs des attributs vers le fichier de sortie.

3.76 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...



1 Date & Heure

2 Document

3 Liés

4 Objets

5 Tracer

6 Variables

7 Jeu de feuilles

8 Extensions

9 Champ d'expression :

3.76.1 Date & Heure

Date de création
Affiche une date aléatoire.

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 plan 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 (<>).

3.76.2 Document

Auteur
Affiche l'auteur du document.

Comments
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.

HyperlinkBase
Affiche le chemin par défaut de l'hyperlien relatif dans les dessins.

Keywords
Affiche les mots-clés du fichier ouvert.

Dernier enregistrement par
Affiche le nom de la personne ayant enregistré le fichier pour la dernière fois.

Numéro de révision
Affiche le numéro de révision du plan.

Subject
Affiche le sujet du dessin.

Titre
Affiche le titre du plan.

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 (<>).

3.76.3 Liés

Texte à afficher
Saisissez le texte que vous souhaitez afficher pour cet hyperlien.

Hyperlien
Ouvre la boîte de dialogue Éditer hyperlien.

3.76.4 Objets

Emplacement 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 référence de bloc :
Affiche la propriété de référence du bloc.

Nom de bloc
Affiche la description du bloc sélectionné.

Format
Affiche le nom du bloc en différentes lettres majuscules.

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 une table du dessin.

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.
- Choisissez un format.
- Cliquez sur le bouton **OK** pour placer le champ.

3.76.5 Tracer

Les champs de traçage s'appliquent aux dispositions de l'espace papier.

Permet de créer des champs qui affichent les paramètres d'impression actuels d'une mise en page.

3.76.6 Variables

Permet de créer des champs qui indiquent la valeur actuelle des Expressions Diesel, des Variables Lisp et des Variables Système.

3.76.7 Jeu de feuilles

Permet de créer des champs qui affichent les propriétés par défaut et personnalisées du jeu de feuilles.

3.76.8 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.

PropriétésExtension
Permet de créer des champs avec les propriétés d'une entité BIM sélectionnée.

Object2d
Permet de créer des champs avec des propriétés d'entités 3D en sélectionnant l'entité 2d associée dans le bloc de section BIM.

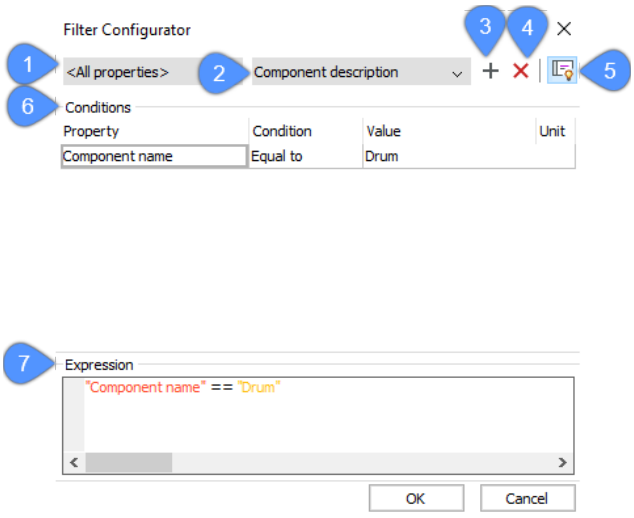
Object2dMLeader
Permet de créer des champs à l'intérieur de MLeader avec des propriétés d'entités 3D en sélectionnant l'entité 2d associée à l'intérieur du bloc de section BIM à l'aide de la flèche MLeader.

3.76.9 Champ d'expression :

Affiche l'expression du champ.

3.77 Boîte de dialogue Configurer filtres

La boîte de dialogue Configurer filtres vous permet de spécifier les conditions de filtrage des composants dans la table de nomenclature.



1 Colonnes

2 Propriétés

3 Ajouter

4 Supprimer

5 Expression

6 Conditions

7 Éditeur d'expressions

3.77.1 Colonnes

Sélectionne les colonnes auxquelles appliquer le filtre.

3.77.2 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.

3.77.3 Ajouter

Ajoute une condition pour la propriété sélectionnée

3.77.4 Supprimer

Supprime la ou les conditions sélectionnées du filtre

3.77.5 Expression

Afficher ou masquer l'éditeur d'expressions

3.77.6 Conditions

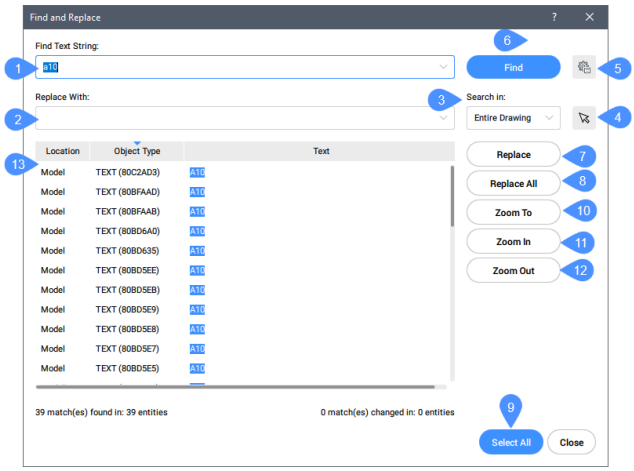
Affiche toutes les conditions ajoutées qui seront utilisées pour filtrer le contenu de la table des nomenclatures.

3.77.7 Éditeur d'expressions

Affiche l'éditeur d'expression où vous pouvez configurer et prévisualiser l'expression de filtrage.

3.78 Boîte de dialogue Chercher et remplacer

La boîte de dialogue **Chercher et remplacer** vous permet de rechercher du texte dans des blocs, des attributs, des cotes et des hyperliens, et éventuellement de le remplacer par une autre chaîne de texte.



1 Trouver le texte

2 Remplacer par

3 Chercher dans

4 Sélectionnez les entités

5 Options

6 Rechercher

7 Remplacer

8 Tout remplacer

9 Sélectionner tout

10 Zoom sur

11 Zoom avant

12 Zoom arrière

13 Rapport de recherche

3.78.1 Trouver le texte

Spécifie le texte à trouver.

3.78.2 Remplacer par

Spécifie le texte avec lequel remplacer le texte localisé. Ne remplissez pas ce champ lorsque vous faites uniquement de la recherche texte.

3.78.3 Chercher dans

Spécifie la plage de recherche :

- **Dessin entier** : recherche tout le texte dans le dessin.
- **Mise en page actuelle** : recherche uniquement dans la mise en page actuelle.
- **Sélection actuelle** : recherche uniquement dans la sélection actuelle qui peut être effectuée à l'aide du bouton n°5.

3.78.4 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.

3.78.5 Options

Ouvre la boîte de dialogue **Options chercher et remplacer** qui vous permet de spécifier les types d'entités textuelles à rechercher.

3.78.6 Rechercher

Recherche l'occurrence suivante de la chaîne de texte.

Touche de raccourci : CTRL+F.

3.78.7 Remplacer

Remplace la chaîne de texte trouvée par la chaîne de remplacement.

Raccourci clavier : CTRL+R.

3.78.8 Tout remplacer

Remplace toutes les occurrences de la chaîne de texte par la chaîne de remplacement.

Touche de raccourci : CTRL+A.

3.78.9 Sélectionner tout

Sélectionne toutes les occurrences de la chaîne de texte.

3.78.10 Zoom sur

Effectue un zoom sur la partie du dessin contenant la chaîne de texte trouvée.

3.78.11 Zoom avant

Zoom avant de facteur 2, centré sur la fenêtre

3.78.12 Zoom arrière

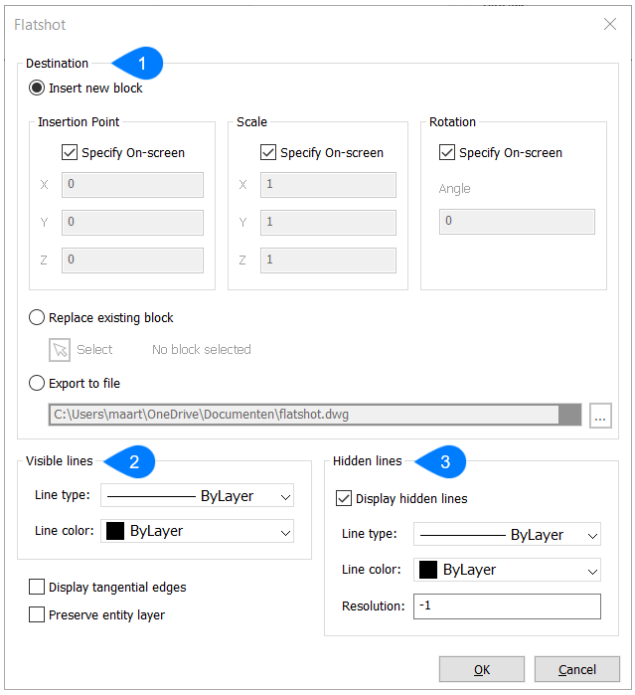
Zoom arrière à partir du centre de la fenêtre par un facteur ½.

3.78.13 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.

3.79 Boîte de dialogue Aplanirgeom

La boîte de dialogue **Aplanirgeom** (Flatshot) vous permet de créer une représentation de lignes cachées aplaties de solides 3D, de surfaces 3D et de maillages polyface sous forme de bloc ou de nouveau dessin.



1 Destination

2 Lignes visibles

3 Lignes cachées

3.79.1 Destination

Détermine l'endroit où le bloc doit être placé. Plusieurs formats sont disponibles

Insérer nouveau bloc
Insère le bloc en tant que nouveau bloc dans le dessin courant en spécifiant certaines caractéristiques

Remplacer le bloc existant
Remplace un bloc déjà inséré dans le dessin.

Exporter dans un fichier
Enregistre le bloc de prise de vue à plat en tant que fichier dwg-file via la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier d'exportation**.

3.79.2 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 : Un nouveau type de ligne peut être chargé dans le dessin via la boîte de dialogue **Charger les types de ligne** en sélectionnant Charger. Une nouvelle couleur de ligne peut être sélectionnée dans la boîte de dialogue **Sélectionner couleur** en sélectionnant Sélectionner une couleur.

3.79.3 Lignes cachées

Active ou désactive l'affichage des lignes masquées et définit leurs propriétés.

Afficher lignes cachées
Bascule l'affichage des lignes cachées.

Résolution
La résolution spécifie l'entité courte qui sera représentée par une ligne masquée. Saisissez une valeur négative afin que le programme la détermine automatiquement. La plage est comprise entre 0.01 et 0.000000000001.

3.79.4 Afficher arêtes tangentielles

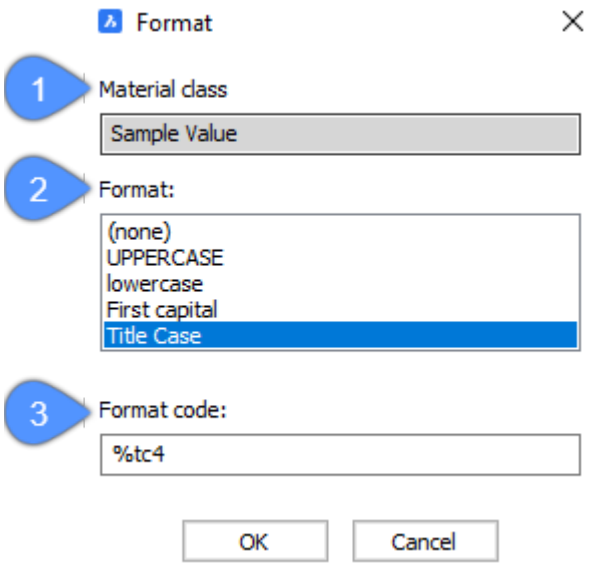
Active l'affichage des bords tangentiels. Une arête tangentielle est la ligne de transition imaginaire entre deux faces tangentes.

3.79.5 Préserver le calque de l'entité

Lorsqu'il est activé, les calques d'entités du bloc sont conservées.

3.80 Boîte de dialogue Format

La boîte de dialogue Format vous permet de spécifier le format des chaînes de texte dans la colonne spécifiée d'une table de nomenclature.



1 Classification de matériau

2 Format

3 Code format :

3.80.1 Composant

Spécifie un composant.

3.80.2 Format

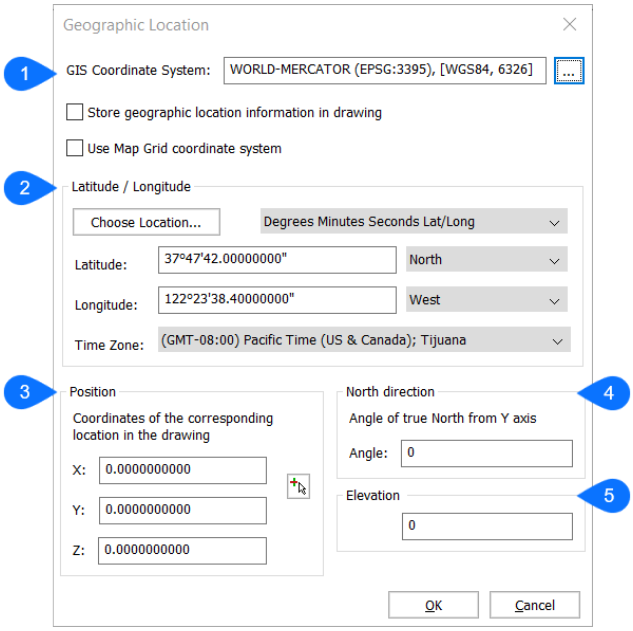
Spécifie le format souhaité pour le composant sélectionné dans la liste.

3.80.3 Code format :

Modifications en fonction du type de format que vous choisissez pour tous les matériaux de la table de nomenclature.

3.81 Boîte de dialogue Position géographique.

La boîte de dialogue Position géographique vous permet de définir l'emplacement géographique du dessin en appliquant la longitude et la latitude à un point du dessin.



1 Système de coordonnées GIS

2 Latitude / Longitude

3 Position

4 Direction du Nord

5 Élévation

3.81.1 Système de coordonnées GIS

Signale le système GIS utilisé par le dessin.

Remarque : Cliquez sur l'icône de navigation pour changer de système.

Stocker les informations de localisation géographique dans le dessin
Lorsque cette option est cochée, un point rouge indique la position dans le dessin.

Utilisez le système de coordonnées de la carte
Utilise les données de localisation du système de coordonnées du GIS.

3.81.2 Latitude / Longitude

Choisir emplacement
Spécifie l'emplacement graphique via la boîte de dialogue Choisir un emplacement géographique.

Degrés Minutes Secondes Lat/Long
Affiche l'emplacement au format Degrés, Minutes et Secondes.

Décimale Lat/Long
Affiche l'emplacement 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.

3.81.3 Position

Spécifie la position de l'emplacement 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.

3.81.4 Direction du Nord

Spécifie l'angle du soleil par rapport au nord, dans le contexte du système de coordonnées général (SCG).

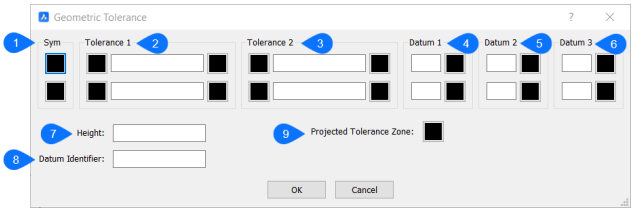
Remarque : Le paramètre est enregistré dans la variable système NORTHDIRECTION.

3.81.5 Élévation

Spécifie une élévation pour le point longitude-latitude. La valeur peut être positive ou négative.

3.82 Boîte de dialogue Tolérance géométrique

La boîte de dialogue Tolérance géométrique vous permet de placer des symboles de tolérance dans les dessins.



1 Symbole

2 Tolérance 1

3 Tolérance 2

4 Donnée 1

5 Donnée 2

6 Donnée 3

3.82.1 Symbole

Spécifie un symbole de tolérance par le biais de la boîte de dialogue Symbole.

3.82.2 Tolérance 1 & 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.

3.82.3 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 Datum 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

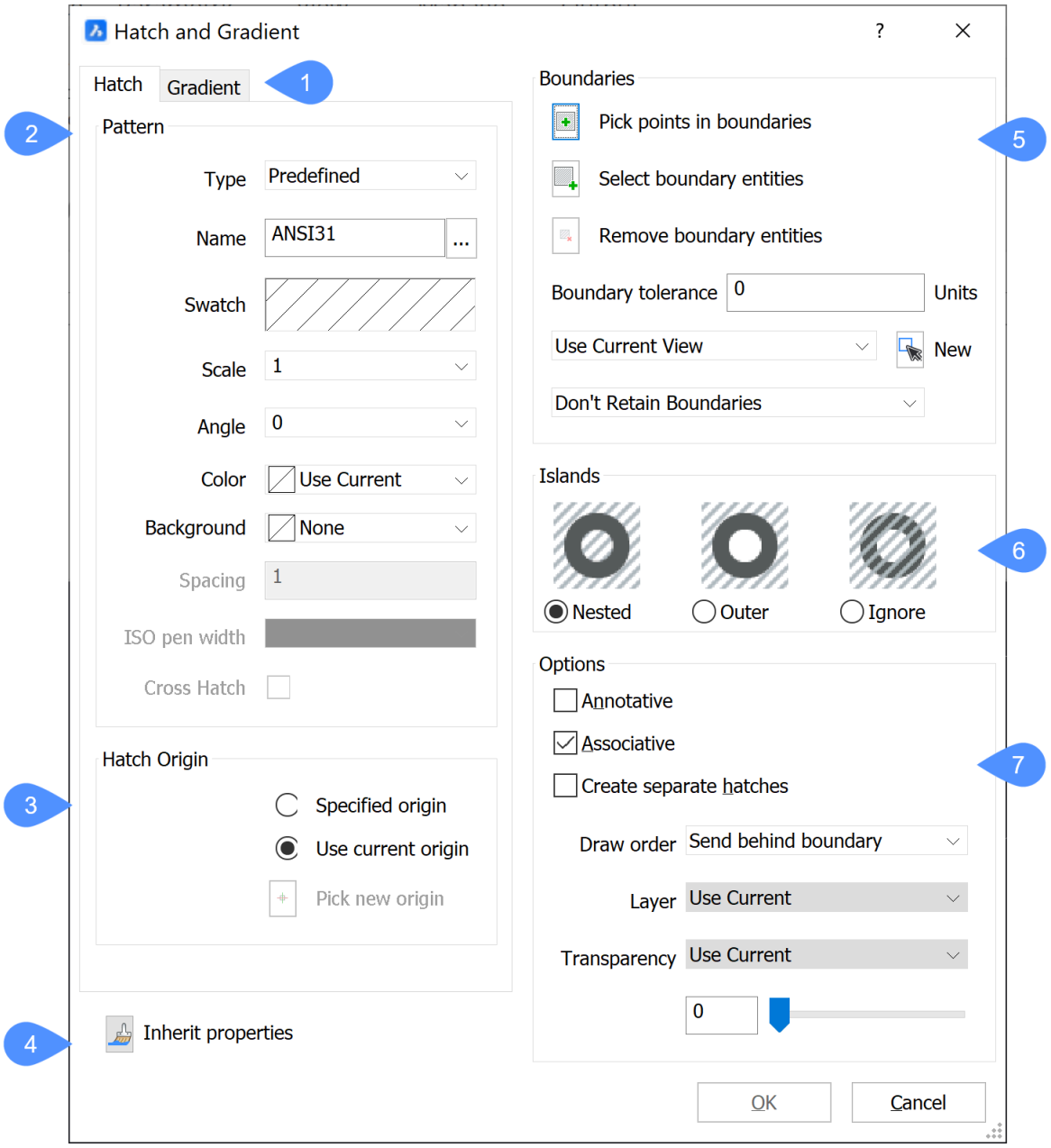
Symbole	Caractéristique	Type
	Angulaire	Orientation
	Cylindrique	Forme
	Planéité	Forme
	Circularité ou rondeur	Forme
	Rectitude	Forme
	Profil d'une surface	Profil
	Profil d'une ligne	Profil
	Run-out circulaire	Intérieur-extérieur
	Total de l'extraction	Intérieur-extérieur

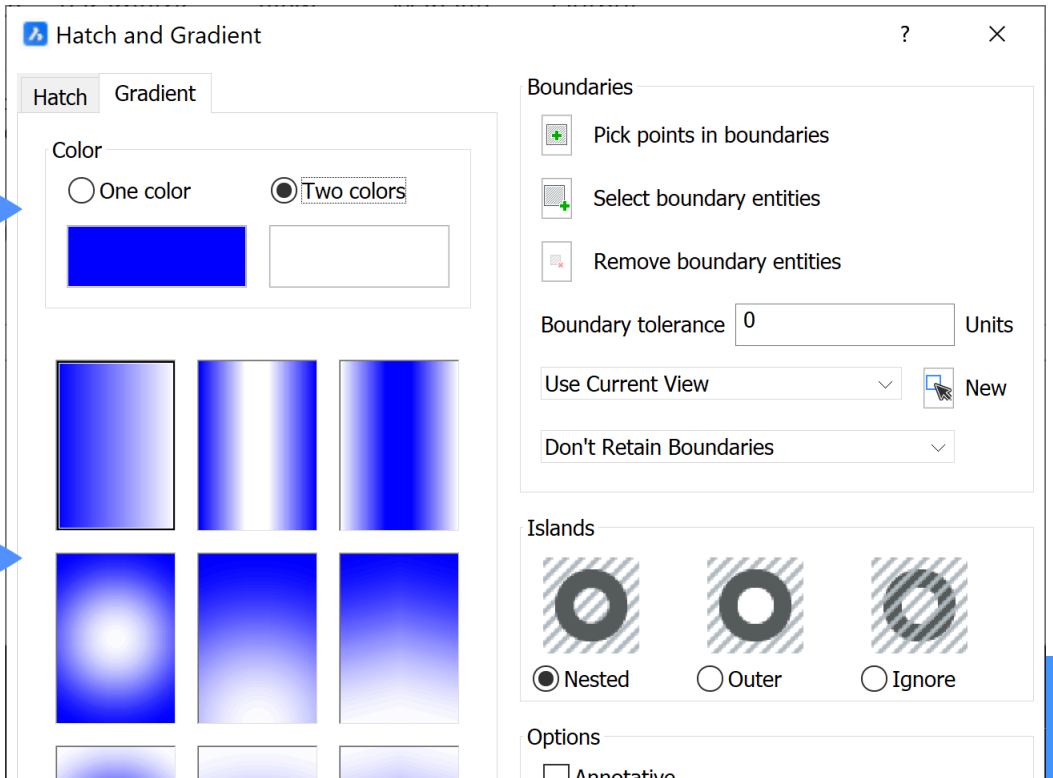
Symboles d'état des matériaux

Symbole	Définition
	A l'état maximum du matériau (MMC), une entité contient la quantité maximale de matériau indiquée dans les limites.
	Au moins l'état du matériau (LMC), une entité contient la quantité minimale de matériau indiquée dans les limites.
	Quelle que soit la taille d'entité (RFS), l'entité peut être n'importe quelle taille dans les limites indiquées.

3.83 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.


Hatch and Gradient
Hatch
Gradient
1
2
Pattern
Type
Predefined
Name
ANSI31
Swatch
Scale
1
Angle
0
Color
Use Current
Background
None
Spacing
1
ISO pen width
Cross Hatch
3
Hatch Origin
Specified origin
Use current origin
Pick new origin
4
Inherit properties
Boundaries
5
Pick points in boundaries
Select boundary entities
Remove boundary entities
Boundary tolerance
0
Units
Use Current View
New
Don't Retain Boundaries
Islands
6
Nested
Outer
Ignore
Options
7
Annotative
Associative
Create separate hatches
Draw order
Send behind boundary
Layer
Use Current
Transparency
Use Current
0
OK
Cancel


Hatch and Gradient
Hatch
Gradient
Color
8
One color
Two colors
9
Boundaries
Pick points in boundaries
Select boundary entities
Remove boundary entities
Boundary tolerance
0
Units
Use Current View
New
Don't Retain Boundaries
Islands
Nested
Outer
Ignore
Options

2 Motifs de hachure

3 Origine hachures

4 Reprendre propriétés

5 Contours

6 Îlots

7 Options

8 Couleur dégradée

9 Motif en dégradé

10 Orientation du dégradé

3.83.1 Motif

Spécifie les propriétés du modèle de hachure.

Type
Spécifie le type de hachure.

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 hachure prédéfini par l'une de ces méthodes. Cliquez sur le bouton Parcourir pour afficher la boîte de dialogue Palette de motifs hachurés, 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 actuelle 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 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.

3.83.2 Origine hachures

Spécifie l'origine de la hachure. Vous pouvez choisir l'origine actuelle ou une nouvelle origine spécifiée.

3.83.3 Reprendre propriétés

Copie les propriétés d'un autre motif hachuré existant à utiliser avec ce motif.

3.83.4 Contours

Spécifie les conditions de limite de la hachure.

Sélectionner points dans 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 hachure, ou des zones qui ne sont pas fermées (dont l'écart 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'écart est inférieur à la valeur spécifiée par Tolérance de limite.

Supprimer les contours
Supprimer 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 Selectionner points dans contour pour choisir la zone à hachurer.

Conserver 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).

3.83.5 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 fermée contient d'autres contours, BricsCAD hachure des zones alternées.

Extérieur
Lorsqu'un contour de hachures fermée contient d'autres contours, BricsCAD ne hachure que la zone la plus à l'extérieure.

Ignorer
Lorsqu'un contour de hachures fermée contient d'autres contours, BricsCAD hachure toutes les zones intérieures, comme si elles n'étaient pas présentes.

3.83.6 Options

Annotatif
Bascule la propriété annotative de la hachure. Lorsque cette option est activée, BricsCAD applique l'échelle annotative courante.

Remarque : Lorsque cette option est activée, l'option Associative n'est pas disponible.

Associatif
Bascule 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 annotative.

Créer des hachures séparées
Bascule le traitement de plusieurs hachures. Si activé, 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
Indiquez 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.

3.83.7 Couleur dégradée

Spécifiez deux nouvelles couleurs dégradées. Le dégradé peut soit être d'une seule couleur pour créer une hachure de remplissage solide, soit être de deux couleurs.

3.83.8 Motif en dégradé

Spécifie le motif du dégradé.

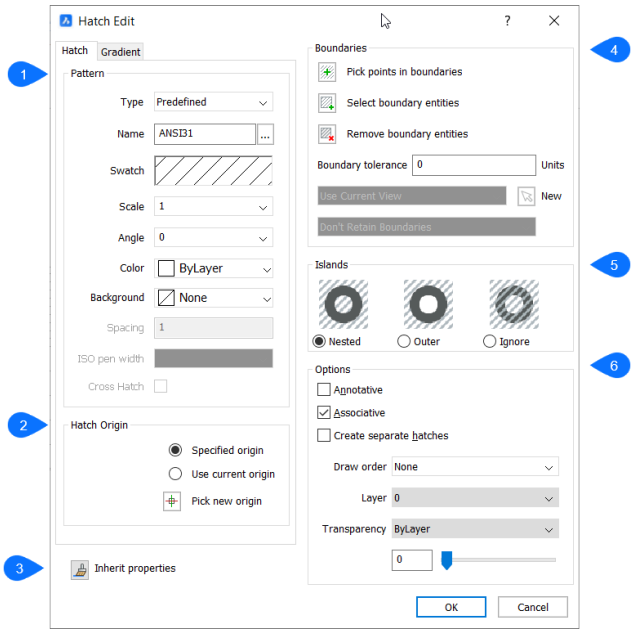
3.83.9 Orientation du dégradé

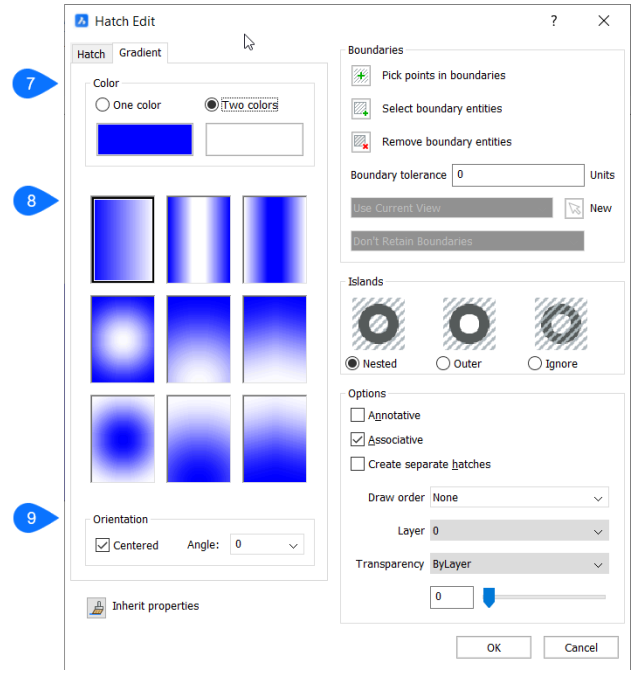
Spécifie comment l'entité est projetée sur le contour.

- 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.

3.84 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 hachures

3 Reprendre propriétés

4 Contours

5 Îlots

6 Options

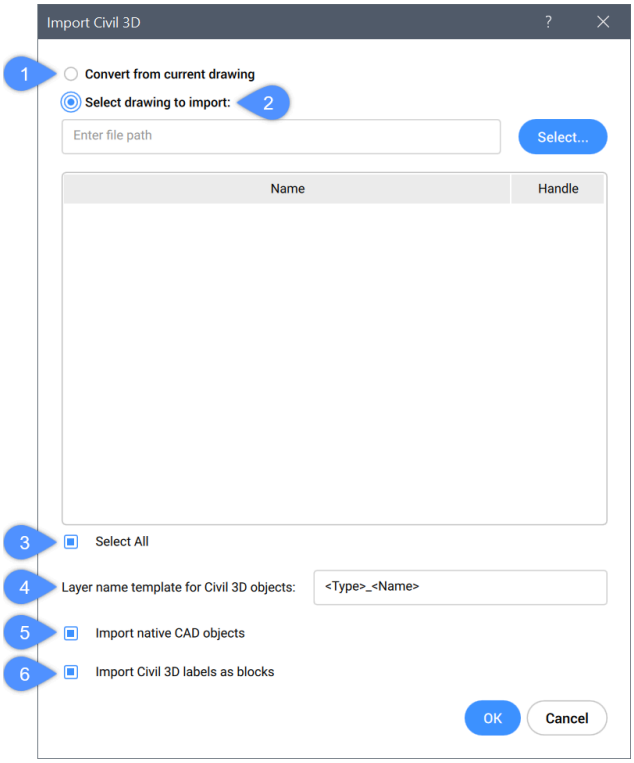
7 Couleur

8 Motif

9 Orientation

3.85 Boîte de dialogue Importer Civil 3D

La boîte de dialogue **Importer Civil 3D** vous permet de créer des entités civiles BricsCAD® partir d'un dessin civil 3D AutoCAD®.



1 Convertir à partir du dessin en cours

2 Sélectionnez le dessin à importer

3 Sélectionner tout

4 Modèle de nom de calque pour les objets Civil 3D :

5 Importation d'objets CAO natifs

6 Importer des étiquettes Civil 3D comme blocs

3.85.1 Convertir à partir du dessin en cours

Convertit des objets Civil 3D AutoCAD® dans le dessin en cours.

3.85.2 Sélectionnez le dessin à importer

Permet d'entrer le chemin du plan ou de cliquer sur le bouton **Sélectionner...** pour sélectionner manuellement le plan.

Remarque : Lorsque l'un ou l'autre des .dwg est spécifié ou l'option **Convertir à partir du dessin courant** est sélectionnée, AutoCAD® objets Civil 3D sont répertoriés dans une arborescence, organisée par type d'objet.

3.85.3 Sélectionner tout

Permet de sélectionner tous les objets Civil 3D AutoCAD® dans le dessin sélectionné.

3.85.4 Modèle de nom de calque pour les objets Civil 3D :

Permet de spécifier le modèle de nom de couche pour les objets Civil 3D AutoCAD® importés.

Les paramètres suivants sont disponibles pour définir le modèle Nom de la couche :

- **<Type>** : inclut type d'objet Civil 3D AutoCAD® dans le nom layer.
- **<Name>** : inclut nom d'objet Civil 3D AutoCAD® dans le nom de calque.
- **<SourceLayer>** - Les entités civiles 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 de calque de l'objet Civil 3D AutoCAD® source, vous devez écrire le texte suivant dans le champ :

```
<type>_<name>_<SourceLayer>
```

3.85.5 Importation d'objets CAO natifs

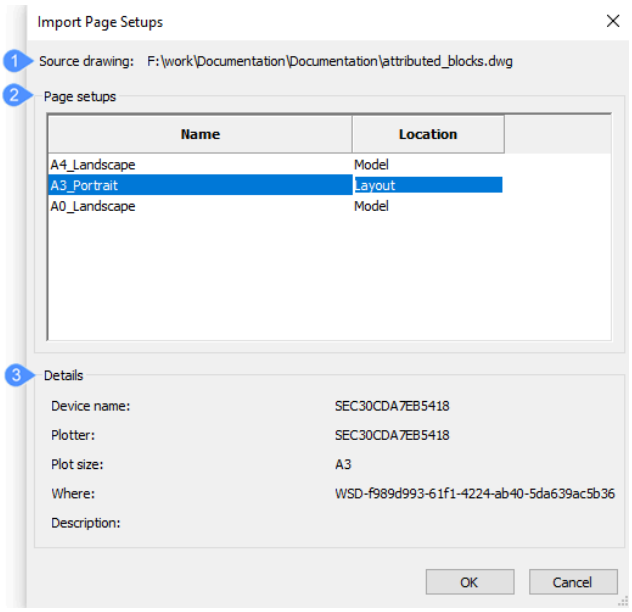
Permet d'importer des objets CAO natifs à partir du dessin sélectionné en plus de objets Civil 3D AutoCAD®.

3.85.6 Importer des étiquettes Civil 3D comme blocs

Permet d'importer des étiquettes Civil 3D AutoCAD® en tant que blocs à partir du dessin sélectionné.

3.86 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

3.86.1 Dessin source

Affiche la source du dessin utilisé pour importer la ou les mises en page.

3.86.2 Liste des mises en page

Spécifie le nom et l'emplacement de chaque mise en page dans la liste :

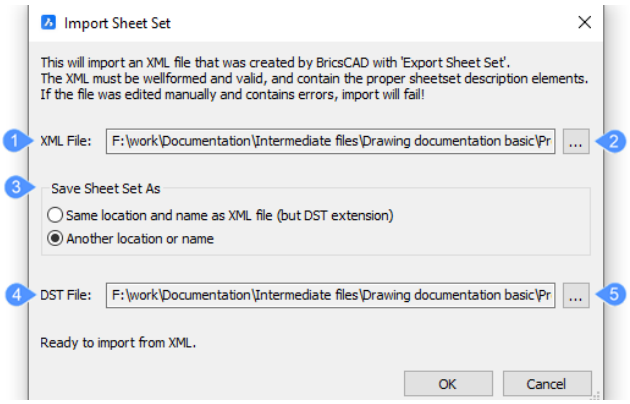
- **Nom** : spécifie les noms des mises en page dans le dessin. Lorsque le dessin ne contient aucune mise en page, la boîte de dialogue est vide.
- **Emplacement** : spécifie l'emplacement de la présentation et du modèle des mises en page.

3.86.3 Détails

Comprend des informations sur le nom de l'appareil, le traceur, la taille d'impression, l'emplacement et un champ de description.

3.87 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 fichier XML

3 Enregister Jeu de feuilles sous

4 Chemin du fichier DST

5 Enregister Jeu de feuilles sous

3.87.1 Chemin du fichier XML

Affiche le chemin du fichier *.xml après l'avoir sélectionné à l'aide du bouton **Sélectionner le fichier XML**.

3.87.2 Sélectionner fichier XML

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionnez le fichier XML à importer**.

3.87.3 Enregister Jeu de feuilles sous

Choisissez d'enregistrer le fichier XML importé en tant que fichier DST à l'aide de :

- Le même emplacement et le même nom que le fichier XML. Les sections nommées 4 et 5 ne sont pas disponibles.
- Autre emplacement ou nom Pour la deuxième option, cliquez sur le bouton numéro 5.

3.87.4 Chemin du fichier DST

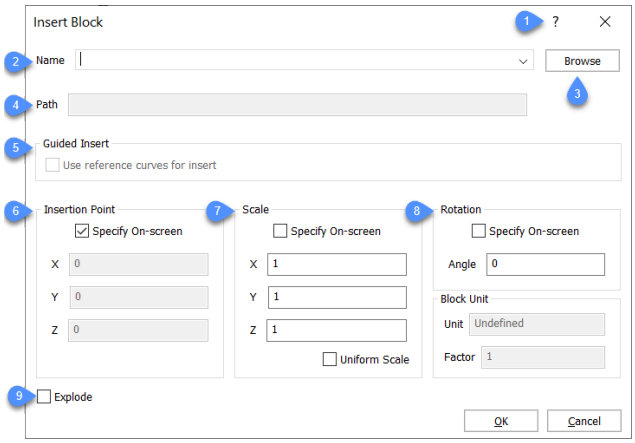
Lorsque vous choisissez d'enregistrer le fichier XML importé en tant que fichier DST vers un nouvel emplacement ou un nouveau nom, le chemin d'accès de ce fichier s'affiche.

3.87.5 Enregister Jeu de feuilles sous

Ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer le jeu de feuilles sous**.

3.88 Boîte de dialogue Insérer bloc

La boîte de dialogue **Insérer bloc** vous permet d'insérer des blocs 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 **Modifier les attributs**, en fonction de la valeur de la variable ATTDIA (dialogue des attributs).

1 Référence des commandes

2 Nom

3 Parcourir

4 Chemin

5 Insérer guidé

6 Point d'insertion

7 Échelle

8 Rotation

9 Décomposer

3.88.1 Référence des commandes

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande INSERER.

3.88.2 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.

3.88.3 Parcourir

Sélectionne un fichier DWG ou DXF sur votre ordinateur ou sur le réseau. Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionnez le fichier dessin**.

3.88.4 Chemin

Affiche le chemin d'accès au bloc, si le bloc a été ouvert à partir d'un fichier DWG ou DXF.

3.88.5 Insérer guidé

Lorsqu'un dwg est sélectionné qui contient des courbes de guidage, l'option **Insertion guidée** devient sélectionnable. Il est utilisé pour l'insertion de blocs paramétriques.

- **Utiliser les courbes de référence pour l'insertion** : Spécifie si une référence doit être utilisée pour l'insertion ou non.

3.88.6 Point d'insertion

Spécifie le point d'insertion dans le dessin.

Remarque : Les points d'insertion sont généralement choisis au coin inférieur gauche du bloc, au centre du bloc, ou à l'entité du bloc qui représente un point de connexion.

3.88.7 Échelle

Mettez le bloc à l'échelle :

- 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.
- **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** : Bascule si le même facteur d'échelle est utilisé pour tous les axes.

3.88.8 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.

3.88.9 Unité de bloc

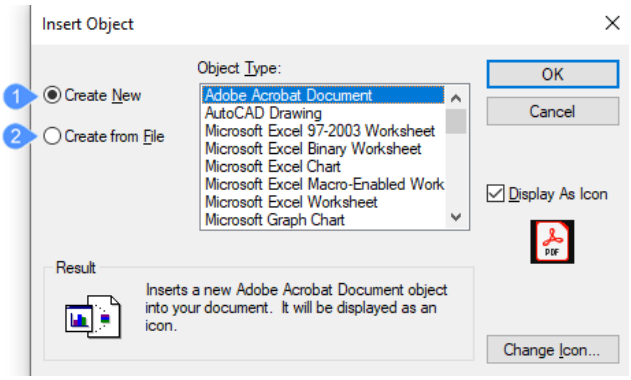
Contrôle la mise à l'échelle automatique du bloc par rapport à la variable système INSUNITS du dessin courant.

3.88.10 Décomposer

Bascule si le bloc est inséré éclaté.

3.89 Boîte de dialogue Insérer objet

La boîte de dialogue Insérer objet vous permet d'insérer un document lié ou incorporé dans le dessin courant.

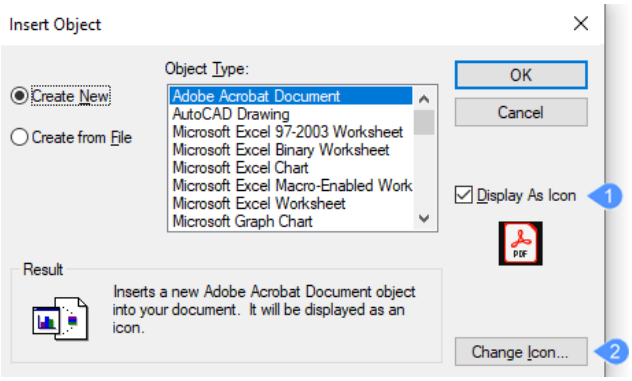


1 Créer un nouvel objet

2 Créer à partir d'un fichier

Remarque : Les types d'objets répertoriés varient en fonction du logiciel installé sur votre ordinateur.

3.89.1 Créer un nouvel objet



1 Afficher en tant qu'icône

2 Icône de changement

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.

Icône de changement
Affiche la boîte de dialogue Changer d'icône:

3.89.2 Créer à partir d'un fichier

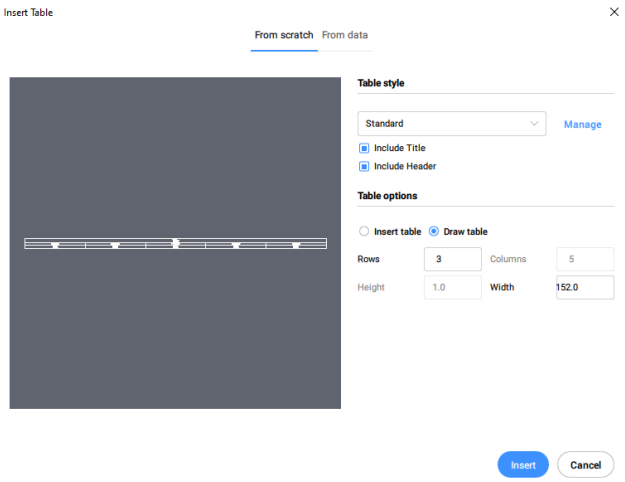
Lier
Permet d'établir un lien avec le document source :

- **Acitivé** : lie l'objet du dessin au fichier source, de sorte que lorsque le fichier source est modifié, l'objet lié l'est également.
- **Désactivé** : ne lie pas l'objet.

3.90 Boîte de dialogue Insérer Tableau

La boîte de dialogue Insérer Tableau vous permet de créer une entité de type tableau dans le dessin, soit à partir de rien, soit à partir de données contenues dans un fichier externe ou dans une liaison de données.

3.90.1 A partir de rien



Style du tableau

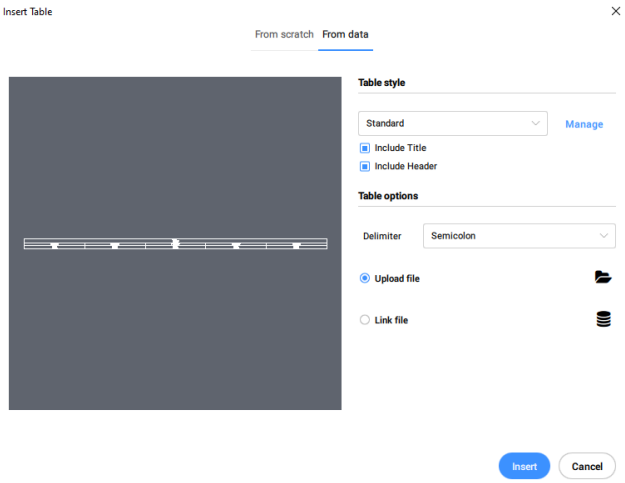
Choisissez un style de tableau existant dans la liste déroulante.

Remarque : Le bouton **Gestion** affiche la section Styles de table de l'Explorateur de dessins.

Options du tableau

Choisissez d'insérer un tableau en définissant ses propriétés ou de dessiner un tableau.

3.90.2 A partir des données



Options du tableau

Délimiteur

Spécifie le caractère délimiteur utilisé pour séparer les champs dans les fichiers de données CSV. Sélectionnez dans la liste déroulante le délimiteur que vous souhaitez utiliser.

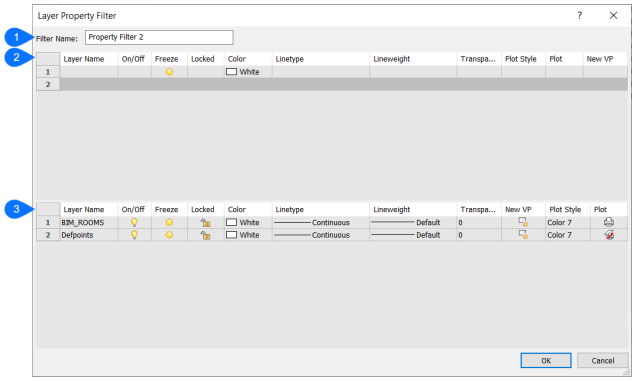
Remarque : Disponible uniquement pour l'option Fichier.

Envoyer le fichier
Affiche la boîte de dialogue Sélectionner le fichier source pour choisir un fichier pour le nouveau tableau.

Lier fichier
Ouvre la boîte de dialogue Gestionnaire de liaison de données.

3.91 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 filtre

3 Calques filtrés

3.91.1 Nom du filtre

Définit le nom du filtre.

3.91.2 Propriétés 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 calque
Filtre les calques en fonction de leur nom. Vous pouvez utiliser des caractères génériques pour spécifier plus d'un calque, par exemple Portes-* pour Portes-Extérieur et Portes-Intérieur.

- # - correspond à n'importe quel chiffre. Par exemple, ## correspond à 12 et 34 mais pas à 5 ou 123 (code ASCII : 35).
- @ - correspond à tout caractère alphabétique, donc pas aux chiffres ni aux symboles. Par exemple, @@@@@ correspond à tous les noms de calque de 5 lettres. (Code ASCII : 64).
- . - correspond à des caractères non alphanumériques, donc des symboles, mais pas des lettres ou des chiffres. Par exemple, .* correspond à tous les noms de calques commençant par un caractère non alphanumérique tel que _SITE et +1_NIV (code ASCII : 46).

- * - correspond à n'importe quelle chaîne, y compris les lettres, les chiffres et les caractères. Par exemple, A* correspond à tous les noms de calques commençant par la lettre A (code ASCII : 42).
- ? - correspond à n'importe quel caractère. Par exemple, ?AB* correspond à L**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.

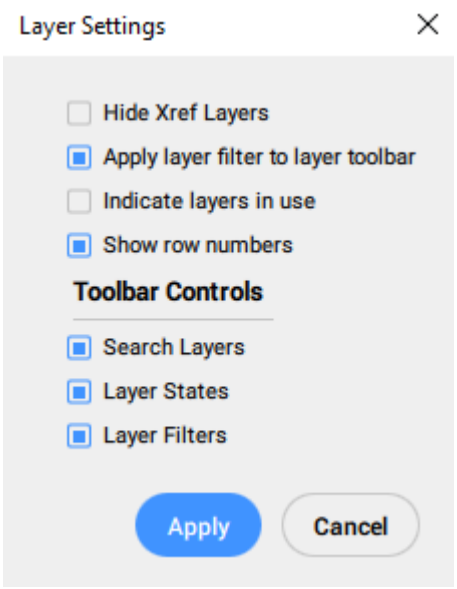
Propriétés
Spécifie les couches à inclure en fonction de leurs propriétés, telles que le gel et la couleur.

3.91.3 Calques filtrés

Affiche les couches qui répondent aux exigences du filtre.

3.92 Boîte de dialogue Paramètres calque

La boîte de dialogue **Paramètres calque** vous permet d'appliquer des paramètres au volet **Calques (ancienne version)**.



1 Cacher les calques Xref

2 Appliquer le filtre de calque à la barre d'outil calque

3 Indique les calques utilisés

4 Afficher numéros de rangées

5 Rechercher calques

6 États de calque

7 Filtres calque

3.92.1 Cacher les calques Xref

Lorsque cette option est cochée, les calques provenant de plans référencés en externe sont masqués.

3.92.2 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.

3.92.3 Indique 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.

3.92.4 Afficher numéros de rangées

Lorsque cette case est cochée, le numéro au début de chaque ligne s'affiche.

3.92.5 Rechercher calques

Lorsque cette option est cochée, le champ **Rechercher** s'affiche.

3.92.6 États de calque

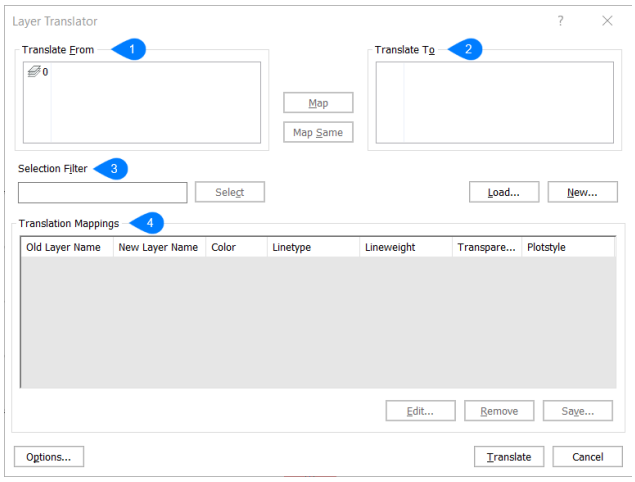
Lorsqu'elle est cochée, la liste déroulante **États de calque** s'affiche.

3.92.7 Filtres calque

Lorsqu'elle est cochée, la liste déroulante **Filtres de calque** s'affiche.

3.93 Boîte de dialogue Traducteur de calque

La boîte de dialogue Traducteur de calque vous permet d'appliquer les noms de calque et les propriétés d'un autre dessin au dessin courant.



1 Traduire de

2 Traduire en

3 Filtre de sélection

4 Mappage des traductions

3.93.1 Traduire de

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.

3.93.2 Traduire en

Spécifie le calque vers lequel vous souhaitez mapper le ou les calque(s) choisis.

Remarque : Sélectionnez un ou plusieurs calques dans le dessin courant, la liste de gauche, pour les mettre en correspondance avec un calque de la liste de droite. Si vous choisissez Mapper identique, tous les noms de calques dans le dessin courant avec des noms correspondants dans la liste de droite hériteront des propriétés de la liste de droite.

3.93.3 Mappage des traductions

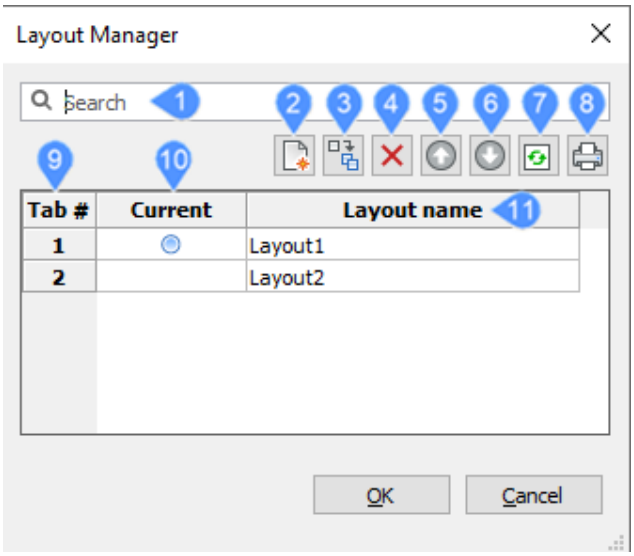
Affiche un récapitulatif de la couche et de ses propriétés traduites en une autre couche.

3.93.4 Options

Affiche la boîte de dialogue Options, qui offre des contrôles supplémentaires pour le mappage des calques.

3.94 Boîte de dialogue Gestionnaire de présentation

La boîte de dialogue Gestionnaire de présentation 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 Actuelle

11 Nom présentation

3.94.1 Recherche

Recherche un nom de présentation et n'affiche que la présentation recherchée. Ceci est utile lorsqu'un dessin contient de nombreuses présentations.

3.94.2 Ajouter une nouvelle présentation

Crée une nouvelle présentation.

3.94.3 Copier les présentations sélectionnées

Effectue une copie des présentations sélectionnées et les ajoute à la fin de la liste.

3.94.4 Supprimer

Supprime les présentations sélectionnées.

3.94.5 Déplacer vers le haut

Déplace les présentations sélectionnées vers le haut de la liste.

3.94.6 Déplacer vers le bas

Déplace les présentations sélectionnées vers le bas de la liste.

3.94.7 Supprimer la sélection

Supprime la surbrillance des présentations, les désélectionnant ainsi.

3.94.8 Publier

Ouvre la boîte de dialogue **Publier**.

3.94.9 Onglet

Affiche la présentation suivante.

3.94.10 Actuelle

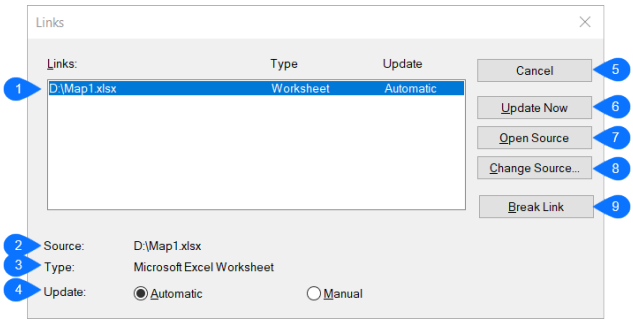
Cliquez dans la colonne **Actif** pour rendre la présentation active.

3.94.11 Nom présentation

Affiche le nom de la présentation.

3.95 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 source

8 Changer source

9 Casser Lien

3.95.1 Liens

Fournit une liste de tous les liens chargés dans le fichier.

3.95.2 Source

Signale le chemin d'accès au nom du fichier source.

3.95.3 Type

Indique le type de fichier.

3.95.4 Mettre à jour

Détermine comment l'entité OLE du dessin est mise à jour lorsque la source change.

3.95.5 Annuler

Annule l'opération de lien.

3.95.6 Mettre à jour maintenant

Met à jour les entités OLE liées.

3.95.7 Ouvrir source

Ouvre le fichier source dans l'application source. Cela vous permet de modifier le fichier source.

3.95.8 Changer source

Modifie la source de l'entité OLE liée.

3.95.9 Casser Lien

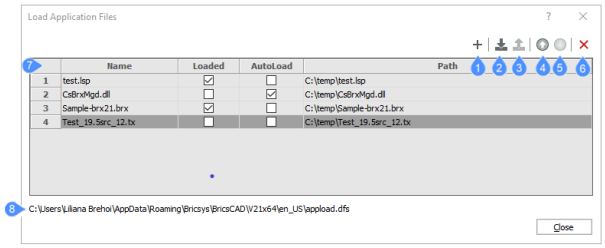
Interrompt le lien avec le fichier source.

Remarque : Lorsque le lien est rompu, l'entité OLE dans le dessin ne change plus lorsque le fichier source change.

3.96 Boîte de dialogue Charger fichiers d'application

La boîte de dialogue **Charger les 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 - DES LISP applications.
- 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.
- DVD - Applications Visual basic.
- MNL - Expressions LISP pour les fichiers de menu.



1 Ajouter fichier 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

3.96.1 Ajouter fichier application

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner fichiers d'application**.

3.96.2 Charger l'application sélectionnée

Charge la ou les applications sélectionnées dans BricsCAD. Seules les applications compatibles avec BricsCAD seront chargées.

3.96.3 Décharger l'application sélectionnée

Décharge la ou les applications sélectionnées de BricsCAD. Les applications LISP doivent être supprimées afin d'être déchargées dans la session BricsCAD actuelle.

3.96.4 Déplacer l'application vers le haut

Déplace la ou les applications sélectionnées vers le haut de la liste.

3.96.5 Déplacer l'application vers le bas

Déplace la ou les applications sélectionnées vers le bas de la liste.

3.96.6 Supprimer l'application sélectionnée

Supprime la ou les applications sélectionnées de la liste.

3.96.7 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.
- **Autoload** : indique si un fichier sera chargé automatiquement lors de la prochaine session BricsCAD.
- **Chemin** : affiche le dossier d'emplacement des fichiers ajoutés.

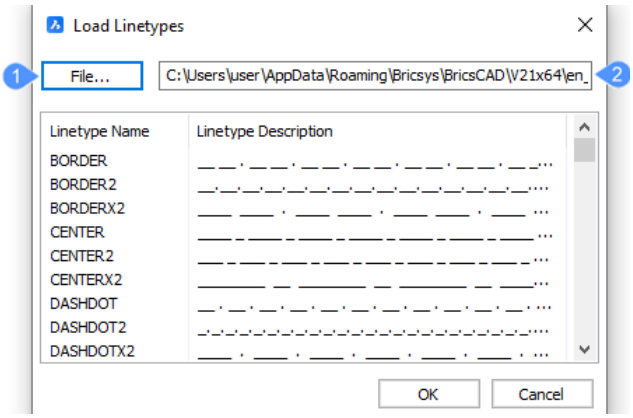
3.96.8 Chemin du fichier d'application

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.

3.97 Boîte de dialogue Charger types de lignes

La boîte de dialogue **Charger types de lignes** vous permet de charger des définitions de types de lignes supplémentaires.



1 Fichier

2 Chemin fichier

3.97.1 Fichier

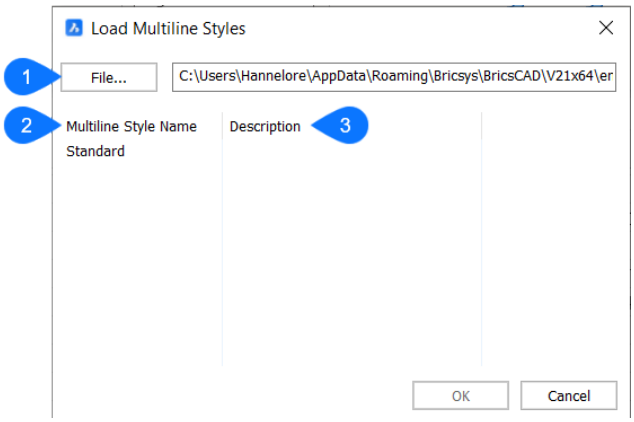
Ouvre la boîte de dialogue **Choisir un fichier de type linetype**.

3.97.2 Chemin fichier

Affiche le chemin du fichier *.lin (type de ligne) sélectionné.

3.98 Boîte de dialogue Charger styles de multilignes

La boîte de dialogue Charger styles de multilignes vous permet de charger des styles multilignes à partir d'un fichier multiligne (*mln).



1 Fichier

2 Nom de style multiligne

3 Description

3.98.1 Fichier

Affiche la boîte de dialogue Choisir un fichier de style multiligne dans laquelle vous pouvez sélectionner un fichier de style multiligne à ouvrir.

3.98.2 Nom de style multiligne

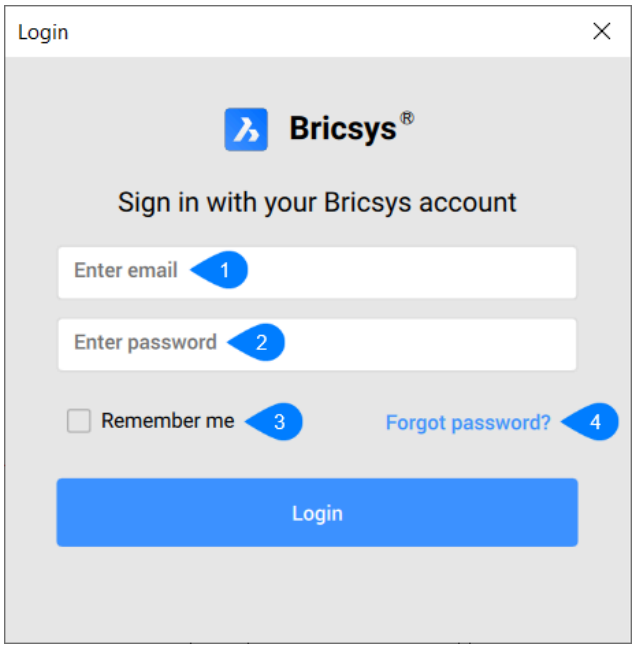
Affiche les noms des fichiers de style multiligne disponibles dans le dessin. Vous pouvez sélectionner un fichier de style multiligne dans cette liste.

3.98.3 Description

Affiche une description des fichiers de style multiligne, le cas échéant.

3.99 Boîte de dialogue Connexion

La boîte de dialogue Connexion vous permet de vous connecter à BricsCAD avec votre compte Bricsys personnel.



1 Entrez votre adresse courriel

2 Entrer le mot de passe

3 Se souvenir de moi

4 Mot de passe oublié?

3.99.1 Entrez votre adresse courriel

Spécifie l'adresse email connectée à votre compte Bricsys.

3.99.2 Entrer le mot de passe

Spécifie le mot de passe.

3.99.3 Se souvenir de moi

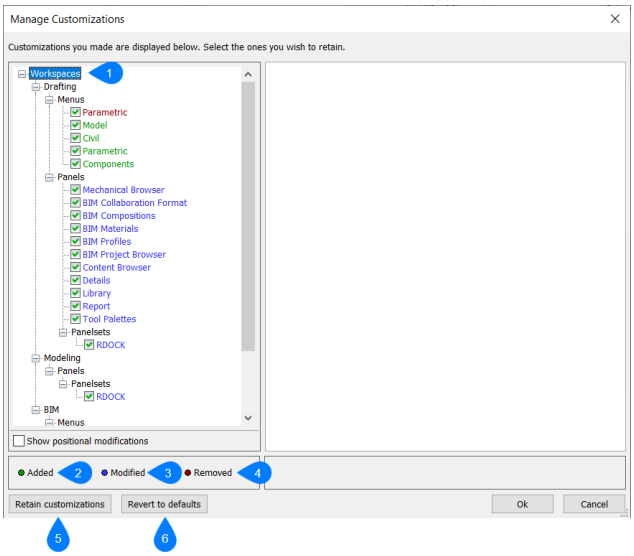
Cochez cette case pour continuer à être connecté.

3.99.4 Mot de passe oublié?

Vous redirige vers un navigateur Internet pour configurer un nouveau mot de passe.

3.100 Boîte de dialogue Gérer les personnalisations

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.



1 Personnalisation

2 Ajoutés

3 Modifié

4 Supprimé

5 Retenir les personnalisations

6 Revenir aux valeurs par défaut

3.100.1 Personnalisation

Répertorie toutes les personnalisations ajoutées, modifiées ou supprimées.

Remarque : Vous pouvez vérifier une personnalisation pour conserver la modification dans le CUI.

3.100.2 Ajoutés

Les éléments que vous avez créés s'affichent en vert.

3.100.3 Modifié

Les éléments que vous avez modifiés s'affichent en bleu.

3.100.4 Supprimé

Les éléments que vous avez supprimés s'affichent en rouge.

3.100.5 Retenir les personnalisations

Cela conservera votre CUI local par défaut tel quel.

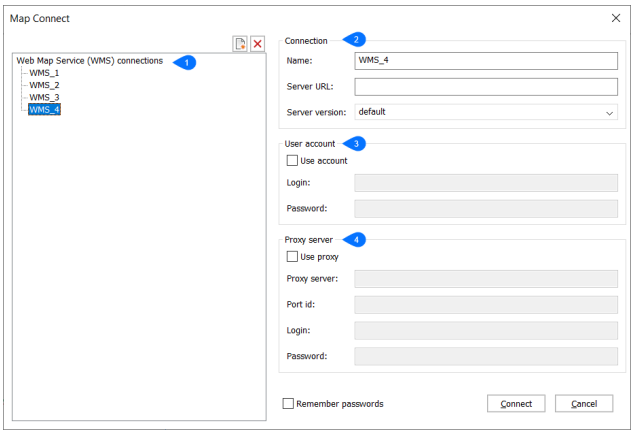
3.100.6 Revenir aux valeurs par défaut

Ceci rétablira votre CUI local par défaut en celui installé par défaut par BricsCAD dans :

C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V21 fr_FR\UserDataCache\Support\en_US\default.cui.

3.101 Boîte de dialogue Connexion carte

La boîte de dialogue Connexion 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

3.101.1 Connexions WMS

Affiche une liste des différentes connexions possibles au service de cartographie Web.

3.101.2 Connexion

Permet de créer une connexion WMS (Web Map Service).

Nom
Spécifie le nom d'un nouveau bloc.

Serveur URL :
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.

3.101.3 Compte d'utilisateur

Vous 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.

Ouverture de session
Spécifie les informations de connexion.

Mot de passe
Spécifie le mot de passe de votre compte.

3.101.4 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.

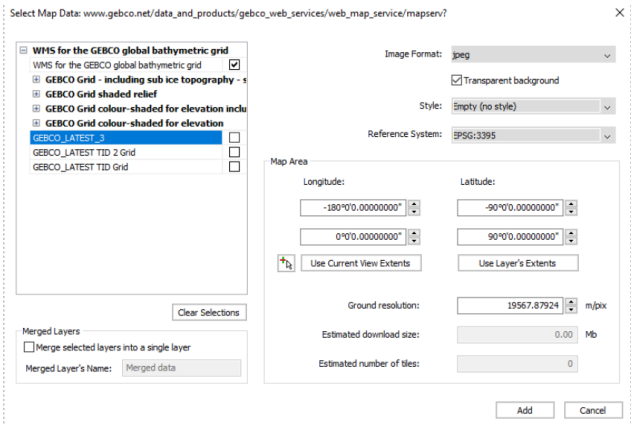
Serveur proxy
Spécifie l'URL du serveur proxy.

ID de port :
Spécifie l'adresse du serveur proxy.

Ouverture de session
Spécifie la connexion du serveur proxy.

Mot de passe
Spécifie le mot de passe du serveur proxy.

Se rappeler des mots 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 :



Faites ce qui suit:

1 Sélectionnez une ou plusieurs faces.

2 Spécifiez la résolution du sol souhaitée et les dimensions maximales préférées d'une tuile.

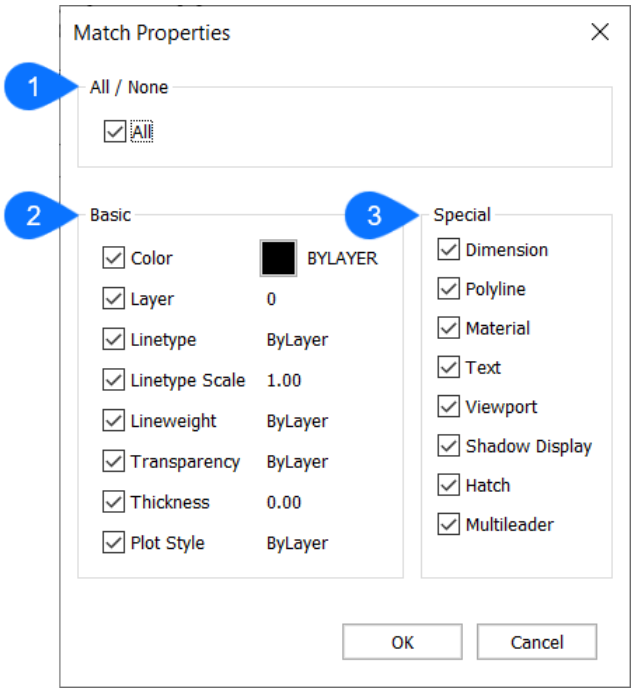
3 Une estimation de la taille du téléchargement s'affiche dans le champ Taille estimée du téléchargement.

4 Appuyez sur le bouton **Ajouter**.

Le programme stocke les tuiles 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:\Users\John\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V21x64\en_US\Support*
Les fichiers geodatabase.xml répertorient les villes et leurs coordonnées géographiques WGS84 utilisées par la fonction **Choisir un emplacement** de la boîte de dialogue Emplacement géographique.

3.102 Boîte de dialogue Copier propriétés

La boîte de dialogue Copier 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

3.102.1 Tous / Aucun

Lorsque cette option est activée, toutes les propriétés sont automatiquement sélectionnées. Lorsque cette option est désactivée, toutes les entités sont désélectionnées.

3.102.2 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. La couche 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 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. Le poids de ligne de l'entité source est affiché 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.

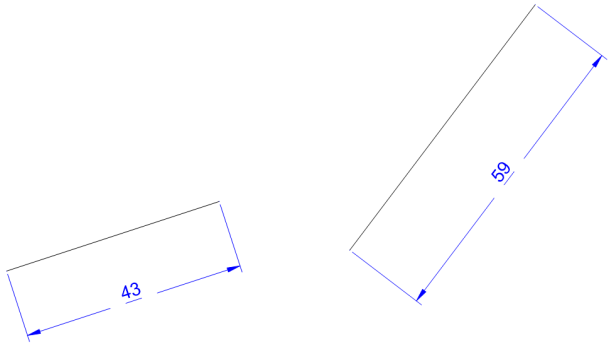
Épaisseur
Lorsque cette option est cochée, l'épaisseur de l'entité source est copiée dans les entités sélectionnées. L'épaisseur de l'entité source s'affiche sur la droite.

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.

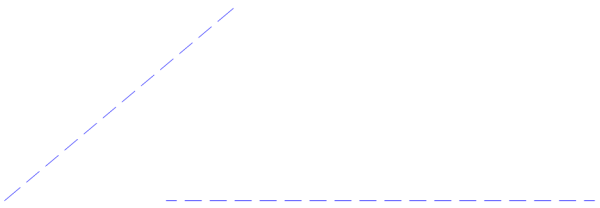
3.102.3 Spéciales

Sélectionne d'autres propriétés moins fondamentales à copier.

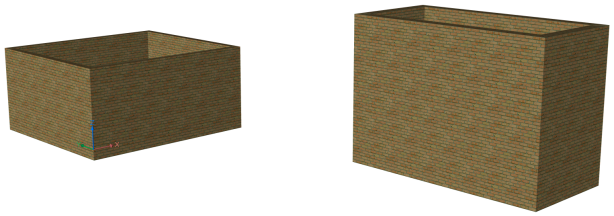
Cotation
Lorsque cette option est cochée, le style de cotation et les propriétés annotatives des cotes, des leaders et des tolérances sont copiés.



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.



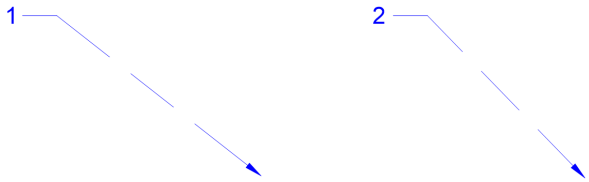
Fenêtre
Lorsque cette option est activée, les propriétés spécifiques à la fenêtre sont copiées, telles que l'activation ou la désactivation, l'état de l'accrochage et de la grille, et le facteur d'échelle. D'autres propriétés, telles que l'écrêtage ou les états des couches gelées, ne sont pas copiées.

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.

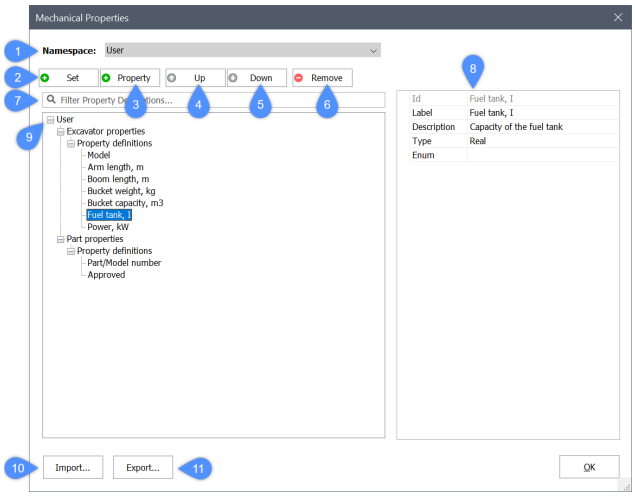


Ligne de repère multiple
Lorsque cette option est cochée, le style multileader et l'échelle annotative sont copiés.



3.103 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 ensemble

3 Ajouter 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

3.103.1 Espace de nom

Pour le composant mécanique, un espace de nom est actuellement disponible :

User
Permet de créer des propriétés définies par l'utilisateur.

3.103.2 Ajouter un ensemble

Permet d'ajouter un jeu de propriétés dans l'espace de noms actuel.

3.103.3 Ajouter propriété

Permet d'ajouter une propriété au jeu de propriétés actuellement sélectionné.

3.103.4 Supprimer

Supprime l'élément sélectionné.

3.103.5 Déplacer vers le haut

Déplace vers le haut la propriété ou la valeur sélectionnée.

3.103.6 Déplacer vers le bas

Déplace vers le bas la propriété ou la valeur sélectionnée.

3.103.7 Filtre

Affiche uniquement les propriétés dont l'**Id**et le **Label** contiennent la chaîne de recherche tapée. L'arborescence des propriétés est filtrée au fur et à mesure de votre saisie.

3.103.8 Propriétés

Affiche les propriétés des jeux de propriétés, des définitions de propriétés et des définitions de valeurs sélectionnés.

3.103.9 Arbre des propriétés

Affiche les ensembles de propriétés, les définitions de propriétés et les définitions de valeurs.

3.103.10 Importer

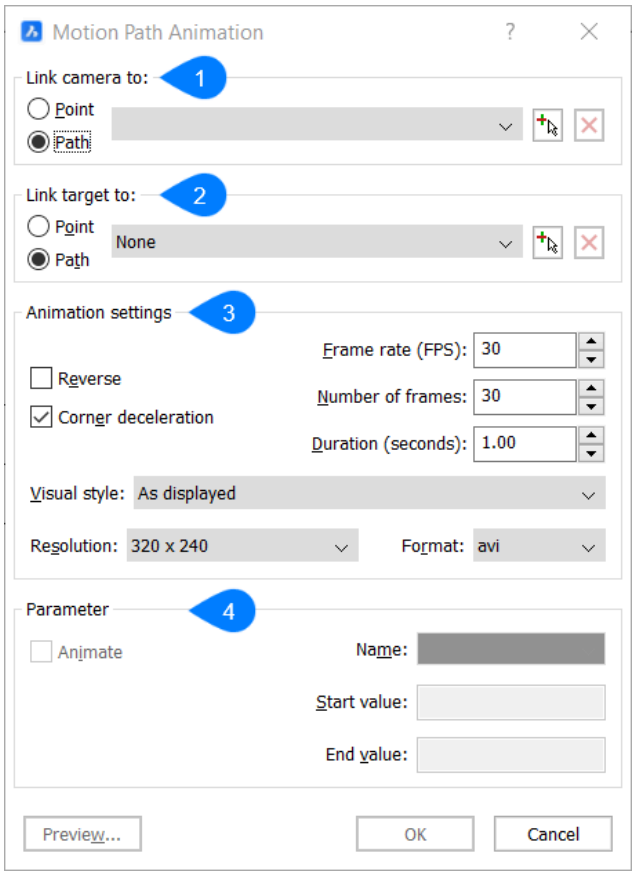
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionnez le fichier XML à importer**.

3.103.11 Exporter

Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner l'emplacement pour enregistrer le fichier xml**.

3.104 Boîte de dialogue Animation de trajectoire

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 Paramètres animation

4 Paramètre

3.104.1 Lier la caméra à

Définit l'emplacement de la caméra en sélectionnant un point ou un chemin dans l'espace du 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.

Chemin
Lie une caméra à une entité linéaire dans le dessin.

3.104.2 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.

Chemin
Reliez la cible à une entité linéaire dans le dessin.

3.104.3 Paramètres animation

Permet de contrôler la sortie du fichier vidéo.

Fréquence d'images
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 d'angle
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.

3.104.4 Paramètre

Permet d'animer la modification d'un paramètre.

Animer
Cochez la case pour créer des films réalistes avec des mécanismes de déplacement.

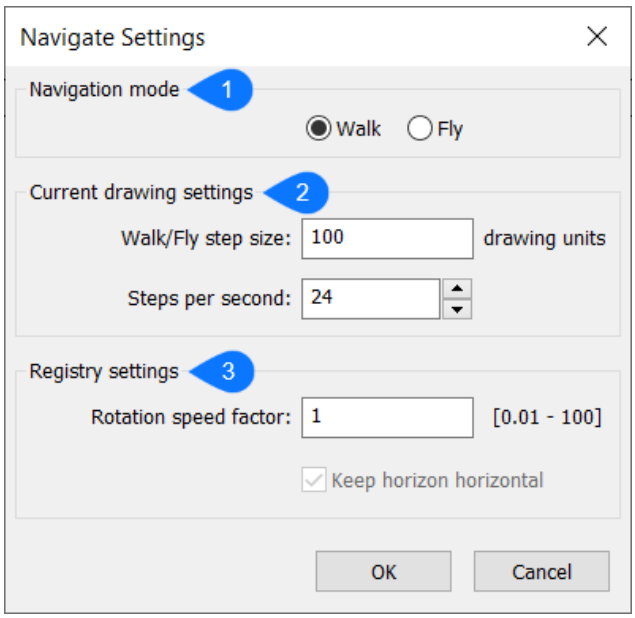
Nom
Spécifiez le nom du paramètre.

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.

3.105 Boîte de dialogue Paramètres navigation

La boîte de dialogue Paramètres navigation vous permet d'ajuster les paramètres de navigation dans un dessin.



1 Mode navigation

2 Paramètres dessin courant

3 Paramètres de registre

3.105.1 Mode navigation

Bascule entre les modes Marcher et Survoler :

- Mode vol : permet des mouvements dans les trois dimensions.
- Mode Marche : limite le mouvement au plan xy.

3.105.2 Paramètres dessin courant

Définit les paramètres dans le dessin courant, et sera donc différent dans d'autres dessins.

Taille du pas pour la Marche/Survol :
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.

3.105.3 Paramètres de registre

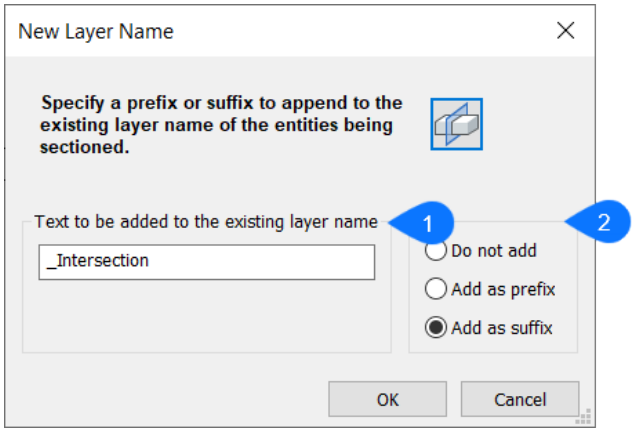
Les paramètres qui sont sauvegardés dans le registre seront les mêmes dans les autres dessins.

Facteur de vitesse de rotation
Spécifie la vitesse de rotation de la vue.

Maintenir l'horizon horizontal
Lorsque cette option est activée, le niveau de vol est conservé. Cette option est grisée pour le mode Marche.

3.106 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 Manière d'ajouter le texte

3.106.1 Texte à ajouter au nom de calque existant

Spécifie le texte qui sera ajouté au nom du calque existant.

3.106.2 Manière d'ajouter le texte

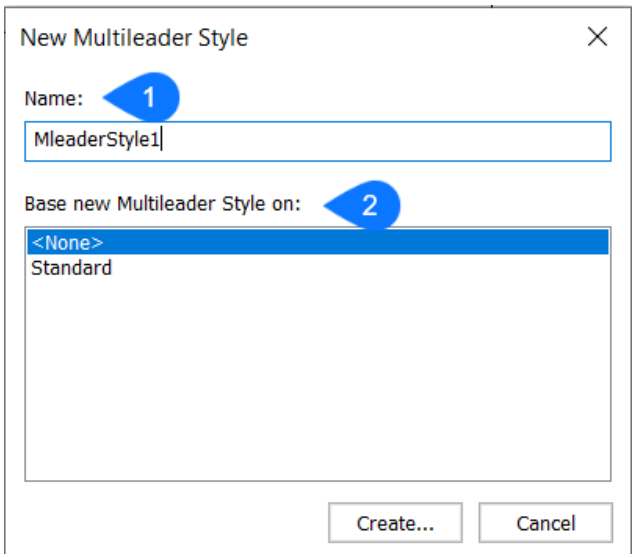
Ne pas ajouter
Aucun texte ne sera ajouté au nom du calque lorsqu'une copie est créée.

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.

3.107 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 repère multiple.



1 Nom

2 Baser le nouveau style de ligne de repère multiple sur

3.107.1 Nom

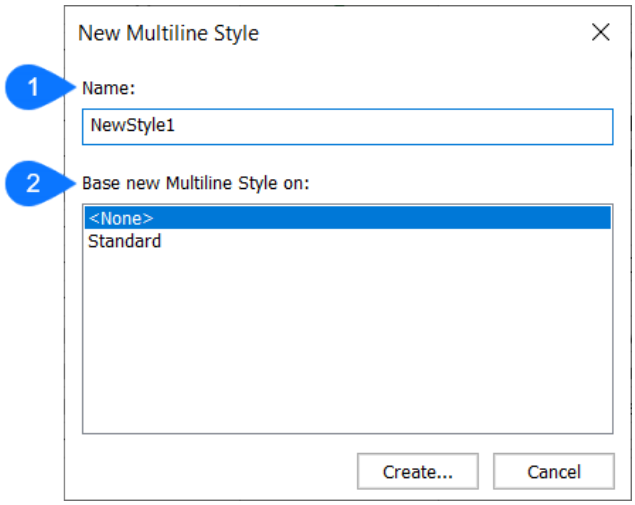
Définit le nom du nouveau style de repère multiple.

3.107.2 Baser le nouveau style de ligne de repère multiple sur

Sélectionne un style existant pour en créer un nouveau en tant que copie. Pour commencer à partir de zéro, sélectionnez <Aucun>.

3.108 Boîte de dialogue Nouveau style de multiligne

La boîte de dialogue Nouveau style de multiligne vous permet de créer une nouvelle définition de style multiligne.



1 Nom

2 Baser le nouveau style de multilignes sur

3.108.1 Nom

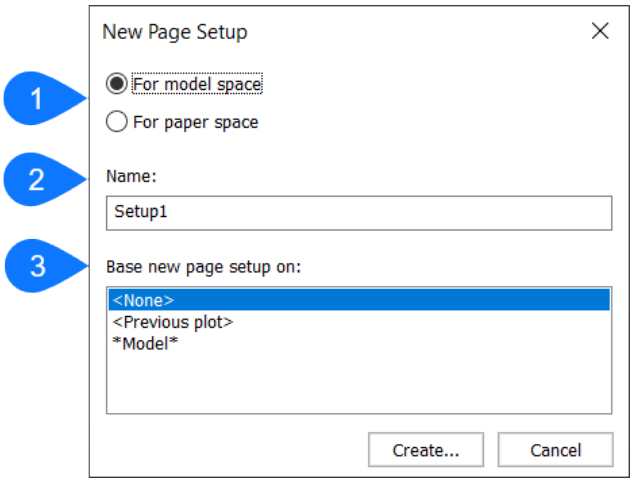
Définit le nom du nouveau style multiligne.

3.108.2 Baser le nouveau style de multilignes sur

Sélectionne un style existant pour en créer un nouveau en tant que copie. Pour commencer à partir de zéro, sélectionnez <Aucun>.

3.109 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

3.109.1 Espace modèle ou espace papier

Définit l'espace pour créer une nouvelle mise en page dans l'espace modèle ou l'espace papier.

3.109.2 Nom

Définit le nom de la nouvelle mise en page.

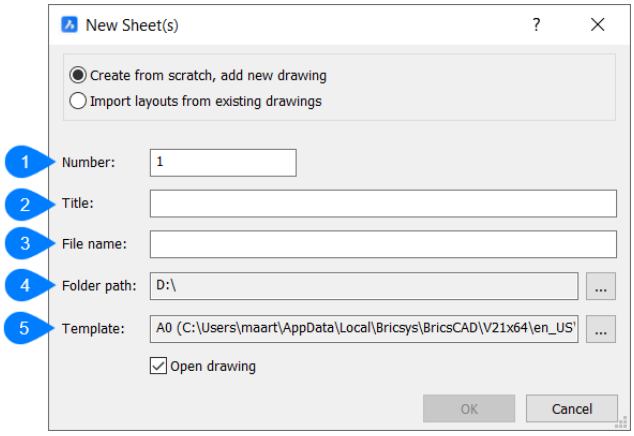
3.109.3 Baser la nouvelle mise en page sur

Sélectionne une mise en page existante pour en créer une nouvelle en tant que copie de celle sélectionnée. Pour commencer à partir de zéro, sélectionnez <Aucun>. Pour utiliser le graphique précédent, sélectionnez <Graphique précédent>.

3.110 Boîte de dialogue Nouvelle feuille

La boîte de dialogue Nouvelle feuille vous permet de créer de nouvelle(s) feuille(s) au sein d'un jeu de feuilles existant.

Lorsque vous partez de zéro, la boîte de dialogue comprend 5 zones. En sélectionnant l'option Importer les mises en forme à partir des plans existants, la boîte de dialogue comprend 4 zones.



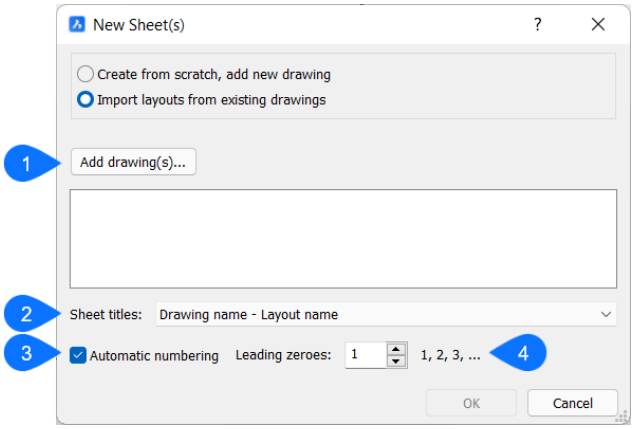
1 Nombre

2 Titre

3 Nom de fichier

4 Chemin du dossier

5 Gabarit



1 Ajouter dessin(s)...

2 Titres feuilles :

3 Numérotation automatique

4 Zéros de début :

3.110.1 Nouveau à partir d'un brouillon

Permet de créer une nouvelle feuille à partir de zéro.

- **Nombre** : définit le nombre de feuilles.
- **Titre** : définit le titre de la ou des nouvelles feuilles.
- **Nom du fichier** : définit le nom du fichier dans lequel la ou les nouvelles feuilles seront enregistrées.

- **Chemin d'accès au dossier** : définit l'emplacement du fichier.
- **Gabarit** : choisissez le gabarit de la ou des nouvelles feuilles.

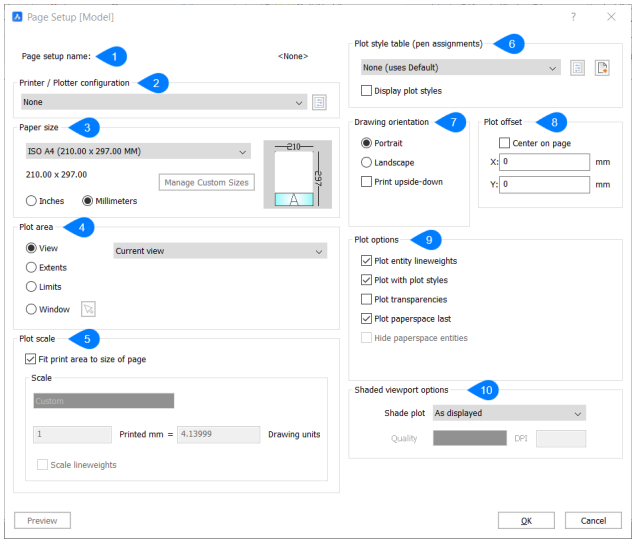
3.110.2 Importer la mise en page

Permet de créer une nouvelle feuille avec les propriétés d'une mise en page existante

- **Ajouter un ou plusieurs dessins...** : sélectionne les dessins à partir desquels importer une mise en page via la boîte de dialogue Sélectionner un ou plusieurs dessins.
- **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 mise en page** : affiche le nom du dessin et le nom de la mise en page des dessins sélectionnés.
  - **Nom de la mise en page** : affiche le nom de la mise en page des dessins sélectionnés.
- **Numérotation automatique** : numérote automatiquement les mises en page.
- **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.

3.111 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 mise en page

2 Configuration imprimante / traceur

3 Taille papier

4 Aire du tracé

5 Échelle du tracé

6 Tables de styles de tracé

7 Orientation du dessin

8 Décalage tracé

9 Options de tracé

10 Option fenêtre ombrée

3.111.1 Nom mise en page

Affiche le nom de la mise en page courante.

3.111.2 Configuration imprimante / traceur

Sélectionne l'imprimante ou le traceur.

3.111.3 Taille 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 être affichée en pouces ou en millimètres en cochant l'une des deux options.

3.111.4 Aire 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.

Englober
Imprime l'étendue du dessin, ce qui garantit que chaque entité visible est imprimée.

Remarque : Les entités sur les couches 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.

3.111.5 Échelle du tracé

Met le dessin à l'échelle pour l'adapter au papier.

Ajuster 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 épaisseurs de ligne
Met à l'échelle les épaisseurs de ligne par rapport à l'échelle du tracé.

3.111.6 Tables de styles de tracé

Spécifie la table de style de tracé à utiliser, qui attribue des propriétés aux "stylos", aux couleurs et aux entités.

3.111.7 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 mise en page est aligné sur le bord le plus long du format de papier sélectionné.

Imprimer renversé
Imprime le dessin à l'envers.

3.111.8 Décalage 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.

3.111.9 Options de tracé

Épaisseurs de ligne des entités à tracer
Bascule l'utilisation des épaisseurs de ligne.

Tracer avec styles de tracé
Bascule l'utilisation des styles de tracé.

Transparences tracé
Affiche les entités auxquelles on a attribué la propriété de transparence, soit par entité, soit par couche.

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 entités 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.

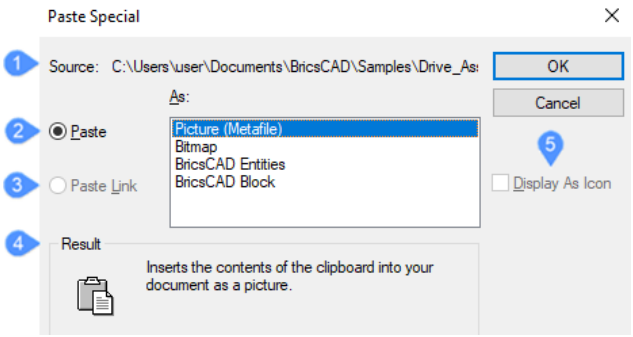
3.111.10 Option fenêtre ombrée

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.

3.112 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

3.112.1 Source

Affiche le chemin où se trouve le dessin/l'entité/le bloc.

3.112.2 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.

Sélectionner le point d'insertion ou [Rotation/Mise à l'échelle/Miroir]: - *(entrer une option)*

1 **Sélectionner le point d'insertion** –*(spécifie un point dans le dessin en sélectionnant un point ou en saisissant les coordonnées X, Y)*

2 **Rotation** - *vous invite:*

Spécifier l'angle de rotation - *(entrer un angle par lequel faire pivoter les entités)*

3 ***Echelle*** *de mise à l'échelle vous invite à :*

Spécifier le facteur d'échelle pour les axes XYZ – *(entrer un facteur d'échelle)*

4 ***Mirror*** *– vous invite à :*

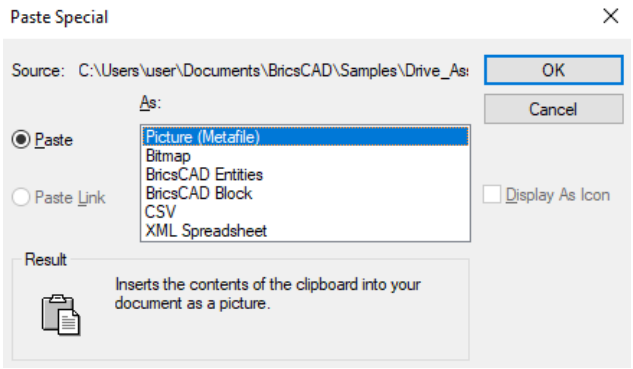
Sélectionner un point de contrôle de mise en miroir *– (Choisir un second point pour la ligne de mise en miroir)*

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.

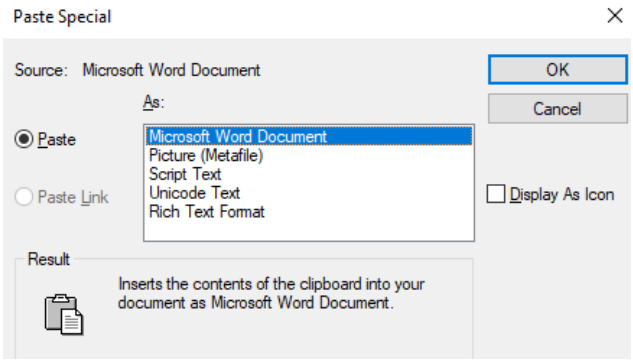
Coller en tant que bloc BricsCAD

Ouvre la boîte de dialogue **Insérer 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 :



3.112.3 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.

3.112.4 Résultat

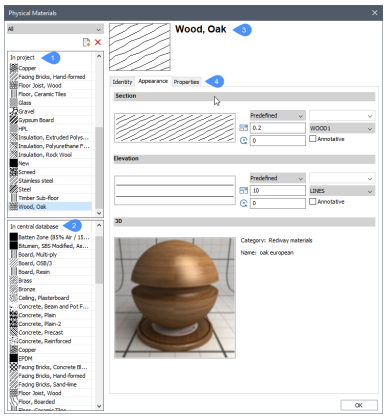
Affiche une brève description de l'option de sélection que vous souhaitez utiliser.

3.112.5 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.

3.113 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

3.113.1 Dans le projet

Affiche tous les matériaux qui sont actuellement chargés dans le projet.

3.113.2 Dans la base de données centrale

Affiche tous les matériaux qui sont chargés dans la base de données centrale.

3.113.3 Nom du matériau

Affiche le nom du matériau sélectionné.

3.113.4 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

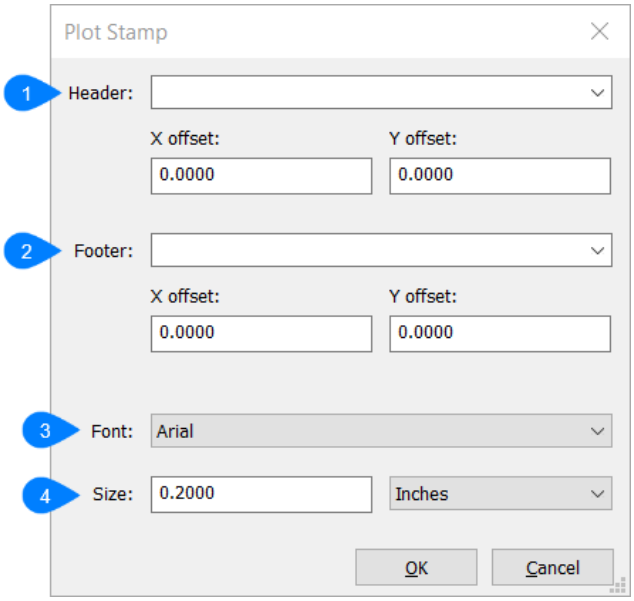
- **Section** : spécifie le motif de hachures utilisé pour afficher le matériau dans une vue en coupe.
- **Élévation** : spécifie le modèle de hachure utilisé pour afficher le matériau dans une élévation.
- **3D** : montre la texture tridimensionnelle du matériau qui sera utilisée dans toutes les vues 3D.

Propriétés

Spécifie des propriétés supplémentaires du matériau, telles que la densité.

3.114 Boîte de dialogue Bannière de tracé

Ouvre la boîte de dialogue Bannière de tracé pour ajouter des informations sur les dessins au bord du dessin tracé.



1 Entête

2 Pied de page

3 Police de caractères

4 Taille

3.114.1 Entête

Apparaît en haut de l'impression Une méta-phrase pour l'en-tête peut être choisie en cliquant sur la liste déroulante ou en spécifiant les décalages X et Y.

3.114.2 Pied de page

Apparaît au bas de l'impression Vous pouvez choisir une méta-phrase pour le pied de page en cliquant sur la liste déroulante ou en spécifiant les décalages X et Y.

3.114.3 Police de caractères

Spécifie la police utilisée pour la bannière de tracé.

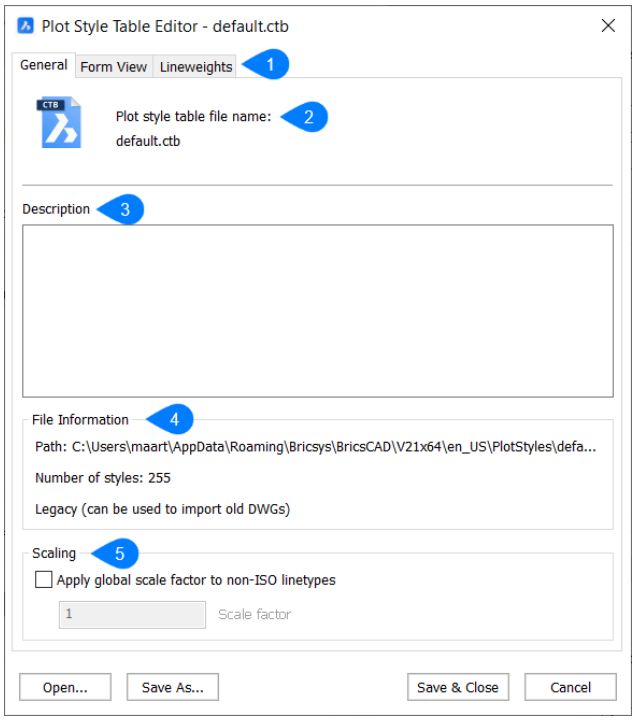
3.114.4 Taille

Spécifie la hauteur du texte.

- Pouces : spécifie la hauteur du texte en pouces.
- Millimètres : spécifie la hauteur du texte en millimètres.

3.115 Boîte de dialogue Éditeur de tables de style de tracé

L'éditeur de table de style de tracé affiche les styles de tracé contenus dans la table de style de tracé spécifiée.



1 Onglets de l'éditeur

2 Nom fichier table de styles de tracés

3 Description

4 Information fichier

5 Mise à l'échelle

3.115.1 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 Formulaire vue répertorie les styles de tracé contenus dans la table des styles de tracé et leurs paramètres. Les styles de traçage sont des substitutions de style pour vos dessins qui se produisent pendant le tracé.

Épaisseurs de ligne
L'onglet Épaisseurs de ligne répertorie les épaisseurs de ligne disponibles.

3.115.2 Nom fichier table de styles de tracés

Affiche le nom du fichier de table de style de tracé que vous êtes en train de modifier.

3.115.3 Description

Affiche une description que vous souhaitez inclure à propos de la table de style de tracé.

3.115.4 Information fichier

Affiche des informations sur le chemin, le nombre de styles de tracé et le numéro de version de l'éditeur de table de style de tracé.

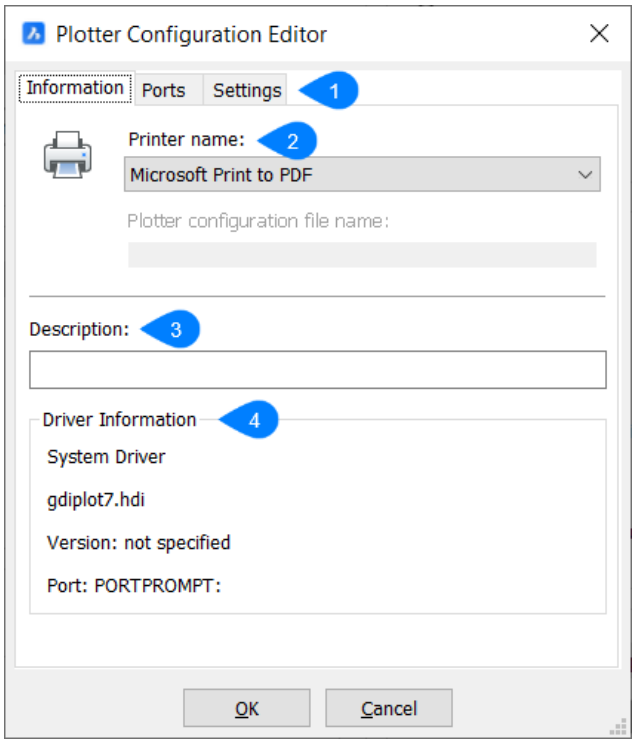
3.115.5 Mise à l'échelle

Appliquer 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.

3.116 Boîte de dialogue Éditeur de Configuration Tracé

La boîte de dialogue Éditeur de Configuration Tracé 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

3.116.1 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 à modifier. Les paramètres disponibles dépendent des fonctionnalités de l'imprimante sélectionnée.

3.116.2 Nom imprimante

Répertorie les noms des imprimantes prises en charge par le système d'exploitation.

3.116.3 Description

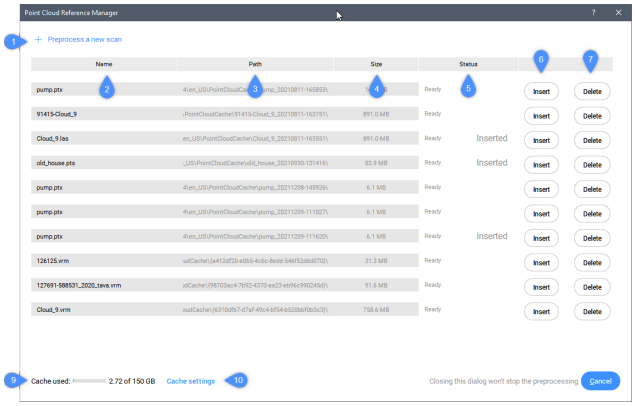
Décrit la configuration du traceur. Elle s'affiche par infobulles.

3.116.4 Information pilote

Affiche des informations de base sur le pilote.

3.117 Boîte de dialogue Gestionnaire de référence de nuage de points.

Permet de joindre des fichiers de nuage de points qui ont déjà été traités et sont stockés dans le cache dans le dessin courant.



Prétraiter un nouveau scan

Attache un fichier de nuage de points au dessin actuel, comme la commande ATTACHERNUAGE-POINTS.

Nom

Affiche le nom du fichier du nuage de points.

Chemin

Affiche l'emplacement du fichier du nuage de points.

Taille

Affiche la taille du fichier de nuage de points en Mo.

État

Affiche l'état du fichier du nuage de points :

- **Prêt** : disponible pour Insertion ou Suppression
- **Inséré** : le fichier est inséré dans le dessin courant.

Insérer

Ouvre la boîte de dialogue Attacher un nuage de points et joint le fichier de nuage de points dans le dessin courant.

Supprimer

Supprime les fichiers de nuages de points du cache.

Cache utilisé

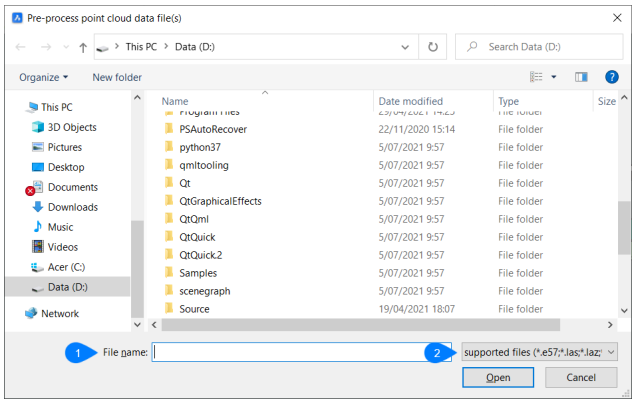
Spécifie la quantité totale de cache utilisée par rapport à la quantité totale de cache disponible.

Paramètres du cache

Ouvre la boîte de dialogue PARAMETRES pour définir la valeur de la variable système POINTCLOUDCACHESIZE qui définit la taille maximale autorisée du cache des nuages de points sur le disque.

3.118 Prétraitement fichier(s) de données des nuages de points

La boîte de dialogue du fichier de données de 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.



1 Nom du fichier

2 Fichiers supportés

3.118.1 Nom du fichier

Spécifie le nom du fichier de données du nuage de points que vous souhaitez joindre.

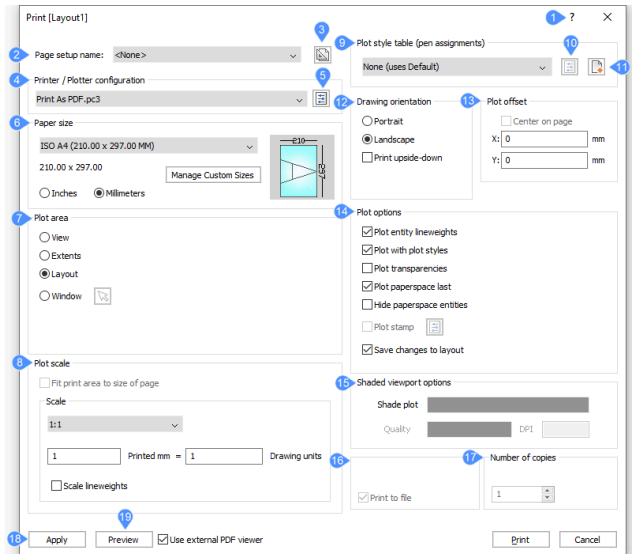
Remarque : Une recherche manuelle peut être effectuée dans la fenêtre ci-dessus.

3.118.2 Fichiers supportés

Spécifie les types de fichiers parmi lesquels vous pourrez choisir.

3.119 Boîte de dialogue Imprimer

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 mise en page

3 Créer mise en page

4 Configuration imprimante / traceur
5 Éditer configuration de tracé
6 Taille papier
7 Aire du tracé
8 Échelle du tracé
9 Tables de styles de tracé
10 Éditer style de tracé
11 Créer nouveau style de tracé
12 Orientation du dessin
13 Décalage tracé
14 Options de tracé
15 Option fenêtre ombrée
16 Imprimer dans un fichier
17 Nombre de copies
18 Appliquer
19 Aperçu

3.119.1 Référence des commandes

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande IMPRIMER.

3.119.2 Nom mise en page

Vous pouvez sélectionner les paramètres de tracé utilisés précédemment dans la liste déroulante :

- **<Aucun>** : utilise les options enregistrées dans la mise en page actuelle ou l'espace du 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.

3.119.3 Créer mise en page

Ouvre la boîte de dialogue **Créer une configuration de page** qui vous permet de créer de nouvelles configurations de page. Voir la commande MISENPAGE .

3.119.4 Configuration imprimante / traceur

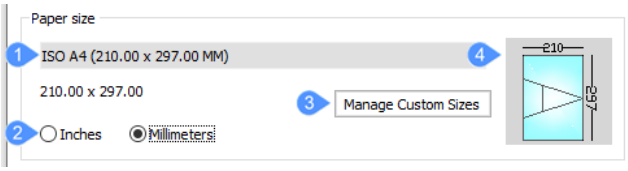
Permet de sélectionner dans la liste déroulante l'imprimante ou le traceur.

Le programme fonctionne avec n'importe quel périphérique de sortie installé sur le système, y compris les imprimantes en réseau, l'impression sur fichier, les télécopieurs et les périphériques PostScript -- ainsi que les paramètres d'imprimante prédéfinis stockés dans des fichiers PC3.

3.119.5 Éditer configuration de tracé

Ouvre la boîte de dialogue **Editeur de configuration de tracé** pour personnaliser les paramètres de l'imprimante et créer des fichiers PC3files. GESTTRACEUR (commande)

3.119.6 Taille papier



1 Liste des tailles de papier standard

2 Unités

3 Gérer les tailles personnalisées

4 Aperçu

Liste des tailles 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 des unités impériales pour les mesures impliquant une impression.
- **Millimètres** : utilisez des unités de mesure pour les mesures impliquant une impression.

Gérer les tailles personnalisées

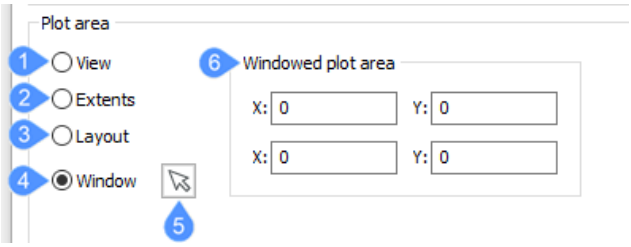
Remarque : Cette option n'est disponible que pour la sortie PDF.

Gère les formats de papier personnalisés lorsque l'option Imprimer en PDF.pc3 est sélectionnée dans la liste **Configuration de l'imprimante/du traceur**. La boîte de dialogue **Tailles de papier personnalisées** s'ouvre et vous permet de créer votre propre format de papier.

Aperçu

Cette section indique la taille, la position et l'orientation de la zone de tracé courante sur la taille de papier sélectionnée.

3.119.7 Aire du tracé



1 Vue

2 Englober

3 Présentation

4 Fenêtre

5 Sélectionnez 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 VUES pour créer des vues nommées.

Englober
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.

3.119.8 Échelle du tracé

Met le dessin à l'échelle pour l'adapter au papier.

- **Ajuster la zone d'impression à la taille du papier** : 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** correspond à la taille du papier, moins les marges.
  - **Les marges** sont les bandes situées le long des quatre bords que l'imprimante utilise pour manipuler le papier.
- **Échelle** : permet de spécifier le facteur d'échelle à utiliser pour le tracé ; choisissez un facteur d'échelle dans la liste déroulante ou choisissez l'option **Personnalisé** qui vous permettra de saisir vos propres facteurs d'échelle dans les champs **Pouces imprimées/mm** 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 mis à l'échelle par rapport à l'échelle du tracé.

3.119.9 Tables de styles de tracé

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 de **Aucun** à un style de tracé nommé, BricsCAD vous invite à :

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** : affecte le fichier de style de tracé à la présentation courante uniquement.

3.119.10 Éditer style de tracé

La boîte de dialogue **Editeur de tables de style de tracé** apparaît. Voir la commande STYLETRACEUR. Ce bouton est disponible uniquement lorsque le dessin utilise des styles de tracé STB.

3.119.11 Créer nouveau style de tracé

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une table de style 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).

3.119.12 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 mise en page est aligné sur le bord le plus long du format de papier sélectionné.
- **Imprimer à l'envers** : imprime le dessin à l'envers. Ceci est utile lorsque du papier avec une marge est chargé à l'envers dans l'imprimante.

3.119.13 Décalage tracé

Spécifie la distance de déport pour l'impression.

- **Centrer sur la page** : centre l'impression sur la page en tenant compte des marges. Avec l'option Adapter la zone d'impression à la taille de la page, cette option est excellente pour les impressions dont l'échelle n'est pas importante.

- **X** et **Y** : Saisissez des distances positives ou négatives pour déplacer le dessin dans les distances en 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.

3.119.14 Options de tracé

- **Tracer épaisseurs de ligne** : Bascule l'utilisation d'épaisseurs de ligne :
  - Activé : Imite les épaisseurs de ligne attribuées au dessin dans l'impression.
  - Désactivé : Ignore les épaisseurs de ligne.
- **Tracer avec styles de tracé** : Bascule l'utilisation des styles de tracé :
  - Activé : Utilise les styles de tracé pour déterminer l'apparence du dessin imprimé et remplace les paramètres de hauteur de ligne.
  - Désactivé : n'utilise pas les styles de tracé.
- **Tranpsarences tracé** : 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 :
  - Activé : imprime les entités d'espace modèle, suivies des entités d'espace papier.
  - Désactivé : imprime d'abord les entités d'espace papier, suivies des entités dans l'espace modèle.
- **Cacher les entités espace papier** : lorsque cette option est activée, 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** : Active l'utilisation de la bannière de tracé ; cliquez sur le bouton Modifier le tampon de tracé pour modifier les données du tampon de tracé. Voir la commande BANNIERE. Cette option n'est pas disponible lorsque la configuration de l'imprimante/du traceur est définie sur *Print As PDF.pc3*.
  - Activé : Applique les données de la bannière de tracé à l'impression.
  - Désactivé : 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 "Mise en page" dans la liste déroulante Utiliser les paramètres de tracé de.
  - Activé : enregistre les modifications apportées à cette boîte de dialogue avec la mise en page.
  - Désactivé : Ne sauvegarde pas les modifications.

3.119.15 Option fenêtre ombrée

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 d'espace papier est défini dans la propriété **Tracé ombré** de la propriété de la fenêtre. La qualité de l'option **Rendu** est définie par le préréglage de rendu actuel ; voir la commande RENDUPREDEF.

3.119.16 Imprimer dans un fichier

Lorsque coché, redirige la sortie d'impression vers un fichier *.plt, qui peut être traité par certains types de logiciels.

3.119.17 Nombre de copies

Spécifie le nombre de copies à imprimer. Saisissez un nombre ou cliquez sur les boutons pour modifier la valeur.

3.119.18 Appliquer

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.

3.119.19 Aperçu

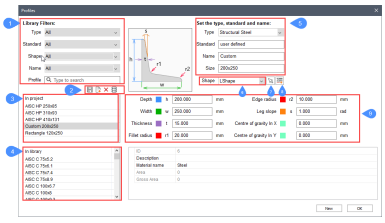
Afficher un aperçu de la page imprimée Dans la fenêtre d'aperçu, cliquez sur le bouton **Paramètres d'impression** pour revenir à cette boîte de dialogue. Voir la commande APERCU.

> ***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.

3.120 Boîte de dialogue Profilés

Ouvre la bibliothèque de Profilés dans le projet actuel et la bibliothèque référencée.



1 Filtre bibliothèque

2 Outils

3 Dans le projet

4 Bibliothèque

5 Champs personnalisés

6 Présélectionner la forme

7 Choisir profil dans le modèle

8 Définir le décalage du profilé

9 Propriétés du profil

3.120.1 Filtre bibliothèque

Permet de filtrer la liste des profils par type, standard, forme ou nom.

- **Type** : les options **Type** sont : **Tout**, **Générique**, **CVC**, **Tuyauterie** ou **Acier structurel**.
- **Standard** : les options standard localisées sont : **Toutes**, **AISC** (Institut américain de la construction en acier), **BS** (Acier britannique), **EURO** (profilés en acier standard européens) et **Défini par l'utilisateur**.
- **Forme** : les options **Forme** sont : **Tout**, **Cercle creux**, **Forme I**, **Forme L**, **Rectangle**, **Rectangle creux**, **Forme T** et **Forme U**. Selon la norme sélectionnée, certaines options de forme ne sont pas disponibles.
- **Nom** : filtre les profils par chaîne de caractères sélectionnée.
- **Profil** : sélectionne une chaîne de caractères. Seuls les profils contenant la chaîne sélectionnée sont répertoriés.

3.120.2 Outils

- **Enregistrer le profil** : enregistre le profil actuellement modifié.
- **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. Appuyez sur le bouton **Importer** pour importer des profils avec des fichiers xml/csv dans la base de données de l'étude (.bsyslib).

3.120.3 Dans le projet

Liste les profils disponibles utilisés dans le projet actuel en fonction des filtres ci-dessus.

3.120.4 Bibliothèque

Liste les profils disponibles en fonction des filtres ci-dessus.

3.120.5 Champs personnalisés

Liste les caractéristiques du profil sélectionné ou, en cas de création d'un nouveau profil, définit son type, sa norme et son nom.

3.120.6 Présélectionner la forme

Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.

3.120.7 Choisir profil dans le modèle

Sélectionnez une entité 2D fermée ou les entités limites d'une zone fermée.

3.120.8 Définir le décalage du profilé

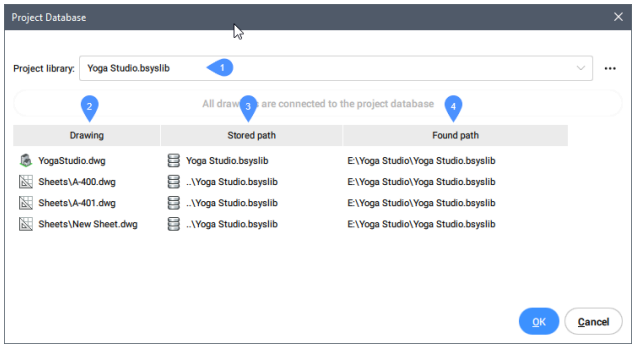
Définir le décalage du profilé

3.120.9 Propriétés du profil

Affiche les propriétés du profil sélectionné ou définit les propriétés d'un nouveau profil.

3.121 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 bibliothèque de l'étude 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 :



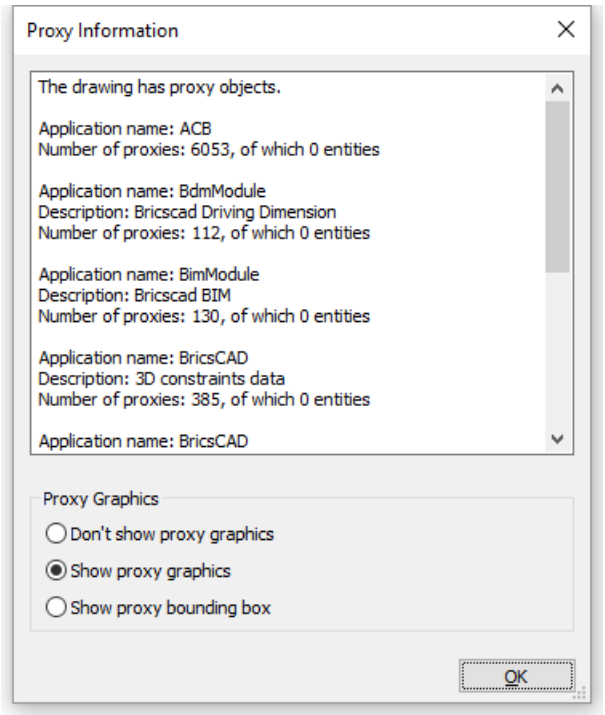
3 **Dessin**: affiche les dessins du projet.

4 **Chemin stocké** : affiche le chemin de chaque dessin.

5 **Chemin trouvé** : affiche le chemin trouvé des plans.

3.122 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.



3.122.1 Graphiques proxy

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 l'emprise du proxy** : affiche un rectangle ou un cube au lieu du proxy.

3.123 Boîte de dialogue Publier

La boîte de dialogue Publier vous permet d'envoyer un ou plusieurs dessins, mises en page et feuilles à l'imprimante ou de les exporter au format PDF. Ceci est utile pour l'impression par lots de livres de plans.

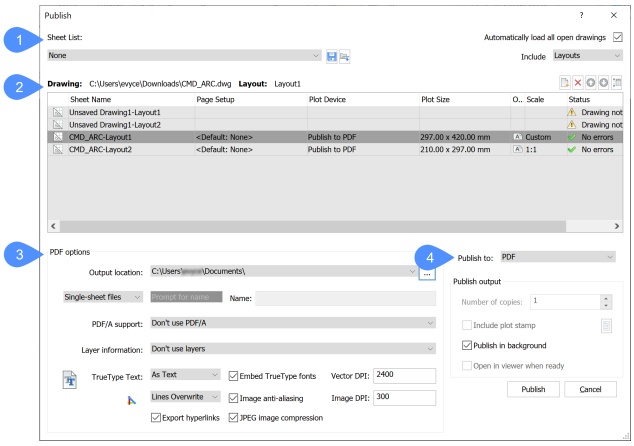
Pour imprimer un lot de dessins au démarrage de BricsCAD, écrivez dans le Terminal la commande suivante

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"

De plus, dans la section Mises en page de la boîte de dialogue Explorateur de dessin, définissez l'imprimante que vous utilisez dans le Nom de périphérique.



1 Liste de feuilles

2 Dessin

3 Options PDF

4 Publier vers

3.123.1 Liste de feuilles

Affiche une liste de feuilles. Si vous avez un fichier *.dsd (feuilles de dessin pour la publication), vous pouvez le sélectionner et la boîte de dialogue Charger la liste des feuilles s'affiche.

Enregistrer la liste de feuilles

Enregistre la liste actuelle des feuilles dans un fichier *.dsd (Description de l'ensemble de plans). Ouvre la boîte de dialogue Enregistrer liste de feuilles.

Charger une liste de feuilles

Charge une liste de feuilles sauvegardées. Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner liste de feuilles. Si la liste actuelle n'est pas encore sauvegardée, vous êtes invité à l'enregistrer.

Si vous essayez de charger un fichier avec un nom existant, 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.

Charge automatiquement tous les dessins ouverts

Détermine comment les cas spéciaux sont traités.

- **Activé**(coché) : ajoute tous les modèles et/ou espaces papier à la liste des feuilles à tracer
- **Désactivé** (désactivé) : ajoute le modèle et/ou les mises en page d'espace papier du dessin courant uniquement

Cette option définit également la valeur de la variable système PUBLISHALLSHEETS.

Inclure

Détermine quelles feuilles doivent être incluses :

- **Modèle** : inclut uniquement les onglets de modèle des dessins ouverts.
- **Présentations** : inclut uniquement les onglets Présentations des dessins ouverts.
- **Modèle & Présentations** : inclut les onglets modèle et présentations des dessins ouverts.

3.123.2 Dessin

Présentation

Mise en page
Spécifie le nom de la mise en page de chaque feuille. Cliquez sur le nom Mise en page, puis sur la flèche vers le bas pour sélectionner une autre mise en page ou choisissez **Importer…** pour importer les mises en page d'un autre plan. La boîte de dialogue Importer les mises page s'ouvre.

Périphérique de tracé
Affiche le nom du périphérique de tracé, tel que défini dans la boîte de dialogue Mise en page de la feuille.

3.123.3 Options PDF

Emplacement de sortie
Affiche le chemin d'accès où le PDF sera enregistré. Ouvre la boîte de dialogue Choisir un dossier pour modifier le chemin d'accès.

Fichier
Sélectionner les options

- **Fichier à feuille unique** : chaque présentation est publiée dans un fichier *.pdf distinct. Les noms de fichiers sont : < dessin>_<présentation>.pdf
- **Un fichier Multi-feuilles** : les présentations sont publiées dans un seul fichier. Vous pouvez choisir de spécifier un nom ou d'être invité à saisir un nom au démarrage de la procédure de publication.

Options du nom
Sélectionner les options

- **Nom de l'invite** : après avoir appuyé sur le bouton Publier, vous êtes invité à insérer le nom souhaité pour votre fichier *.pdf dans la boîte de dialogue Spécifier un nom de fichier PDF.
- **Spécifier le nom** : le champ pour le nom devient disponible. Insérez ici le nom souhaité pour votre *.pdf.
- **Générer un nom** : le fichier *.pdf aura le même nom que le dessin.

Nom
Vous permet de saisir le nom souhaité pour votre fichier *.pdf. Ce champ est disponible uniquement pour l'option **Spécifier le nom**.

Support PDF/A
Permet de sélectionner une des options dans la liste déroulante.

Information calque

- **Ne pas utiliser de calques** : aucun calque n'est exporté.
- **Utiliser toutes les calques avec des entités visibles** : seules les calques qui sont actifs et dégelées sont exportées.
- **Utiliser des calques avec des entités, y compris les calques désactivés et gelés** : tous les calques contenant des entités sont exportés.

Texte TrueType
Sélectionner les options

- **Comme du texte** : assure que le texte dans le PDF ressemble exactement à celui du dessin.

- **Comme géométrie** : la conversion en géométrie augmente la taille du fichier et une pixellisation peut se produire lorsqu'elle est visualisée à un niveau de zoom élevé.

Incorporer les polices TrueType
Si la police n'est pas intégrée, une police de substitution peut être utilisée par le visualisateur de PDF.

Remarque : Les polices sous licence ne peuvent pas être incorporées.

Vecteur PPP
Contrôle la résolution des graphiques vectoriels et des dégradés.

Contrôle de fusion
Détermine si les lignes superposées sont fusionnées ou se trouvent l'une au-dessus de l'autre.
Sélectionner les options

- **Chevaucher lignes** : les lignes situées en haut écrasent les lignes ci-dessous.
- **Fusioner lignes** : les couleurs des lignes qui se croisent sont mélangées en une nouvelle couleur.

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 à "telle quelle".

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.

Exporter hyperliens
Si cette option est cochée, elle vous permet d'exporter des hyperliens dans le fichier *.pdf.

Compression image 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.

3.123.4 Publier vers

Remarque : Lorsque le paramètre **Publier vers** est défini 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 tampon de tracé.

Bannière de tracé
Ouvre la boîte de dialogue Bannière de tracé.

Publier en tâche de fond
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 la tâche d'impression soit terminée.

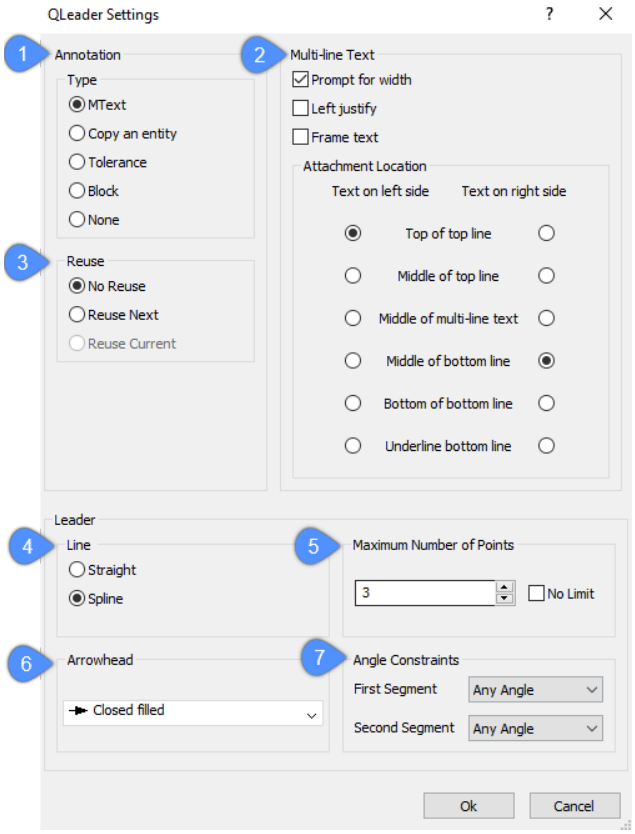
La variable système BACKGROUNDPLOT détermine si les documents sont publiés au premier plan ou en arrière-plan.

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 **Publier vers** est défini sur **Traceur nommé dans la mise en page**, mais uniquement lorsque **Publier vers** est défini sur **PDF**.

3.124 Boîte de dialogue Paramètres Repère Rapide

La boîte de dialogue **Paramètres Repère Rapide** vous permet de spécifier les propriétés des repères rapide.



1 Annotation

2 Texte multiligne

3 Réutiliser

4 Ligne de repère

5 Nombre maximum de points

6 Pointe de flèche

7 Contraintes angulaires

3.124.1 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 MLeader), l'éditeur mtext 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 GESTSTYLE.
- **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.

3.124.2 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** : bascule l'utilisation de l'invite « Spécifier la largeur du texte » :
  - Activé : Affiche l'invite "Spécifier la largeur du texte" et enroule le texte selon la largeur spécifiée.
  - Désactivé : Désactive l'invite.
- **Justifier à gauche** : détermine la justification du texte :
  - Activé : force le texte à être toujours justifié à gauche.
  - Désactivé : le texte est justifié à gauche ou à droite, selon l'orientation de la ligne d'atterrissage.
- **Texte du cadre** : active/désactive l'utilisation d'un cadre :
  - Dessine un rectangle autour du texte.
  - Désactivé : pas de cadre.
- **L'emplacement de l'attachement** : Détermine l'emplacement relatif de l'endroit où le mtext est attaché à la ligne de palier.

3.124.3 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 le(s) repère(s) suivant(s).
- **Réutiliser courant** : le texte actuel est réutilisé pour chaque nouveau repère, et vous ne serez pas invité à saisir un nouveau texte.

3.124.4 Ligne de repère

Spécifie le style de repère.

- **Droit** : dessine la ligne de repère sous forme de segments droits.
- **Spline** : dessine la ligne de rattachement en tant que spline continue lisse.

3.124.5 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 à l'invite 'Au point'.

3.124.6 Pointe de flèche

Spécifie le type de flèche au début du repère ; choisissez dans la liste déroulante :

- Choisissez un type de pointe de flèche.
- **None** : Aucune flèche n'est dessinée.
- **Sélectionnez une flèche** : Choisissez un bloc parmi ceux du dessin courant ; affiche la 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.

3.124.7 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.

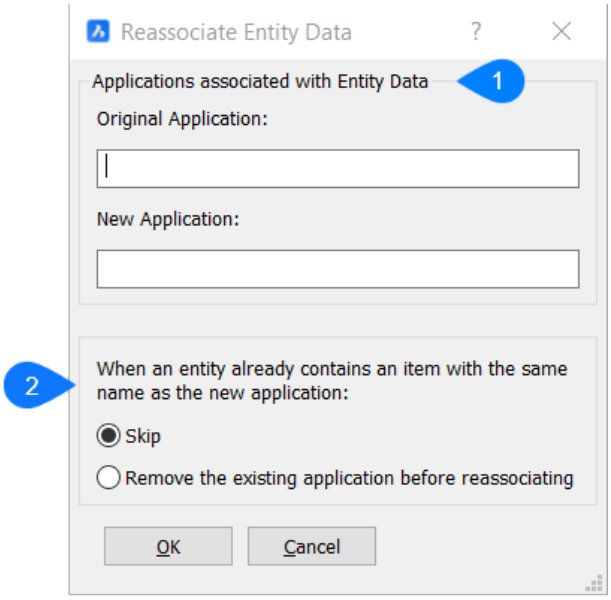
Cliquez sur l'icône, puis choisissez une option :

- **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.

3.125 Ouvre la boîte de dialogue Réassocier 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

3.125.1 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.

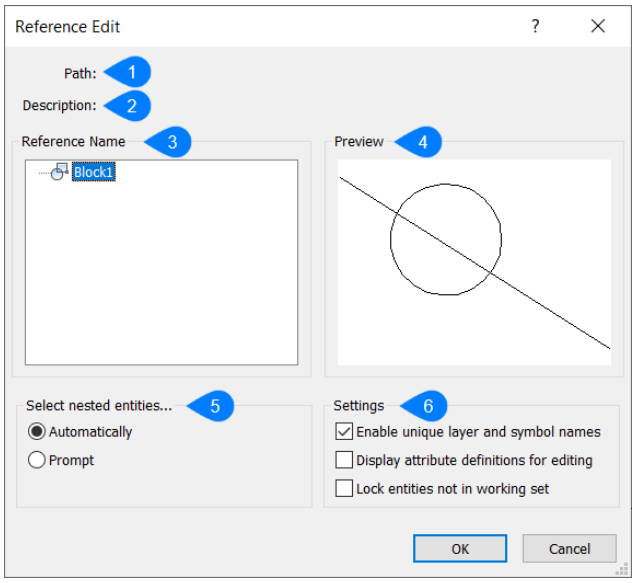
3.125.2 Options

Ignorer
Lorsqu'une entité contient déjà un élément avec le même nom que la nouvelle application.

Supprimer l'application existante avant de la réassocier
Supprimer l'application existante avant de la réassocier

3.126 Boîte de dialogue Édition de Référence

La boîte de dialogue Édition de référence vous permet d'éditer les références de blocs et les dessins à référence externe.



1 Chemin

2 Description

3 Nom référence

4 Aperçu

5 Sélectionnez les entités imbriquées...

6 Paramètres

3.126.1 Chemin

Affiche le nom du chemin.

3.126.2 Description

Affiche la description du bloc sélectionné.

3.126.3 Nom référence

Liste le nom du bloc et des blocs imbriqués, le cas échéant.

3.126.4 Aperçu

Affiche un aperçu de la référence actuelle.

3.126.5 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.

3.126.6 Paramètres

Détermine la façon dont les entités sont traitées pendant l'édition.

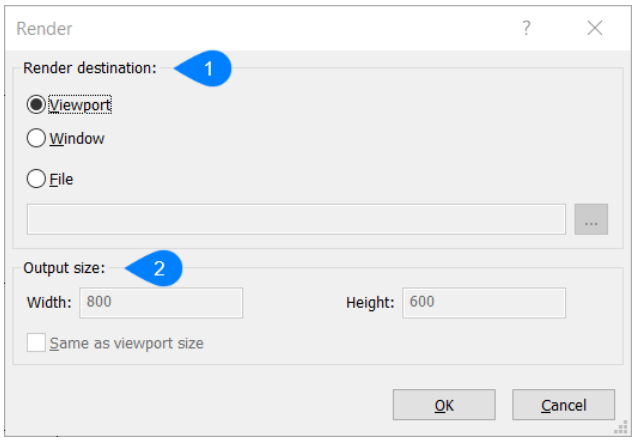
Active l'utilisation d'un calque unique et les noms de symboles
Bascule l'utilisation de 0 dans les calques et autres noms.

Afficher les définitions des attributs pour les modifier
Permet d'activer ou de désactiver les inclusions d'attributs.

Entités verrouillées hors du jeu de travail
Permet de verrouiller les entités qui ne sont pas en cours d'édition.

3.127 Boîte de dialogue Rendu

La boîte de dialogue Rendu vous permet de générer un rendu photoréaliste à l'aide de matériaux et de lumières.



1 Destination du rendu

2 Taille de sortie :

3.127.1 Destination du rendu

Spécifie où le rendu s'affichera.

Fenêtre
Génère le rendu dans la fenêtre actuelle.

Fenêtre
Génère le rendu dans une nouvelle fenêtre.

Fichier
Enregistre le rendu dans un fichier. La sélection des trois points ouvre la boîte de dialogue Fichier de rendu en sortie.

3.127.2 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.

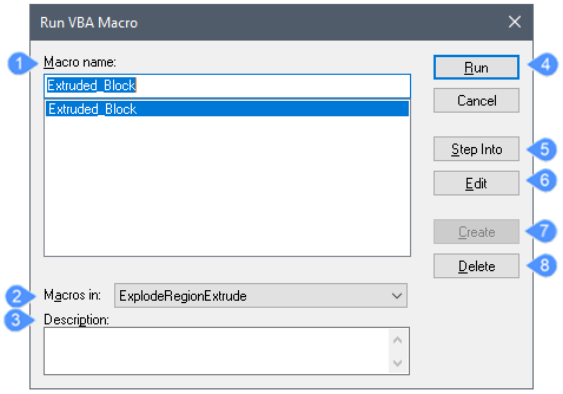
Largeur
Spécifie la largeur du rendu, en pixels.

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 d'affichage.

3.128 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 macro

2 Macros dans

3 Description

4 Exécuter

5 Pas à pas détaillé

6 Éditer

7 Créer

8 Supprimer

3.128.1 Nom macro

Répertorie les noms des macros trouvées dans le fichier projet. Choisissez-en un pour vous exécuter.

3.128.2 Macros dans

Répertorie les noms des applications chargées dans le dessin actuel. Sélectionnez-en une dans la liste déroulante.

3.128.3 Description

Décrit la macro. Vous pouvez modifier ce texte et l'enregistrer en appuyant sur le bouton **Close**.

3.128.4 Exécuter

Exécute la macro sélectionnée.

3.128.5 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.

3.128.6 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.

3.128.7 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.

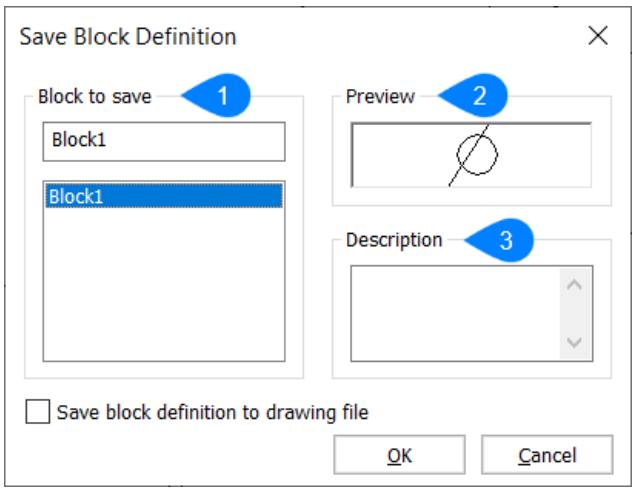
Lancez la commande VBAIDE.

3.128.8 Supprimer

Supprime la macro. Une boîte de dialogue demande de confirmer l'action.

3.129 Boîte de dialogue Enregistrer Définition de bloc

Ouvre la boîte de dialogue Enregistrer la définition de bloc pour copier la définition de bloc actuelle sous un nouveau nom.



1 Bloc à enregistrer

2 Aperçu

3 Description

3.129.1 Bloc à enregistrer

Spécifie un nouveau nom pour le bloc sélectionné afin d'en faire une copie.

3.129.2 Aperçu

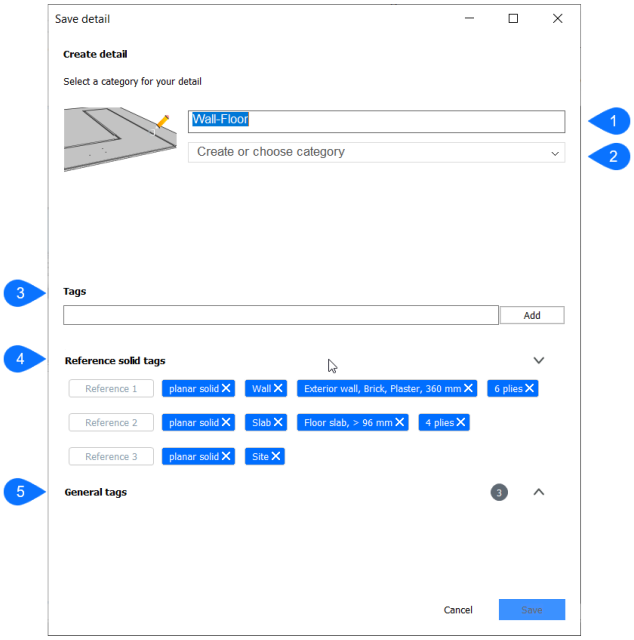
Affiche un aperçu du bloc sélectionné.

3.129.3 Description

Affiche la description du bloc sélectionné.

3.130 Boîte de dialogue Enregistrer détail

La boîte de dialogue Enregistrer le détail vous permet d'enregistrer les éléments sélectionnés en tant que détail.



1 Nom

2 Catégorie

3 Balises

4 Balises solides de référence

5 Balises générales

3.130.1 Nom

Définit le nom du nouveau détail BIM.

3.130.2 Catégorie

Définit la catégorie du nouveau détail BIM.

3.130.3 Balises

Ajoute des balises au détail afin qu'elles puissent être trouvées facilement lors de la recherche de ce détail spécifique.

3.130.4 Balises solides de référence

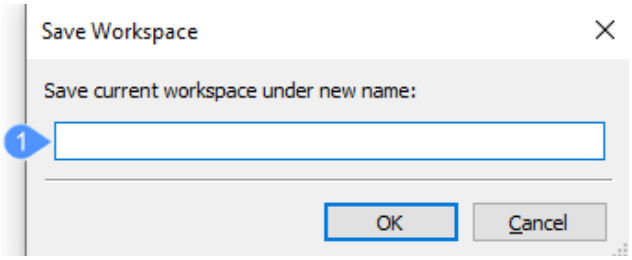
Affiche les balises qui spécifient les entités de référence détaillées.

3.130.5 Balises générales

Affiche les balises qui spécifient le détail en général.

3.131 Boîte de dialogue Enregistrer espace de travail

La boîte de dialogue **Enregistrer espace de travail** vous permet d'enregistrer l'espace de travail courant sous un autre nom, créant ainsi un nouvel espace de travail.



1 Enregistrez l'espace de travail courant sous un nouveau nom :

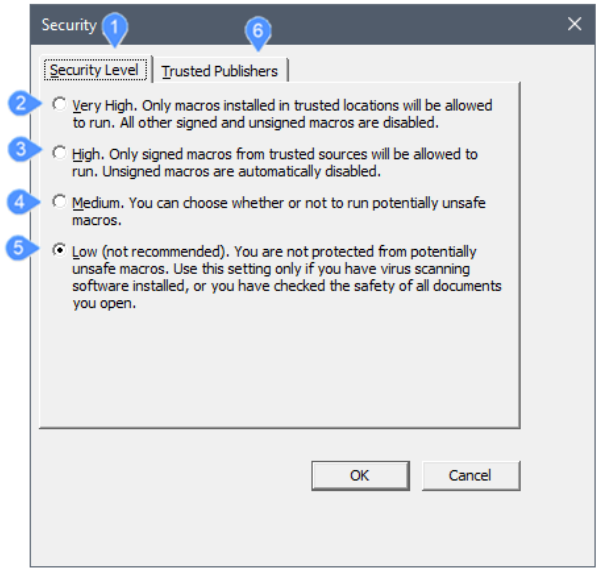
3.131.1 Enregistrez l'espace de travail courant sous un nouveau nom :

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 par la barre d'état.

3.132 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.



1 Niveau de sécurité

2 Très élevé

3 Élevé

4 Moyen

5 Faible

6 Éditeur de confiance

3.132.1 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.

3.132.2 Élevé

Seules les macros signées provenant de sources fiables seront autorisées à s'exécuter. Les macros non signées sont automatiquement désactivées.

3.132.3 Moyen

BricsCAD affiche une boîte de dialogue lorsqu'une macro VBA est exécutée.

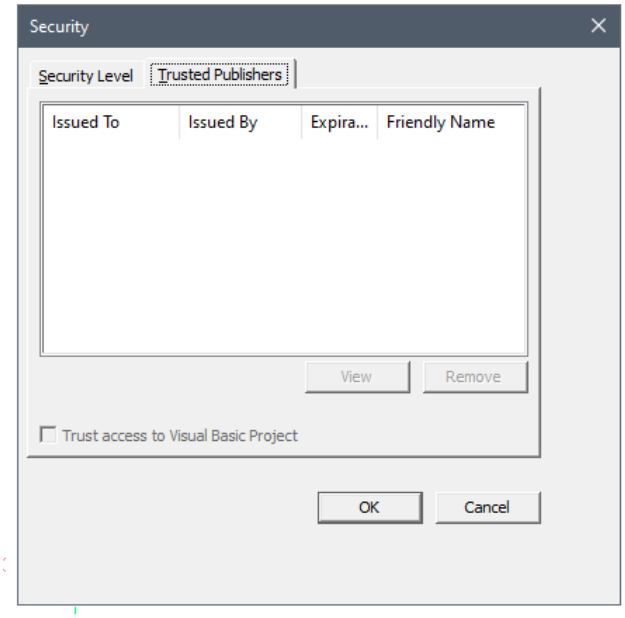
La boîte de dialogue vous permet de choisir d'exécuter ou non la macro.

3.132.4 Faible

Toutes les macros VBA sont exécutées.

3.132.5 Option de sources fiables

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.

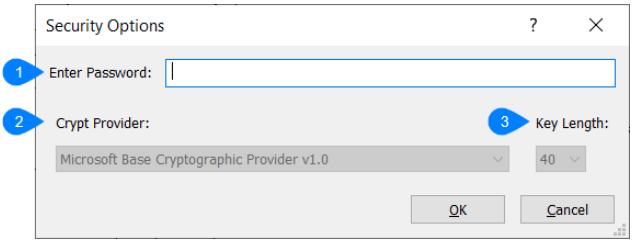


Supprimer
Supprime la macro VBA sélectionnée de la liste.

Approuver l'accès au projet Visual Basic
Permet d'accéder au projet VBA.

3.133 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.



1 Entrer le mot de passe

2 Fournisseur de chiffrement

3 Longueur de clé

3.133.1 Entrer le mot de passe

Spécifiez un mot de passe en saisissant un ou plusieurs caractères.

3.133.2 Fournisseur de chiffrement

Spécifie le niveau de cryptage des propriétés du dessin. Choisissez un fournisseur de chiffrement fourni par le système d'exploitation.

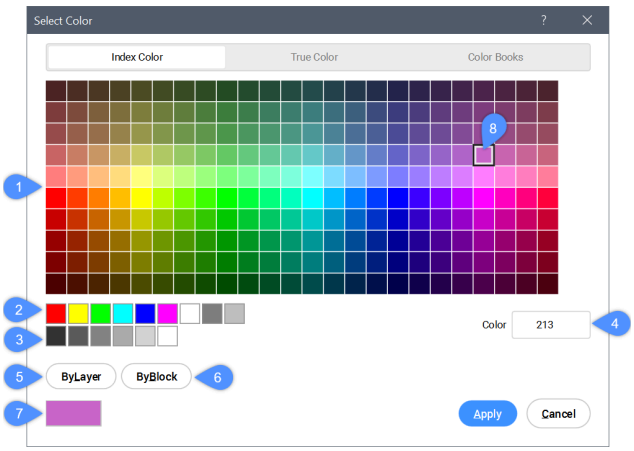
3.133.3 Longueur de clé

Sélectionnez une longueur pour la clé de cryptage. Plus la clé est longue, plus le niveau de protection est élevé, car il faut plus de temps pour briser le mot de passe chiffré.

3.134 Boîte de dialogue Sélectionner la couleur

La boîte de dialogue **Sélectionner couleur** vous permet de sélectionner une couleur pour les calques, les grilles, les dimensions, l'arrière-plan... Il contient 3 onglets : **Couleurs indexées**, **Couleurs vraies** et **Livres de couleurs**.

3.134.1 Couleurs indexées



Palette de couleurs (1)
Affiche 240 couleurs.

Couleurs de base (2)
Affiche les couleurs de base.

Couleurs grises (3)
Affiche les nuances de gris.

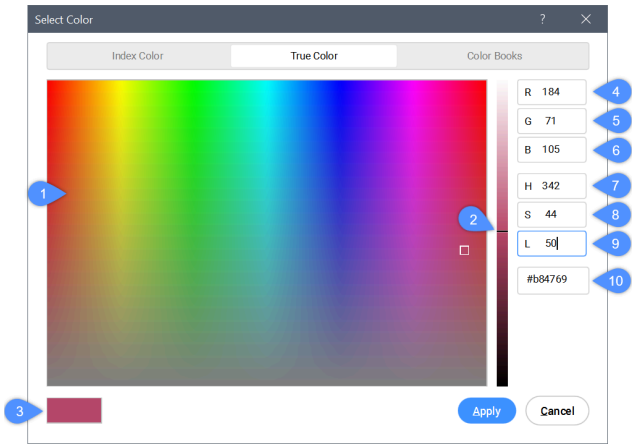
Index de couleur (4)
Affiche l'index de la couleur sélectionnée. Vous pouvez insérer un index et prévisualiser la couleur dans le champ (7). La couleur correspondante est marquée d'un point (8).

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.

3.134.2 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.

Echantillon de couleur (3)
Prévisualise la couleur sélectionnée.

Rouge (R) - (4)
Spécifie la quantité de rouge dans la couleur. Il va de 0 (pas de rouge) à 255 (rouge complet).

Vert (G) - (5)
Spécifie la quantité de vert dans la couleur. Il va de 0 (pas de vert) à 255 (vert complet).

Bleu (B) - (6)
Spécifie la quantité de bleu dans la couleur. Elle va de 0 (pas de bleu) à 255 (bleu complet).

Remarque : La teinte, la saturation et la luminosité fonctionnent ensemble, tandis que le rouge, le vert et le bleu fonctionnent séparément.

Teinte (T) - (7)
Spécifie la teinte de la couleur. Il va du rouge au vert, bleu et rose.
La plage est comprise entre 0 et 255.

Saturation (S) - (8)
Spécifie l'intensité de la couleur. La plage est comprise entre 0 et 100. La saturation est l'intensité de la couleur, où 0 = gris et 100 = pleine couleur.

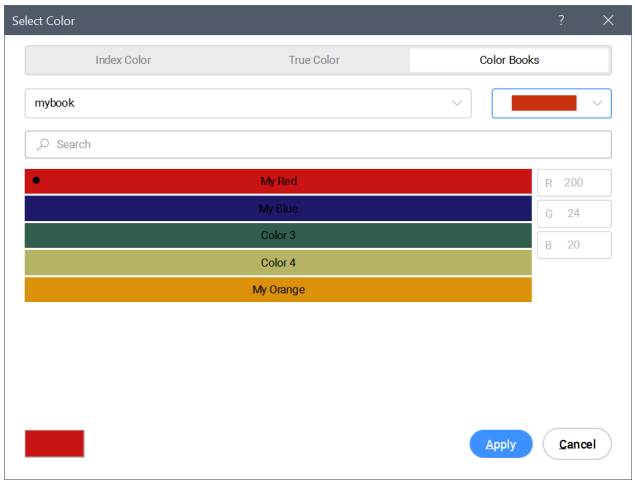
Luminosité (L) - (9)
Spécifie la luminosité de la couleur. La plage est comprise entre 0 et 100. La luminosité est la clarté ou l'obscurité de la couleur, où 0 = noir et 100 = blanc.

Remarque : Lorsque la couleur actuelle est le blanc (L=100) ou le noir (L=0) et qu'une couleur réelle 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.

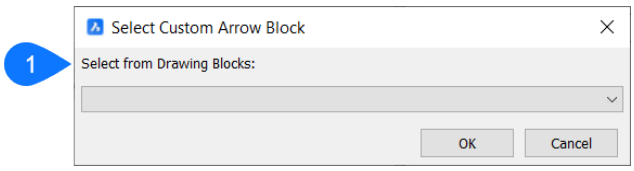
3.134.3 Livres de couleurs

Choisissez un livre de couleurs présent sur votre système.



3.135 Boîte de dialogue Sélectionner un bloc flèche personnalisé

La boîte de dialogue Sélectionner un bloc flèche personnalisé vous permet de choisir un bloc pour définir la forme de la flèche.



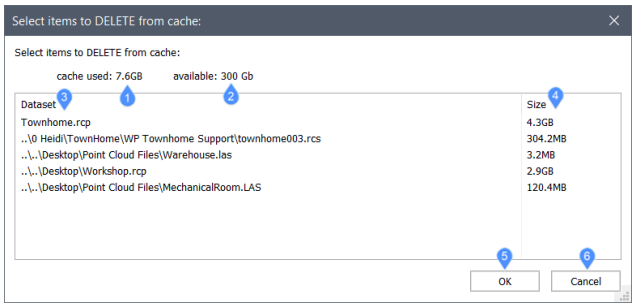
1 Sélectionnez à partir de blocs de dessin :

3.135.1 Sélectionnez à partir de blocs de dessin :

Spécifie l'un des blocs du dessin à utiliser comme pointe de flèche.

3.136 Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner les éléments à supprimer du cache.

La boîte de dialogue Sélectionner les éléments à supprimer du cache vous permet de supprimer les fichiers de nuage de points stockés dans le cache.



1 Cache utilisé

2 Disponible(s)

3 Jeu de données

4 Taille

5 OK

6 Annuler

3.136.1 Cache utilisé

Spécifie la quantité totale de cache utilisé.

3.136.2 Disponible(s)

Spécifie la quantité totale de cache disponible. Le cache disponible est contrôlé par la variable système POINTCLOUDCACHESIZE.

3.136.3 Jeu de données

Affiche une liste de fichiers de nuage de points mis en cache, y compris leurs noms et emplacements. Vous pouvez sélectionner les fichiers de nuages de points dans la liste pour les supprimer du cache.

3.136.4 Taille

Affiche la quantité de cache utilisée pour chacun des fichiers de nuages de points sélectionnés.

3.136.5 OK

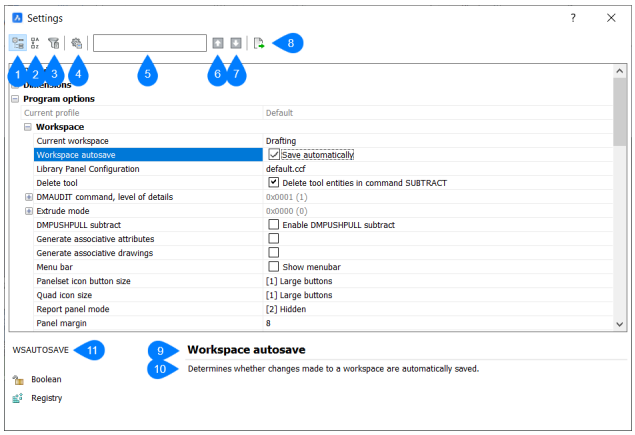
Affiche la boîte de dialogue Confirmer la suppression des éléments de cache sélectionnés dans laquelle vous pouvez revoir la liste des nuages de points à supprimer.

3.136.6 Annuler

Ferme la boîte de dialogue sans supprimer les fichiers de nuage de points du cache.

3.137 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 Configurations de dialogue

5 Chercher dans

6 Suivant

7 Précédent

8 Exporter

9 Nom

10 Description

11 Propriétés

3.137.1 Par catégories

Liste les variables dans les groupes liés.

3.137.2 Alphabétique

Répertorie les variables par ordre alphabétique.

3.137.3 Afficher seulement les différences

Liste les variables dont les valeurs sont modifiées par rapport aux valeurs initiales (par défaut).

3.137.4 Configurations de dialogue

Recherche des variables, configure la façon dont la recherche est effectuée et spécifie comment les différences sont traitées. La boîte de dialogue Configurer les paramètres s'ouvre en cliquant sur l'icône.

3.137.5 Chercher dans

Répertorie les variables via un champ de recherche en temps réel lors de la saisie des premières lettres de leurs noms ou descriptions.

3.137.6 Suivant

Accède au candidat suivant qui correspond à l'expression de recherche.

3.137.7 Précédent

Permet de passer au candidat précédent qui correspond à l'expression recherchée.

3.137.8 Exporter

Ouvre la boîte de dialogue Exporter les paramètres pour vous permettre d'enregistrer tous les paramètres et valeurs dans un fichier CSV.

3.137.9 Nom

Affiche le nom de la variable système sélectionnée.

3.137.10 Description

Affiche une brève description de la variable système sélectionnée.

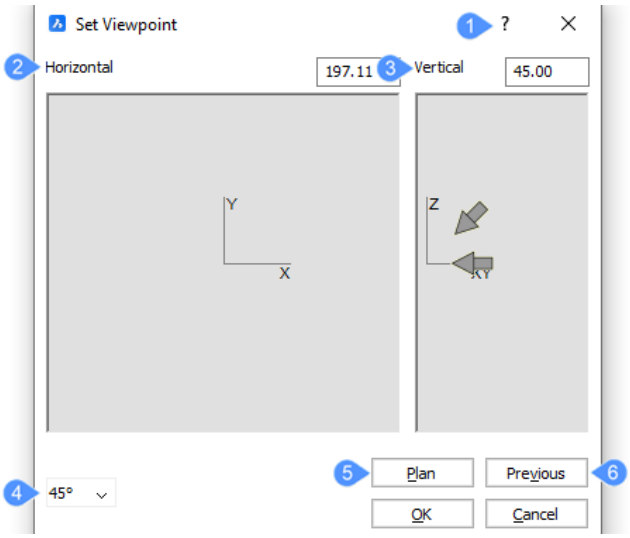
3.137.11 Propriétés

Répertorie plusieurs propriétés/caractéristiques de base de la variable système sélectionnée.

3.138 Boîte de dialogue Définir point de vue

La boîte de dialogue Définir 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

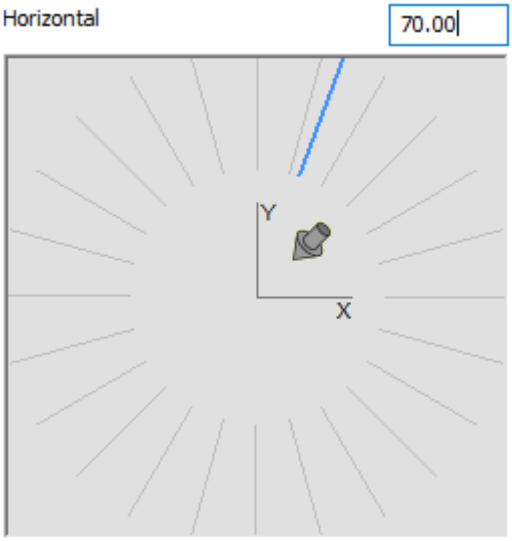
3.138.1 Référence des commandes

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande DDVPOINT.

3.138.2 Horizontal

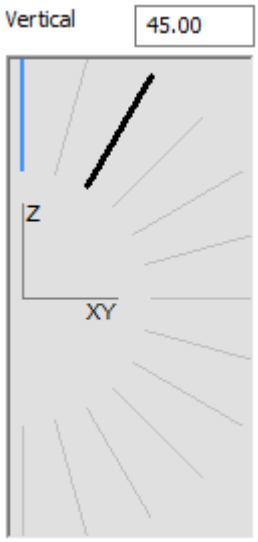
Spécifie l'angle horizontal par rapport à l'axe X. Cliquez sur un angle prédéfini ou saisissez une valeur dans le champ **Horizontal**.

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 .

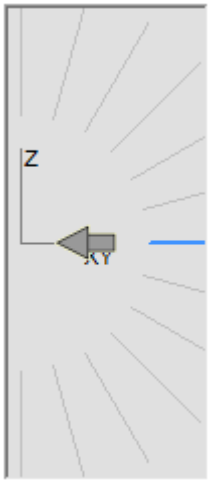


3.138.3 Vertical

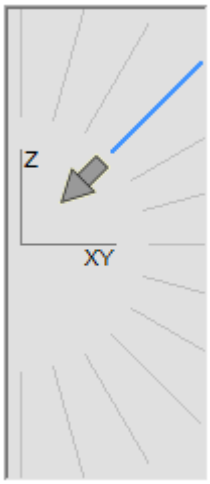
Spécifie l'angle vertical par rapport au plan XY. Cliquez sur un angle prédéfini, ou saisissez une valeur dans le champ Vertical.



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°).

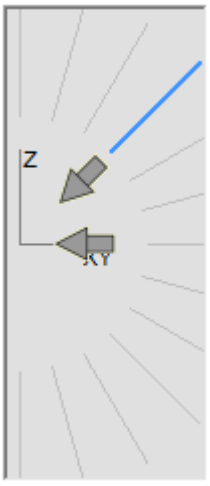


(1)

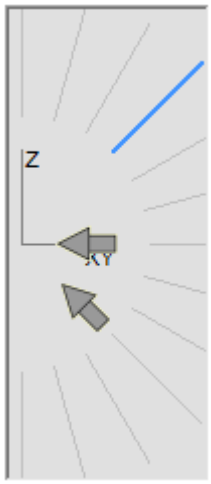


(2)

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)

3.138.4 Angle préréglé

Définit les marqueurs à 5, 15 ou 45 degrés ; par défaut = 45.

3.138.5 Plan

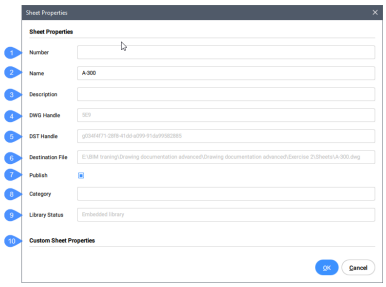
Inverse le point de vue 3D en vue en plan 2D.

3.138.6 Précédent

Retourne au point de vue précédent.

3.139 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 Maintien DWG

5 Maintien DST

6 Fichier destination

7 Publier

8 Catégorie

9 État bibliothèque

10 Propriétés de feuille personnalisée

3.139.1 Nombre

Spécifie le numéro de la feuille.

3.139.2 Nom

Spécifie le nom de la feuille.

3.139.3 Description

Spécifie une brève description de la feuille.

3.139.4 Maintien DWG

Affiche le fichier .dwg handle de fichier de la mise en page associée à la feuille. Il est en lecture seule.

3.139.5 Maintien DST

Affiche le fichier .dst poignée de fichier de la feuille. Il est en lecture seule.

3.139.6 Fichier destination

Spécifie le fichier .dwg fichier dans lequel la feuille sera sauvegardée.

3.139.7 Publier

Active/désactive l'option de publication de la feuille.

3.139.8 Catégorie

Spécifie la catégorie de la feuille.

3.139.9 État bibliothèque

Spécifie l'état de la bibliothèque.

3.139.10 Propriétés de feuille personnalisée

Répertorie et permet de modifier les propriétés de la feuille personnalisée, si elle existe.

3.140 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 Maintien DWG

5 Maintien DST

6 Catégorie

3.140.1 Nombre

Spécifie le numéro de la feuille.

3.140.2 Nom

Spécifie le nom de la feuille.

3.140.3 Description

Spécifie une brève description de la feuille.

3.140.4 Maintien DWG

Affiche le fichier .dwg descripteur de fichier de la vue nommée associée à la vue de feuille. Il est en lecture seule.

3.140.5 Maintien DST

Affiche le fichier .dst descripteur de fichier de la feuille. Il est en lecture seule.

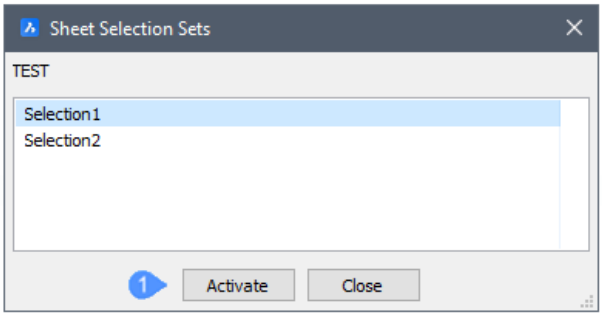
3.140.6 Catégorie

Spécifie la catégorie de la feuille.

3.141 Boîte de dialogue Ensembles de sélections de feuilles

La boîte de dialogue Jeux de sélection de feuilles vous permet de gérer les sélections de feuilles.

Pour créer une sélection de feuilles, cliquez du bouton droit de la souris lorsque plusieurs feuilles sont sélectionnées pour ouvrir le menu contextuel **Sélection de feuilles** et **Enregistrer la sélection de feuilles** avec un nom.



1 Activer

3.141.1 Activer

Restaure le jeu de feuilles de sélection sélectionné.

Faites un clic droit sur un jeu de feuilles de sélection pour afficher un menu contextuel.

3.142 Sheetset setup dialog box

The **Sheetset Setup** dialog box provides the settings that are used for plotting and publishing.

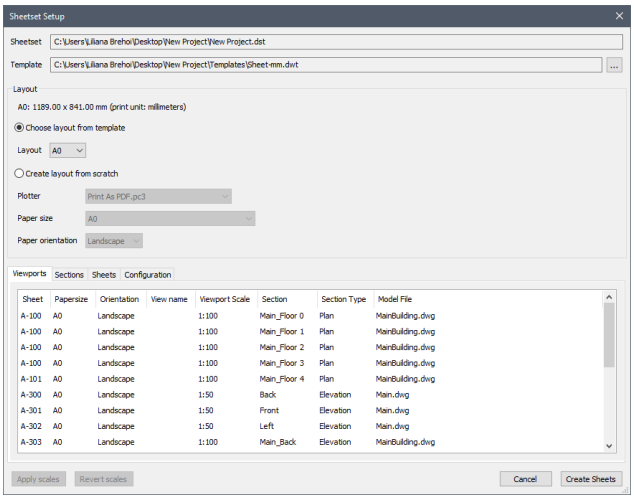
Sheetset: shows the path of the sheetset data file (.dst) that stores the associations and information that defines a sheet set.

Template: shows the path of the current template that contains the page setups for all new sheets. Click **Browse** (…) to change the template.

Layout: selects on which layout (different paper sizes) the section results will be generated.

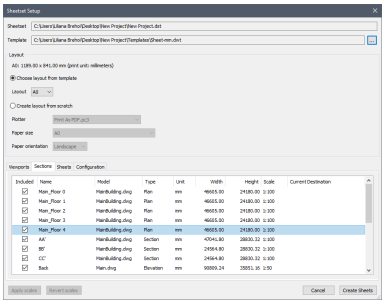
- **Choose layout from template**: allows to select a predefined layout from a drop-down list.
- **Create layout from scratch**: allows to set:
  - **Plotter**: choose the plotter from the drop-down list with the available plotters.
  - **Paper size**: choose the paper size from the drop-down list.
  - **Paper orientation**: choose the paper orientation from the drop-down list.

The **Viewports** tab lists all sheets.



- **Sheet**: displays the sheet name.
- **Papersize**: displays the paper size for the sheet.
- **Orientation**: displays the drawing orientation.
- **View name**: displays the view name.
- **Viewport Scale**: displays the viewport scale.
- **Section**: displays the section name.
- **Section Type**: displays the section type.
- **Model File**: displays the model file name.

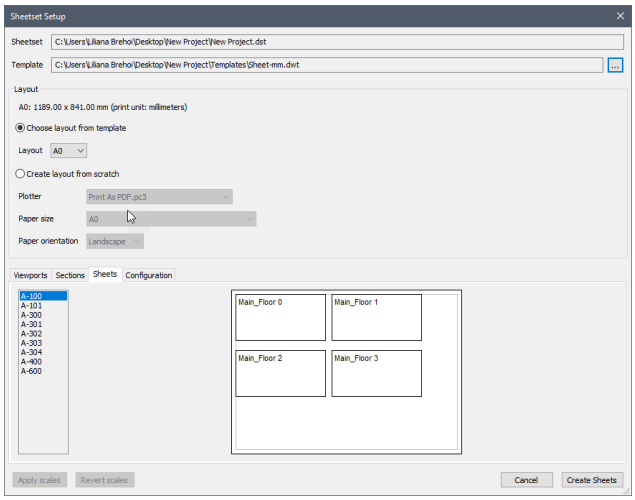
The **Sections** tab lists all sections. For each section with an empty **Current Destination** field, a viewport and sheet view are generated.



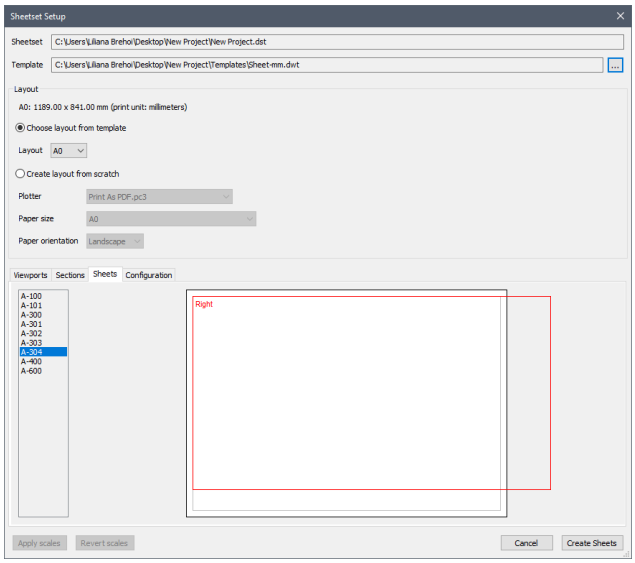
- **Included**: specifies which sections you want to generate.
- **Name**: displays the name of the section.
- **Model**: displays the name of the model where the section plane is defined.
- **Type**: displays the section type.
- **Unit**: displays the drawings unit.
- **Width**: displays the section plane width.
- **Height**: displays the section plane height.
- **Scale**: displays the initial viewport scale (used when generating the initial section result). It can be changed by double-clicking and selecting a new scale form the drop-down list.

- **Current Destination**: displays the destination .dwg file of the section.

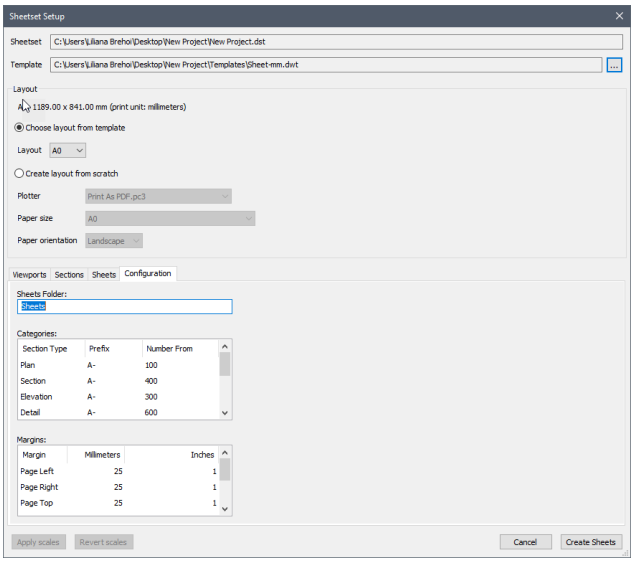
Click **Sheets** to preview each sheet (within the selected layout).



Remarque : When the viewport is larger than the layout, it is displayed in red.



Click the **Configuration** tab.



Double-click to change the properties:

- Under **Sheets Folder** you may change the name of the folder where the sheets will be stored.
- Under **Categories** you can change the **Prefix** and **Number From** for each Section Type.
- Under **Margins** you can set the margins of the page.

Remarque : Bim project data is now initialized with an .xml file that can be edited by users. The bimproj_project.xml file is used only when creating a project, and it is located in the user's Roaming folder (*C:\Users\UserName\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\en_US\Support*).

For example, users may set other values than default ones for:

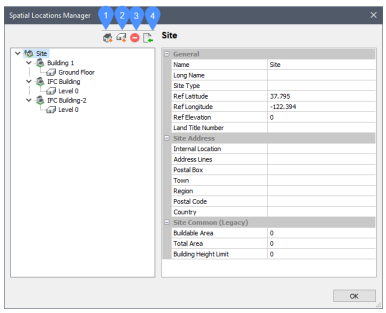
- 'sheets_folder' name of the folder that will be created and used by the sheetset setup dialog
- sheet_margins_metric or imperial
- 'number_width' not present in UI but will be used when set in XML. This number defines the number of chars being used for the sheet numbers: e.g. set to 5, with number_from set to 100 and prefix to A, will generate A-00100, A-00101.
- .'models_folder' unused for now, etc.

Remarque : Only valid data introduced by the user are accepted.

Click **Create Sheets**. An overview of the project displays and the sheets are generated.

3.143 Boîte de dialogue Gestionnaire d'emplacements spatiaux

La boîte de dialogue Gestionnaire d'emplacements spatiaux vous permet de créer et de mettre à jour des sites, des bâtiments et des étages.



1 Nouveau bâtiment

2 Nouvel étage

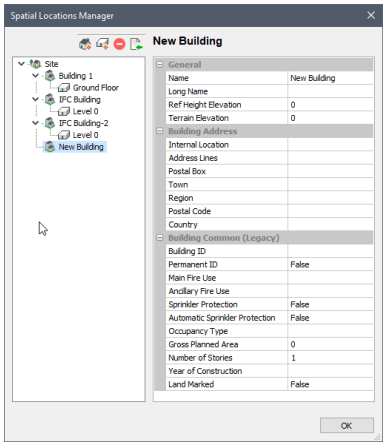
3 Supprimer le bâtiment ou l'étage sélectionné

4 Importer des emplacements spatiaux

3.143.1 Nouveau bâtiment

Ajoute un nouveau bâtiment au modèle.

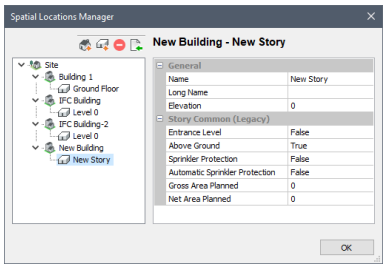
Remplissez la grille des propriétés :



3.143.2 Nouvel étage

Ajoute un nouvel étage au bâtiment sélectionné.

La grille des propriétés est terminée.



3.143.3 Supprimer le bâtiment ou l'étage sélectionné

Supprimer le bâtiment ou l'étage sélectionné

3.143.4 Importer des emplacements spatiaux

Importe les emplacements spatiaux à partir d'un fichier texte (.txt).

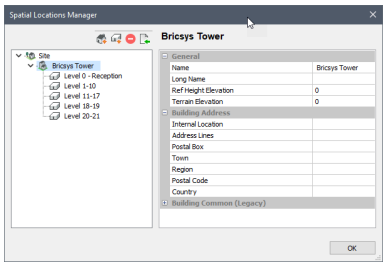
Affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers à partir de laquelle sera ouvert le fichier d'emplacement spatial *.txt.

Remarque : Exemple de fichier de localisation 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%,
 ' Hauteur du sol au plancher '=3000, Compte=7 Space:Name= Niveau 18-19 ,Super-
ficie=5%, ' Hauteur du sol au plancher '=4000, Compte=2 Space:Name= Niveau
 20-21 ,Superficie=1.5%, ' Floor-to-Floor height '=4000, Count=2
```

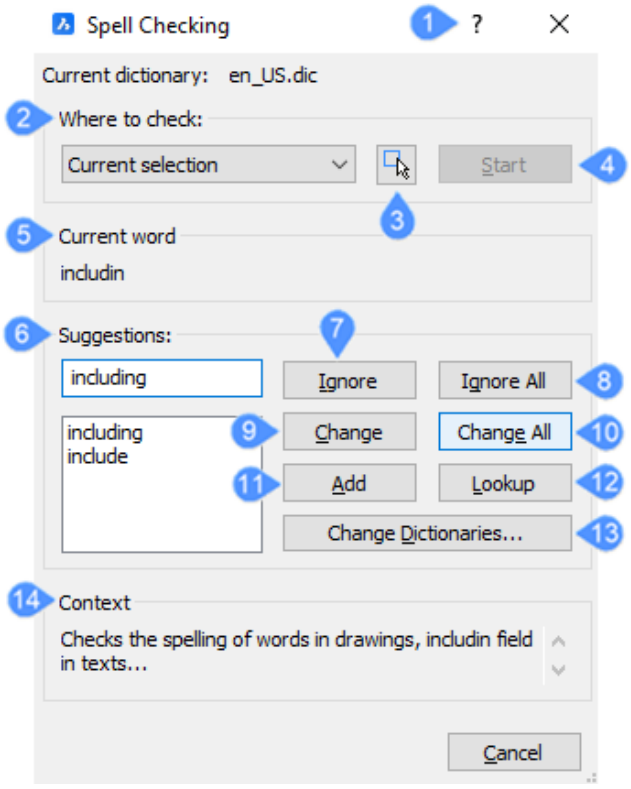
La surface et les rapports de surface spécifiés dans le fichier sont des exigences.

Le fichier de localisation spatiale sera chargé comme ci-dessous :



3.144 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 multi lignes, les attributs de repère, de repère multiple, de tableau et d'attributs de bloc.



1 Référence des commandes

2 Où vérifier :

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

3.144.1 Référence des commandes

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande ORTHOGRAPHE.

3.144.2 Où vérifier :

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.

3.144.3 Sélectionnez les entités

Sélectionnez le texte à vérifier. Choisissez une ou plusieurs parties de texte et appuyez sur Entrée pour revenir à la boîte de dialogue.

3.144.4 Démarrer

Commence à vérifier l'orthographe des mots.

3.144.5 Mot actif

Affiche le mot mal orthographié.

3.144.6 Suggestions

Répertorie les modifications suggérées pour les mots mal orthographiés. Choisissez un mot de remplacement, puis cliquez sur **Changer** ou **Changer tout**.

3.144.7 Ignorer

Ignore l'orthographe du mot.

3.144.8 Ignorer tout

Ignore toutes les instances du mot.

3.144.9 Modifier

Remplace le mot par celui sélectionné dans la liste **Suggestion**.

3.144.10 Changer tout

Change toutes les instances du mot en celles sélectionnées dans la liste **Suggestion**.

3.144.11 Ajouter

Ajoute le mot à la liste de mots.

3.144.12 Rechercher

Fournit des orthographes supplémentaires pour le mot sélectionné dans la liste **Suggestions**.

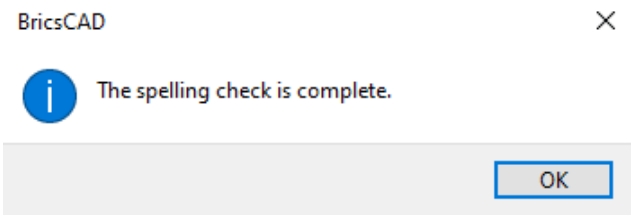
3.144.13 Dictionnaires

Spécifie le dictionnaire principal à utiliser pour la vérification orthographique. Affiche la boîte de dialogue **Dictionnaires**.

3.144.14 Contexte

Affiche le contexte dans lequel le mot mal orthographié apparaît.

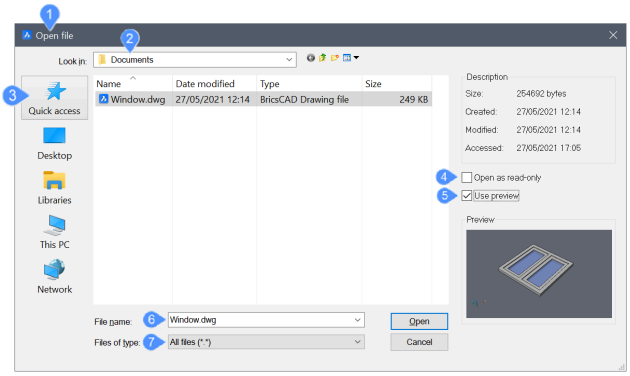
Lorsque la vérification de l'orthographe est terminée, la boîte de message suivante apparaît :



3.145 Boîte de dialogue Ouvrir fichier

La boîte de dialogue Ouvrir 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 Regardez dans

3 Accès rapide

4 Ouvrir en lecture seule

5 Utiliser l'aperçu

6 Nom de fichier

7 Des fichiers de type

3.145.1 Nom de la boîte de dialogue

Affiche le nom de la boîte de dialogue en fonction de la commande utilisée.

3.145.2 Regardez dans

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.

3.145.3 Accès rapide

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 Windows.

Les dossiers d'accès rapide sont disponibles lors des opérations d'ouverture et d'enregistrement.

3.145.4 Ouvrir en lecture seule

Cochez la case pour ouvrir le fichier en lecture seule. Par conséquent, vous n'avez pas la permission d'écrire de nouvelles informations ou de modifier les données du fichier.

3.145.5 Utiliser l'aperçu

Cochez la case pour afficher une partie du fichier avant l'ouverture.

3.145.6 Nom de fichier

Spécifie le nom du fichier de logs.

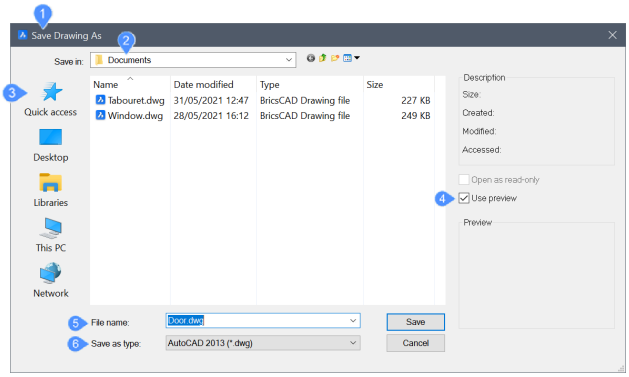
3.145.7 Des fichiers de type

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.

3.146 Boîte de dialogue Enregistrer fichier

La boîte de dialogue Enregistrer fichier vous permet de sauvegarder 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 Enregistrer dans

3 Accès rapide

4 Utiliser l'aperçu

5 Nom de fichier

6 Des fichiers de type

3.146.1 Nom de la boîte de dialogue

Affiche le nom de la boîte de dialogue en fonction de la commande utilisée.

3.146.2 Enregistrer dans

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.

3.146.3 Accès rapide

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 Windows.

Les dossiers d'accès rapide sont disponibles lors des opérations d'ouverture et d'enregistrement.

3.146.4 Utiliser l'aperçu

Cochez la case pour afficher une partie du fichier avant l'ouverture.

Remarque : Un aperçu est disponible lors de la sélection d'un fichier existant pour le remplacer.

3.146.5 Nom de fichier

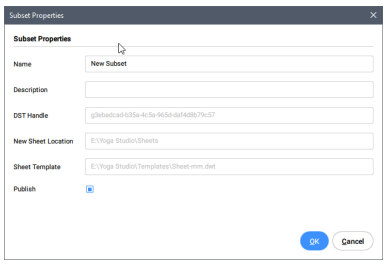
Spécifie le nom du fichier. Vous pouvez accepter le nom prédéfini ou spécifier un nom différent.

3.146.6 Des fichiers de type

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.

3.147 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.

Poignée DST : affiche le descripteur du fichier .dst du sous-ensemble. Il est en lecture seule.

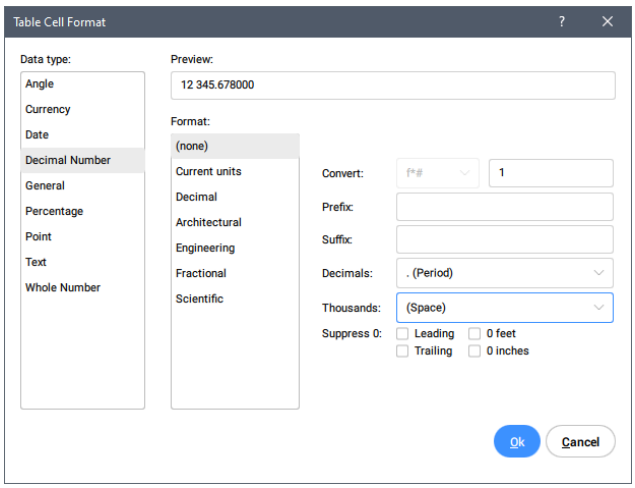
Nouvel emplacement de feuille : définit un emplacement de feuille. (cliquez sur les trois points situés sur le côté droit pour ouvrir la boîte de dialogue de fichier standard et sélectionner l'emplacement de la feuille)

Gabarit feuille : définit un gabarit de feuille. (cliquez sur les trois points situés dans la partie droite pour ouvrir la boîte de dialogue de fichier standard afin de sélectionner le gabarit de feuille)

Publier : active/désactive la publication du sous-ensemble.

3.148 Table Cell Format dialog box

Sets the cell format of the selected cell. It is opened with TABLEMOD command - %.. button.



Data type
Sets the cell data type as:

1 Angle
2 Currency
3 Date
4 Decimal number
5 General
6 Percentage
7 Point
8 Text
9 Whole Numbers

Preview
Displays the preview of the cell according to the chosen options.

Format
Sets the units for angles, numbers, and points or the text format.

Convert
Sets a value for conversion. The displayed value in the cell will be multiplied with this field.

Prefix
Adds a prefix.

Suffix
Adds a suffix.

Decimals
Sets the decimal separator.

Thousands
Sets the thousands separator.

Suppress 0
Sets the behavior of leading and trailing 0 suppress.

3.148.1 Currency

Symbol
Defines a symbol for the currency.

Append symbol
Toggles the display of the symbol, as prefix or suffix.

Negative numbers
Sets how the negative numbers will be displayed.

Precision
Sets the precision of the currency.

3.148.2 Date

Date
Displays a preview of the date or time.

Date format
Sets the expression of the date or time.

Examples
Lists some predefined data and time formats. User can choose one of this format.

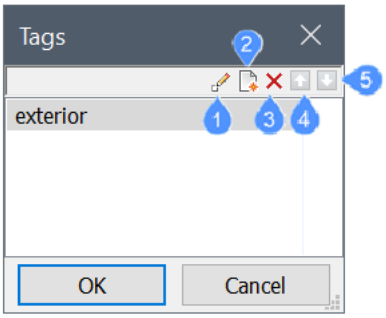
3.148.3 Point

Point
Sets the coordinate separator.

X / Y / Z
Toggles the display of each coordinate.

3.149 Boîte de dialogue Balises

La boîte de dialogue Balises 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

3.149.1 Éditer

Modifie le nom de la balise sélectionnée.

3.149.2 Nouveau

Ajoute une nouvelle balise en bas de la liste.

3.149.3 Supprimer

Supprime l'élément sélectionné.

3.149.4 Déplacer vers le haut

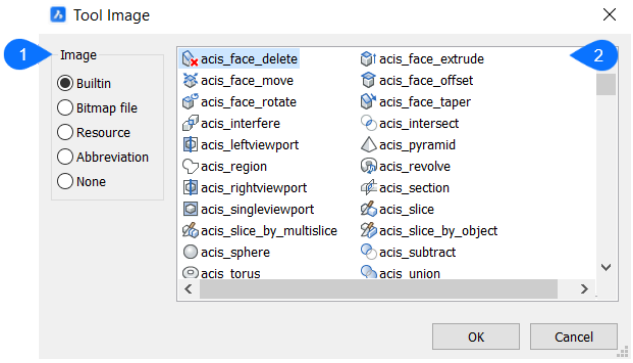
Déplace la balise sélectionnée vers le haut.

3.149.5 Déplacer vers le bas

Déplace la balise sélectionnée vers le bas.

3.150 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

3.150.1 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.

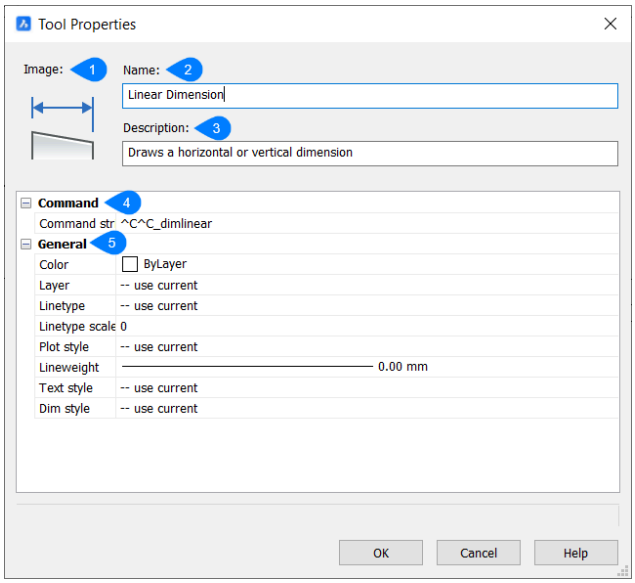
Abréviation
Spécifie une abréviation pour l'outil au lieu d'une image.

Aucun
Aucune image ou abréviation n'est utilisée pour l'outil.

3.150.2 Liste des outils

Affiche une liste des images d'outils incorporés lorsque l'option **Incorporé** est sélectionnée.

3.151 Boîte de dialogue Propriétés Outil



1 Image

2 Nom

3 Description

4 Chaîne de commande

5 Général

3.151.1 Image

Affiche une image de l'outil sélectionné.

3.151.2 Nom

Spécifie le nom d'un nouveau bloc.

3.151.3 Description

Spécifie la description de l'outil sélectionné.

3.151.4 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.

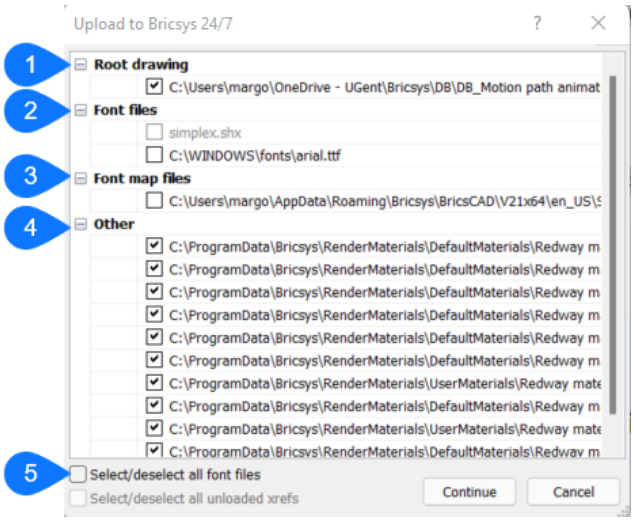
3.151.5 Général

Spécifie les propriétés de l'entité ; les propriétés varient, selon l'outil.

3.152 Boîte de dialogue Télécharger vers Bricsys 24/7

Ouvre la boîte de dialogue Télécharger vers Bricsys 24/7 pour vous permettre de télécharger le dessin et ses dépendances vers Bricsys 24 h sur 24 et 7 jours sur 7.

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

3.152.1 Dessin de base

Affiche une liste des fichiers de dessin actuels.

3.152.2 Fichiers de polices

Affiche une liste des fichiers de police actuellement utilisés.

3.152.3 Fichiers de substitution de polices

Affiche une liste des fichiers de carte de polices actuellement utilisés.

3.152.4 Autre

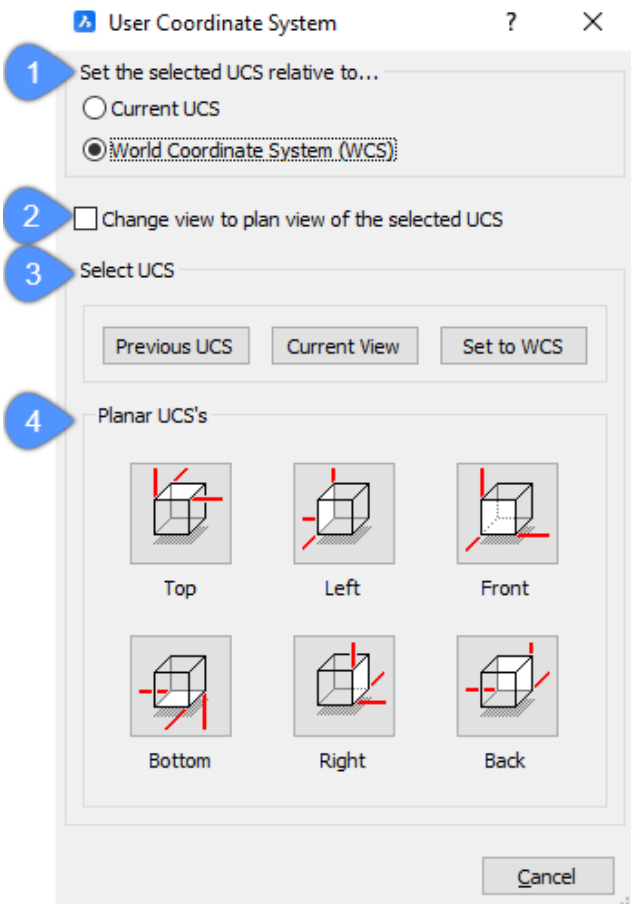
Affiche une liste d'autres fichiers utilisés, tels que des images de matériaux de rendu.

3.152.5 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. Appuyer sur le bouton **Continuer** vous demandera de vous connecter à Bricsys 24/7 pour terminer le processus de téléchargement.

3.153 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 SCU sélectionné relativement à...

2 Orienter la vue dans le plan du SCU sélectionné

3 Sélectionner SCU

4 SCU planaires

3.153.1 Définir SCU sélectionné relativement 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.

3.153.2 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.

3.153.3 Sélectionner 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.

- **UCS précédent** : Modifie le UCS en UCS précédent.
- **Vue active** : Modifie le SCU pour qu'il corresponde au point de vue actuel.
- **Définir en SCG** : Modifie le SCU pour qu'il corresponde au SCG.

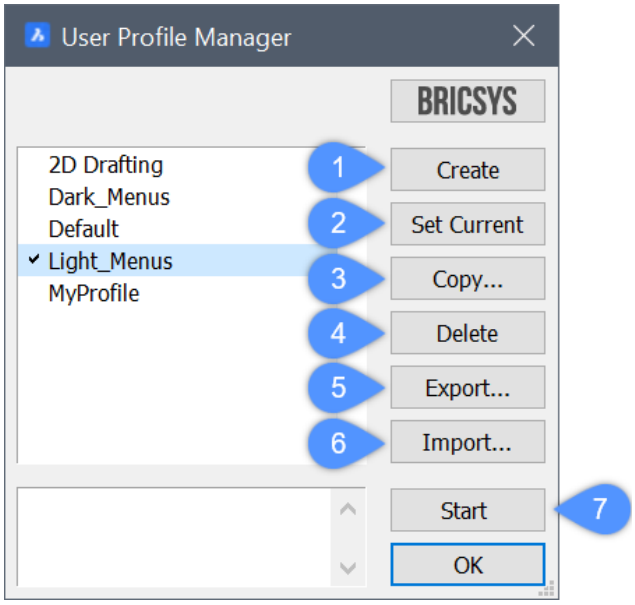
3.153.4 SCU planaires

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.

3.154 Boîte de dialogue Gestionnaire de profils utilisateur

La boîte de dialogue Gestionnaire de profils utilisateur permet de définir le profil utilisateur courant et permet de créer, copier, supprimer, importer et exporter des profils.



1 Créer

2 Rendre courant

3 Copier...

4 Supprimer

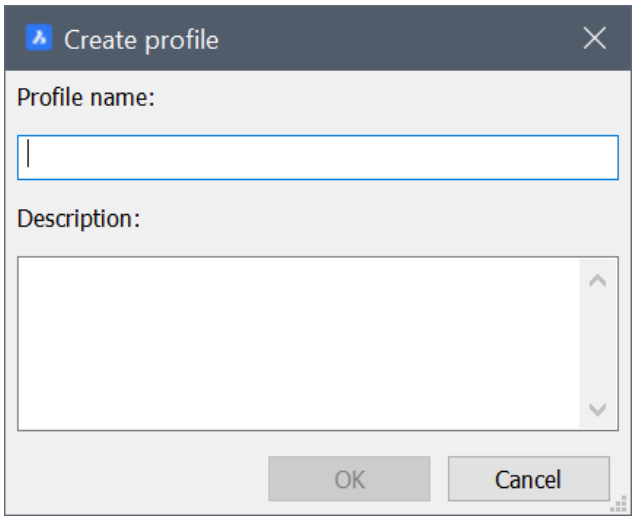
5 Exporter...

6 Importer...

7 Démarrer

3.154.1 Créer

Permet de créer un nouveau profil, en utilisant les paramètres par défaut intégrés. La boîte de dialogue **Créer profil** s'affiche :



Nom du profil
Vous permet de saisir un nom pour le nouveau profil.

Description
(Facultatif) Vous permet de saisir une description pour le nouveau profil.

3.154.2 Rendre courant

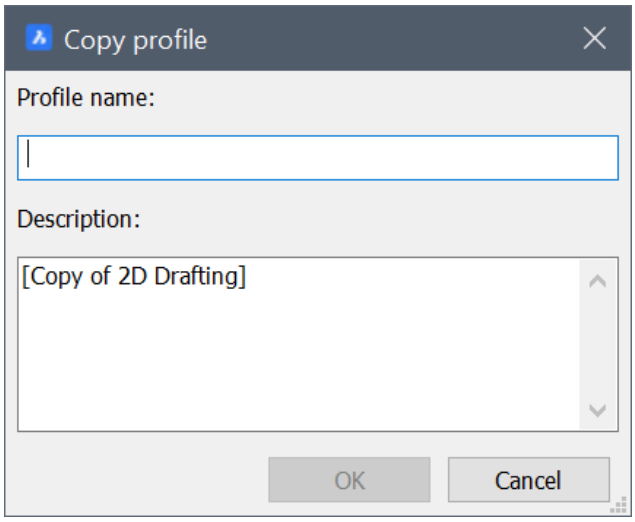
Définit le profil sélectionné comme le profil courant.

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.

3.154.3 Copier

Crée un nouveau profil en tant que copie d'un profil existant. La boîte de dialogue **Copier le profil** s'affiche :



3.154.4 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.

3.154.5 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.

3.154.6 Importer...

Importe les profils enregistrés.

3.154.7 Démarrer

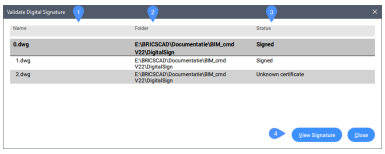
Démarre une session BricsCAD® en utilisant le profil sélectionné.

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 V22 fr_FR*.
- Si la variable de préférence SINGLETONMODE est définie sur On, il n'est pas possible d'avoir plusieurs sessions BricsCAD® ouvertes simultanément.

3.155 Boîte de dialogue Valider la signature numérique

Affiche les signatures numériques pour le dessin et ses Xrefs.



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.

État
Affiche si le plan 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 plan 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.

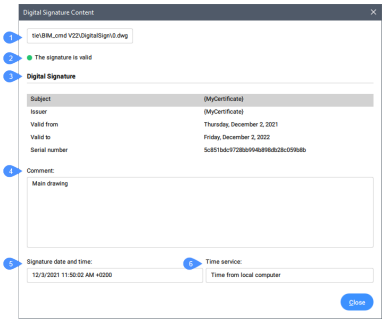
Introuvable
Le dessin a perdu son emplacement initial.

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.

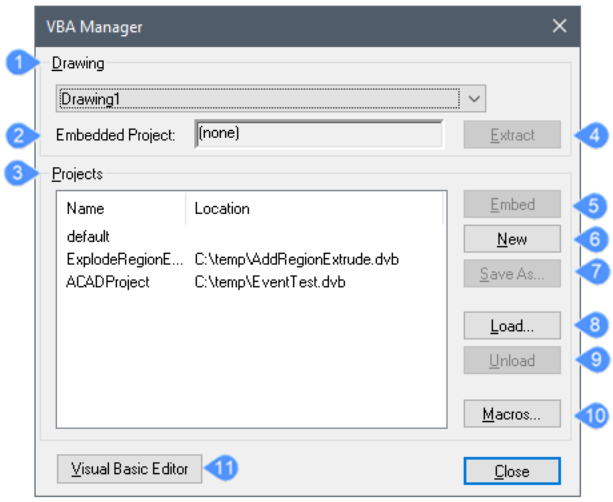
Commentaire
Affiche le commentaire de la signature.

Date et heure de signature
Affiche la date et l'heure auxquelles le plan a été signé.

Service de temps
Affiche le serveur de temps choisi.

3.156 Boîte de dialogue Gestionnaire VBA

La boîte de dialogue Gestionnaire VBA vous permet de gérer les projets VBA.



1 Dessin

2 Projet imbriqué

3 Projets

4 Extraire

5 Intégrer

6 Nouveau

7 Enregistrer sous

8 Charger

9 Décharger

10 Macros (Macros)

11 Éditeur Visual Basic

3.156.1 Dessin

Affiche les noms des dessins actuellement ouverts dans BricsCAD :

Choisissez un nom de dessin dans la liste déroulante ; le projet incorporé est répertorié dans la zone de texte Projet incorporé, le cas échéant.

3.156.2 Projet imbriqué

Affiche le nom du projet intégré, le cas échéant.

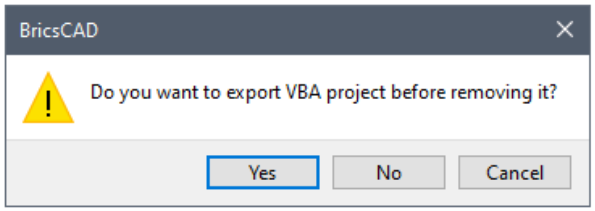
3.156.3 Projets

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.

3.156.4 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.

3.156.5 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 incorporé, le bouton Embed (Intégrer) devient indisponible. Pour modifier les projets intégrés, utilisez l'option Extraire pour supprimer le projet actuel.

3.156.6 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.

3.156.7 Enregistrer sous

Enregistre le projet sélectionné par un autre nom. Affiche la boîte de dialogue *Ouvrir fichier*.

3.156.8 Charger

Charge les fichiers de projet DVB et VBI ; affiche la boîte de dialogue *Ouvrir*.

3.156.9 Décharger

Décharge le projet sélectionné sans avertissement.

3.156.10 Macros (Macros)

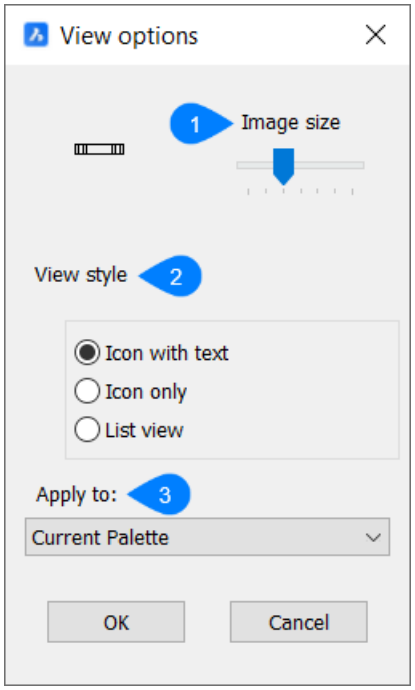
Ouvre la boîte de dialogue *Exécuter une macro VBA BricsCAD*.

3.156.11 Éditeur Visual Basic

Ouvre la fenêtre d'environnement de développement intégré.

3.157 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

3.157.1 Taille de l'image

Définit la taille des icônes affichées en faisant glisser la flèche d'indication.

3.157.2 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.

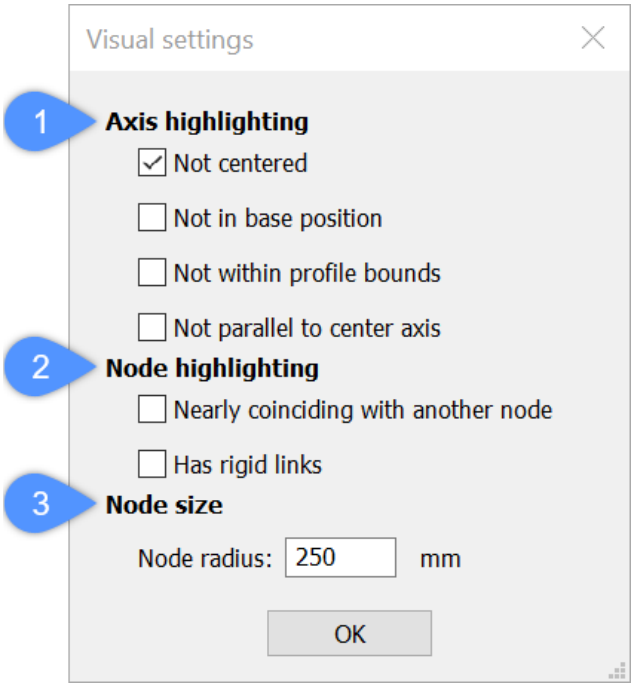
Vue liste
Affiche les outils dans une vue de liste avec leur icône et leur nom à côté.

3.157.3 Appliquer à

Les modifications apportées peuvent être appliquées soit à la palette actuelle uniquement, soit à toutes les palettes.

3.158 Boîte de dialogue Réglages visuels

Permet de cocher et de décocher différentes caractéristiques des axes et des nœuds pour mettre en évidence (en jaune) ceux qui correspondent à ces caractéristiques. Vous pouvez également modifier la taille des disques représentant les nœuds.



1 Surbrillance axe

2 Surbrillance nœud

3 Taille du nœud

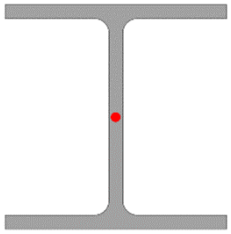
3.158.1 Surbrillance axe

Spécifie quand/comment l'axe est mis en évidence.

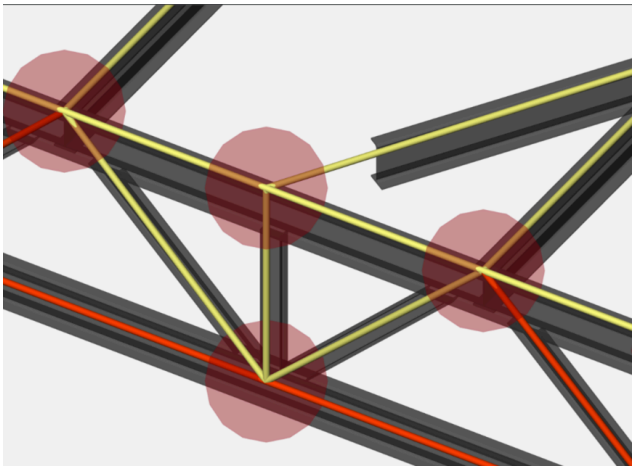
Non centré

Met en évidence tout axe qui n'est pas au centre du solide linéaire.

- Le point rouge représente le centre du profil :



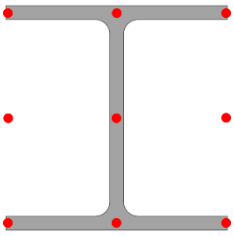
- Les axes des poutres sont surlignés en jaune car les axes des poutres supérieures ne sont pas au centre de la poutre mais en haut à la place.

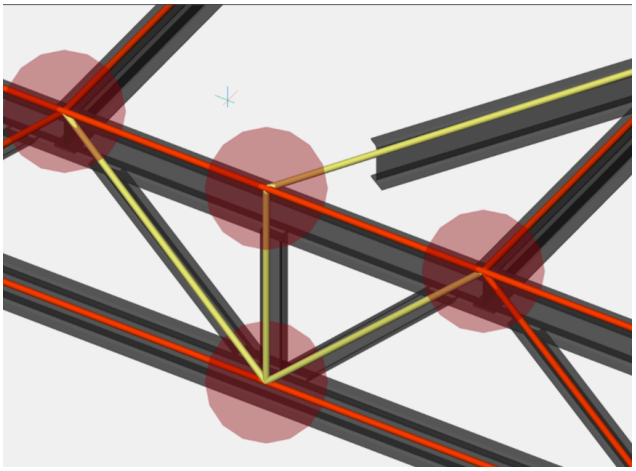


Pas à la position de base

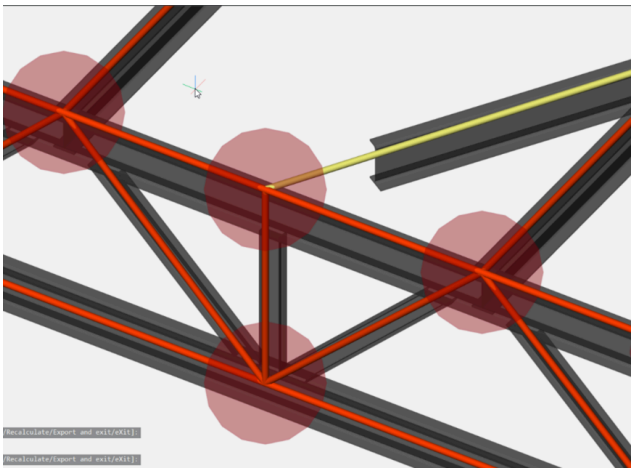
Met en surbrillance tout axe qui n'est pas dans l'une des positions de base du solide linéaire.

- Les points rouges représentent les positions de base du profil :

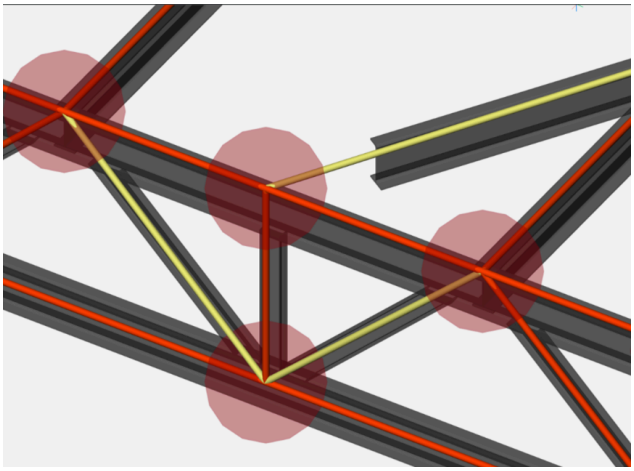




Pas entre les limites du profil
Met en évidence tout axe qui se trouve en dehors des limites du profil.



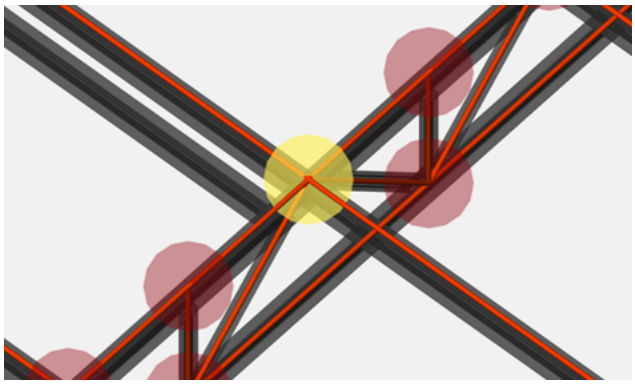
Non parallèle à l'axe central
Met en surbrillance tout axe qui n'est pas parallèle à l'axe central.



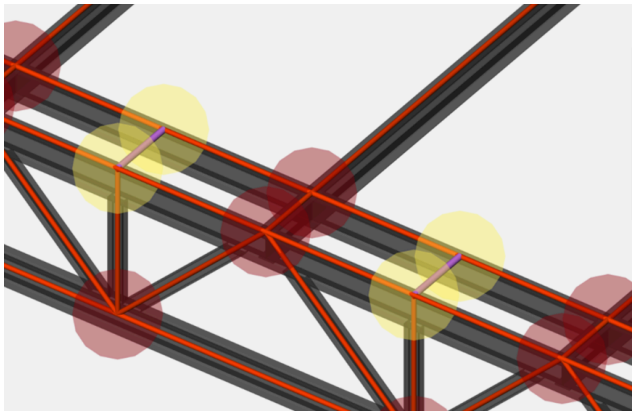
3.158.2 Surbrillance nœud

Spécifie quand/comment les nœuds sont mis en évidence.

Pratiquement coïncident avec un autre nœud
Met en évidence tout nœud qui nous 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 :

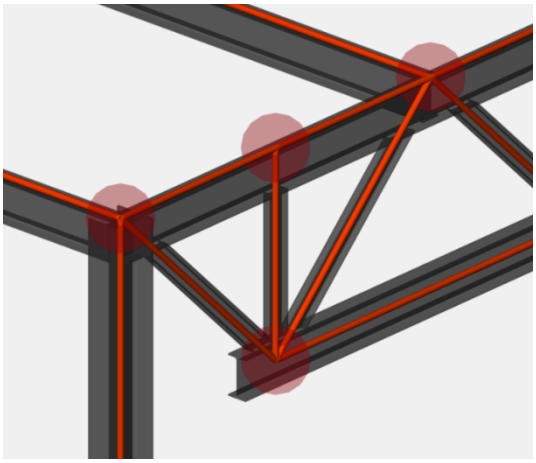


3.158.3 Taille du nœud

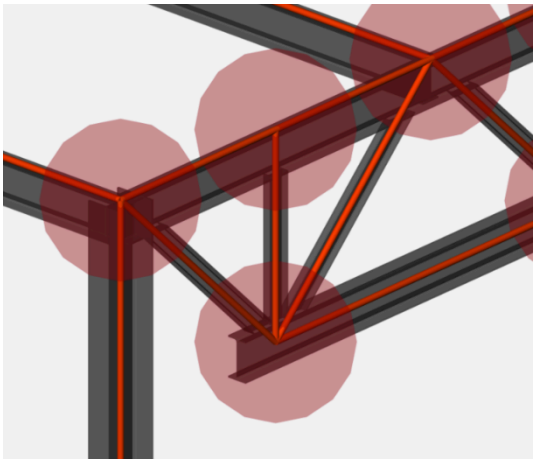
Spécifie les caractéristiques de taille de nœud.

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



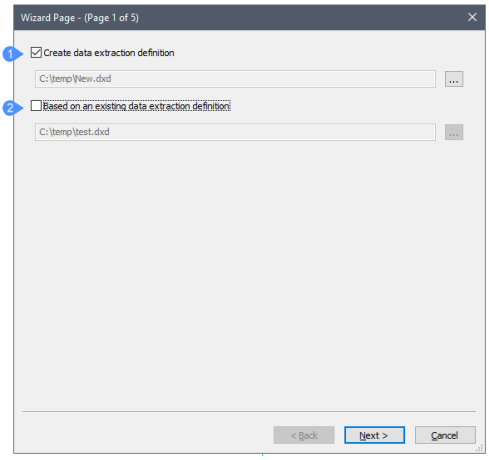
- Rayon du nœud : 350mm



3.159 Boîte de dialogue Page de l'assistant

Ouvrez la boîte de dialogue Page de l'assistant pour exporter les propriétés d'entité, les attributs de bloc et les informations de dessin vers un tableau ou un fichier de données externe.

3.159.1 Boîte de dialogue Page 1 de l'assistant



1 Créer une définition d'extraction de données

2 Basé sur une définition d'extraction de données existante

Créer une définition d'extraction de données

Crée un fichier .dxd Fichier de définition d'extraction de données :

1 Cochez la case.

2 Cliquez sur le bouton Parcourir.

3 Sélectionnez un dossier dans la boîte de dialogue Enregistrer le fichier d'extraction de données.

4 Entrez un nom dans le champ Nom de fichier.

5 Cliquez sur le bouton OK.

Basé sur une définition d'extraction de données existante

Utilise un fichier .dxd existant comme gabarit pour le nouveau 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 le bouton Parcourir.

3 Dans la boîte de dialogue Fichier de définition d'extraction sélectionnez un fichier .dxd.

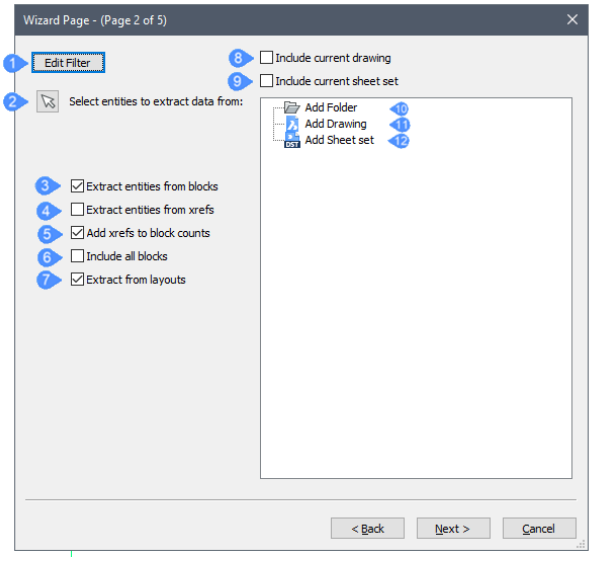
4 Cliquez sur le bouton OK.

Les fichiers *.dxd personnalisés nouvellement créés peuvent être utilisés pour créer des planifications 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.

3.159.2 Boîte de dialogue Page 2 de l'assistant



1 Modifier filtre

2 Sélectionnez 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 dessin

12 Ajouter jeu de feuilles

Guides pour sélectionner des entités pour l'extraction de données et appliquer des filtres pour celles-ci avant qu'elles ne soient extraites afin d'avoir moins d'informations à trier ultérieurement.

La variable système DXEVAL contrôle quand la notification de mise à jour se produit dans les dessins où des changements affectent les données extraites.

Modifier filtre
Crée ou modifie un filtre.

Sélectionnez les entités pour l'extraction de données :
Désactive temporairement la boîte de dialogue pour vous permettre de 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 plans référencés en externe (fichiers Xref).

Ajouter les références externes au décompte des blocs
Compte les Xréfs 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.

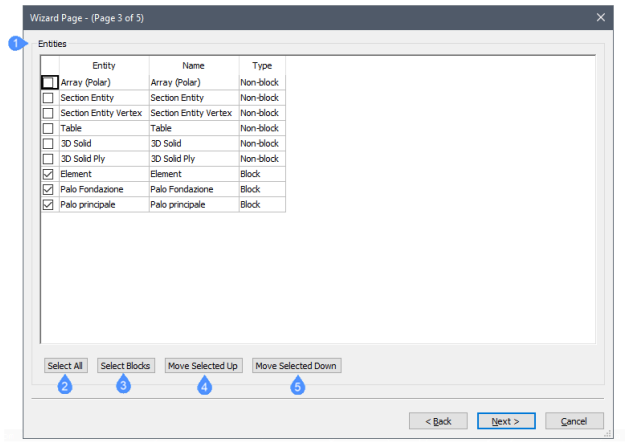
Ajouter un dossier
Ajoute un dossier de dessin à partir duquel extraire les données.
Double-cliquez pour ouvrir la boîte de dialogue *Options du dossier*.

- **Dossier** : cliquez sur le bouton **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** : cocher la case, puis taper une chaîne de texte dans le champ du filtre. Par exemple, Maison*.dwg inclut tous les fichiers commençant par "Maison".

Ajouter dessin
Ajoute un dessin à partir duquel extraire des données en double-cliquant.

Ajouter jeu de feuilles
Ajoute un jeu de feuilles à partir duquel extraire des données en double-cliquant.
Cliquez sur **Suivant** pour la page suivante.

3.159.3 Boîte de dialogue Page 3 de l'assistant



1 Entités

2 Sélectionner tout

3 Sélectionner blocs

4 Déplacer sélection vers le haut

5 Déplacer 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 saisissez 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.

Sélectionner tout

Sélectionne tous les éléments pour l'extraction de données.

Sélectionner blocs

Sélectionne uniquement les blocs de la liste, car ils contiennent généralement des attributs.

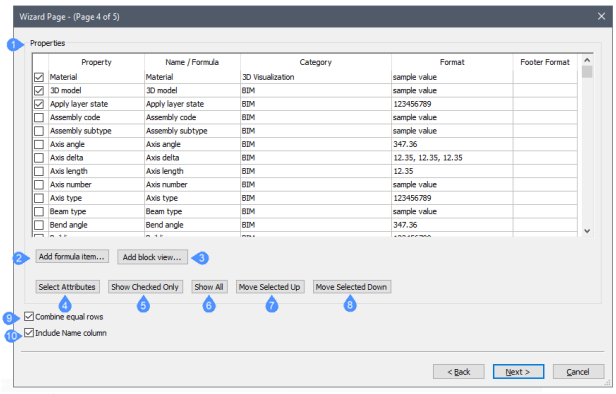
Déplacer sélection vers le haut

Déplace le(s) élément(s) sélectionné(s) vers le haut de la liste.

Déplacer sélection vers le bas
Déplace le(s) élément(s) sélectionné(s) vers le bas de la liste.

Cliquez sur **Suivant** pour la page suivante.

3.159.4 Boîte de dialogue de la page 4 de l'assistant



1 Propriétés

2 Ajouter élément formule

3 Ajouter vue bloc

4 Sélectionner attributs

5 Montrer coché uniquement

6 Tout afficher

7 Déplacer sélection vers le haut

8 Déplacer sélection vers le bas

9 Combiner les rangées identiques

10 Inclure colonne Nom

Sélectionnez les propriétés à inclure dans le fichier d'extraction de données : cochez la case pour cocher/décocher une propriété. Pour sélectionner plus d'un élément, utilisez les mêmes techniques que celles décrites dans la boîte de dialogue Assistant Page 3.

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 tapez 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 mise en page de la boîte de dialogue dépend de l'élément sélectionné, tout comme la section Format de la boîte de dialogue Champ.
- **Format pied de page** : sélectionne les paramètres du pied de page dans la liste déroulante ouverte avec le bouton droit de la souris :

Ajouter élément formule
Ajouter élément formule

Ajouter vue bloc
Ajoute BlockViewProperty en tant que catégorie de vue Bloc.

Sélectionner attributs
Sélectionnez uniquement les éléments contenant des attributs.

Montrer coché uniquement
Afficher uniquement les éléments sélectionnés, masquant ceux qui ne sont pas sélectionnés.

Tout afficher
Affiche tous les éléments, qu'ils soient cochés ou non.

Déplacer sélection vers le haut
Déplace le(s) élément(s) sélectionné(s) vers le haut de la liste.

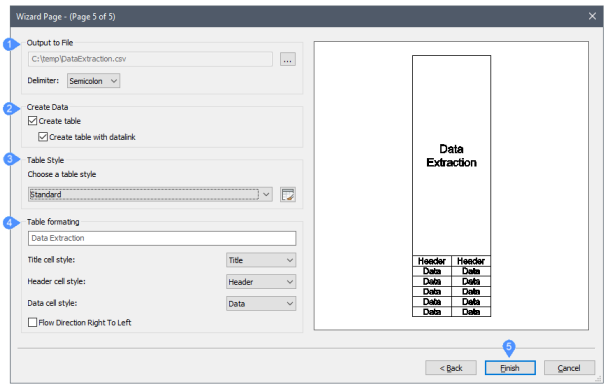
Déplacer sélection vers le bas
Déplace le(s) élément(s) sélectionné(s) vers le bas de la liste.

Combiner les rangées identiques
Combinez les lignes qui contiennent les mêmes entités.

Inclure colonne Nom
Bascule l'affichage de la colonne Nom dans les données exportées.

Cliquez sur **Suivant** pour la page suivante.

3.159.5 Boîte de dialogue de la page 5 de l'assistant



1 Sortie vers fichier

2 Créer les données

3 Style du tableau

4 Mise en forme table

5 Terminer

Sortie vers fichier
Exporte les données dans un format délimiteur séparé (.csv) :
Cliquez sur le bouton **Parcourir**, donnez un nom au 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 multi plis contiennent une virgule. Par conséquent, ne sélectionnez pas la virgule comme caractère délimiteur au cas où des compositions multiples sont traitées.
- Espace
- Onglet #

Créer les données
Exporte les données dans un tableau :

- Créer un tableau : crée une table statique.
- Créer un tableau avec liaison de données : crée une table dynamique. L'exécution de la commande MAJLIAISONDONNEES synchronise les données de la table 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 table
Saisissez un titre dans le champ Titre.

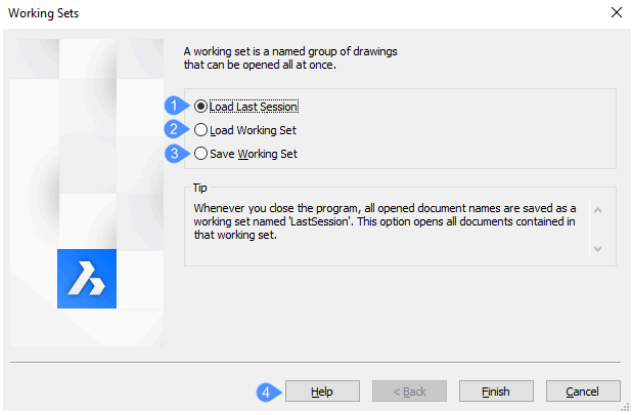
- Style de la cellule de titre : définit le style de la cellule de titre.
- Style de cellule d'en-tête : définit le style de cellule d'en-tête.
- Style des cellules de données : définit le style des cellules de données.
- Direction du flux de droite à gauche : indique la direction du flux de droite à gauche.

Terminer
En fonction de la sortie sélectionnée :

- 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.
- Vous invite à spécifier un point d'insertion pour la ou les tables.

3.160 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 jeu de travail

3 Enregistrer Jeu de Travail

4 Aide

3.160.1 Charger la dernière session

Ouvre tous les dessins qui s'ouvrent lorsque la dernière session BricsCAD a été fermée.

Après avoir cliqué sur le bouton **Terminer**, BricsCAD ouvre tous les dessins qui ont été ouverts la dernière fois que vous avez fermé le programme.

3.160.2 Charger jeu de travail

Cliquez sur le bouton **Suivant** et choisissez le nom d'un ensemble de travail dans la liste **Sélectionner un ensemble de travail**. Cliquez sur le bouton **Treminer**. Le programme ouvre tous les dessins qui font partie de l'ensemble de travail.

3.160.3 Enregistrer Jeu de Travail

Enregistre les dessins actuellement ouverts par leur nom comme un ensemble 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 ensembles de travail sont enregistrés dans le registre et sont donc définis différemment pour chaque profil d'utilisateur. Reportez-vous à la commande GESTPROFILS pour en savoir plus sur les profils utilisateur.

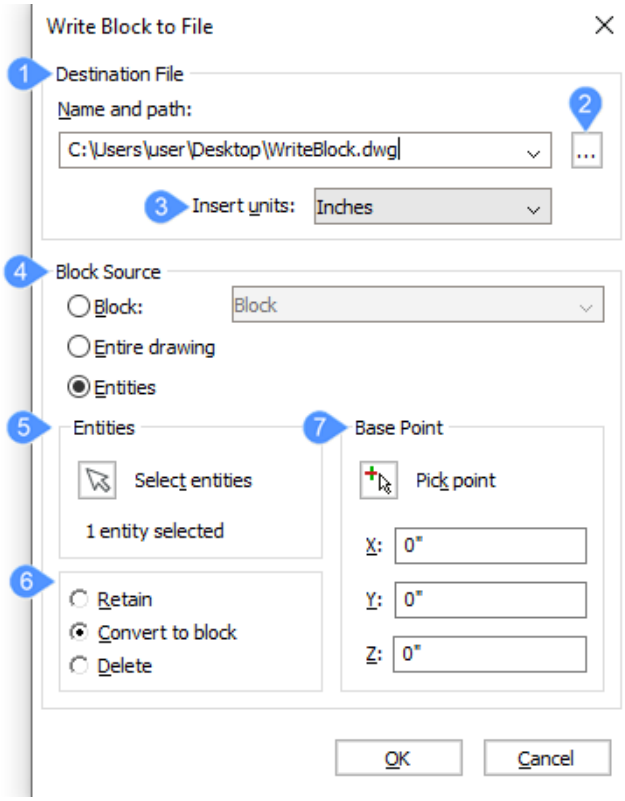
Remarque : Supprimer supprime un ensemble de travail nommé. Redéfinit (écrase) un ensemble de travail nommé existant.

3.160.4 Aide

Ouvre l'article de l'aide Bricsys sur la commande JEUXTRAVAIL.

3.161 Boîte de dialogue Écrire le bloc dans le fichier

La boîte de dialogue **Ecrire 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 bloc

3 Unités d'insertion

4 Source du bloc

5 Entités

6 Options

7 Point de base

3.161.1 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).

3.161.2 Enregistrer bloc

Change le chemin d'accès et le nom du fichier. Ouvre la boîte de dialogue **Insérer bloc**.

3.161.3 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.

3.161.4 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.

3.161.5 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.

3.161.6 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.
- **Delete** : Supprime les entités que vous aviez sélectionnées dans le dessin ; cela revient à déplacer la sélection vers un nouveau dessin.

  Remarque : Si l'option **Delete** a été définie, la commande REPRISE ramène les entités de bloc effacées.

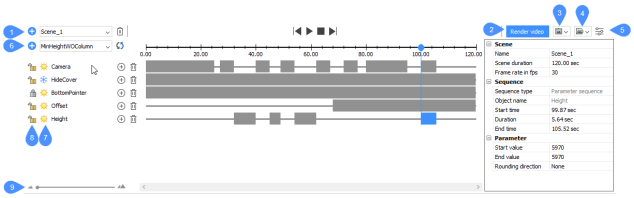
3.161.7 Point de base

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.

4. Panneaux

4.1 Panneau Éditeur d'animation

Le panneau **Éditeur d'animations** 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.



1 Ajouter scène

2 Rendu vidéo

3 Enregistrer les graphiques de la scène actuelle

4 Charger les graphiques d'animation

5 Configuration

6 Ajouter une chronologie

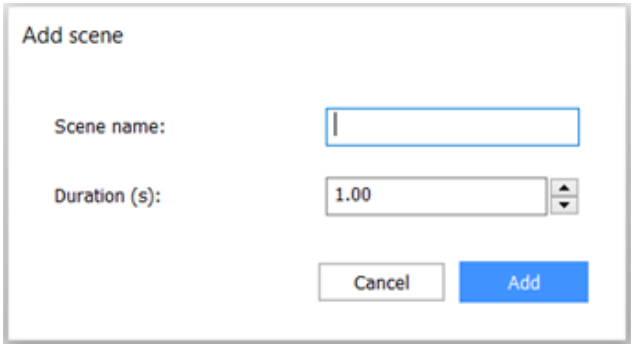
7 Bouton Désactiver/activer les effets de chronologie

8 Verrouiller/déverrouiller le bouton Calendrier

9 Curseur pour zoomer

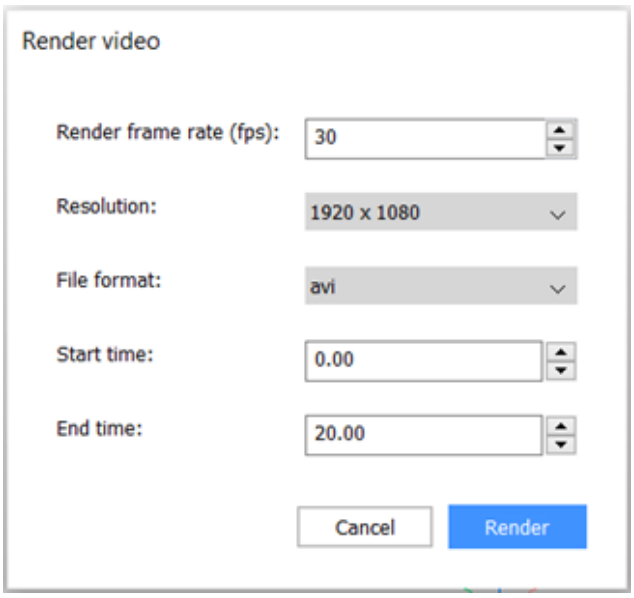
4.1.1 Ajouter scène

Ouvre la boîte de dialogue **Ajouter une scène** pour insérer le nom de la scène et sa durée (s) :



4.1.2 Rendu vidéo

Ouvre la boîte de dialogue **Rendu vidéo** pour définir les options de rendu :



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 des résolutions prises en charge.

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)

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.

Après avoir appuyé sur le bouton Rendu, la boîte de dialogue **Enregistrer la vidéo sous** s'ouvre pour vous permettre d'enregistrer la vidéo affichée.

4.1.3 Enregistrer les graphiques de la scène actuelle

Enregistre les graphiques d'animation et les enregistre dans l'archive ZIP ou dans le dossier de votre choix.

4.1.4 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.

4.1.5 Configuration

Active/désactive le panneau de configuration.

4.1.6 Ajouter une chronologie

Ajoute le paramètre sélectionné à la chronologie.

4.1.7 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.

4.1.8 Verrouiller/déverrouiller le bouton Calendrier

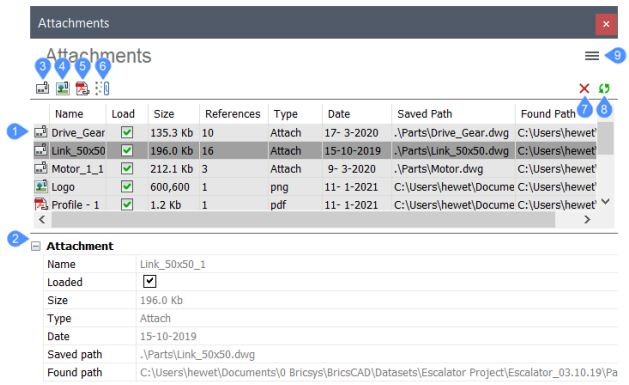
Bascule la chronologie pour verrouiller toute modification de la chronologie ou vice versa, pour activer les modifications.

4.1.9 Glissière

Déplacez le curseur pour zoomer sur les chronologies.

4.2 Attachements (ancienne version)

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 Pièces jointes

2 Propriétés

3 Attacher DWG...

4 Attacher une Image

5 Attacher PDF

6 Attacher nuage de points

7 Détacher

8 Rafraîchir

9 Menu

4.2.1 Pièces jointes

Affiche une liste des fichiers joints et leurs propriétés. Les en-têtes de colonne décrivent les propriétés de chaque pièce jointe. Vous pouvez trier la liste des pièces jointes 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 de clic droit sur les en-têtes de colonne vous permet de les personnaliser. Un menu de clic droit sur les pièces jointes offre des outils supplémentaires.

4.2.2 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.

4.2.3 Charger

Spécifie l'état de l'espace. Les pièces jointes avec la propriété Charger activée sont chargées et affichées dans l'éditeur de dessin. Les pièces jointes dont la propriété de chargement est désactivée conservent leurs informations, telles que l'échelle et l'emplacement, mais ne sont pas chargées ou affichées dans l'éditeur de dessin.

4.2.4 Taille

Spécifie la taille de fichier des pièces jointes.

4.2.5 Références

Spécifie le nombre de fois que la pièce jointe est référencées dans le dessin courant.

4.2.6 Type

Spécifie le type de pièce jointe. Cliquez sur le type de pièce jointe pour basculer entre **Attacher** et **Recouvrir**.

4.2.7 Date

Spécifie la date à laquelle les fichiers joints ont été enregistrés pour la dernière fois.

4.2.8 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.

4.2.9 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.

4.2.10 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.

4.2.11 Attacher DWG...

Affiche la boîte de dialogue **Ouvrir le fichier à joindre** comme la commande XREF.

4.2.12 Attacher une Image

Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier image** comme pour la commande ATTACHEIMAGE.

4.2.13 Attacher PDF

Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de sous-couche PDF** comme la commande ATTACHERPDF.

4.2.14 Attacher nuage de points

Affiche la boîte de dialogue **fichier de données de nuage de points prétraité** , comme la commande ATTACHERNUAGEPOINTS

4.2.15 Détacher

Détache la pièce jointe sélectionnée du dessin.

4.2.16 Rafraîchir

Met à jour l'écran.

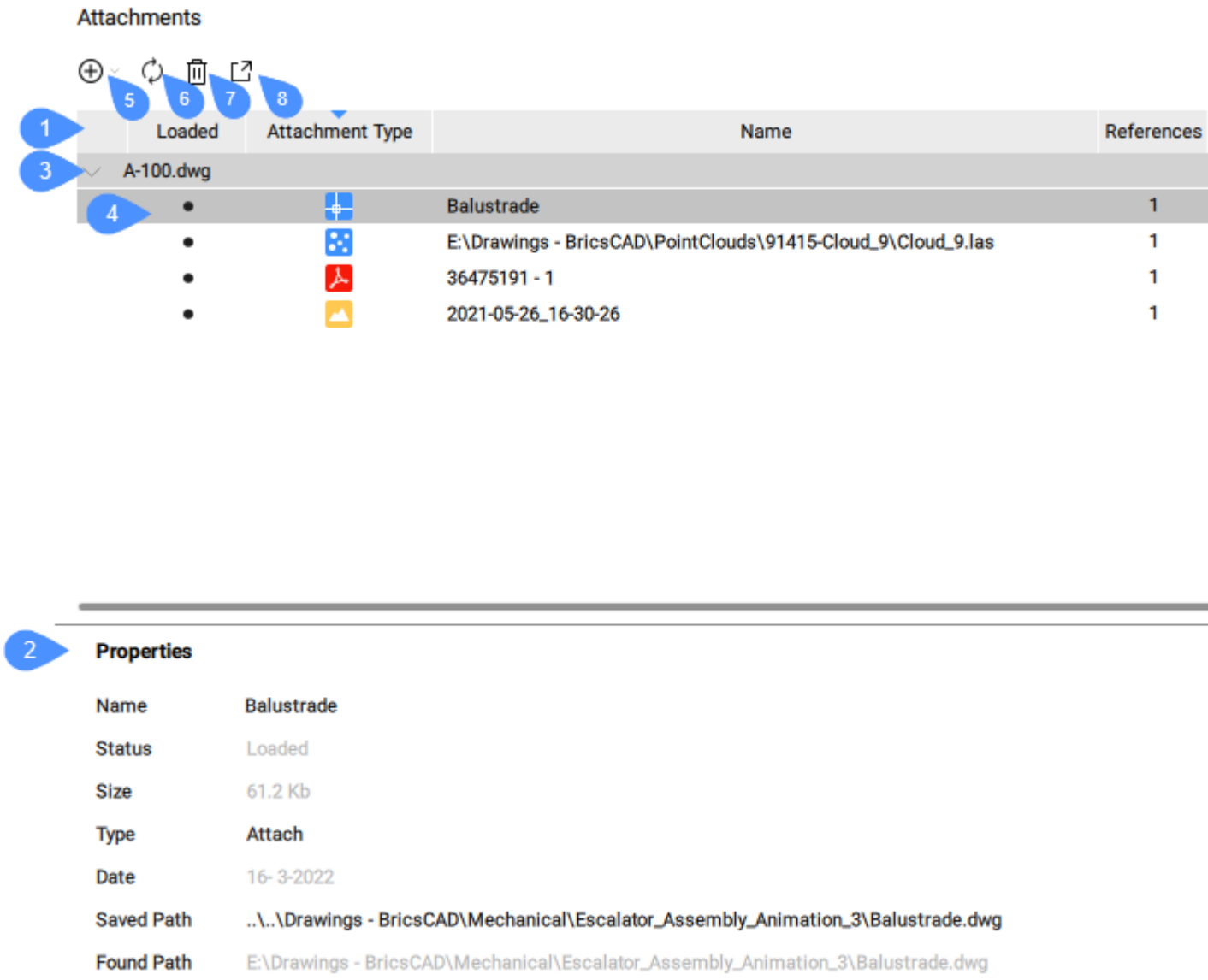
4.2.17 Menu

Vue grille
Affiche les pièces jointes dans une grille détaillée.

Vue arborescente
Affiche les pièces jointes dans une arborescence structurée.

4.3 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.

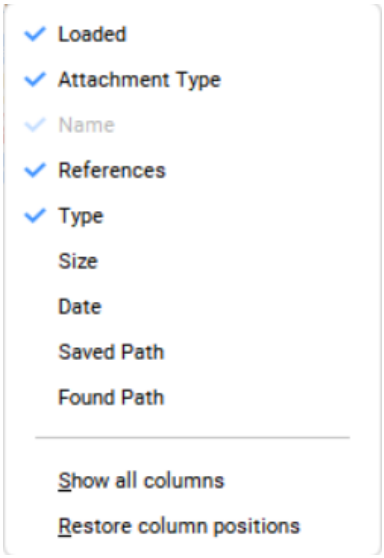


1 En-tête de liste des propriétés des pièces jointes
2 Propriétés
3 Nom du document
4 Liste des fichiers joints
5 Attacher fichiers
6 Rafraîchir
7 Détacher
8 Ouvrir
9 Vue arborescente
10 Vue grille

4.3.1 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 que la pièce jointe est référencées dans le dessin courant.

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.

4.3.2 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.

4.3.3 Nom du document

Affiche le nom du document actif.

4.3.4 Liste des fichiers joints

Affiche une liste des fichiers joints et leurs propriétés.

4.3.5 Bouton Attacher

Attacher DWG...
Affiche la boîte de dialogue **Sélectionner 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 POINTCLOUDREFERENCE.

4.3.6 Rafraîchir

Met à jour les vues Grille ou Arborescence.

4.3.7 Détacher

Détache la pièce jointe sélectionnée du dessin.

4.3.8 Ouvrir

Ouvre les pièces jointes sélectionnées.

4.3.9 Vue arborescente

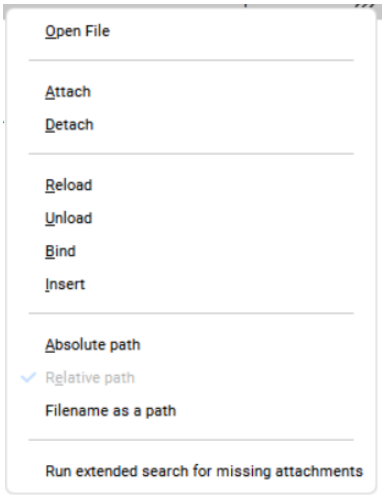
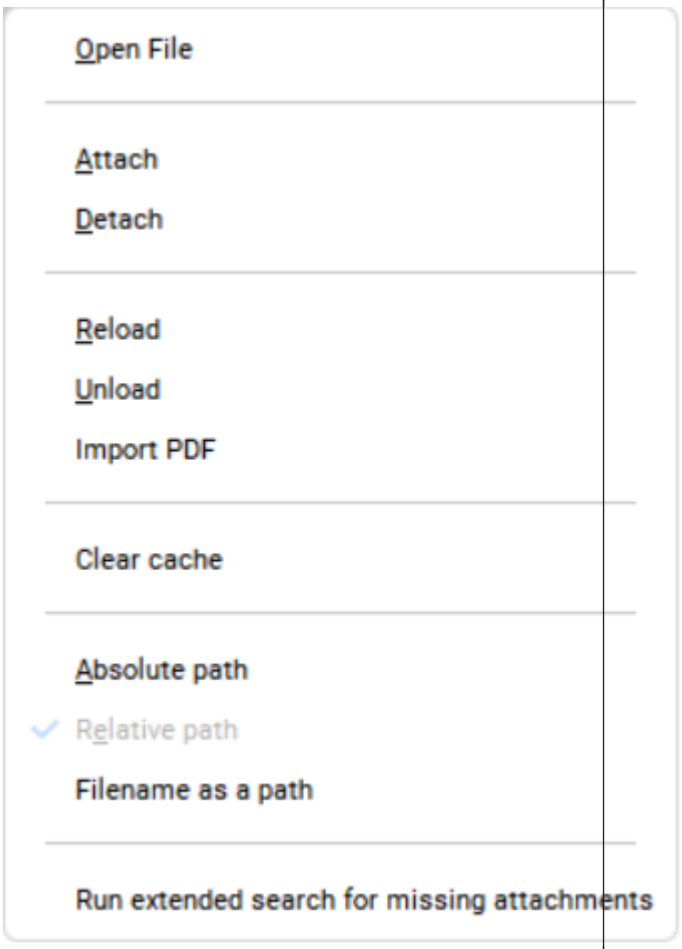
Affiche les pièces jointes dans une arborescence structurée.

4.3.10 Vue grille

Affiche les pièces jointes dans une grille détaillée.

4.3.11 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
Joint une nouvelle référence du fichier joint

Détacher
Détache toutes les références de la pièce jointe.

Recharger
Recharge toutes les références de la pièce jointe.

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.

Insérer
Insère toutes les instances de la pièce jointe dans le dessin en tant que références de bloc (commande -XREF : _I).

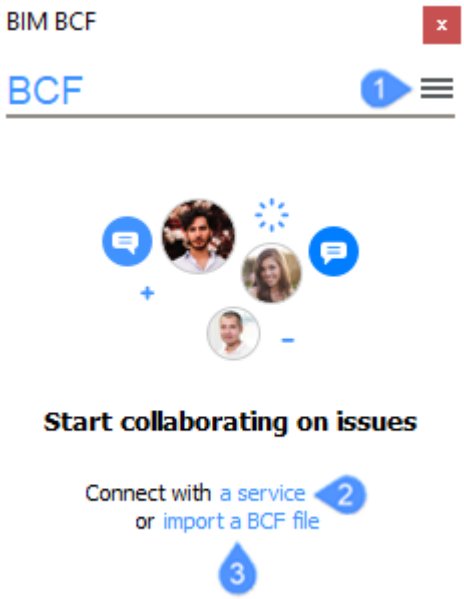
Effectuer une recherche étendue pour les attachements manquants
Recherche le fichier joint dans un dossier de niveau supérieur si le dossier est ajouté dans la variable système SRCHPATH.

Import PDF
Lance la commande -IMPORTPDF pour importer la pièce jointe.

Effacer le cache
Supprime les fichiers du dossier du cache disque associé.

4.4 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 impliqués et une fenêtre de caméra à un problème.



1 Menu

2 Se connecter à un service

3 Importer un fichier BCF

4.4.1 Menu

Ouvre le menu principal du panneau BIM BCF.

Importer 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.

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.

4.4.2 Se connecter à un service

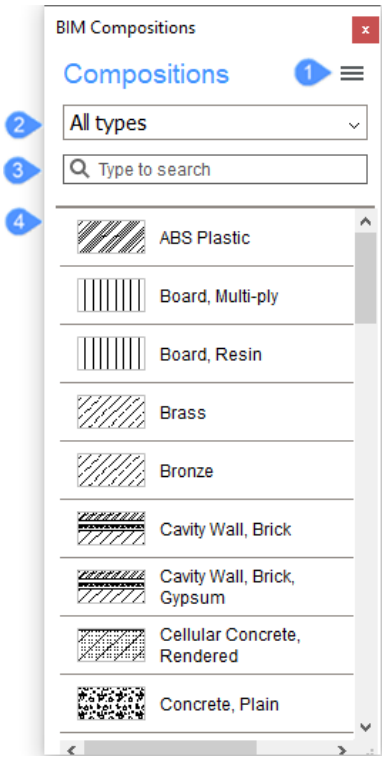
Ouvre la boîte de dialogue Personnaliser.

4.4.3 Importer un fichier BCF

Affiche la boîte de dialogue Sélectionner un format de collaboration BIM à importer.

4.5 Panneau Compositions BIM

Le panneau de composition BIM vous permet d'attribuer des compositions à n'importe quel solide dans un modèle BIM.



1 Menu

2 Liste des types de composition

3 Recherche

4 Compositions disponibles

4.5.1 Menu

Ouvrir le dialogue matériau...
Ouvre la boîte de dialogue Matériaux physiques qui vous permet de créer, modifier et supprimer des matériaux physiques.

Ouvrir le dialogue compositions...
La boîte de dialogue Compositions vous permet de créer, modifier et supprimer des compositions.

Ouvrir le dialogue projet...
Ouvre la boîte de dialogue Info Projet BIM qui vous permet de contrôler l'emplacement, les propriétés et le contenu des bases de données Projet et Centrale.

Afficher seulement les compositions du projet...
Affiche uniquement les compositions qui sont utilisées dans le projet.

4.5.2 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.

4.5.3 Recherche

Filtre la liste des compositions. Seules les compositions qui contiennent le terme de recherche actuel sont affichées.

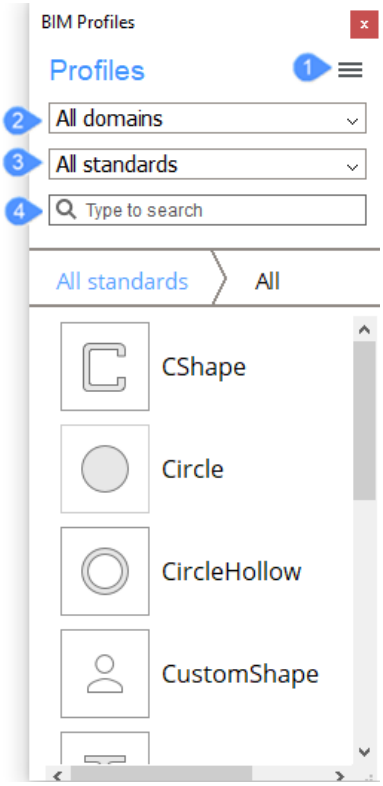
4.5.4 Compositions disponibles

Affiche toutes les personnalisations de balises disponibles.

Lorsque vous double-cliquez sur une composition, la boîte de dialogue Compositions s'ouvre.

4.6 Panneau Profilés BIM

Le panneau Profilés BIM offre un emplacement central pour accéder aux profilés standard et personnalisés.



1 Menu

2 Domaines

3 Normes

4 Chercher dans

4.6.1 Menu

Ouvrir le dialogue Matériaux...

Ouvre la boîte de dialogue Matériaux physiques qui vous permet de créer, modifier et supprimer des matériaux physiques.

Ouvrir dialogue Profilés...
La boîte de dialogue Profilés vous permet de créer, modifier et supprimer des compositions.

Ouvrir le dialogue projet...
Ouvre la boîte de dialogue Info Projet BIM qui vous permet de contrôler l'emplacement, les propriétés et le contenu des bases de données Projet et Centrale.

Afficher seulement les profilés du projet
Affiche uniquement les compositions qui sont utilisées dans le projet.

4.6.2 Domaines

Filtre les profils en fonction du domaine.

4.6.3 Normes

Filtre les profils selon la norme du pays. Notez que vous pouvez définir quelles normes seront visibles dans le panneau Profilés dans les Paramètres (Normes de profilés), par défaut toutes les normes sont visibles.

4.6.4 Chercher dans

Recherchez des profilés spécifiques à l'aide de la barre de recherche.

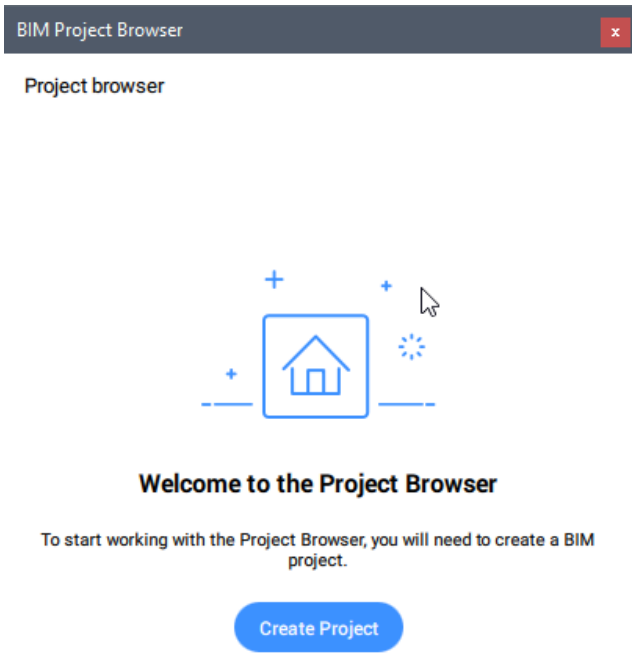
4.7 Panneau Navigateur de projet BIM

Le panneau Navigateur de projet BIM offre un emplacement central pour gérer vos projets BIM.

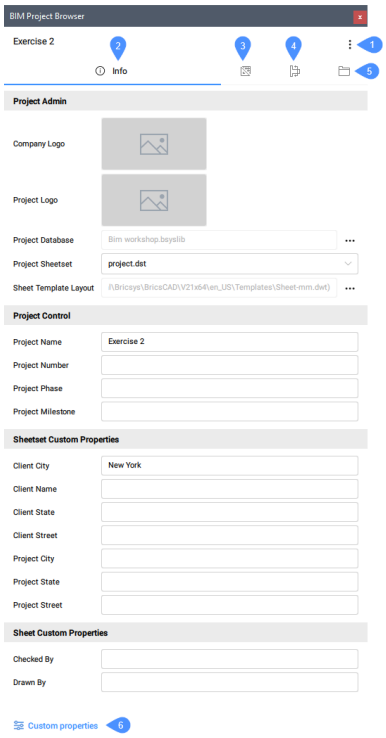
Vous trouverez le panneau **Navigateur de projet BIM** sur le côté gauche de l'écran.

> ***Remarque :*** Si le **Navigateur de projet** ne s'affiche pas dans le volet, cliquez avec le bouton droit dans le panneau et sélectionnez **Panneaux** > **Navigateur de projet BIM**

Une fois qu'un dessin est enregistré, vous pouvez appuyer sur Créer un 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), un nouveau sous-dossier pour les gabarits de feuilles et un gabarit de feuille par défaut (.dwt).
D'autres fichiers peuvent être ajoutés manuellement au dossier du projet ou peuvent être générés ultérieurement.



1 Menu

2 Onglet Info

3 Onglet feuilles

4 Sections et vues

5 Onglet Fichiers

6 Propriétés personnalisées

4.7.1 Menu

Cliquez sur le bouton **Menu** (⋮). Un menu contextuel s'affiche.



Rafraîchir

Rafraîchit le panneau Navigateur de projet BIM afin de correspondre aux modifications apportées à tous les projets BIM (par ex. Xref dans les dessins maîtres, les feuilles, les fichiers ajoutés manuellement).

Base de données projet

Ouvre la boîte de dialogue Base de données de projet qui donne un aperçu complet des dessins du projet et des chemins de 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.

Configurer Jeu de feuilles

Ouvre la boîte de dialogue de configuration du jeu de feuilles qui permet de configurer le jeu complet de feuilles nécessaire pour adapter toutes les sections bim du projet.

Mise à jour automatique de l'arrière-plan
Met à jour automatiquement les résultats de la section, sans interrompre le workflow de l'utilisateur. En fait, ceci bascule la variable système ENABLEBIMBKUPDATE.

4.7.2 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
- Logo du projet
- Base de données projet
- Jeu de feuilles du projet
- Gabarit de Présentation de feuille

Contrôle projet
Définit et affiche :

- 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 ex. Ville du client, Nom du client, État du client, Rue du client, Ville du projet, État du projet, Rue du projet).

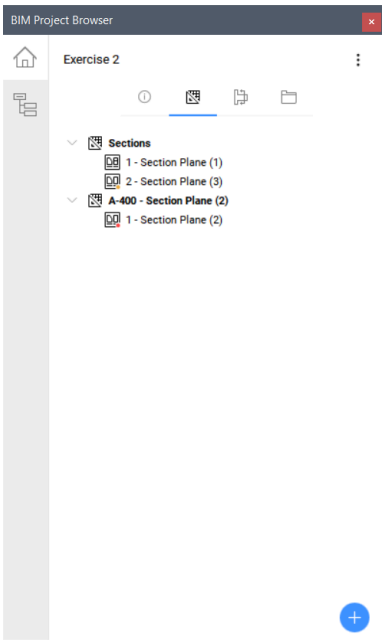
Propriétés personnalisées feuille
Définit et affiche les propriétés de la feuille définies par l'utilisateur (ex. Vérifié par, Dessiné par).

4.7.3 Propriétés personnalisées

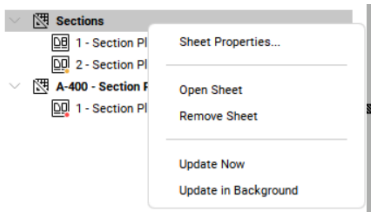
Ouvre la boîte de dialogue Propriétés personnalisées dans laquelle les propriétés personnalisées du jeu de feuilles et des feuilles peuvent être ajoutées, modifiées ou supprimées.

4.7.4 Onglet feuilles

Affiche une liste de feuilles de projet et de sous-ensembles. Vous pouvez développer le nom d'une feuille pour voir ses vues de feuilles

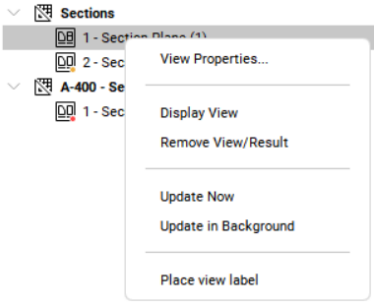


Un menu contextuel s'affiche lorsque vous faites un clic-droit sur uns feuille :



- **Propriétés de la feuille...** : ouvre la boîte de dialogue Propriétés de la feuille qui vous permet d'afficher et de modifier les propriétés d'une feuille.
- **Ouvrir feuille** : ouvre la feuille.
- **Supprimer feuille** : Supprime la feuille.
- **Mettre à jour maintenant** : met à jour les vues de la feuille.
- **Mise à jour en arrière-plan** : met à jour la vue des feuilles en arrière-plan.

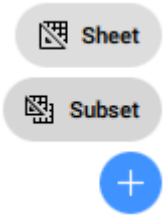
Un menu contextuel s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur une vue de feuille :



- **Propriétés de la vue...** : ouvre la boîte de dialogue Propriétés de la vue des feuilles qui vous permet de modifier les propriétés d'une vue des feuilles.

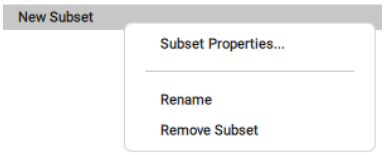
- **Affichage Vue** : affiche le résultat correspondant et effectue un zoom sur sa fenêtre de visualisation.
- **Supprimer Vue/Résultat** : supprime la vue de feuille et le résultat correspondant.
- **Mettre à jour maintenant** : met à jour la vue de feuille.
- **Mise à jour en arrière-plan** : met à jour la vue de feuille en arrière-plan.

Le menu Ajouter une feuille et un sous-ensemble, qui apparaît en appuyant sur le bouton Ajouter au bas de l'onglet.



- **Ajouter une feuille** : ajoute une feuille à l'onglet Feuilles ou au sous-ensemble actuellement sélectionné, le cas échéant.
- **Ajouter un sous-ensemble** : ajoute un sous-ensemble à l'onglet Feuilles ou au sous-ensemble actuellement sélectionné, le cas échéant.

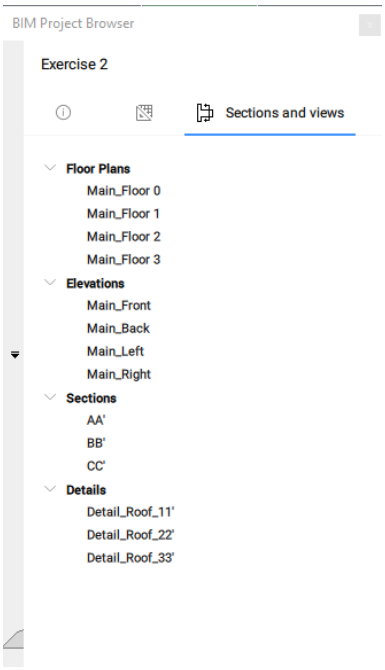
Un menu contextuel s'affiche lorsque vous faites un clic droit sur un sous-ensemble :



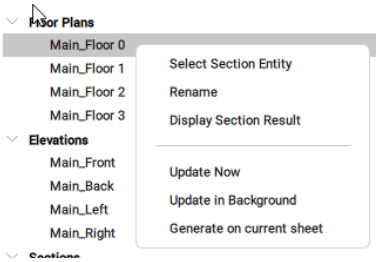
- **Propriétés du sous-ensemble...** : ouvre la boîte de dialogue Propriétés du sous-ensemble qui vous permet de modifier les propriétés d'un sous-ensemble.
- **Renommer** : renomme le sous-ensemble.
- **Supprimer un sous-ensemble** : supprime le sous-ensemble (uniquement possible lorsqu'il ne contient aucune feuille/sous-ensemble).

4.7.5 Onglet Sections et vues

Affiche une liste des sections de projet organisées par type. Vous pouvez développer un type de section pour voir ses sections.

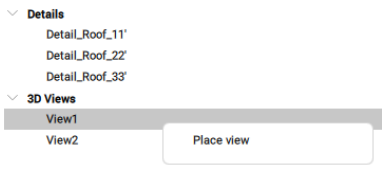


Un menu contextuel s'affiche lorsque vous faites un clic droit sur une section :



- **Sélectionner entité de coupe** : sélectionne l'entité de section dans le dessin du modèle de projet.
- **Renommer** : renomme l'entité section.
- **Afficher résultat coupe** : affiche le résultat de la section dans la feuille correspondante et effectue un zoom sur sa fenêtre de visualisation. Si ce n'est pas déjà fait, le dessin est ouvert.
- **Mettre à jour maintenant** : régénère le résultat de la section.
- **Mise à jour en arrière-plan** : met à jour la section en arrière-plan.
- **Générer sur la feuille courante** : génère le résultat de la section sur la feuille courante.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous faites un clic droit sur une vue :



- **Placer Vue** : Place la vue 3D sélectionnée dans un dessin de section.

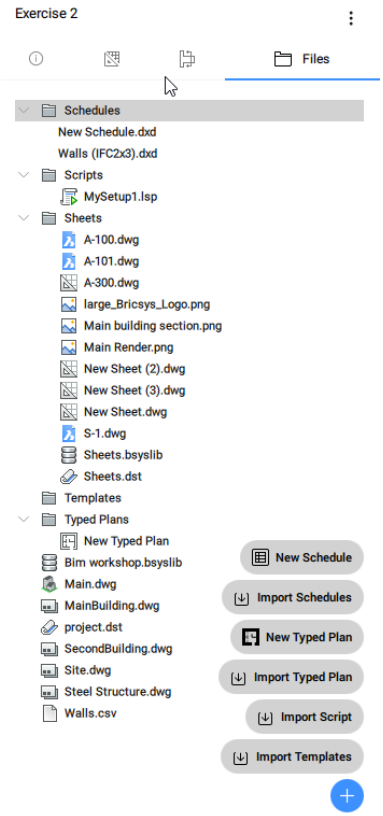
Remarque : Double-cliquez sur une section ou une vue 3D pour sélectionner la section ou l'entité de vue.

Remarque : Double-cliquez sur une feuille pour l'ouvrir.

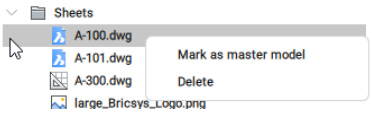
4.7.6 Fichiers

Affiche le contenu du dossier du projet :

- des dessins (modèles, feuilles, ...)
- horaires, scripts, ...
- Images
    - logos d'entreprises, images googlemap, photos de sites, etc.
    - PNG créé par script sur la base de vues nommées ;
    - rendus créés dans Bricscad ou Enscape, Twinmotion.



Un menu contextuel s'affiche lorsque vous faites un clic droit sur un dessin :



- **Marquer comme modèle maître** : fait du dessin un modèle maître. Cela signifie que toutes les sections ou vues 3D définies dans le dessin ou l'une de ses Xrefs seront répertoriées dans l'onglet Sections et vues.

  Remarque : Il est permis d'avoir plusieurs dessins maîtres.

- **Supprimer** : supprime le dessin de l'explorateur de fichiers.

En appuyant sur le bouton d'ajout, les options suivantes sont disponibles :

Nouvelle planification
Ouvre la boîte de dialogue Page Assistant qui vous permet de créer un calendrier basé sur une définition d'extraction de données nouvelle ou existante.

Importer des Planifications
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner les planifications à importer qui vous permet d'ajouter rapidement une planification BIM, sans la création d'un nouveau fichier .dxd fichier .bcf importé.

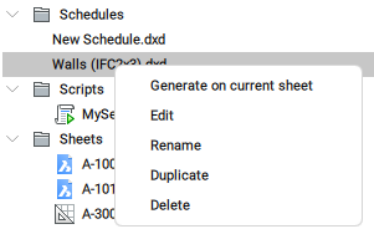
Nouveau plan typé
Ouvre la boîte de dialogue Éditeur de plan typé BIM qui vous permet de créer une personnalisation de dessin.

Importer le plan typé
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner un plan typé à importer pour importer une personnalisation de dessin déjà définie.

Importer un script
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le script à importer à partir duquel importer un script python ou lisp.

Importer gabarits
Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner les modèles à importer, dans laquelle vous pouvez choisir d'importer un gabarit.

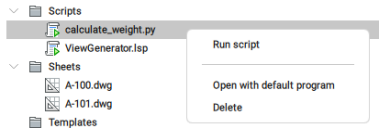
Un menu contextuel s'affiche lorsque vous faites un clic droit sur une Planification :



- **Générer sur la feuille en cours** : génère le résultat de la section sur la feuille en cours.
- **Edit** : ouvre la boîte de dialogue Page de l'assistant qui vous permet d'éditer la planification.
- **Renomer** : renomme la planification.
- **Dupliquer** : crée un doublon de la planification.
- **Supprimer** : supprime la planification.

Un menu contextuel s'affiche lorsque vous faites un clic droit sur un sript :

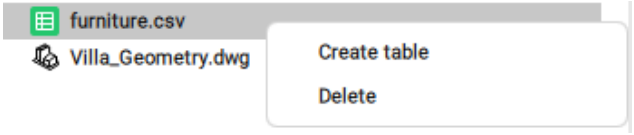
- **pour les fichiers de script python :**



  - **Exécuter le script** : exécute le script python.
  - **Ouvrir avec le programme par défaut** : ouvre le fichier python avec le programme par défaut.
  - **Supprimer** : supprime le fichier python.
- **pour les fichiers LISP :**



  - **Charger le script** : charge et exécute le script lisp.
  - **Supprimer** : supprime le fichier lisp.
- **pour les .csv ou .xls des fichiers :**



  - **Créer une table** : insère la table dans la feuille actuelle à l'aide d'une liaison de données.
  - **Supprimer** : supprime le fichier .csv ou .xls fichier .bcf importé.

4.8 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.

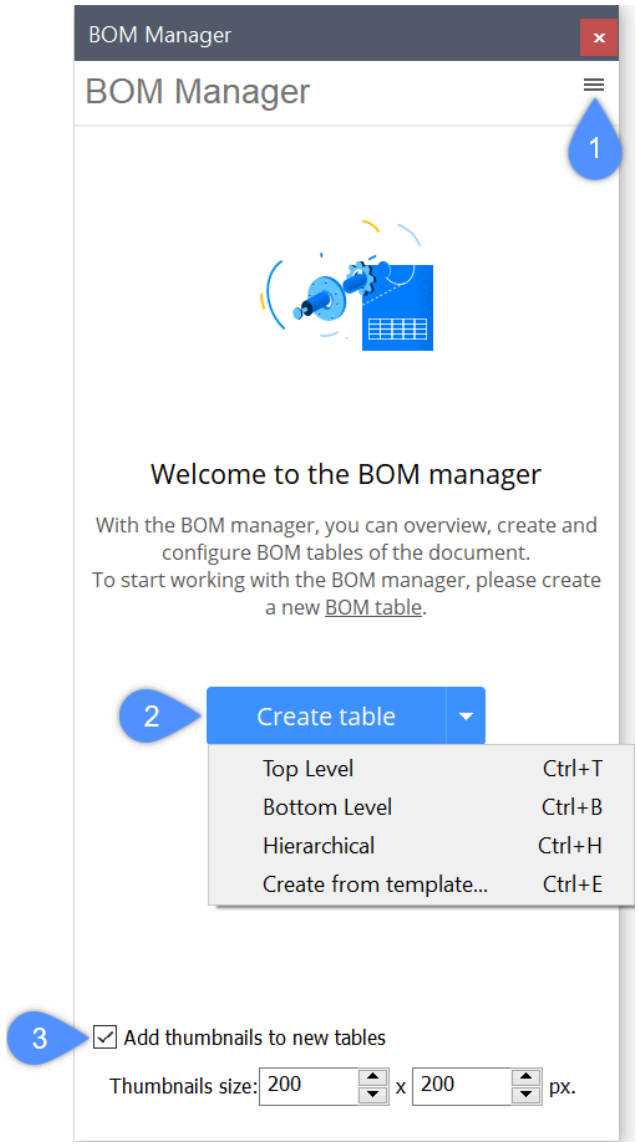
Avec le gestionnaire de nomenclatures, vous pouvez :

- Parcourir les nomenclatures existantes dans le dessin.
- Créez une nouvelle nomenclature en utilisant un type standard (tel que niveau haut, niveau bas, hiérarchique) ou un gabarit de nomenclature existant.
- Modifier les nomenclatures.
- Ajoutez ou supprimez des colonnes (y compris des colonnes de formule).
- Déplacez les colonnes sélectionnées vers de nouvelles positions.
- Renommez les colonnes.
- Configurez la façon dont la table des nomenclatures est triée.
- Configurez la valeur du pied de page pour chaque colonne individuelle.

- Configurez les unités et leur mode d'affichage pour chaque colonne.
- Configurez la largeur de chaque colonne avec les propriétés de colonne.
- Configurez la visibilité de chaque colonne individuelle.
- Filtrez les composants avec une expression de filtre.
- Modifiez le titre de la ligne de titre et de la ligne de pied de page.
- Recherchez des composants dans la table.
- Mettre en surbrillance et sélectionnez des instances de composants.
- Enregistrer la configuration de nomenclature actuelle comme gabarit.
- Charger une configuration de table de nomenclature à partir d'un fichier gabarit.
- Placer la table des nomenclatures dans un dessin.
- Supprimer les tables de nomenclature.

Une licence Mechanical ou Ultimate est requise pour modifier ou créer des nomenclatures. Cependant, le gestionnaire est disponible avec une licence Pro.

Remarque : Pour commencer à travailler avec le gestionnaire de nomenclatures, vous devez créer ou ouvrir un assemblage Mechanical, puis créer une nouvelle table.



1 Menu

2 Créer la table

3 Ajouter des miniatures aux nouvelles tables

4.8.1 Menu

Ouvre le menu principal.

Nouvelle nomenclature
Ouvre un sous-menu, qui comprend :

- **Copier la table actuelle** : ajoute une nouvelle table de nomenclature en utilisant le gabarit de la table actuelle.

Tables de nomenclature dans le document
ouvre un sous-menu.

- **Accéder à la première table** : passe à la première table de nomenclature du document.

- **Accéder à la table précédente** : passe à la table de nomenclature précédente dans le document.
- **Accéder à la table suivante** : passe à la table de nomenclature suivante dans le document.
- **Accéder à la dernière table** : passe à la dernière table de nomenclature du document.
- **<Nom de la NOMENCLATURE>** : Permet de passer à la table de nomenclature correspondante dans le document.

Placer/mettre à jour la table des nomenclatures
Lance le placement interactif de la table dans le dessin. Si la table se trouve déjà dans le dessin, cet outil met à jour la table.

Exporter en CSV
Enregistre le contenu de la table courante dans un fichier CSV.

Remplacer depuis gabarit...
Remplace la configuration actuelle de la nomenclature par celle du gabarit.

Enregistrer comme gabarit
Indiquez l'emplacement du fichier gabarit de nomenclature.

Supprimer la nomenclature courante
Supprime la table de nomenclature courante du document.

Définir un filtre
Ouvre la boîte de dialogue Configuration du filtre, qui vous permet de spécifier la configuration du filtre.

Ensemble de sélection
Ouvre un sous-menu.

- **Modèle complet** : la table de nomenclature sera créée pour l'ensemble du modèle.
- **Sous-ensemble** : la table de nomenclature est créée pour une instance sélectionnée d'un sous-ensemble.
- **Vue de plan** : la table de nomenclature sera créée pour les parties sélectionnées pour la vue de plan correspondante, quelle que soit leur visibilité dans la fenêtre.
- **Vue de la mise en page** : La table de nomenclature sera créée pour la fenêtre de mise en page sélectionnée.
- **Sélection personnalisée** : la table de nomenclature sera créée uniquement pour les pièces sélectionnées.
- **Afficher la sélection** : affiche la sélection actuelle pour la table de nomenclature.
- **Editer** : Permet d'éditer la sélection.

Rafraîchir
Met à jour la nomenclature courante et la liste de toutes les tables de nomenclature dans le dessin.

Insérer colonne après
Insère une colonne du **Sélecteur de colonne** après la colonne sélectionnée.

Insérer 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 formule, qui vous permet de configurer une colonne de formule.

Insérer une colonne gabarit
Ouvre un éditeur gabarit, qui vous permet de configurer une colonne gabarit.

Modifier la colonne évaluée
Vous 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 la table.
Si aucune colonne n'est sélectionnée : une nouvelle colonne miniature est ajoutée après la dernière colonne du tableau.

Effacer les miniatures inutilisées
Supprime les blocs et les pièces jointes avec des vignettes qui ne sont plus utilisées.

Effacer les vignettes inutilisées avec les fichiers
Supprime les blocs, les pièces jointes et les fichiers avec vignettes 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 nomenclature mais sont marquées d'un motif de hachure diagonale en arrière-plan.

Table associée
Ouvre un sous-menu.

- Zoom sur : Effectue un zoom sur la table. Si nécessaire, définit la disposition de la table comme étant la disposition actuelle.
- **Select** : Sélectionne la table. Le cas échéant, définissez la mise en page de la table comme étant la mise en page 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.

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.

Trier
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.

Ajouter des miniatures aux nouvelles tables
Modifie le paramètre pour ajouter une colonne vignette à n'importe quelle nouvelle table 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.

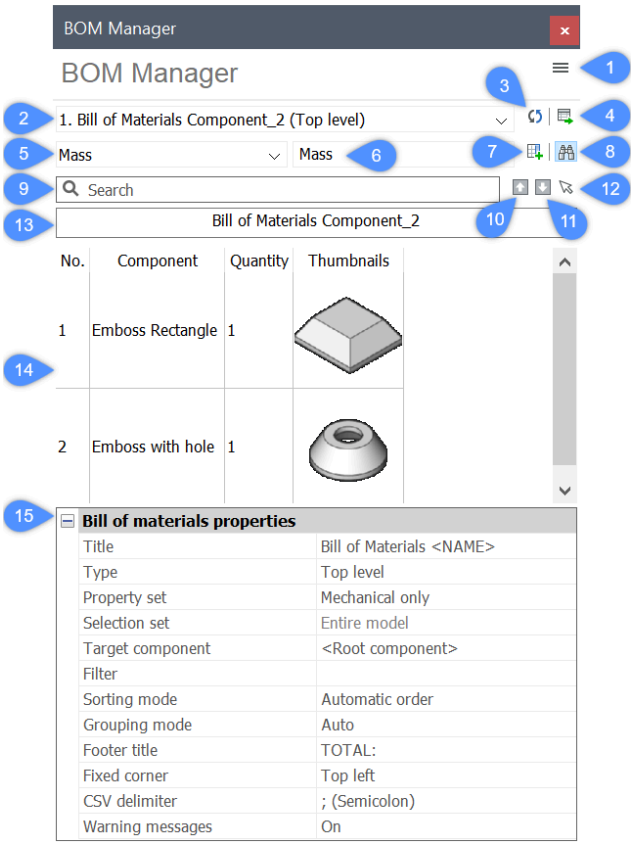
4.8.2 Créer la table

Niveau haut
Crée une nouvelle nomenclature de niveau haut.

Niveau bas
Crée une nouvelle nomenclature de niveau bas.

Hiérarchique
Crée une nouvelle nomenclature hiérarchique.

Créer depuis le gabarit...
Ouvre une boîte de dialogue qui vous permet de sélectionner un fichier gabarit de table de nomenclature (*.BOM).



1 Menu

2 Sélecteur nomenclature

3 Rafraîchir

4 Placer/mettre à jour la table des nomenclatures

5 Sélecteur de catégorie

6 Sélecteur de colonne

7 Insérer colonne après

8 Rechercher

9 Recherche

10 Chercher précédent

11 Chercher suivant

12 Sélectionner tous les éléments trouvés

13 Titre de la nomenclature

14 Table de nomenclature

15 Propriétés de nomenclature et de colonne

Sélecteur nomenclature
Sélectionne la table 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, la table est mise à jour dans l'état actuel du dessin.

Rafraîchir
Met à jour la nomenclature courante et la liste de toutes les tables de nomenclature dans le dessin.

Placer/mettre à jour la table des nomenclatures
Lance le placement interactif de la table dans le dessin. Si la table a déjà été placée dans le dessin, elle la met à jour. Toutes les opérations de mise à jour mettent automatiquement à jour la table associée dans le dessin.

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 taperez : "=<Masse>".
Lorsque vous ajoutez un champ de formule et appuyez sur le bouton no. 7 la boîte de dialogue Colonne de formule_1 apparaît.

Insérer 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 n°. 9, 10, 11 et 12 apparaîtront.
Si vous cliquez sur le panneau Gestionnaire de nomenclatures, vous pouvez faire basculer le champ de recherche en utilisant **CTRL+F**.

Recherche
Tapez 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 **Shift+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 taper le nom que vous voulez à la place de <NOM>. Appuyez sur Entrée ou quittez le champ pour appliquer les modifications.

Table 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.
- **Rôle de colonne** : ouvre un sous-menu.
  - **Nombre** : la colonne sera utilisée comme source de nombres par la commande bmBalloon.
  - **Nom** : la colonne sera utilisée comme source de noms par la commande bmBalloon.
  - **Quantité** : la colonne sera utilisée comme source de quantités par la commande bmBalloon.
  - **Regular** : 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.
- **Set column filter** : ouvre la boîte de dialogue Column Filter, qui vous permet de configurer le filtre de colonne.
- **Ajuster la ou les colonnes** : ajuste la largeur de la ou des colonnes sélectionnées à leur contenu.
- **Fit all columns** : 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.
- **Select** : 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 la table de nomenclature.

4.8.3 Ajouter des miniatures aux nouvelles tables

Modifie le paramètre pour ajouter une colonne vignette à n'importe quelle nouvelle table de nomenclature.

Vous pouvez définir la largeur et la hauteur des vignettes dans la section **Taille des vignettes**.

4.9 Panneau Bricsys 24/7

Le panneau Bricsys 24/7 aide les membres de l'équipe à trouver et partager leurs dessins.

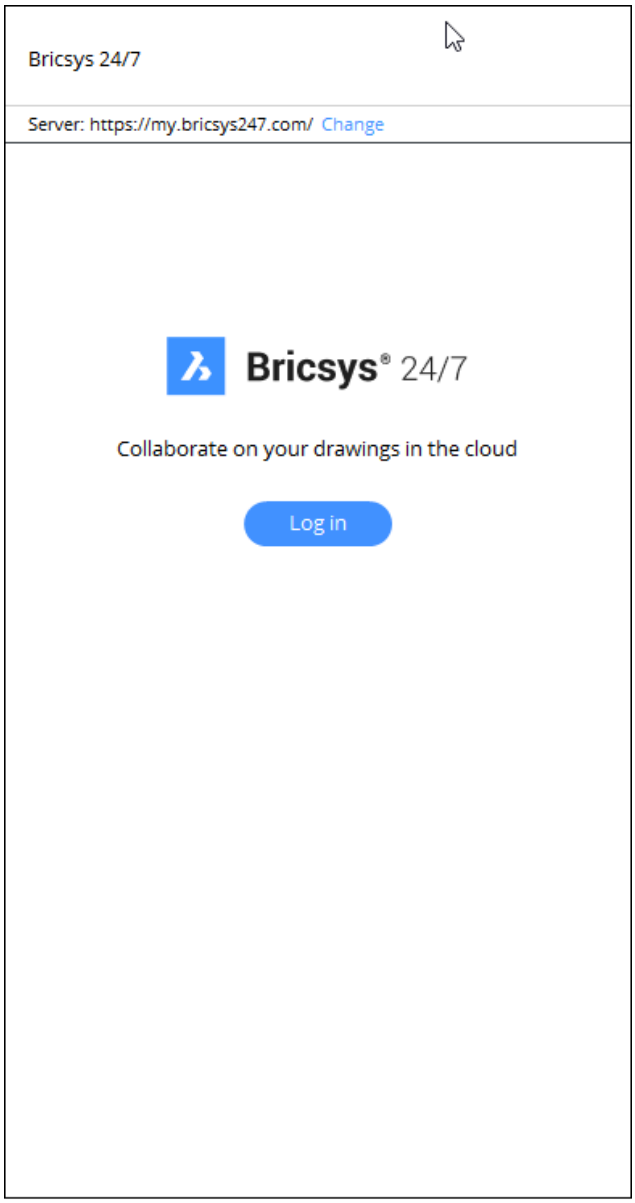
BricsCAD 24/7 rend possible la gestion de projet, une collaboration entre les équipes de projet, la sécurité du cloud computing et l'automatisation des tâches. Le grand avantage de ce service basé sur le cloud est que BricsCAD® est directement lié à lui par le panneau Bricsys 24/7.

Dans certains environnements, le panneau Bricsys 24/7 prend en charge l'authentification unique Single Sign On (SSO).

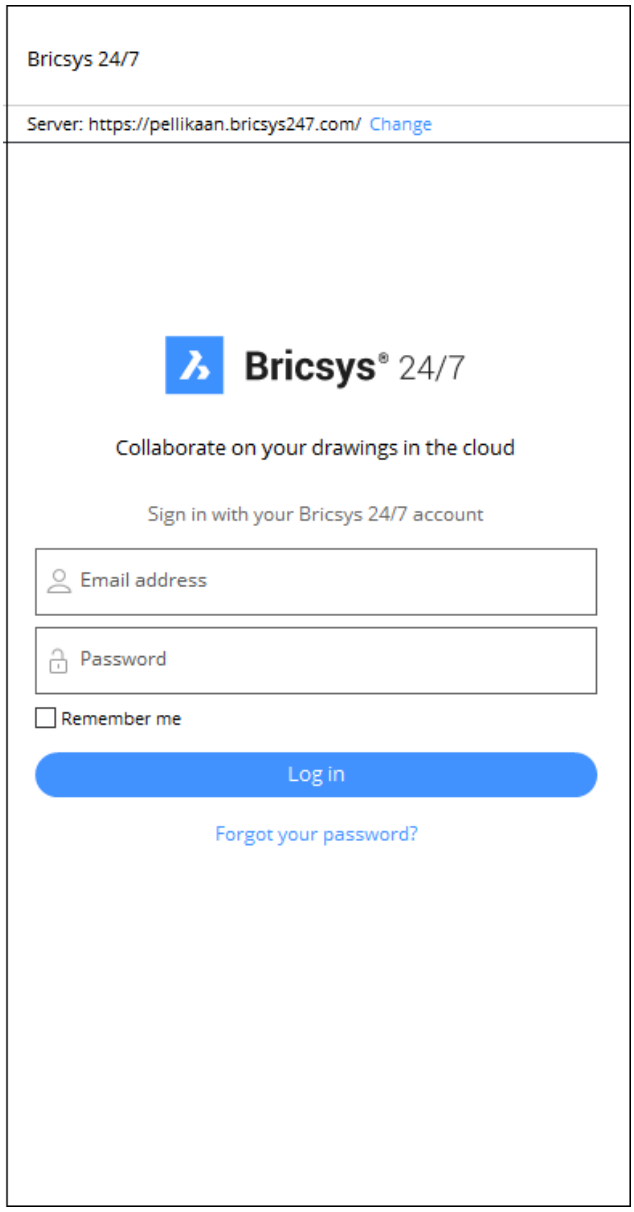
La variable système CLOUDSSOCLIENTID stocke les client_id à utiliser lors de la connexion au service SSO.

La variable système CLOUDSSOSCOPE stocke les portées 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 portées configurées/autorisées pour le client). Par exemple, Azure AD requiert un ID client explicite sur le paramètre scope, comme **<client id>/access_as_user openid**.

Sur des serveurs comme *https:/my.bricsys247.com/*, avec les paramètres de portée par défaut, la connexion apparaît comme décrit ci-dessous.



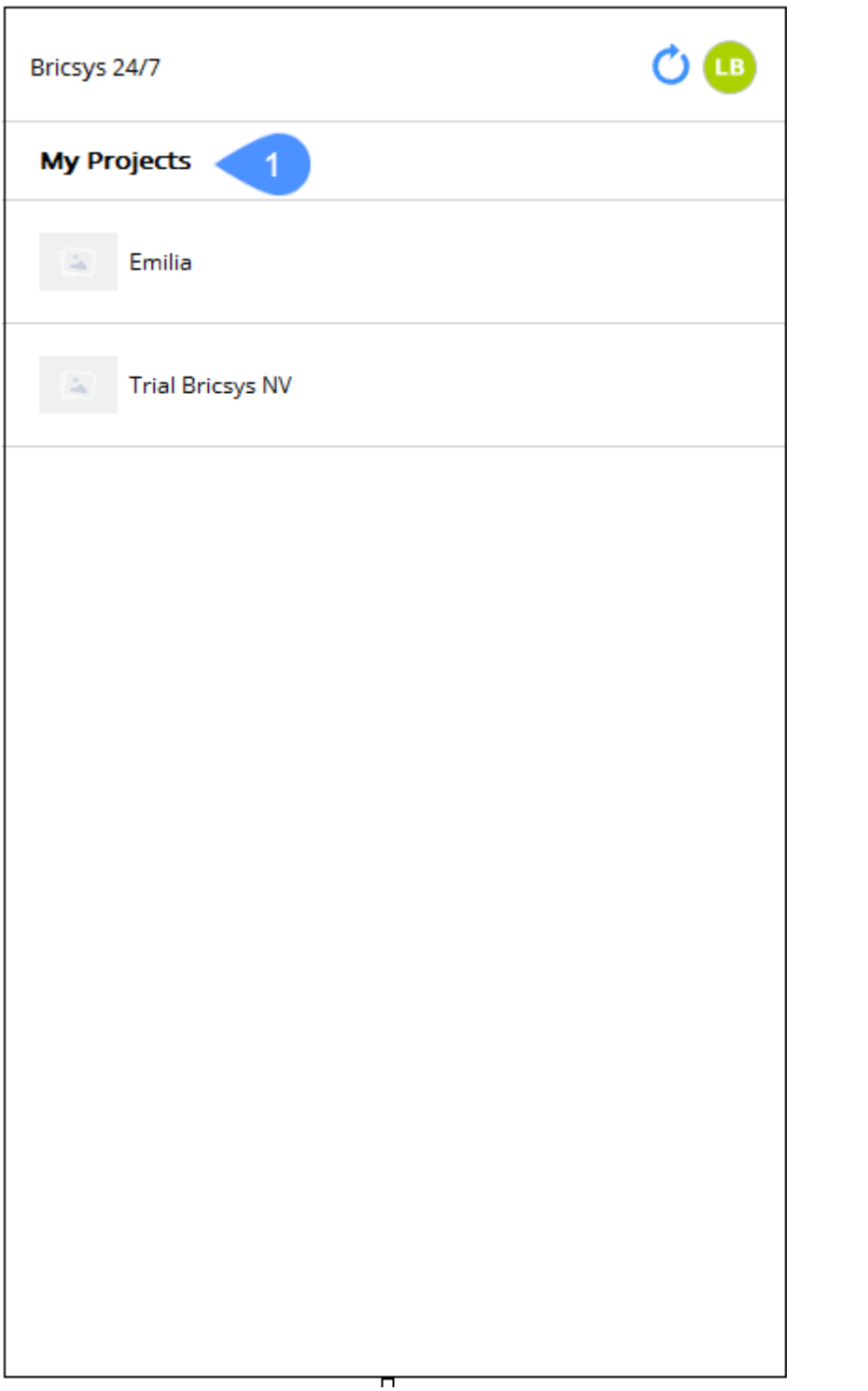
En appuyant sur **Modifier**, la boîte de dialogue **Paramètres** s'ouvre sur la variable système CLOUDSERVER pour spécifier une autre adresse du serveur Bricsys 24/7. Pour d'autres environnements particuliers, comme *https://pellikaan.bricsys247.com/*, qui ne prend pas en charge le SSO pour le moment, l'ouverture de session apparaîtra comme décrit ci-dessous.

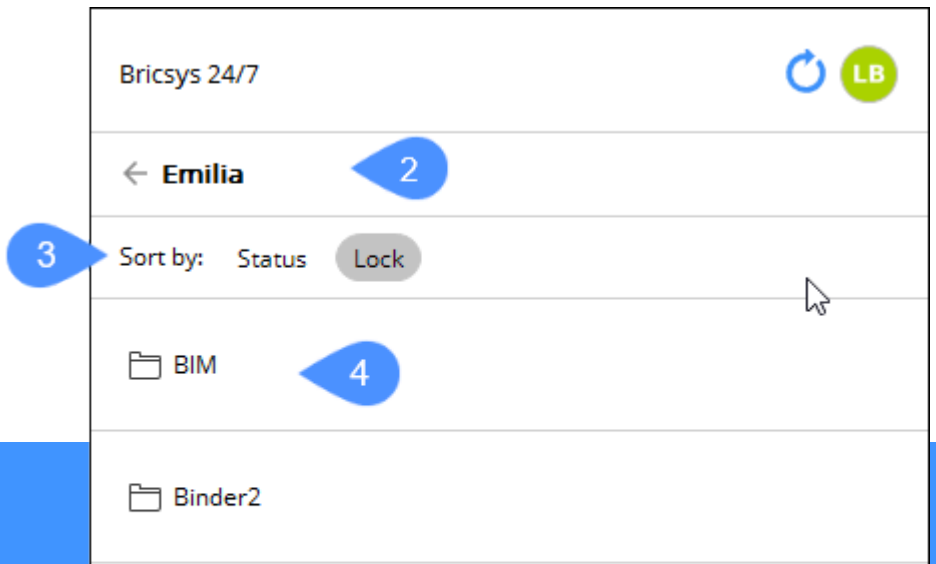


1 Entrez votre adresse électronique et votre mot de passe, puis appuyez sur le bouton **Connexion**.

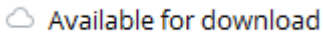
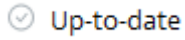
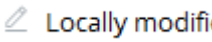
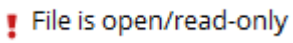
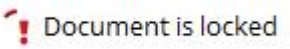
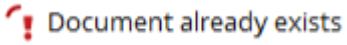
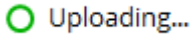
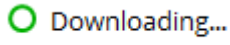
2 (Option) Cochez la case **Se souvenir de moi** pour stocker le nom d'utilisateur et le mot de passe.

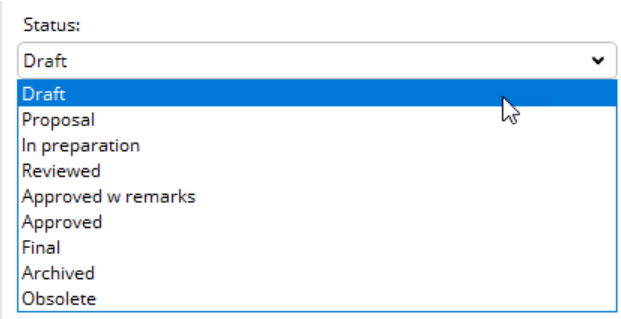
3 Une fois connecté, vous verrez un aperçu **dans le cloud** de vos Projets, Dossiers et Documents.


Bricsys 24/7
LB
My Projects
1
Emilia
Trial Bricsys NV

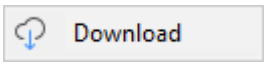

Bricsys 24/7
LB
Emilia
2
3
Sort by:
Status
Lock
BIM
4
Binder2

(1)	**Projet**	La première chose que vous voyez dans le panneau 24/7 lorsque vous vous connectez, ce sont tous les projets auxquels vous êtes affecté.
(2)	Nom projet	En haut du volet, vous voyez le nom du projet. Vous pouvez revenir à l'aperçu des projets en cliquant sur la flèche retour.
(3)	**Trier par**	Affiche les dossiers / documents triés par état du dossier ou attribut de verrouillage.
(4)	**Dossier**	Lorsque vous ouvrez un projet, une liste de dossiers s'affiche.
(5)	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.

(6)	**Documents**	Dans un dossier, vous trouvez les documents. Certains détails concernant le document sont affichés sous forme d'icônes :  La photo de profil ou les initiales de l'auteur du document.  Le document se trouve dans le cloud et peut être téléchargé.  Le document est à jour.  Le document a été modifié localement. Une nouvelle version du document est disponible dans le cloud.  Quelqu'un travaille actuellement sur le document.  Le document que vous essayez de modifier est verrouillé par une autre personne.  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.  Apparaît lorsque vous essayez de télécharger un fichier qui existe déjà.  Le document est en cours de téléchargement.  Le document est en cours de téléchargement.  Le document est verrouillé par quelqu'un, une autre personne ne peut pas le modifier.

(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 tapez une description. 

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 

(8)	Verrouillez le document afin qu'aucune modification ne puisse être apportée.
(9)	Déverrouillez le document pour pouvoir apporter des modifications.
(10)	Téléchargez la dernière révision depuis le cloud.
(11)	Mettre à jour votre dessin en tant que révision du dessin original. Voir les options de la variable système CLOUDUPLOADDEPENDENCIES.

4.10 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 :

- BLOCIFIER (Option de recherche des collections)
- AJUSTERLIGNE
- AJUSTERARC
- OPTIMISER
- BIMIFIER
- BIMCOTATION
- BIMINVESPACES
- BIMBATIMENTRAP
- NUMEROTER
- NUAGEPOINTSCOUPEPROJET
- NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN
- NUAGEPOINTSDEVIATION

Le contenu d'un panneau de commande dépend de la commande active. Il peut être classé en trois domaines :

1 Étapes nécessaires, par exemple :
   - Sélection d'entité.
   - Sélection du point (de base).
   - Nommage.
   - Choisir des alternatives.

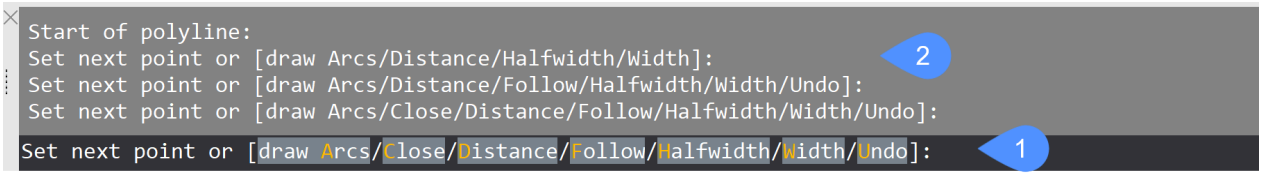
2 Paramètres, par exemple :
   - Options marche/arrêt.
   - Valeurs par défaut.
   - Tolérances.

3 Progression de commande, par exemple :
   - 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.

4.11 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.



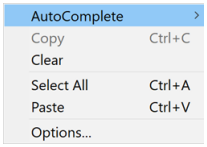
1 Ligne de commande

2 Historique des commandes (22)

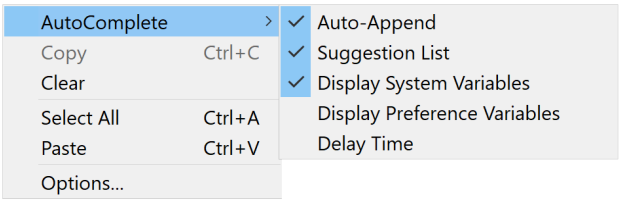
4.11.1 Ligne de commande

Affiche l'invite de commande actuelle. Si aucune commande n'est active, il vous invite à saisir la commande. 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
Passez la souris sur l'option AutoComplete. 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 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.

Sélectionner tout
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.

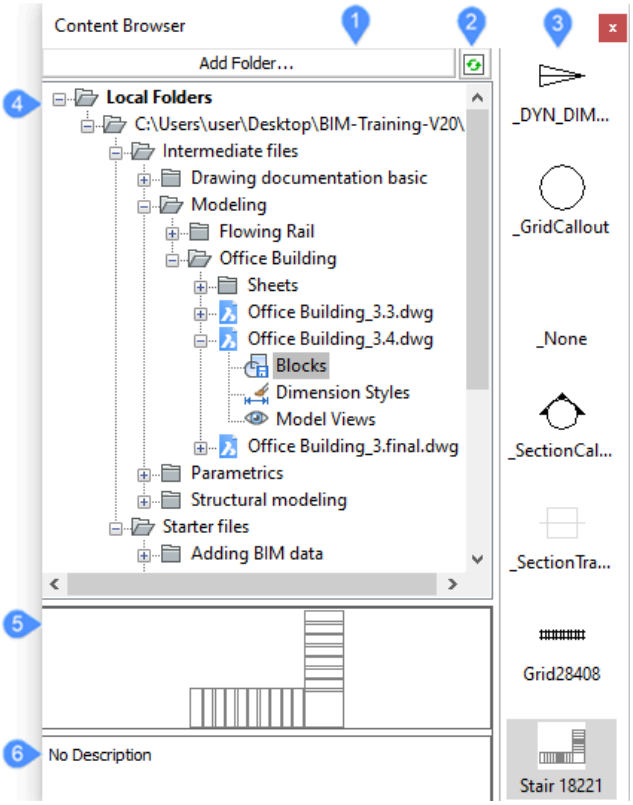
Options
Cette option permet d'afficher la boîte de dialogue Paramètres dans la section Ligne de commande.

4.11.2 Historique des commandes

Affiche l'historique de la saisie de la ligne de commande pour la session BricsCAD en cours.

4.12 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 cotes, 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

4.12.1 Ajouter un dossier

Ouvre la boîte de dialogue **Choisir un dossier**.

4.12.2 Rafraîchir

Sélectionnez un dessin et appuyez sur le bouton Actualiser pour développer son contenu (blocs, styles de cotation, vues du modèle).

4.12.3 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 bloc** s'affiche.

Glisser/déposer un style de cotation dans le dessin courant. Si un style de cote portant le même nom existe déjà, une boîte de dialogue **Copier / coller** s’affiche.

4.12.4 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.

4.12.5 Aperçu des définitions

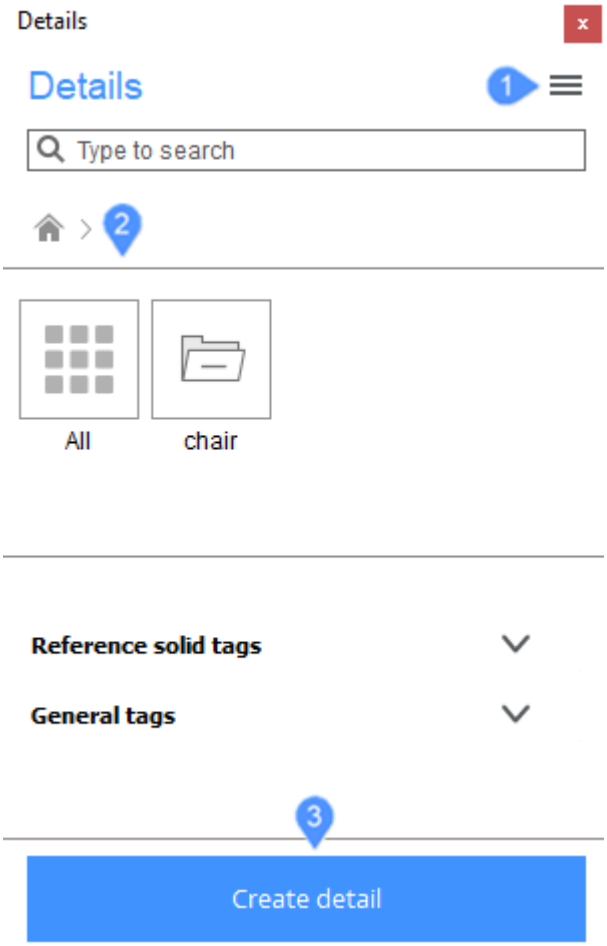
Affiche un aperçu de vos dessin/bloc/style de cotation.

4.12.6 Description

Affiche une description de la définition sélectionnée.

4.13 Panneau Détails

Le panneau Détails vous permet d'afficher les détails, d'ajouter des balises aux détails, de les propager et d'ajuster les détails.



1 Menu

2 Bibliothèque détaillée

3 Créer le détail

4.13.1 Menu

Vue grille
Affiche les détails en mode grille.

Vue liste
Affiche les détails dans une vue de liste.

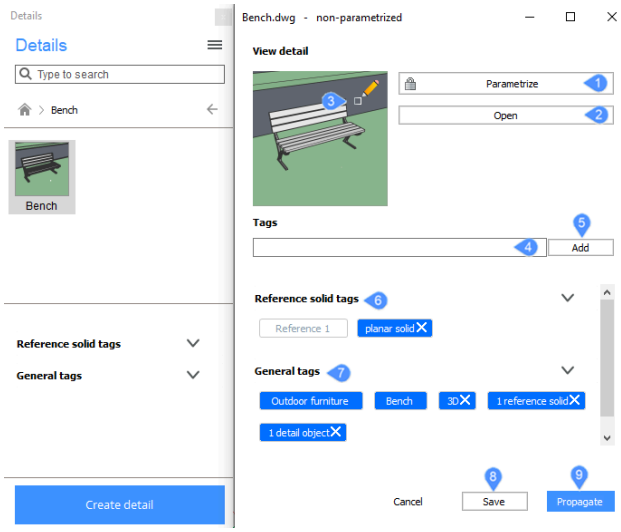
Générer les vignettes
Charge les nouveaux détails dans votre panneau Bibliothèque.

Gérer les bibliothèques
Ouvre la boîte de dialogue Paramètres pour modifier le chemin d'accès au répertoire des détails.

4.13.2 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 ci-dessous s'affiche.



1 Paramétrer

2 Ouvrir

3 Modifier les détails

4 Balises

5 Ajouter un tag

6 Balises solides de référence

7 Balises générales

8 Enregistrer

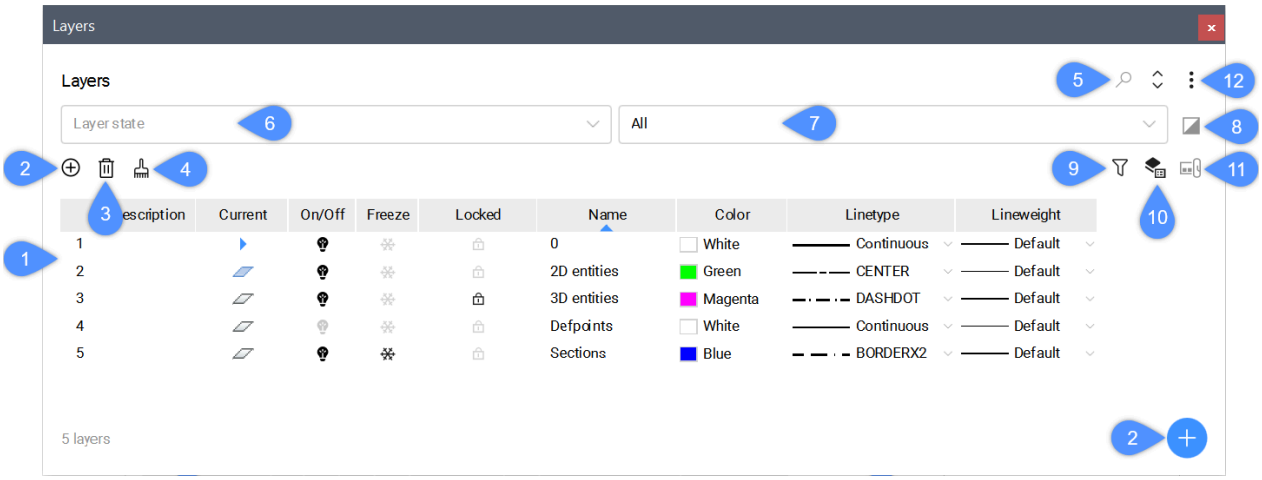
9 Propager

4.13.3 Créer le détail

Ouvre la boîte de dialogue Créer un fichier WMF.

4.14 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, appliquer des calques, des états de calques et des filtres de calques.



1 Liste des calques

2 Ajouter un calque

3 Supprimer

4 Purger

5 Recherche

6 Contrôle état calque

7 Filtre utilisé

8 Inverser le filtre

9 Explorateur de calques

10 Explorateur état de calque

11 Cacher les symboles Xref

12 Menu

4.14.1 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 :

Utilisation calque
Si l'option est active, elle affiche une coche dans la colonne **Actif** :

- **Utilisé** : le calque est utilisé dans le dessin.
- **Inutilisé** : le calque n'est pas utilisé dans le dessin.

Fusionner vers
Fusionner les calques sélectionnés en un seul calque.

Remarque : Calques fusionnés seront purgés du dessin.

Sélectionner tout
Sélectionne tous les calques disponibles. Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier Ctrl+A.

Tout effacer
Désélectionne toutes les couches sélectionnées.

Tout sélectionner sauf courant
Sélectionne tous les calques disponibles à l'exception du calque actif.

Supprimer les redéfinitions de fenêtre
Supprime les redéfinitions des propriétés définies différemment pour les fenêtres.

- **Depuis les calques sélectionnés** : supprime les redéfinitions des calques sélectionnés.
- **Depuis tous les calques** : supprime les redéfinitions de tous les calques.
- **Pour la fenêtre actuelle** : supprime les redéfinitions de la fenêtre actuelle.
- **Pour toutes les fenêtres** : supprime les redéfinitions de toutes les fenêtres du dessin

Isoler les calques sélectionnés
Isole les calques sélectionnés. Tous les autres calques sont verrouillés ou désactivés.

Indiquer les calques utilisés
Si l'option est active, elle affiche une coche dans la colonne **Actif** :

- **Utilisé** : le calque est utilisé dans le dessin.
- **Inutilisé** : le calque n'est pas utilisé dans le dessin.

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.

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.

Activé/désactivé

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 le statut, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur une icône d'ampoule pour l'un des calques sélectionnés. Le statut est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Activé** (l'icône d'ampoule est en surbrillance) : affiche les entités qui se trouvent sur ce calque.
- **Désactivé** (l'icône d'ampoule n'est pas en surbrillance) : masque les entités qui se trouvent sur ce calque.

Geler

Spécifie l'état de dégel/gel des calques. Les entités sur les calques gelées 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 dégel 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 le statut, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur une icône gel pour l'un des calques sélectionnés. Le statut est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Dégeler** (l'icône gel n'est pas mise en surbrillance) : affiche les entités qui se trouvent sur ce calque.
- **Geler** (l'icône gel est mise en surbrillance) : 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. Ils restent visibles. Cependant, ils sont atténués en fonction de la variable système LAYLOCKFADECTL.

Pour modifier le statut, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur une icône cadenas pour l'un des calques sélectionnés. Le statut est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Déverrouillé** (l'icône cadenas n'est pas mise en surbrillance) : permet de modifier les entités de ce calque.
- **Verrouillé** (l'icône cadenas est mise en surbrillance) : empêche de modifier les 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 **Sélectionner la 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 n'est pas affiché 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 est appliqué à tous les calques sélectionnés.

Poids de la 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 (entièrement opaque) et 90 (presque entièrement transparente) ou sélectionner une valeur prédéfinie dans la liste déroulante. La valeur que vous spécifiez est appliquée à tous 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 specifier un style de tracé different, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur style de tracé courant de 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 le statut, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur l'icône imprimante pour l'un des calques sélectionnés. Le statut est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Imprimer** (l'icône de l'imprimante est en surbrillance) : Imprime le calque.
- **Pas Imprimer** (l'icône de l'imprimante n'est pas en surbrillance) : N'imprime pas le calque.

Certains calques créés par BricsCAD®, tels que Defpoints, sont définis par défaut sur **Pas Imprimer** et ne peuvent être modifiés.

Nouveau VP

Spécifie l'état de dégel/gel par défaut des calques pour les nouvelles fenêtres de présentation. Pour modifier l'état, sélectionnez une ou plusieurs couches, puis cliquez sur l'icône VP pour l'un des calques sélectionnés. Le statut est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Dégel** (l'icône VP n'est pas mise en surbrillance) : affiche les entités qui se trouvent sur cette calque lors de la création d'une nouvelle fenêtre.
- **Gel** (l'icône VP est en surbrillance) : masque les entités qui se trouvent sur cette 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 MATÉRIAUX.

VP Freeze

Spécifie l'état de dégel/gel des calques pour l'onglet de mise en page ou la fenêtre d'affichage actuel(le). Cette propriété n'est pas disponible dans l'onglet Model (Modèle) et remplace l'espace modèle Thaw/Freeze status (Statut Dégel/Geler). Pour modifier l'état, sélectionnez une ou plusieurs calques, puis cli-

quez sur l'icône VP Geler , pour l'un des calques sélectionnés. Le statut est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Gel** (l'icône VP Freeze n'est pas mise en évidence) : affiche les entités qui se trouvent sur cette calque dans la disposition ou la fenêtre d'affichage actuelle.
- **Gel** (l'icône VP Freeze est en surbrillance) : les entités qui se trouvent sur ce calque dans la disposition ou la fenêtre d'affichage courante.

VP couleur

Spécifie la couleur des calques pour l'onglet de mise en page ou la fenêtre d'affichage 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 **Sélectionner la couleur** s'affiche. La couleur est appliquée à tous les calques sélectionnés.

Type de ligne fenêtre

Spécifie le type de ligne des calques pour l'onglet de mise en page ou la fenêtre d'affichage 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 n'est pas affiché 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 est appliquée 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 toutes 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 valeur de transparence, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur la transparence actuelle 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.

VP plotstyle

Spécifie le style de tracé des calques pour l'onglet de mise en page ou la fenêtre d'affichage actuel(le). Cette propriété n'est pas disponible dans l'onglet Modèle et elle remplace le style de tracé de l'espace du modèle. Si le mode de style de tracé (variable système PSTYLEMODE) pour le 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 actuel est défini sur les styles de tracé nommés, vous pouvez modifier 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 style de tracé s'affiche. Le style de tracé que vous sélectionnez est appliqué à tous les calques sélectionnés.

4.14.2 Ajouter un calque

Crée un calque portant le nom générique **Calque1**. Le nouveau calque créé copie les propriétés du calque actuellement sélectionné.

4.14.3 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.

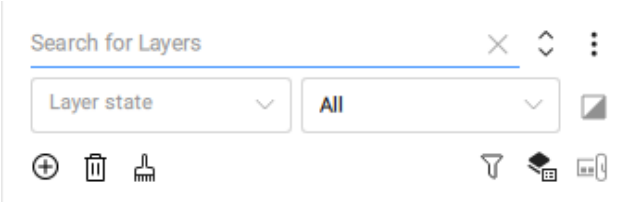
4.14.4 Purger

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.

4.14.5 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.

4.14.6 Contrôle état 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 .

4.14.7 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 calques utilisés.

4.14.8 Inverser le filtre

Inverse le contenu du filtre actuel de sorte que le volet affiche tous les calques non inclus dans le filtre.

4.14.9 Explorateur de calques

Affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **Calques** sélectionnée.

4.14.10 Explorateur état de calque

Affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **Etats de calque** sélectionnée.

4.14.11 Cacher les symboles Xref

Permet d'activer/désactiver l'affichage des calques de xref.

4.14.12 Menu

Cacher les calques Xref
Lorsque cette option est cochée, les calques provenant de plans référencés en externe sont masqués.

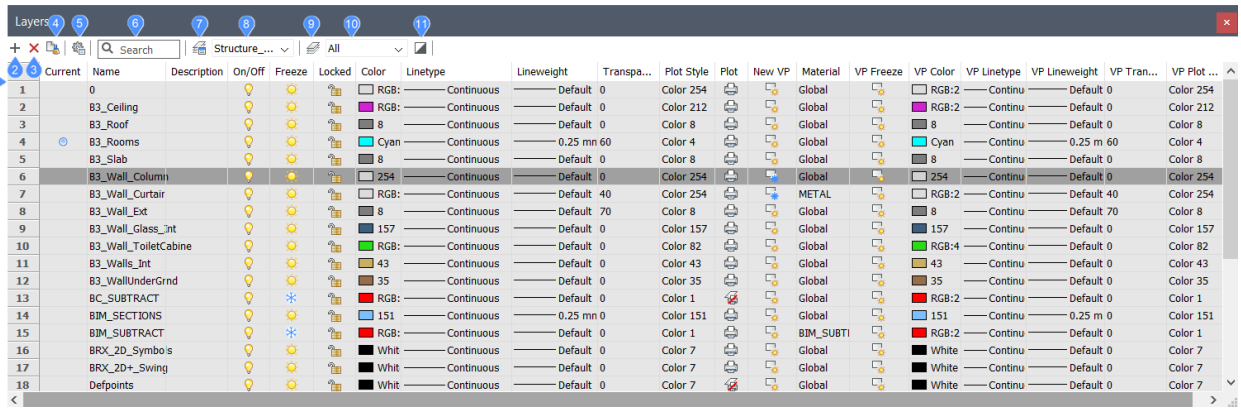
Appliquer le filtre de calque à la barre d'outil calque
Lorsqu'elle est activée, elle raccourcit la liste des calques affichés, selon les conditions du filtre.
Lorsqu'elle est désactivée, elle affiche tous les noms des calques.

Indique 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.

Il est possible de modifier la hauteur des lignes de la vue tableau, en basculant entre **Vue compacte**, **Vue par défaut** et **Vue confortable**.

4.15 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 état de calque

8 Contrôle état calque

9 Explorateur de calques

10 Filtre utilisé

11 Inverser le filtre

4.15.1 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
Fusionner les calques sélectionnés en un seul calque.

Remarque : Calques fusionnés seront purgés du dessin.

Supprimer du groupe
Supprime la couche du groupe.

Sélectionner tout
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 d'affichage actuelle.

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 le statut, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur une icône d'ampoule pour l'un des calques sélectionnés. Le statut 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 dégel/gel des calques. Les entités sur les calques gelées 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 dégel 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 le statut, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur une icône cadenas pour l'un des calques sélectionnés. Le statut est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Dégel** : 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 le statut, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur une icône cadenas pour l'un des calques sélectionnés. Le statut 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 **Sélectionner la 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 n'est pas affiché 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 est appliqué 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 (entièrement opaque) et 90 (presque entièrement transparente) ou sélectionner une valeur prédéfinie dans la liste déroulante. La valeur que vous spécifiez est appliquée à tous 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 specifier un style de tracé different, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur style de tracé courant de 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 le statut, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur l'icône imprimante pour l'un des calques sélectionnés. Le statut 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 dégel/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 VP Geler, pour l'un des calques sélectionnés. Le statut est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Dégel** : 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 sélectionnés. 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 dégel/gel des calques pour l'onglet de mise en page ou la fenêtre d'affichage actuel(le). Cette propriété n'est pas disponible à partir de l'onglet Modèle et elle remplace l'état de dégel/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. Le statut est appliqué à tous les calques sélectionnés.

- **Dégel** : affiche les entités qui se trouvent sur ce calque dans la mise en page ou la fenêtre courante.
- **Gel** : les entités qui se trouvent sur ce calque dans la disposition ou la fenêtre d'affichage courante.

Couleur fenêtre

Spécifie la couleur des calques pour l'onglet de mise en page ou la fenêtre d'affichage 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 **Sélectionner la couleur** s'affiche. La couleur est appliquée à tous les calques sélectionnés.

Type de ligne fenêtre

Spécifie le type de ligne des calques pour l'onglet de mise en page ou la fenêtre d'affichage 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 n'est pas affiché 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 est appliquée 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 toutes 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 valeur de transparence, sélectionnez un ou plusieurs calques, puis cliquez sur la transparence actuelle 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 mise en page ou la fenêtre d'affichage actuel(le). Cette propriété n'est pas disponible dans l'onglet Modèle et elle remplace le style de tracé de l'espace du 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.

4.15.2 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.

4.15.3 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.

4.15.4 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.

4.15.5 Paramètres

Affiche la boîte de dialogue **Paramètres calque**.

4.15.6 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.

4.15.7 Explorateur état de calque

Affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie **Etats de calque** sélectionnée.

4.15.8 Contrôle état 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 .

4.15.9 Explorateur de calques

Affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** avec la catégorie Calques sélectionnée.

4.15.10 Filtre utilisé

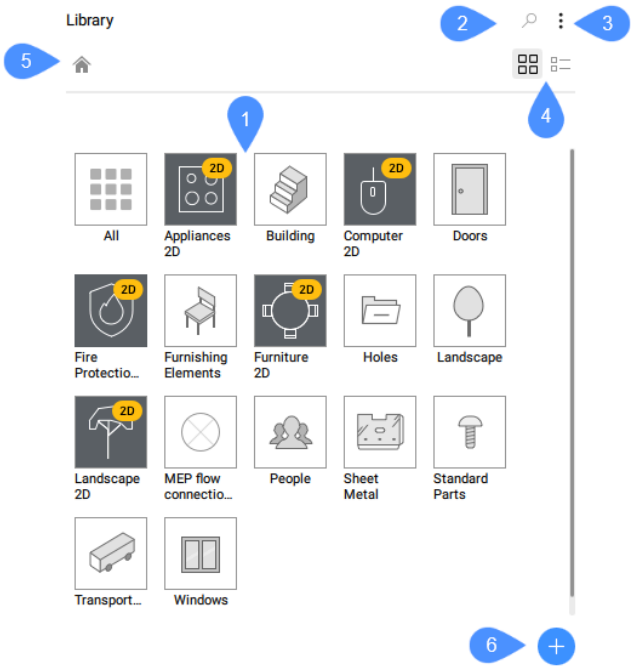
Affiche le filtre de calque actuel s'il y a un élément défini dans le dessin. Cliquez sur le bouton fléché vers le bas pour choisir un filtre de calque différent. Certains filtres sont créés automatiquement par BricsCAD® : Tous, Tous calques utilisés.

4.15.11 Inverser le filtre

Inverse le contenu du filtre actuel de sorte que le volet affiche tous les calques non inclus dans le filtre.

4.16 Panneau Bibliothèque

Le panneau Bibliothèque offre un emplacement central pour accéder aux bibliothèques de blocs 2D et 3D.



1 Bibliothèque de blocs

2 Recherche

3 Menu

4 Vue

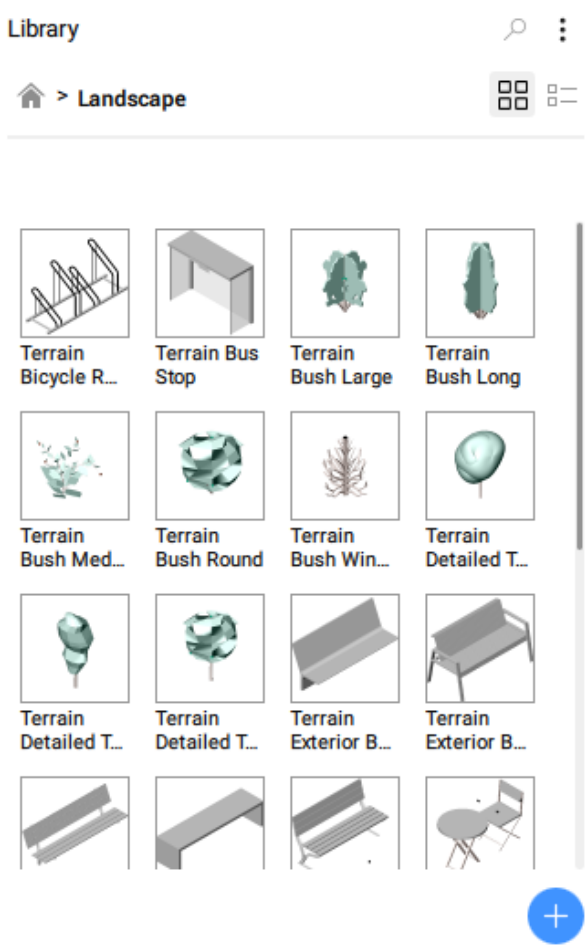
5 Début

6 Ajouter

4.16.1 Bibliothèque de blocs

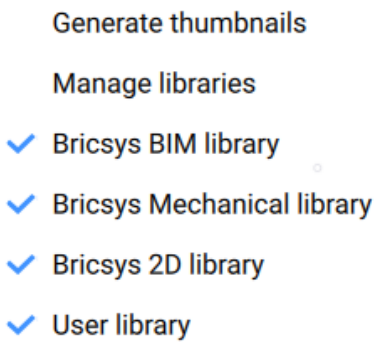
La bibliothèque de blocs est organisée par catégories. Sélectionnez une catégorie pour afficher ses blocs.

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.



4.16.2 Menu

Le menu du panneau Bibliothèque vous permet de contrôler ce qui s'affiche dans la bibliothèque de blocs.



Générer les vignettes
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 V22 fr_FR\UserDataCache\Support\en_US\Bim\Components*.

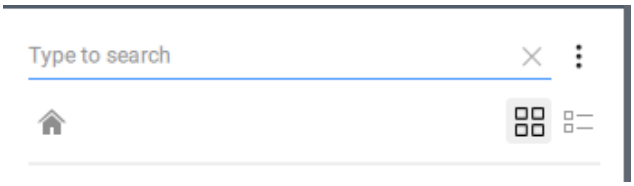
Bibliothèque Bricsys Mechanical
Lorsqu'il est coché, le panneau affiche les composants mécaniques. Le chemin par défaut des composants mécaniques est *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V22 fr_FR\UserDataCache\Support\en_US\DesignLibrary*.

Bibliothèque Bricsys 2D
Lorsque cette option est cochée, le volet affiche le contenu de la bibliothèque 2D. Le chemin d'accès par défaut de la bibliothèque 2D est *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V22 fr_FR\UserDataCache\Support\en_US\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 Bibliothèque, où vous pouvez contrôler leur disponibilité dans le panneau Bibliothèque. Lorsque la liste des chemins est vide, le chemin par défaut est ajouté automatiquement.

4.16.3 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.

4.16.4 Vue

Bascule entre les vues en grille et en liste du contenu du bloc.

4.16.5 Début

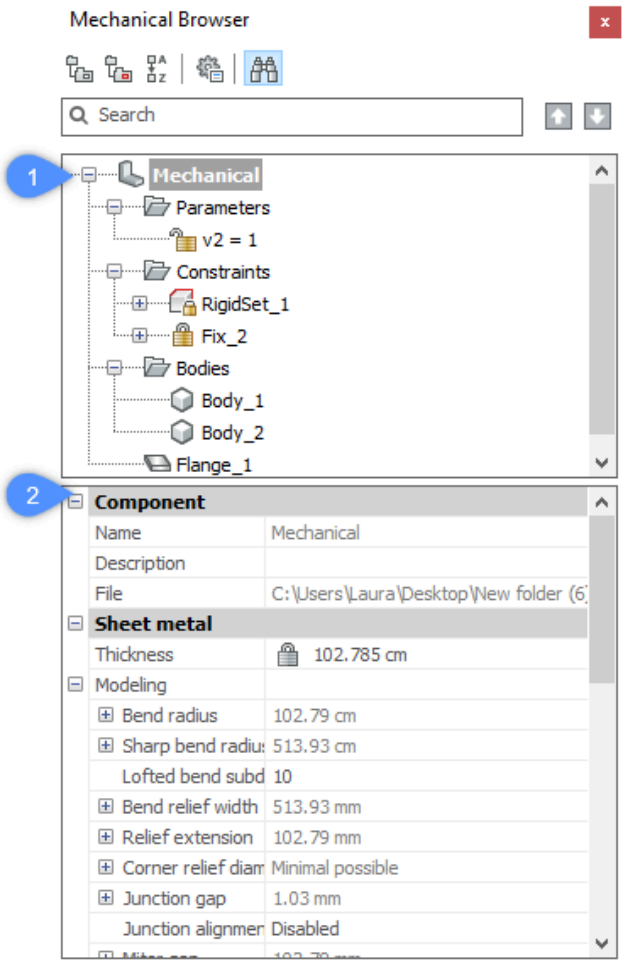
Renvoie la bibliothèque de blocs à l'écran d'accueil.

4.16.6 Ajouter

Ouvre la boîte de dialogue Ajouter un bloc à la bibliothèque.

4.17 Panneau navigateur Mechanical

Le panneau navigateur Mechanical offre un emplacement central pour afficher et modifier les propriétés paramétriques des pièces et assemblages mécaniques.



1 Liste des paramètres

2 Propriétés

4.17.1 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 tableau.

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 Viewport
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
Mettez 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.

Dissoudre
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 TOLSUPR. Dans ce cas, l'entité est supprimée du navigateur et la géométrie est modifiée en fonction du type d'entité.

Désactiver
La caractéristique restera dans le navigateur mécanique, mais la pièce se comportera comme si l'élément avait été dissous. Contrairement à TOLDISSOUDRE, 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 par 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 tables de nomenclature.

Remplacer
Remplace un composant inséré.

Remarque : Le remplacement d'un insert local le transforme en insert externe.

Assigne le matériau au composant...
Ouvre la boîte de dialogue Matériaux physiques, qui vous permet d'attribuer un matériau physique au composant.

État nomenclature
Contrôle l'apparence du composant dans les tables de nomenclature.

Les menus déroulants offrent des outils supplémentaires pour les paramètres :

Commandé
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.

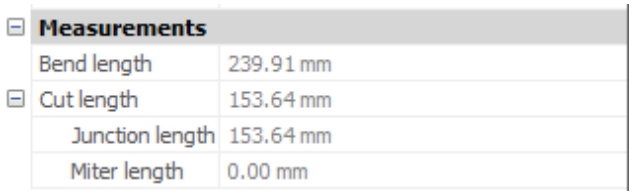
Attacher au paramètre
Relie le paramètre du sous-composant au paramètre du niveau principal.

Remarque : Faites un clic droit sur un argument de contrainte 3D et choisissez l'option Remplacer pour remplacer l'argument actuel par un autre.

4.17.2 Propriétés

Spécifie les propriétés de l'attribut sélectionné.

Remarque : Sélectionnez un corps de tôlerie pour afficher les propriétés Mesures dans le Navigateur mécanique.



4.17.3 Groupe par entité

Regroupe les contraintes 3D par entité. Développez une entité pour afficher ses contraintes associées.

4.17.4 Groupe par type

Regroupe les contraintes 3D par type. Développez une contrainte pour afficher les entités concernées.

4.17.5 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.

4.17.6 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

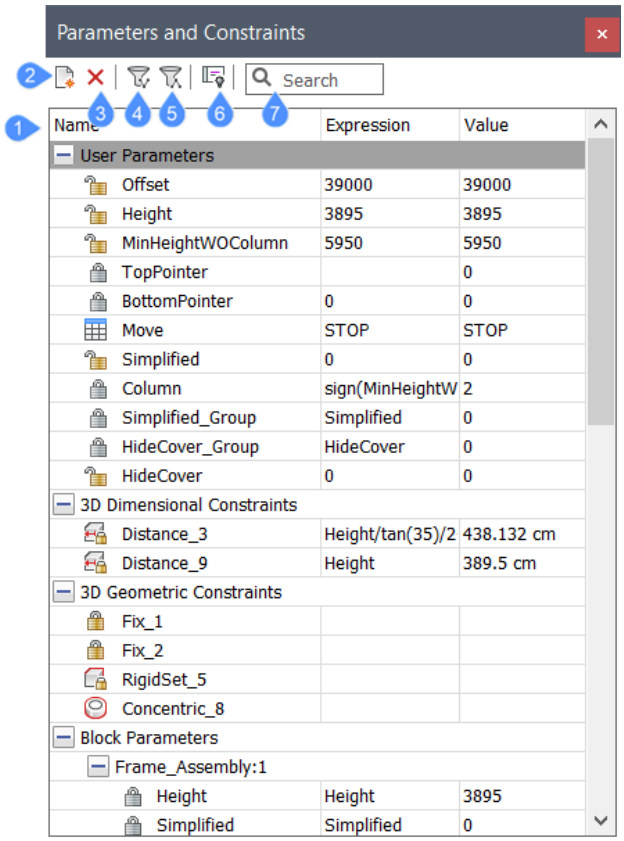
4.17.7 Afficher la recherche

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.

4.18 Paramètres et contraintes (ancienne version)

Le panneau **Paramètres et Contrainte** offre un emplacement central pour visualiser et modifier les paramètres et les contraintes dans le dessin actuel.



1 Liste des paramètres

2 Nouveau paramètre utilisateur

3 Supprimer un paramètre utilisateur

4 Afficher les paramètres dépendants

5 Afficher les paramètres de définition

6 Cacher les contraintes géométriques

7 Recherche

4.18.1 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 tableau.

L'en-tête de liste des paramètres comporte des colonnes qui représentent les propriétés des paramètres. 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.

Nom
Spécifie le nom du paramètre.

Expression
Spécifie l'expression mathématique du paramètre.

Valeur
Spécifie la valeur résultant de l'expression du paramètre.

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 (Réel, Booléen, Énumération).

Description
Permet de taper une description pour les paramètres utilisateur.

Les menus déroulants offrent des outils supplémentaires pour certains paramètres et contraintes :

Unités
Définit la dimension du paramètre. Vous pouvez choisir entre : aucun, linéaire, carré et cubique.

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 la valeur du paramètre dans une certaine fourchette.

Exposé
Définit si le paramètre est visible et peut être modifié lors de l'insertion du composant dans un assemblage

Nettoyer les variables inutilisées
Efface les variables inutilisées.

Attacher au paramètre
Relie le paramètre du sous-composant au paramètre du niveau principal.

4.18.2 Nouveau paramètre utilisateur

Insère un nouveau paramètre utilisateur avec des valeurs par défaut pour l'expression et la valeur.

4.18.3 Supprimer un paramètre utilisateur

Supprime le paramètre et les contraintes sélectionnés du dessin.

4.18.4 Afficher les paramètres dépendants

Active ou désactive l'affichage des paramètres dépendants.

4.18.5 Afficher les paramètres de définition

Active ou désactive l'affichage des paramètres.

4.18.6 Cacher les contraintes géométriques

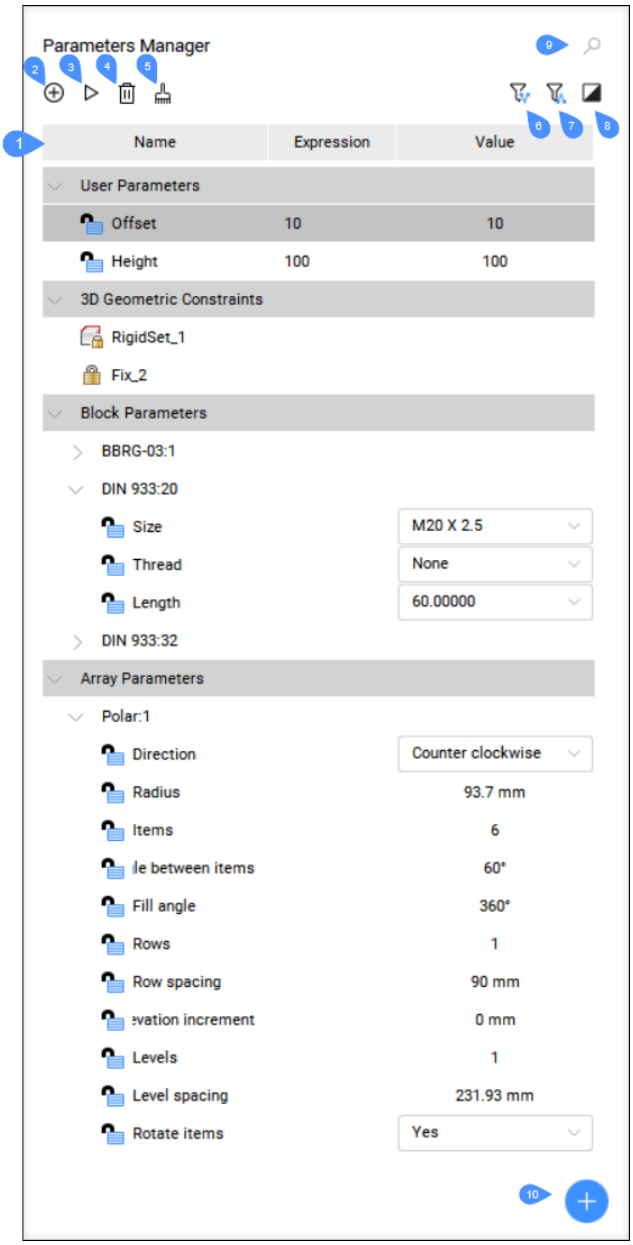
Permet d'activer ou de désactiver l'affichage des contraintes géométriques.

4.18.7 Recherche

Filtre la liste des paramètres pour afficher uniquement les noms de paramètres qui correspondent à la chaîne de caractères que vous saisissez.

4.19 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 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

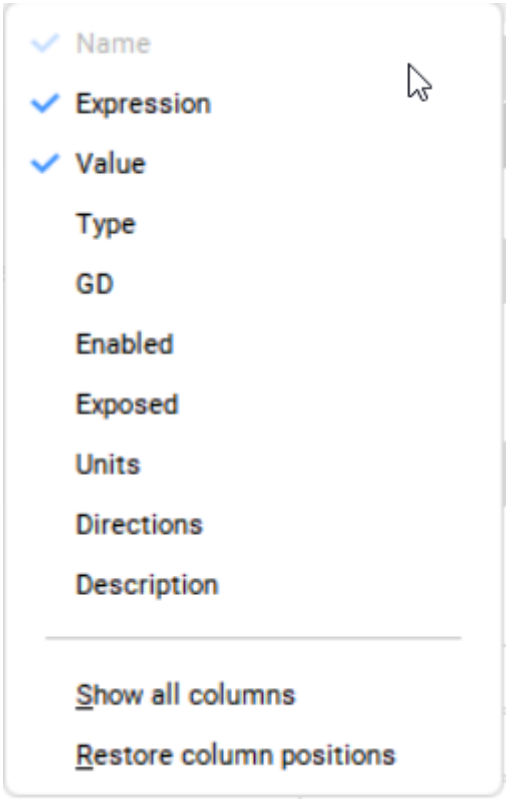
9 Recherche

10 Ajouter un nouveau paramètre

4.19.1 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 tableau.

L'en-tête de liste 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 modifiés 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 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 Création. 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 tapant 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 (Real, String).
- Type de paramètre pour les paramètres de tableau (Vrai, Booléen, Énumération).

Commandé par la géométrie
Si cette case est cochée, le paramètre est piloté par la géométrie.

Activé
Définit si un paramètre de contrainte géométrique est pris en considération.

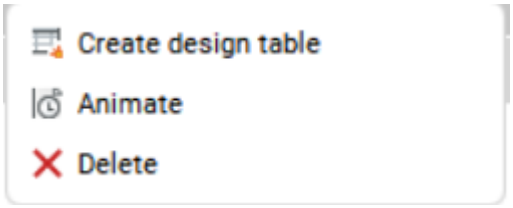
Exposé
Définit si le paramètre est visible et peut être modifié lors de l'insertion du composant dans un assemblage

Unités
Définit la dimension du paramètre. Vous pouvez choisir entre : aucun, linéaire, carré et cubique.

Directions
Définit la direction d'un paramètre de contrainte géométrique (n'importe quel, identique, opposé ou réinitialisé).

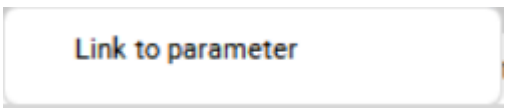
Description
Permet de taper une description pour les paramètres utilisateur.

Un clic droit sur un paramètre sélectionné ouvre un menu contextuel spécifique qui contient les mêmes éléments que le menu contextuel pour un nœud similaire dans Mechanical Browser. Le menu contextuel ne contient que les options qui s'appliquent à cet élément.



Créer une table de conception
Crée une table de conception pour piloter les paramètres des blocs paramétriques.

Animer
Anime la valeur du paramètre dans une certaine fourchette.

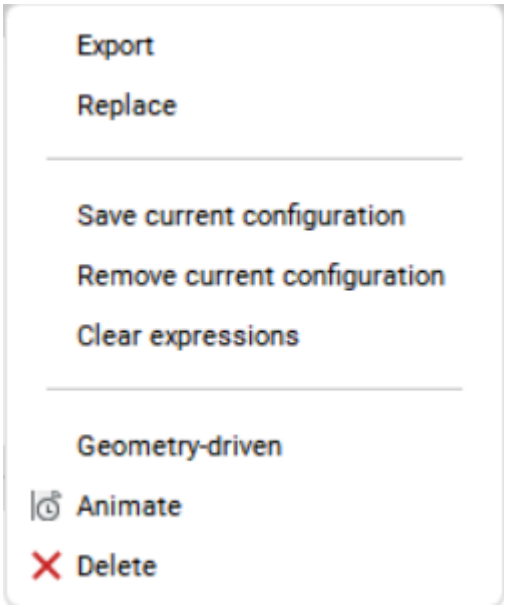


Attacher au paramètre
Relie le paramètre du sous-composant au paramètre du niveau principal.



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.



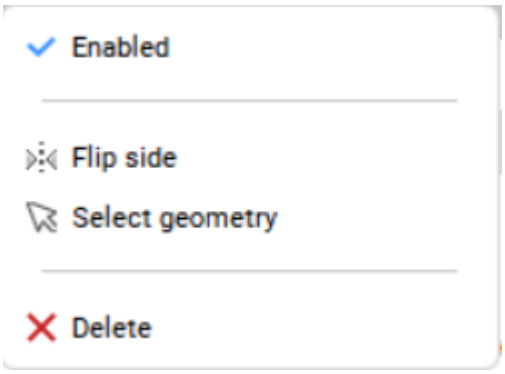
Exporter
Ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner un fichier de table de projet** pour enregistrer la table de projet.

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 côté
Inverse le côté de la contrainte.

Sélectionner la géométrie
Sélectionne les entités impliquées dans la contrainte sélectionnée dans l'espace modèle.

4.19.2 Nouveau paramètre

Insère un nouveau paramètre utilisateur avec des valeurs par défaut pour l'expression et la valeur.

4.19.3 Animer

Anime la valeur de paramètre sélectionnée dans une plage.

4.19.4 Supprimer

Supprime le paramètre et les contraintes sélectionnés du dessin.

4.19.5 Nettoyer les variables inutilisées

Efface les variables inutilisées.

4.19.6 Afficher les paramètres dépendants

Lorsqu'il est activé, le panneau affiche les paramètres et les contraintes, en fonction des paramètres sélectionnés.

4.19.7 Afficher les paramètres de définition

Lorsqu'il est activé, le panneau affiche les paramètres qui définissent le(s) paramètre(s) sélectionné(s).

4.19.8 Afficher la sélection

Lorsqu'il est activé, 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.

4.19.9 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 situé sur le côté droit de la zone de recherche.

4.19.10 Ajouter un nouveau paramètre

Insère un nouveau paramètre utilisateur avec des valeurs par défaut pour l'expression et la valeur.

4.20 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 Bascule Propriétés/Sélection rapide

3 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.

Bascule Propriétés/Sélection rapide
Bascule entre les modes Propriétés et Sélection rapide.

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 sont uniquement disponibles en mode Sélection rapide.

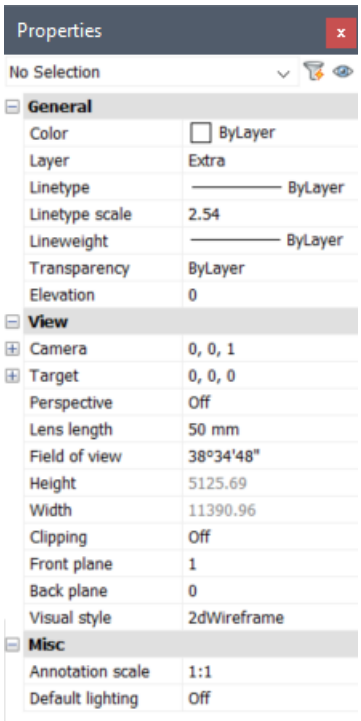
Liste des propriétés
Affiche les catégories de biens pertinentes en fonction du mode et du jeu de sélection actuels. Vous pouvez développer et réduire les catégories en cliquant sur les icônes + et –.

4.20.1 Mode propriétés

En mode Propriétés, le panneau Propriétés vous permet d'afficher et de modifier les propriétés du dessin, de la fenêtre d'affichage 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 d'affichage.
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 lors qu'aucune entité n'est sélectionnée, affiche les propriétés Général, Vue, et Divers.



Propriétés générales

En mode Propriétés, lors qu'aucune entité n'est sélectionnée, les propriétés générales décrivent les paramètres actuels de l'entité. Visualisez et modifiez les paramètres actuels de l'entité pour spécifier les propriétés qui s'appliquent aux nouvelles entités lorsqu'elles sont créées.La modification des paramètres de l'entité actuelle dans la liste Propriétés a le même effet que la modification des variables système pertinentes.

Couleur

Décrit la couleur courante (variable système CECOLOR). Vous pouvez choisir une couleur dans la liste déroulante ou choisir Sélectionner la couleur..., et choisir une couleur dans la boîte de dialogue Sélectionner la 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 nouveau type de ligne dans la liste déroulante ou choisir Charger pour accéder à des types de ligne supplémentaires dans la boîte de dialogue Charger des types de ligne.

Échelle 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 courante de l'objectif (variable système LENSLENGTH). Vous pouvez saisir une nouvelle longueur focale.

Champ de vision
Décrit l'angle courant du champ de vision. Vous pouvez saisir un nouvel angle pour le champ de vision.

Hauteur (lecture seule)
Décrit la hauteur de la vue courante.

Largeur (lecture seule)
Décrit la largeur de la vue courante.

Découpe
Décrit le mode de découpage de la vue courante. Vous pouvez spécifier un nouveau mode de découpe dans la liste déroulante. Lorsque la découpe est activé, les parties de la vue situées avant le plan de découpe avant et/ou derrière le plan de découpe arrière sont masquées. Cette propriété est en lecture seule pour les mises en page.

Plan avant
Décrit l'emplacement du plan de découpe avant. Cette propriété n'est disponible que lorsque la propriété Découpe est activée. Cette propriété est en lecture seule pour les mises en page.

Plan arrière
Décrit l'emplacement du plan de découpe arrière. Cette propriété n'est disponible que lorsque la propriété Découpe est activée. Cette propriété est en lecture seule pour les mises en page.

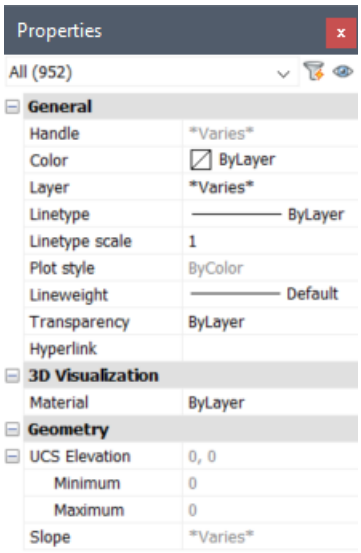
Style visuel
Décrit le style visuel courant du dessin. Vous pouvez spécifier un nouveau style visuel à partir de la liste déroulante. Cette propriété n'est lue que pour les mises en page.

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*.
Toutes les entités affichent des propriétés générales, de visualisation 3D (espace modèle uniquement) et de géométrie. Des propriétés supplémentaires peuvent s'afficher pour certains types d'entités.



Propriétés générales

En mode Propriétés, lorsque des entités sont sélectionnées, les propriétés générales décrivent les propriétés qui sont appliquées aux entités sélectionnées et sont valables pour presque tous les types d'entités.

Maintien (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 la couleur..., et choisir une couleur dans la boîte de dialogue Sélectionner la 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 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 cliquer 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.

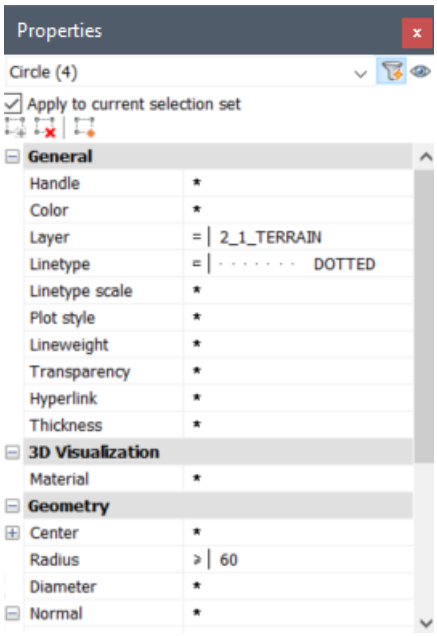
Propriétés de visualisation 3D
Les propriétés de visualisation 3D décrivent les matériaux assignés aux entités sélectionnées.

Matériau
Décrit le matériau courant des entités sélectionnées. Vous pouvez spécifier un nouveau matériau à partir de la liste déroulante.

Propriétés de géométrie
Les propriétés géométriques décrivent les caractéristiques géométriques des entités sélectionnées. Ces propriétés peuvent varier selon les types d'entités. Reportez-vous à la rubrique Dessin d'entités pour plus d'informations.

4.20.2 Mode Sélection rapide

En mode Sélection rapide, le volet 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
Créez un ensemble de sélection basé sur les propriétés de l'entité.

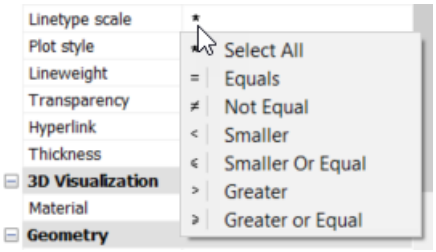
Appliquez au jeu de sélection courant
Cette option n'est valide que s'il existe un jeu de sélection existant. Lorsqu'elle est activée, la liste Entités est limitée aux entités du jeu de sélection. Lorsqu'elle est désactivée, la liste Entités comprend toutes les entités de la fenêtre ou de la présentation 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.



Sélectionner tout
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.

SU
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
La liste des propriétés affiche les propriétés d'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
En mode Sélection rapide, les propriétés générales vous permettent de filtrer les entités de dessin en fonction de leurs propriétés générales.

Maintien
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 choisir une couleur dans la liste déroulante ou choisir Sélectionner la couleur..., et choisir une couleur dans la boîte de dialogue Sélectionner la 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 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 cliquer 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
En mode Sélection rapide, les propriétés Visualisation 3D vous permettent de filtrer les entités de dessin en fonction de leurs propriétés de visualisation 3D.

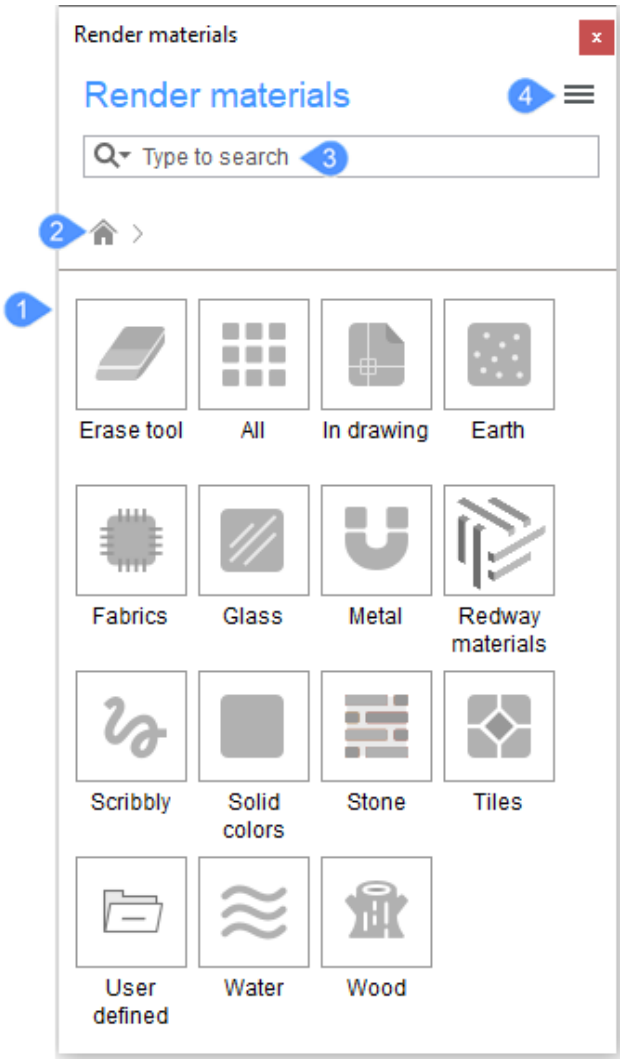
Matériau
Permet de filtrer les entités en fonction du matériau de l'entité. Vous pouvez spécifier un nouveau matériau à partir de la liste déroulante.

Propriétés de géométrie
En mode Sélection rapide, les propriétés Géométrie vous permettent de filtrer les entités de dessin en fonction de leurs propriétés géométriques. Ces propriétés peuvent varier selon les types d'entités.

4.21 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 matériel Global. Il n'est pas possible de supprimer ou de renommer le matériau global, mais vous pouvez modifier les propriétés du matériau global.



1 Matériauthèque

2 Début

3 Recherche

4 Menu

4.21.1 Matériauthèque

La matériauthèque est organisée par catégories. Vous pouvez sélectionner un matériau dans une catégorie, puis l'appliquer à une entité à l'aide du pinceau qui s'affiche. Vous pouvez faire défiler les matériaux à l'aide de la molette de la souris ou de la barre de défilement.

Remarque : Faites un clic droit sur un matériau pour l'ajouter à la bibliothèque, pour le supprimer du dessin ou pour l'ajouter au dessin.

4.21.2 Début

Renvoie la matériauthèque à l'écran d'accueil.

4.21.3 Recherche

Recherche dans la bibliothèque les mots que vous saisissez dans le champ de recherche.

4.21.4 Menu

Vue grille
Affiche les détails en mode grille.

Vue liste
Affiche les détails dans une vue de liste.

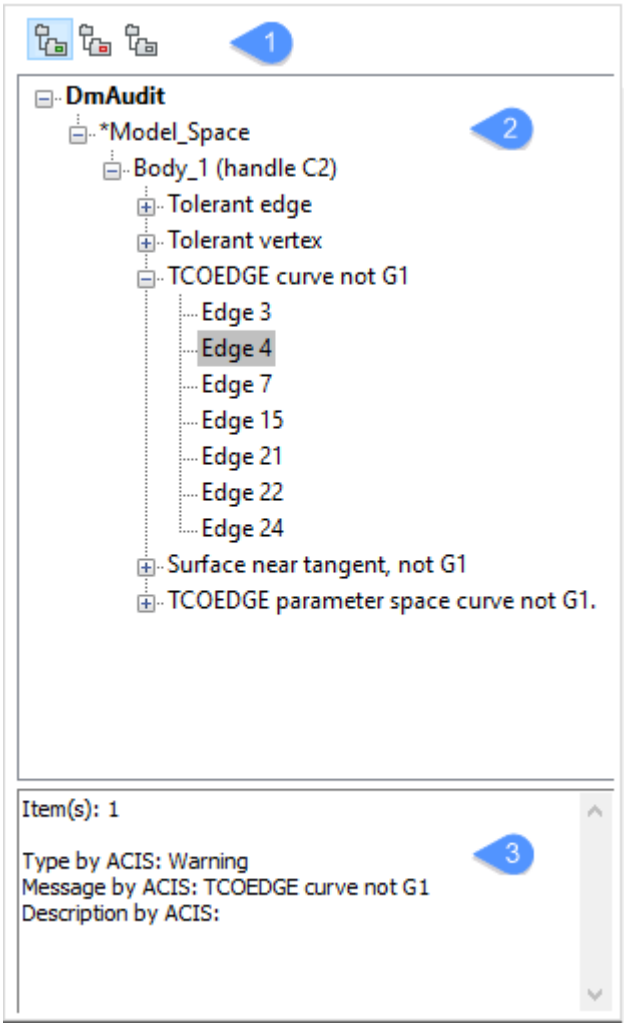
Gérer les bibliothèques
Ouvre la boîte de dialogue Paramètres pour modifier le chemin d'accès au répertoire des matériaux.

Obtenir plus de matériaux
Ouvre la documentation sur les matériaux de rendu dans un navigateur, où vous pouvez télécharger la bibliothèque complète des matériaux de rendu.

4.22 Panneau rapport

Le panneau de rapport offre un retour d'information pour les commandes pertinentes, notamment DMAUDIT, 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

4.22.1 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

4.22.2 Sortie du rapport

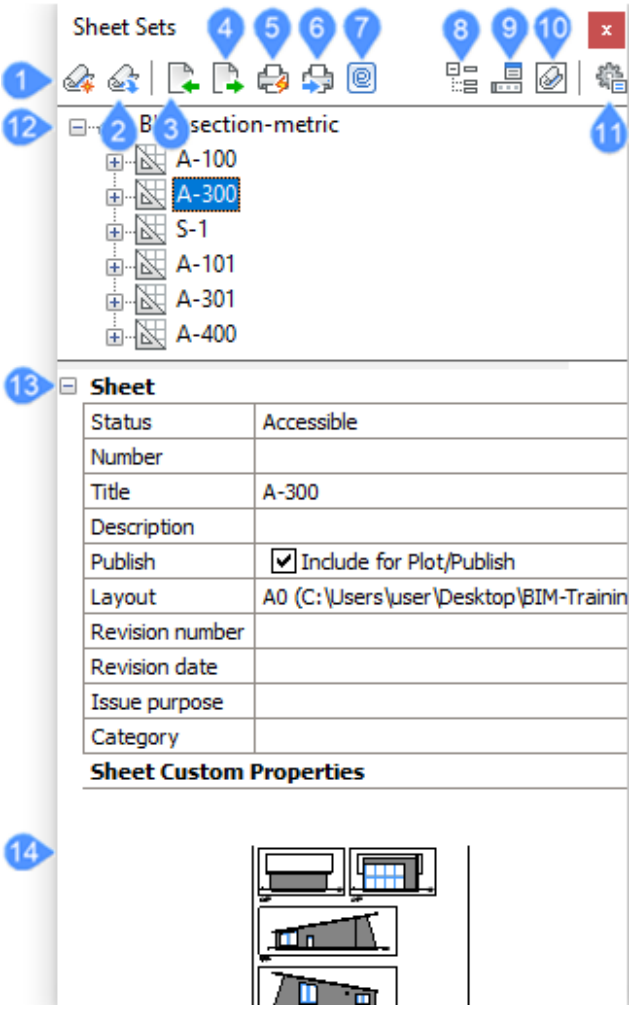
Affiche la sortie de la commande.

4.22.3 Sortie détaillée des éléments

Affiche la sortie de commande détaillée de l'élément sélectionné dans la sortie du rapport.

4.23 Panneau Jeux de feuilles

Le panneau Jeux de feuilles offre un emplacement central pour créer et gérer les jeux de feuilles.



1 Nouveau jeu de feuilles...

2 Ouvrir 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

4.23.1 Nouveau jeu de feuilles...

Ouvre la boîte de dialogue Créer nouveau jeu de feuilles.

4.23.2 Ouvrir jeu de feuilles...

Ouvre la boîte de dialogue Sélectionner un fichier jeu de feuilles.

4.23.3 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.

4.23.4 Exporter en XML...

Exporte un jeu de feuilles au format XML. Ouvre la boîte de dialogue Exporter le jeu de feuille en tant que.

4.23.5 Tracer

Trace le(s) jeu(x) de feuilles, le(s) sous-ensemble(s) ou la(les) feuille(s) actuellement sélectionnés.

4.23.6 Publier...

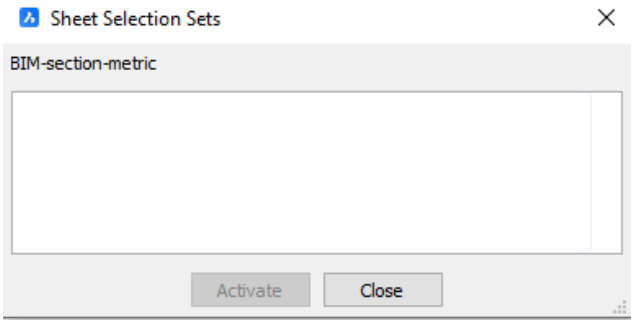
Publie le(s) jeu(x) de feuilles, le(s) sous-ensemble(s) ou la(les) feuille(s) actuellement sélectionnés. Ouvre la boîte de dialogue Publier.

4.23.7 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.

4.23.8 Jeux de sélection de feuilles...

Boîte de dialogue Ensembles de sélections de feuilles



4.23.9 Propriétés personnalisées

Vous permet d'ajouter des propriétés personnalisées pour les jeux de feuilles et les feuilles. Ouvre la boîte de dialogue Modifier les propriétés personnalisées.

4.23.10 Voir catégories

Développe et réduit les jeux de feuilles actuellement chargés.

4.23.11 Options jeu de feuilles...

Ouvre les options Ensembles de feuilles dans la boîte de dialogue Paramètres.

4.23.12 Feuilles

Affiche les jeux de feuilles ouverts et créés.

Un clic droit sur les cellules offre des outils supplémentaires :

Renumérotation
Ouvre la boîte de dialogue Renuméroter le jeu de feuilles, qui vous permet de renuméroter toutes les feuilles du jeu de feuilles.

Nouvelle feuille
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.

Insérer le tableau de la liste des feuilles
Insère le tableau de la liste des feuilles dans le dessin courant.

Ouvrir
Ouvre le dessin avec la mise en page de la feuille sélectionnée.

Ouvrir en lecture seule
Ouvre le dessin avec la mise en page 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.

4.23.13 Propriétés de la feuille

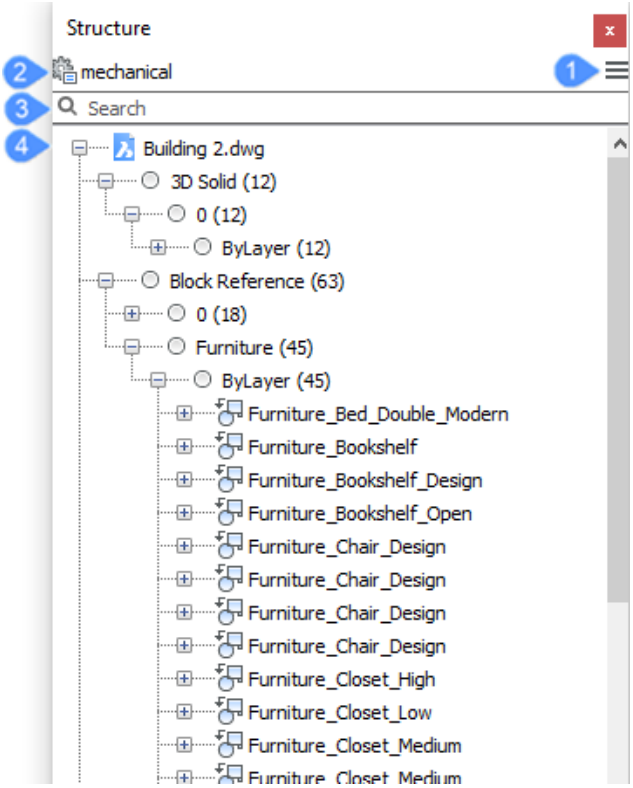
Affiche les propriétés et les variables du jeu de feuilles, du sous-ensemble ou de la feuille sélectionnés.

4.23.14 Aperçu feuille

Affiche une miniature du jeu de feuille actuellement sélectionné sans l'ouvrir.

4.24 Panneau Structure

Le panneau Structure vous permet d'afficher et de sélectionner le contenu du dessin dans une arborescence structurée.



1 Menu

2 Configurer l'arborescence de structure

3 Recherche

4 Arborescence du contenu

4.24.1 Menu

Affiche le menu principal du panneau Structure.

bim
Affiche une structure basée sur l'entité BIM.

default
Affiche une structure basée sur le calque.

mechanical
Affiche une structure basée sur l'entité.

Configurer l'arborescence de structure
Ouvre la boîte de dialogue Configurer l'arborescence de la structure, qui vous permet de configurer l'arborescence de la structure.

Sélectionner la configuration...
Permet de charger des fichiers de configuration d'arborescence de structure (*.cst).

4.24.2 Configurer l'arborescence de structure

Boîte de dialogue Configuration de l'arborescence

4.24.3 Recherche

Recherche les chaînes de caractères correspondant à ce que vous entrez dans l'arborescence de la structure.

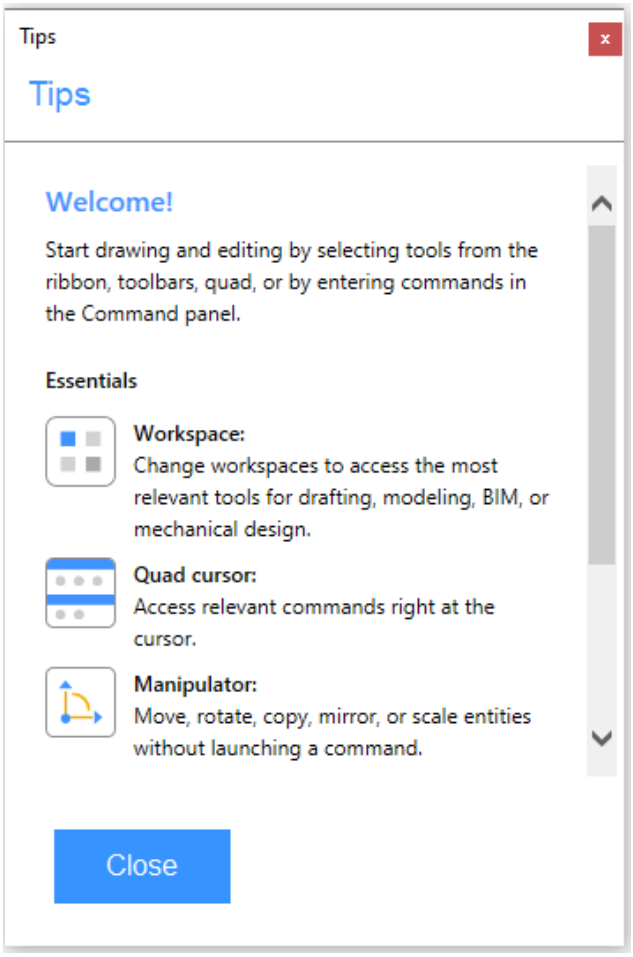
4.24.4 Arborescence du contenu

Le panneau Structure affiche une vue arborescente structurée 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.

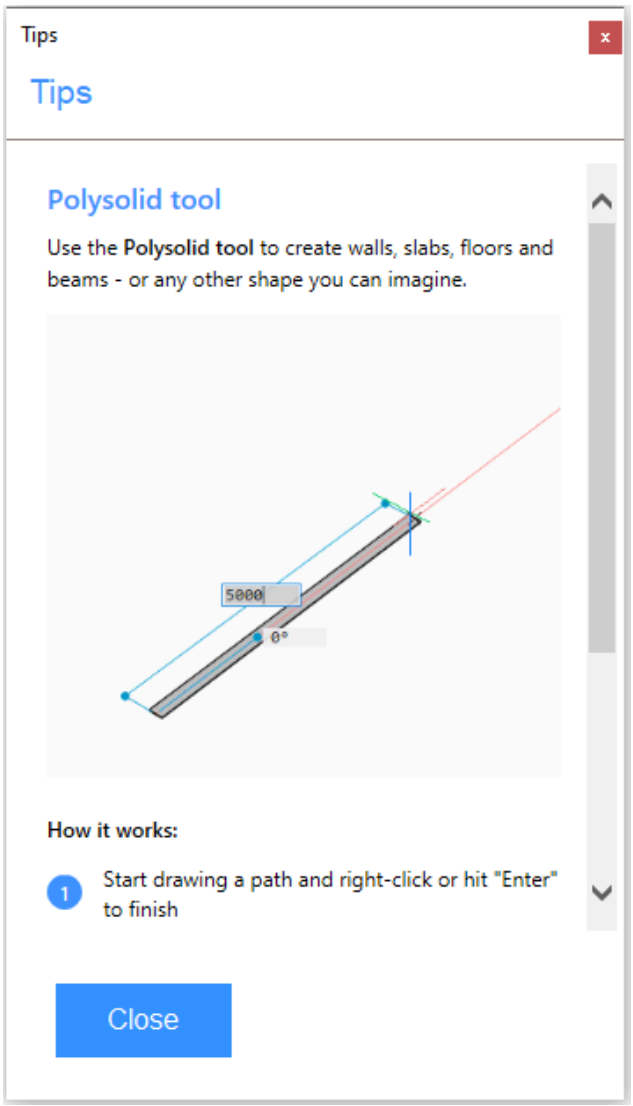
Un menu de clic droit sur un nœud de l'arbre ou sur une entité offre des outils pertinents.

4.25 Panneau Astuces

Le panneau Astuces offre des conseils pertinents en fonction du contexte dans lequel vous travaillez.



Lorsque vous lancez certaines commandes, le panneau affiche une courte animation et des informations supplémentaires sur la commande.



4.26 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.

Des menus de clic droit proposent des outils supplémentaires :

Mise à jour de l'image de l'outil :
Mise à jour de l'image des outils pour les trappes et les blocs.

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.

Propriétés... :
Ouvre la boîte de dialogue Propriétés de l'outil, qui vous permet de mettre à jour un outil.

Options vue... :
Ouvre la boîte de dialogue Options d'affichage, qui vous permet de modifier l'affichage des icônes de l'outil.

Ajouter texte :
Ajoute un séparateur de texte.

Ajouter séparateur :
Ajoute un séparateur de ligne.

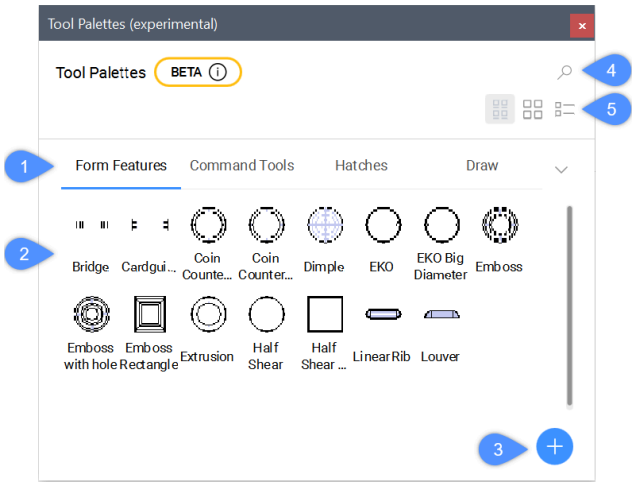
Personnaliser les Palettes... :
Ouvre la boîte de dialogue Personnaliser, qui vous permet de personnaliser les palettes. Vous pouvez importer et exporter des palettes ou créer, importer et exporter des groupes de palettes.

Ajouter Outil... :
Ouvre la boîte de dialogue Personnaliser, qui vous permet d'ajouter un nouvel outil.

4.27 Tool Palettes (experimental) panel

The **Tool Palettes (experimental)** panel offers a central location to access blocks, hatches, and command tools.

It includes default tabs with sample tools. You can easily create and customize your own tabs and tools using the right-click menu.



1 Palettes

2 Tools

3 Add button

4 Search

5 View modes

Remarque : Pressing the **Beta** button will open a dialog that explains that the panel is in experimental mode. Synchronization with the old **Tool Palettes** panel will happen reliably only after application restart.

4.27.1 Palettes

Displays a list of available palettes.

Remarque : The current palette is highlighted with a blue line.

4.27.2 Tools

Displays a list of available tools in the current palette.

Right-clickmenusoffer additional functionality:

Update tool image
Updates tool image for hatches and blocks.

Specify Image…
Allows you to specify another image for the tool.

Remarque : To restore the original tool image, right-click the tool and choose **Remove Image...** in the context menu.

Manage Flyout options...
Opens the **Flyout Options** dialog box which allows you to enable tool flyouts.

Remarque : Tool flyouts via .xtp import are supported.

Properties…
Opens the **Component Tool Properties** dialog box, which allows you to edit a tool.

View Options…
Opens the **View options** dialog box, which allows you to modify the display of the tool icons.

New Palette
Allows you to add a new palette.

Delete Palette
Allows you to delete the current palette.

Rename Palette
Allows you to rename the current palette.

Customize Palettes…
Opens the **Customize** dialog box, which allows you to customize the palettes. You can import and export palettes or create, import and export palettes groups.

4.27.3 Add button

Allows you to add new **tools**, **texts** and **separators**.

Remarque :

- Texts and separators can be cut, copy and pasted from the context menu.
- Texts and separators can be drag & dropped.

4.27.4 Search

Allows you to search for specific tools in the current palette. The list is shortened to display only the tools that contain the entered sequence of characters, regardless of where they are located in the tool's name.

4.27.5 View modes

Icon with text 

Displays tools in a grid view in icon and text mode.

Icon only 

Displays tools in a grid view in icon mode only.

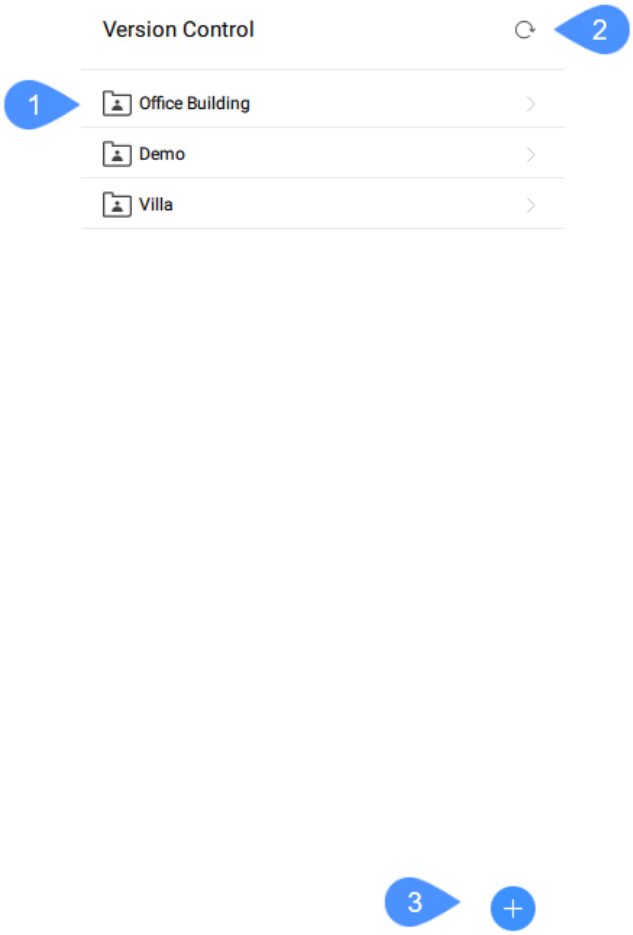
List view 

Displays the tools in a list view in the current palette.

4.28 Version control panel

The **Version Control** panel allows you to keep track of changes in your BIM project (all the files in the project folder) and restore the files to a previous version.

4.28.1 Home tab



1 List of projects

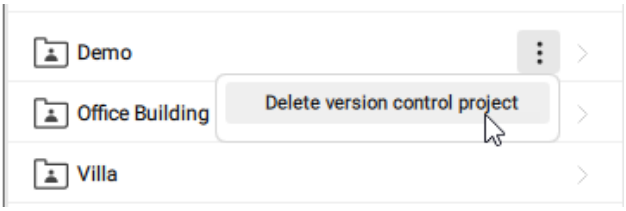
2 Refresh button

3 Create a new project

List of projects

Lists all project added.

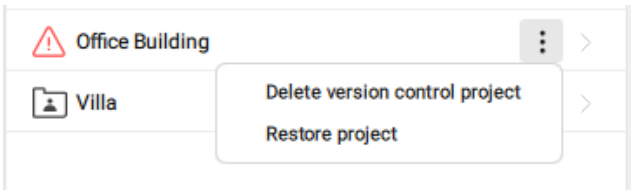
The project can be deleted from the panel:



When the project is no longer located in its initial location (and the path to the project is not correct), it will be marked as below:



In this case, the project can be restored by selecting the new location of the project:



Refresh button

Reloads the projects to reflect any changes that might have happened outside of BricsCAD®, for example, a project folder that was deleted.

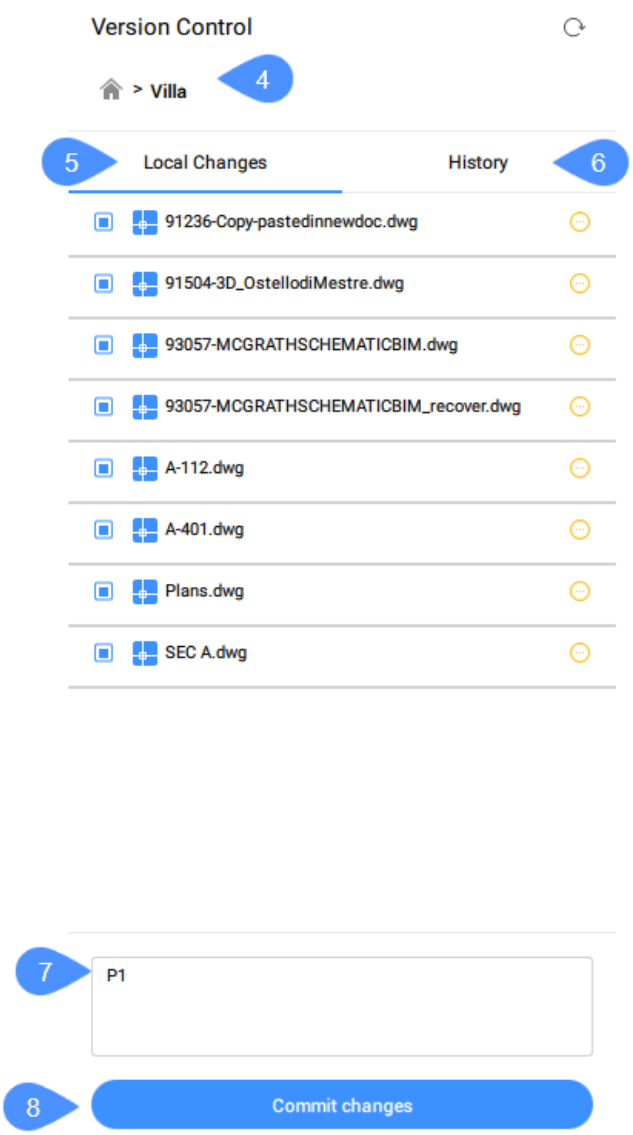
Create a new project

Opens the **Create Version Control Project** dialog box to create a new version control project (e.g. Office Building).

An ignore file, that will indicate the type of the files that will not be shown (.bak, .dwl, .dwl2) in the version control panel is automatically created.

The newly added files will be marked with ⊕ .

4.28.2 Local Changes tab



4. Current project name
5. Local Changes Tab
6. History Tab
7. Commit message box
8. Commit changes

Current project name
Shows the current project name.

Local Changes Tab
Lists all changed files from the project and shows their states:

- modified files
- removed files

- ⊕ newly added files

Refresh button

The changes tab should reflect these changes outside of BricsCAD® automatically, but the user can force a reload changes by pressing the refresh button.

History Tab

Lists all created versions control.

Commit message

Provide a commit message to be able to commit changes.

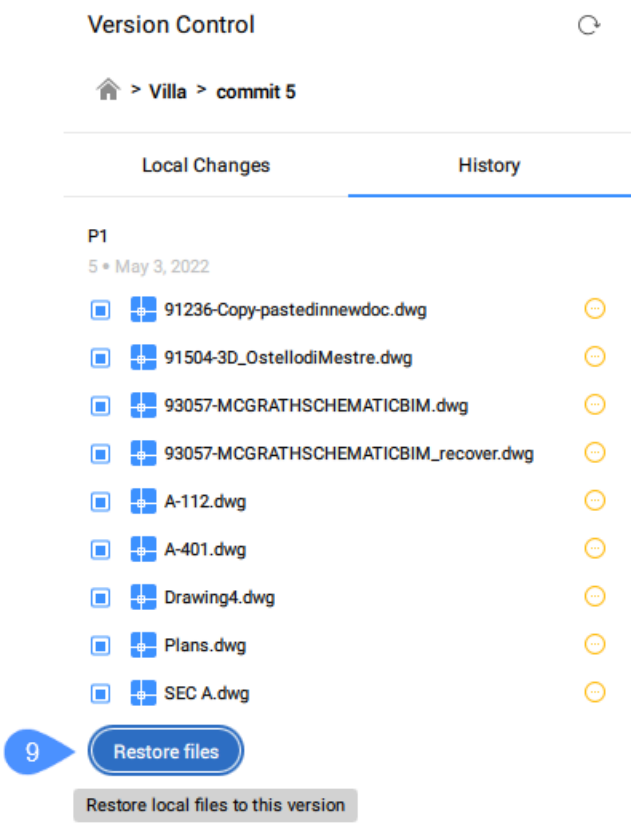
Commit changes

Commits the current state under the **commit message** version control name.

Remarque : A commit requires a changed file or a new or removed file. If there are no local changes in the project, the message "There are not local changes in this project. Save your files before committing the changes." appears.

Remarque : An intial automatic commit is performing for settings properties.

4.28.3 History tab



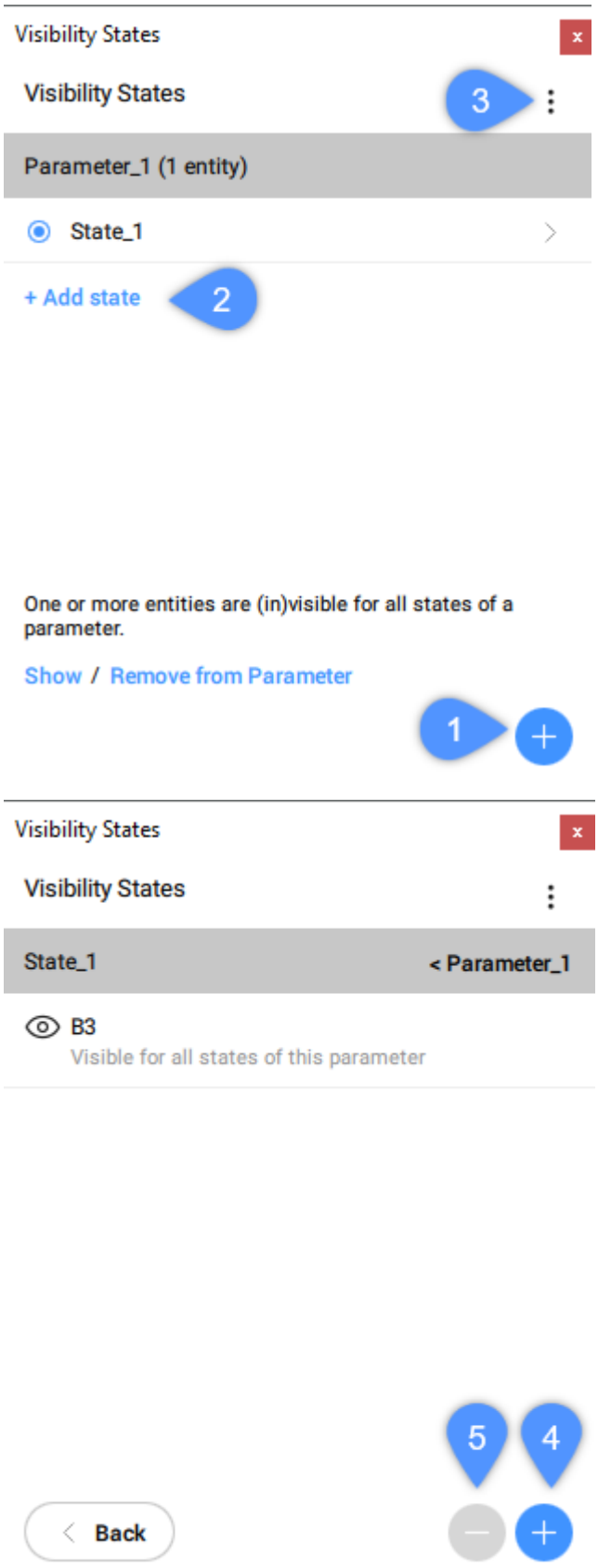
9. Restore files

Restore files
Restores local files to this version.

Remarque : The files should be closed first.

4.29 Panneau États de visibilité

Le panneau **Etats de visibilité** affiche une liste des états de visibilité dans le dessin.



1 Ajouter un paramètre

2 Ajouter un état

3 Bouton de menu contextuel.

4 Sélectionner des entités dans le dessin et les ajouter à ce paramètre

5 Sélectionner des entités dans le dessin et les supprimer de ce paramètre

Les états de visibilité vous permettent de créer des blocs pour lesquels il suffit de sélectionner un ou plusieurs paramètres pour modifier l'apparence du bloc en affichant ou en masquant diverses entités à l'intérieur du bloc. Chaque paramètre d'état de visibilité peut avoir un ou plusieurs états.

Remarque : Il n'est pas nécessaire d'être dans l'éditeur de blocs pour utiliser les états de visibilité.

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.

Remarque : Les nouveaux paramètres créés apparaissent dans **Paramètres** du volet **Propriétés**.

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.

4.29.1 Options du menu contextuel

Remarque : Vous pouvez accéder à ces options en cliquant sur les boutons du menu contextuel.

Afficher invisibles
Cette option peut être activée ou désactivée. Lorsque cette option est activée, toutes les entités actuellement rendues invisibles par l'état sélectionné sont surlignées en bleu et semi-transparentes.

Remarque : Cela vous permet d'effectuer toutes les actions pour lesquelles vous pourriez avoir besoin de sélectionner simultanément des entités visibles et invisibles (déplacer, aligner, supprimer du paramètre).

Remarque : Cette option reste active jusqu'à ce que vous fermiez le panneau, que vous passiez à un nouveau document ou que vous passiez en mode édition de bloc.

Options pour le paramètre

Renommer
Tapez un nouveau nom pour remplacer celui qui existe déjà.

Remarque : En ce qui concerne les paramètres et les contraintes, il existe des limitations quant aux caractères autorisés dans un paramètre.

Supprimer
Supprime le paramètre et ses états. Toutes les entités qui ont été rendues invisibles par ce paramètre redeviendront visibles.

Supprimer les entités sélectionnées du paramètre
Supprimer les entités sélectionnées du paramètre

Ajouter un état
Ajouter un nouvel état au paramètre courant Si le paramètre possède déjà des états auxquels sont attribuées des entités, toutes ces entités seront, par défaut, invisibles pour le nouvel état.

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
Tapez 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.

4.29.2 Afficher les entités de l'État

Pour une vue plus détaillée de l'état de visibilité, vous pouvez double-cliquer sur un état pour l'ouvrir ou appuyer sur la flèche vers la droite. Le panneau affiche maintenant une liste d'entités pour le paramètre de l'état, ainsi qu'une icône qui indique la visibilité de chacune de ces entités pour cet état. Vous pouvez revenir à la vue principale en cliquant sur le nom du paramètre dans le coin supérieur droit ou sur le bouton Précédent.

Les actions suivantes sont disponibles dans cette vue :

Sélectionner et désélectionner des entités
La sélection d'entités dans le volet modifie la sélection dans le dessin, et vice versa. Cela vous permet de vérifier facilement quelles entités sont visibles ou invisibles dans l'état actuel.

Ajout d'entités (4)
Lorsque vous cliquez dessus, il vous sera demandé de sélectionner des entités dans le dessin.
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.

Remarque : Si vous avez déjà sélectionné des entités, il ne vous sera pas demandé de sélectionner des entités. Au lieu de cela, l'action s'applique aux entités déjà sélectionnées.

Suppression d'entités (5)
Lorsque vous cliquez dessus, les entités sélectionnées sont supprimées du paramètre et de tous ses états (même que l'action **Supprimer les entités du paramètre...** décrite ci-dessus).

Remarque : Si vous avez déjà sélectionné des entités, il ne vous sera pas demandé de sélectionner des entités. À la place, l'action s'applique aux entités déjà sélectionnées.

Changement de la visibilité des entités
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 a été cliquée pour une entité qui est actuellement invisible, toutes les entités sélectionnées deviendront visibles.

5. Gestion des dessins

5.1 Créer un dessin

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.

Dans BricsCAD, vous pouvez créer de nouveaux dessins :

- Dans l'onglet **Origine**.
- Utilisation de la commande RAPNOUV.
- Utilisation de la commande NOUVEAU .
- En utilisant la commande ASSISTNOUVEAU.
- Double-cliquer sur un fichier *.dwt dans une fenêtre de l'Explorateur Windows.

5.1.1 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 **Télécharger**.

4 Dans la boîte de dialogue **Rechercher un dossier**, sélectionnez un dossier, puis cliquez sur le bouton **OK**.

5.1.2 Définition du dessin gabarit par défaut

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

2 Sous **Options du programme** > **Fichiers** > **Gabarits**, sélectionnez la variable système BASEFILE.

3 Cliquez sur le bouton **Télécharger**.

4 Dans la boîte de dialogue **Choisir un fichier**, sélectionnez un fichier de dessin (*.dwg) ou un gabarit (*.dwt), puis cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

5.1.3 Utilser l'onglet Origine.

1 Dans l'onglet **Origine**.

Lancez la commande ALLERAUDEMARRAGE pour ouvrir l'onglet **Origine** si nécessaire.

Le nom du gabarit actuel est affiché sous le bouton **Nouveau dessin**.

2 Faites ce qui suit:

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

*Tous les dessins gabarit dans le dossier **Gabarit** correspondant à l'espace de travail actuel (Dessin, Modélisation, Mechanical ou BIM), sont listés ici. Choisissez **Plus...** pour voir le contenu complet du dossier **Gabarit**.

5.1.4 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 :

Utilisation de la commande RAPNOUV.

Troisième méthode :

1 En utilisant la commande ASSISTNOUVEAU.

2 Dans la boîte de dialogue **Créer un nouveau dessin**, choisissez **Démarrer à partir du modèle 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.

5.1.5 Création d'un plan à l'aide de la commande Nouveau

1 Lancez la commande NOUVEAU.

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 **Impérial** ou **Métrique**.

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 spécifié	Inactif	STB
non spécifié	ACTIVÉ	CTB
spécifié	Activé ou Désactivé	telles que définies dans le dessin gabarit

5.1.6 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 de style de tracé**. (variable système PSTYLEPOLICY).

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Choisissez **Associer le style de tracé d'une entité avec sa couleur** pour les styles de tracé dépendant de la couleur (CTB).

- Choisissez **Pas d'association entre couleur et style de tracé** pour les styles de tracé nommés (STB).

5.1.7 Créer un dessin en utilisant un modèle de dessin

1 En utilisant 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 :

- Choisissez un dessin 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.

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

1 En utilisant 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 **Imperial** ou **Metric** 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 **Couleurr** et **Type de ligne**.

8 Définissez les paramètres **Grille**, **Accrochage**, **Représentation SCU** et **Marques**.

9 Cliquez sur le bouton **Terminer** pour créer le dessin.

(option) Choisissez **Enregistrer sous...** dans le menu **Fichier** pour enregistrer le dessin en tant que nouveau modèle dans le dossier **Modèles**.

5.2 Utilisation de la boîte de dialogue Explorateur de dessins

5.2.1 Ajouter un dossier de dessin

1 Dans le dossier **Dessins** > **Dossiers** de la fenêtre principale du **Explorateur de dessins**, cliquez sur le bouton **Ajout dossier local...**.

La boîte de dialogue **Choisissez 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 dossier : cliquez sur le bouton **Créer un nouveau dossier**.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

Le dossier est ajouté.

Remarque :

- Les plans 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.

5.2.2 Ouvrir dessin

Pour ouvrir un plan dans l'un de vos dossiers favoris :

1 Dans le dossier **Dessins** > **Dossiers**, ouvrez le dossier du dessin.

2 Sélectionner un dessin

3 Un aperçu s'affiche dans la sous-fenêtre **Aperçu**.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Double-cliquez le dessin.
   - Faites un clic-droit et choisissez **Quitter** dans le menu contextuel.

5.2.3 Connexion à Bricsys 24/7

1 Dans le volet **Dessins**, sélectionnez **Dossiers**.

2 Cliquez sur **Logon to Bricsys 24/7**.

3 Saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.

4 Une fois connecté, tous vos projets sur Bricsys 24/7 sont listés.

5.2.4 Ouvrir un dessin à partir d'un projet Bricsys 24/7

1 Développez le projet, puis sélectionnez le dossier de dessin.

2 Sélectionner le dessin

3 Un aperçu s'affiche dans la sous-fenêtre **Aperçu**.

4 Faites un clic droit 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 actuelle.

5.2.5 Copier de définitions entre dessins

1 Ouvrez à la fois le dessin source et cible.

2 Ouvre 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 (option) Ajuster l'option d'affichage du volet **Détails**, par ex. Bouton **Affichage des icônes** (⊞).

5 Sélectionnez la ou les définitions que vous souhaitez copier, par exemple une série de blocs.

6 Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la 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 **Ouvrir Dessins** 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.

- Faites un clic-droit et choisissez **Copier** dans le menu contextuel.

  Sélectionnez la même catégorie de définition dans le dessin cible, puis faites un clic droit 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. Styles MultiLeader, styles visuels, préréglages de rendu et mises en page.

5.3 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.

5.3.1 Ouvre 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.

5.3.2 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**.

5.3.3 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** apparaît.

3 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**.

Le nom de propriété personnalisé 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.

5.4 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.

5.4.1 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 **Entrer le mot de passe**.

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

4 Définissez la **Key Length** 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 Enter.

La boîte de dialogue **Options de sécurité** se ferme.

Le 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 Enter.

Le mot de passe est défini.

5.4.2 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 **Entrer le mot de passe**.

4 Cliquez sur le bouton **OK** ou appuyez sur la touche Enter.

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.

5.5 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 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 **Lieux**.
-	Premier, deuxième, troisième et quatrième dossier	Définit les dossiers 1 à 4 dans la barre **Lieux** 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.
	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 la couche 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 Xrefs si le chargement à la demande est activé. Si un index de calques existe, les entités sur des calques qui sont Désactivées ou Gelées ne sont pas chargées. Si un index spatial existe, les entités dans Xrefs découpées qui se trouvent en dehors de la limite de découpage ne sont pas chargées. Le chargement à la demandes de Xrefs est contrôlé via la variable système XLOADCTL. La création d'index ralentit l'enregistrement d'un dessin, mais augmente la vitesse de traitement des Xrefs. Par conséquent, créez des index uniquement pour les dessins qui seront utilisés comme référence externe. 0 = Pas d'index.

Nom	Titre	Description
	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 du découpage de références externes enregistrées avec un index spatial. Seuls les entités de la référence externe au sein de la zone découpée sont chargées. Si la zone de découpe 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 de la référence externe sur les calques dégelés sont chargées. Si les calques dépendants des xref sont dégelés, davantage d'entités sont chargées.
	Attributs multi-threading	Code binaire 1024 : chargement XREF retardé. Retarde le chargement des Xrefs au temps mort.
	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 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 **Origine**.
	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.

Nom	Titre	Description
	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 le programme vérifie automatiquement les objets compatibles.
	Format enregistrement	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.
	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.
	Autorise les macros	Définit si les macros sont activées lors du chargement d'un projet VBA.
	Ignore 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.
	Ignore 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.

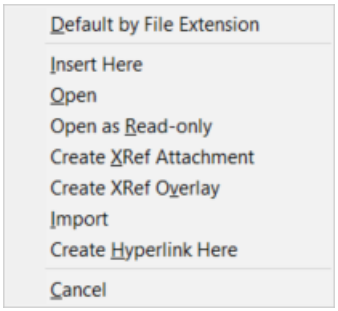
(1) Les entités proxy sont des entités personnalisées créées par une application complémentaire. Si le module complémentaire n'est pas chargé ou n'est pas installé, ces entités ne peuvent pas être affichées correctement.

(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.

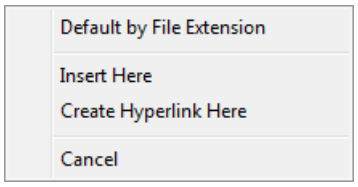
5.5.1 Utiliser le glisser-déposer pour ouvrir un dessin

Vous pouvez ouvrir un dessin en le faisant glisser d'une boîte de dialogue Fichier vers la fenêtre de l'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.
- Insérez 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.
- Insérez 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 l'écrasement d'origine. Vous ne pouvez enregistrer ce dessin que sous un nom différent.

Sélectionnez **Créer Xref attachée** ou **Créer Xref 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** : un Xref superposé est ignoré lorsque le dessin auquel il est attaché est ensuite attaché comme xref 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.

5.6 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.

5.6.1 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 "set 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 plan.

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.

5.6.2 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 mécanique").

La commande ID signale les coordonnées X, Y, Z des points choisis.

La commande LISTE liste les propriétés des entités sélectionnées.

5.7 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.

5.7.1 Variables système de comparaison

Nom	Titre	Description
CMPCLRMISS	Couleur des entités manquantes	Définit la couleur d'affichage des entités manquantes dans l'autre dessin. La couleur par défaut est Rouge.
CMPCLRMOD1	Couleur des entités modifiées	Définit la couleur d'affichage des entités modifiées dans le dessin courant. La couleur par défaut est la couleur 253 de l'index .
CMPCLRMOD2	Couleur des entités modifiées dans le dessin de comparaison	Définit la couleur d'affichage des entités modifiées dans l'autre dessin. La couleur par défaut est Jaune.
CMPCLRNEW	Couleur des nouvelles entités	Définit la couleur pour l'affichage des entités qui sont nouvelles dans l'autre dessin. La couleur par défaut est Vert.
CMPDIFFLIMIT	Nombre maximal d'entités en sortie	Définit la limite pour la comparaison des entités. La comparaison sera abandonnée après avoir atteint la limite de différence. Les valeurs comprises entre 1 et 10 000 000 sont acceptées.

5.7.2 Exécution d'une session de comparaison

1 Lancez la commande DWGCOMPARER.

1 Vous êtes invité : CMPDIFFLIMIT = 10000000. Sélectionner l'autre fichier à comparer

2 (option) Choisissez l'option **Limiter** pour définir une nouvelle valeur pour la comparaison des entités.

3 Appuyez sur Entrée pour afficher une boîte de dialogue **Fichier**.

4 Sélectionnez le dessin à comparer au dessin courant, puis cliquez sur le bouton **Ouvrir** ou double-cliquez sur le nom du dessin.

Les différences entre les deux dessins s'affichent suivant **Couleurs Affichage Comparer**.

La barre d'outils **Comparer** apparaît.

5 Pour vérifier le **Type Diff** d'une entité, procédez de l'une des manières suivantes :
- Si **Les astuces de survol** (RT) sont activées, survolez l'entité.
- Sélectionnez l'entité et vérifiez le champ **Type de différence** dans le panneau **Propriétés**.

6 Cliquez sur le bouton **Fin de comparaison** de la barre d'outils **Comparer** pour conclure la session de comparaison.

5.7.3 Analyse de la comparaison dans le panneau Structure

1 Chargez le fichier **Default.cst** dans le panneau **Structure**.

2 Développez le nœud **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 Faites ce qui 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'arbre est ignorée. (Voir le panneau **Structure**).

5.7.4 Fusion des dessins comparés

1 **Les entités manquantes** n'existent que dans le dessin courant.
- Sélectionnez les entités que vous souhaitez conserver, puis cliquez sur le bouton **Conserver** de la barre d'outils **Comparer**.
- Sélectionnez les entités que vous ne souhaitez pas conserver, puis cliquez sur le bouton de l'outil **Supprimer**.

2 **Les entités modifiées** existent dans les deux dessins.
- Dans le noeud **Modifié (Original)** : sélectionnez les entités que vous souhaitez conserver, puis cliquez sur le bouton **Conserver** de la barre d'outils **Comparer**.

  Les entités correspondantes dans le nœud **Modifié (Comparé)** sont supprimées.
- Dans le nœud **Modifié (Comparé)** : sélectionnez les entités que vous souhaitez conserver, puis cliquez sur le bouton **Conserver** de la barre d'outils **Comparer**.

3 Les **nouvelles entités** existent uniquement dans le dessin comparé.
- Sélectionnez les entités que vous souhaitez conserver, puis cliquez sur le bouton **Conserver** de la barre d'outils **Comparer**.
- Sélectionnez les entités que vous ne souhaitez pas conserver, puis cliquez sur le bouton de l'outil **Supprimer**.

Lorsque la fusion est terminée, le nœud **Comparaison** du panneau **Structure** disparaît. Un message apparaît dans la ligne de commande : plus de différences à afficher. Session fermée.

5.8 Réparer un dessin

La commande CONTROLE analyse l'intégrité du dessin en cours et tente éventuellement de corriger les erreurs.

La commande RECUPERER répare un dessin endommagé, puis ouvre le dessin.

5.8.1 Analyse de l'intégrité du dessin actuel

1 Lancer la commande CONTROLE.

Vous êtes invité à le faire : Corriger les erreurs détectées ? Oui/<Non>

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Oui** dans le menu contextuel ou tapez **O**, puis appuyez sur Entrée pour analyser l'intégrité du dessin courant et corriger les erreurs détectées.
- Sélectionnez **Non** dans le menu contextuel ou tapez **N**, puis appuyez sur Entrée pour analyser l'intégrité du dessin courant.

Le dessin est analysé.

3 (option) Appuyez sur F2 pour ouvrir la fenêtre **Historique de l'invite** afin de lire le rapport d'audit :

- # objets audités
- Total des erreurs trouvées pendant audit #, # fixée(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 Ce rapport, dont l'extension est .adt, est placé dans le même répertoire que le dessin courant.
- Utilisez la commande RECUPERER pour réparer les erreurs que CONTROLE ne peut pas réparer.

5.8.2 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 - ouvert.

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

5.9 Projets

Les projets sont particulièrement utiles pour gérer les Xrefs et les images lors de l'échange de dessins. Si les références externes (Xrefs) et les images ne sont pas trouvées dans le chemin enregistré, les chemins de recherche du projet sont utilisés pour trouver les références externes et les images.

Les projets sont enregistrés dans le registre et contiennent un ou plusieurs chemins de recherche.

5.9.1 Accéder aux paramètres du projet

1 Lancer la commande PARAMETRES.

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

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

5.9.2 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 projet** s'ouvre.

3 Pour créer le premier projet :

- Cliquez sur le bouton **Ajouter un projet ou un chemin** dans la boîte de dialogue **Paramètres 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 un chemin**.

  Un nouveau projet est ajouté.
- Saisissez un nom pour remplacer le nom par défaut du **nouveauprojet1**.

5.9.3 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 un chemin**.

Un chemin d'accès est ajouté au projet.

4 Saisissez un nom pour le nouveau chemin.

5 Cliquez sur le bouton **Télécharger**.

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.

5.9.4 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.

5.9.5 Affectation d'un projet au dessin en cours

1 Modifiez la variable système PROJECTNAME.

2 Saisissez un nom d'étude dans le champ Paramètres.

5.10 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 SAVEAS.
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.

Formats CAO	Extension	Description
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.
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.
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.

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 le fichier peut faire référence à un fichier de matériau (.mtl) (qui est aussi un fichier texte) et ce dernier peut faire référence à une image ou une texture (.jpg/.png/.bmp) correspondants.

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.
Spécification d'échange graphique initiale	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 (CAD).

Format	Extension	Description
CATIA V4	modèle	CATIA (Computer Aided Three-dimensional Interactive Application) est une suite logicielle commerciale multiplateforme de CAO/FAO/CAE 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/CAE 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** contrôle si la géométrie importée des fichiers SolidWorks doit être automatiquement pivotée pour mapper l'axe Y sur l'axe Z.
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	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 - Communicator 3D PDF writer, la structure mécanique ou les vues éclatées ne sont pas prises en charge.

6. Dessiner avec précision

6.1 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, on inverse le réglage du mode orthogonal.
- Le mode orthogonal est remplacé par l'accrochage aux entités.
- L'activation du mode Ortho désactive automatiquement le suivi polaire et vice versa.

6.1.1 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 F6.
- Maintenez la touche Maj enfoncée.
- Lancez la commande.

6.2 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 Xrefs.

Toute propriété de longueur, de surface ou de volume peut être affichée 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].

6.2.1 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 **Longeur**, **Aire**, **Volume** et/ou **Inertie** sont formatées avec une unité dédiée.
MEASUREMENT	Mesure	Définit les unités de dessin comme **Imperial** ou **Metric**. La variable système MEASUREMENT contrôle si les motifs de hachure et de types de ligne ANSI ou ISO sont utilisés.
PROPUNITS	Unités 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 **Longeuer** 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 sont affichées.

6.2.2 Saisir 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).

6.3 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'un Datum. 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 de coordonnées**, où aucun changement de référence n'est nécessaire et où les paramètres sont choisis et donc sans erreur.
- **transformation de coordonnées**, où le SCR cible est basé sur un datum différent de celle du SCR source. Les paramètres de transformation sont déterminés de manière empirique et sont donc sujets à des erreurs de mesure. (Geodetic, Seven parameters, Molodenksy...)

Les jeux de données géographiques sont définis dans **geodatabase.xml** qui est placé dans *<Dossier utilisateur>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\<RELEASE>\fr_FR\Support for 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

6.3.1 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 **CRS**, chaque nœud XML devant définir un système de référence de coordonnées projetées unique et les paramètres projetés nécessaires.

Les types de projection CRS pris en charge sont décrits dans les sections **ProjectionCode** et **Methods**.

CRS attributs du noeud :

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 CRS, par exemple : "WGS 84 -- WGS84 - World Geodetic System 1984, utilisé dans GPS".	Chaîne
codeSpace	Propriétaire du CRS. C'est une option.	Chaîne

Nom de l'attribut	Description	Unités
x, y	Orientation de la direction projetée. Valeurs possibles : • « Ouest » • Orientation vers l'est • « Southing » • 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 CRS. 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)	Easting à fausse origine, easting fausse.	Valeur en virgule flottante en unités CRS

Nom de l'attribut	Description	Unités
EC	Easting au centre de projection	Valeur en virgule flottante en unités CRS
Fn	Nordicité à fausse origine, fausse nordicité.	Valeur en virgule flottante en unités CRS
FC (FC)	Northing au centre de projection	Valeur en virgule flottante en unités CRS
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 2ème 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 nœud **CRS**, il doit y avoir au moins un sous-nœud **Datum** qui fait référence via des attributs **epsg** ou **alias** pour sous-nœud **Datum** dans la section **Datums**. Le sous-nœud **Datum** DOIT avoir l'attribut **id** d'un nom CRS 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 CRS 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 CRS uniques selon les références à l'intérieur du nœud CRS :

```
<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" />"
```

6.3.2 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 **Datum** spécifie des paramètres communs et contient au moins un sous-nœud interne **Datum** exactement un sous-nœud **Ellipsoïde**. Chaque sous-nœud interne **Datum** doit définir un nom unique au sein de l'attribut **id** et peut spécifier les paramètres de transformation sur le modèle WGS84 via le sous-nœud **Transformation** qui fait référence via des attributs **epsg** ou **alias** à un sous-nœud **Transformation** 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 CRS. Elle est facultative.	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>
```

6.3.3 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 (**un**) et l'un des attributs suivants au moins : aplanissement (**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 CRS. Elle est facultative.	Chaîne
un lot de	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" " >
```

6.3.4 Transformation

Cette section est un nœud principal où toutes les méthodes de transformation sont définies. Les types de projection CRS pris en charge sont décrits dans les sections **ProjectionCode** et **Methods**.

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
Cible	Référence cible.	Chaîne
utiliser	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
Méthode	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
revenir en arrière	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 » />
```

6.3.5 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 un emplacement géographique.

6.4 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 paramètres et les contraintes peuvent être modifiés dans le panneau Paramètres et contraintes ou dans le navigateur Mechanical.

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.
- **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.

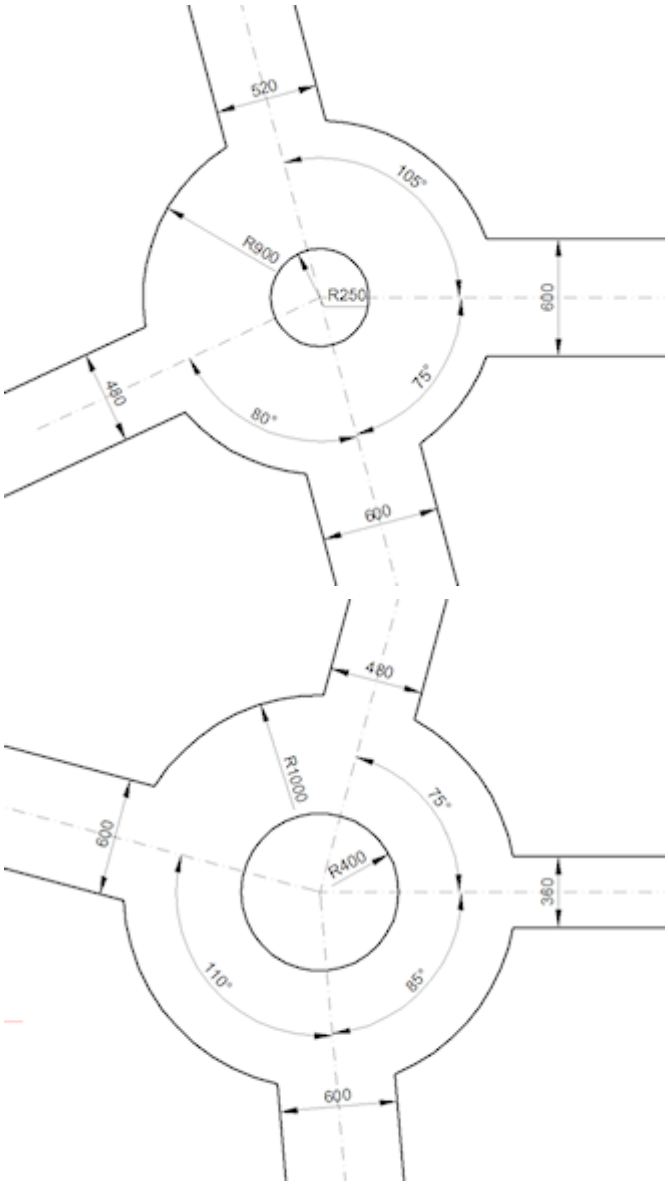


Illustration 1: Deux versions du même dessin entièrement contraint représentant un rond-point

6.4.1 Commandes et barres d'outils

Les outils de contraintes paramétriques 2D se trouvent dans la barre d'outils **Constraintes 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.

Commande	Description
	Applique des contraintes géométriques entre des entités, sur des entités et sur des points de contrainte valides.
	Contraint les points et les entités à une position fixe.
	Applique une contrainte géométrique coïncidente à deux points ou contraint un point à une entité.
	Oblige les 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.
	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.
	Contraint les entités ou les paires de points à se trouver parallèlement à l'axe X du système de coordonnées courant.
	Contraint les 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.

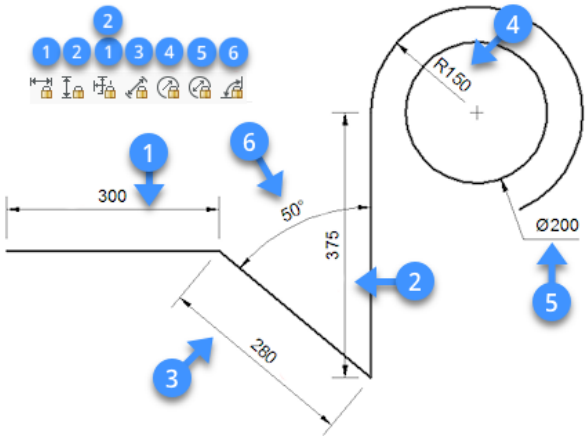
Commande	Description
	Contraint les arcs et les cercles au même rayon, ou les lignes et segments de polyligne à la même longueur.
	Contrôle l'affichage de la barre de contrainte des entités. Les barres de contraintes sont toujours cachées lors de l'ouverture d'un dessin.
	Applique une contrainte dimensionnelle à une entité ou entre des points de contrainte sur des entités. Convertit les dimensions associatives en dimensions dynamiques.
	Contraint la distance horizontale (distance X) entre deux points par rapport au système de coordonnées actuel.
	Contraint la distance vertical (distance Y) entre deux points par rapport au système de coordonnées actuel.
	Contraint la distance horizontale (distance X) ou verticale (distance Y) entre deux points par rapport au système de coordonnées actuel.
	Contraint la distance entre deux points ou la longueur d'un segment de ligne ou de polyligne.
	Contraint le rayon des cercles, des arcs ou des segments d'arc polyligne.
	Contraint le diamètre des cercles, des arcs et des segments d'arc polyligne.
	Contraint 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.

Commande	Description
	Supprime les contraintes dimensionnelles et géométriques des entités sélectionnées.

6.5 Utilisation des contraintes dimensionnelles

Les contraintes dimensionnelles contrôlent les dimensions des entités 2D.

- Distance horizontale (1) (commandes DCLINEAIRE et DCHORIZONTAL).
- Distance verticale (2) (commandes DCLINEAIRE et DCVERTICAL).
- La distance entre les points ou la longueur des lignes et des segments de polyligne (3) (commande DCALIGNE).
- Rayon des arcs, cercles et segments de polyligne en arc (4) (commande DCRAYON).
- Diamètre des arcs, cercles et segments de polyligne en arc (5) (commande DCDIAMETRE).
- Angle entre les entités ou entre les points et les entités (6) (commande DCANGULAIRE).



Remarque : Les contraintes dimensionnelles sont créées à l'aide du style de cotation courant.

6.5.1 Modification des contraintes dimensionnelles

Les contraintes dimensionnelles peuvent être éditées :

- Dans le panneau **Propriétés**.
- Dans le panneau **Navigateur Mechanical**.
- Dans le panneau **Gestionnaire de paramètres** .
- En utilisant 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 (option) Modifier le champ **Nom**.

4 (option) Modifier le champ **Description**.

5 (option) Modifiez le champ **Rotation 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 Mechanical

1 S'il n'est pas déjà ouvert, ouvrez le panneau **Navigateur Mechanical**.

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 de navigateur Mechanical.

3 (option) Sélectionnez le champ **Nom**, puis tapez un nouveau nom.

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

5 (option) Sélectionnez le champ **Description**, puis tapez une nouvelle description.

6 (option) 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.
- **Activé** = le paramètre est toujours exposé.
- **Désactivé** = le paramètre n'est jamais exposé.

7 (option) Définissez la propriété **Unités** : linéaire, planaire ou de volume.

Sélectionnez le champ, puis cliquez sur le bouton fléché du bas et choisissez une option.

En utilisant la commande DDEDIT.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Double-cliquez sur la contrainte dimensionnelle.
- Lancer la commande DDEDIT.

Vous êtes invité à le faire : _DDEDIT

La boîte de dialogue **Editer le texte** s'affiche.

2 Saisissez une nouvelle valeur dans le champ **Texte**, puis appuyez sur Entrée ou cliquez sur le bouton **OK**.

3 (option) 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.

6.5.2 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 DCAFFICHAGE en utilisant une option spécifique.

Les options sont les suivantes :

- **Afficher/Masquer** : vous invite à sélectionner les entités.
- **Afficher tous** : affiche toutes les contraintes dimensionnelles dans le dessin.
- **Cacher tous** : 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 :
  - Activé : affiche les contraintes dimensionnelles lorsque les entités sont sélectionnées.
  - Désactivé : 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.

6.5.3 Utilisation d'expressions pour définir des contraintes dimensionnelles

Les contraintes dimensionnelles sont nommées automatiquement lors de la création.

Les règles d'attribution des noms sont les suivantes :

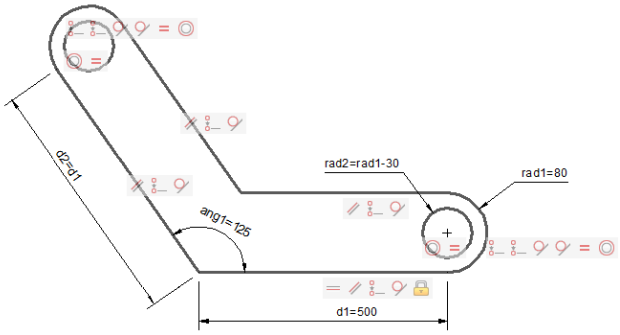
- distance : d1, d2, d3, ...
- rayon : rad1, rad2, rad3, ...
- diamètre : dia1, dia2, dia3, ...
- angulaire : ang1, ang2, ang3, ...

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

Les dimensions du support ci-dessous sont contrôlées par le rayon **rad1**, la distance **d1** et les contraintes de dimensions 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
-	Soustraction ou négatif
*	Multiplication
/	Division
^	Exponentation
%	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
Cosinus	cos(expression)

Fonction	Syntaxe
Sinus	sin(expression)
Tangente	tan(expression)
Arc cosinus	acos(expression)
Arc sinus	asin(expression)
Arc tangent	atan(expression)
Cosinus hyperbolique	cosh(expression)
Sinus hyperbolique	sinh(expression)
Tangente hyperbolique	tanh(expression)
Arc cosinus hyperbolique	acosh(expression)
Sinus hyperbolique arc	asinh(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) *

Fonction	Syntaxe
Degrés en radians	d2r(expression)
Radians à degrés	r2d(expression)
Logarithme, base e	ln(expression)
Logarithme, base e	10 log(expression)
Exposant, base e	exp(expression)
Exposant, base e	exp10(expression)
Fonction de puissance	pow(expression1;expression2) 1
Décimal aléatoire, 0-1	Aléatoire

* Utilisez le caractère de séparation de liste tel que défini sur votre système : , (virgule) ou ; (point virgule).

Créer un nouveau paramètre

1 Clic droit sur **Paramètres** dans le panneau du 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 Mechanical** 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 CLEANUNUSEDVARIABLES purge les paramètres qui ne sont pas utilisés dans les expressions de contrainte ou liés aux cotes.

6.6 Utilisation de contraintes géométriques

Contrainte géométrique :

- Spécifier 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.

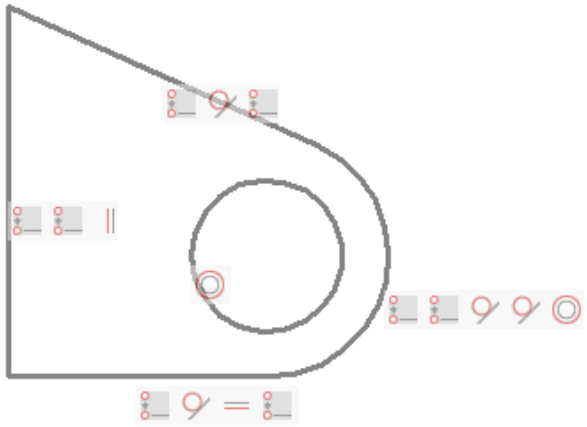
6.6.1 Création de contraintes géométriques

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).



6.6.2 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 **Paramètrique**.

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

Les options sont les suivantes :

- **Afficher/Masquer** : vous invite à sélectionner les entités.
- **Afficher tous** : affiche toutes les contraintes dimensionnelles dans le dessin.

- **Cacher tous** : 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 : Afficher 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.

6.6.3 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**.
- Utilisation de la commande BARRECONTRAINTE.

Vous êtes invité à le faire : Sélectionnez Entités.

2 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

BricsCAD® signale le nombre d'entités sélectionnées.

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

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Réinitialiser** dans le menu contextuel.
- Tapez **R** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

6.6.4 Utilisation des 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 Clic droit, puis clic 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).

6.6.5 Suppression des contraintes

Pour supprimer toutes les contraintes d'un jeu de sélection :

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

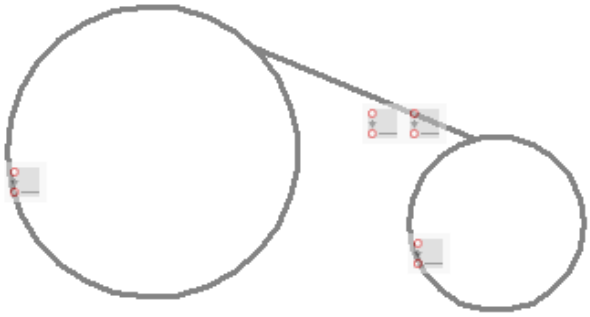
- Cliquez sur l'outil **Suppression des contraintes 2D**.
- Lancez la commande SUPPRCONTRAINTE.

Sélectionnez les entités pour lesquelles supprimer toutes les contraintes :

2 Sélectionnez les entités dont vous souhaitez supprimer les contraintes.

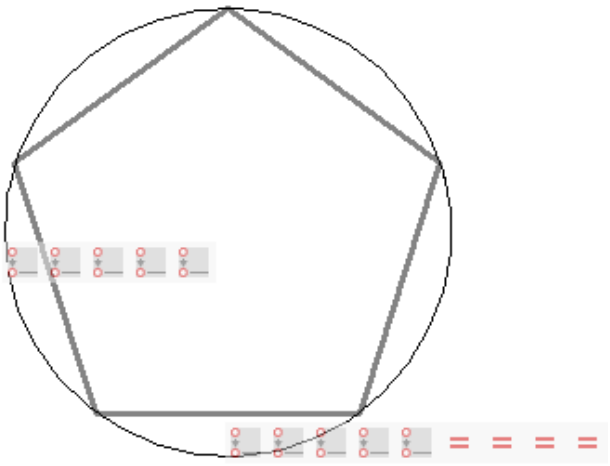
3 Clic droit pour arrêter de sélectionner des entités et supprimer toutes les contraintes de l'ensemble de sélection.

6.6.6 Quelques exemples

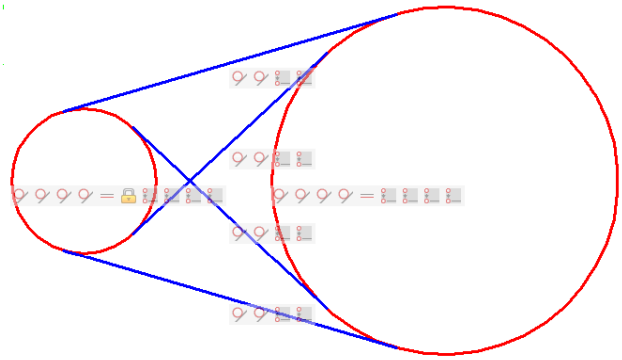


Contraintes de coïncidence entre l'extrémité d'une ligne et deux cercles.

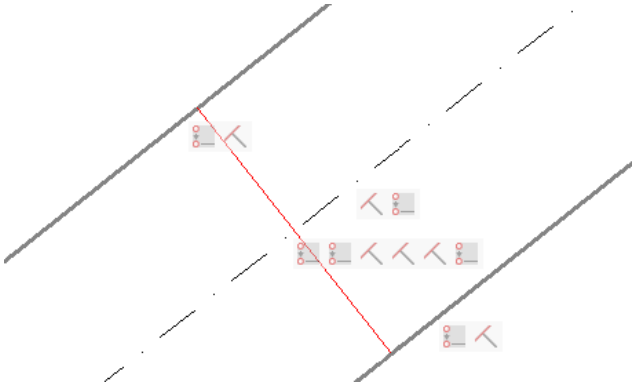
Si les points de terminaison ou les points centraux des entités coïncident déjà, l'option **Contraindre automatiquement** de la commande GCCOINCIDENT applique automatiquement des contraintes coïncidentes à ces points.



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.

6.7 Cotes dynamiques

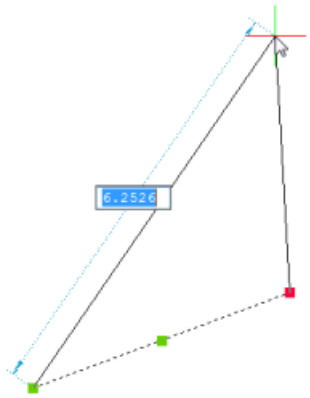
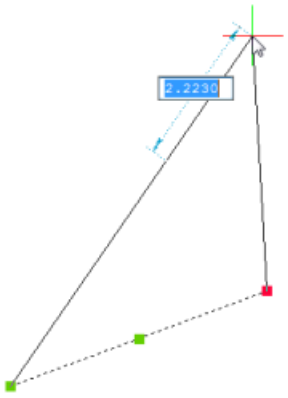
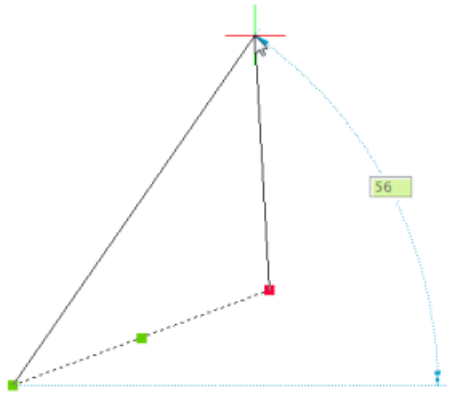
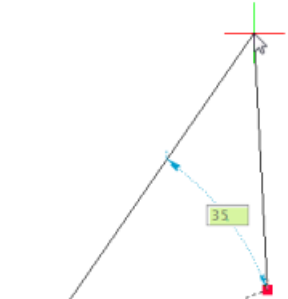
Les cotes dynamiques fournissent une interface à la position du curseur pour spécifier la longueur et l'angle de l'entité linéaire en cours de création ou de modification de la grille. En tant que telles, les cotes dynamiques vous aident à vous concentrer sur la zone de dessin.

Le comportement et l'apparence des cotes dynamiques sont contrôlés par une série de variables du système et les préférences de l'utilisateur.

6.7.1 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 **Entrée 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. • Suivi des cotes dynamiques : lors de l'utilisation du suivi de l'accrochage des entités.

Nom	Titre	Description
DYNDIGRIP	Afficher les cotes dynamiques	Définit les cotes dynamiques qui s'affichent lors de la création ou de la modification de la poignée des entités, en fonction de la valeur de la variable système DYNDIVIS. Longueur résultante : longueur totale de la ligne ou du segment de polyligne.  Longueur étendue : longueur incrémentielle de la ligne  Angle absolu : angle relatif à l'axe X du SCU actuel.  Angle relatif : angle relatif à l'angle d'origine de l'entité linéaire. 

Nom	Titre	Description
DYNDIVIS	Visibilité de cote dynamique	Définit le nombre de cotes dynamiques qui s'affichent lors de la création ou de l'édition des entités de poignée.
DYNPICOORDS	Mode par défaut pour l'entrée de coordonnées dynamiques	Spécifie le mode par défaut dans lequel les coordonnées sont entrées pendant la saisie dynamique.

Remarque :

- L'apparence des cotes dynamiques (couleur, type de ligne, position et transparence) est contrôlée par un ensemble de préférences utilisateur : DynDimColorHover, DynDimColorHot, DynDimDistance, DynDimLinetype, DynInputTransparency.
- Si le bitcode 16 (= formatage des cotes dynamiques) de la variable système PROPUNITS est activé, les cotes dynamiques sont formatées à l'aide d'une unité dédiée.
- La conversion automatique des unités pendant la saisie de la longueur peut être utilisée lorsque le bitcode 1 de PROPUNITS (Format length properties) est défini. Par exemple, lorsque INSUNITS est 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.

6.7.2 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 dimension 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 Enter 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.

6.7.3 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.

6.7.4 Utilisation de cotes dynamiques lors de la création d'entités

La procédure suivante s'applique uniquement au style visuel 2DFilaire.

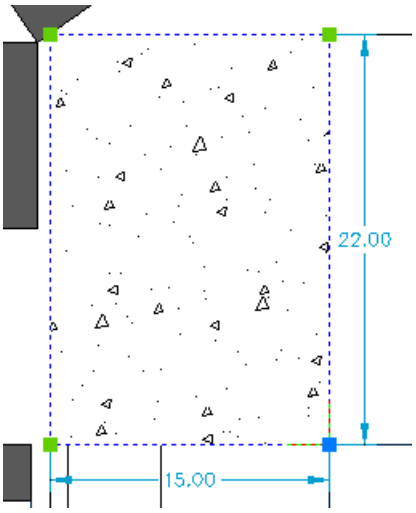
1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

Toutes les poignées sur les entités sélectionnées s'affichent.

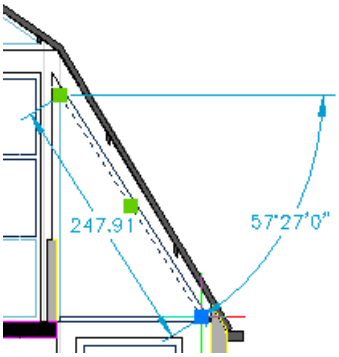
2 Passez le curseur sur une poignée.

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 (option) Cliquez pour commencer à modifier la poignée sélectionnée.

6.7.5 Utilisation de cotes dynamiques avec des points de suivi

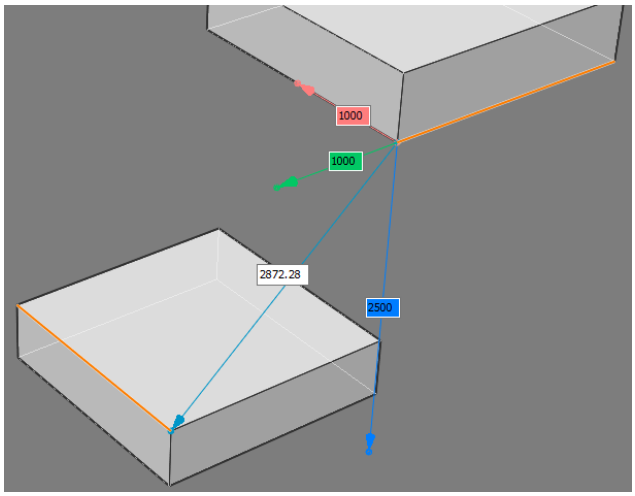
Si l'option **Repérage dynamique cotes** de la variable système DYNMODE est définie, les cotes dynamiques s'affichent lorsque des points de suivi instantanés de l'entité ou des points de suivi temporaires sont acquis.

6.8 Distance la plus proche

La distance la plus proche vous permet de visualiser et de modifier dynamiquement la distance entre 2 entités ou sous-entités sélectionnées. En outre, 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.

6.8.1 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) 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.

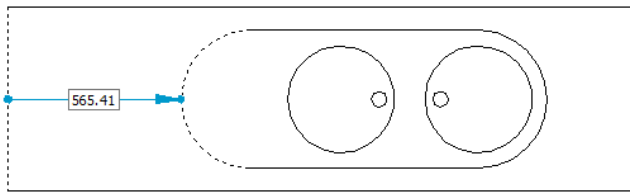
4 (option) Cliquez sur un champ de distance et saisissez une valeur.

La deuxième entité est déplacée.

* Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour sélectionner une sous-entité.

Vous pouvez utiliser la fonction de distance la plus proche pour :

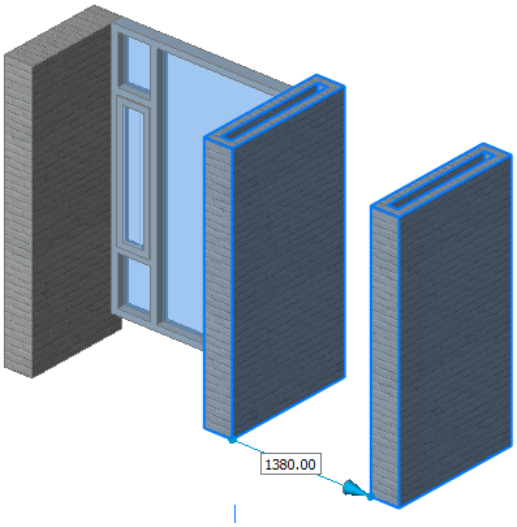
- Mesure la distance entre deux entités ou sous-entités.
- Ajustez la distance entre une (sous-entité) et un bloc.



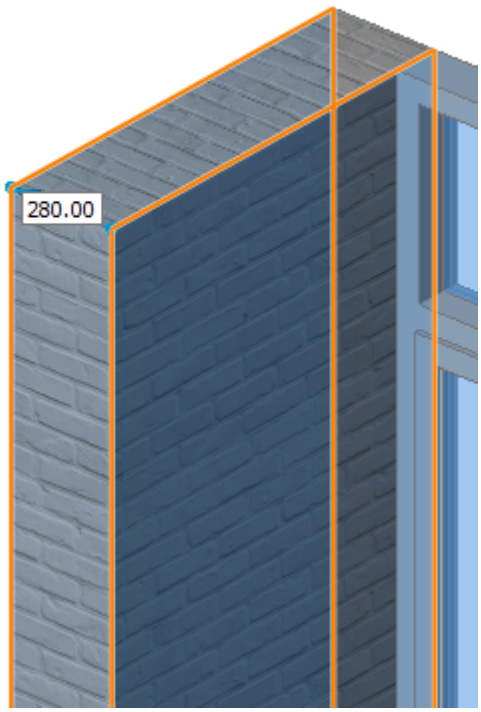
- Modifier les dimensions d'un rectangle.



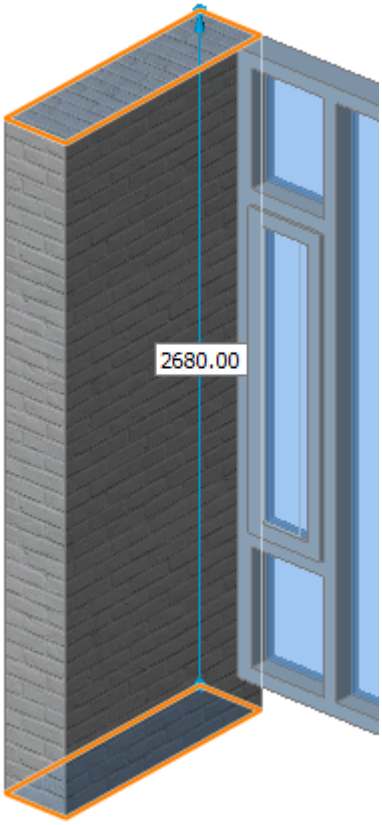
- Ajustez la distance entre les solides 3D.



- Modifiez la largeur d'un solide 3D.



- Mesurez et modifiez la hauteur d'un solide 3D.



6.9 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

6.9.1 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**.

Lorsque la Saissie dynamique est active et que vous saisissez une valeur dans le champ **Longueur** et ajoutez une virgule (,), le contenu du champ **Longueur** est copié dans la ligne de commande et le caractère

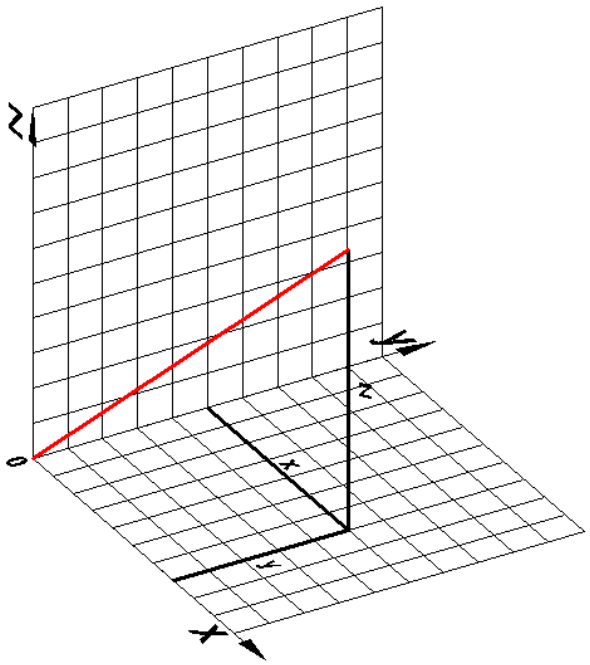
@ est placé devant automatiquement, ce qui vous permet de spécifier le point suivant en utilisant des coordonnées relatives par rapport au point précédent.

6.9.2 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).

6.9.3 Utilisation des 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**.

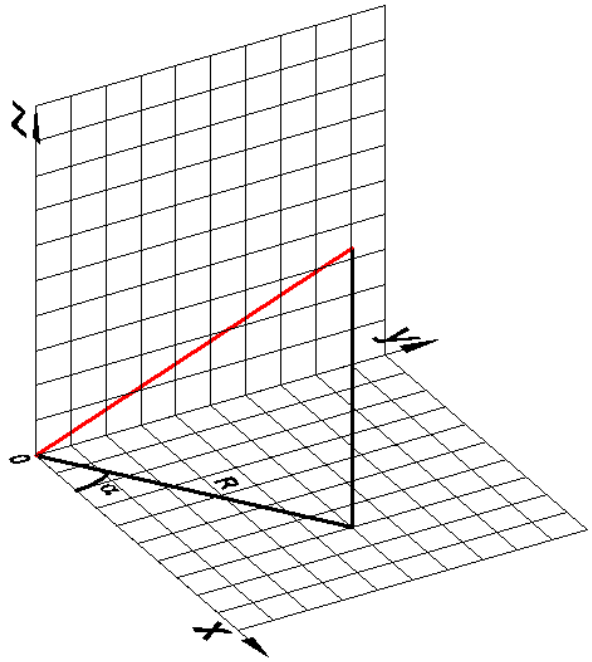
6.9.4 Utilisation des coordonnées cylindriques

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.
- Tapez le caractère @ devant l'entrée pour calculer les coordonnées par rapport au point précédent.

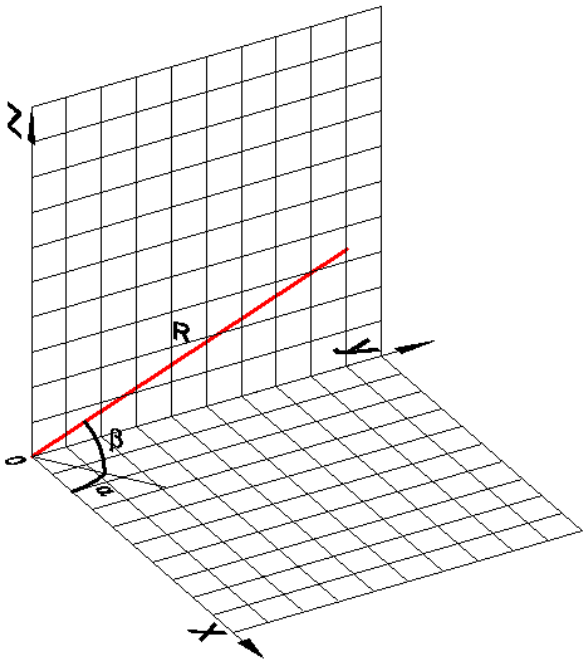


6.9.5 Travailler avec des coordonnées sphériques

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)

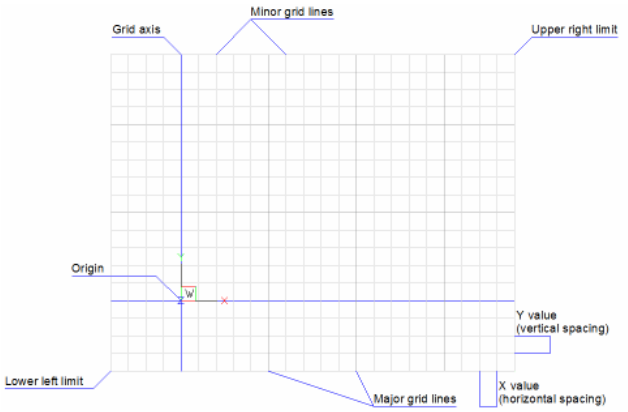


6.10 Accrochage et grille.

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.

  Si SNAPTYPE = 2, la capture de grille adaptative est utilisée et SNAPMODE est refusé.
- 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.

6.10.1 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, accédez à : **Dessin** > **Dessin** > **Entrée de coordonnées** > **Accrochage/Grille**.

6.10.2 Synchronisation de l'espacement entre l'accrochage et la grille

1 Lancez la commande GRILLE.

  Vous invite à :

  Grille active. Entrez l'espacement de la grille ou [grille inactive (D)/asPect] <10> :

2 Tapez **s**puis appuyez sur Enter.

  L'espacement de la grille correspond à l'espacement des accrochages.

3 (Option) 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.

6.10.3 Utilisation des limites de dessin

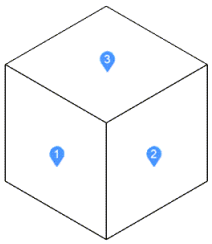
- Exécutez la commande LIMITES pour définir les limites de dessin.
- Cliquez sur **Limites du dessin** () du menu Paramètres pour activer/désactiver la variable système LIMCHECK.

  Si LIMCHECK = ON, il n'est pas possible de dessiner en dehors des limites du dessin.
- L'option **Affiche 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.

6.10.4 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.



Faites ce qui suit:

- Définir SNAPSTYL = 1 (accrochage isométrique).
- Définissez GRIDSTYLE = 1 (grille en pointillés).
- Régler 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.

6.10.5 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 tapant **snapang** dans la ligne de commande. Lorsque vous êtes dans une commande, tapez **'snapang** (avec une apostrophe devant), pour définir la variable Accrochage à l'angle de manière transparente (= sans interrompre la commande en cours d'exécution).

6.11 Grille accrochage adaptatif

La fonction grille d'accrochage adaptatif vous permet de créer, modifier, déplacer et manipuler des entités en utilisant des valeurs précises sans avoir besoin de les saisir au clavier.

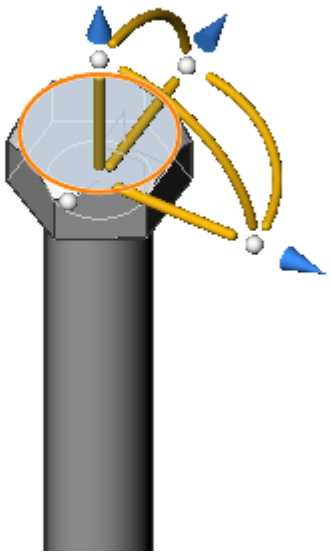
La taille du pas de résolution s'adapte en fonction du facteur de zoom actuel de l'écran. L'accrochage adaptatif est actif si SNAPTYPE = 2. Cette variable système outrepasse la variable système SNAPMODE.

La préférence utilisateur AdaptiveGridStepSize contrôle la plus petite taille de pas disponible ; par défaut = 4 pixels.

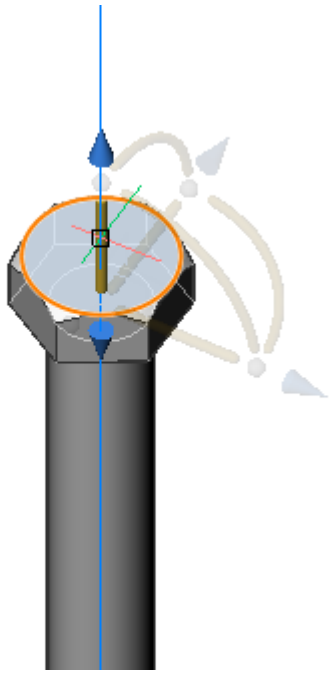
6.11.1 Utilisation de la grille accrochage adaptatif avec le Manipulateur

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).

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

La Règle s'affiche.

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

La résolution de la grille s'adapte automatiquement en fonction du facteur de zoom.

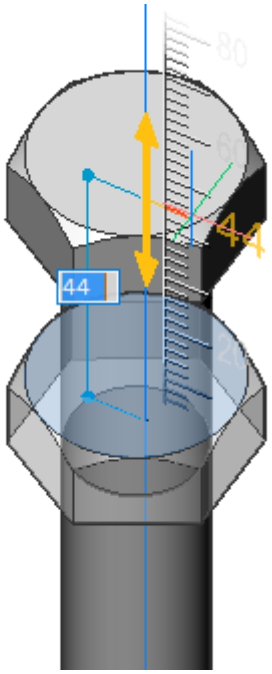
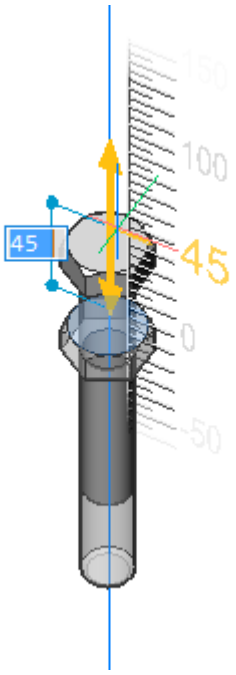


Illustration 2: Divisions de la règle à 2 mm

Illustration 3: Divisions de la règle à 5 mm



4 (option) Zoom avant ou arrière pour ajuster la grille dynamique.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez pour accepter la valeur actuelle dans la Règle.
- Tapez une valeur dans le champ de dimension dynamique et appuyez sur Entrée.

6.12 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.

6.12.1 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 de l'étape utilisée par la fonctionnalité POUSSER est basée sur la résolution d'accrochage de grille adaptative. Effectuez un zoom avant/arrière pour réduire/augmenter la taille de l'étape.

6.13 Accrochages d'entité 2D

Les accrochages d'entité 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 d'entité, vous pouvez sélectionner l'extimité d'une ligne ou d'un arc, le point central d'un cercle, l'intersection de deux entités ou toute autre position géométriquement significative. Vous pouvez également utiliser les accrochages d'entité pour dessiner des entités tangentes ou perpendiculaires à une entité existante. Vous pouvez utiliser les accrochages d'entité chaque fois que vous êtes invité à spécifier un point.

Vous pouvez travailler avec les accrochages d'entité de deux manières :

- Activez un accrochage d'entité ; l'accrochage reste en vigueur jusqu'à ce que vous le désactiviez en choisissant un accrochage d'entité lorsque aucune autre commande n'est active.
- Activez un accrochage d'entité unique pour une seule sélection en choisissant un accrochage d'entité lorsqu'une autre commande est active. Vous pouvez également utiliser un accrochage d'entité unique pour remplacer un accrochage d'entité en cours .

Lors de l'utilisation des accrochages d'entité, le programme ne reconnaît que les entités visibles ou les parties visibles des entités. Vous ne pouvez pas effectuer d'accrochage sur les 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 entité est ajoutée au réticule lorsqu'un ou plusieurs accrochages d'entité 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 d'entité 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.

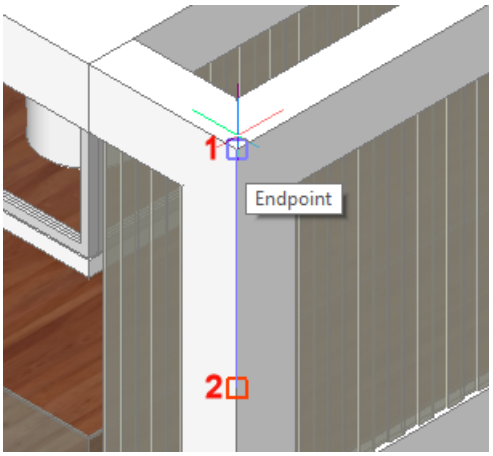
- 1 : L'accrochage entité est désactivé pour les entités hachurées.
- 2 : L'accrochage entité est désactivée pour la géométrie avec des valeurs Z négatives lors de l'utilisation d'un SCU dynamique.
- 4 : L'accrochage entité est désactivé pour les points d'extrémité des lignes d'extension des dimensions.

Remarque : Appuyez sur la touche TAB, sans déplacer la souris, pour parcourir tous les accrochages d'entité possibles disponibles à la position actuelle du curseur.

6.13.1 Définition des variables système d'accrochage entité 2D

Faites un clic-droit sur le champ ACCRENTITE de la Barre d'État, puis choisissez Paramètres dans le menu contextuel. La boîte de dialogue Paramètres s'affiche avec les paramètres des accrochages d'entité 2D et 3D développés.

6.13.2 Options accrochage d'entité

Icône	Description
	Définit la variable système OSNAPZ pour Ignorer l'altitude 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'extension de dimension de la variable système OSOPTIONS, ce qui permet d'effectuer des accrochages d'entités sur les lignes d'extension de dimension.

6.13.3 Mode d'Accrochage Entité

Nom	Icône	Marqueur (Marker)	Raccourci du menu contextuel *	Raccourci transparent **	Description
TK				tk	Points de repère temporaire. Vous êtes invité à identifier des points temporaires ; appuyez sur Entrée pour accepter le dernier point temporaire.
MTP			2	mtp	Effectue un accrochage sur un point au milieu entre deux points. Vous invite à identifier deux points.
EXTREMITE			E	end	Accrochage sur l'extrémité la plus proche d'une entité ou d'un segment de polyligne.
MILIEU			M	milieu	Accrochage sur le centre d'une entité ou d'un segment de polyligne.
PROCHE			N	nea	Accrochage sur le point le plus proche d'une entité
CENTRE			C	cen	Accrochage sur le centre d'un arc, d'un cercle, d'une ellipse ou d'un arc elliptique.
CENTRE GÉOMÉTRIQUE			V	gce	Accrochage 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 (Marker)	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, un rayon, une spline ou un bord 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 suivi parallèle à l'entité sélectionnée.
TANGENTE			T	tan	Se fixe 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	Accrochage sur le point quadrant d'un arc, d'un cercle, d'une ellipse ou d'un arc elliptique.
INSERTION			F	ins	Accrochage sur le point d'insertion d'un attribut, d'un bloc ou d'une entité textuelle.
NODAL			O	poi nod	Accrochage sur une entité point.
INTERSECTION			R	int	S'accroche à l'intersection de n'importe quelle paire d'entités.
APPARENT INTERSECTION			A	app	Accrochage 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 (Marker)	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 d'entités.

* Tapez cette lettre pour sélectionner rapidement le mode d'accrochage de l'entité dans le menu contextuel du clic droit.

** Tapez le raccourci transparent dans la ligne de commande lorsqu'une commande vous demande un point.

Les autres accrochages d'entité en cours d'exécution sont temporairement désactivés.

6.13.4 Réglage des accrochages d'entité

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur la touche Shift 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 d'entité 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 entité d'entité :

- Cliquez sur le champ ACCRENTITE dans la Barre d'État.
- Appuyez sur la touche de fonction **F3**.

6.13.5 Travailler avec plusieurs modes d'Accrochage d'entité

1 Survolez l'entité que vous voulez accrocher.

  L'un des modes d'accrochage d'entité 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 Accrochage d'entité s'affiche.

  L'entité sur laquelle le point d'accrochage est en surbrillance.

4 (option) Répétez l'étape 3 jusqu'à ce que le bon point d'accrochage soit trouvé.

6.13.6 Accrochage sur l'intersection de deux entités

1 Si ce n'est pas déjà fait, activez le mode de capture d'entité **Extension**.

2 Lancer une commande de création d'entité, par exemple LIGNE.

3 Déplacez le curseur sur le point final de la première entité (1).

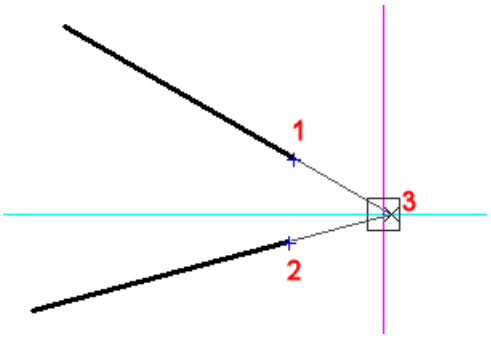
Une petite croix rouge indique que l'entité est marquée pour l'extension.

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.

6.13.7 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** ( ).
- Tapez **mtp** ou **m2p** dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée.

Vous êtes invité(e) : premier point du milieu :

2 Spécifiez le premier point

Vous êtes invité : Second point de milieu :

3 Spécifiez le second point :

Le point qui se trouve au milieu des deux points est accroché.

6.13.8 Utilisation du mode d'accrochage aux entités Parallèles

1 Vérifiez que le suivi d'accrochage d'entité est actif.

2 Lancer 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 Shift enfoncée, puis cliquez sur le bouton droit de la souris et choisissez **Accrochocage parallèle** ( ) dans le menu contextuel.

5 Survolez l'entité à laquelle que vous voulez dessiner une parallèle.

Le marqueur **Accrochocage 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 suivi 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 suivi s'affiche :

- Cliquez sur un point.
- Entrez la longueur souhaitée et appuyez sur Entrée.
- Utilisez un deuxième point de suivi d'accrochage d'entité, puis déplacez le curseur vers l'intersection de la ligne de suivi parallèle et de la deuxième ligne de suivi d'accrochage d'entité.

6.14 Accrochages d'entités 3D

Outre les accrochages d'entités 2D, une série de modes d'accrochage d'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 (Marker)	Description
Centre			S'accroche au centre des faces 3D.
Intersection			S'accroche aux intersections d'entités linéaires, d'arêtes et de lignes de suivi d'accrochage polaire ou d'entité avec des faces.

Nom	Icône	Marqueur (Marker)	Description
Nœud			Capture sur les nœuds (points d'ajustement) des splines.
Milieu			S'accroche au milieu d'un bord d'une face.
Proche			Se fixe 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			Accrochage 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'adapte aux points du nuage de points.

6.14.1 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 d'entité 3D** dans le menu contextuel et cliquez sur l'option Accrochage d'entité 3D dans le menu déroulant.

6.15 Suivi polaire

Le suivi 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 suivi 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 suivi s'affichent tant que la case d'ouverture d'accrochage chevauche la ligne de suivi polaire.

Dans les vues 3D, une ligne de suivi supplémentaire s'affiche parallèlement à l'axe Z du SCU actuel.

Verrouillage chemin de suivi : pour verrouiller un chemin de suivi , appuyez sur la touche Maj. Pour déverrouiller un chemin de suivi , appuyez à nouveau sur Maj : il fonctionne comme un bouton à bascule. Les chemins de suivi verrouillés s'affichent dans la couleur définie par la préférence utilisateur SnapMarkerColor.

- L'affichage de la ligne du chemin de suivi est contrôlé via la variable système TRACKPATH.
- La couleur de la ligne du chemin de suivi 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 suivi par rapport au système de coordonnées courant.

6.15.1 Définir les paramètres de suivi

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Clic droit sur le champ POLAIRE ou ACCRTRACE 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 **Accrochage trace**.

2 Réglez les paramètres :
   - Variable système AUTOSNAP : contrôle le comportement du suivi polaire et détermine si le suivi polaire et/ou le suivi d'accrochage d'entité 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 suivi d'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).
     - Utiliser paramètres d'accrochage polaire dans accrochage sur 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.

6.15.2 Verrouillage d'une ligne de suivi

Appuyez sur la touche Maj pendant qu'une ligne de repérage s'affiche pour verrouiller une trajectoire de suivi. Tout point (d'accrochage) sélectionné sera projeté perpendiculairement sur la trajectoire de suivi. Appuyez à nouveau sur la touche Maj pour le déverrouiller.

Un chemin de suivi verrouillé change à la couleur définie par la préférence utilisateur SnapMarkerColor.

6.15.3 Points de repère temporaire.

Lorsque **Suivi 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 saisie dynamique (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 d'accrochage d'entité **Points de repère temporaires** ( ).
- Tapez **TK** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

  La commande est suspendue temporairement.

  Vous êtes invité à le faire : 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.

6.16 Trace d'accrochage d'entité

Le suivi d'accrochage d'entité (ACCRTRACE) vous aide à dessiner des entités par rapport à d'autres entités.

Lorsque le suivi d'accrochage d'entité est actif, BricsCAD® affiche des lignes de suivi temporaires à partir des points d'accrochage d'entité. Au moins un mode d'accrochage d'entité doit être actif si vous voulez utiliser le suivi d'accrochage d'entité.

Cliquez sur le champ ACCRTRACE dans la barre d'état pour activer/désactiver le Suivi d'accrochage d'entité.

Les lignes de Suivi d'accrochage d'entité sont parallèles aux axes X et Y du SCU courant.

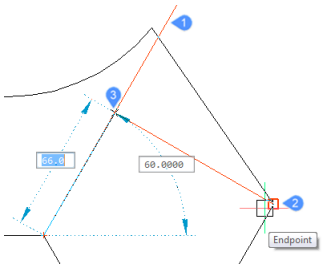
Si le code binaire 2 de la variable système POLARMODE est coché, les angles polaires utilisés dans Suivi polaire (intervalle et angles supplémentaires) sont également utilisés dans Suivi d'accrochage d'entité.

Les points d'alignement sont acquis lorsque vous survolez un point à l'aide des accrochages d'entité. 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 suivi de l'entité. Les alignements relatifs à un point acquis sont affichés lorsque vous déplacez le curseur sur leurs trajectoires de suivi. Vous pouvez ensuite définir des points sur les alignements ou à l'intersection de deux alignements.

Remarque : La variable système ANGBASE définit l'angle de base des lignes de suivi par rapport au système de coordonnées courant.

6.16.1 Verrouillage d'une ligne de suivi

Appuyez sur la touche Maj lorsque la ligne de suivi s'affiche pour verrouiller la ligne de suivi. Les chemins de suivi 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 suivi verrouillée (3). Appuyez à nouveau sur la touche Maj pour le déverrouiller.



D'autres options avec des lignes de suivi verrouillées sont disponibles :

- Si l'accrochage à l'entité Intersection est actif, il est possible d'accrochage à l'intersection d'une ligne de suivi verrouillée et d'entités dans le dessin.
- Obtenez des lignes de suivi supplémentaires et accrochez-vous aux emplacements où elles se croisent avec la ligne de suivi verrouillée.

6.16.2 Utilisation du suivi d'accrochage d'entité

1 Lancer une commande de création d'entité, par exemple LIGNE.

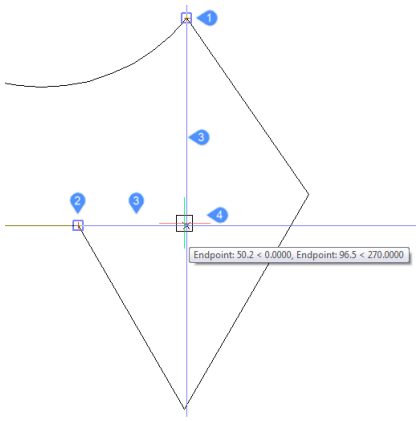
Vous invite : Début de la ligne ou [Suivre] <Dernier point> :

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 suivi s'affichent depuis les deux points de suivi (3).
   - Un marqueur de croisement (x) indique l'intersection des lignes de suivi.
   - Les marqueurs de capture s'affichent aux points de suivi.
   - Une infobulle de suivi de l'accrochage d'entité à l'intersection des lignes de suivi indique les angles et les distances des points de suivi.

5 Cliquez pour accepter le point de suivi de l'entité.

6.17 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 plan en vue en plan, vous voyez l'icône du système de coordonnées à partir du haut, avec l'axe Z dirigé directement vers vous. Lorsque vous affichez un dessin tridimensionnel dans une vue autre que la vue en plan, l'icône du système de coordonnées change pour refléter le nouveau point de vue.

Remarque :

- Vous ne pouvez pas supprimer ou modifier le SCG.
- Lorsque la variable système UCSORTHO est activée, un SCU orthographique est restauré automatiquement lorsque la vue orthographique correspondante est restaurée par la commande - VUES ou sélectionnée sur le Contrôle de visualisation.

Un SCU orthographique a pour origine l'origine du SCG ou le SCU auquel fait référence la variable système UCSBASE.

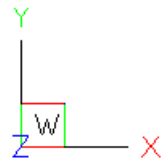
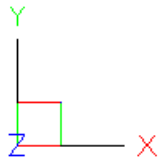
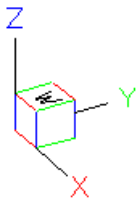
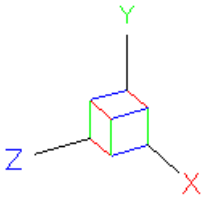
Les vues orthographiques sont : haut, bas, gauche, droite, avant, arrière.

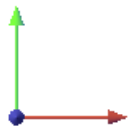
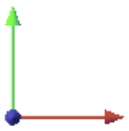
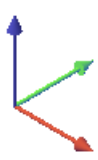
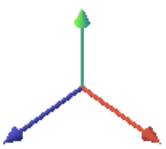
- Lorsqu'il existe plusieurs fenêtres, la variable système UCSVP (UCS viewports) détermine si le SCU d'une fenêtre est fixe (UCSVP = On) ou s'il est modifié pour correspondre au SCU de la fenêtre actuelle (UCSVP = Off).
- Lorsque la variable système UCSFOLLOW est activée, la vue en plan, zoomée à l'étendu, 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).

6.17.1 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 :

- ICONESCU :
  - **Afficher l'icône** : contrôle si l'icône s'affiche ou non.
  - **À l'origine** : contrôle l'emplacement de l'icône SCU : si Activé, 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 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.

6.17.2 Définition d'un SCU

1 Tapez **SCU** à l'invite de commandes et appuyez sur Entrée

Vous êtes invité à :

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.

Vous êtes invité : 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.

6.17.3 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.

Vous y êtes invité : Axe Z/3 point/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.

Vous êtes invité : Nouvelle origine <0,0,0>:

5 Spécifiez un point pour définir l'axe X positif.

Vous êtes invité : Point de l'axe X positif <point actuel>:

6 Spécifiez un point pour définir l'axe Y positif.

Vous êtes invité : 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

6.17.4 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 tuile vierge devant le nom UCS pour le rendre courant.

3 Fermez l'Explorateur de dessin.

6.17.5 Restaurer le SCG

Tapez **CSU** dans la ligne de commande, puis appuyez deux fois sur la touche Entrée (= choix de l'option par défaut de la commande SCU).

6.18 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, rayon, xline, arc, cercle, ellipse, spline, texte, mtext, solide, 3Dface, trace, bloc insert, viewport, mline, leader, mleader, hatch, helix, camera, light, section, shape, pdf underlay 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 UCS dynamique.

6.18.1 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.

6.18.2 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.

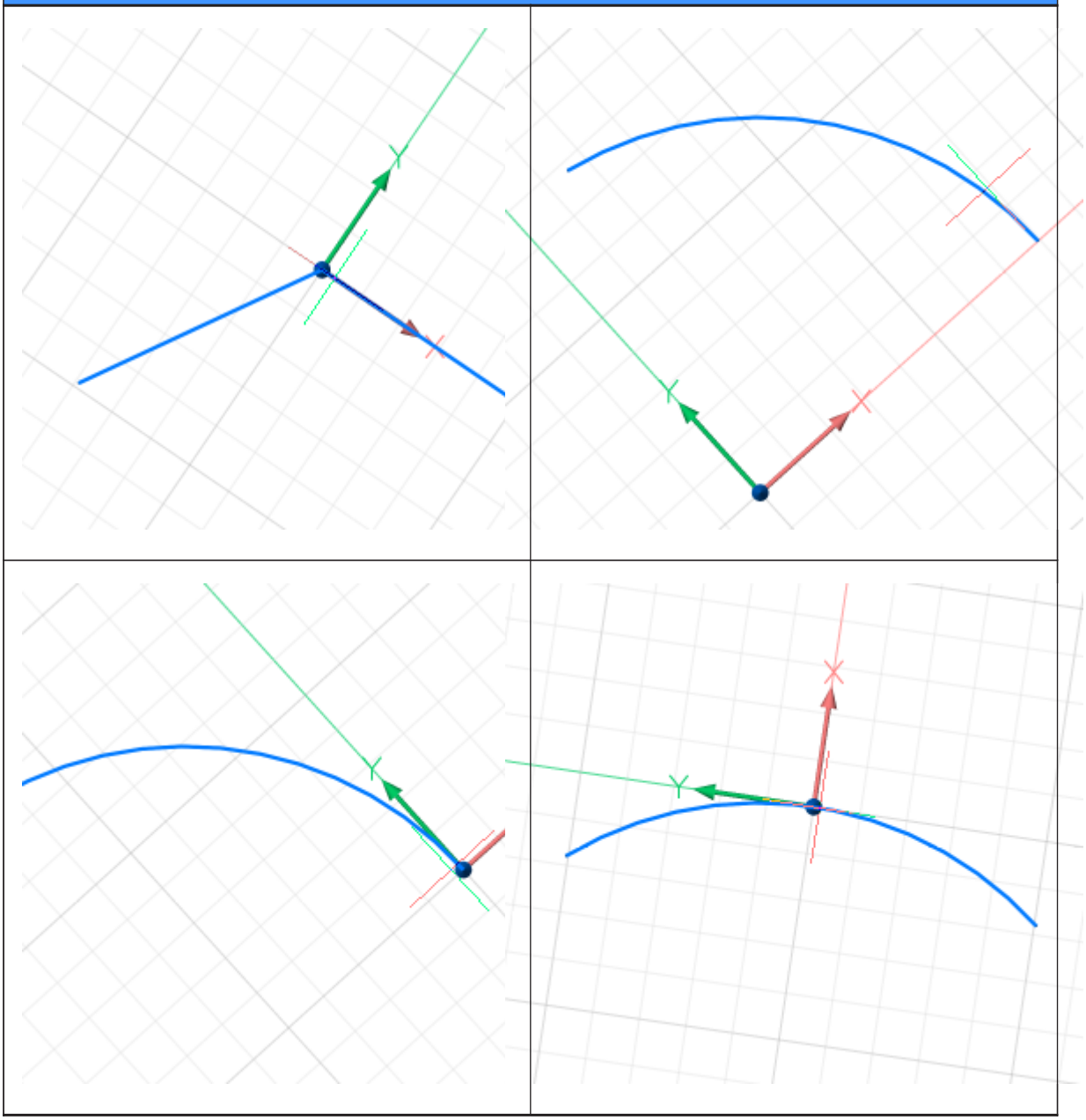
L'entité se met en surbrillance.

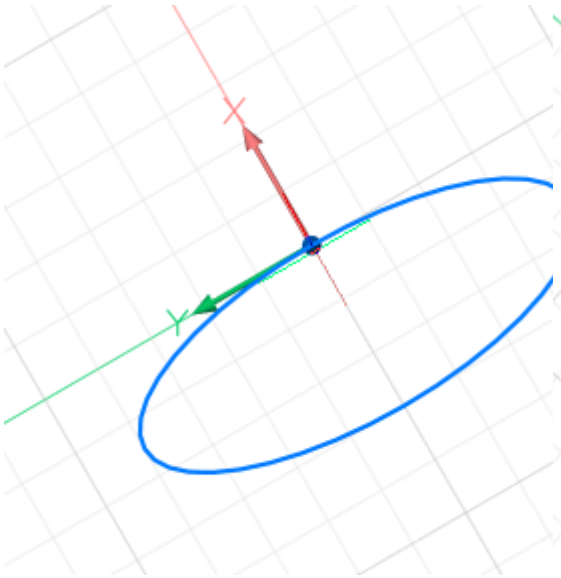
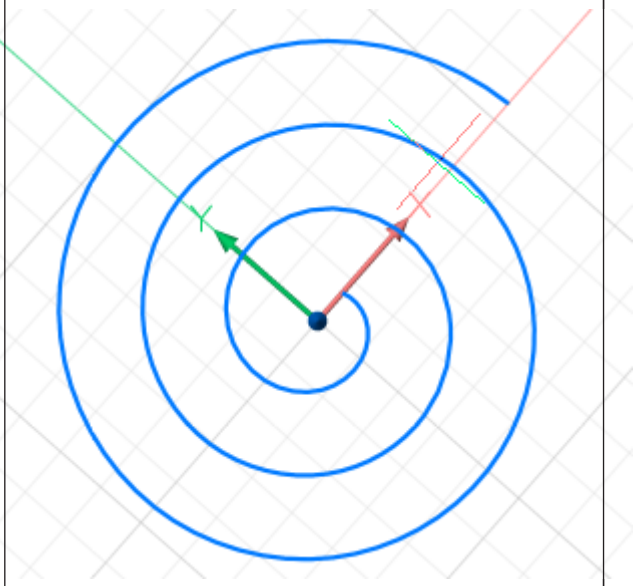
Si GRIDMODE est activé, la grille est alignée sur l'entité ou la face survolée.

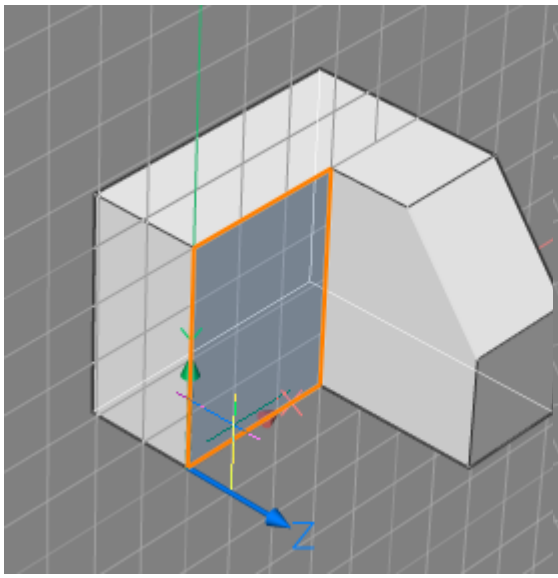
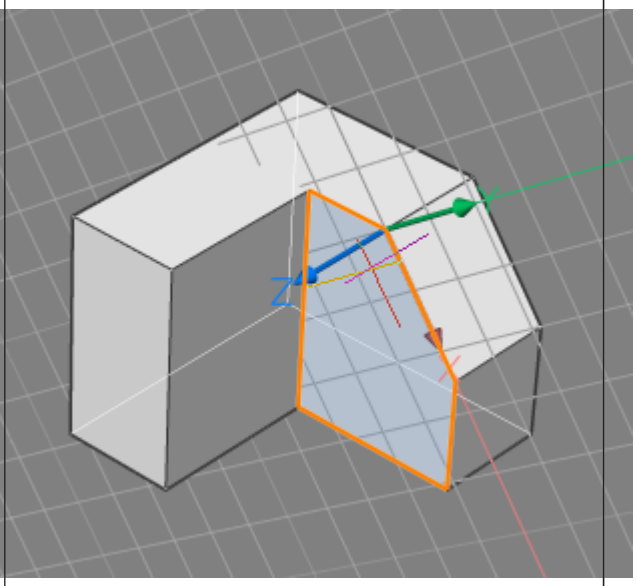
3 Si UCSICON = 3 (On at Origin), l'icône SCU s'affiche.

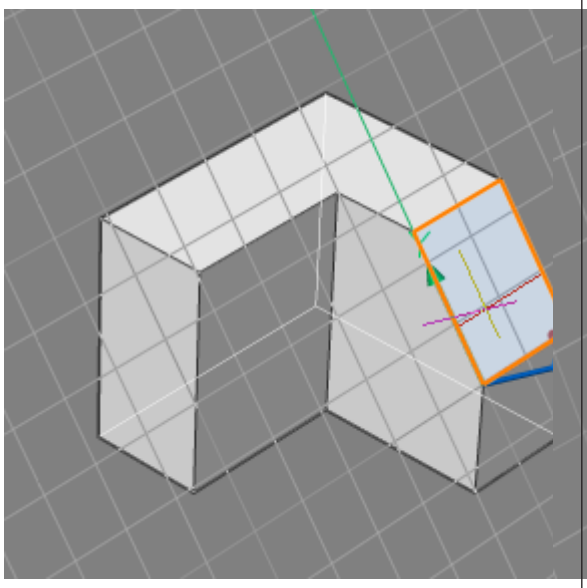
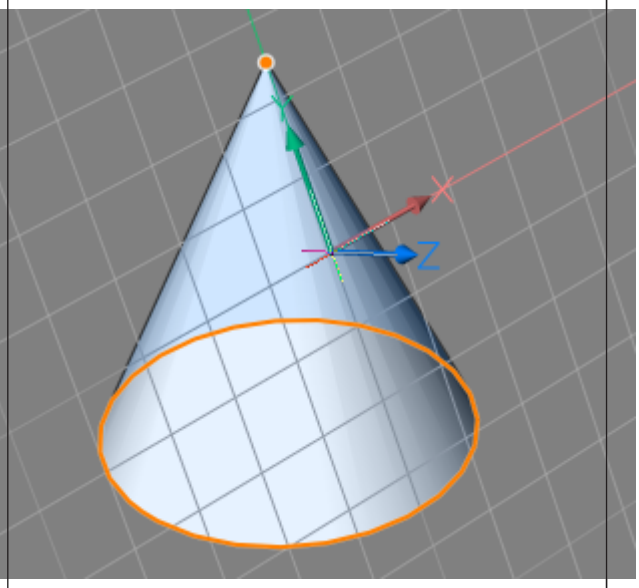
4

SCU dynamique sur d'autres entités



SCU dynamique sur d'autres entités	
	

SCU dynamique sur les faces solides 3D	
	

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 (option) 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. Tapez 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.

6.19 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 mécanique**).

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.

6.19.1 Mesurer les distances

Pour mesurer une distance entre 2 points :

1 Lancer la commande DISTANCE.

Vous invite : point de départ pour la distance.

2 Identifiez le premier point de référence.

Vous êtes invité à le faire : Saisissez le deuxième point ou [Plusieurs points] :

3 Survolez le deuxième point en utilisant un mode d'accrochage d'entité approprié.

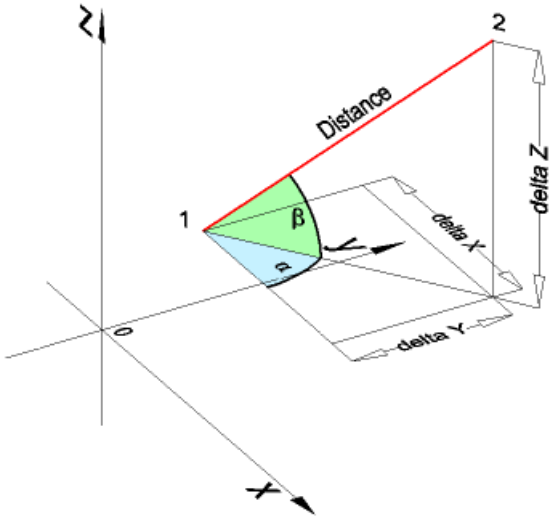
Lorsque l'entrée dynamique (DYN) est activée, la distance s'affiche dans le champ de cote dynamique.

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 Lancer la commande DISTANCE.

Vous invite : point de départ pour la distance.

2 Identifiez le premier point de référence.

Vous êtes invité à le faire : Saisissez le deuxième point ou [Plusieurs points] :

3 Choisissez l'option Points multiples.

Vous invite : Entrer le point suivant ou [Arc/Fermer/LOngueur/ANnuler/Total] :

4 Identifiez le second point.

BricsCAD® affiche la distance entre deux points.

Vous invite : Entrer le point suivant ou [Arc/Fermer/LOngueur/ANnuler/Total] :

5 Identifiez le point suivant.

BricsCAD® affiche la distance totale entre les points.

Vous invite : Entrer 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.

6.19.2 Mesure des longueurs

Pour mesurer la longueur d'une entité linéaire unique, cliquez sur l'entité puis lisez le champ **Longueur** dans le volet Propriétés.

Combiner les longueurs d'une série d'entités linéaires :

1 Lancez la commande AIRE.

Vous invite à :

Sélectionnez le 1er point [trouver surface Entité/Ajouter surfaces/Soustraire surfaces] :

2 Choisissez l'option **Ajouter surfaces**.

Vous invite : Saisissez le premier point à ajouter à la surface actuelle ou [ajouter les Entités à la surface/Soustraire les entités de la surface] :

3 Choisissez l'option **ajouter les Entités**.

Vous invite : Sélectionner les entités à ajouter à la surface

4 Sélectionnez une entité linéaire.

BricsCAD® indique dans la ligne de commande :

Aire = xx, Périmètre = xx

Longueur totale

Aire totale = xx

Vous invite : Sélectionner les entités à ajouter à la surface

5 Sélectionnez la deuxième entité linéaire.

BricsCAD® indique dans la ligne de commande :

Aire = xx, Périmètre = xx

Longueur totale

Aire totale = xx

Vous invite : Sélectionner les entités à ajouter à la surface

6 Continuez à sélectionner des entités linéaires ou appuyez sur la touche Entrée ou le clic droit pour arrêter.

Remarque : Vous pouvez combiner les longueurs de lignes, polylignes, arcs, cercles, ellipses, arcs elliptiques et splines.

6.19.3 Mesurer surface

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 volet Propriétés.

Pour mesurer des surfaces et des périmètres en spécifiant des points dans un dessin :

1 Lancez la commande AIRE.

Vous invite à :

Sélectionnez le 1er point [trouver surface Entité/Ajouter surfaces/Soustraire surfaces] :

2 Cliquez sur le premier point.

Il vous invite : Point suivant.

3 Cliquez sur le deuxième point.

Il vous invite : 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

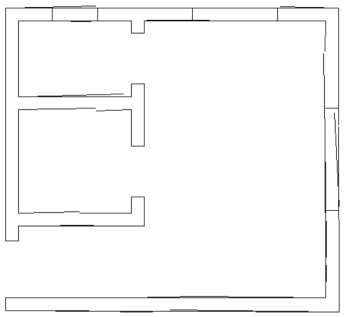
6.20 Workflow pour commandes OPTIMISER, EPURER et SIMPLIFIER

6.20.1 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.

6.20.2 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 workflow qui inclut les commandes OPTIMISER, EPURER et SIMPLIFIER, le plan peut être amélioré.

6.20.3 Optimisation des lignes

La commande OPTIMISER est utilisée pour redresser les lignes.

Selon la complexité du dessin d'entrée et la qualité de l'opération d'importation, il peut être nécessaire d'utiliser cette commande plusieurs fois.

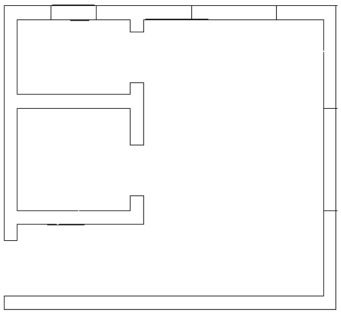
Dans ce cas, il y a beaucoup de lignes angulaires, de lignes superposées et quelques espaces entre elles.

Pour la première exécution de la commande OPTIMISER, les paramètres sont les suivants :

- Sélection : toutes les lignes affichées dans l'image.
- Fermer les espaces : non coché.
- Angles de référence : horizontal et vertical.
- Tolérance d'angle : 6 degrés.
- Tolérance de distance : 50 mm.

Reportez-vous à la commande OPTIMISER pour plus d'informations.

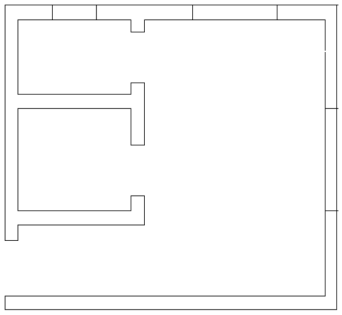
Comme le montre l'image ci-dessous, le résultat est meilleur que le dessin original.



Pour améliorer davantage la qualité de la géométrie, la commande peut être exécutée à nouveau.

Pour la deuxième exécution de la commande OPTIMIZE, les paramètres sont les suivants :

- Sélection : toutes les lignes affichées dans l'image.
- Fermer les espaces : coché.
- Angles de référence : horizontal et vertical.
- Tolérance d'angle : 1 degrés.
- Tolérance de distance : 50 mm.



Le dessin s'est considérablement amélioré et les lacunes ont également été comblées.

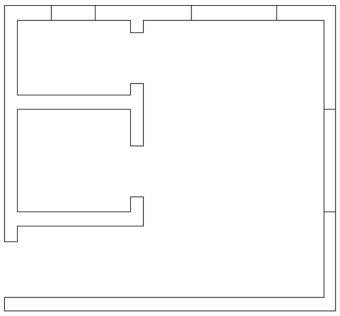
L'étape suivante consiste à nettoyer davantage le dessin.

6.20.4 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.

Exécuter la commande EPURER avec une tolérance de 1 mm réalisera toutes les tâches ci-dessus.

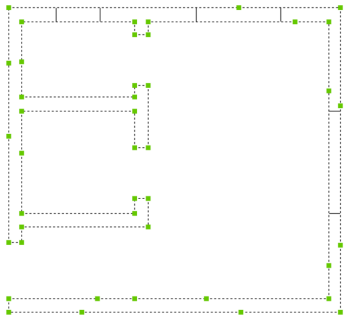


À ce stade, le dessin a été nettoyé. Il n'y a plus de lignes inclinées, dupliquées ou superposées. De plus, les lacunes ont été rapprochées.

6.20.5 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.



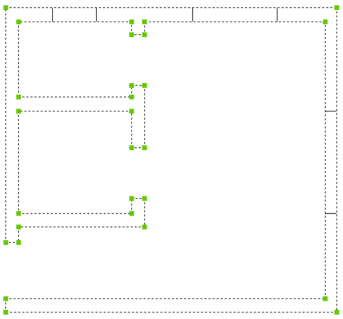
Les étapes pour appliquer cette commande sont les suivantes :

- Lancer la commande.
- Choisissez la méthode **Simplifier**.
- Sélectionnez l'option **Angle et distance max.**.

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.

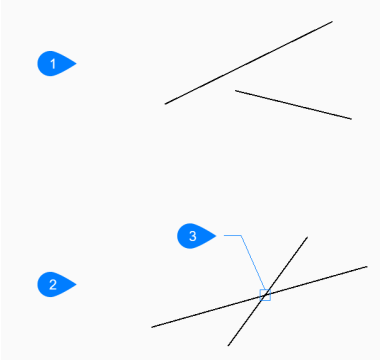


Remarque : Les paramètres spécifiés dans cet article sont strictement liés à cet exemple. Certains facteurs influencent fortement le résultat de ce workflow. Principalement, la complexité du dessin et le nombre et l'amplitude des irrégularités. Pour obtenir un résultat satisfaisant, il peut être nécessaire d'expérimenter d'autres valeurs pour les paramètres de chaque étape.

6.21 Aperçu des accrochages d'entités

6.21.1 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.

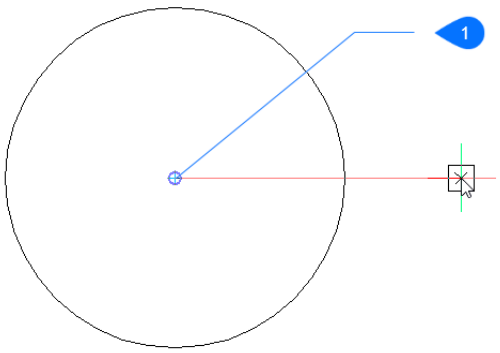
3 Intersection apparente

6.21.2 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 :

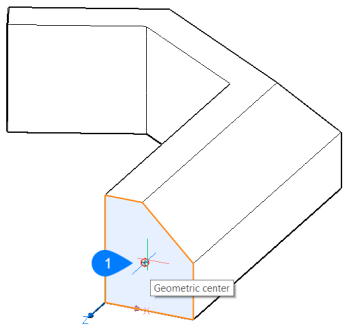
- Cercles
- Arcs
- Arcs de polylignes
- Ellipses
- Arcs elliptiques
- Faces 3D circulaires
- Faces 3D elliptique



1 Centre du cercle :

6.21.3 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.



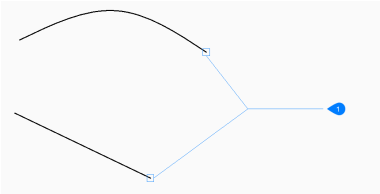
1 Accrochage entité Centre Face 3D.

6.21.4 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 :

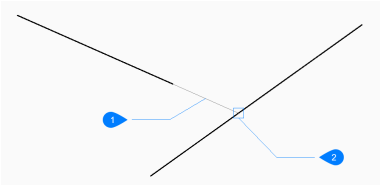
- Lignes
- Arcs
- Segment de polyligne
- Splines ouvertes
- Tronçons 3D



1 Accrochage d'entité Point d'Extrémité

6.21.5 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

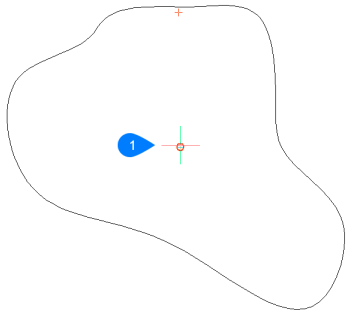
2 Accrochage d'entité Extension.

6.21.6 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.

6.21.7 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 :

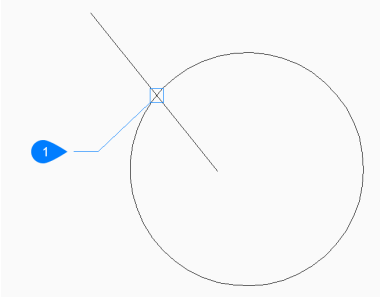
- Texte
- Texte multiple
- Tableaux
- Texte attribut
- Blocs
- Références externes
- Référence PDF
- Images raster



1 Accrochage d'entité Insertion

6.21.8 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.



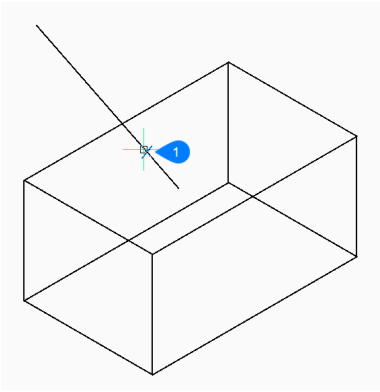
1 Intersection entité snap.

6.21.9 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 :

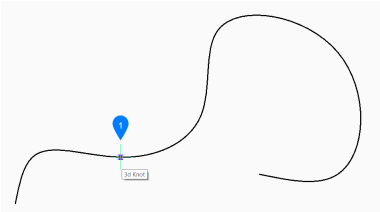
- Lignes
- Segment de polyligne
- Tronçons 3D
- Suivi polaire
- Trace d'accrochage d'entité



1 Accrochage d'entité Intersection 3D.

6.21.10 Accrochage entité Nœud 3D

L'accrochage entité Nœud 3D permet au curseur de s'accrocher au nœuds de splines.



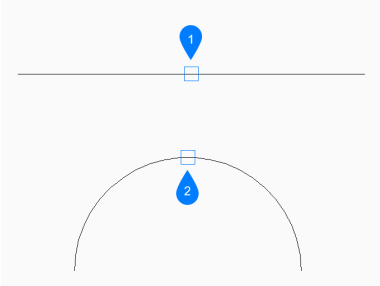
1 Accrochage entité Nœud 3D.

6.21.11 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

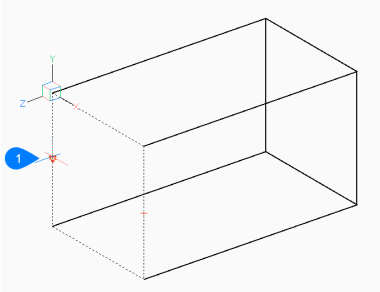


1 Point médian (de ligne).

2 Point central (de l'arc).

6.21.12 Accrochage d'entité Milieu 3D

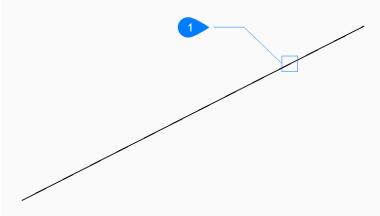
L'accrochage d'entité Milieu 3D permet au curseur de s'accrocher au milieu des arêtes 3D.



1 Accrochage d'entité Milieu 3D.

6.21.13 Accrochage d'entité le plus Proche

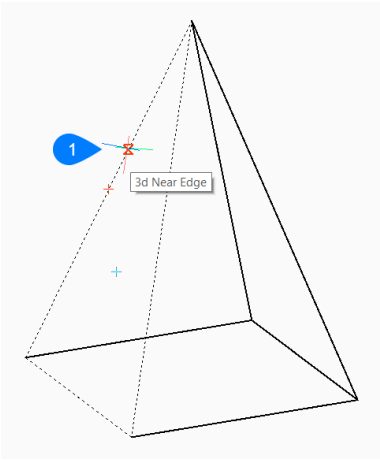
L'accrochage d'entité le plus Proche permet au curseur de capturer sur la géométrie 2D ou 3D la plus proche du curseur.



1 Accrochage d'entité le plus Proche.

6.21.14 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.



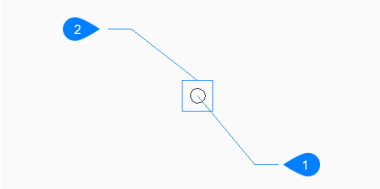
1 Accrochage d'entité le plus Proche 3D

6.21.15 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

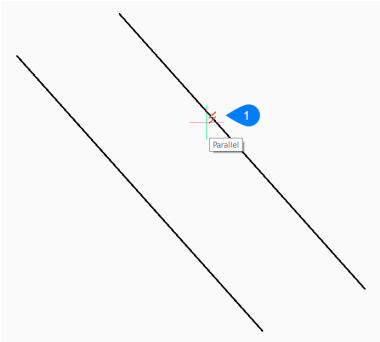


1 Point.

2 Accrochage d'entité Nodal

6.21.16 Accrochage d'entité Parallèle

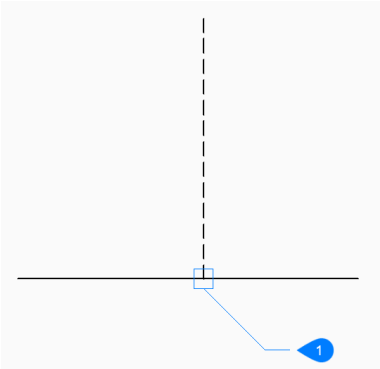
L'accrochage d'entité Parallèle permet au curseur de s'accrocher sur un point parallèle à une entité existante.



1 Accrochage d'entité Parallèle.

6.21.17 Accrochage d'entité Perpendiculaire

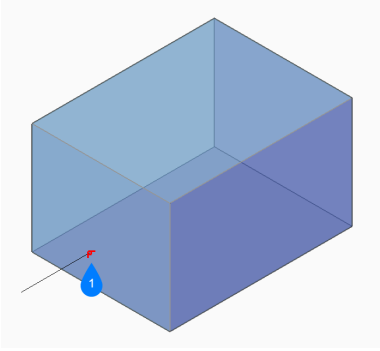
L'accrochage d'entité Perpendiculaire permet au curseur de s'accrocher sur un point perpendiculaire à une entité existante.



1 Perpendiculaire (à l'entité).

6.21.18 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.



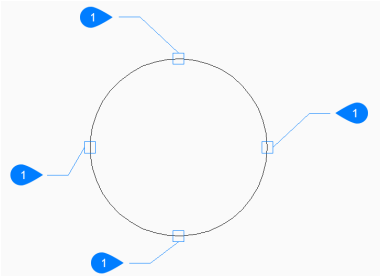
1 Accrochage d'entité Perpendiculaire 3D.

6.21.19 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



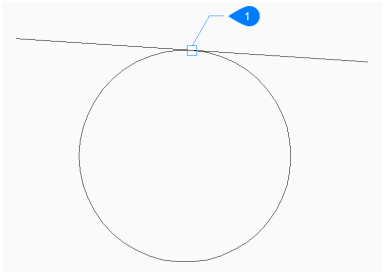
1 Quadrant.

6.21.20 Accrochage d'entité Tangente

L'accrochage des entité Tangente permet au curseur de s'accrocher aux points tangents des entités courbes.

Y compris :

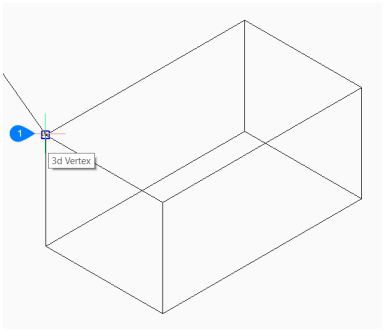
- Cercles
- Arcs
- Arcs de polylignes
- Ellipses
- Arcs elliptiques
- Splines
- Faces 3D circulaires
- Faces 3D elliptique



1 Point de tangence.

6.21.21 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.

7. Visualisation de votre dessin

7.1 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 actuelle.
	Redessiner tout	REDESTOUT	Rafraîchit l'affichage de l'écran dans toutes les fenêtres ouvertes.
	Régénérer	REGEN	Recalcule l'affichage de l'écran dans la fenêtre d'affichage actuelle.
	Tout régénérer	REGNTOUT	Recalcule l'affichage à l'écran dans toutes les fenêtres ouvertes.
	Mise à jour champ	MISEAJOUR CHAMP	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").
	Zoom fenêtre	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 actuelle.
	Zoom tout	ZOOM + *A(*)*	Affiche l'ensemble du dessin jusqu'à ses limites de dessin ou ses étendues de dessin (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.
	Regarder Autour	RTLOOK	Regardez autour de vous dans une scène 3D.
	Regarder vers le haut et vers le bas	RTUPDOWN	Déplacez-vous de haut en bas et de gauche à droite dans une scène 3D.
	Marcher à pied	RTWALK	Marchez à gauche / à droite et en avant / en arrière dans une scène 3D.
	Orbite 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 tourner la vue autour de l'axe Z du monde. Déplacer la souris verticalement (parallèlement à l'axe des y de l'écran) fait tourner l'axe des x de l'écran.
	Centre de sphères en temps réel	RTROTCTR	Fait pivoter la vue dynamiquement en 3D autour d'un point central défini par l'utilisateur. Des vagues comme RTROT.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Orbite en temps réel	RTROTF	Fait pivoter la vue de manière dynamique en 3D. Le déplacement horizontal de la souris (en direction de l'axe X de l'écran) fait pivoter la vue sur l'axe Y de l'écran. En déplaçant la souris verticalement (parallèlement à l'axe y de l'écran), on fait tourner la vue autour de l'axe X de l'écran.
	Temps réel axe X	ROTAXDYN	Fait pivoter la vue dynamiquement autour de l'axe y de l'écran.
	Temps réel axe Y	ROTAYDYN	Fait pivoter la vue dynamiquement autour de l'axe y de l'écran.
	Temps réel axe Z	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 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 vue	VUEDYN	Définit les vues de perspective parallèles et visuelles.
	Enregistrer/ Restaurer vue	VUES	Enregistre et restaure les vues nommées.
	Fenêtres	FENETRES	Gère les fenêtres de visualisation dans l'espace du modèle.
	Vues espace papier	FMULT	Crée des fenêtres de visualisation dans l'espace papier.

(*) <commande> < option>: tapez **zoom** suivi de Entrée, puis tapez la lettre de l'option de commande, suivie de Entrée

7.2 Utilitaires de calque

Les commandes d'utilitaires de calque vous permettent de manipuler facilement les propriétés de calque **Activer/Désactiver**, **Dégeler/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.
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 associées 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.

7.3 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/Montrer les entités** et **Accéder à la 3D**.
- l'onglet **Sélectionner** du Quad.
- Le volet de ruban **Accueil / Calques** dans les espaces de travail **Dessin** et **Modélisation**.

Les fonctions Montrer, 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.

7.4 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 "regenerate") régénère la fenêtre d'affichage actuelle.
- La commande REGNTOUT régénère toutes les fenêtres d'affichage.
- La commande REGNAUTO contrôle quand BricsCAD régénère automatiquement le dessin.
- La commande REDESS redessine la fenêtre d'affichage actuelle pour la nettoyer.
- La commande REDESTOUT redessine toutes les fenêtres d'affichage 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.

7.5 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 est affichée.

7.5.1 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 (option) 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.

7.6 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 plan affecte uniquement la façon dont le dessin est affiché. Il n'a aucun effet sur les dimensions des entités dans votre dessin.

7.6.1 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 (option) 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.

7.6.2 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 tapez ET et appuyez sur Entrée.

7.6.3 Zoom dynamique

Effectue des panoramiques et des zooms en utilisant une boîte rectangulaire qui représente la fenêtre. La commande effectue d'abord un zoom arrière pour afficher l'ensemble du dessin. Vous pouvez alors contrôler la taille de la boîte de vue de manière dynamique et positionner la boîte de vue sur la partie du dessin que vous souhaitez afficher dans la fenêtre d'affichage actuelle.

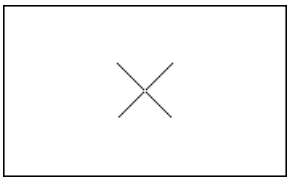
1 Lancez la commande ZOOM.

2 Sélectionnez l'option **Dynamique**.

Le dessin effectue un zoom arrière sur l'étendue.

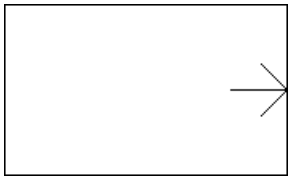
Un rectangle pointillé indique la zone de la vue précédente.

Une zone de vue de la même taille que le rectangle pointillé est jointe au curseur.



3 (option) 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.

7.7 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	faire 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 OFF : le défilement vers l'avant effectue un zoom avant et vers l'arrière un zoom arrière. 1 ou ACTIVÉ : 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	Marchez 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	Monter / descendre et gauche / droite (commande RTUPDOWN)
Ctrl + bouton central	appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée tout en déplaçant la souris	Regardez autour de vous (commande RTLOOK)
Ctrl + touches fléchées	appuyez sur les touches fléchées tout en maintenant la touche Ctrl enfoncée.	Marchez à gauche / à droite et en avant / en arrière (commande RTWALK)
Ctrl + Shift + touches fléchées	appuyez sur les touches fléchées tout en maintenant les touches Alt + Ctrl enfoncées	Regarder 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		Augmenter/réduire la vitesse de déplacement

Souris ou clavier	Action	Résultat
Ctrl + plus/moins		Augmenter / diminuer la vitesse de rotation

* A condition que la variable système **Bouton central Pan** (MBUTTONPAN) est définie **ON**.

7.8 Rotation vue

Les commandes suivantes sont disponibles pour les opérations de rotation des vues :

- La commande **ROTADYN** (Sphère contrainte en temps réel) fait pivoter les plans 3D en temps réel.
- La commande **RTROTCTR** (Real-time Sphere Center) fait pivoter librement les plans 3D en temps réel sur un point central défini par l'utilisateur.
- La commande **RTROTF** (Real-time Free Sphere) permet de faire tourner librement les dessins 3D en temps réel.
- Les commandes **ROTAXDYN, ROTAYDYN** et **ROTAXDYN** font pivoter les plans 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 "dynamic dialog view point").
- 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 contrôle de Visualisation pour restaurer la vue supérieure.

7.8.1 Faire pivoter une vue librement

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 (option) Clic 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.

7.8.2 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 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 volets de sélection **Horizontal** et **Vertical** sont divisées en conséquence.

3 Cliquez sur un angle dans les volets de sélection **Horizontal** et **Vertical**.

L'orientation de la vue est mise à jour.

4 (option) Cliquez sur le bouton **Plan** pour restaurer la vue du plan (haut).

5 (option) 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.

7.9 Contrôle 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 contrôle Visualisation.

7.9.1 Options du menu contextuel

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur le contrôle 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 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 VUES ; affiche la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Vues**.
- **Style visuel** : Permet de définir le style visuel.
- **Mode isométrique** : définit le mode isométrique.
- **Mode torsion** : définit le mode torsion.

- **SCG** : Visualisation utilise le SCG comme système de coordonnées de référence.
- **SCU** : 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 contrôle Visualisation.
- **Rejeter** : Ferme le contrôle Visualisation.

  Modifiez la variable système NAVVCUBEDISPLAY pour rétablir le contrôle Visualisation.

7.9.2 Paramètres de contrôle 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 contrôle Visualisation :

1 Cliquez avec le bouton droit sur le contrôle Visualisation et choisissez **Paramètres de visualisation…** dans le menu contextuel.

2 Exécutez la commande VISUALISATION et choisissez l'option **Paramètres**.

7.9.3 Paramétrer le mode Visualisation

La contrôle Visualisation fonctionne dans l'un des deux modes suivants :

- Mode isométrique pour travailler dans des modèles 3D.
- Mode de torsion pour le dessin 2D.

Pour définir le mode Visualisation :

1 Clic droit sur le contrôle Visualisation.

2 Sélectionnez **Mode isométrique** ou **Mode de torsion** dans le menu contextuel.

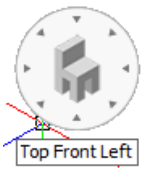
7.9.4 Utilisation du contrôle Visualisation en mode Isométrique

1 Déplacez le curseur sur le contrôle **Visualisation**.

Le contrôle **Visualisation** devient actif.

2 Passez le curseur sur une orientation de vue.

3 La chaise au centre du contrôle Visualisation tourne en fonction de l'orientation de la vue.



4 (option) Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour regarder de bas en haut.

5 Cliquez pour confirmer.

6 La vue est pivotée.

7.9.5 Utilisation du contrôle Visualisation en mode Torsion

En mode **Torsion**, 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.

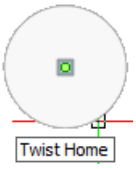
2 Déplacez le curseur sur le bord du contrôle **Visualisation**, sur la moitié gauche pour une rotation dans le sens antihoraire, sur la moitié droite pour une rotation dans le sens horaire. Des angles de 15°, 30°, 45°, 60°, 90°, 120°, 135° et 180° sont disponibles.



3 Cliquez pour faire pivoter la vue.

4 (option) Sans déplacer la souris, cliquez à nouveau pour faire pivoter à nouveau la souris sur le même angle.

5 (option) Déplacez le curseur au centre du contrôle **Visualisation**, puis cliquez pour restaurer une vue sans rotation.



7.9.6 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.

7.10 État 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 / Etats de calque**.

7.10.1 Enregistre l'état actuel du calque.

1 Cliquez sur le bouton **Nouveau** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Etats 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 (option) Lorsque vous êtes dans **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 une **option Restaurer**.

6 Lorsque vous êtes dans l'espace papier, cochez l'option **Appliquer les propriétés une fenêtre de remplacement**.

Remarque : Dans un nouvel état de calque, toutes les propriétés de calque sont sélectionnées pour être restaurées par défaut.

7.10.2 Modifier l'état de calque.

1 (option) Cliquez sur le bouton **Remplacer** pour remplacer l'état de calque par les paramètres de calque courant.

2 (option) Renommer l'état de calque.

3 (option) Modifier la description de l'état de calque.

4 (option) 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.

7.10.3 Restaurer l'état de calque.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Restaurer** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Etats des calques**.
- Faites un clic-droit et choisissez **Restaurer** dans le menu contextuel.

2 Cliquez sur le bouton **Regen**, sauf si vous appuyez sur le bouton **Regen Auto**.

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 du calque**, que vous pouvez ajouter à un panneau du ruban ou à une barre d'outils.

7.10.4 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 dessins / Etats des calques**.

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 plans** de la boîte de dialogue **Explorateur de plans / Etats des couches**.

Les éléments sélectionnés sont copiés vers le dessin cible.

7.10.5 Exporter un état de calque.

1 Sélectionnez l'état du calque dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Etats du 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 le dossier de destination :

5 Cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

7.10.6 Importez un état de calque.

1 Cliquez sur le bouton **Importer** de la boîte de dialogue **Explorateur de plans / Etats de calque**.

La boîte de dialogue **Importer les états de calque** apparaît.

2 Sélectionnez le fichier d'état des couches à importer.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

L'état de calque est importé.

7.11 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.

7.11.1 Explorer les vues

1 Utilisation de la commande VUES.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Vues** apparaît.

2 (option) Cliquez sur la tuile vierge devant le **nom de la vue** pour restaurer la vue.

La vue actuelle est marquée.

3 (option) Cliquez sur le bouton **Nouveau** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin** pour enregistrer la vue actuelle (lance la commande -VUES).

4 (option) Cliquez sur le bouton **Supprimer** dans la barre d'outils **Explorateur de dessins** pour supprimer la vue sélectionnée.

5 (option) 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 (option) 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 (option) 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.

7.11.2 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**.

-VIEW le flux de travail de la commande :

- **Vous êtes invité(e)** : Enregistrer la vue sous :
- Tapez un nom pour la vue dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

Flux de travail 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.

7.11.3 Restaurer une vue

Dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Vues**, cliquez sur le champ **Actif** de la vue.

7.11.4 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 sont affichés 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 (option) Cliquez sur le champ **Actif**.

Remarque : La variable système GRADIENTMODE définit la valeur par défaut pour les arrière-plans dégradés : 2 ou 3 couleurs.

7.12 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**.

Ici, 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.

7.12.1 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 sont affichées à l'aide de lignes et de courbes. Il est utilisé pour les dessins 2D.
- **Conceptuel** : les entités sont affichées en utilisant un ombrage lisse et le style de visage Gooch.
- **Caché** : les entités sont affichées à l'aide d'une représentation filaire et les lignes représentant les faces arrière sont cachées.
- **Modélisation** : les entités sont affichées en utilisant un ombrage lisse, un style de face réaliste, des matériaux et textures et un bord visible.
- **Réaliste** : les entités sont affichées 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 sont affichées à l'aide d'ombrage lisse, Style de face réaliste, Matériaux et arêtes visibles.
- **Nuances de gris** : les entités sont affichées à l'aide d'ombrage lisse, d'un style de face réaliste et de nuances monochromes de gris.
- **Esquisse** : Les entités 2D et 3D sont affichées avec un effet d'esquisse manuelle en utilisant le style de face Couleur constante, les extensions de ligne et les lignes texturées (bpen).
- **Filaire** : les entités 3D s'affichent à l'aide de lignes et de courbes uniquement.

- **Rayon-X** : les entités sont affichées en utilisant un ombrage lisse, un style de visage réaliste et des matériaux et textures à transparence partielle.
- **BIM (gabarits BIM uniquement)** : les entités sont affichées en utilisant un ombrage lisse, un style de face réaliste, des matériaux et des textures, et des bords de facette (arêtes visibles).
- **Mechanical (gabarits Mechanical uniquement)** : les entités sont affichées 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.

7.13 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 sont affichées 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 en faire la fenêtre 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 un **Layout** dans lequel vous pouvez avoir une ou plusieurs **fenêtres de présentation**. Ces fenêtres d'affichage doivent être considérées comme une fenêtre d'affichage sur les entités dans l'espace modèle. Les fenêtres d'affichage 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.

7.13.1 Basculer entre l'espace modèle et l'espace papier

- Pour basculer entre l'Espace Modèle Space et l'Espace Papier, utilisez les onglets **Modèle** et **Layout** 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 de visualisation pour accéder à l'espace modèle. Double-cliquez à l'extérieur d'une fenêtre pour revenir à l'espace papier.
  - Cliquez sur le champ **Papier/Modèle** 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 d'affichage.
  - 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**.

7.13.2 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 présentation**.
- Faites un clic-droit sur l'onglet d'un document pour afficher un menu contextuel.
  - **Nouveau** : créer un nouveau jeu de sélection.
  - **From Template** : Importe un modèle 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 disposition.
  - **Export...** : Exporte la mise en page vers un nouveau dessin.

7.14 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 sont affichées en mosaïque. Vous pouvez travailler dans une seule de ces fenêtres à la fois, mais toutes les fenêtres sont mises à jour simultanément. Lorsqu'aucune commande n'est active, cliquez dans une fenêtre d'affichage pour en faire la fenêtre d'affichage courante. Vous ne pouvez imprimer que la fenêtre courante.

Le système de coordonnées (SCG ou SCU), l'affichage de grille et l'accrochage d'entité peuvent être définis par fenêtre.

La commande FENETRES crée et gère les fenêtres de l'espace modèle.

7.14.1 Utilisation de plusieurs fenêtres d'affichage

- Cliquez dans une fenêtre pour en faire la fenêtre courante.
- La bordure de la fenêtre courante est mise en surbrillance.
- 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.

7.14.2 Joindre des 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**.

Vous êtes invité(e) : 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.

Vous êtes invité : Sélectionnez la fenêtre à joindre :

5 Cliquez à nouveau sur la fenêtre à joindre pour confirmer.

6 Les deux fenêtres sélectionnées sont jointes.

7.15 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

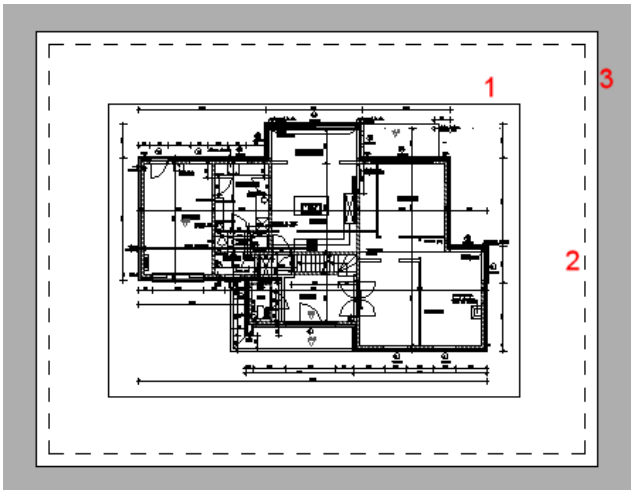
pouvez effectuer un accrochage sur les bordures de la fenêtre à l'aide de l'accrochage d'entité. Lorsque vous travaillez dans en espace modèle dans une présentation, cliquez sur n'importe quelle fenêtre de présentation pour en faire la fenêtre courante, puis ajoutez ou modifiez des entités d'espace modèle dans cette fenêtre. Toute modification que vous apportez dans une fenêtre de présentation est immédiatement visible dans les autres fenêtres (si les autres fenêtres de présentation affichent cette partie du dessin). Le zoom ou le déplacement dans la fenêtre actuelle n'affecte que cette fenêtre.

Chaque fenêtre d'affichage possède ses propres paramètres de visibilité des calques. Vous pouvez également désactiver l'affichage du contenu d'une fenêtre d'affichage.

Pour préserver la mise à l'échelle d'une fenêtre d'affichage, vous pouvez verrouiller l'affichage. Il n'est plus possible d'effectuer un zoom ou un panoramique dans une fenêtre verrouillée.

Vous pouvez ajouter des entités liées à l'impression qui ne sont pas essentielles au modèle lui-même, telles que des notes d'identification, des annotations, des cartouches, etc. Ces entités font partie d'une disposition d'espace papier spécifique et n'apparaissent pas dans d'autres présentations ou dans l'espace modèle.

7.15.1 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.

7.16 Création de fenêtres de l'espace papier

Les commandes FMULT et FENETRES créent une ou plusieurs fenêtres de visualisation dans des onglets de mise en page.

- 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 **Pas Tracer** du calque de la fenêtre d'affichage.

7.16.1 Création un réseau de fenêtres de présentation

La commande MVSETUP (abréviation de "multiple viewports setup") crée plusieurs fenêtres de l'espace papier, puis les aligne, les fait pivoter et les met à l'échelle.

7.16.2 Définition des propriétés de la fenêtre

1 Sélectionner une fenêtre.

1 Les propriétés de la fenêtre apparaissent dans le volet **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 disposition.
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 d'affichage.
Coupé	Indique si la fenêtre d'affichage est coupée ou non.
Affichage verrouillé	Verrouille la mise à l'échelle du contenu de la fenêtre d'affichage afin de préserver le facteur d'échelle. Le champ VPLOCK 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 **Verouillage** 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 **Echelle standard** indique « **Personnalisé** » si la valeur du champ **Échelle personnalisée** n'est pas disponible dans la liste d'échelles des plans. **Echelle personnalisée** : Affiche le facteur d'échelle de la fenêtre d'affichage. Vous permet de définir l'échelle de la fenêtre d'affichage 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.

7.17 Modification des fenêtres de l'espace papier

7.17.1 Définition des propriétés des couches dans une fenêtre d'espace papier

La visibilité des calques peut être contrôlée par fenêtre d'espace papier. Lorsque vous travaillez dans une disposition d'espace papier, un certain nombre de propriétés VP* (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 (option) Cliquez sur l'icône dans la colonne **Geler fenêtre** pour basculer l'affichage d'une couche.

5 (option) Cliquez sur l'icône dans la colonne **Couleur fenêtre**, puis sélectionnez une couleur dans la boîte de dialogue **Select Color**.

6 (option) Cliquez sur la colonne **Type de ligne fenêtre**, puis sélectionnez un type de ligne dans la liste déroulante.

7 (option) Cliquez sur la colonne **Épaisseur de ligne fenêtre**, puis sélectionnez une hauteur de ligne dans la liste déroulante.

8 (option) Cliquez sur la colonne **Transparence fenêtre**, puis sélectionnez une valeur de transparence dans la liste déroulante.

9 (option) Cliquez sur la colonne **Style tracé fenêtre**, puis sélectionnez un style de tracé dans la boîte de dialogue **Selectionner style de tracé**. Cette option s'applique uniquement aux dessins STB (Tables de style).

Remarque :

- Lorsque l'option **Indique 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 **Fenêtre Gelée/Geler** des commandes CALQUEINAC et GELCALQUE pour geler les couches dans une fenêtre de visualisation en cliquant sur les entités.

7.17.2 Délimitation d'une fenêtre d'affichage

La commande **FDELIM** (abréviation de "Délimitation 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 découpée. Par conséquent, utilisez l'option **Créer des représentations polyligne d'une ellipse** de la variable système PELLIPS lors de la création d'une fenêtre d'affichage elliptique.

7.17.3 Suppression de la limite d'écrêtage d'une fenêtre d'affichage

L'option **Supprimer** de la commande FDELIM supprime la limite de découpage.

7.17.4 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 de visualisation 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 d'affichage est découpée par un rectangle dont les dimensions correspondent à celles de la fenêtre d'affichage d'origine. Utilisez l'option **Supprimer** de la commande FDELIM pour supprimer le découpage.

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).

7.17.5 Alignement des fenêtres

1 Utilisation de la commande MVSETUP.

2 Choisissez **Alignement** dans le menu contextuel.

Vous êtes invité : saisissez une option [Angle/Alignement horizontal/Alignement vertical/Rotation de la vue/Annuler] :

3 (option) Choisissez l'option d'alignement **Horizontal**.

Vous êtes invité : spécifiez le point de base :

- 1. Choisissez un point dans la fenêtre de référence.
- 2. **Vous êtes invité** : spécifiez le point dans la fenêtre à déplacer :
- 3. Choisissez un point dans la fenêtre d'affichage à aligner.
- 4. L'affichage dans la fenêtre est déplacé verticalement pour aligner les deux points horizontalement.

4 (option) Choisissez l'option **Alignement vertical**.

Vous êtes invité : spécifiez le point de base :

- 1. Choisissez un point dans la fenêtre de référence.
- 2. **Vous êtes invité** : spécifiez le point dans la fenêtre à déplacer :
- 3. Choisissez un point dans la fenêtre d'affichage à aligner.
- 4. L'affichage dans la fenêtre est déplacé horizontalement pour aligner les deux points verticalement.

7.17.6 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 1 point

1 Lancez la commande ALIGNSPACE.

1 **Vous êtes invité** : premier point d'alignement dans l'espace objet :

2 Cliquez à l'intérieur d'une fenêtre de mise en page, puis choisissez un point.

3 **Vous êtes invité** : Second point d'alignement dans l'espace Modèle ou <Retournez> pour aucun :

4 Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

5 **Vous êtes invité** : point d'alignement dans l'espace Paper :

6 Choisissez un point dans la mise en page.

7 **Vous êtes invité** : 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 2 points

1 Lancez la commande ALIGNSPACE.

1 **Vous êtes invité** : premier point d'alignement dans l'espace objet :

2 Cliquez à l'intérieur d'une fenêtre de mise en page, puis choisissez un point.

3 **Vous êtes invité** : Second point d'alignement dans l'espace Modèle ou <Retournez> pour aucun :

4 Choisissez un second point dans la fenêtre de mise en page.

5 **Vous êtes invité** : premier point d'alignement dans l'espace Paper :

6 Choisissez un point dans la mise en page.

7 **Vous êtes invité** : deuxième point d'alignement dans l'espace Papier :

8 Choisissez un second point dans la mise en page.

9 **Vous êtes invité** : 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.

7.18 Présentations

Vous pouvez créer jusqu'à 255 présentations 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 des traits, les correspondances entre les plumes, et ajouter des fenêtres, des dimensions, 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 fenêtres d'affichage nouvellement créées sont vides. Pour ajouter de nouvelles présentations, vous pouvez les définir vous-même ou importer des mises en forme à partir d'un autre dessin : fichier gabarit (.dwt), fichier de dessin (.dwg) ou fichier d'échange de dessin (.dxf).

Les fenêtres d'affichage 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.

7.18.1 Crée une nouvelle présentation.

1 Lancer la commande PRESENTATION, puis sélectionner l'option **Nouveau**.

2 **Vous êtes invité(e)** : saisissez un nom pour la présentation. <Layout1>:

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 Clic droit ou appuyez sur Entrée pour accepter le nom par défaut (par exemple Layout1).

6 Le nouvel onglet de présentation est ajouté.

Remarque : Cliquez avec le bouton droit sur un onglet de présentation, puis choisissez **Nouveau** 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. Voir l'étape 3 de la procédure ci-dessus pour renommer la présentation.

7.18.2 Copie des présentations

1 Cliquez avec le bouton droit sur l'onglet de présentation que vous souhaitez copier.

1 Un menu contextuel apparaît.

2 Sélectionnez **Copier** dans le menu contextuel.

Vous êtes invité : Entrez le nom de la nouvelle présentation :

3 Tapez un nom unique dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

4 Une copie de la présentation sélectionnée est ajoutée.

7.18.3 Utilisation des onglets de présentation

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites glisser l'onglet de présentation vers la position souhaitée.
- Clic droit sur l'onglet de présentation, puis choisissez une option **Déplacement** dans le menu contextuel.

7.18.4 Importer la mise en page

1 Cliquez avec le bouton droit sur l'onglet **Modèle** ou sur l'un des onglets de présentation.

Un menu contextuel apparaît.

2 Choisissez **A partir d'un modèle...** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Selectionner modèle depuis fichier** s'ouvre.

3 Parcourrez jusqu'au dessin à partir duquel vous souhaitez importer des mises en page.

4 Cliquez sur le bouton **Ouvrir** dans la fenêtre **Sélectionner un modèle à partir d'un fichier**.

La boîte de dialogue **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.

7.18.5 Renommer une présentations

1 Double-cliquez sur l'onglet présentations que vous souhaitez renommer.

1 La boîte de dialogue **Renommer présentation** s'ouvre.

2 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

7.18.6 Suppression d'une disposition

1 Cliquez avec le bouton droit sur l'onglet de mise en page que vous souhaitez supprimer.

1 Un menu contextuel apparaît.

2 Sélectionnez **Supprimer** dans le menu contextuel.

3 Un message **Alerte** apparaît.

4 Cliquez sur **OK** pour confirmer.

7.18.7 Utilisation du gestionnaire de mise en page

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande GESTPRESENTATION.
- Cliquez sur le bouton entre les boutons de navigation et l'onglet **Modèle**.

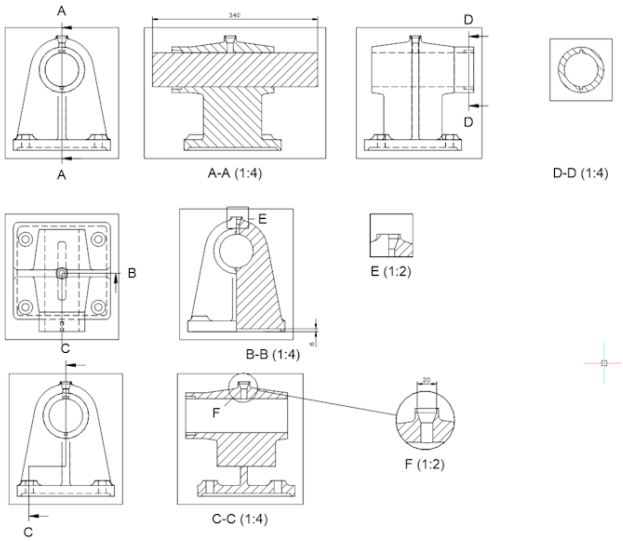
2 Dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de présentation**, vous pouvez :

- Créer de nouvelles présentations.
- Copier les présentations.
- Supprimer les présentations
- Modifier l'ordre des onglets présentations.
- Publier des présentations.

7.19 Générer des vues de dessin

La fonctionnalité Vues de dessin générées vous permet de générer automatiquement des vues orthographiques associatives et des vues isométriques standard d'un modèle solide 3D. Toutes les vues de dessin sont placées dans une présentation d'espace papier, elles ne sont pas visibles dans l'espace modèle.

Les procédures analytiques de suppression de lignes masquées (HLR) permettent de créer les vues de dessin à l'aide d'entités 2D standard, principalement des lignes et des arcs. Tout comme le résultat de la commande APLANIRGEOM. Les vues de dessin créées dans la V14.1 seront automatiquement converties en géométrie HLR par la commande VUEMAJ.



La commande VUEBASE génère des vues associatives orthographiques et isométriques standard d'un modèle solide 3D dans une présentation d'espace papier.

La commande VUECOUPE crée une vue en profil en travers basée sur une vue de dessin standard générée par la commande VUEBASE dans une présentation d'espace papier.

La commande VUECOUPESTYLE vous permet de modifier l'apparence des vues de section 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 VUEDETAILSLYLE vous permet de modifier l'apparence des vues détaillées créées par la commande VUEDETAIL.

La commande VUEMAJ 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 VUEMODIFIER 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 section et Types d'affichage détaillé.
- Le panneau Vues de dessin du ruban Annoter (Espace de travail Mechanical).

7.19.1 Vues 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.

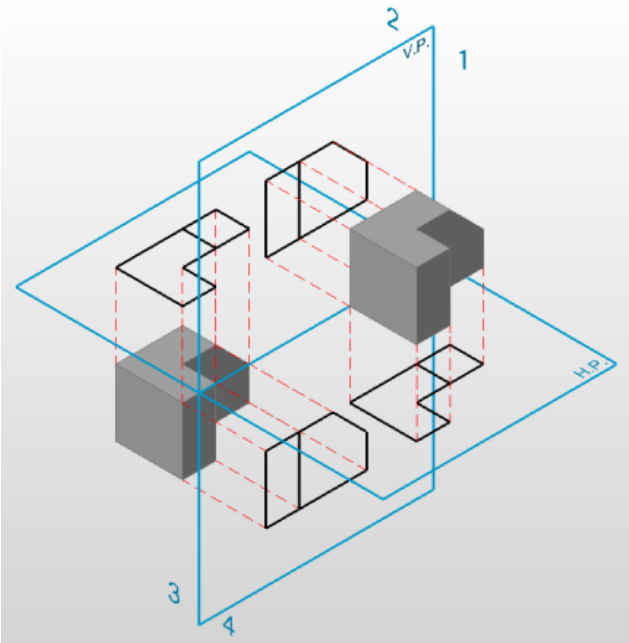
Pour générer les vues standard de votre modèle solide 3D, exécutez la commande VueBase depuis l'Espace Modèle.

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.

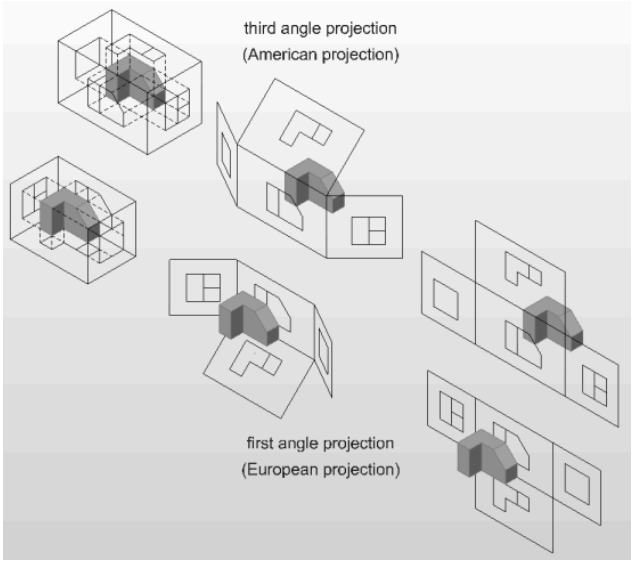
Deux plans de projection, un horizontal (H.P.) et un vertical (V.P.) divisent l'espace 3D en quatre quarts.

- 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_Masqué;
- BM_Ortho_Visible;

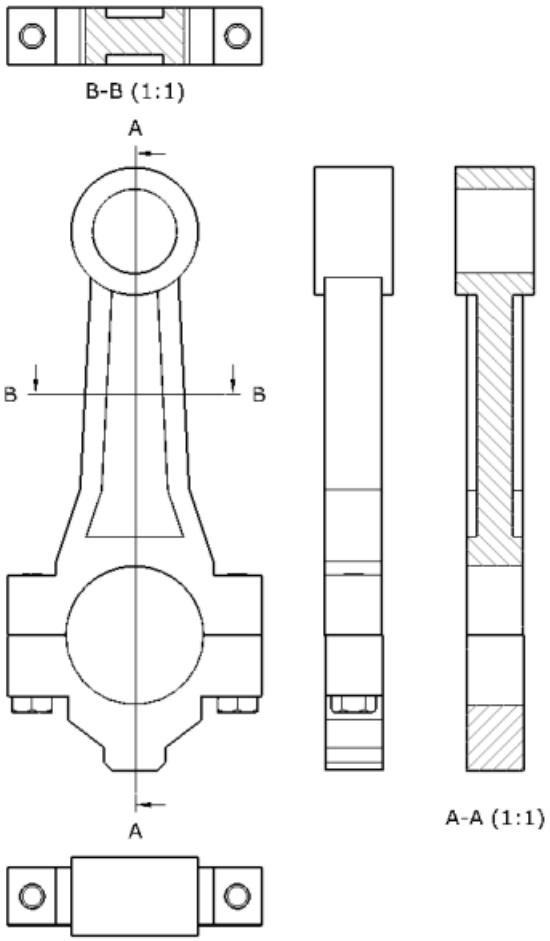
L'affichage du calque BM_Isometric_Hidden est désactivé par défaut.

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.

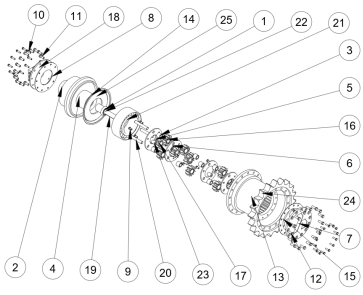
7.19.2 Génèrer une vue en coupe

Une section est l'intersection d'un modèle solide 3D avec un plan de section. Dans les dessins techniques, les parties internes du modèle 3D sont hachurées dans les sections transversales.

Pour générer des vues de section 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.



7.19.3 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 sections 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 ballons peuvent être placés. Pour ce faire, les vues doivent être créées ou mises à jour avec GENERATEASSOCVIEWS = ON.

7.19.4 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 :

- ouverture d'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. La bordure de la fenêtre des vues de dessin périmées devient rouge pour indiquer qu'une mise à jour est nécessaire. Lors de l'exécution de la commande VUEMAJ, BricsCAD vous invite à sélectionner les vues du dessin à mettre à jour ou à mettre à jour toutes les vues du dessin.
- Si GENERATEASSOCVIEWS = ON, les dimensions associatives seront mises à jour selon la géométrie 3D modifiée.

7.19.5 Exportation de vues dans l'espace modèle

Le mécanisme d'association des vues de dessin dans une présentation d'espace papier permet un contrôle limité par l'utilisateur. Ces vues peuvent être déplacées ou mises à l'échelle, mais vous ne pouvez pas modifier la géométrie. Afin d'avoir un contrôle total sur la géométrie des vues du dessin, la commande VueExp vous permet de déplacer ou de copier les vues du dessin dans l'espace du 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.

7.19.6 Personnalisation des vues de dessin

La première fois que la commande VUEBASE est lancée, quatre nouveaux calques sont créés :

- BM_Ortho_Hidden: lignes masquées dans les vues de dessin;
- BM_Ortho_Visible : lignes visibles dans les vues de dessin ;
- BM_Tangent_Hidden : lignes tangentes cachées dans les vues de dessin ;
- BM_Tangent_Visible : lignes tangentes visibles dans les vues de dessin.

Utilisez la commande VUEMODIFIER 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 VueCoupeStyle pour ajuster différentes propriétés des vues de section telles que le style, la couleur et la hauteur du texte d'identification ;
- les symboles de début et de fin, leurs couleurs, la taille et la direction des flèches l'échelle, la disposition, la couleur et l'angle des trappes ;
- couleur, type et poids d'une ligne représentant un plan de coupe.

Utilisez la commande VUEDETAILSLYLE pour ajuster différentes propriétés des vues de détails telles que :

- style, couleur, hauteur du texte identifié et type d'identifiant
- et sa couleur et sa taille
- couleur, type et poids de la limite de la vue détaillée

8. Dessin 2D

8.1 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.

8.1.1 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.

8.2 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 la couche 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.
- **Calquee** : Définit le calque courant.
- **Linetype** : Définit le type de ligne courant. Valeur par défaut = ParCalque.
- **Echelle de type de ligne** : définit l'échelle de type de ligne actuelle. Valeur par défaut = 1.
- **Épaisseur 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.

8.3 Travailler avec des calques

Vous pouvez créer et gérer des calques dans la section **Calques** de la boîte de dialogue Explorateur de plans (commande EXPCALQUES) ou dans le volet Couches (commande OUVRIRPANNEAUCALQUES).

La boîte de dialogue de l'Explorateur de dessins 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.

8.3.1 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 sauvegardée 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 dimension créées par les commandes de dimensionnement.
- Les entités créées par la commande INTERFERENCE sont créées sur la couche spécifiée 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 volet 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 volet **Calques** du ruban, cliquez sur la flèche vers le bas et choisissez une couche 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.

8.3.2 État calque

ETATCALQUE (commande)

Les états des calques 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 des 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 des calques pour enregistrer vos paramètres. Vous pouvez enregistrer plusieurs états de calques 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.

8.4 Type de ligne entité

Vous pouvez utiliser différents types de lignes pour différencier l'objectif d'une ligne d'une autre. Un type de ligne se compose d'un motif répétitif de points, de tirets ou d'espaces vides. Les linetypes déterminent l'apparence des entités à l'écran et à l'impression.

Par défaut, chaque dessin possède au moins trois types de lignes : Continu, ParCalque et ParBloc. Votre dessin peut également contenir un nombre illimité de types de lignes nommés.

Les définitions 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 = ACTIVÉ 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 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.

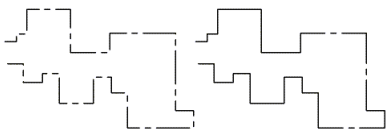
Dans la définition du type de ligne, la longueur des lignes et des espaces vides sont soit définis en pouces (default.lin) ou mm (iso.lin). Si les unités de dessin sont différentes de pouces ou de mm, les types de lignes doivent être mis à l'échelle. L'échelle du type de ligne est contrôlée par la variable 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 sur ACTIVÉ, le type de ligne est tracé d'une extrémité de la polyligne à l'autre, au lieu de sommet à sommet.



La même polyligne dessinée avec PLINEGEN activé (à gauche) et désactivé (à droite).

Échelle type de ligne de l'espace papier

La variable système PSLTSCALE contrôle la mise à l'échelle du type de ligne dans les mises en page de l'espace papier.

Si ACTIVÉ, l'échelle de type de ligne est indépendante de l'échelle de la fenêtre.

En général, il est préférable de mettre PSLTSCALE sur ON. 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 ACTIVÉ, l'échelle d'annotation courante (Variable système ANNOSCALE) est appliquée aux types de ligne dans l'espace modèle.

Il est préférable de régler MSLTSCALE sur OFF. Il pourrait être utile de l'activer lors de l'impression à partir de l'espace modèle.

8.4.1 Définition du type de ligne courant

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Dans le volet 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.

8.4.2 Ajout d'un nouveau type de ligne

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

   - Lancer la commande TYPELIGNE, puis sélectionner l'option **Nouveau**.
   - Sélectionnez **Linetype** dans le panneau Propriétés, puis cliquez sur la flèche vers le bas et choisissez **Charger...**

   La boîte de dialogue Charger les types de lignes s'affiche.

2 (option) 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**.

8.4.3 Définition de l'échelle de linetype de l'entité

1 Dans le panneau Propriétés, sélectionnez **Echelle de type de ligne**.

   Vérifiez qu'aucune entité n'est sélectionnée.

2 Saisissez une nouvelle valeur dans le champ Échelle de linetype.

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.

8.5 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**.

8.5.1 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 de la couche ou du bloc dans lequel elle est membre. ParCalque est la couleur numéro 256, et ParBloc est la couleur numéro 0. Dans toutes les commandes où vous utilisez une couleur, vous pouvez indiquer ParCalque et ParBloc ainsi que les numéros 256 et 0, respectivement.

Les options permettant de définir la couleur sont les suivantes :

- ParCalque : Les entités adoptent la couleur de leur calque. Cela vous permet de modifier la couleur de toutes ces entités en ajustant la couleur du calque.
- ParBloc : les entités sont affichées en couleur d'index 7 (noir ou blanc, selon la couleur d'arrière-plan de l'écran). Lorsqu'elles sont incluses dans une définition de bloc, ces entités adoptent la couleur du bloc lorsque vous insérez le bloc dans un dessin.
- Couleurs indexées
- Couleurs vraies

Remarque : Le fait que les entités 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 couleur objet**.

8.5.2 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).

8.5.3 Définition de la couleur actuelle de l'entité

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Utilisation de la commande COULEUR.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Sélectionner couleur** () dans la barre d'outils Paramètres.
- Dans le panneau Propriétés, sélectionnez **Couleur**, puis choisissez **Selection Couleur** dans la liste déroulante.
- Double-cliquez sur **Champ de couleur** dans la barre d'état.

La boîte de dialogue Sélectionner une couleur s'affiche.

2 (option) Cliquez sur l'onglet **Couleur indexée**, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur l'une des tuiles colorées.
- Saisissez le numéro de la couleur dans le champ **Couleur**.

3 (option) Cliquez sur l'onglet **Couleur vraie**, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur le volet dans **Sélection couleur**.
- Définissez les paramètres de couleur dans les champs **Paramètre de couleur**.

4 Cliquez sur **OK** pour confirmer.

8.6 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.

8.6.1 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.

8.6.2 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.

8.7 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				

8.7.1 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.

8.8 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.

8.8.1 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.

8.9 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**.

8.9.1 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.

8.9.2 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.

8.10 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

8.11 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.

8.11.1 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.

8.11.2 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.

8.11.3 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.

8.12 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.

8.12.1 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.

8.13 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.

8.13.1 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 Clique droit pour arrêter.

8.14 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.

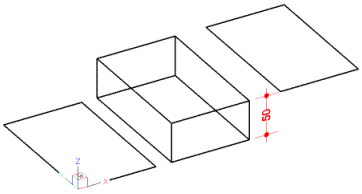
L'outil **Polyligne** infinie est disponible sur :

- Menu Dessiner.
- Barre d'outils Dessiner.
- Le panneau de ruban Dessiner.
- Onglet Dessin du Quad 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.

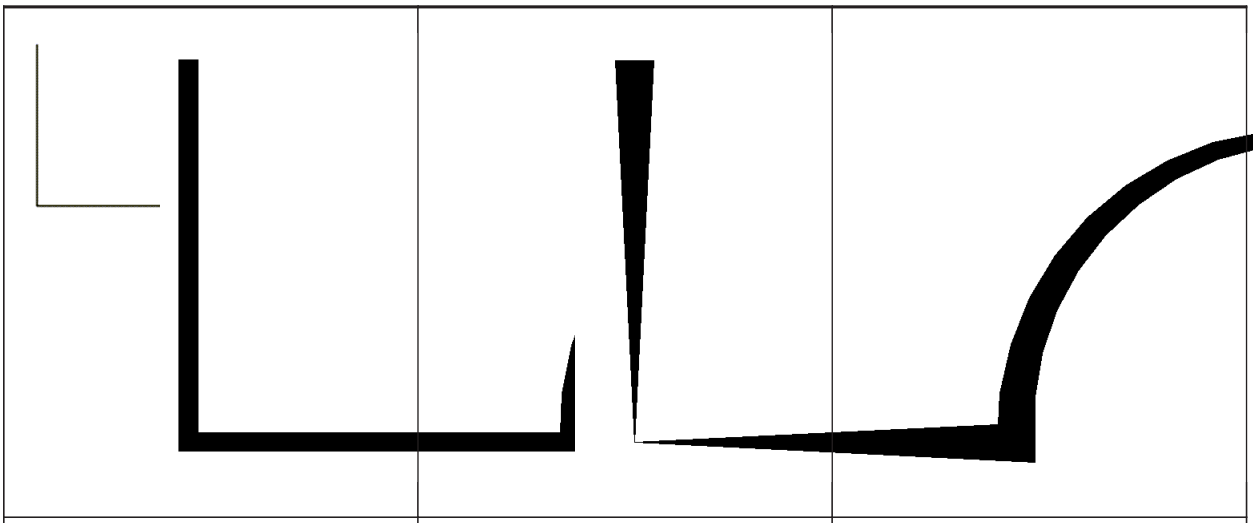
L'épaisseur par défaut est enregistrée via la variable système THICKNESS.

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).

8.14.1 Procédure générale

1 Lancez la commande POLYLIGN.

Vous invite : Début de la ligne ou [Suivre] <Dernier point> :

2 Spécifiez un point.

Vous êtes invité : Définir le point suivant ou [dessiner des arcs/distance/suivi/demi-largeur/largeur] :

3 Spécifiez un point.

Vous êtes invité : Définir le point suivant ou [dessiner des arcs/distance/suivi/demi-largeur/largeur/abandon] :

4 Spécifiez un point.

Vous invite à :

Options supplémentaires : [dessiner arcs/Fermer/Distance/Suivre/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.

8.14.2 Création de polylignes de délimitation

1 Lancez la commande CONTOUR.

La boîte de dialogue **Contour** s'affiche.

2 Cliquez sur le bouton **Sélectionner les points dans contour**.

La boîte de dialogue se ferme.

3 Cliquez dans la zone où vous souhaitez créer la polyligne de limite.

La polyligne de limite met en surbrillance.

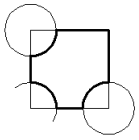
4 (option) Continuez à choisir des points pour créer d'autres polylignes de délimitation.

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**.

La (les) polyligne(s) est (sont) créée(s).



8.15 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**.

8.15.1 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.

8.16 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.

8.16.1 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.

8.17 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.

8.17.1 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.

8.18 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 sur :

- Menu Dessiner.
- Barre d'outils Dessiner.
- Le panneau de ruban Dessiner.

- Onglet Dessin du Quad Aucune sélection.

8.18.1 Procédure générale

1 Utilisation de la commande CERCLE.

Vous invite à :

Sélectionnez le centre du cercle ou [2 Point/3 Point/Tangente-Tangente-Radius/transformer l'arc en cercle/Multiples cercles] :

2 Spécifiez un point.

Vous êtes invité à le faire : Réglez le rayon ou [le diamètre] :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.
- Tapez un nouveau rayon et appuyez sur Entrée.
- Cliquez pour définir le rayon sous forme graphique.

8.18.2 Tracer un cercle tangent à trois entités

1 Lancer la commande AI_CIRCTAN.

Vous invite : Entrez les spécifications de tangente :

2 Cliquez sur une entité linéaire.

Les lignes, arcs, cercles, segments de polyligne, xlines et rayons sont acceptés.

Vous êtes invité : Entrez la deuxième spécification de tangente :

3 Sélectionnez la deuxième entité linéaire.

Vous êtes invité : Entrez la troisième spécification de tangente :

4 Cliquez sur la troisième entité linéaire.

Un cercle tangente aux trois entités sélectionnées est créé.

8.18.3 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.

8.19 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 sur :

- Menu Dessiner.
- Barre d'outils Dessiner.
- Le panneau de ruban Dessiner.
- Onglet Dessin du Quad Aucune sélection.

8.19.1 Procédure générale

1 Lancez la commande ARC.

Vous invite : Entrez le début de l'arc ou [Centrer/Suivre le dernier point] <Suivre le dernier point> :

2 Spécifiez un point.

Vous êtes invité : Saisissez le deuxième point ou [Angle/Centre/Direction/Extrémité/Radius] :

3 Spécifiez un point.

Vous êtes invité : Point suivant.

4 Spécifiez un point.

8.19.2 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.

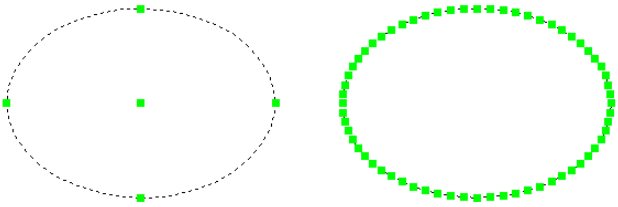
8.20 Dessiner des ellipses

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 mineure. 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 Dessin et dans la barre d'outils Ellipses.

La variable système PELLIPSE contrôle la création d'ellipses réelles ou d'une représentation polyligne.

La différence entre une vraie ellipse et une représentation polyligne d'une ellipse est visible lorsque vous sélectionnez l'ellipse. Une ellipse réelle comporte cinq poignées : le point central et les extrémités des axes. Une représentation polyligne d'une ellipse est une polyligne fermée composée de segments d'arc.



ellipse réelle (à gauche) et représentation polyligne d'une ellipse (à droite)

L'outil Ellipse est disponible sur :

- Menu Dessiner.
- Barre d'outils Dessiner.
- Le panneau de ruban Dessiner.
- Onglet Dessin du Quad Aucune sélection.

8.20.1 Procédure générale de création d'une ellipse

1 Lancez la commande ELLIPSE.

Vous invite : Première extrémité de l'axe d'ellipse ou [Arc/Centre] :

2 Spécifiez un point :

Vous êtes invité : Deuxième extrémité de l'axe :

3 Spécifiez un point :

Vous invite : Définir un autre axe ou [Rotation] :

4 Spécifiez un point.

8.20.2 Procédure générale pour créer un arc elliptique

Un arc elliptique est une partie d'une ellipse.

1 Lancez la commande ELLIPSE.

Vous invite : Première extrémité de l'axe d'ellipse ou [Arc/Centre] :

2 Sélectionnez l'option Arc.

Vous invite : Première extrémité de l'axe de l'ellipse ou [Centre] :

3 Spécifiez un point :

Vous êtes invité : Deuxième extrémité de l'axe :

4 Spécifiez un point :

Vous invite : Définir un autre axe ou [Rotation] :

5 Spécifiez un point.

Vous êtes invité à Définir 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.

Vous êtes invité à le faire : [Paramètre/angle inclus] <Angle de fin>:

7 Cliquez sur un point.

8.20.3 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 **Extrimité angle**, 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 Extrimité angle d'une ellipse la transforme en un arc elliptique. En fixant ces deux propriétés à 0 (zéro), un arc elliptique devient une ellipse.

8.21 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**.

8.21.1 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.

8.22 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**.

8.22.1 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.

8.23 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.

8.23.1 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.

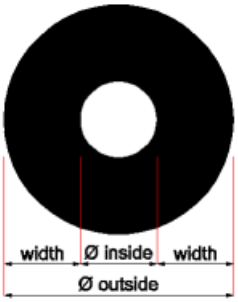
8 Effectuez l'une des actions suivantes :

- 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.

8.24 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**.

8.24.1 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.

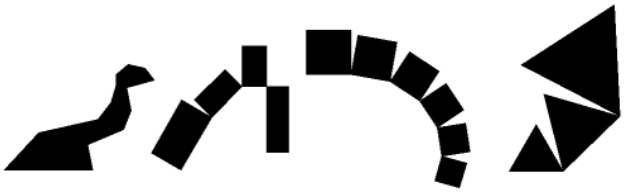
Remarque :

- 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.

8.25 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**.

8.25.1 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.

8.26 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**.

8.26.1 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.

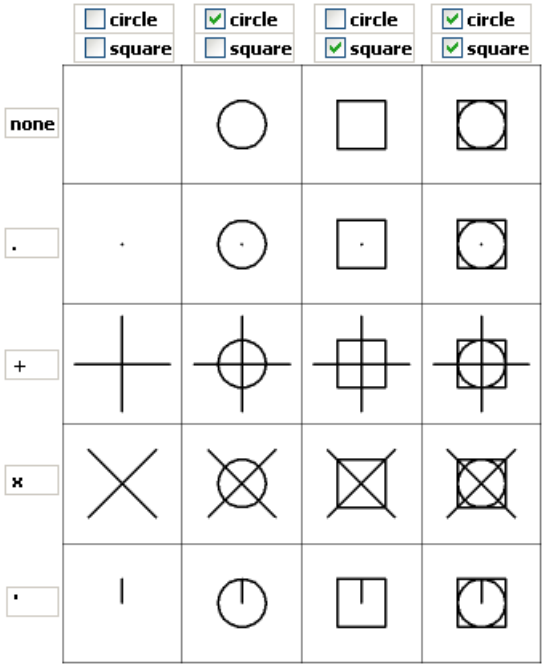
5 BricsCAD indique dans la ligne de commande : Nuage de révision terminé.

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.

8.27 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**.

8.27.1 Procédure générale

1 Lancez la commande GRILLE.

1 **Vous invite** : Emplacement du point ou [Paramètres du point.../Multiples points] :

2 Spécifiez un point.

8.28 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**.

8.28.1 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.

8.28.2 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.

8.29 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**.

8.29.1 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> :

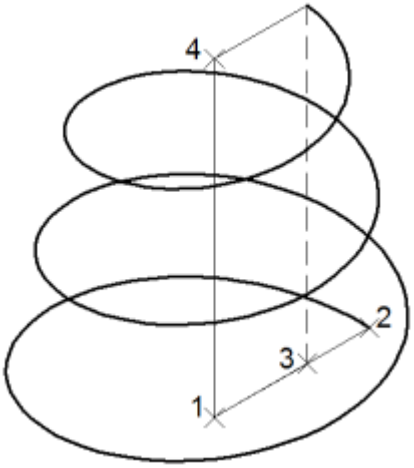
5 Effectuez l'une des actions suivantes :

- 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

8.29.2 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.

8.29.3 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.

8.30 Dessiner des polylignes 3D

Une polyligne 3D est composée de segments linéaires dans l'espace 3D.



L'outil 3DPOLY est disponible sur :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Polylignes**
- le panneau de ruban **Dessiner**.

8.30.1 Procédure générale

1 Lancer la commande 3DPOLY.

1 **Vous êtes invité** : Début de la ligne ou [Suivre] <Dernier point> :

2 Spécifiez un point.

3 **Vous êtes invité** : spécifiez le point suivant :

4 Spécifiez un point.

5 **Vous êtes invité** : 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.

Vous êtes invité : Définir 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.

Vous êtes invité : Définir le point suivant ou [Fermer/Annuler] :

8 Continuez à spécifier des points ou appuyez sur Entrée pour arrêter.

8.30.2 Mise à jour d'une polyligne 3D

1 Sélectionnez la polyligne 3D.

1 Les propriétés de l'arc s'affichent dans le panneau Propriétés.

2 Sous **Divers** :

- **Ajuster/Lisser** : sélectionnez **Aucun**, **Cubique** ou **Quadratique**.

  Les options **Cubic** et **Quadratic** créent une représentation spline de la polyligne 3D.
- **Fermée** : Lorsqu'il est défini sur **Non**, supprime le segment de fermeture.

8.31 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.

8.31.1 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).

8.32 Création de hachures et de remplissages dégradés

La commande HACHURES remplit une zone entourée de votre dessin avec un motif.

La commande GRADIENT crée des remplissages solides dans neuf motifs différents et une ou deux couleurs.

La zone peut être une entité unique, telle qu'un cercle ou une polyligne fermée, ou une zone entourée par une sélection d'entités.

Pour créer 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 une couche distincte 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.



Les outils de hachure et de dégradé sont disponibles sur :

- le menu **Dessiner**
- barre d'outils **Dessiner**
- le panneau de ruban **Dessiner**.
- Onglet **Dessiner** du Quad **Aucune sélection**.

8.32.1 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 (option) Cliquez sur l'onglet **Hachure** pour créer une hachure, puis définissez les propriétés de la hachure.

4 (option) 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 la couche définie par la variable système HPLAYER. Par défaut = calque courant.

8.32.2 Pour définir les propriétés des hachures

1 Sélectionnez l'onglet **Hachures** dans la boîte de dialogue **Hachures et dégradés**.

2 (option) Cliquez sur le bouton **Hériter des propriétés**.

Le dialogue **Hachures et dégradés** se ferme temporairement.

Vous êtes invité : Sélectionnez l'entité de hachures à partir de laquelle copier les propriétés :

Sélectionnez une hachure.

Le dialogue **Hachures et dégradés** s'ouvre à nouveau et affiche les propriétés de l'entité hachurée sélectionnée.

3 (option) Sélectionnez le **Type de hachure** :

- **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 **Echelle** 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 hachure** est **Défini par l'utilisateur** :

- Spécifiez le **Pas** du motif en unités de dessin.
- L'option **Hachures croisées** est facultative.

6 Définissez **l'Origine de la hachure**.

Les options sont les suivantes :

- **Utiliser origine active** : 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**.

8.32.3 Pour définir les propriétés de remplissage dégradé

1 Sélectionnez l'onglet **Dégradés** dans la boîte de dialogue **Hachures et dégradés**.

2 (option) 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 tuile colorée pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner la 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 (option) Cliquez sur le bouton radio **Deux couleurs** pour créer un remplissage dégradé 'Deux couleurs'.
- Cliquez sur les tuiles colorées pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner la 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 (option) **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.

8.32.4 Pour définir la frontière

1 Sélectionnez une option **Contours**.

2 Sélectionnez une option de détection **Ilots**.

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 (option) Cliquez sur le bouton **Sélectionner** pour sélectionner un **Ensemble 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 HATCH ou GRADIENT, ce jeu de sélection sera utilisé comme **Ensemble de contours**. Dans ce cas, le dialogue **Hachures et dégradés** se ferme et se rouvre immédiatement lorsque vous cliquez sur le bouton **Selectionner**.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Cliquez sur le bouton **Sélectionner points**.

  La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** se ferme.

Vous êtes invité : Sélectionnez un point pour définir une limite ou une zone de hachure :

- Spécifiez un point dans chacune des zones à hachurer.
- **Vous êtes invité** : Sélectionnez un point pour définir une limite ou une zone de hachure :
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.
- Le dialogue **Hachures et dégradés** s'affiche à nouveau.

- Cliquez sur le bouton **Sélectionner les contours**.

  La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** se ferme.

  Vous êtes invité(e) : Sélectionnez entité :

- Sélectionner les entités que vous voulez hachurer.
- Clic droit ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection d'entités.
- Le dialogue **Hachures et dégradés** s'affiche à nouveau.

- Cliquez sur le bouton **Supprimer les contours**.

  La boîte de dialogue **Hachures et dégradés** se ferme.

  Vous êtes invité(e) : Sélectionnez entité :

- Sélectionnez les entités contour à supprimer de la sélection.
- Clic droit ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection d'entités.
- Le dialogue **Hachures et dégradés** s'affiche à nouveau.

8.32.5 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.

8.33 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.

8.33.1 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**.

8.33.2 Pour modifier une hachure ou un remplissage dégradé dans une boîte de dialogue



L'outil Edtion de hachures est disponible sur :

- 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 **Edition 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.

8.33.3 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 (option) Dans l'onglet **Editer**, cliquez sur le bouton **Ajouter boucle**.

Vous êtes invité : spécifiez un point interne ou [Sélectionner des entités/Annuler] :
   - Cliquez à l'intérieur d'une zone fermée,
   - ou

     Tapez **S** puis appuyez sur Enter pour sélectionner les entités.
   - Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer.

4 (option) Dans l'onglet **Editer**, cliquez sur le bouton **Supprimer boucle**.

Les limites de la hachure sélectionnée sont mises en évidence.

Vous êtes invité : Sélectionnez entité :

- Cliquez sur le contour que vous voulez supprimer
- Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer.

5 (option) Dans l'onglet **Editer**, cliquez sur le bouton **Envoyer derrière**.

Toutes les trappes du dessin sont envoyées derrière d'autres entités.

6 (option) Dans l'onglet **Editer**, cliquez sur le bouton **Copier**.

Vous êtes invité(e) : 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 (option) Dans l'onglet **Dessiner**, cliquez sur le bouton **Générer contour**.

La limite de la hachure est générée.

9. Modélisation 3D

9.1 Aperçu de la modélisation directe

La modélisation directe ressemble beaucoup à la sculpture à l'écran : tout comme un sculpteur commence avec un morceau d'argile ou un morceau de pierre ou de bois, vous commencez avec un volume de base, qui est ensuite détaillé en ajoutant, supprimant et déformant la géométrie. Toutes les opérations sont exécutées de manière dynamique, et vous décidez de définir les dimensions de manière intuitive ou en spécifiant des valeurs. Contrairement à la modélisation basée sur l'historique, l'ordre dans lequel les caractéristiques 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 donnent un contrôle paramétrique complet sur le modèle solide. Différentes configurations et échelles du modèle peuvent être obtenues simplement en changeant le paramètre d'une contrainte dimensionnelle. Les contraintes géométriques (**Coïncident**, **Tangent**, **Parallèle** et autres) définissent l'influence de ces changements sur 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**.

Une autre fonctionnalité des opérations de **mise à jour directe** est qu'elles 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.

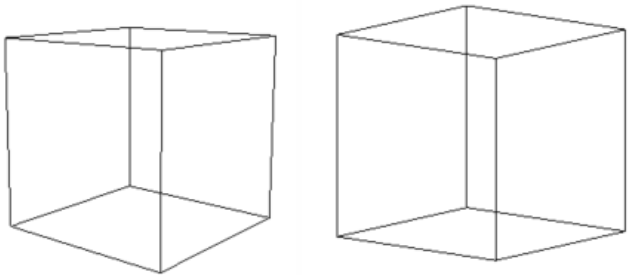
Valeur	Résultat
0	Conserver les entités de définition
1	Supprimer des entités de profil ; conserver les chemins et les courbes guide
2	Supprimer toutes les entités définies
-1	Invitation à supprimer les entités du profil ; maintien des trajectoires et des courbes de guidage.

Valeur	Résultat
-2	Supprimer toutes les entités définies

9.2 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).



9.2.1 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.

9.2.2 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.

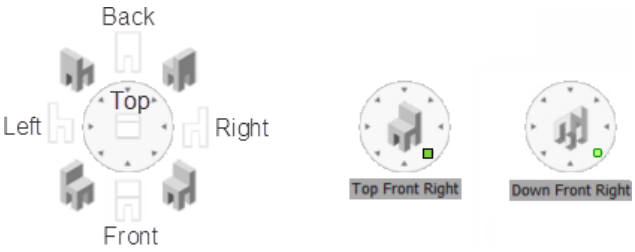
Il existe de nombreuses autres méthodes de navigation à l'aide de la souris et du clavier, que vous connaissez probablement grâce à votre expérience de la CAO 2D. La plupart de ces méthodes sont également utiles pour la modélisation 3D.

- 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.

9.2.3 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**.

9.3 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.

9.3.1 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.

9.3.2 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.

9.3.3 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.

Icône	Commande	Appliquer à
	Mode surface :	Entités linéaires 2D et arêtes de solides et de surfaces 3D.
		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.

9.4 Opérations de modélisation directe

9.4.1 Contrôler le système de coordonnées

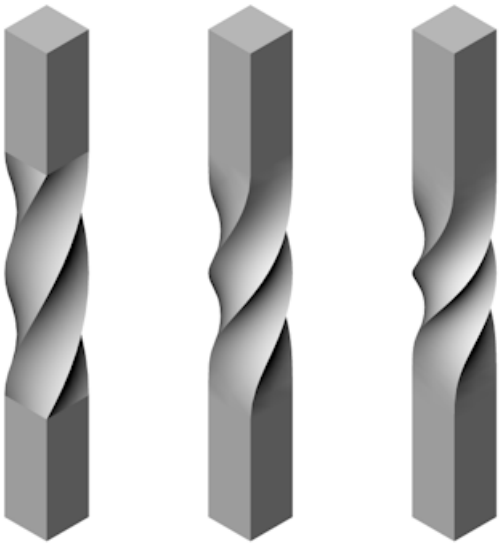
Comme les entités sont créées dans le plan XY du système de coordonnées actuel (SCU), il est nécessaire d'aligner le SCU avec la face du solide 3D. Vous avez deux options ici :

- 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.

9.4.2 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.

9.4.3 Déplacement des faces pour contrôler les dimensions

Une dimension dynamique s'affiche avec la commande DMAPPUYERTIRER.

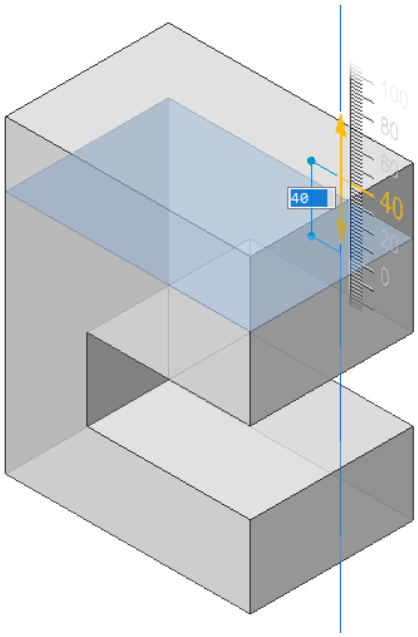
Vérifiez que les paramètres **Quad** et **Saisie Dynamique** sont activés.

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.

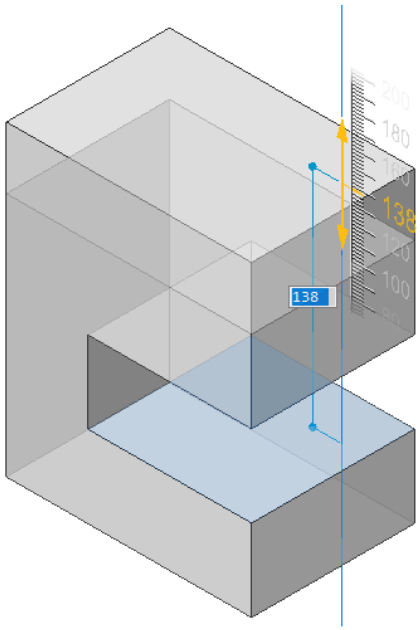
La face sélectionnée se déplace avec le curseur et un champ de cote dynamique affiche la distance relative avec une règle d'intervalles.



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.

9.4.4 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.

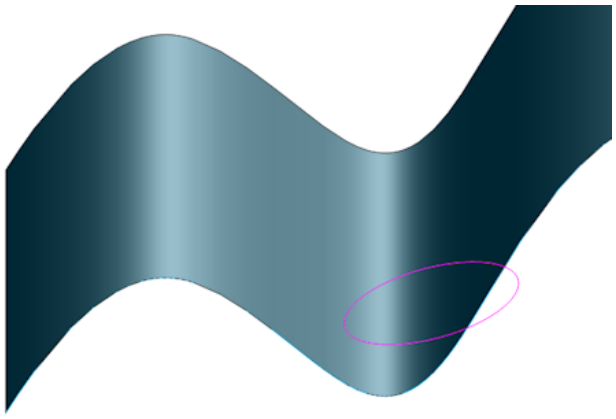
2 Placez le curseur sur le contour, puis choisissez **Extrusion solide** () (commande DMEXTRUSION) dans l'onglet **Modèle** du Quad.

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.

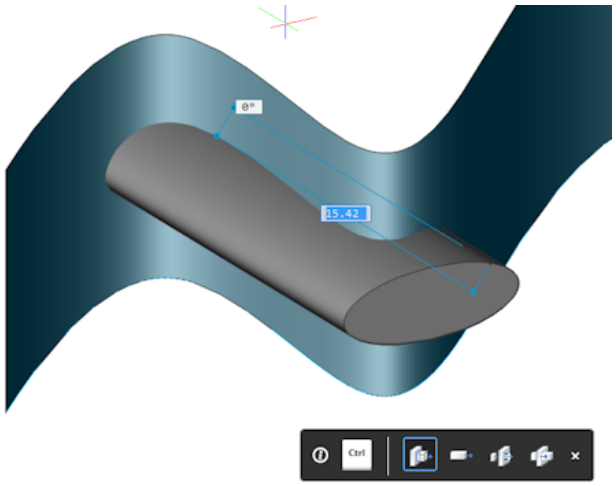


2 Placez le curseur sur l'entité fermée 2D, puis choisissez **Extrusion solide** () (commande DMEXTRUSION) dans l'onglet **Modèle** du Quad.

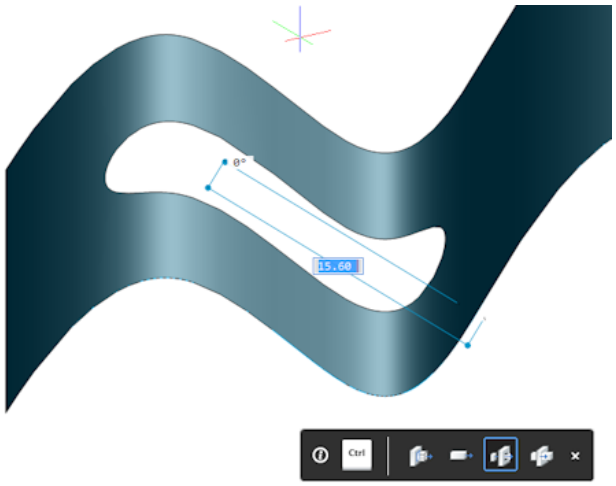
3 Extruder l'entité 2D dans la direction de la surface.

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.

9.4.5 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.

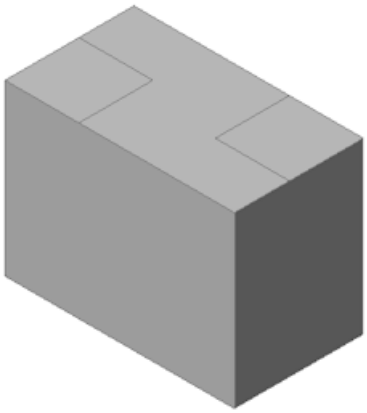
2 Sélectionnez une ou plusieurs faces de l'entité.

3 Toutes les faces adjacentes de l'entité sont détectées.

4 Cliquez sur le bouton **Effacer** (✕).

9.4.6 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.

9.4.7 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.

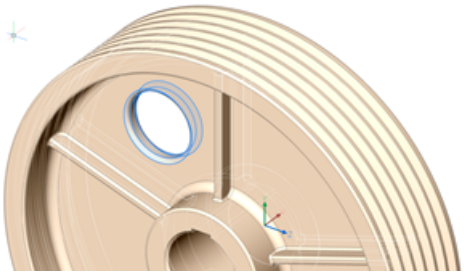
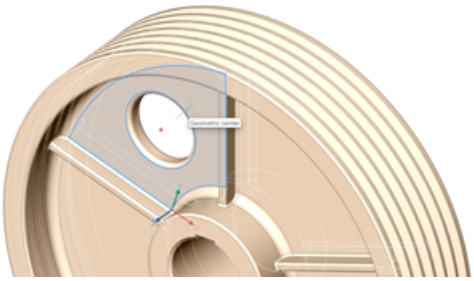
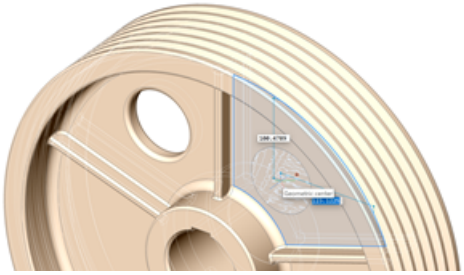
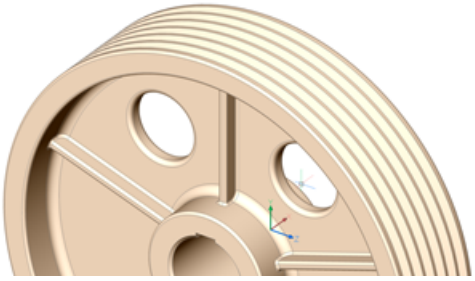
4 **Vous êtes invité :** Sélectionnez un point d'insertion ou [Rotate/mUltiple/MOde] :

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

9.4.8 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.

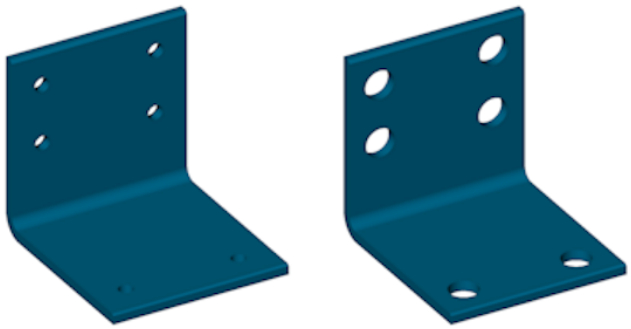
Il est possible de spécifier la continuité entre les parties déformées et fixes des entités.

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.

9.5 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) ()

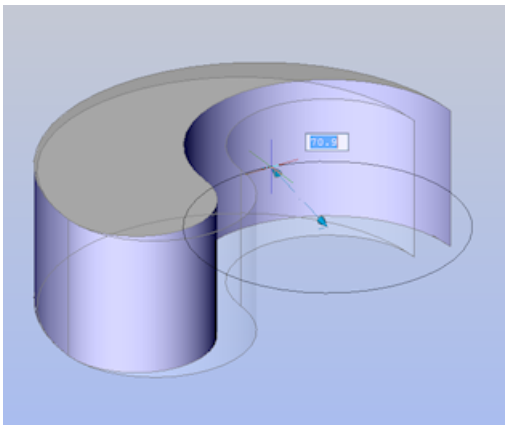
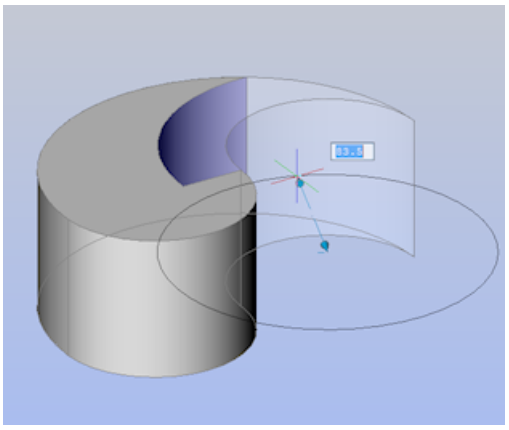
- surfaces de rayon égal (cylindres et sphères) ()
- sommets entre 4 faces ou plus ()
- arêtes entre faces coïncidentes ()
- désactiver/activer tous ()

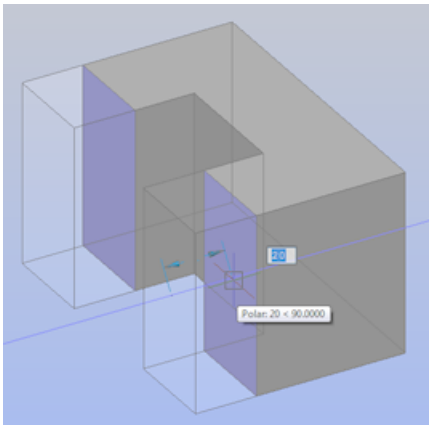
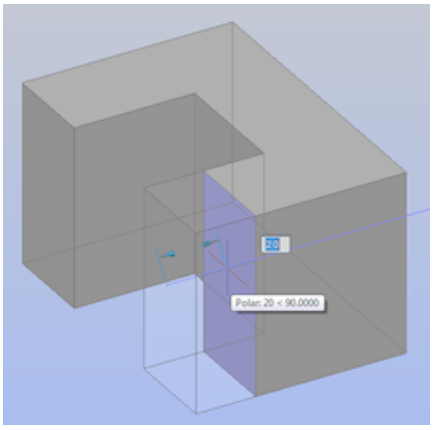
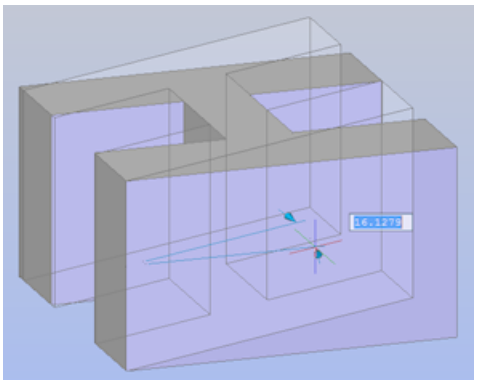
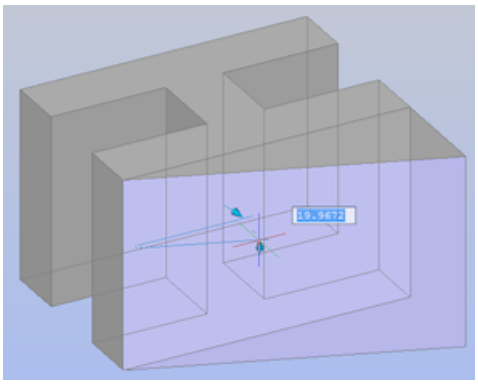
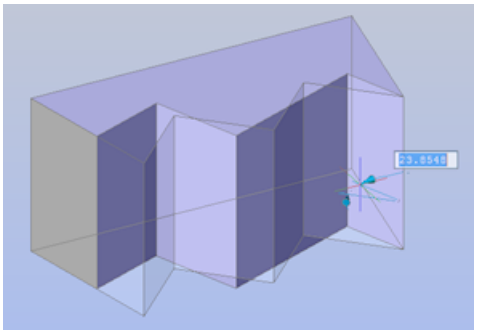
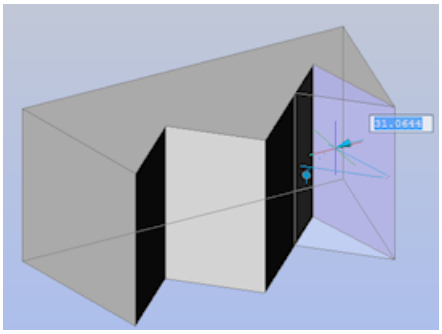
Les options Intention de conception peuvent également être définies en modifiant la variable système DMRECOGNIZE dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

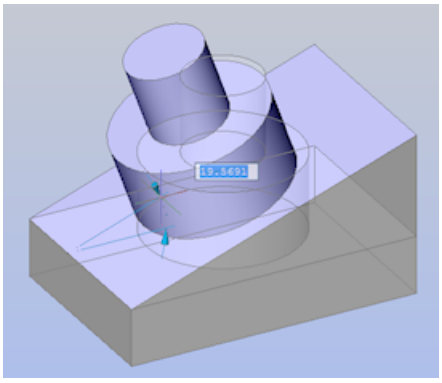
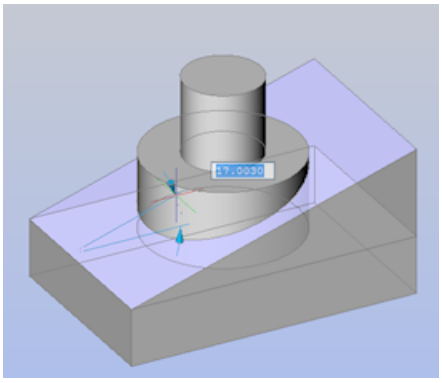
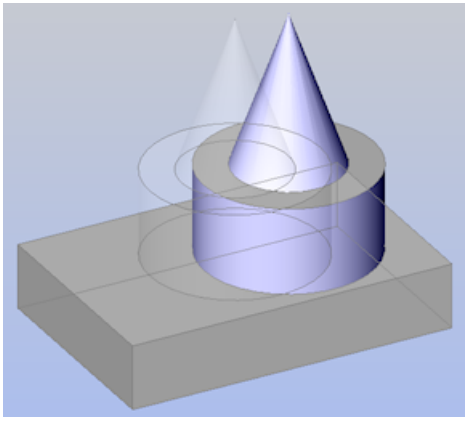
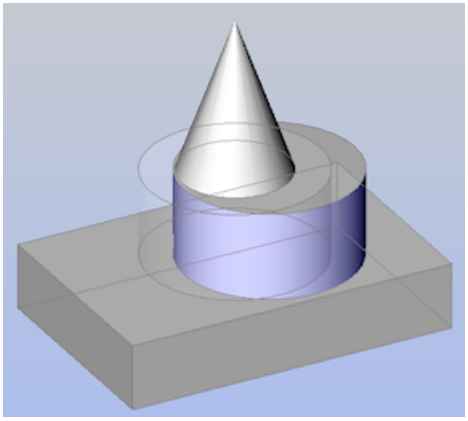
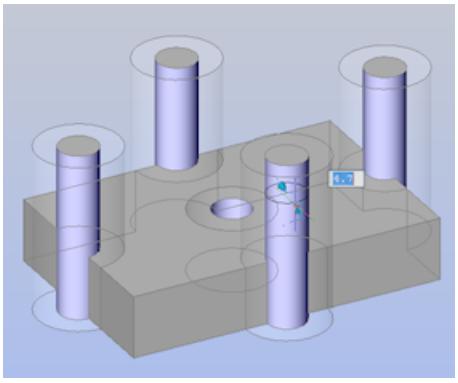
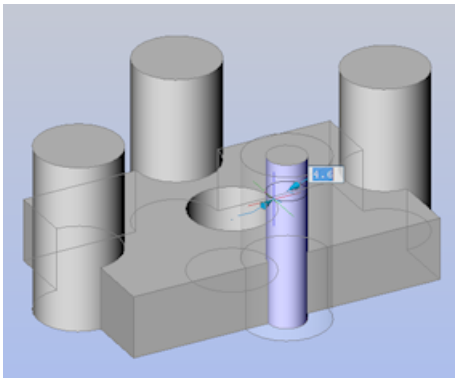
Cliquez sur le bouton de l'outil **Options** () dans la barre d'outils **Contraintes 3D** pour définir la **Reconnaissance automatique des contraintes de géométrie 3D**. L'état des boutons d'outils de la barre d'outils **Intention de conception** (enfoncé ou non) est ajusté en conséquence.

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

9.6 Travailler avec des sections

La commande SECTION crée des plans de section de solides 3D ; les résultats sont des entités de région.

La commande PLANDECOUPE crée une entité de section qui crée des sections de solides 3D, de surfaces et de maillages.

La commande COUPE3D active/désactive la propriété **Section dynamique** 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 section**.

La commande PLANCOUPEVSBLOC permet de sauvegarder le plan de section sélectionné dans un bloc de section transversale/élévation en 2D ou dans un bloc de section en coupe en 3D.

Remarque :

Lors de l'utilisation d'un niveau de licence BIM :

- La commande BIMSECTION crée des **Entités Coupe BIM** , qui sont des entités coupe avec des propriétés étendues, telles que le type (plan, section, élévation) et l'échelle initiale du résultat de la section 2D.
- La commande BIMIFIER peut attribuer des propriétés BIM à une entité Coupe.

9.6.1 Différence entre Coupe 3D et Affichage délimitation

Dans les deux états, tous les contenus de dessin sont segmentés et les parties découpées 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.

Affichage délimitation : l'affichage des entités est découpé. Les entités ne sont pas remplacées par des versions temporaires. Le statut Affichage délimitation permet de continuer à utiliser toutes les opérations de modélisation et de mise à jour sur tout le contenu du dessin. Contrairement au statut Coupe 3D, le statut Affichage délimitation peut être défini pour plusieurs entités de section simultanément.

9.6.2 Aligner un plan de section sur une face

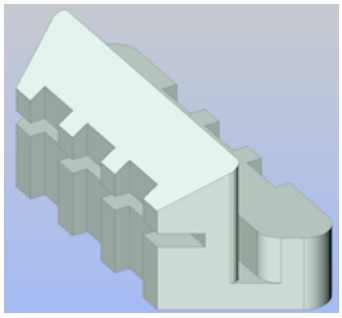
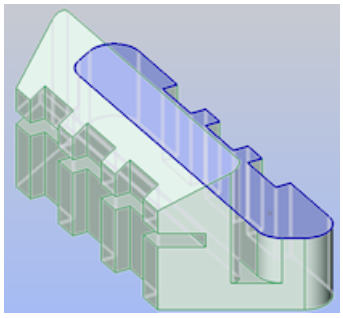
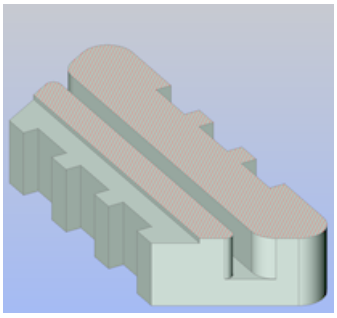
1 Lancer la commande PLANDECOUPE

1 **Vous êtes invité** : spécifiez le point de départ ou [sélectionnez Face/Dessiner/Orthographique] :

2 Sélectionnez l'option **Sélectionner une face**.

Vous êtes invité : Sélectionnez entité :

3 Sélectionnez la face d'un solide sur laquelle vous souhaitez aligner le plan de coupe.

		
Solide	Sélectionnez la face	Plan de coupe aligné sur la face

4 Le plan de coupe coïncide avec la face sélectionnée.

5 La propriété **Affichage du découpage** de l'entité de section est automatiquement **activée**.

6 (option) Modifier les propriétés du plan de coupe dans le volet **Propriétés**.

9.6.3 Pour créer un plan de coupe verticale

Remarque : Le SCG doit être le système de coordonnées actuel.

1 Lancer la commande PLANDECOUPE

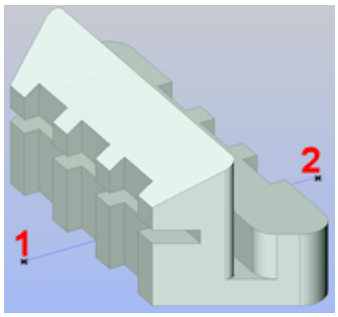
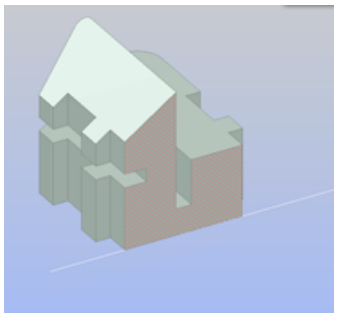
1 **Vous êtes invité** : spécifiez le point de départ ou [sélectionnez Face/Dessiner/Orthographique] :

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 **Affichage du découpage** de l'entité de section est automatiquement **activée**.

	
Spécifier deux points	Plan de coupe vertical

4 (option) Modifier les propriétés du plan de coupe dans le volet **Propriétés**.

9.6.4 Pour créer un plan de coupe horizontal

1 Choisissez **Avant** dans le widget **Visualisation**.

2 Aligner 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 Lancer la commande PLANDECOUPE

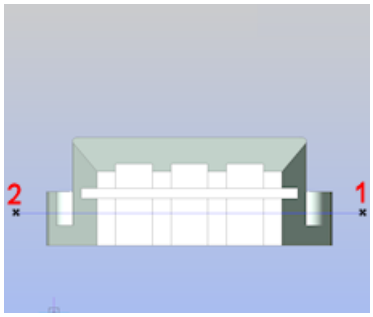
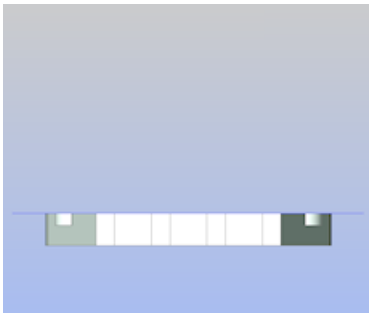
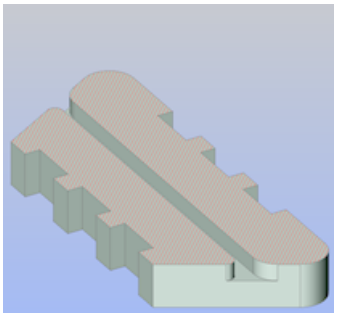
5 **Vous êtes invité** : spécifiez le point de départ ou [sélectionnez Face/Dessiner/Orthographique] :

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 **Affichage du découpage** de l'entité de section est automatiquement **activée**.

		
Spécifier deux points	La partie du solide sur le côté droit du plan de coupe est découpée	Plan de coupe horizontale

10 (option) Modifier les propriétés du plan de coupe.

9.6.5 Pour créer un plan vertical de section en dents de scie

Remarque : Le SCG doit être le système de coordonnées actuel.

1 Lancer la commande PLANDECOUPE

1 **Vous êtes invité** : spécifiez le point de départ ou [sélectionnez Face/Dessiner/Orthographique] :

2 Sélectionnez l'option **Dessiner**.

Vous êtes invité : spécifiez le point de début :

3 Spécifier le premier point (1).

4 **Vous êtes invité** : spécifiez le point suivant :

5 Spécifiez le second point (2) :

6 **Vous êtes invité à** : Spécifier le point suivant ou ENTER pour terminer :

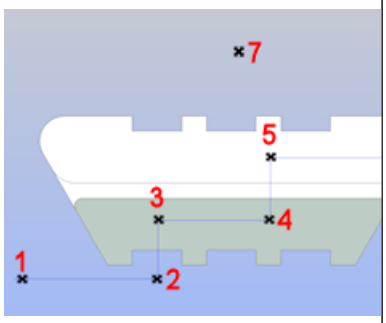
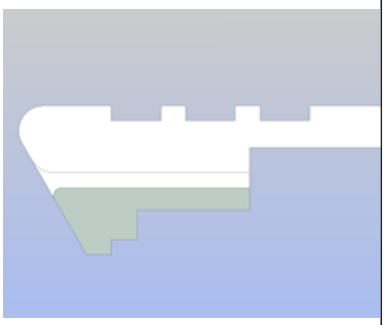
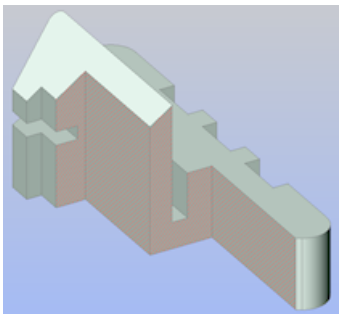
7 Spécifiez les autres points (3 - 6), puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour arrêter.

8 **Vous êtes invité(e)** : spécifiez la direction de l'entité de section :

9 Cliquez sur un point (7) pour spécifier la direction de l'entité de la section.

10 La partie du solide opposée à la direction de l'entité de la section est coupée.

La propriété **Affichage du découpage** de l'entité de section est automatiquement **activée**.

		
Spécifier les points	La partie du solide opposée à la direction de l'entité de la section est coupée.	Plan de coupe vertical en dents de scie

11 (option) Modifier les propriétés du plan de coupe dans le volet **Propriétés**.

9.6.6 Pour créer un plan de coupe horizontal en dents de scie

1 Choisissez **Avant** dans le widget **Visualisation**.

2 Aligner 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 Lancer la commande PLANDECOUPE

5 **Vous êtes invité** : spécifiez le point de départ ou [sélectionnez Face/Dessiner/Orthographique] :

6 Sélectionnez l'option **Dessiner**.

Vous êtes invité : spécifiez le point de début :

7 Spécifier le premier point (1).

8 **Vous êtes invité** : spécifiez le point suivant :

9 Spécifiez le second point (2).

10 **Vous êtes invité à** : Spécifier le point suivant ou ENTER pour terminer :

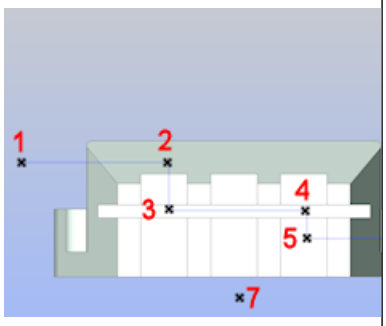
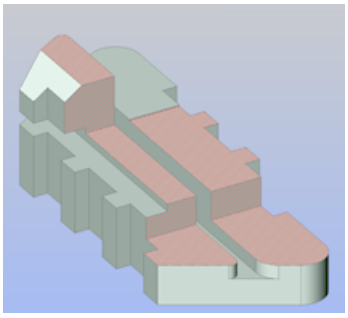
11 Spécifiez les autres points (3 - 6), le clic droit ou appuyez sur Enter pour arrêter.

12 **Vous êtes invité(e)** : spécifiez la direction de l'entité de section :

13 Cliquez sur un point (7) pour spécifier la direction de l'entité de la section.

14 La partie du solide opposée à la direction de l'entité de la section est coupée.

La propriété **Affichage du découpage** de l'entité de section est automatiquement **activée**.

		
Spécifier les points	La partie du solide opposée à la direction de l'entité de la section est coupée.	Plan de coupe horizontal en dents de scie

15 (option) Modifier les propriétés du plan de coupe dans le volet **Propriétés**.

9.6.7 Pour créer un plan de coupe orthographique

Remarque : Le SCG doit être le système de coordonnées actuel.

1 Lancer la commande PLANDECOUPE

1 **Vous êtes invité** : spécifiez le point de départ ou [sélectionnez Face/Dessiner/Orthographique] :

2 Choisissez l'option **Orthographique**.

Vous êtes invité : Alignez la coupe à [Avant/aRrière/Haut/Bas/Gauche/Droite] <Avant> :

3 Choisissez l'orientation de section 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 **Affichage du découpage** de l'entité de section est automatiquement **activée**.

5 (option) Modifier les propriétés du plan de coupe dans le volet **Propriétés**.

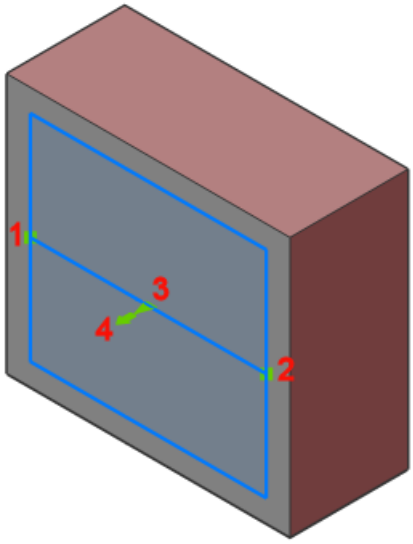
9.6.8 Pour modifier la taille et la position d'un plan de coupe

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 (option) Activez la propriété **Affichage délimitation** du plan de coupe dans le panneau **Propriétés** pour voir le résultat des modifications de manière dynamique.

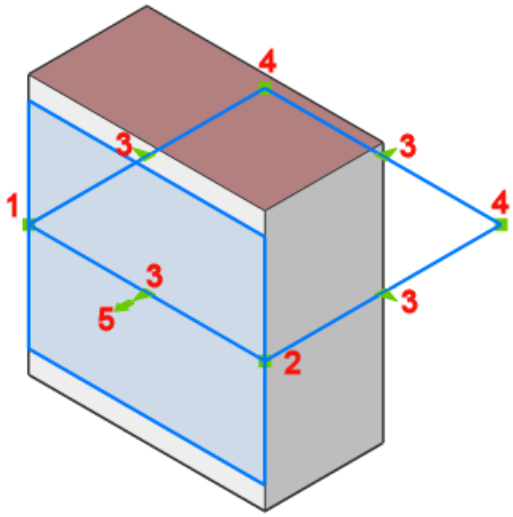
3 (option) Définissez la propriété **Etat** sur **Plan** :



Affichage à quatre poignées :

- 1 ( ) = point d'origine : déplace la position du plan de coupe dans le plan XY.
- 2 ( ) = au point traversant : redéfinit le point traversant du plan de coupe.
  Le plan de coupe est tourné autour du point d'origine (1).
- 3 ( ) = point médian : 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.

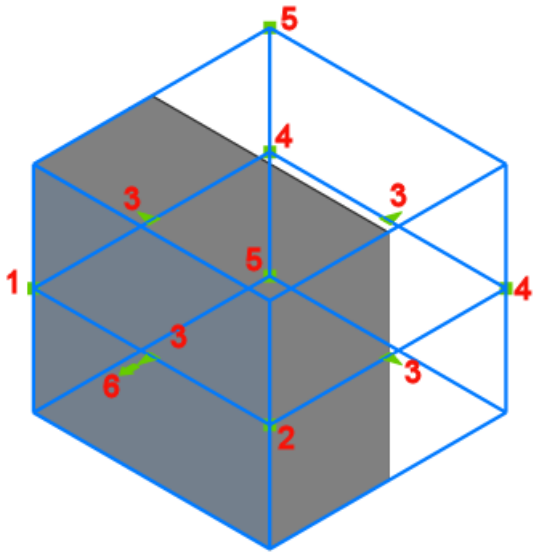
4 (option) Définissez la propriété **Etat** sur **Contour** :



Dix poignées s'affichent.

- 1 ( ) = point d'origine : déplace la position du plan de coupe dans le plan XY.
- 2 ( ) = au point traversant : redéfinit le point traversant du plan de coupe.
  La limite du plan de section est étirée et tournée autour du point d'origine (1).
- 3 ( ) : étire la limite du plan de coupe parallèlement.
- 4 ( ) : modifie la forme de la limite du plan de coupe.
- 5 ( )

5 (option) Définissez la propriété **State** sur **Volume** :



Douze poignées s'affichent.

- 1 ( ) = point d'origine : déplace la position du plan de coupe dans le plan XY.
- 2 ( ) = au point traversant : redéfinit le point traversant du plan de coupe.
  Le volume du plan de coupe est étiré et tourné autour du point d'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.
  Suivi polaire doit être activé pour déplacer la poignée 5.
- 6 ( ) : cliquez pour inverser la direction de la vue du plan de coupe.

9.6.9 Pour sauvegarder une section

La commande PLANCOUPEVSBLOC permet de :

- Insérez une section dans le dessin sous la forme d'un bloc de section/élévation en 2D ou d'un bloc de coupe en 3D.
- Remplacer un bloc de section (par exemple, lorsque l'entité de section a été modifiée).
- Enregistrer une section dans un nouveau plan.

9.7 Création de solides à l'aide de la commande EXTRUSION

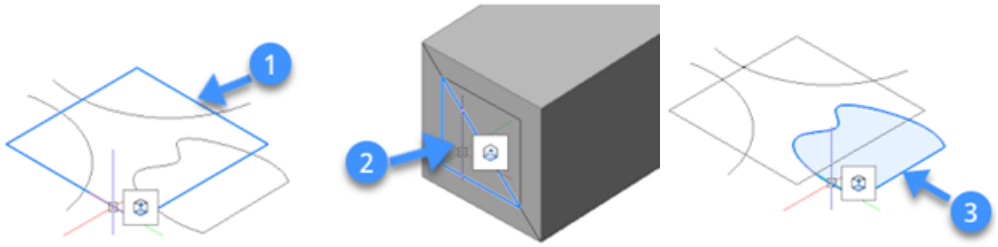
9.7.1 A propos

La commande EXTRUSION crée des solides 3D par extrusion d'entités 2D fermées, de faces de solides 3D, de régions ou de contours fermés. La commande EXTRUSION vous permet de couper partiellement le modèle de solide en retirant le volume du solide principal et il peut également créer de nouveaux solides en ajoutant du volume au modèle de solide principal.

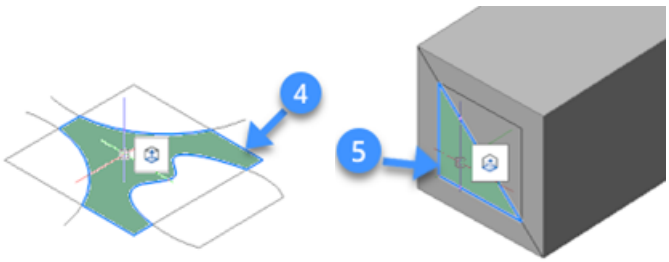
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande EXTRUSION.

Les entités/sous-entités suivantes peuvent être extrudées :

Entités 2D fermées (1) (2) et régions (3) :



Contours fermées dans le plan XY du système de coordonnées courant (4) ou sur la face du solide (5).



Lorsque l'option **Activer la détection des limites** de la barre d'outils **Modes de sélection** est active, les limites fermées sont automatiquement reconnues.

Remarque : Seuls les polylignes, cercles, ellipses et splines fermés sont acceptés comme entité fermée.

9.7.2 Utilisation de EXTRUSION en mode solide

Voici les étapes générales permettant d'ajouter ou de supprimer du volume à partir d'un ou de plusieurs solide(s) à l'aide de l'outil **Extrusion**.

1 Survolez une entité ou une sous-entité dans le dessin.

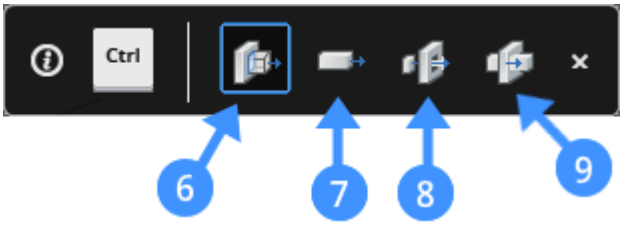
2 Sélectionnez **Extrusion solide** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

3 Vous êtes invité(e) :

Spécifiez la hauteur de l'extrusion ou [Direction/Chemin/Angle fuselé/Automatique/Soustraire/Créer/Unité/Les deux côtés/Aligner/Définir la limite] <123.45> :

4 L' **Assistant Raccourci 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.



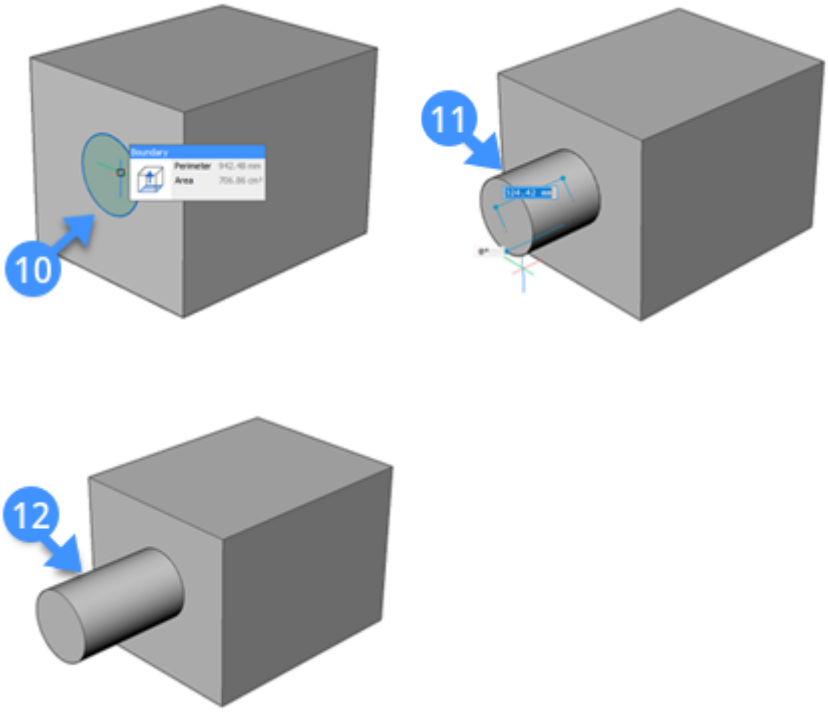
- **Auto** (6) : le résultat de l'option Auto dépend de la direction d'extrusion du solide 3D et de la valeur des variables système EXTRUDEOUTSIDE, EXTRUDEINSIDE et INTERSECTEDENTITIES.

  Remarque : La valeur de ces variables peut être 0 (= Ne pas modifier), 1 (Soustraire) et 2 (Unir).

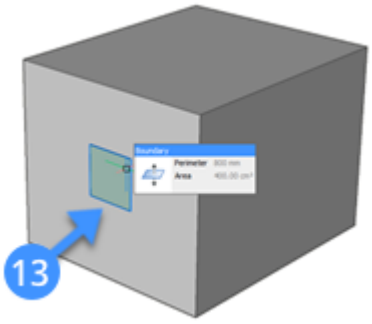
  Remarque : La valeur par défaut de ces variables dépend de l'espace de travail :

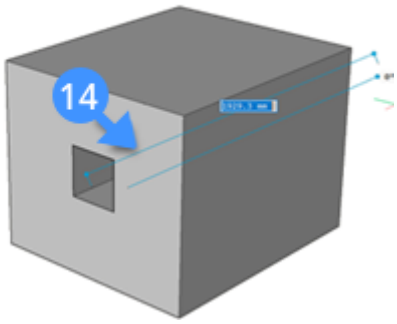
- **0** pour Dessin et Modélisation.
- **1** pour Mechanical et BIM.

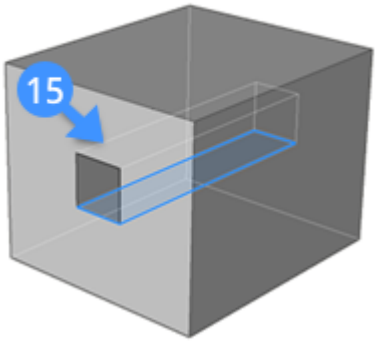
-



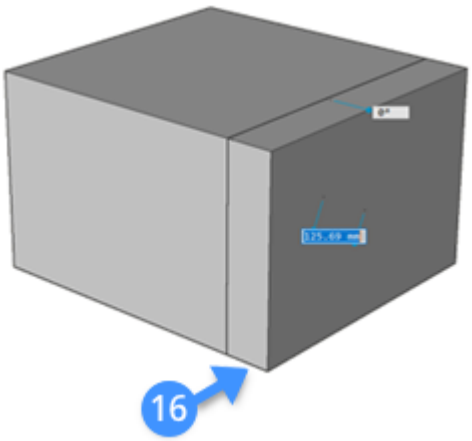
L'illustration suivante montre l'entité soustraite du solide principal pour l'espace de travail Mechanical et BIM (les valeurs par défaut des quatre variables système du mode d'extrusion = 1) Lorsque vous mettez en surbrillance une entité (13) et que vous l'extrudez vers l'intérieur (14), un volume est soustrait (15) du solide principal :



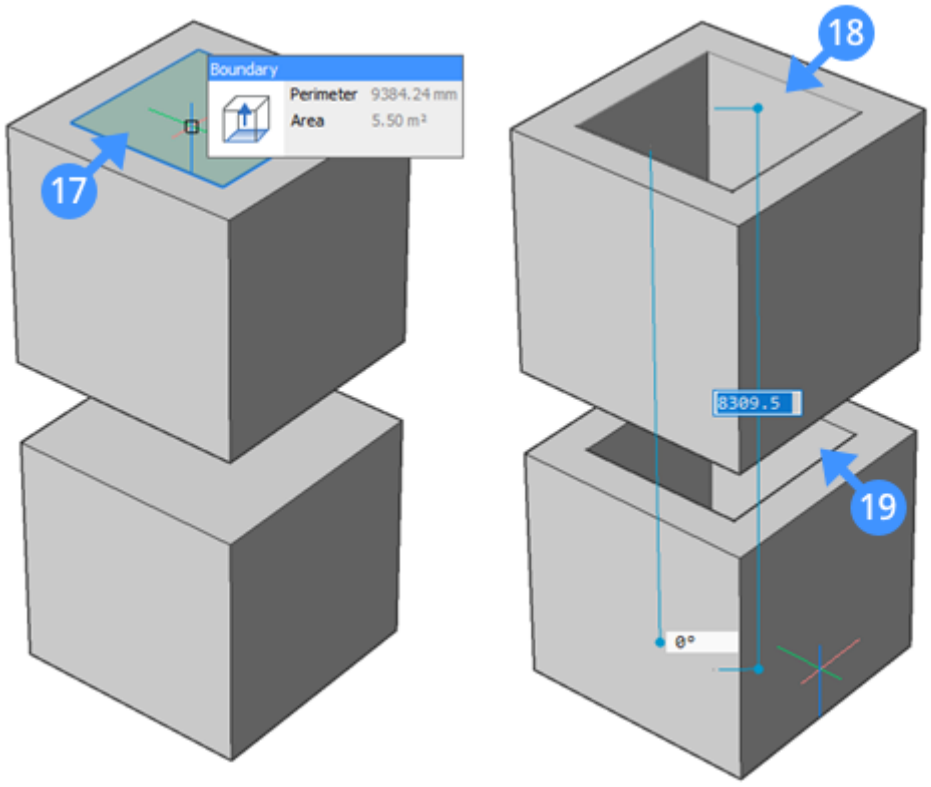




- **Créer** (7) : indépendamment de la direction d'extrusion, un nouveau volume est créé (16) à partir du solide existant :

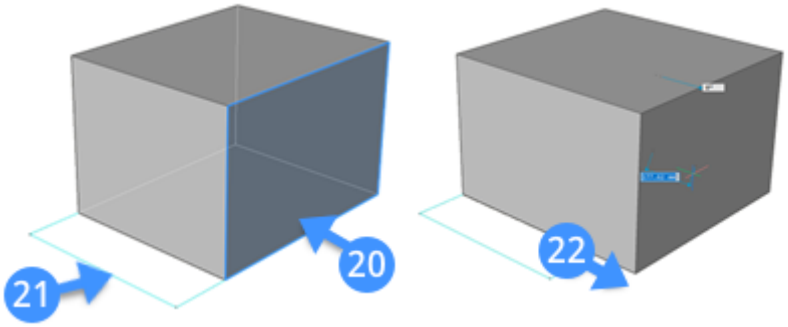


- **Soustraire** (8) : le solide 3D est soustrait de chaque solide existant qui interfère.
  L'illustration suivante montre les solides soustraits (18,19) en utilisant la frontière en surbrillance (17) :

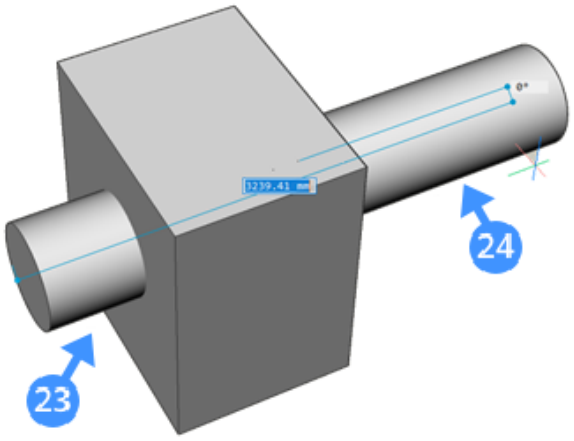


- **Unir** (9) : le nouveau volume est unifié avec chaque solide existant interférant.

  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 :



- **Les 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, tapez **D** dans la ligne de commande, ce qui correspond à l'option **Deux côtés** sides 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 dimension dynamique ou en choisissant l'option de limite.
- Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour accepter l'extrusion de votre solide existant.

9.7.3 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 commande EXTRUSION.

9.7.4 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 :

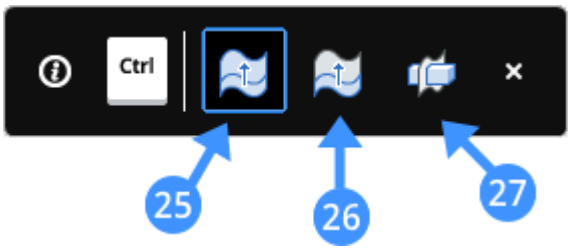
1 Déplacez le curseur sur une entité ou une sous-entité dans la zone de dessin.

2 Sélectionnez **Extrude de surface** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

3 Le système vous invite à :

Spécifier la hauteur de l'extrusion ou [Direction/Path/Taper angle/Auto/Create/Slice/Both sides/ALign] <123.45>:

4 L' **Assistant Raccourci Extrusion** 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.

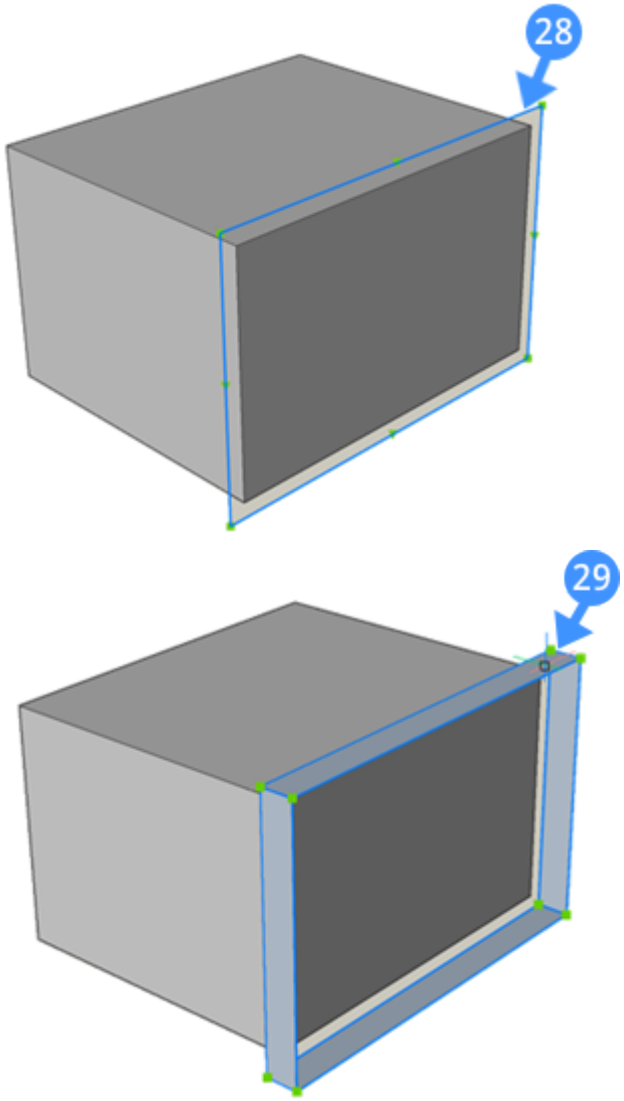
- **Auto** (25) : lorsque plusieurs entités ou sous-entités touchées sont sélectionnées, le résultat dépend de la valeur de la variable système UNITESURFACES. Lorsque le paramètre UNITESURFACES est activé, les surfaces qui se touchent sont unies. Lorsque UNITESURFACES est DÉSACTIVÉ, chaque entité/sous-entité crée une surface distincte.

  Remarque : La valeur par défaut de cette variable dépend de l'espace de travail :
  - **0** pour Dessin et Modélisation
  - **1** pour Mechanical et BIM
- **Create** (26) : créer de nouvelles surfaces.
- **Tranche** (27) : découpe à travers des 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 dimension 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 :


28
29

10. Outils civils

10.1 Create a TIN Surface

10.1.1 Commands

TIN, TINASSIGNIMAGE, TINPROJECT

10.1.2 Overview

In BricsCAD, topographical surfaces are created using the TIN Surface tool (triangulated irregular network) or the TIN command.

A TIN surface uses two types of entry data: points and breaklines (polylines).

- Points contain X, Y coordinates and Z values. All points are used to make a connection with the two nearest neighbors to create triangles. The surface triangulation is based on the Delaunay algorithm, which ensures that no point is inside the circumcircle of any triangle.
- Breaklines represent linear infrastructure features like curbs, retaining walls, etc. These lines also define the edges of triangles. Breaklines can be created from linear entities such as line, polyline, arc or circle.
- Boundaries are the features to define bounded 3D surfaces. The surface boundaries can be created with closed polylines. Defining outer boundaries on a large 3D surface improves the performance of a TIN Surface plan.

Creating a TIN Surface is a process that needs to be followed to map a particular area in detail. On BIM models, these topographic surfaces are used to represent the site. The topographical surface can be generated based on drawing entities, data imported from a comma-delimited file format (CSV) or text file format (TXT), and points placed at different elevations, created from Civil 3D surface.

10.1.3 Setting the TIN Surface preferences

Civil

TIN Surface

Arc approximation mid-ordinate distance	0.01
Allow breakline crossings	☑
Elevation at breakline crossings	[0] Minimal

Civil General

Associativity	0x000F (15)
1	☑ TIN Surface associativity
2	☑ Grading associativity
4	☑ TIN Volume Surface associativity
8	☑ Corridor associativity

Arc approximation mid-ordinate distance

Remarque : Mid-ordinate distance is the maximal distance between arc and chord (straight) segment which is used for arc approximation.

Defines how many points along the curve you want to add. When you have polylines with curves, this parameter allows you to tessellate the arcs in the polyline. The default value of this parameter is variable in BricsCAD predefined templates. For instance, the distance value is set to 0.01 in BIM-m, 1 in BIM-cm, 10 inBIM-mm, and 0.4 in BIM imperial templates.

Allow breakline crossings

Defines if crossings breaklines are allowed. By default, it is set to **On**. If breakline crossings are allowed, intersections between breakline segments are calculated and added as points to the TIN Surface.

Elevation at breakline crossings

Defines how elevation at crossing breaklines should be determined. There are three options (e.g., minimal, maximal, and average) for defining breaklines elevation at the intersection.

Associativity

Enable/disable grading, surface and corridor associativities.

By default, the system variable is set to 15.

0: Neither TIN surface, grading nor corridor associativity is enabled.

1: Enables TIN surface associativity.

2: Enables grading associativity.

3: Both TIN surface and grading associativities are enabled.

4: Enables TIN volume surface associativity.

5: Both TIN surface and TIN volume surface associativities are enabled.

6: Both grading and TIN volume surface associativities are enabled.

7: TIN Surface, Grading and TIN volume surface associativities are enabled.

8: Enables corridor associativity.

9: Both TIN surface and corridor associativities are enabled.

10: Both grading and corridor associativities are enabled.

11: TIN surface, grading and corridor associativities are enabled.

12: Both TIN volume surface and corridor associativities are enabled.

13: TIN surface, TIN volume surface and corridor associativities are enabled.

14: Grading, TIN volume surface and corridor associativities are enabled.

15: All TIN surface, grading, TIN volume surface and corridor associativities are enabled.

10.1.4 Properties of a TIN Surface

General	
Handle	93
Color	Green
Layer	0
Linetype	ByLayer
Linetype scale	1
Plot style	ByColor
Lineweight	ByLayer
Transparency	ByLayer
Hyperlink	
History	Current
3D Visualization	
Material	ByLayer
Data	
Name	Site
Description	School playground
TIN Visibility	
Boundary line	Off
Points	Off
Triangles	On
Contours	Off
TIN Contours	
Major contours interval	10 m
Minor contours interval	1 m
Major contours color	Red
Minor contours color	Green
TIN Statistics	
Number of points	4264
Number of triangles	8230
Minimum elevation	4.4 m
Maximum elevation	18.9192 m
2D area	10363.7386 m²
3D area	11990.9728 m²

TIN Visibility

Boundary line
Change boundary line visibility.

Points
Change points visibility.

Triangles
Represents how the elevation points are connected to each other. It follows the Delaunay triangulation method where breaklines are not included in densification.

Contours
Represents the joining of points of equal elevation within a line.

TIN Contours

Major contours interval
Sets the major contours interval.

Minor contours interval
Sets the minor contours interval.

Major contours color
Defines the color of the major contour.

Minor contours color
Defines the color of the minor contour.

TIN Statistics

The number of points
Displays the number of points that define the TIN surface.

The number of triangles
Displays the number of non-overlapping triangles in the TIN surface.

Minimum elevation
Displays the minimum elevation value found in the TIN surface.

Maximum elevation
Displays the maximum elevation value found in the TIN surface.

2D area
Displays the 2D area calculated from the flat TIN surface.

3D area
Displays the 3D area that is calculated from the TIN surface.

10.1.5 Procedure: Creating a TIN Surface from a selection set of points and polylines

1 Open the drawing file that contains a set of points and polylines.

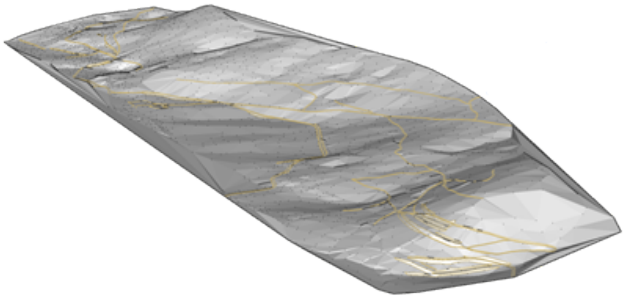


2 Launch the TIN command.

3 Select the entities in the drawing area to create a toposurface.

4 Press ENTER.

The toposurface is created from selected entities. Points are added to the surface as points, 3D polylines are added to the surface as breaklines.



10.1.6 Procedure: Creating a TIN Surface from an imported points file (.txt or .csv)

1 Launch the TIN command.

2 Select **Import from file** in the Command line.

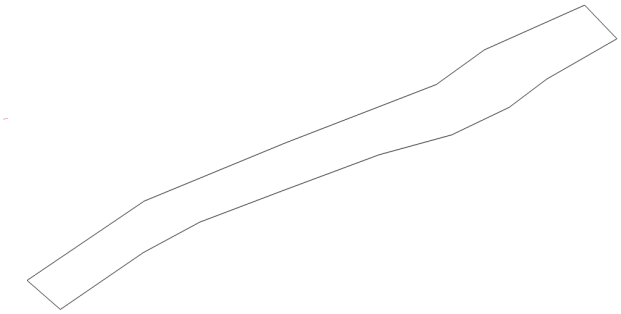
3 Choose the point data file you want to open or choose multiple files to import all at once.

4 Click Open to import the toposurface.

Remarque : If the toposurface is not shown in the current viewport, use zoom extents to display it to the extents of the entities.

10.1.7 Procedure: Creating a TIN Surface of a selected area using Clip polygon

1 Open the drawing file that contains closed polyline.



2 Launch the TIN command.

3 Select the **cLip polygon** option in the Command line.

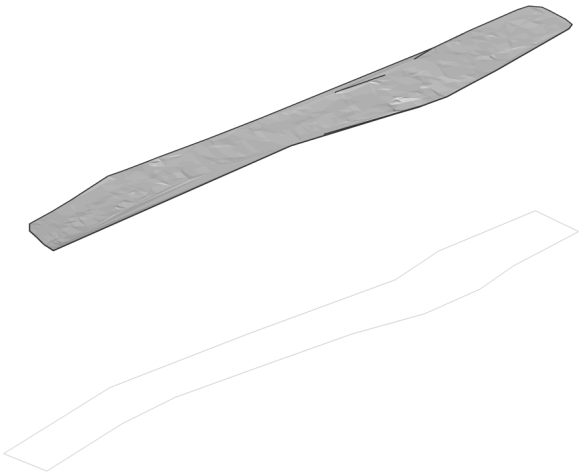
4 Select the closed polyline to use.

5 Specify if the crossed breaklines should be removed.

Remarque : If the surface we are going to make contains breaklines, we define what should happen to the breaklines crossing the clipped polygon.

6 Select any of the options, **Import from file**, **Create from Faces**, **Create from civil 3D surface**.

Remarque : Clip polygon works as a projection on the TIN surface. The TIN surface is created only in the area defined by the clip polygon.



10.1.8 Procedure: Creating a TIN Surface by placing points

1 Open a drawing.

2 Launch the TIN command.

3 Select the **place Points** option in the Command line.

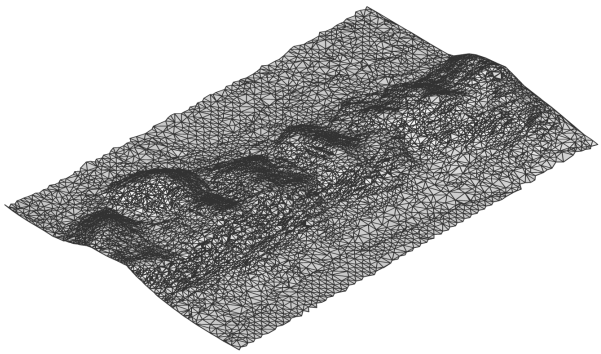
4 Pick a point where you want to start creating a TIN surface.

Specify the elevation value of each of those points, then press ENTER to accept.

Remarque : At least three points are needed to create a TIN surface.

10.1.9 Procedure: Creating a TIN Surface from Faces

1 Open a drawing file that contains 3D faces.



2 Launch the TIN command.

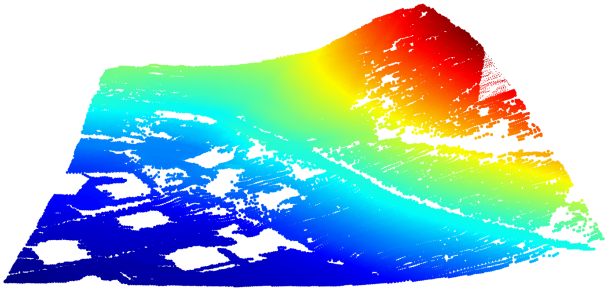
3 Select the **create from Faces** option in the Command line.

4 Select desired 3D faces.

5 Press Enter.

10.1.10 Procedure: Creating a TIN Surface from a Point Cloud

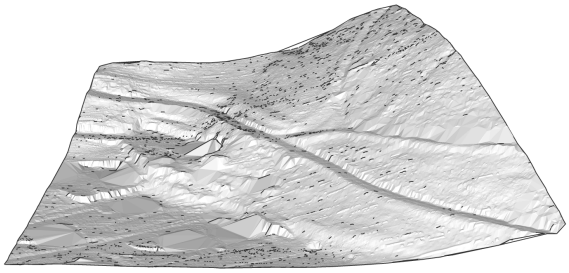
1 Open the drawing file that contains a point cloud.



2 Launch the TIN command.

3 Select the point cloud in the drawing area to create a toposurface.

4 Press ENTER. The toposurface is created from the point cloud.



10.1.11 Procedure: Creating a TIN Surface from a Civil 3D surface

1 Open a drawing with a Civil 3D surface.

2 Launch the TIN command.

3 Select **Create from civil3d surface**.

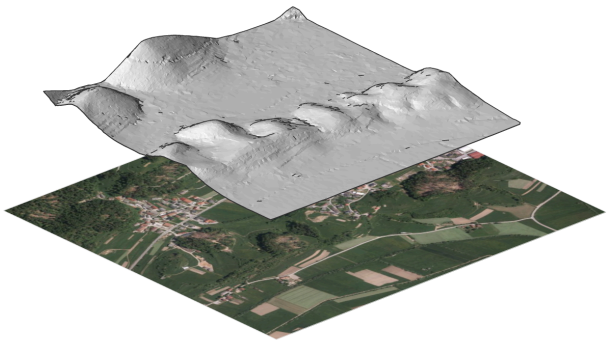
4 Select the Civil 3D surface. A TIN surface is created.

10.1.12 About TIN Assign Image

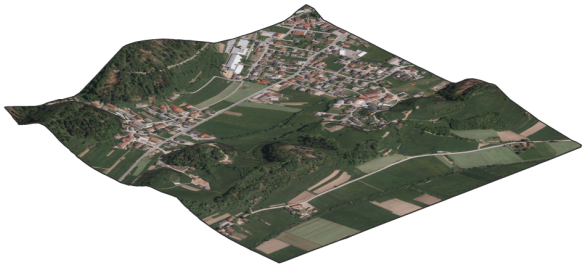
1 Open the drawing file that contains a TIN surface and an image.

2 Launch the TINASSIGNIMAGE command.

3 Select the TIN surface.



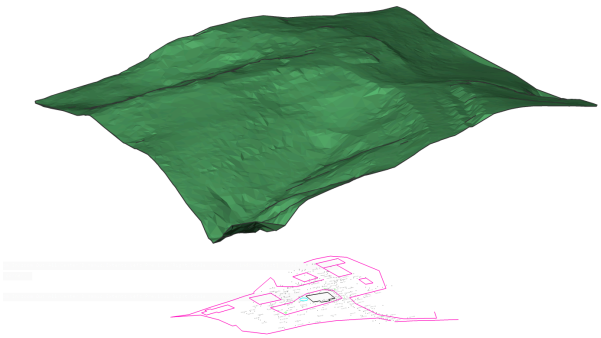
4 Select the raster image.



Remarque : If the image is not shown on the TIN surface, change the Visual Style to Modeling or Realistic and set TIN surface triangles to ON.

10.1.13 About TIN Project

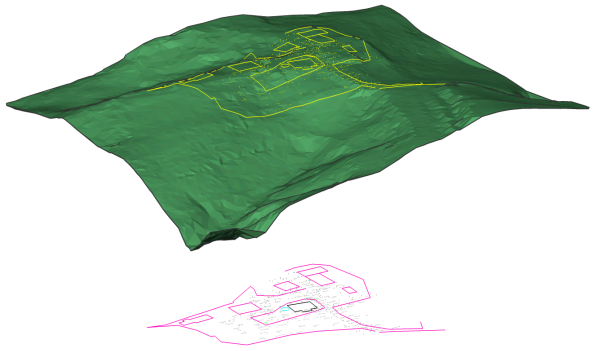
1 Open the drawing file that contains the TIN surface and the entities (points, blocks, text, lines, polylines, circles…).



2 Launch the TINPROJECT command.

3 Select the entities to project.

4 Select if the original entities are to be erased.



10.2 Modification de la surface TIN

10.2.1 Commandes

EDITTIN (commande)

10.2.2 Vue d'ensemble

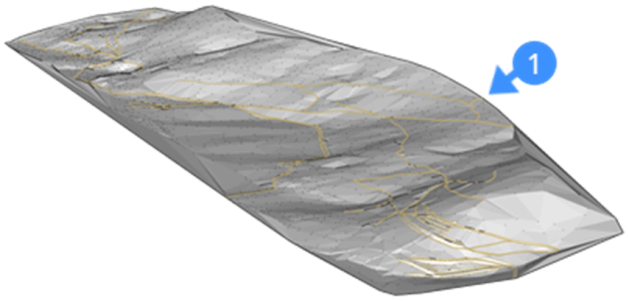
Dans BricsCAD®, des points, des lignes de rupture et des frontières sur une surface de réseau irrégulier triangulé (TIN) peuvent être ajoutés ou supprimés à l'aide de la commande TINEDIT.

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 caractéristiques 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.

10.2.3 Ajout de points à une toposurface

1 Ouvrir une surface TIN avec des points de surface (1)

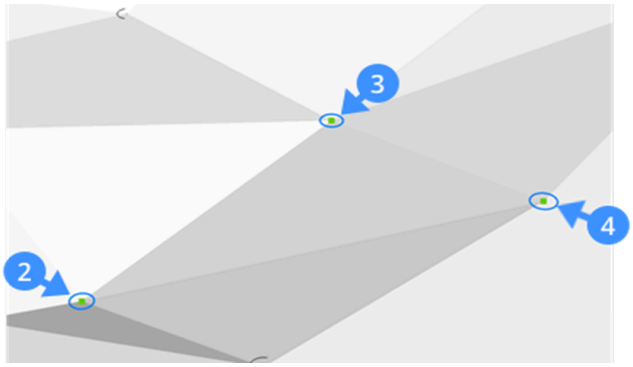


2 Sélectionnez la surface TIN et lancez la commande EDITTIN.

3 Cliquez sur la zone pour ajouter des points à la surface.

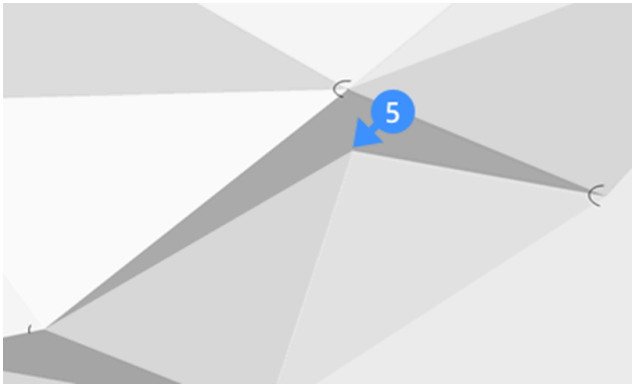
Remarque :

- La valeur est calculée comme une élévation interpolée pour le point sélectionné à l'intérieur du triangle (2,3,4).
- Si ESNAP est activé, vous pouvez vérifier l'élévation d'un point dans la coordonnée du curseur.



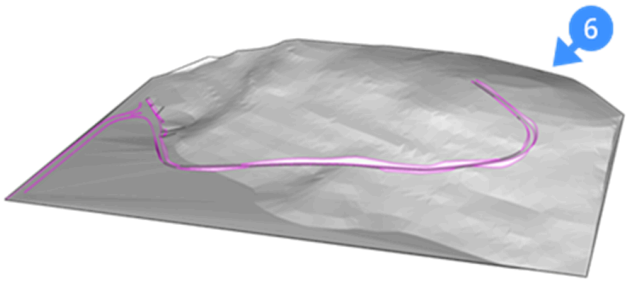
4 Pour spécifier l'élévation du point nouvellement ajouté, tapez une valeur d'élévation dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

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.



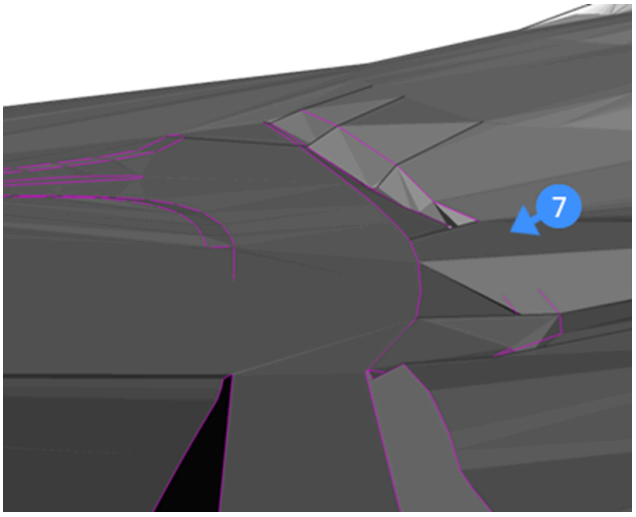
10.2.4 Ajout de lignes de rupture à une toposurface

1 Ouvrez une surface TIN (6).



2 Sélectionnez la surface TIN et lancez la commande EDITTIN.

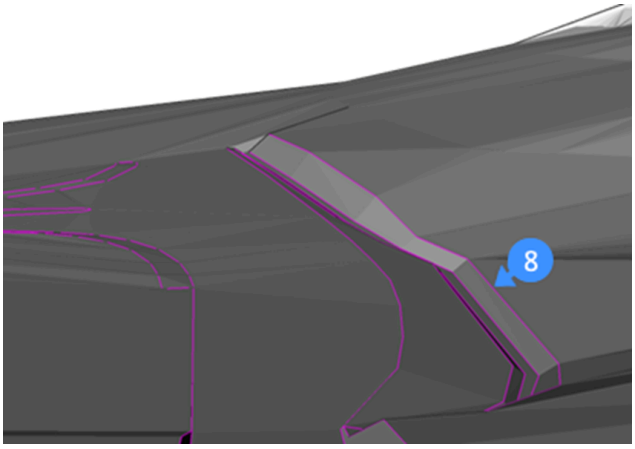
3 Sélectionnez **Ajouter des lignes de rupture** ou tapez AL dans la ligne de commande.



Remarque : La rétention des lignes de rupture de pente murales avant d'ajouter des lignes de rupture à la surface (7).

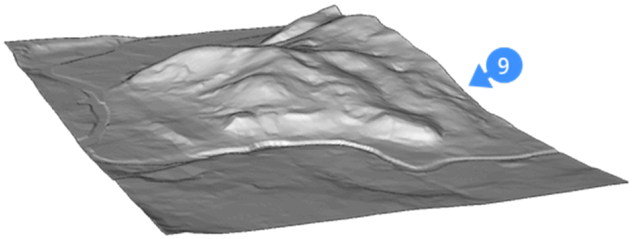
4 Sélectionnez les lignes de rupture que vous souhaitez ajouter. Cela modifiera la surface en fonction de la ligne de rupture sélectionnée (8).

Remarque : Si la ligne de rupture est déplacée, la surface sera mise à jour automatiquement.



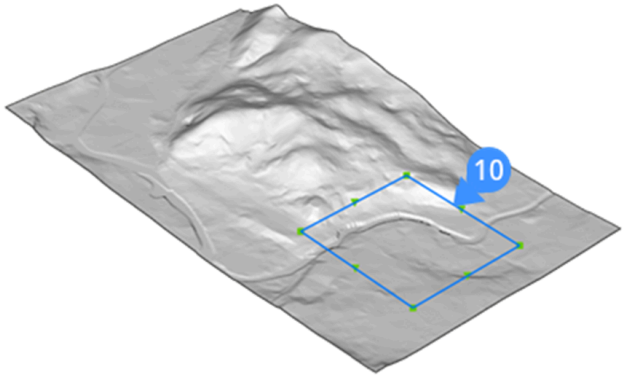
10.2.5 Ajout de limites à une toposurface

1 Ouvrez une surface TIN à l'endroit où vous souhaitez créer une frontière (9).



2 Créez une frontière fermée à l'emplacement où vous souhaitez découper la surface (10).

Remarque : Vérifiez que le suivi d'accrochage d'entité est actif.



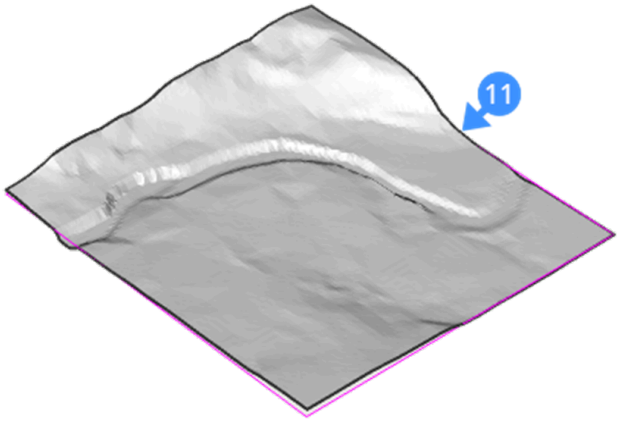
3 Sélectionnez la surface TIN et lancez la commande EDITTIN.

4 Sélectionnez **Ajouter frontière** dans la ligne de commande.

5 Cliquez sur une limite fermée à utiliser dans la définition de limite de frontière et appuyez sur Entrée.

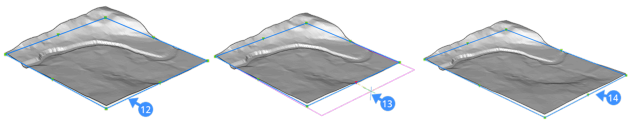
Remarque :

- Par défaut, l'option externe est sélectionnée, ce qui permet de créer une limite de surface extérieure (11).

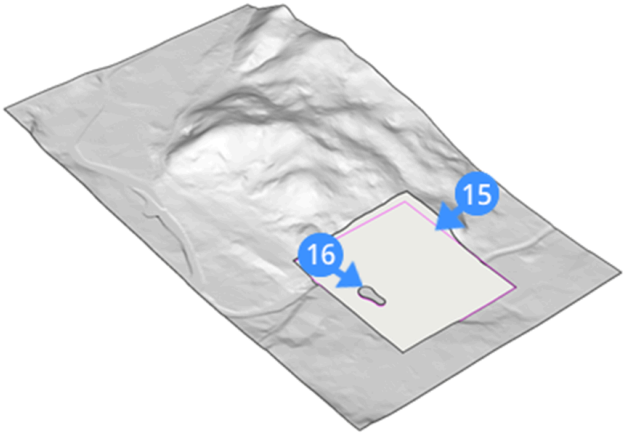


- Sélectionnez l'entité délimitante (12) (par exemple, polyline) pour redimensionner la limite de surface. Le déplacement de la poignée (13) de l'entité modifie dynamiquement la surface

(14).



- Sélectionnez l'option masquer pour exclure une partie de la surface du TIN lors du calcul de la surface totale.
- Sélectionnez l'option d'affichage pour afficher la surface masquée dans le TIN.



- La partie masquée selon la limite fermée (15) s'affiche, la surface de la partie masquée s'est révélée (16) à l'aide de l'option Afficher.

10.3 TIN Surface Direct Modeling

10.3.1 Commands

TINEXTRACT, TINMODIFY, TINMERGE

10.3.2 Overview

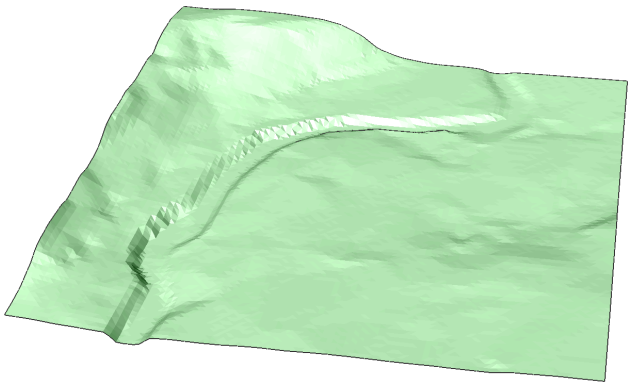
In BricsCAD, topographical surfaces created as a TIN Surface, can be adjusted using different tools.

10.3.3 About TINEXTRACT

The TINEXTRACT command is used to generate a solid, mesh, border, faces and points from a TIN surface. You can exchange these entities in other applications, to further analyze the surfaces. The solids or meshes can be created in different ways: as a vertical offset of the TIN Surface, as a model between two TIN Surfaces or as a model between a fixed elevation plane and the TIN Surface.

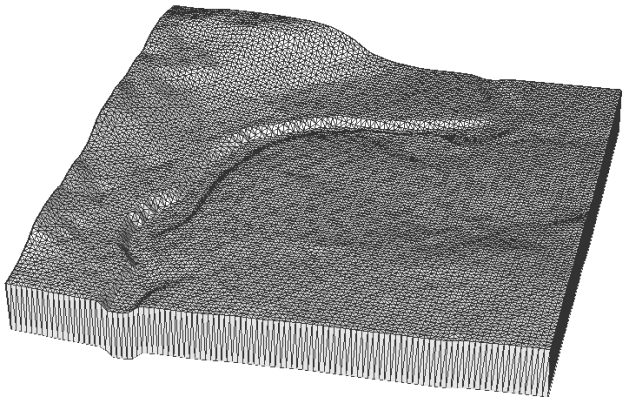
10.3.4 Procedure: Creating a solid from a TIN surface using option Elevation

1 Select a TIN Surface and type TINEXTRACT in the Command line.



2 Select the **Solid** option and press Enter.

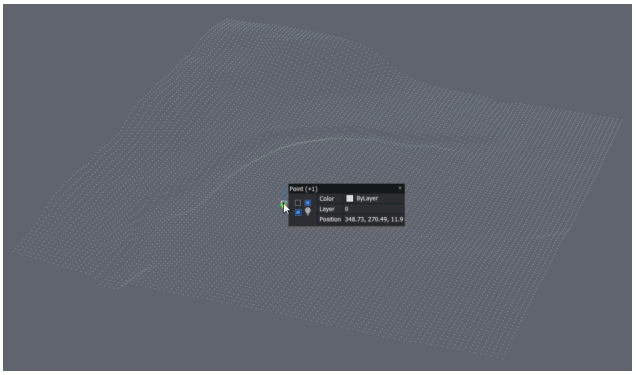
3 Choose the elevation height and press Enter.



10.3.5 Procedure: Creating Points from a TIN surface

1 Select a TIN Surface and type TINEXTRACT in the Command line.

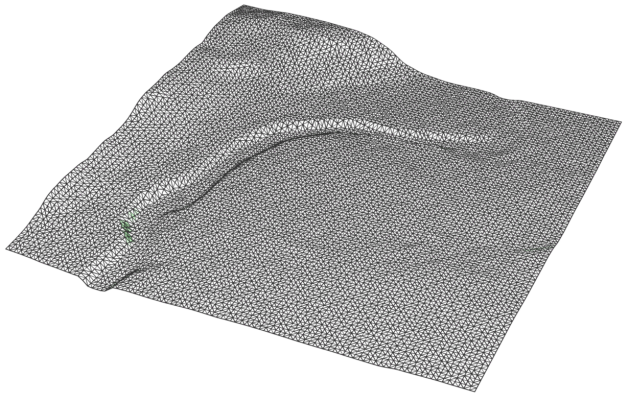
2 Select the **Points** option in the Command line.



10.3.6 Procedure: Creating Faces from a TIN surface

1 Select a TIN Surface and type TINEXTRACT in the Command line.

2 Select the **Faces** option.

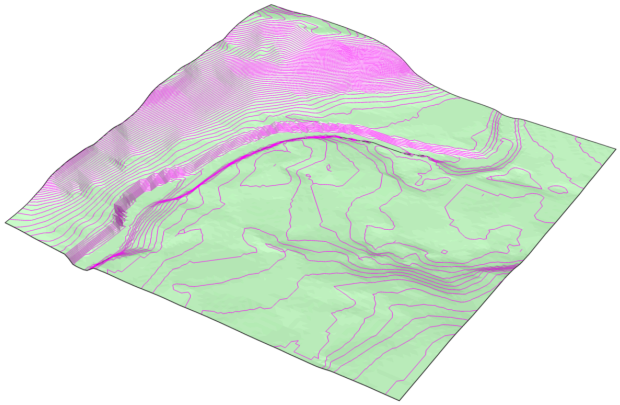


10.3.7 Procedure: Creating a Contours from a TIN surface

1 Select a TIN Surface and type TINEXTRACT in the Command line.

2 Select the **Contours** option in the Command line.

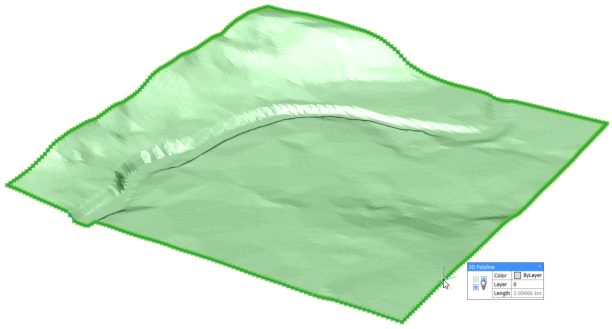
3 Type in **A** for All and press Enter.



10.3.8 Procedure: Creating a Border from a TIN surface

1 Select a TIN Surface and type TINEXTRACT in the Command line.

2 Select the **Border** option in the Command line.

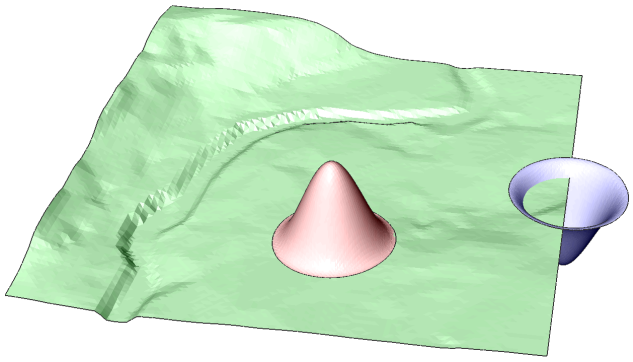


10.3.9 About TIN Merge

Different TIN Surfaces can be merged into one by using the TINMERGE command. A merge is executed between a base surface and one or more surfaces to merge with.

10.3.10 Merging TIN Surfaces

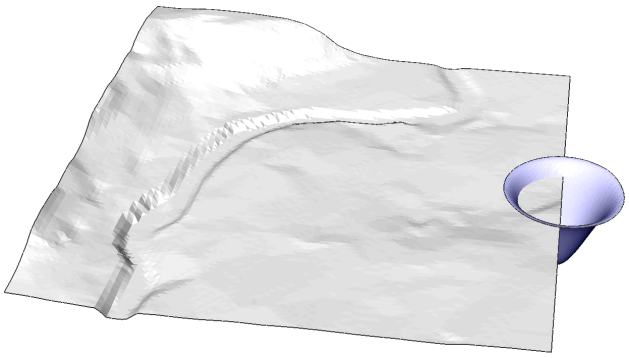
1 Type TINMERGE in the Command line.



2 Choose a base surface. In this example, we choose the green surface as the base surface.

3 Choose to keep or delete the original surfaces.

Remarque : Selecting a different baseline, results in a different merge. It is important to remember that the surface to merge replaces the part of the base surface that it covers.



The first example shows the merge of the green surface as the base surface and the blue and red surface.

The second surface shows the merge of the blue surface as the base surface and the green surface.

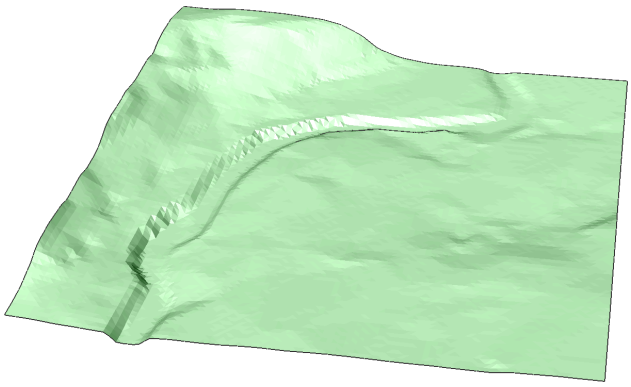
The third surface shows the merge of the red surface as the base surface and the green surface.

10.3.11 About TIN Modify

A TIN Surface can be modified by deforming or smoothening the surface. By deforming the surface, the TIN Surface is adjusted following the contours of an area defined by the user. By smoothening the surface, a selected area is leveled which is done by interpolation of this predefined area.

10.3.12 Procedure: Adding deformations on a TIN Surface using Radius

1 Select a TIN Surface and type TINMODIFY in the Command line.



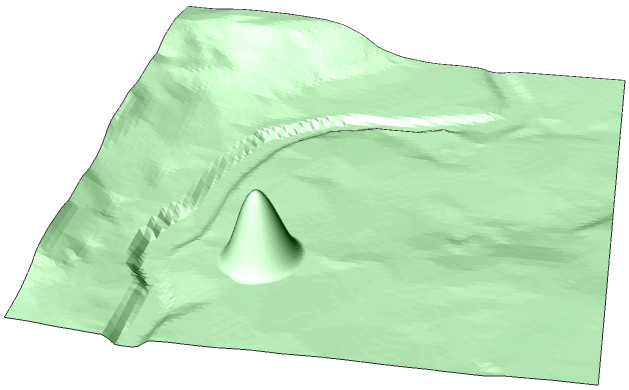
2 Select the **Deform** option.

3 Choose a deformation radius.

4 Click on the area to apply the deformation.

5 Choose the elevation height.

6 Choose whether you want to add the adjustment as a new element or as a modification of the existing TIN Surface.



Remarque : By adding the modification as a new element, the structure of the original TIN Surface isn't modified but added as a new TIN surface.

7 Click on other areas to add new deformation or press ENTER to end the command.

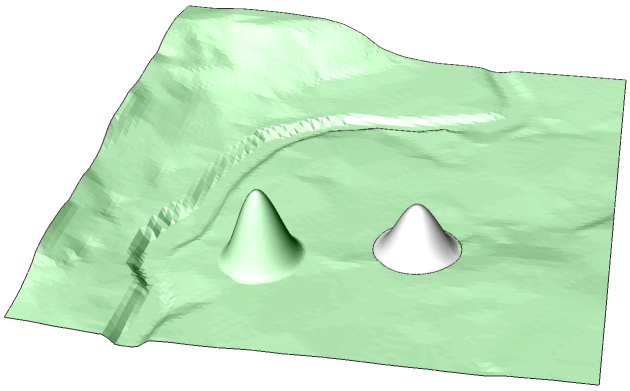
10.3.13 Procedure: Adding deformations on a TIN Surface using specify Contour

1 Select a TIN Surface and type TINMODIFY in the Command line.

2 Select the **Deform** option.

3 Select the **specify Contour** option.

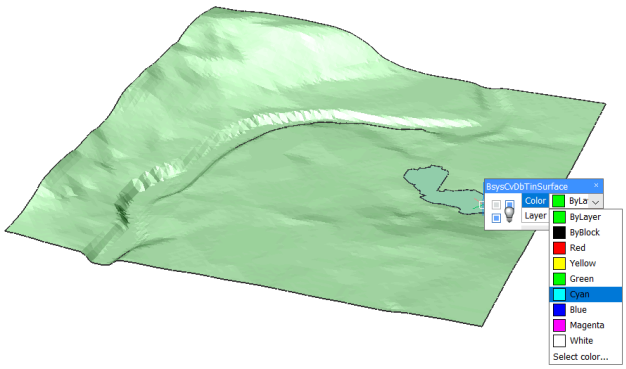
4 Pick a contour on the TIN Surface.



5 Choose whether you want to add the adjustment as a new element or as a modification of the existing TIN Surface. Type **N** to create a new element for the adjustment.

6 Click on other contours to add new deformation or press ENTER to end the command.

7 You have now created a new element on your TIN Surface. You can change its properties as you like. For example: change the color of the element.



10.3.14 Procedure: Adding deformations on a TIN Surface using select Entity

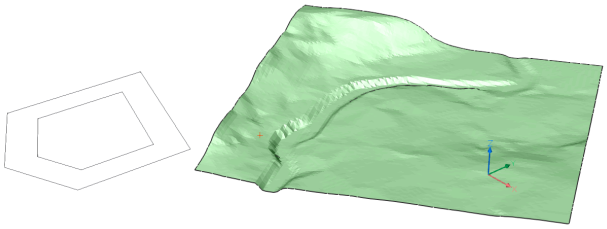
1 Select a TIN Surface and type TINMODIFY in the Command line.

2 Select the **Deform** option.

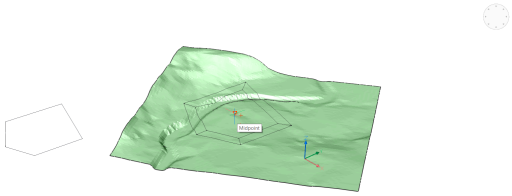
3 Type E and hit ENTER to choose **Select Entity**.

4 Select a closed entity (e.g. Polyline).

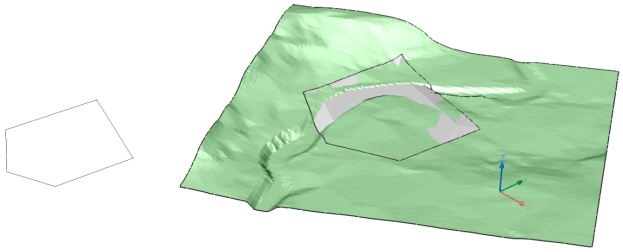
5 Choose an offset distance.



6 Click on the area to apply the deformation.



7 Choose the elevation height.



8 Choose whether you want to add the adjustment as a new element or as a modification of the existing TIN Surface. Type **N** to create a New element for your adjustment.

9 Click on other areas to add new deformation or press ENTER to end the command. You have now added a deformation using **select Entity**.

10.3.15 Procedure: Adding deformations on a TIN Surface using draw Polygon

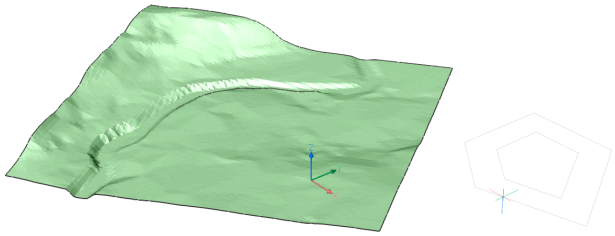
1 Select a TIN Surface and type TINMODIFY in the Command line.

2 Select the **Deform** option.

3 Select **draw Polygon**.

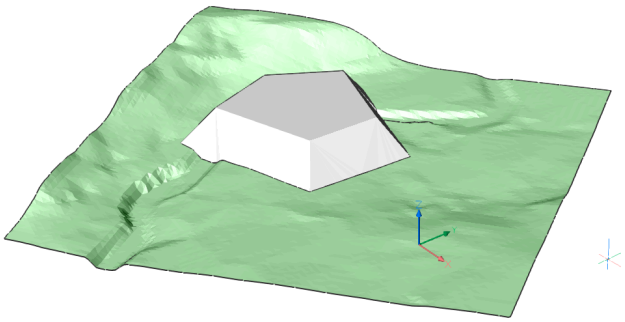
4 Draw a polygon, hit ENTER to close the polygon.

5 Choose an offset distance.



6 Select the area where to apply the deformation.

7 Choose the elevation height.

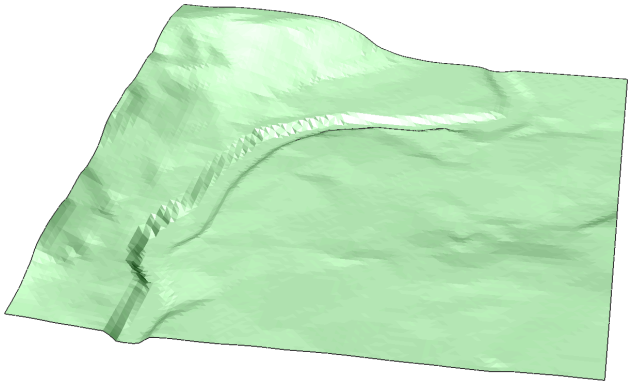


8 Choose whether you want to add the adjustment as a new element or as a modification of the existing TIN Surface. Type **N** to create a new element for your adjustment.

9 Click on other areas to add new deformation or press Enter to end the command. You have now added a deformation using draw polygon.

10.3.16 Procedure: Smoothening a TIN Surface

1 Select a TIN Surface and type TINMODIFY in the Command line.

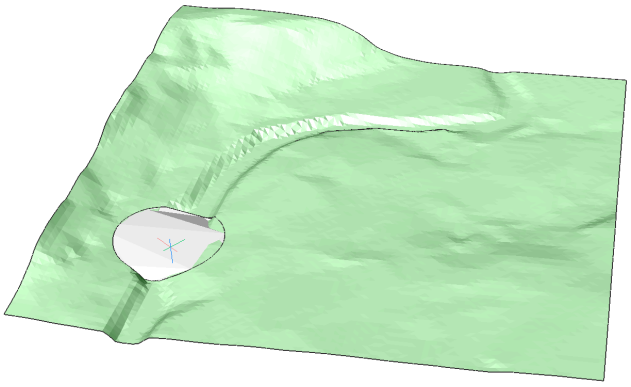


2 Select the **Smoothen** option.

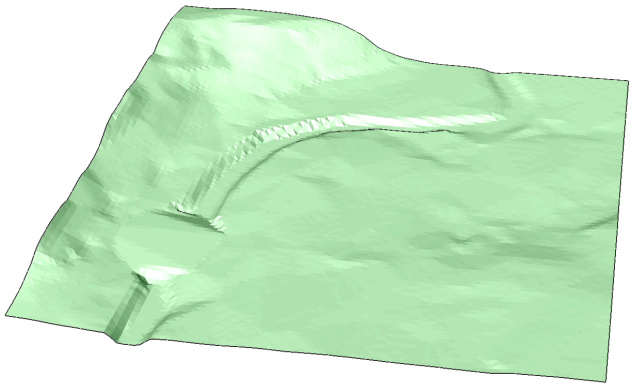
3 Choose a radius.

Remarque : The procedure for **select Entity** or **draw Polygon** is analogue to **Adding deformations using select Entity** and **Adding deformations using draw Polygon** starting from step 3.

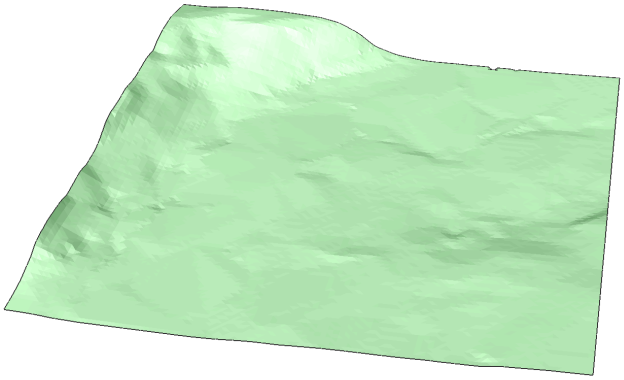
4 A preview of the intervention is shown.



5 Click to execute the command.



6 Click on other areas to smoothen or press ENTER to end the command.



10.4 Analyzing TIN Surfaces

10.4.1 Commands

TINVOLUME, TINWATERDROP

10.4.2 Overview

In BricsCAD®, topographical surfaces created as a TIN Surface can be analyzed using different tools.

10.4.3 About TIN Volume

A TIN volume surface provides an exact difference between the base and comparison surfaces. Therefore, the Z-value of any point in the volume surface is precisely the difference between the Z of the comparison surface at that point and the base surface at that point. A TIN Volume Surface is drawn as a custom entity with additional fill/cut volume properties.

You can use TIN Volume to calculate or analyze earthworks:

- Calculate fill/cut volumes inside bounding area.
- Draw zero contours which divide fill and cut areas.
- Visualize the mass distribution.

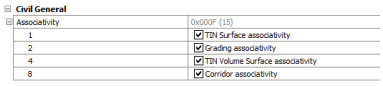
10.4.4 Creating a TIN Volume

In the following procedures, a TIN Volume is created. Choose whether the volume is associative or not. If associativity is turned on, the TIN Volume Surface is automatically updated if base or comparison surfaces are changed. To disable or enable the associativity, follow these steps:

1 Type **Settings** in the Command line and press Enter.

2 Go to **Civil** > **Civil General** > **Associativity**.

3 Tick or untick **TIN Volume Surface Associativity**.

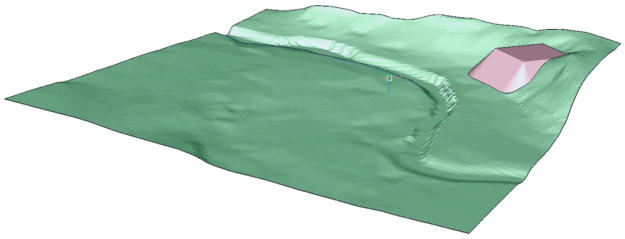


10.4.5 Creating a TIN Volume using a comparison TIN Surface

1 Launch the TINVOLUME command.

2 Choose a base surface. In this example, the green TIN surface is chosen as the base surface.

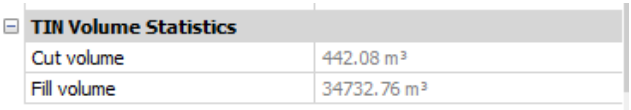
3



4 Choose a comparison surface. In this example, the red grading is chosen as the comparison surface.

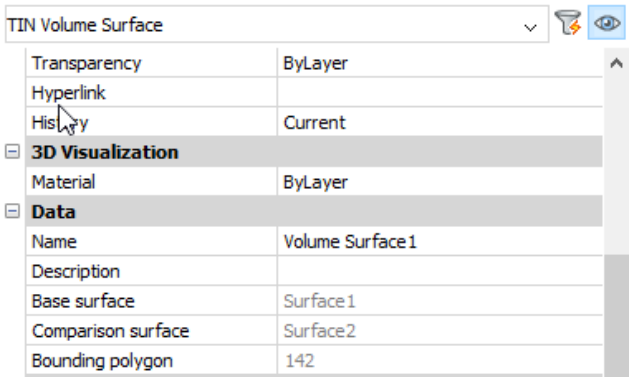
5 Select a bounding area as the area to apply the operation or press Enter. The outer boundary of the surface will be used as a boundary.

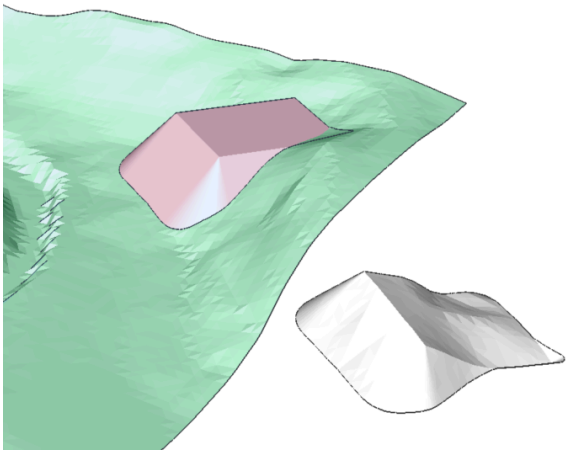
6 The TIN Volume Statistics category appears under the **TIN Volume Surface Properties** panel and displays the **Cut volume** and **Fill volume** inside bounding area:



The **Tin Volume Surface Properties** panel under the Data category contains information about:

- Name
- Description
- Base surface (read-only)
- Comparison surface (read-only)
- Bounding polygon (read-only)





10.4.6 Creating a TIN Volume using Elevation

1 Launch the TINVOLUME command.

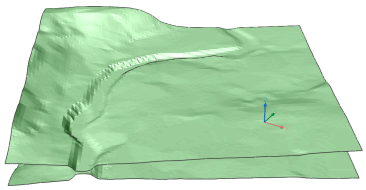
2 Choose a base surface.

3 Select **Elevation** in the Command line.

4 Choose the elevation height.

5 Select a bounding area as the area to apply the operation or press ENTER. The outer boundary of the surface will be used as a boundary.

6



10.4.7 About TIN Water Drop

The TINWATERDROP command creates water drop paths in real-time by moving the cursor over a TIN Surface. A water path is created as a 3D polyline in the current position if you click the mouse button.

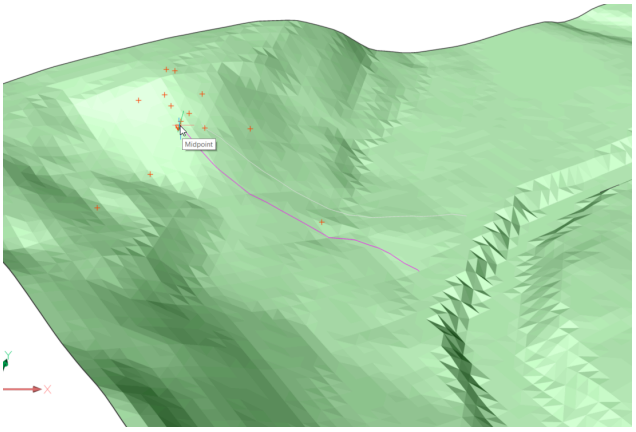
10.4.8 Procedure: Creating a water drop path

1 Launch the TINWATERDROP command.

2 Select the TIN surface.

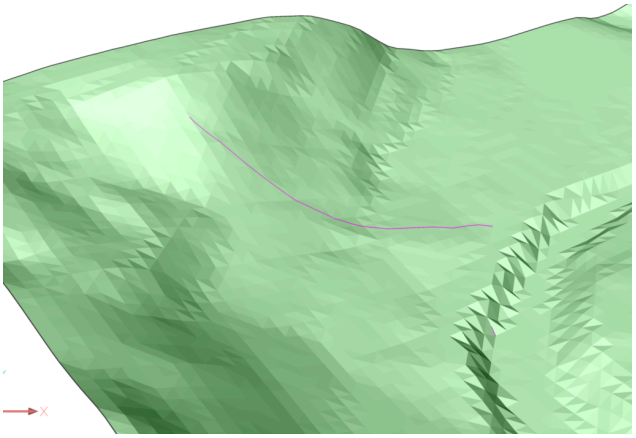
3 Move the cursor over the surface, a line representing the drop path is shown in real-time.

Remarque : A colored water drop path is more clearly visible. To color the water drop path, change the current layer to another color, e.g. red.



4 Left click the mouse to create a 3D polyline of the water drop path.

5



10.5 Travailler avec des terrassements

10.5.1 Vue d'ensemble

Dans BricsCAD®, les surfaces talus sont créées à l'aide de l'outil Créer terrassement.

Le terrassement est un ensemble de processus permettant de maintenir un niveau de base pour les travaux de construction ou la conception de surface TIN en définissant une pente ou en ajustant le décalage d'un talus. Par exemple, créer des aires de stationnement, des réserves de loisirs ou des conceptions de routes et de voies ferrées.

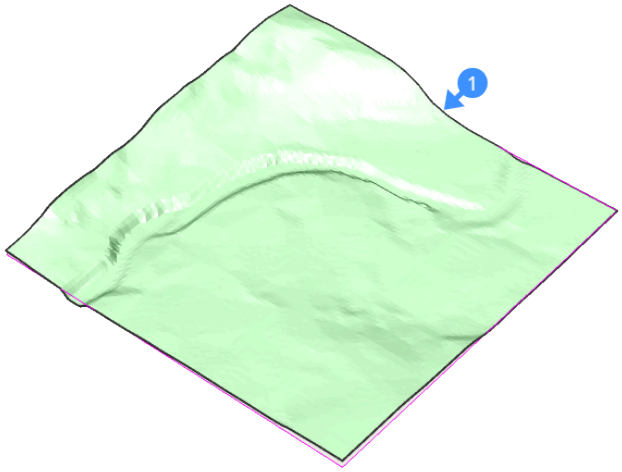
Deux méthodes de projection **Pente vers surface** et **Décalage vers pente** sont prises en charge :

- **Pente vers surface** nécessite une entité d'entrée (par exemple, polyligne, ligne, arc, cercle), une surface et une pente pour réaliser le terrassement.
- **Décalage vers pente** nécessite une entité d'entrée, un décalage et une pente.

Les surfaces terrassement ne sont pas modifiables avec la commande EDITTIN.

10.5.2 Procédure : terrassement d'une surface pour créer un bassin

1 Ouvrez un dessin qui a une surface topographique (1).

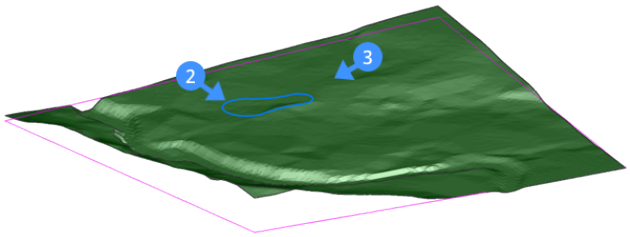


2 Lancez la commande TERRASSEMENT.

3 Sélectionnez l'entité qui définit la zone d'emprise au sol de votre étang.

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.

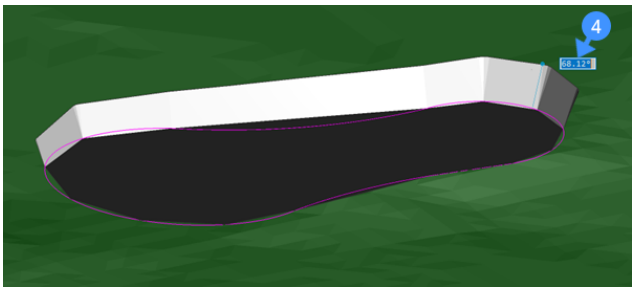
4 Sélectionner la surface cible



5 Définissez la pente du terrassement.

Remarque : Le terrassement 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 terrassement.

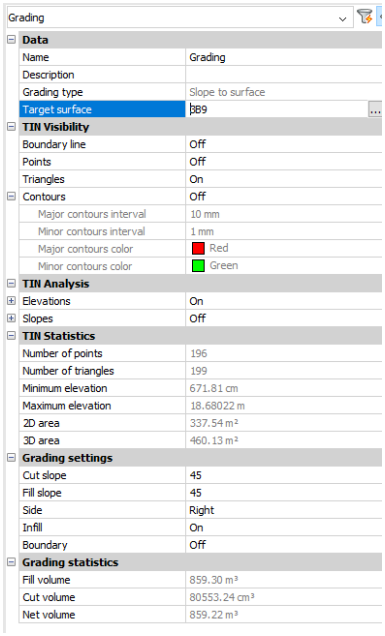
Remarque : Si la variable DYNMODE est définie sur 3, vous pouvez également entrer l'angle de pente directement à partir du clavier (4).



6 Appuyez sur ENTER pour accepter la pente du terrassement.

10.5.3 Affichage des propriétés d'une surface de terrassement

Les propriétés s'affichent dans le panneau Propriétés après avoir sélectionné le terrassement.



Type de terrassement
Affiche la méthode de terrassement utilisée pour noter la surface.

Surface cible
Affiche l'identifiant Maintiens de la surface cible.
La surface cible d'un talus peut être modifiée en appuyant sur les trois points du côté droit et en sélectionnant une autre surface cible sur l'écran.

Pente de coupe
Affiche la pente de coupe.

Pente de remplissage
Affiche la pente de coupe.

Côté
Contrôle sur quel côté de l'entité en entrée la notation est tracée. Gauche ou Droite.

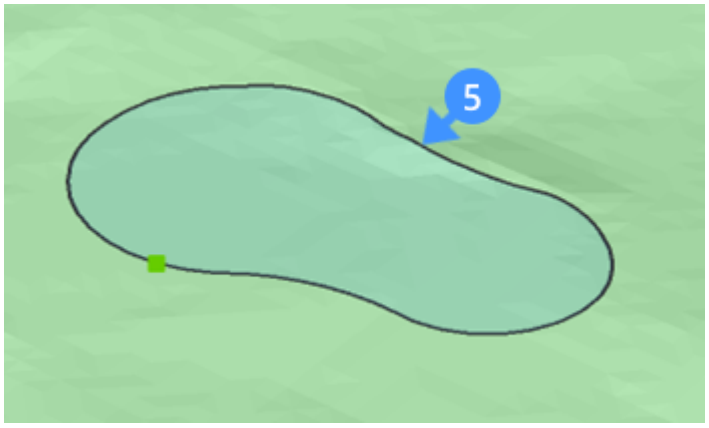
Remplissage

La zone intérieure des entités est rempli si cette option est activée. Valable pour les entités fermées uniquement (cercle, polyligne fermée).

Contour

Contrôle la limite du terrassement. Lorsque la limite de terrassement est activée, cette limite est ajoutée comme une limite **caché** à la surface cible.

Les images suivantes s'affichent lorsque la limite de notation du bassin est désactivée (5) et activée (6). En fonction de la limite de pente, le volume net du corps de l'étang est calculé et se trouve dans le panneau des propriétés (7).





Grading settings	
Cut slope	45
Fill slope	45
Side	Right
Infill	On
Boundary	Off
Grading statistics	
Fill volume	99.46
Cut volume	0.00
Net volume	99.46

7

Volume de remplissage
Affiche le volume de remplissage pour un corps/forme limité avec la surface cible et la surface graduée.

Volume de déblai
Affiche le volume de déblai pour un corps/une forme limité avec la surface cible et la surface graduée.

Volume net
Affiche le volume net pour un corps/une forme

10.5.4 Procédure : Terrassement d'une surface pour créer une plate-forme

1 Ouvrez un plan qui a une surface topographique (8).



2 Lancez la commande TERRASSEMENT.

3 Sélectionnez l'entité qui définit la zone d'emprise de votre plate-forme (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.

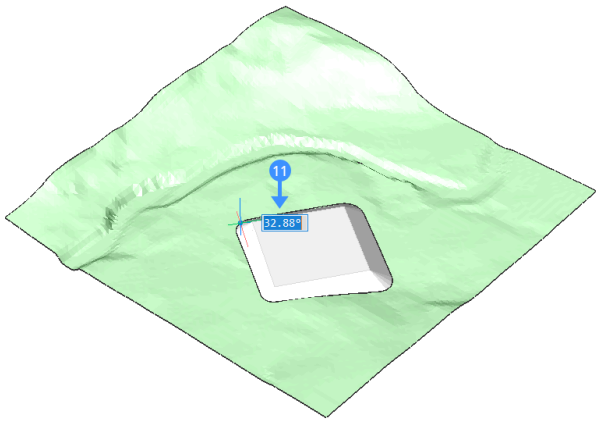
4 Sélectionnez la surface cible (3) pour créer une zone terrassement.



5 Définissez la pente du terrassement.

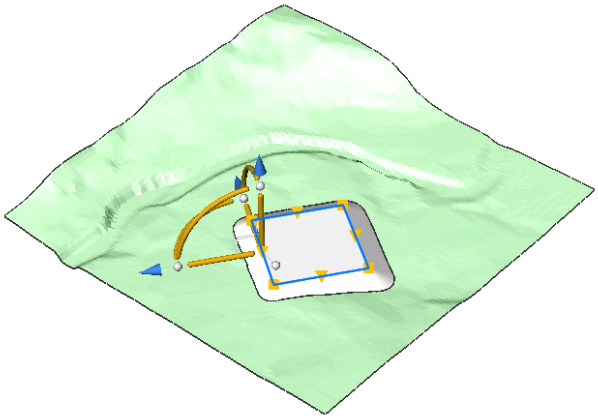
Remarque : Le terrassement est attaché à l'entité d'entrée, et elle est connectée à la surface cible. En déplaçant la souris vers l'intérieur ou l'extérieur, vous augmentez ou diminuez dynamiquement la pente du terrassement.

Remarque : Si la variable DYNMODE est réglée sur 3, vous pouvez également saisir l'angle de pente directement sur le clavier (11).

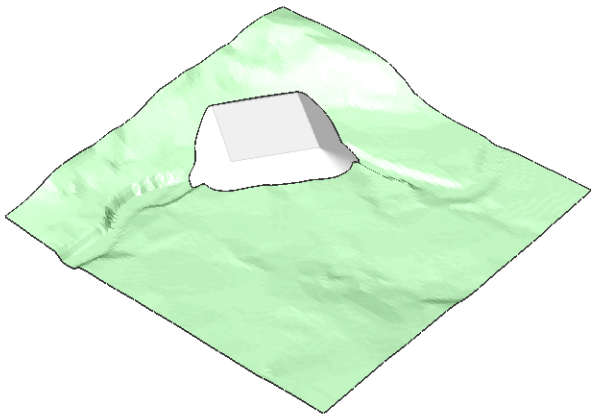


6 Appuyez sur ENTER pour accepter la pente du terrassement.

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.

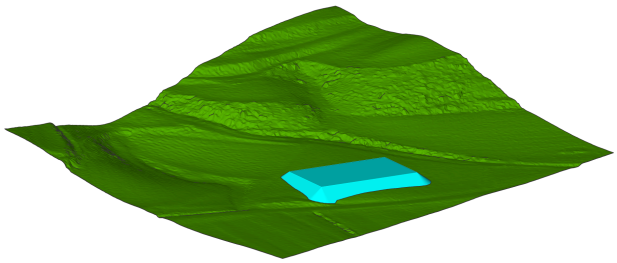


10.5.5 Equilibrer les volumes de terrassement

La commande EQUILIBRERTERRASSEMENT vous permet d'équilibrer les volumes de coupe et de remplissage dans la tolérance spécifiée. Ceci est réalisé en augmentant/baissant l'élévation de l'entité d'entrée de terrassement et le résultat est un terrassement qui a un volume net autour de zéro, en fonction de la tolérance définie.

10.5.6 Procédure : Ajustement de l'élévation d'un terrassement pour équilibrer les volumes de déblai et de remblai

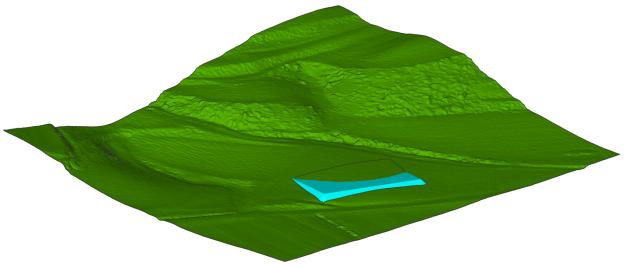
1 Ouvrez un dessin contenant une surface TIN et une notation représentant un plateau de bâtiment.



2 Lancez la commande EQUILIBRERTERRASSEMENT.

3 Sélectionnez la notation.

4 Entrez la tolérance en pourcentage (1-100). 1 signifie que la différence entre le volume de déblais et de remblais sera inférieure à un pour cent et 100 signifie que la différence entre le volume de déblais et de remblais sera inférieure à 100 pour cent.



Dans le panneau Propriétés, vous voyez 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

10.6 Creating alignments

10.6.1 Overview

In BricsCAD®, alignments are created using the Alignment tool.

Several methods are available for creating new alignment:

- Method **Alignment by Points of intersections (PI)** enables you to create Alignment by Tangent Polygon.
- Several methods enable you to create **Alignment by Elements**:
  - **Alignment Line**.
  - **Alignment Curve**.
  - **To/From Element**.
  - **Between Elements**.
- Import Alignment from LandXML file.
- Import Alignment from AutoCAD Civil 3D.

Alignment is the route of the linear objects, defined as a combination of lines and curves that are viewed as one object.

10.6.2 About ALIGNMENTS

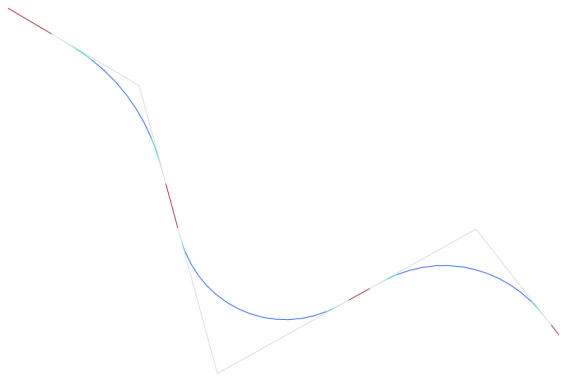
Alignment is a reference system used to position linear objects, like roads, railways, pipe networks, streets, retaining walls and bridges, in space. An alignment is represented with horizontal, vertical 2D curves, resulting in 3D alignment.

Horizontal alignments

Horizontal alignment is a 2D curve that is needed to precisely position linear objects in a horizontal direction. It can be created by Points of Intersections (PI), by Alignment Elements, imported from LandXML and from AutoCAD Civil 3D. Horizontal alignment is the horizontal trace on your TIN Surface which is used to generate the elevation profile and vertical alignment.

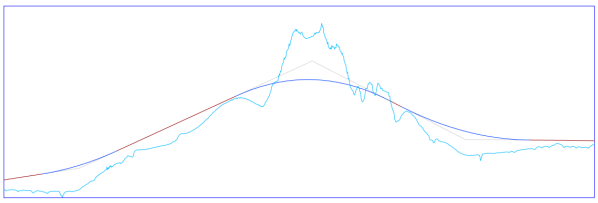
Remarque : The Horizontal Alignment is not necessarily always projected (draped) on the TIN Surface. Projection is required to create Vertical Alignments and Corridors.

A single horizontal alignment can have one vertical alignment. The horizontal alignment will appear under the surface.

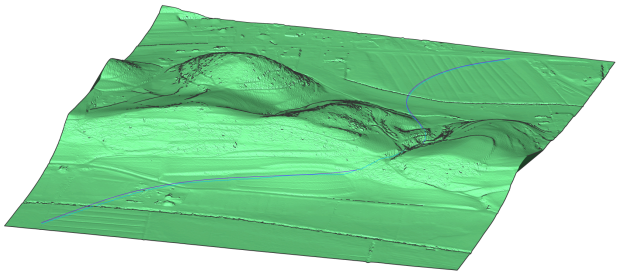


Vertical alignments

A vertical alignment is needed to precisely define a linear object in the vertical sense. The horizontal path defined by the horizontal alignment corresponds with a vertical profile of the TIN Surface. By defining Points of Vertical Intersection (PVI) on these vertical profiles of the target surfaces, the new 2D curve defines the vertical alignment.



3D alignments
A 3D Alignment is a 3D polygonal curve defined by the horizontal and vertical alignment.



10.6.3 Procedure: Creating an Alignment by PI

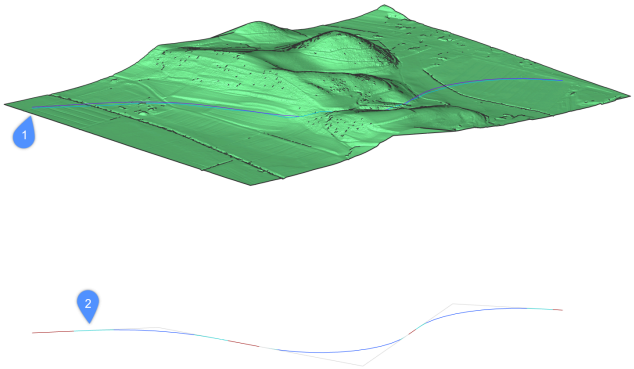
1 Open the drawing file that contains a TIN Surface.

2 Launch the ALIGNMENT command in the Command line.

3 Select the TIN surface.

4 Optionally, select the **Specify start station** option in the Command line to define start station for the alignment

5 Pick the horizontal alignment PI points on your surface. Press ENTER when done. Your 3D alignments (1) and horizontal alignment (2) are now generated.



Remarque : Three alignments are shown. The horizontal alignment on plane 0,0, light blue 3D alignment shows the projection of horizontal alignment on TIN Surface and the purple 3D alignment shows the design alignment that is automatically generated.

10.6.4 Procedure: Creating a Horizontal Alignment without 3D alignments

1 Open a drawing and launch the ALIGNMENT command in the Command line.

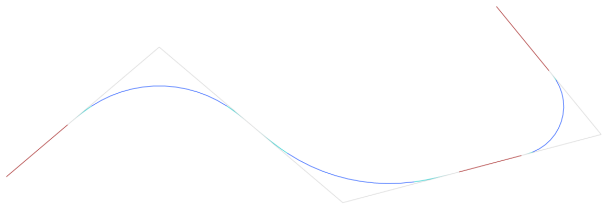
2 Select the **Pick pi point** option in the Command line.

Remarque : The Alignment is not projected on the TIN Surface if this option is selected in the Command line.

3 Optionally, select the **Specify start station** option in the Command line to define start station for the alignment

4 Pick the horizontal alignment PI points. Press ENTER when done.

Your horizontal alignment is now generated.

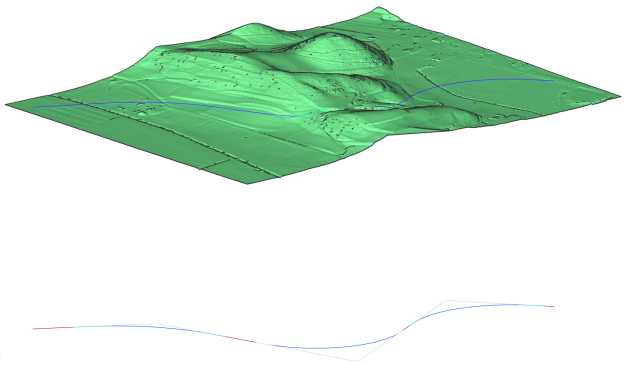


10.6.5 About Vertical Alignment View

The horizontal alignment creates a vertical section of the target TIN surface. This 2D curve can be displayed in a separate viewport inside your model space using the command ALIGNMENTVIEW.

10.6.6 Creating a Vertical Alignment View

1 Open the drawing file that contains a TIN Surface, Horizontal Alignment and 3D Alignments.



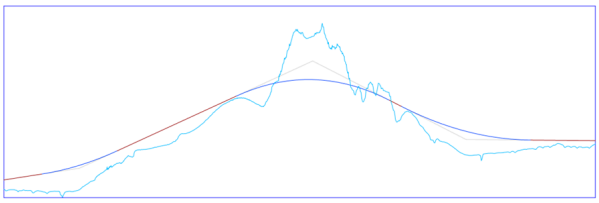
2 Launch the ALIGNMENTVIEW command in the Command line.

3 Select a horizontal or 3d alignment in the drawing.

Remarque : If you select the Horizontal alignment in a drawing that is not projected yet on TIN Surface, then TIN Surface needs to be selected in the next step.

4 Pick a point as origin for the vertical alignment view.

5 Your vertical alignment view is now generated.

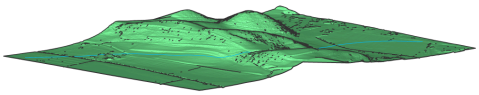


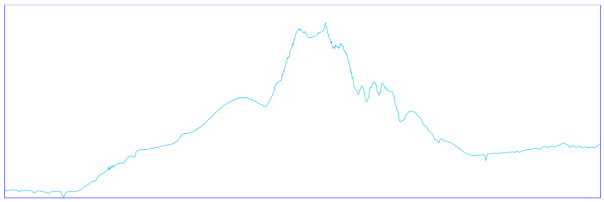
Remarque : Two vertical alignments are shown. Light blue represents terrain line from the TIN Surface, and another is vertical alignment. The vertical alignment has straight lines and vertical curves and is created automatically based on the accuracy factor of the Vertical Tolerance parameter. You can change the accuracy factor in the **Properties** panel.

10.6.7 Creating a Vertical Alignment

1 Open the drawing file that contains a TIN Surface, Horizontal Alignment and Vertical Alignment View.

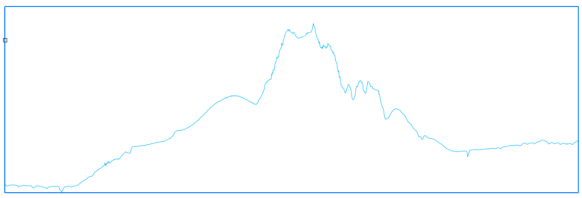
1



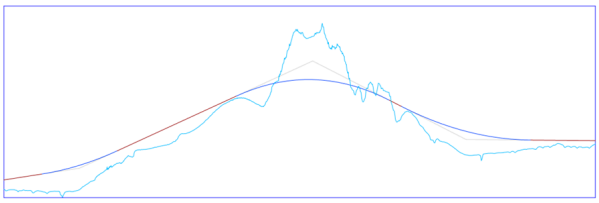


2 Launch the ALIGNMENTVERTICAL command in the Command line.

3 Select vertical alignment view in the drawing.



4 Pick the vertical alignment PVI points. Press ENTER when done. If you want to go one step back, use Undo. Automatic 3d alignment option generates vertical alignment automatically. Your vertical alignment is now generated.



10.6.8 Attaching new alignment element before or after an existing alignment element

1 Draw a new Horizontal alignment using the ALIGNMENTLINE or ALIGNMENTCURVE commands.

2 Launch the ALIGNMENTELEMENTFROM command.

3 You are prompted:

Alignment element [Line/Curve/Spiral/Line with Spiral/Curve with Spiral/Curve-Spiral-Spiral]:

4 In the Command line, select which type of element you want to attach. In this example, we will use the **Curve with Spiral** option.

5 You are prompted:

6 Attach to: [Element/element END]

- **Element**: select this option to attach new element to the specified point on the attachment element.
- **element END**: select this option to attach new element to the start/end point of the attachment element.

Remarque : To attach a curve before the existing element, select it closer to the element start point. Otherwise click closer to attachment element end point to attach curve after (starting from) the element.

7 Select an existing line element (3).

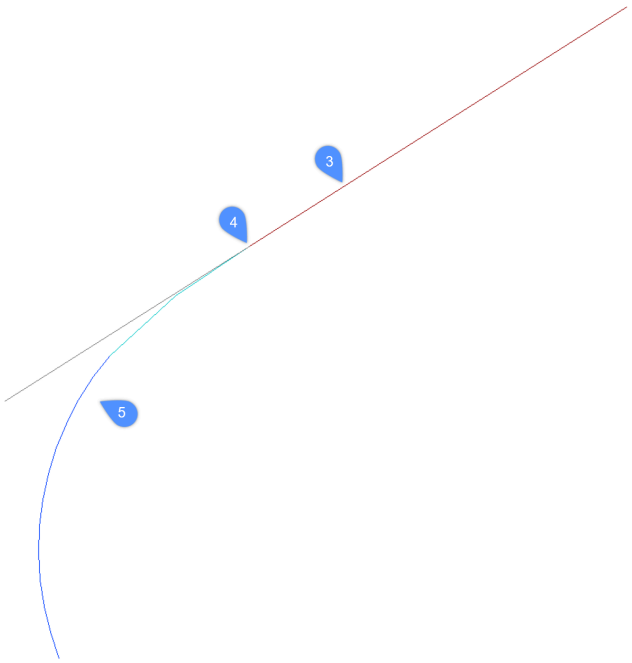
8 Specify the spiral radius.

9 Specify the spiral length.

10 Specify the curve solution angle (greater or less than 180°).

11 Specify the curve pass-through point (4) to draw the Curve-Spiral combination (5).

Remarque : The new element is always drawn tangential to the specified point on the selected attachment element.



10.6.9 Attaching new alignment element between two selected alignment elements

1 Draw a Horizontal alignment with two elements, using the ALIGNMENTLINE or ALIGNMENTCURVE commands.

2 Launch the ALIGNMENTELEMENTBETWEEN command.

3 You are prompted:

Alignment element [Line/Curve/Spiral/Spiral-Curve-Spiral/Spiral-Spiral/Spiral-Line-Spiral]:

4 In the Command line, select which type of element you want to attach. In this example, we will use the **Spiral-Curve-Spiral** option.

5 Select the first attachment element (6).

6 Select the second attachment element (7).

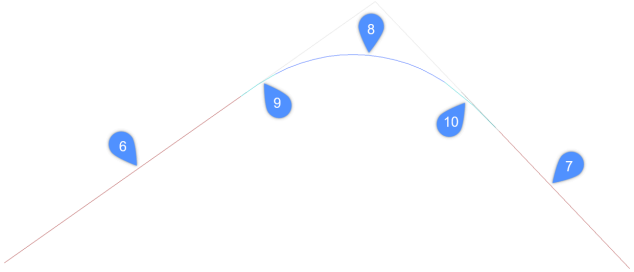
7 Specify the curve radius (8).

8 Specify the spiral in length (9).

9 Specify the spiral out length (10).

10 The new Spiral-Curve-Spiral combination between the selected alignment elements will be added.

Remarque : The new element is drawn tangential to both attachment elements.



10.7 Modifier un alignement

10.7.1 Vue d'ensemble

Plusieurs options d'édition d'alignement sont disponibles dans BricsCAD Civil, à l'aide de la commande EDITALIGNEMENT:

- Poursuivre un alignement horizontal ou vertical;
- Ajouter ou supprimer des points Pi/Pvi ;
- Supprimer l'élément
- Ajouter ou supprimer des équations de station ;
- Changer la surface TIN

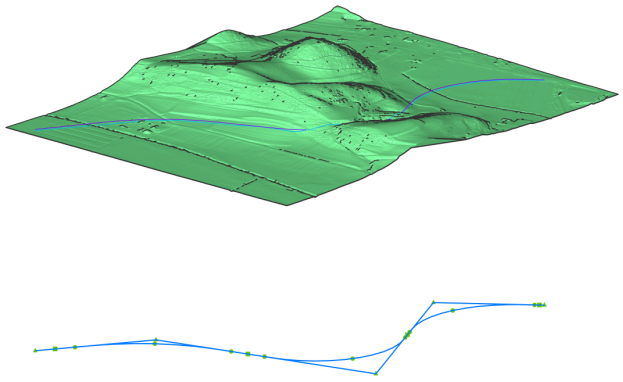
Remarque : L'alignement 3D sera mis à jour automatiquement.

10.7.2 Procédure : Continuer un alignement horizontal avec EDITALIGNEMENT

1 Dessinez un alignement horizontal en suivant les étapes de l'article **Créer des alignements**, **Création d'un alignement par PI**.

2 Tapez EDITALIGNEMENT dans la ligne de commande.

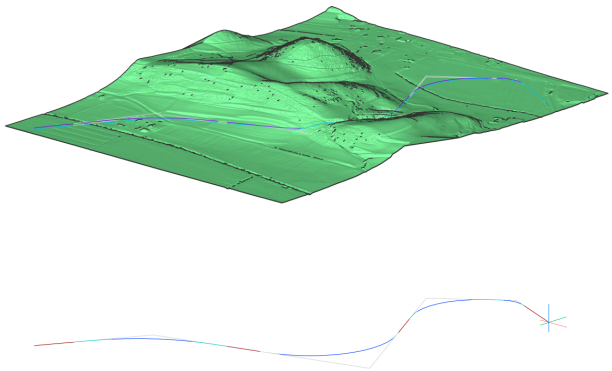
3 Sélectionnez l'alignement horizontal que vous souhaitez modifier.



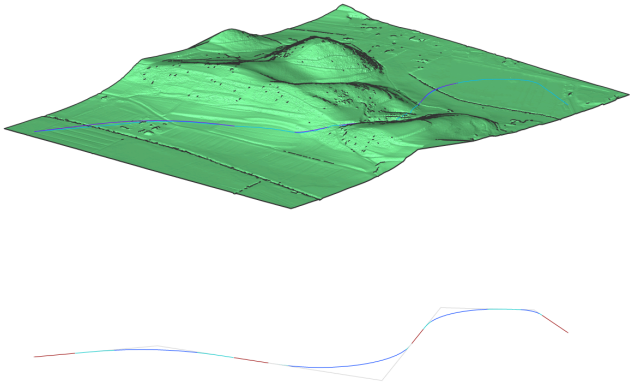
4 Sélectionnez l'option **Continuer par Pi** dans la ligne de commande.

5 Choisissez de nouveaux points PI d'alignement horizontal pour continuer votre alignement existant.

6 Utilisez l'option **Annuler** dans la ligne de commande pour revenir à l'étape précédente.



7 Appuyez sur la touche Entrée lorsque vous avez terminé. Ce faisant, l'alignement horizontal est étendu en conséquence et l'alignement 3D est mis à jour automatiquement.



10.7.3 Procédure : Ajout de PI à un alignement horizontal existant

1 Tapez EDITALIGNEMENT dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez l'alignement horizontal que vous souhaitez modifier.

3 Sélectionnez **Ajouter PI** dans la ligne de commande.

4 Choisir un point pour ajouter un nouveau PI :

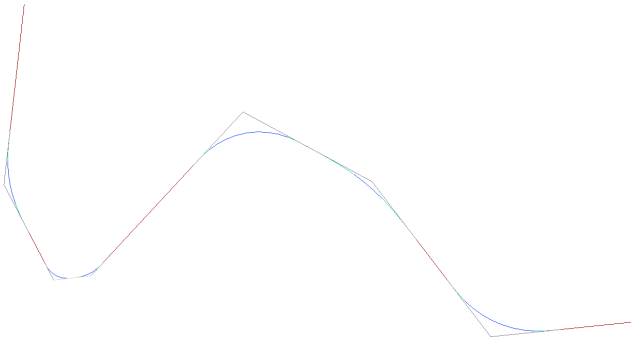


Illustration 4: Avant d'ajouter un point PI

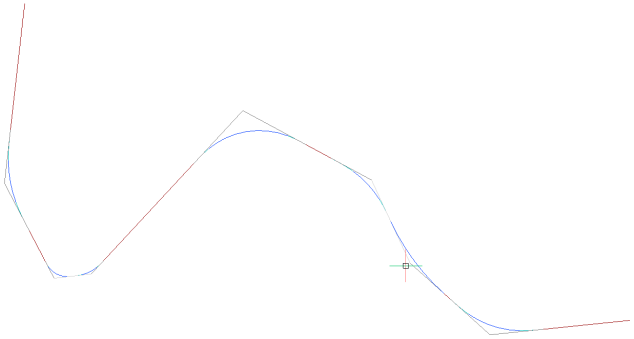
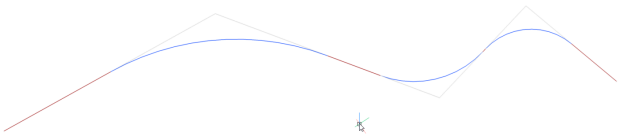


Illustration 5: Après avoir ajouté un point PI

10.7.4 Supprimer PI de l'alignement horizontal existant

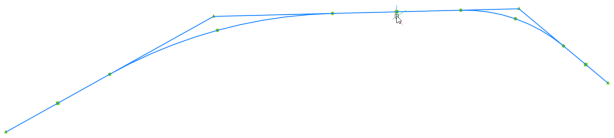
1 Tapez EDITALIGNEMENT dans la ligne de commande.



2 Sélectionnez l'alignement horizontal que vous souhaitez modifier.

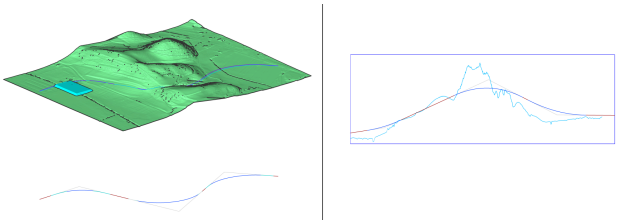
3 Sélectionnez l'option **Supprimer Pi** dans la ligne de commande.

4 Choisir un point près du PI à supprimer :



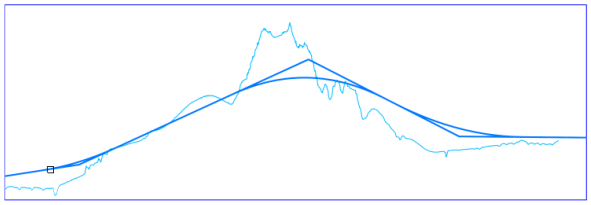
10.7.5 Ajout d'une surface TIN supplémentaire à la vue d'alignement vertical

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN, des alignements, une vue d'alignement vertical et un classement.

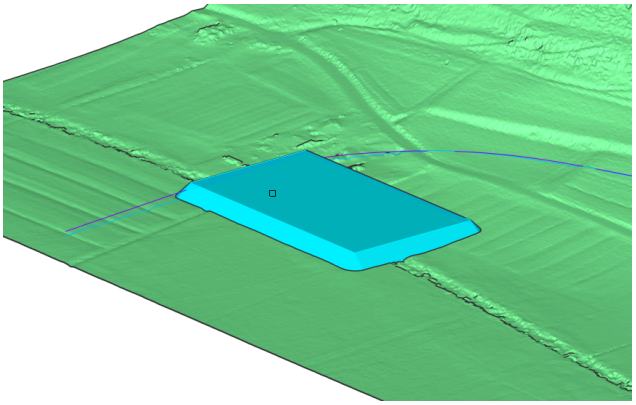


2 Lancez la commande EDITALIGNEMENT dans la ligne de commande.

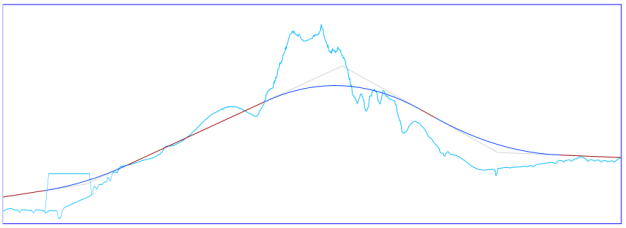
3 Sélectionnez l'option **Modifier la surface d'étain** dans la Ligne de commande.



4 Sélectionner la surface TIN à ajouter



Dans la vue de l'alignement vertical, vous pouvez voir une ligne supplémentaire bleu clair représentant l'objet talus.

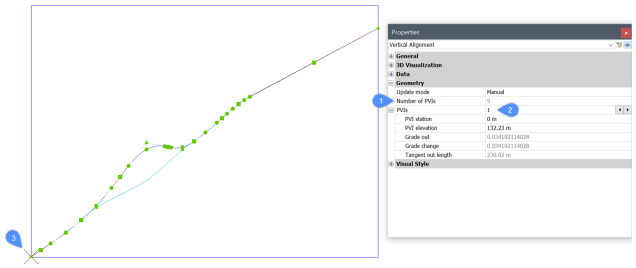


10.7.6 Modifier les alignements via le panneau Propriétés

Vous pouvez modifier les paramètres dans le panneau **Propriétés**.

Modifier l'alignement vertical

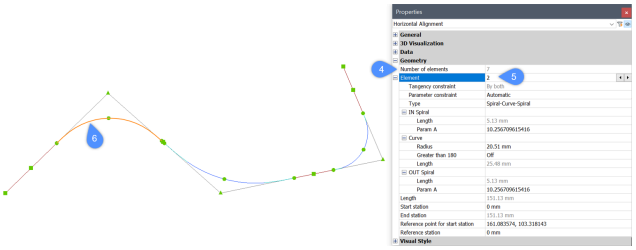
- Crée un **Alignement Vertical**.
- Dans le volet **Propriétés**, vous pouvez voir que l'**Alignement vertical** se compose d'un certain nombre de PVI (1).
- Après avoir cliqué sur le champ **PVI** (2), le PVI actuellement sélectionné est mis en surbrillance dans le dessin (3).



- Vous pouvez basculer entre les PVI et modifier les paramètres PVI d'alignement. Le **Alignement vertical** sera automatiquement mis à jour dans le dessin.

Modifier l'alignement horizontal

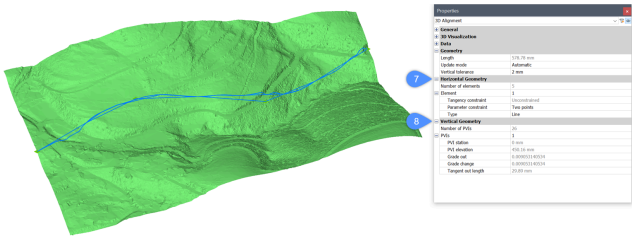
- Sélectionnez un **Alignement Horizontal**.
- Dans le panneau **Propriétés** , vous pouvez voir que le **Alignement Horizontal** se compose d'un certain nombre d'éléments (4).
- Une fois que vous avez cliqué sur le champ **Élément** (5), l'élément actuellement sélectionné est mis en surbrillance dans le dessin (6).



- Vous pouvez basculer entre les éléments et modifier les paramètres de l'élément Alignement. L'**Alignement Horizontal** sera automatiquement mis à jour dans le dessin.

Modifier alignement 3D

- Sélectionner un **Alignement 3D**.
- Dans le panneau **propriétés**, vous pouvez modifier ses paramètres d'alignement Horizontal (7) et Vertical (8).



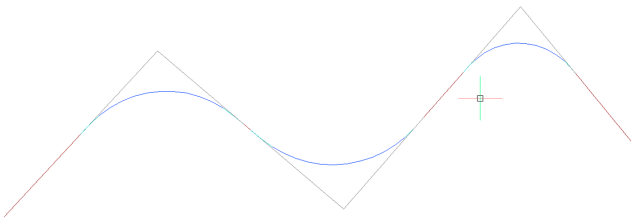
- Comme décrit ci-dessus, vous pouvez passer d'un élément à l'autre et modifier leurs paramètres. Le **Alignement 3D** sera automatiquement mis à jour dans le dessin.

10.7.7 Utilisation d'équations de station d'alignement

L'équation de station d'alignement peut être définie et modifiée comme souhaité.

Ajout d'une équation de station à un Alignement Horizontal existant

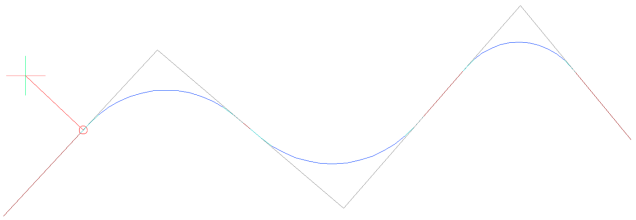
1 Tapez EDITALIGNEMENT dans la ligne de commande.



2 Sélectionnez l'alignement horizontal que vous souhaitez modifier.

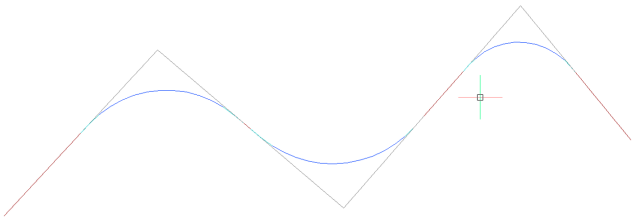
3 Sélectionnez l'option **Ajouter une équation de station** dans la Ligne de commande.

4 Point de sélection pour ajouter une nouvelle **Équation Station**



Suppression de l'équation de station d'un alignement horizontal existant

1 Tapez EDITALIGNEMENT dans la ligne de commande.



2 Sélectionnez l'alignement horizontal que vous souhaitez modifier.

3 Spécifiez le numéro d'index de l'équation de station que vous souhaitez supprimer.

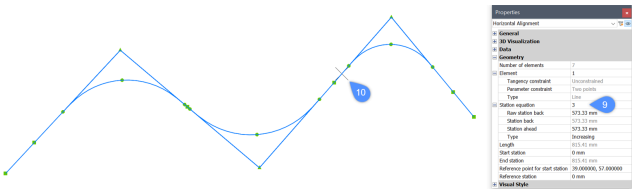
Modification des paramètres d'équation de station via le panneau Propriétés

Vous pouvez basculer entre les **équations de station** créées et mettre à jour les paramètres dans le volet **Propriétés**.

1 Sélectionnez un **Alignement Horizontal**.

2 Dans le volet **Propriétés**, vous pouvez voir si des équations de station sont ajoutées à l'**Alignement horizontal**.

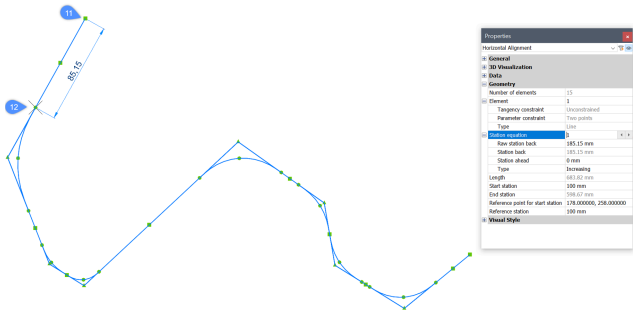
3 Une fois que vous avez cliqué sur le champ **Équation de station** (9), l'équation de station actuellement sélectionnée est mise en surbrillance dans le dessin (10).



- La valeur **Retour station brute** est relative au point de début de l'alignement (11) et au point spécifié pour l'**Équation de station** (12).

  Remarque : La **station de début** au point de début de l'alignement peut être différente de zéro (spécifiée par l'utilisateur). Si une seule **Équation de station** est définie sur l'Alignement, la valeur **Retour de station cru** correspond à la valeur **Retour de station**.

  Modifiez le paramètre **Station brute de retour** dans les Propriétés de l'alignement horizontal pour déplacer le point pour l'**Équation de station** sur l'Alignement.



- La valeur **Station back** de toutes les équations de station, à l'exception de la première, est relative à la valeur **Station equation** et à la valeur **Station ahead**, placée directement avant. Si une seule équation de station est définie sur l'alignement, alors **Retour de station** correspond à **Retour de station brut**.
- La **Station Ahead** spécifie la nouvelle valeur de station commençant après le nouveau point pour **Équation de station** emplacement sur l'alignement.
- Le paramètre **Type** spécifie si les stations augmentent ou diminuent après l'emplacement (point pour l'équation de station) sur l'alignement.

10.8 Modélisation d'un couloir

10.8.1 Commandes

COULOIR, MODIFCOULOIR, EXTRAIRECOULOIR

10.8.2 Vue d'ensemble

Dans BricsCAD®, les Couloir qui suivent un certain alignement 3D sont créés à l'aide de l'outil Couloir.

10.8.3 À propos de Couloir

Un Couloir 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 alignement 3D de l'objet linéaire et de sa section transversale typique – appelée gabarit de couloir dans BricsCAD.

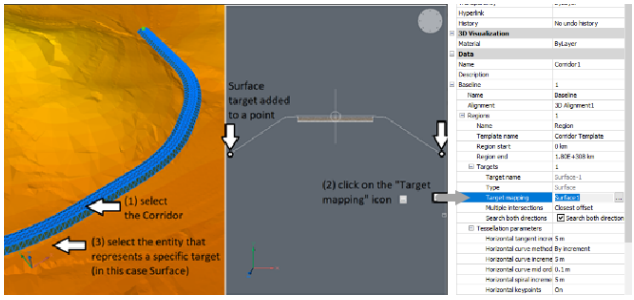
La commande COULOIR vous permet de créer un couloir, basé sur un gabarit de couloir, qui suit un alignement 3D sur une certaine surface topographique.

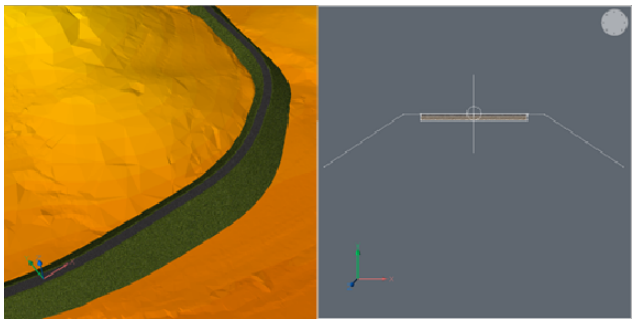
10.8.4 À propos des cibles de couloir

Lorsque la géométrie d'un élément de gabarit de couloir 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 couloir. Les types de cibles suivants peuvent être définis: cibles de surface, horizontales et verticales.

10.8.5 À propos du mappage de cibles

Une fois créées, les cibles doivent être mappées à partir du point d'élément de gabarit de couloir vers le modèle de couloir dans le dessin. Pour ce faire, nous sélectionnons une entité dans le dessin qui représente la cible individuelle de notre couloir. Ce processus s'appelle Mappage cible.





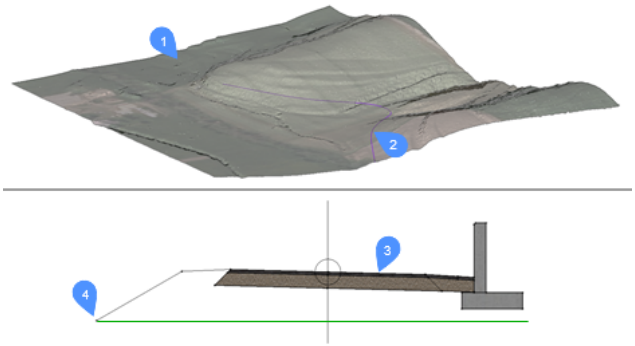
10.8.6 A propos de l'extraction de couloir

La commande EXTRAIRECOULOIR est utilisée pour générer des maillages, des solides, des polylignes ou des limites extérieures à partir d'un couloir existant.

10.8.7 Création d'un couloir de route

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient la Surface TIN (1), Alignement 3D (2), Gabarit de couloir (3) et Cible de surface ajoutées à un Point d'élément de modèle (4).

1 ***Remarque :***Dans l'exemple illustré dans la figure, la cible de surface (4) est ajoutée au point de l'élément Gabarit, qui représente le point final du remblai.



2 Lancez la commande COULOIR à la ligne de commande.

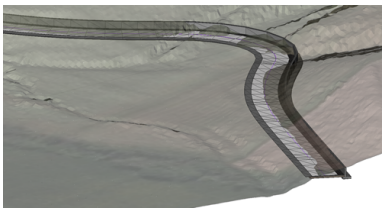
3 ***Remarque :*** Vous pouvez également trouver les commandes Civil dans la barre d'outils Civil, dans le menu et sur la barre d'outils Civil.

4 Sélectionnez un alignement 3d utilisé comme ligne de base du couloir :

5 Sélectionnez le gabarit de couloir.

6 Entrez la position de départ de la région Appuyez sur ENTRÉE pour commencer à partir du début ou saisissez n'importe quelle station où vous voulez que votre couloir commence.

7 Entrez la position finale de la région Appuyez sur Entrée pour créer un couloir à la fin de l'alignement sélectionné ou entrez n'importe quelle station où vous voulez que votre couloir se termine.

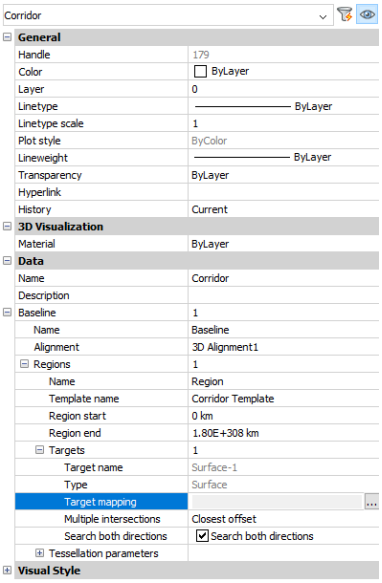


10.8.8 Mappage de la cible du gabarit couloir au modèle couloir (mappage cible)

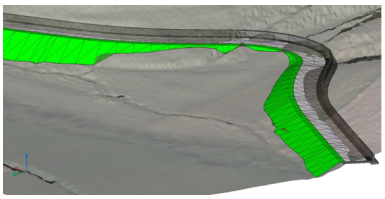
La procédure décrite se poursuit après la procédure précédente de création d'un nouveau couloir.

1 Sélectionnez le couloir dans un dessin.

2 Cliquez sur l'icône ... dans le champ **Mappage cible**.



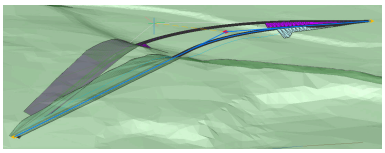
3 Sélectionnez l'entité dans un dessin qui représente la cible spécifique, qui est la Surface TIN dans cet exemple.

4 

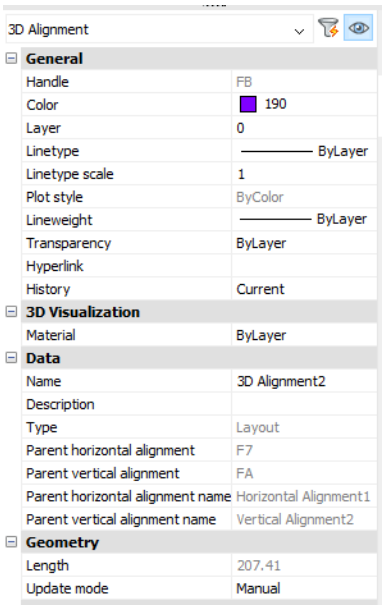
10.8.9 Modification de la position horizontale et verticale du couloir

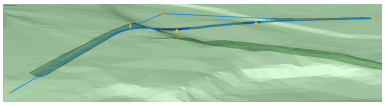
1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient le couloir que vous voulez modifier.

2 Sélectionnez l’alignement 3D que le couloir a comme référence et déplacez les points de préhension pour modifier le couloir horizontalement.

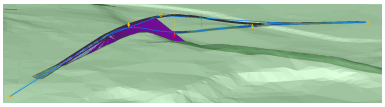


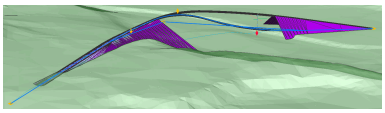
3 Pour modifier le couloir verticalement, sélectionnez l’alignement 3D que le couloir a comme référence et ouvrez le panneau **Propriétés** . Définissez le mode **Mise à jour** sur **manuel** Des poignées supplémentaires apparaîtront.



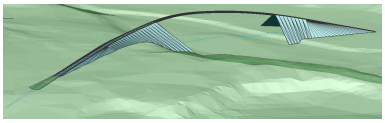


4 Déplacez ces poignées pour modifier le couloir verticalement.





5 Appuyez sur Entrée pour terminer votre couloir modifié.



10.8.10 Fractionnement d'une région de couloir

1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient le couloir que vous souhaitez modifier.

2 Lancez la commande MODIFCOULOIR.

3 Sélectionnez le modèle Couloir dans un dessin.

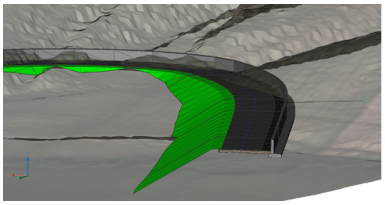
4 Sélectionnez l'option **Fractionner région** dans la ligne de commande.

5 Sélectionnez la région de couloir souhaitée que vous souhaitez diviser.

Remarque : La région de couloir peut être sélectionnée par Index, par Nom ou par sélection dans un dessin.

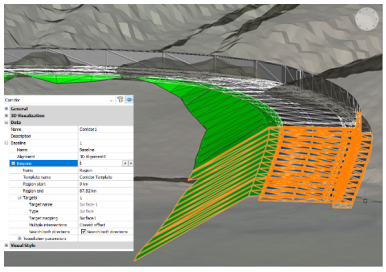
6 Sélectionner ou entrer la station à laquelle la région sera divisée :

7 ***Remarque :*** Spécifiez toutes les stations où vous souhaitez diviser la région.



8 Sélectionner ou entrer la station à laquelle la région sera divisée :

Remarque : La région d'origine est maintenant divisée en deux régions à la station spécifiée.

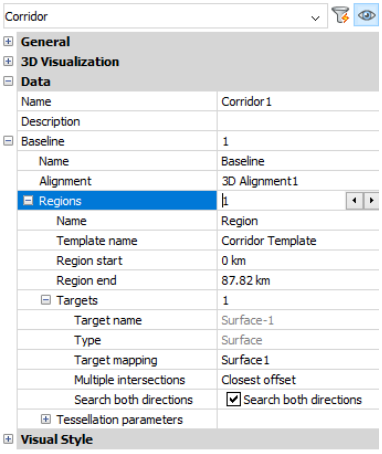


10.8.11 Remplacement de l'élément Gabarit d'une région de corridor sélectionnée

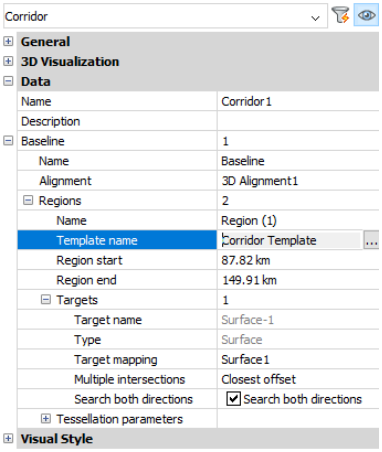
1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient les éléments gabarit et un couloir que vous souhaitez modifier.

2 Ouvrez le volet **Propriétés** et cliquez sur le couloir modèle dans un dessin.

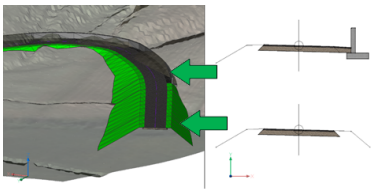
3 Sélectionnez la région appropriée dans le panneau **Propriétés** pour laquelle vous souhaitez remplacer l'élément gabarit.



4 Cliquez sur le bouton ... dans le champ **nom du gabarit**.



5 Sélectionnez un nouveau gabarit de couloir dans un dessin.

6 

10.8.12 Extraction d'une surface TIN d'un couloir

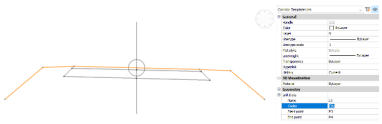
1 Ouvrez le fichier de dessin qui contient une surface TIN, un alignement 3D, un élément gabarit et un modèle de couloir

2 Sélectionner l'élément gabarit de couloir.

3 Sélectionnez le lien d'élément gabarit que vous souhaitez utiliser pour extraire TIN Surface.

4 ***Remarque :*** Maintenez le bouton Ctrl enfoncé et sélectionnez tous les liens d'éléments de modèle requis.

5 Entrez le nom du code (p. ex. TIN) dans le champ **codes** , situé sous le**Link Data** .



6 Lancez la commande EXTRAIRECOULOIR.

7 Sélectionnez l'option TIN dans la ligne de commande.

8 Entrez les liens à extraire : **TIN**.

Remarque : Tapez **?** pour afficher tous les codes de lien disponibles.

9 Ajouter en tant que lignes d'arrêt : **Oui**.

10 Entrez un autre lien pour Extraire ou appuyez sur Entrée.

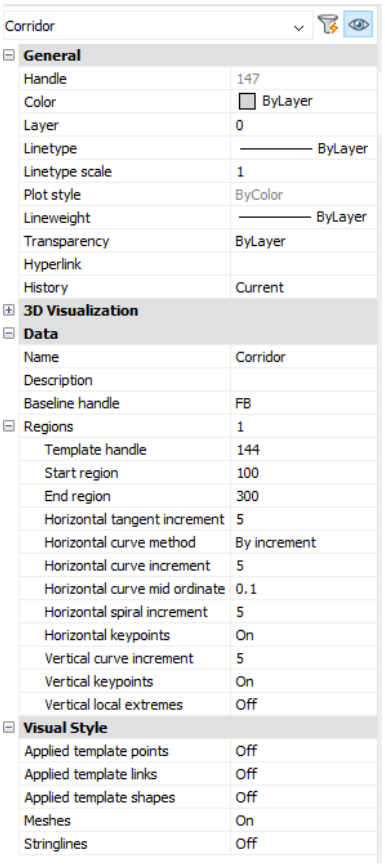
11 Utiliser l'arête extérieure comme limite de surface : **Oui**

12 Créez un lien dynamique : **Oui**.

10.8.13 Affichage des propriétés d'un couloir

1 Sélectionnez le couloir :

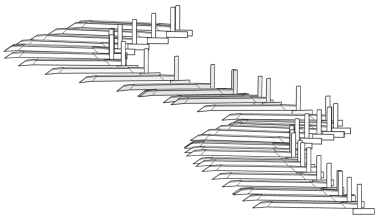
2 Les propriétés du couloir s'affichent dans le panneau **Propriétés**.



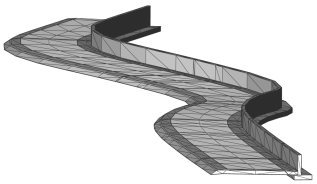
Points du gabarit appliqué
Représente le couloir avec des points d'élément gabarit.

Liens modèles appliqués
Représente le corridor avec des liens d'éléments de modèle.

Formes des modèles appliqués
Représente le corridor avec des formes d'élément de modèle.



Maillages
Représente le couloir avec des maillages.



Filins
Représente le couloir avec des lignes reliant les points d’élément de modèle le long du couloir.

10.9 Utilisation des points Civil

10.9.1 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 BricsCAD® de base utilisées pour l’édition de points Civil.

10.9.2 Importation de points civils à partir du fichier ASCII

1 Lancez la commande CIVILPOINT.

2 Sélectionnez **Importer des points à partir d'un fichier** dans la ligne de commande.

3 Choisissez le fichier de points en entrée.

4 Entrer un délimiteur de fichier de points Cela spécifie un caractère qui délimite les colonnes du fichier de points sélectionné.

5 Entrer la description du point

Remarque : Si aucun filtre n'est spécifié, les points sont placés par défaut dans le groupe de points **_All points**.

10.9.3 Spécification des emplacements des points Civil dans un dessin

1 Lancez la commande CIVILPOINT.

2 Spécifiez un emplacement de point dans un dessin.

3 Entrer la description du point

4 Entrez l'élévation 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 **_All points**.

10.9.4 Utilisation des 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 coordonnées Est et Nord des points collés sont déterminées à partir des emplacements de ces points dans le dessin. L'élévation des nouveaux points est égale à 0. Vous pouvez également modifier la position et l'élévation 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.

3 **LUPREC (variable système)**

Utilisez la variable système LUPREC pour définir la précision des coordonnées affichées pour les points civils dans le dessin. Tapez **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.

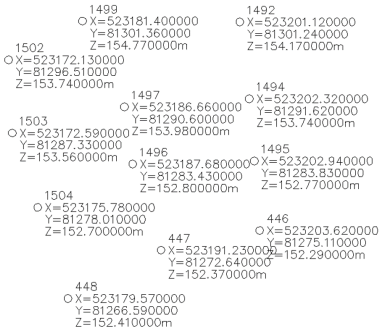


Illustration 6: LUPREC = 6

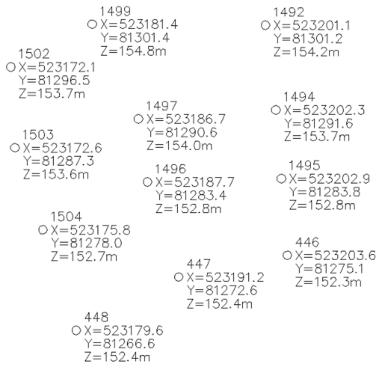


Illustration 7: LUPREC = 1

Remarque : Lancez la commande REGEN chaque fois que la variable LUPREC est modifiée pour actualiser la précision affichée des coordonnées des points civils.

10.10 Comprendre Symboles et Étiquettes de points Civil

10.10.1 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. Les styles d'étiquette et de symbole de point sont spécifiés dans les blocs de base, dans le **Bloc Symbole** (1) et le **Bloc Étiquette** (2).

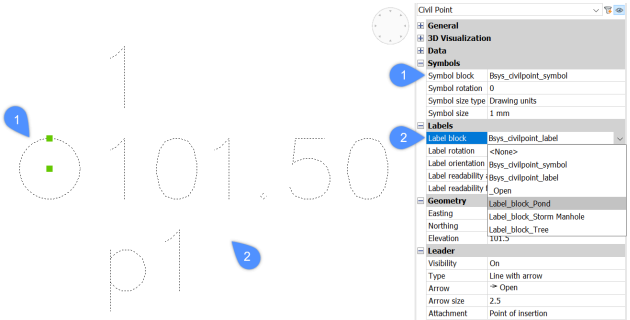
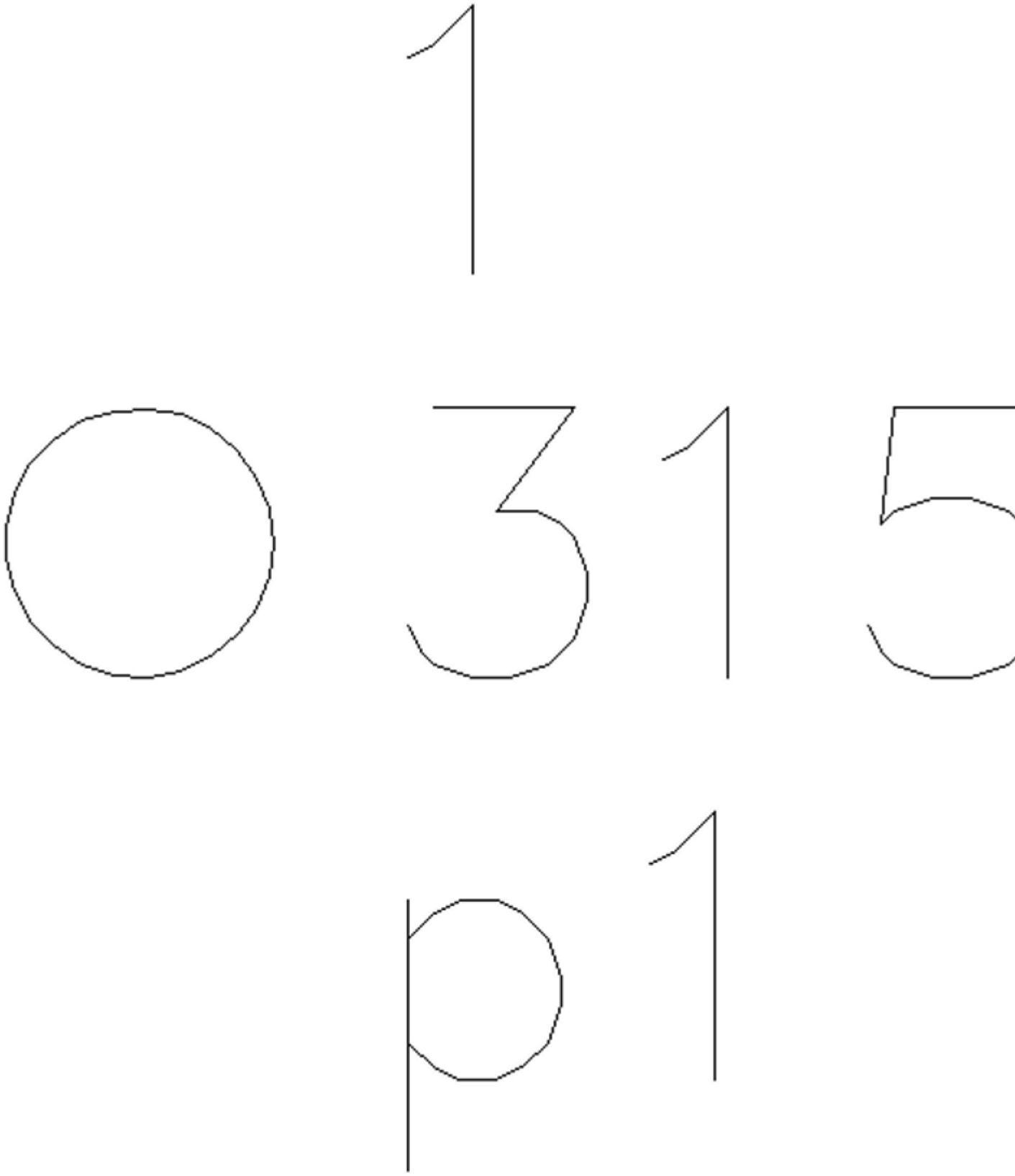


Illustration 8: Figure 1 : Symbole ponctuel par défaut et style d'étiquette

Le style d'étiquette prédéfini spécifié par le **Bloc Étiquette**, illustré sur l'image ci-dessous, inclut les attributs suivants :

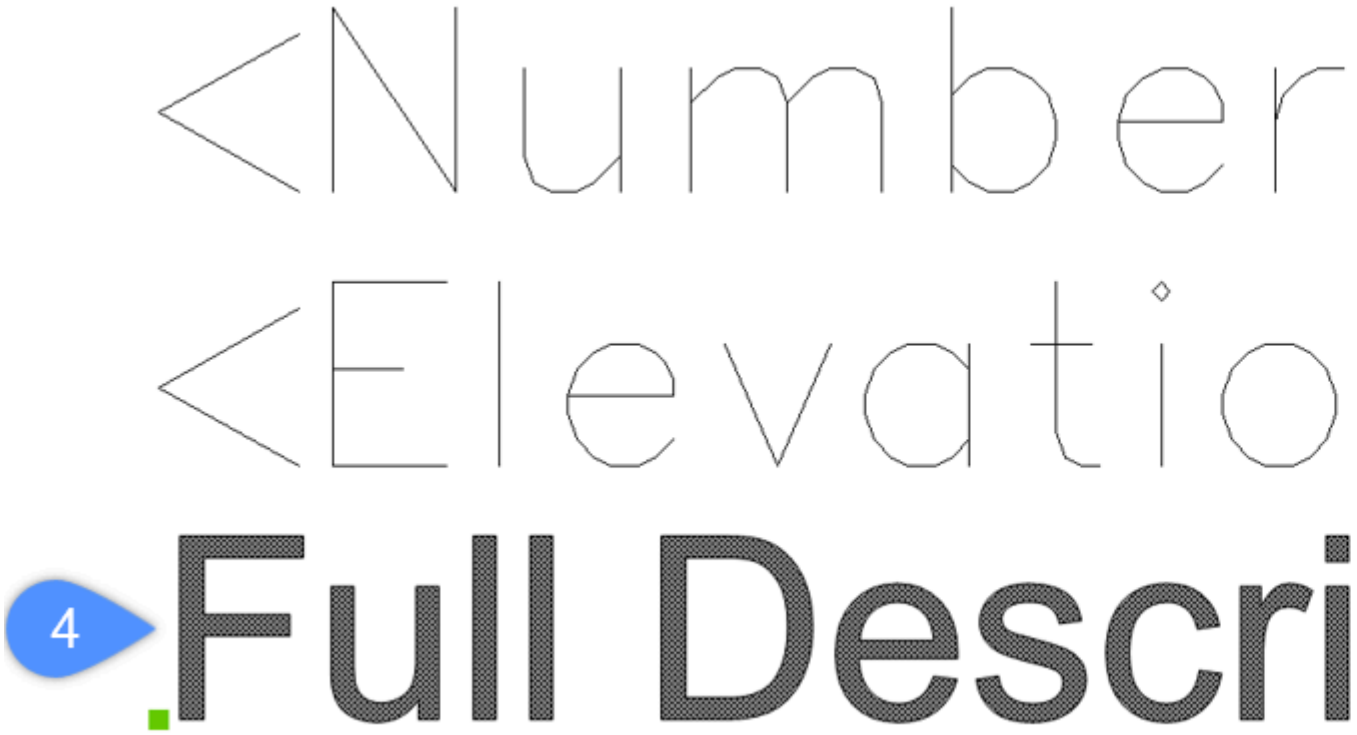
- **Numéro de point**, défini dans le bloc Étiquette par Texte : **<Numéro>**.

- **Élévation**, définie par Texte : **<Élévation>**.
- **Description complète**, définie par Texte : **<Description complète>**.


1
Ø315
p1
<Number

Vous pouvez définir les attributs dans le **Bloc Étiquette** par texte (3) ou par définition d'attribut (4) (voir Figure 3). Dans ce dernier cas, le nom d'attribut souhaité doit être écrit avec le code approprié dans le champ **<Value>** . Dans la figure ci-dessous, à l'aide de la définition d'attribut, l'attribut Description complète est défini en saisissant le code **<FullDescription>** (5) dans les propriétés **Définition d'attribut**.

Illustration 10: Figure 3 : Les attributs du bloc Étiquette de point sont définis par des textes et par ATT-



DEF

L'avantage de l'approche décrite ci-dessus est que vous pouvez créer vos propres bibliothèques d'une manière simple et bien connue à l'aide de blocs CAO. Pour chaque groupe de points, vous pouvez sélectionner l'étiquette ou le style de symbole approprié dans la liste déroulante **Bloc symboles** (1) et **Bloc étiquettes** (2) (voir Figure 1). 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 du **Symbole** ou du **bloc Étiquette**.

Remarque : Si l'option **<Aucun>** est sélectionnée pour le point **Bloc de symboles**, le style de symbole est défini avec la variable PDMODE.

10.10.2 Paramètres Symboles et Étiquettes

Vous pouvez spécifier différents paramètres pour les blocs **Symbole** et **Étiquette** sélectionnés.

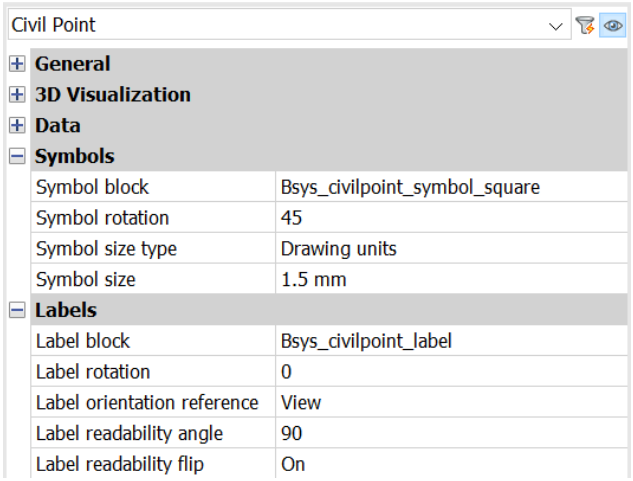


Illustration 11: Figure 4 : paramètres symboles et étiquettes

Symboles

- Dans le champ **Bloc symboles**, il existe une liste de tous les symboles ponctuels (marqueurs) définis par les blocs.
- Le paramètre **Rotation des symboles** spécifie l'angle de rotation des symboles ponctuels.
- Le paramètre **Type de taille de 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 Symbole** multipliées par la valeur de la **Taille du Symbole** sont prises.
  - **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 d'affichage** .
  - **Par rapport à l'écran** : la taille du symbole est déterminée comme un pourcentage spécifié par l'utilisateur de la taille de l'écran de dessin.

Étiquettes

- Dans le champ de **Bloc étiquette**, il existe une liste de toutes les étiquettes de points définies par les blocs.
- Le paramètre **Rotation étiquette** permet de spécifier l'angle de rotation du bloc Étiquette.
- Le paramètre **Angle de lisibilité étiquette** représente un angle au-dessus duquel le texte de l'étiquette de point est tourné à un angle lisible. Par défaut, cet angle est défini sur 90 degrés. Lorsque l'angle de rotation de l'étiquette du texte est supérieur à 90 degrés, le texte est tourné sur 180 degrés pour rester lisible sur le plan. Le paramètre **Angle de lisibilité étiquette** devient actif lorsque le paramètre **Retourner lisibilité étiquette** est activé.



Labels	
Label block	Bsys_civilpoint_label
Label rotation	0
Label orientation reference	View
Label readability angle	90
Label readability flip	On

Labels	
Label block	Bsys_civilpoint_label
Label rotation	45
Label orientation reference	View
Label readability angle	90
Label readability flip	On

Labels	
Label block	Bsys_civilpoint_label
Label rotation	90
Label orientation reference	View
Label readability angle	90
Label readability flip	On

Labels	
Label block	Bsys_civilpoint_label
Label rotation	135
Label orientation reference	View
Label readability angle	90
Label readability flip	On

Illustration 12: Figure 5 : Influence du paramètre d'angle de lisibilité de l'étiquette sur la rotation de l'étiquette du point

- Le paramètre **Référence orientation étiquette** contrôle l'orientation des étiquettes de point sur les systèmes de coordonnées définis par l'utilisateur (SCU) ou la vue torsadée. Lorsque vous sélectionnez **Vue** dans la liste déroulante, les étiquettes des points dans la vue **Mise en page** sont alignées horizontalement, même si la vue pivotée est définie. Avec l'option **Objet**, les étiquettes pivotent en conséquence lorsque la vue change.

10.11 Utilisation des symboles et des étiquettes

10.11.1 Création d'un bloc symbol défini par l'utilisateur

1 Ouvrir dessin

2 Créez le **Bloc Symbole** à l'aide du groupe de commandes BricsCAD® **Draw**.

Remarque : Placez le point de base du bloc sur les coordonnées (0,0,0) ou définissez le point de base à l'aide de la commande WBLOC.

3 Enregistrez le dessin ou écrivez le bloc dans un fichier à l'aide de la commande WBLOC.

10.11.2 Création d'un bloc Label défini par l'utilisateur

Remarque : Tous les attributs existants peuvent être affichés sur des points dans le dessin. De nouveaux attributs sont ajoutés avec la commande CIVILATTRIBUTSPOINT. La procédure d'ajout d'un nouvel attribut est décrite dans l'article **Création d'attributs définis par l'utilisateur pour les points Civil** .

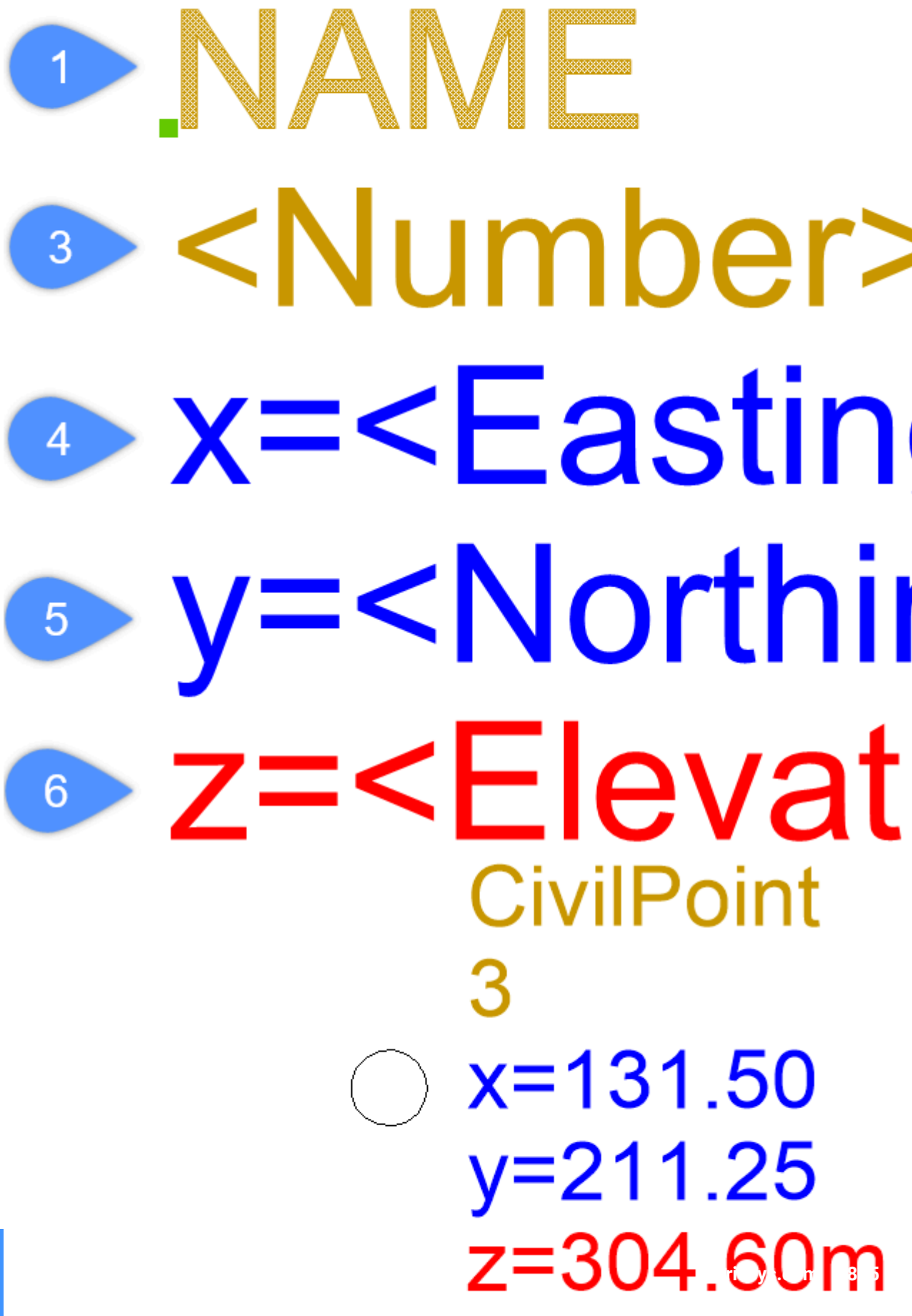
1 Ouvrir dessin

2 Insérez des textes et des définitions d'attributs pour afficher les attributs des points civils sélectionnés. Les attributs suivants sont utilisés pour cet exemple : **Nom de point**, **Numéro de point** , **Easting** , **Northing** et **Elevation**.

- Insérez une nouvelle définition d'attribut (1). Tapez **<Name>** (2) dans le champ **Valeur** dans les propriétés Définition d'attribut, pour afficher le nom du point dans un dessin.
- Insérez un nouveau texte avec le contenu **<Number>** (3), pour afficher les nombres de points dans un dessin.
- Insérez un nouveau texte avec le contenu **x=<Easting>** (4), pour afficher le coordonnée X du point. Pour ajouter un préfixe, tapez le texte : **x =** avant le caractère **<**.

- Insérez un nouveau texte avec le contenu **y=<Northing>** (5), pour afficher le coordonnée Y du point. Pour ajouter un préfixe, saisissez le texte : **y =** avant le caractère **<**.
- Insérez un nouveau texte avec le contenu **z=<Elevation>m** (6), pour afficher l'élévation de points. Pour ajouter un préfixe, tapez **z =** avant le caractère **<**. Pour ajouter un suffixe, tapez **m** après le caractère **>** .

Attributs de point définis par l'utilisateur affectés aux points civils sélectionnés dans un dessin



3 Modifiez les paramètres de définition de texte et/ou d'attribut, tels que **Couleur**, **Style de texte**, **Hauteur** , **Rotation** , etc. dans le panneau **Propriétés**.

4 Modifiez la position d'attribut en déplaçant la définition de texte/attribut souhaitée à l'aide de la commande DEPLACER, ou modifiez sa position dans le volet **Propriétés**.

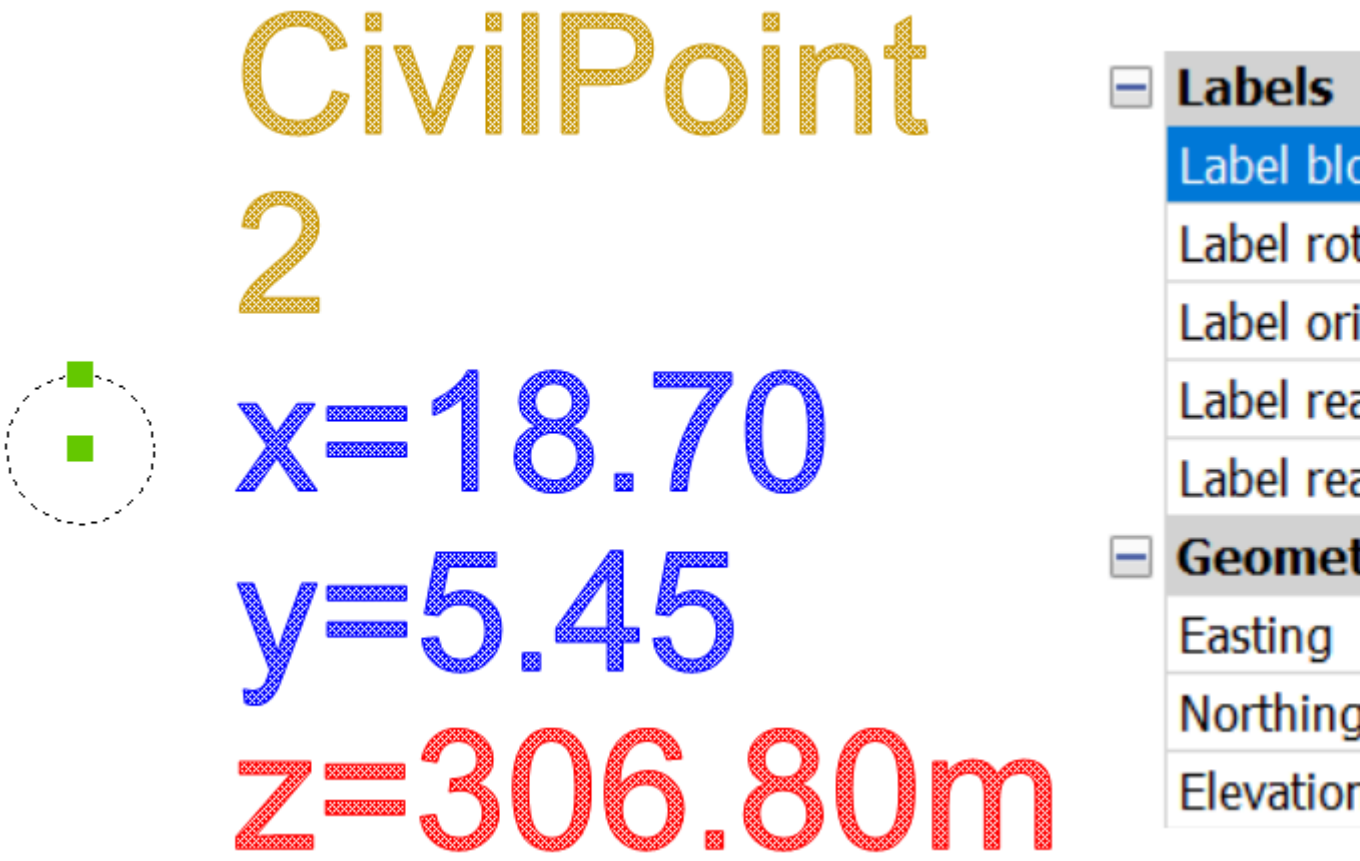
Remarque : La position des attributs dans un **Bloc d'étiquette** détermine leur décalage par rapport au **Bloc Symbole** point d'insertion, situé aux coordonnées (0,0,0).

5 Enregistrez le dessin.

6 Lancez la commande INSERER et insérez le bloc enregistré à l'étape précédente dans le dessin.

7 Sélectionnez les points Civil souhaités dans le dessin et choisissez le bloc d'étiquette approprié dans la liste déroulante **Bloc Étiquette** du panneau **propriétés du point civil** .

Attribuer un bloc Étiquette au point civil sélectionné



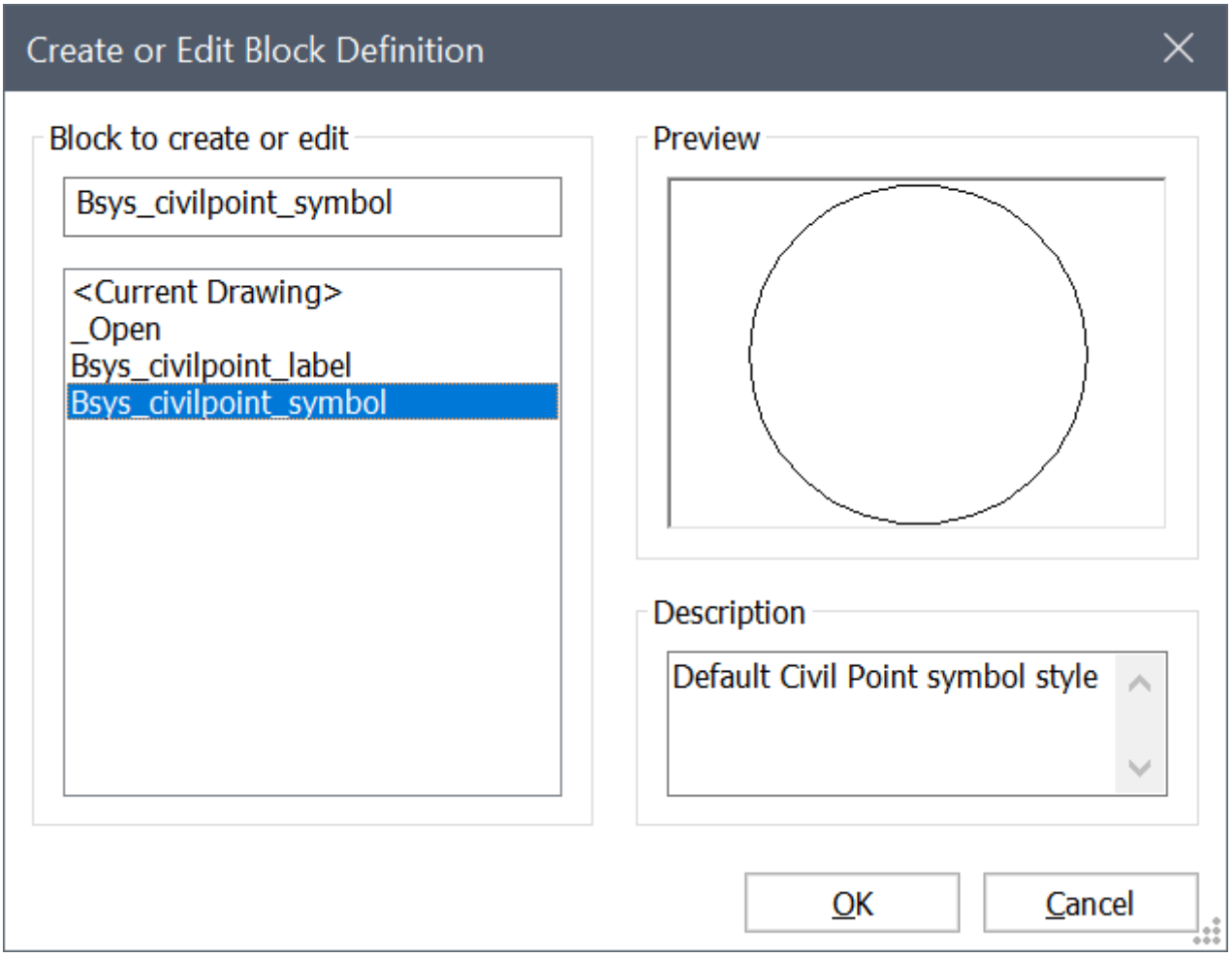
10.11.3 Modification du bloc Symbole de point Civil

Cette section décrit la procédure de modification d'un **bloc Symbole** prédéfini. Il peut également être utilisé pour modifier les **Blocs Symbole** définis par l'utilisateur.

1 Lancer la commande MODIFBLOC.

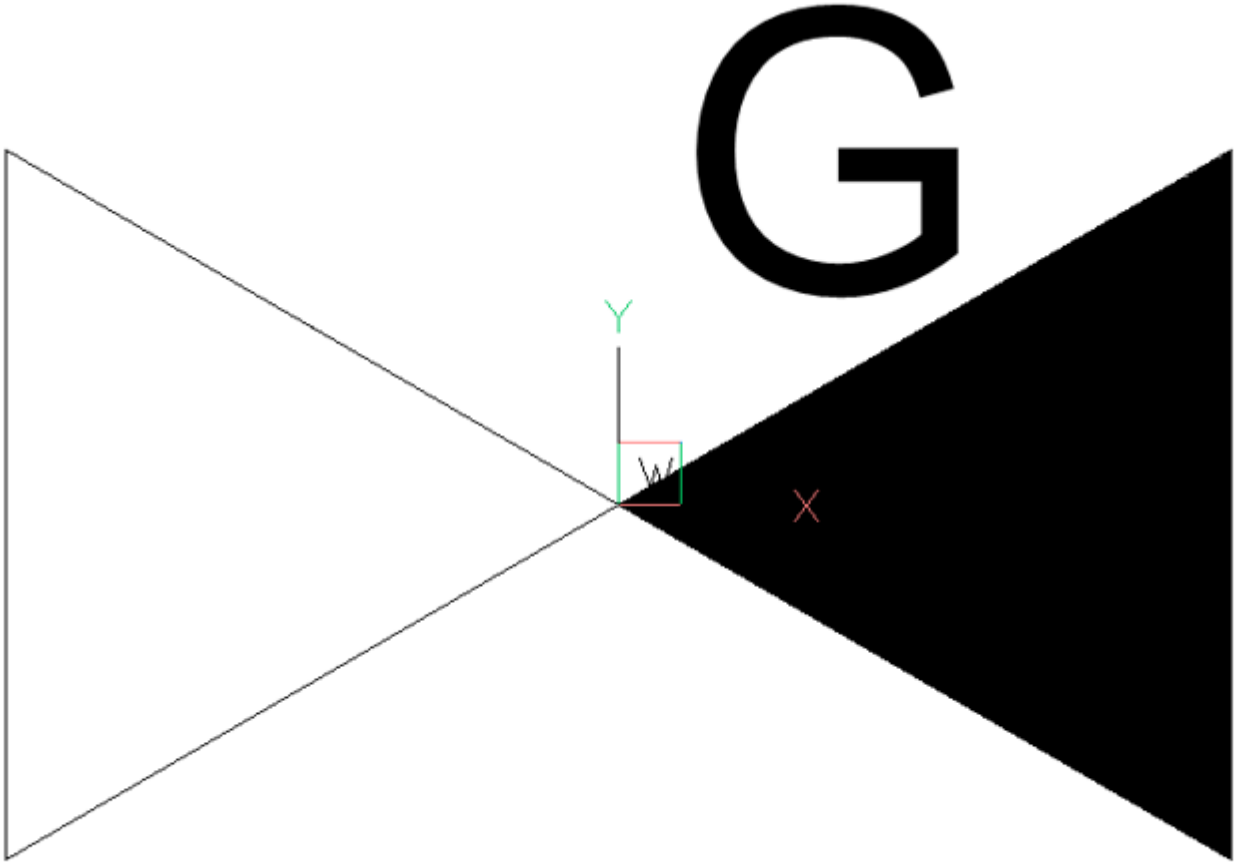
2 Sélectionnez le bloc Symbole prédéfini, **Bsys_civilpoint_symbol**, puis cliquez sur OK.

Liste des blocs disponibles dans un dessin



3 Modifiez le bloc Symbole dans l'éditeur de blocs.

Bloc Symbole défini dans l'éditeur de blocs (à gauche) et affecté à un point Civil dans un dessin (à droite)



4 Enregistrez le bloc dans l'éditeur de bloc.

Remarque : Le bloc Symbol point Civil est automatiquement actualisé dans le dessin.

10.11.4 Modification du bloc Étiquette de point Civil

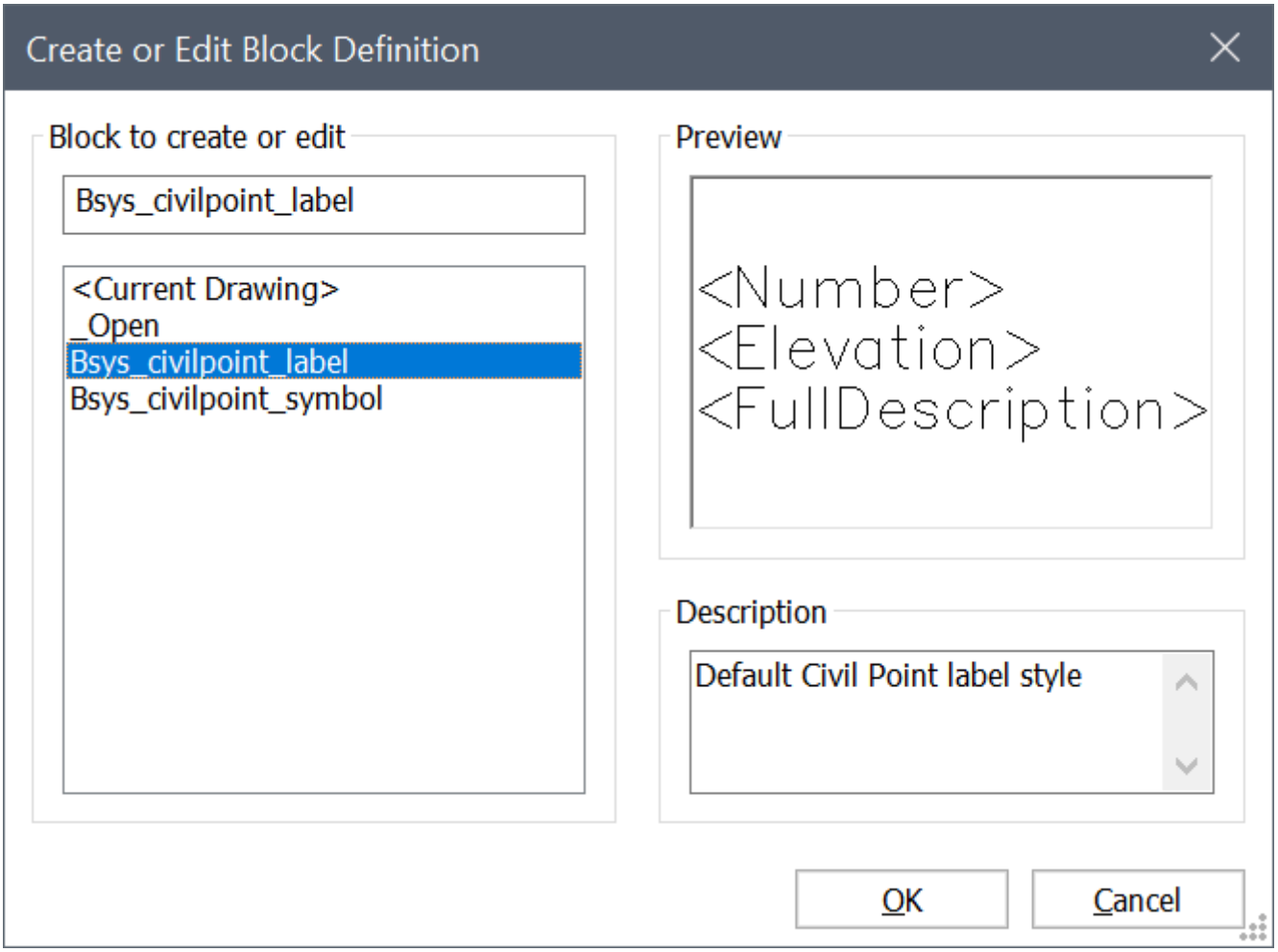
Cette section décrit la procédure de modification d'un **bloc Étiquette** prédéfini. Il peut également être utilisé pour mettre à jour les **blocs Étiquette** définis par l'utilisateur.

Le bloc Étiquette prédéfinie ne contient que quelques attributs visibles sur les points civils dans le dessin. Les autres attributs que les points Civil contiennent mais ne sont pas visibles dans un dessin doivent être ajoutés au bloc Symbole.

1 Lancer la commande MODIFBLOC.

2 Sélectionnez le bloc Étiquette prédéfini, **Bsys_civilpoint_label**, puis cliquez sur OK.

Liste des blocs disponibles dans un dessin



Remarque : Les textes contenant **<Number>**, **<Elevation>** et **<FullDescription>** sont insérés dans un bloc Étiquette prédéfini pour afficher les attributs par défaut lors de l'insertion de points civils dans un dessin.

3 Insérez un texte contenant **<Nom>** (7) ou similaire, tapez le**<Nom>** dans le champ **valeur** des propriétés Définition d'attribut, pour afficher le nom du point (8) dans un dessin.

Attribut supplémentaire ajouté à un bloc Étiquette



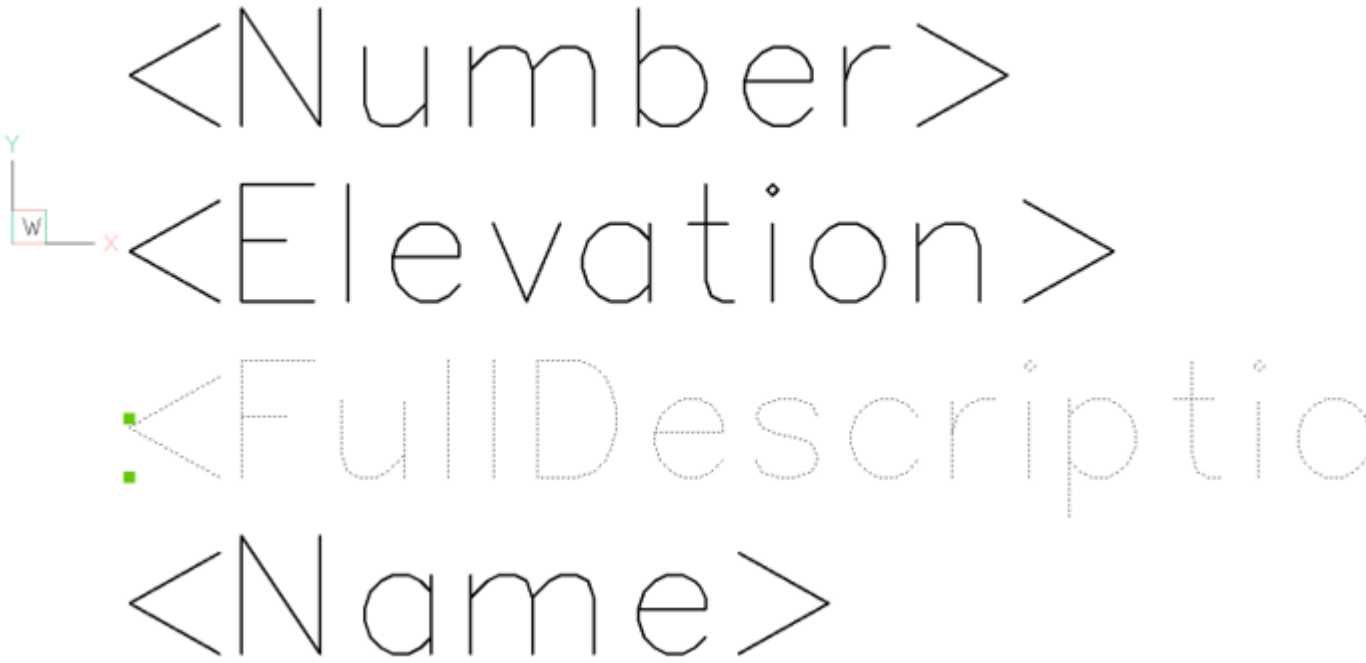
Un préfixe d'attribut peut être ajouté avant le caractère **<** et un suffixe après le caractère **>**.

D'autres attributs de points Civil, tels que **Easting**, **Northing**, **Attributs définis par l'utilisateur**, etc., peuvent être ajoutés à un bloc Étiquette selon le même principe.

4 Modifiez les paramètres de définition de texte et/ou d'attribut, tels que **Couleur**, **Style de texte**, **Hauteur**, **Rotation**, etc. dans le panneau **Propriétés**.

5 Modifiez la position de l'attribut en déplaçant la définition de texte/attribut souhaitée à l'aide de la commande DEPLACER ou modifiez sa position (9) dans le panneau **Propriétés**.

Modifier la position du texte dans le panneau Propriétés



Remarque : La position des attributs dans un bloc Étiquette détermine leur décalage par rapport au point d'insertion du bloc Symbole, qui se trouve aux coordonnées (0.0.0).

6 Enregistrez le bloc dans l'éditeur de bloc.

7 Lancez la commande REGEN pour actualiser les étiquettes des points Civil dans un dessin.

10.12 Comprendre le leader des points Civil

10.12.1 Vue d'ensemble

Les points Civil contiennent deux poignées. La poignée primaire est placée au point d'insertion (1), tandis que la poignée alternative (2) est placée verticalement au-dessus du point d'insertion et se trouve toujours sur le bloc Étiquette. La position de la poignée alternative s'adapte donc à la forme et à la taille du bloc Étiquette, qui dépend des paramètres **Taille du symbole** et **Type de taille de symbole**. Vous pouvez utiliser la poignée alternative pour faire glisser l'étiquette du point loin du point d'insertion et pour créer un **Leader**.

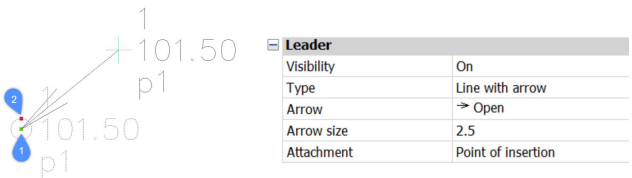


Illustration 13: Figure 1 : déplacement de la poignée alternative sur le quadrant circulaire pour faire glisser le texte et créer une ligne de repère

Il existe deux types de leaders : **Ligne avec flèche** et **Ligne sans flèche**. Vous pouvez sélectionner le type de leader approprié dans le menu déroulant **Type** du volet **Propriétés**.



Illustration 14: Figure 2 : La ligne de repère avec une flèche est affichée à gauche, la ligne de repère sans flèche est affichée à droite

Vous pouvez choisir entre différents types de flèches de repère dans le menu déroulant **Flèche** du panneau **Propriétés** . Vous pouvez spécifier la taille de flèche dans le champ **Taille de flèche**.

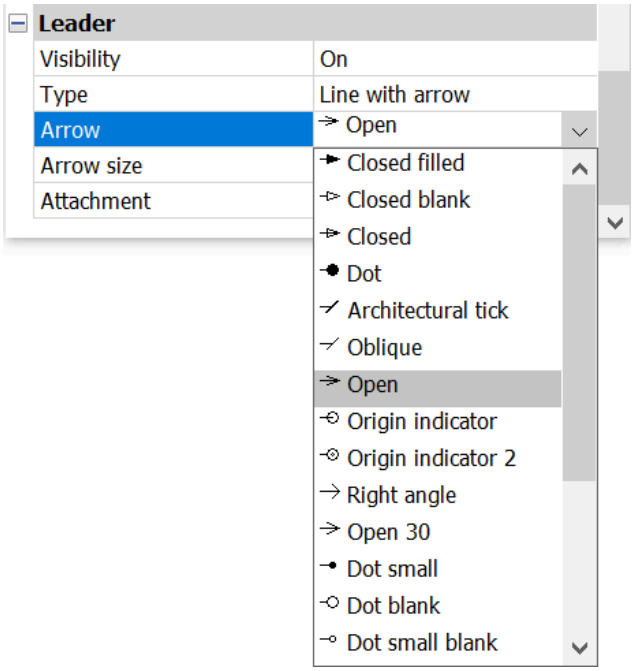


Illustration 15: Figure 3 : Différents types de flèches peuvent être sélectionnés pour le leader du point Civil

Vous pouvez attacher la flèche Repère au point d'insertion du symbole ou au cadre de sélection du symbole (Figure 4). Vous pouvez sélectionner le point d'attachement approprié de la flèche Leader dans le menu déroulant **Attachement** du volet **Propriétés**.

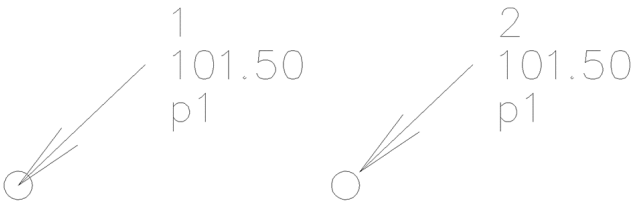


Illustration 16: Figure 4 : La ligne de repère est fixée au point d'insertion (côté gauche) et au cadre de sélection du symbole (côté droit)

Il existe également une option pour rendre le leader invisible.

10.13 Création d'attributs définis par l'utilisateur pour les points civils

10.13.1 Création d'un attribut défini par l'utilisateur

1 Lancez la commande CIVILATTRIBUTSPOINT.

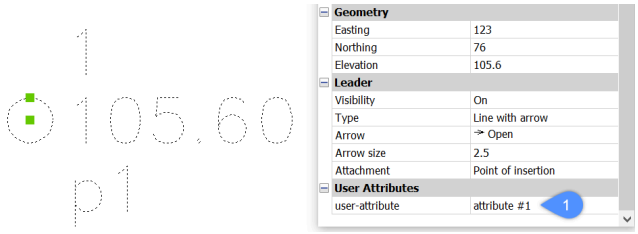
2 Sélectionnez les points dans le dessin auquel vous souhaitez ajouter un attribut utilisateur.

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.



10.13.2 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 bloc Civil point Label existant. Vous pouvez ajouter l'attribut utilisateur à un nouveau bloc Étiquette utilisateur de la même manière.

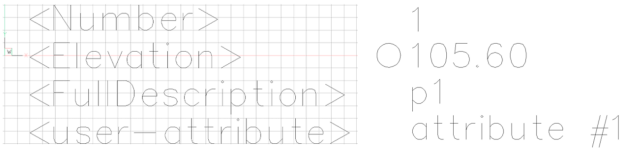
1 Lancer la commande MODIFBLOC.

2 Sélectionnez le bloc Étiquette prédéfini, **Bsys_civilpoint_label**, puis cliquez sur OK.

3 Insérez le texte et tapez le nom de l'attribut : **<>**ou similaire. Insérez la définition d'attribut et tapez le nom de l'attribut dans le champ **valeur** du panneau **Propriétés** , pour afficher le nom de l'attribut utilisateur dans un dessin. Vous pouvez également utiliser le texte d'un attribut existant (à l'aide des commandes COPIER et COLER) et le modifier en conséquence.

4 Enregistrez le bloc dans l'éditeur de bloc.

Remarque :La valeur d'un attribut utilisateur s'affiche automatiquement sur les points civils auxquels le bloc Symbole, qui a été modifié lors d'une étape précédente, est attribué.



Remarque : Lancez la commande REGEN pour actualiser les étiquettes des points civils dans un dessin.

10.14 Crée un élément de gabarit de couloir.

10.14.1 Commandes

GABARITCOULOIR, ELEMGABARITCOULOIR, EDITELEMENTMODELECOULOIR

10.14.2 Vue d'ensemble

Dans BricsCAD®, les Couloir qui suivent un certain alignement 3D sont créés à l'aide de l'outil Couloir.

10.14.3 À propos du Gabarit Couloir

Dans BricsCAD®, une entité gabarit couloir représente le cadre pour ajouter un ensemble d'objets d'éléments gabarit. La commande GABARITCOULOIR vous permet de créer un gabarit de couloir à partir d'éléments de gabarit.

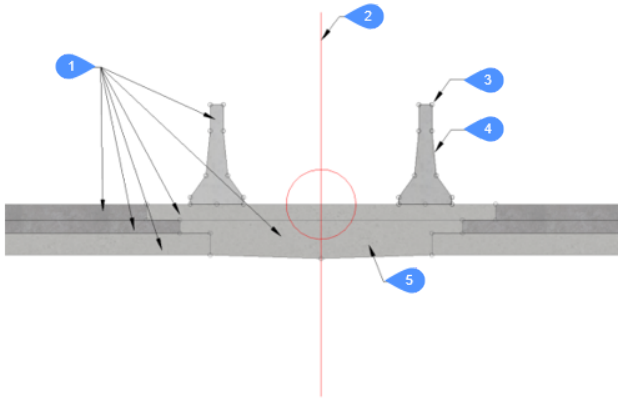
10.14.4 À propos d'élément Gabarit Couloir

Dans BricsCAD®, une entité Élément gabarit couloir définit la géométrie d'un composant utilisé dans une section de couloir. La commande ELEMGABARITCOULOIR vous permet de créer un élément de gabarit couloir à partir de polylignes fermées.

10.14.5 À propos des points, des liens et des formes

Un élément de gabarit couloir 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 section 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 couloir.



1 Éléments du gabarit de couloir

2 Gabarit de couloir

3 Point

4 Lier

5 Forme avec matériau assigné

10.14.6 À propos des cibles de couloir

Lorsque la géométrie d'un élément de gabarit de couloir individuel doit suivre une surface spécifique, un objet horizontal ou vertical, une cible est créée et ajoutée au point correspondant sur l'élément gabarit de couloir. Les types de cibles suivants peuvent être définis : cibles de surface, horizontales et verticales.

10.14.7 Procédure : Étape 1 - Convertir Polyline en élément gabarit couloir

Une polyligne simple avec 2 sommets et une polyligne (fermée) avec plusieurs sommets peut être utilisée en entrée pour la conversion en élément gabarit. Dans les deux cas, la procédure décrite ci-dessous doit être utilisée.

1 Dessinez une polyligne représentant une couche d'asphalte de chaussée (en vue transversale).

2 ELEMGABARITCOULOIR (commande)

3 Sélectionner une polyligne

4 Choisissez le point de base de l'élément gabarit

5 Sélectionnez l'orientation de l'élément gabarit (gauche, droite, aucune).

Remarque :

Un nouvel élément 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 déport 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 gabarit créé est superposé à la polyligne existante, qui peut être effacée maintenant.



1. P1 - Origine (point de départ)
2. P2 - Point final

10.14.8 Étape 2 - Ajout de points à un élément gabarit de couloir

Continuez à partir de l'étape 1.

1 Lancez la commande EDITELEMENTMODELECOULOIR.

2 Sélectionner un élément gabarit.

3 Sélectionnez **Ajouter Point** dans la ligne de commande.

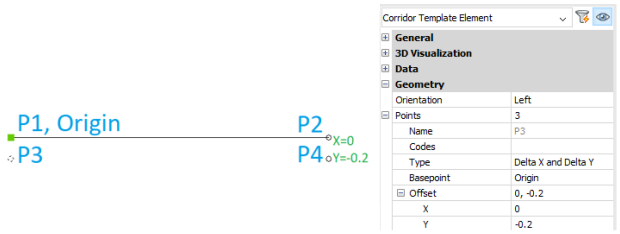
4 Spécifiez les positions pour deux nouveaux points, comme indiqué sur la figure ci-dessous.

5 

6 Sélectionnez un élément gabarit couloir 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 Conserver 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 volet **Propriétés élément gabarit couloir**.

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.

10.14.9 Étape 3 – Modification du type de point d'élément 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.

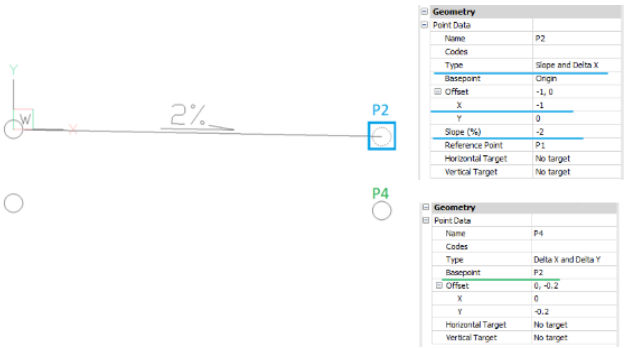
1 Sélectionnez le Point P2 de l'élément de modèle en maintenant enfoncé le bouton Ctrl, en sélectionnant le point souhaité, ou en sélectionnant l'Élément de gabarit couloir dans un dessin et en accédant au point P2 dans le panneau **Propriétés**.

2 Sélectionnez l'option **pente et Delta X** dans la liste déroulante du champ **Type** .

3 Saisissez la distance de déport dans le champ **X** et la pente dans le champ **Pente (%)**.

Remarque :

- La position du point P2 est déterminée par le déport 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.



10.14.10 Ajoute un lien à un élément de gabarit couloir

Continuez à partir de l'étape 3.

1 Lancez la commande EDITELEMENTMODELECOULOIR.

2 Sélectionnez l'élément gabarit dans un dessin.

3 Sélectionnez **Ajouter Lien** dans la ligne de commande.

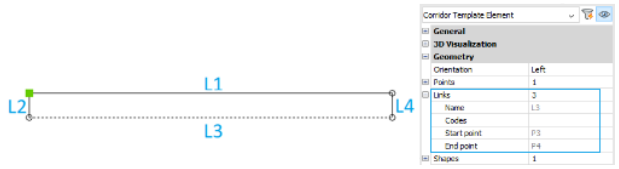
4 Sélectionnez les points d'élément gabarit P1 et P3 pour créer un lien entre eux.

5 Sélectionnez les points d'élément gabarit P3 et P4 pour créer un lien entre eux.

6 Sélectionnez les points d'élément de modèle P4 et P2 pour créer un lien entre eux.

7 Appuyez sur le bouton Entrée pour terminer la commande.

8



10.14.11 Étape 5 – Modification du point de base de l'élément gabarit

1 Sélectionnez l'élément gabarit dans un dessin.

2 Cliquez sur le point de base.

3 Maintenez le bouton Ctrl enfoncé et spécifiez la nouvelle position du point de base de l'élément gabarit dans un dessin.



4 Sélectionnez l'élément gabarit dans un dessin pour voir la nouvelle position de point de base de l'élément gabarit.

10.14.12 Étape 6 - Ajout d'une forme à un élément gabarit couloir

Continuez à partir de l'étape 5.

1 Lancez la commande EDITELEMENTMODELECOULOIR.

2 Sélectionnez l'élément 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



10.14.13 Étape 7 - Ajout d'une ligne de rattachement à un élément gabarit existant

Continuez à partir de l'étape 6.

1 Lancez la commande EDITELEMENTMODELECOULOIR.

2 Sélectionnez l'élément gabarit dans un dessin.

3 Sélectionnez **Ajouter Point** dans la ligne de commande.

4 Spécifiez la nouvelle position de point dans un dessin

5 

6 Lancez la commande EDITELEMENTMODELECOULOIR.

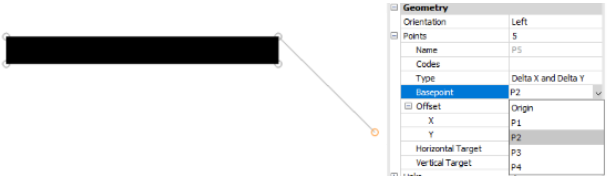
7 Sélectionnez l'élément gabarit dans un dessin.

8 Sélectionnez **Ajouter 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 gabarit P5 et changez son Point de base au point P2.

12 

13 Sélectionnez le Point d'élément gabarit P5 et définissez le paramètre Type sur **Angle sur Surface**.



10.14.14 Étape 8 - Ajout d'une forme à la ligne de remblai

Continuez à partir de l'étape 7.

1 Lancez la commande EDITELEMENTMODELECOULOIR.

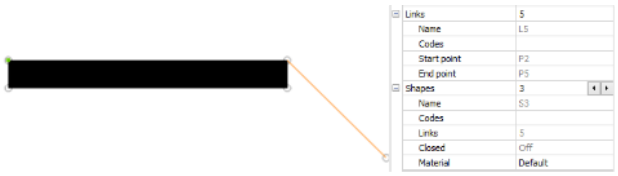
2 Sélectionnez l'élément gabarit dans un dessin.

3 Sélectionnez l'option **Ajouter une forme** dans la ligne de commande.

4 Sélectionner un lien d'élément gabarit L5

5 Appuyez sur le bouton Entrée pour terminer la commande.

6



10.14.15 Étape 9 - Ajout de la Surface cible au remblai

Continuez à partir de l'étape 8.

1 Lancez la commande EDITELEMENTMODELECOULOIR.

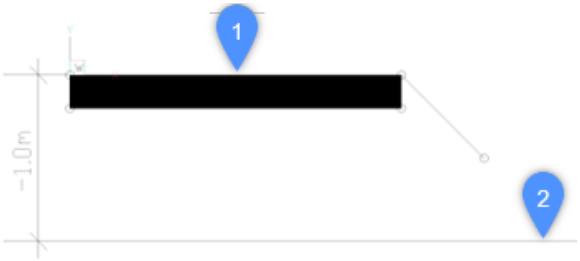
2 Sélectionnez l'élément gabarit dans un dessin.

3 Sélectionnez l'option **Ajouter une** cible dans la ligne de commande.

4 Entrez le nom de la cible : **Surface-1**.

5 Sélectionner la surface cible

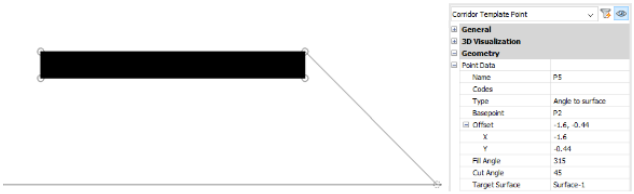
6 Entrez la valeur cible par défaut : **-1**.



Modifier l'élément de gabarit

Surface cible

7 Sélectionnez le Point P5 de l'élément de modèle et sélectionnez **Surface-1** dans le champ **Surface cible**.



10.14.16 Étape 10 – Ajout d'un élément gabarit couloir à un gabarit couloir

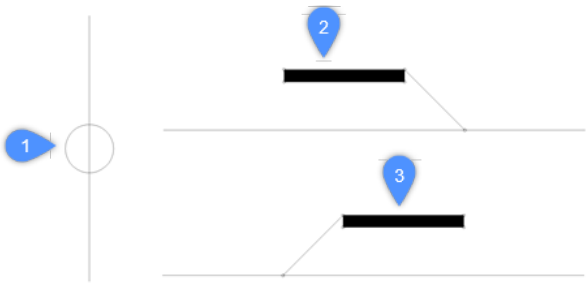
Continuez à partir de l'étape 9.

1 Lancez la commande GABARITCOULOIR.

2 Choisissez un point dans un dessin pour créer un gabarit couloir.

3 Copiez et collez un élément gabarit couloir existant dans le même dessin.

4 Sélectionnez l'élément gabarit couloir copié et définissez le paramètre **Orientation** sur **Gauche** dans le panneau **Propriétés**.



1- Gabarit couloir

2 - Orientation droite de l'élément gabarit

3 - Orientation gauche de l'élément gabarit

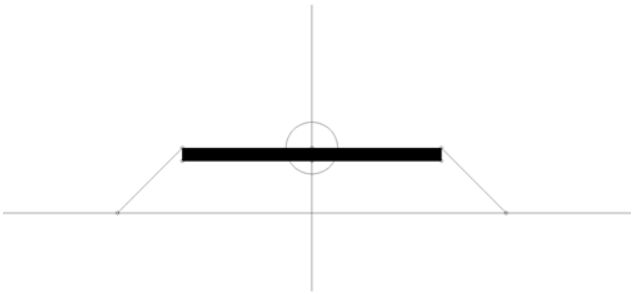
5 Lancez la commande GABARITCOULOIR.

6 Sélectionnez l'option **Ajouter un élément gabarit** dans la ligne de commande.

7 Sélectionnez l'élément gabarit couloir avec la bonne orientation.

8 Sélectionnez le gabarit couloir pour y ajouter l'élément gabarit sélectionné.

9 Répétez les étapes 5 à 8 également pour l'élément de modèle orienté vers la gauche.



11. Modélisation paramétrique

11.1 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 se trouvent dans différentes sections du volet **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 workflow vous permet d'ajouter un comportement paramétrique à n'importe quelle 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.

11.1.1 Paramètres globaux et locaux

Commandes

- La commande -PARAMETRES gère les paramètres de contrainte dimensionnelle via la ligne de commande.
- La commande OUVRIRNAVMECA ouvre le panneau **Navigateur mécanique**.
- La commande CLEANUNUSEDVARIABLES 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 tableau 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 tableaux de conception

11.1.2 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 volet **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.

11.1.3 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 de la précédente. 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.

11.1.4 Paramètres des tableaux 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 trajectoires** : Espacement des éléments, Déport de départ, Lignes, Espacement des lignes, Incrément d'altitude des lignes, Niveaux et Espacement des niveaux.

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 **Browser 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.

11.1.5 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'insert de composant correspondant et sont visibles dans le panneau **Navigateur mécanique** sous le nom de cet insert. Cliquez sur les paramètres à mettre à jour.

11.1.6 Propriétés des paramètres

Tous les paramètres tels que les contraintes définies par l'utilisateur, les contraintes 3D, les tableaux 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.
- **Commandé par 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.
  - **Activé** = le paramètre est toujours exposé.
  - **Désactivé** = le paramètre n'est jamais exposé.
  - **Réinitialiser** = l'option est définie sur sa valeur par défaut.
- **Unités** : Définit la dimension du paramètre : **Linéaire**, **2-dimensionnel** ou **3-dimensionnel**. Sélectionnez le champ, puis cliquez sur le bouton fléché du bas et choisissez une option.

11.1.7 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 : Chemin, Distance, Rayon, Angle ou Angle de cône.
- **Acitivé** : Contrôle si la contrainte est activée ou non.
- **Directions** : Spécifie si les directions des arguments de contrainte sont **Même** ou **Opposé**. 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 torii. Elle n'est pas utilisée pour les points et les sphères.

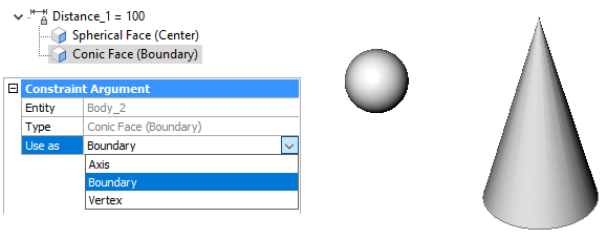
  La direction d'un plan est son vecteur normal. La direction d'un cercle est le vecteur normal du plan du cercle. La direction d'un cylindre, d'un cône ou d'un torus est la direction de son axe. La direction d'une face plane d'un solide 3D est également ajustée pour être externe par rapport à l'objet 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. 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 **Même**, soit **Opposé** (pas 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 torii. Et non défini pour les points, les lignes et les cercles.

  Any 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 torii 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 **Use as** :

- **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.

11.1.8 Menus contextuels

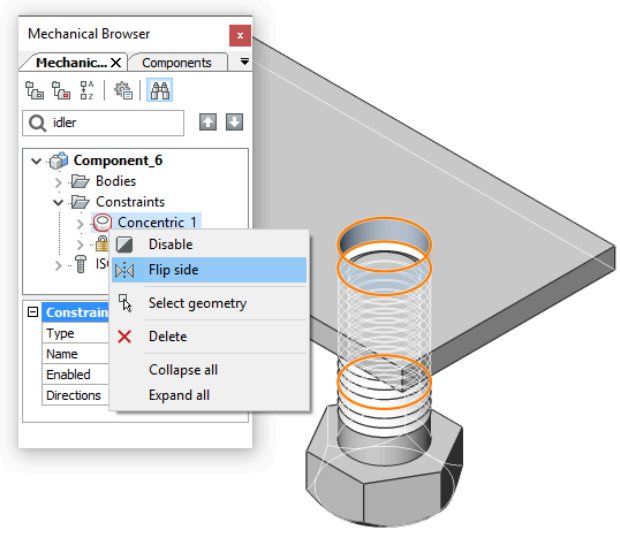
Dans le volet **Navigateur mécanique**, les menus contextuels suivants sont disponibles.

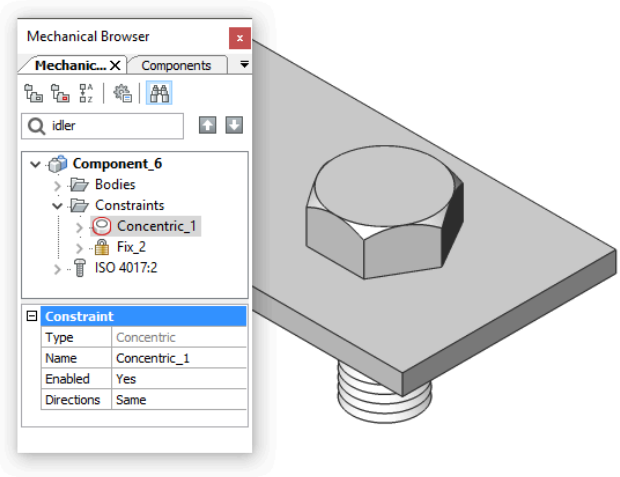
Nœud principal

- **Ajouter un nouveau paramètre** : Crée un nouveau paramètre.
- **Tout réduire** : réduire tous les nœuds.
- **Tout étendre** : développez 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.
- **Commandé par 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 est appliquée aux faces.





- **Sélectionner la géométrie** : Sélectionne la géométrie qui est affectée par la contrainte, dans le dessin.

11.1.9 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** .

- 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
- Animez n'importe quel paramètre
- Nettoyer les variables inutilisées

11.2 Opérations et fonctions dans les expressions

11.2.1 Opération

Opération	Caractères	Description
Addition	+	Produit la somme de valeurs numériques.
Soustraire	-	Soustrait les deux valeurs numériques.

Opération	Caractères	Description
Multiplication	*	Multiplie les valeurs numériques.
Division	/	Divise deux valeurs numériques.
Exponentation	^	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.

11.2.2 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
Cosinus	cos(expression)
Sinus	sin(expression)
Tangente	tan(expression)
Arc cosinus	acos(expression)
Arc sinus	asin(expression)
Arc tangent	atan(expression)
Cosinus hyperbolique	cosh(expression)
Sinus hyperbolique	sinh(expression)

Fonction	Syntaxe
Tangente hyperbolique	tanh(expression)
Arc cosinus hyperbolique	acosh(expression)
Sinus hyperbolique arc	asinh(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) 1
Le plus grand élément du réseau	min(expression1;expression2) 1
Degrés en radians	d2r(expression)
Radians à degrés	r2d(expression)
Logarithme, base e	ln(expression)
Logarithme, base e	10 log(expression)
Exposant, base e	exp(expression)
Exposant, base e	exp10(expression)
Fonction de puissance	pow(expression1;expression2) 1

Fonction	Syntaxe
Décimal aléatoire, 0-1	Aléatoire

(1) Utilisez le caractère de séparation de liste tel que défini sur votre système : , (virgule) ou ; (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 CLEANUNUSEDVARIABLES purge les paramètres qui ne sont pas utilisés dans les expressions de contrainte ou liés aux cotes.

11.3 Contraintes 3D

11.3.1 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 n'importe quelle 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 **Contraintes paramétriques/3D**, le volet ruban **Accueil/Paramètres** 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 entités (sous) 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, rayons, 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 d'îlot.

Les contraintes 3D ont un certain nombre de propriétés qui vous permettent de contrôler comment BricsCAD les traite dans diverses situations.

11.3.2 Contraintes géométriques 3D

Les contraintes dimensionnelles en 3D peuvent également être **géométriques**. Ils mettent à jour le modèle pour refléter avec précision l'état actuel du modèle. 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.

11.3.3 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 Push/Pull, Move et Rotate. 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 certains tronçons 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'

11.4 Suppression de fonction

La suppression de fonction supprime temporairement un ensemble d’entités dans votre dessin. Si la condition est égale à zéro, toutes les entités sont affichées. Sinon, les entités sont supprimées.

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.

11.4.1 Création d'une suppression de fonction

Exécutez la commande SUPPRESS.

11.4.2 Gestion des suppressions de fonction

Sélectionnez la suppression de fonction dans le panneau**Navigateur mécanique**, puis cliquez avec le bouton droit pour afficher un menu contextuel.

Les options disponibles sont les suivantes :

- **Supprimer**: Supprime le jeu d'entités.
  - L'icône **Supprimée** () indique l'état supprimé.
  - L'option se lit maintenant **Unsuppress**.
- **Annuler la**: Annule la suppression de l'ensemble d'entités.
  - L'icône **non supprimé** () indique l'état non supprimé.
  - L'option se lit maintenant **Supprimer**.
- **Dissolve**: Supprime la fonction de suppression.
- **Modifier la sélection**: permet d'ajouter/supprimer des entités de la sélection.

  Tous les membres de la sélection sont mis en surbrillance.
  - Sélectionner les entités à ajouter.
  - Maj + Sélection (maintenez la touche Maj enfoncée, puis utilisez une méthode de sélection sur) entités à supprimer.
  - Cliquez avec le bouton droit pour arrêter la mise à jour.
- **Zoom sur**: Effectue un zoom 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 + Cliquez pour ajouter/supprimer des entités de la sélection.
- **Sélectionner** : sélectionne tous les membres d'une fonctionnalité de suppression.

11.4.3 Définition d'une condition pour une fonction de suppression

Vous pouvez définir une condition expressionnelle pour une entité de suppression. Selon la valeur de l'expression actuelle, les entités seront automatiquement supprimées ou non.

Dans le panneau Navigateur Mechanical.

1 Sélectionnez la fonction de suppression (utilisez le champ "Rechercher" pour effectuer une recherche par nom).

2 Entrez une expression dans champ **Condition** de la grille des propriétés.

Dans le panneau Paramètres et Contraintes vous pouvez :

1 Sélectionnez le paramètre portant le même nom que la fonction de suppression (utilisez le champ "Rechercher" pour effectuer une recherche par nom).

2 Entrez une expression dans la colonne **expression**.

11.5 Travailler avec des tables de conception

Une table de conception vous permet d'évaluer plusieurs paramètres globaux à la fois avec la valeur d'un paramètre de configuration. Vous pouvez créer des tables de conception à partir de zéro dans BricsCAD ou les importer à partir d'un .csv au format .csv (fichier de valeurs séparées par des virgules). Vous pouvez créer de tels fichiers avec un tableur ou un éditeur de texte.

11.5.1 Crée une table de conception à partir d'un fichier fichier

L'option **de fichier** de la commande TABLECONCEPTION importe .csv qui contiennent des ensembles de valeurs de paramètres ou bien les crée de toutes pièces. 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 :

Configuration_Name,Paramètre1,Paramètre2,...,ParamètreN

Configuration_1,Valeur1Paramètre1,Valeur1Paramètre2,...,Valeur1ParamètreN

Configuration_2,Value2Parameter1,Value2Parameter2,...,Value2ParameterN

Configuration_3,Value3Parameter1,Value3Parameter2,...,Value3ParameterN

...

La première ligne répertorie les noms de paramètres séparés par une virgule. Le prénom 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 ligne peuvent être identiques aux noms d'un paramètre global Les lignes suivantes répertorient les valeurs possibles pour 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 .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 ('Taille' dans l'exemple

ci-dessus). Il s'agit du 'paramètre de 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 fichier 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 .

11.5.2 Recherche directe dans une table de design

Pour évaluer un paramètre de configuration :

- Sélectionnez-le dans le panneau **Navigateur mécanique** et saisissez la valeur souhaitée dans son champ **Expression**.
- Sélectionnez une valeur dans la liste déroulante du champ **Valeur** :

Si vous modifiez la valeur d'un paramètre de configuration, toutes les valeurs de paramètre dépendantes de la configuration changent automatiquement dans la table de conception correspondante. Les valeurs de ces paramètres sont extraites de la ligne de la table de conception. Le premier élément coïncide avec la valeur actuelle du paramètre de configuration.

11.5.3 Recherche inversée dans une table de conception

Vous pouvez évaluer les paramètres définis par un paramètre de configuration avec une table de conception indépendamment.

Sélectionnez le paramètre dépendant et appliquez-lui une expression.

- Si la valeur de cette expression correspond à l'une des valeurs de la table de conception correspondante, le paramètre de configuration et tous les paramètres dépendants de la table de conception seront automatiquement remplacés par les valeurs spécifiées dans la ligne correspondante de la table.
- Si plusieurs configurations sont possibles pour une valeur particulière d'un paramètre dépendant, BricsCAD sélectionne celle qui se rapproche le plus des valeurs actuelles des autres paramètres.
- Si vous entrez une expression et que le résultat n'est pas disponible dans la table de conception, ou si vous entrez des expressions pour deux ou plusieurs paramètres de table de conception et que les valeurs ne peuvent pas être trouvées dans une seule configuration (les valeurs ne se trouvent pas dans la même ligne de la table de conception), les valeurs du paramètre de configuration sont remplacées par « Personnalisé » et les valeurs des autres paramètres dépendants ne sont pas modifiées. Ce cas correspond à une configuration qui n'existe pas dans la table de conception.

11.5.4 Ajout d'une nouvelle configuration à une table de conception

Vous pouvez ajouter n'importe quelle configuration 'Personnalisée' à une table de conception et lui attribuer un nom. Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit 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** : nom du paramètre de configuration.

- **N** : numéro d'index - un nombre supérieur au nombre actuel de configurations dans la table de projet.

Si vous souhaitez enregistrer une configuration dans la table de conception sous un autre nom, lancez la commande -MODIFTABLECONCEPTION.

11.5.5 Crée un 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 :

- Nom d'une nouvelle table de conception
- Nom du paramètre de configuration correspondant
- Noms des paramètres globaux qui dépendront de cette table de conception.

11.5.6 Utilisation d'un composant paramétrique avec des tables de conception

Vous pouvez utiliser les paramètres de configuration et les paramètres dépendants de la configuration dans les assemblages. Si vous insérez ensuite un tel composant dans votre dessin, ses paramètres incluront les paramètres exposés des tables de conception. Une liste déroulante des valeurs disponibles sera disponible. Les actions de recherche directe et inverse sont prises en charge pour de tels paramètres.

Vous devez d'abord associer la table de conception au dessin du composant paramétrique.

1 Ouvrir ce dessin

2 Dans le volet **Navigateur mécanique**, vous verrez la liste des paramètres et leurs valeurs.

3 Lancez la commande DESIGNTABLE et appuyez sur Entrée pour accepter l'option **De fichier** .

La boîte de dialogue **Sélectionner fichier image** apparaît.

4 Sélectionnez le .csv Sélectionnez le fichier CUI, 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. Ils doivent tous être réglés sur **Auto**.

7 Enregistrez le dessin du composant.

11.5.7 Autres actions avec des tableaux de conception

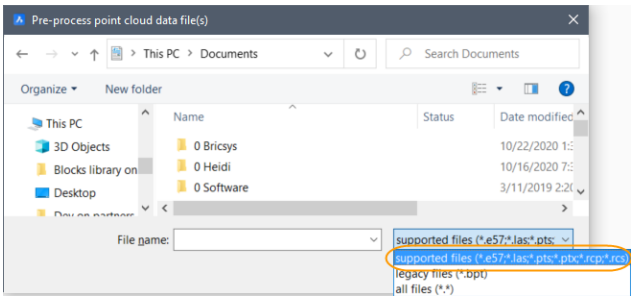
La commande -MODIFTABLECONCEPTION vous permet de :

- Supprime une table de conception.
- Remplacer une table de conception
- Attacher au paramètre
- Supprimer un paramètre existant
- Ajouter de nouvelles configurations, supprimer une configuration existante
- Exporter une table de design au format .csv .

12. Nuage de points

12.1 Utilisation des nuages de points

12.1.1 Prétraitement



Lorsque vous attachez un nuage de points qui nécessite un prétraitement, il se convertit 5 à 8 fois plus rapidement dans BricsCAD® V22 par rapport à V21.

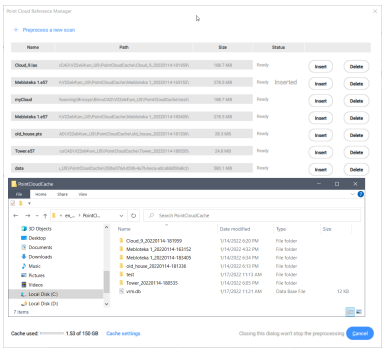
Pour prétraiter un nuage de points, vous pouvez utiliser la commande POINTCLOUDATTACH ou le **Gestionnaire de références de nuage de points** qui s'ouvre avec la commande POINTCLOUDREFERENCE.

Vous pouvez trouver le fichier journal dans *C:\Users\USERNAME\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\en_US\PointCloudCache\Folder_for_processed_pointcloud*, uniquement si ce chemin est défini dans la variable système POINTCLOUDCACHEFOLDER. Dans ce dossier, vous pouvez afficher l'état actuel du traitement.

Remarque : Le fichier journal est plus utile pour le dépannage, tandis que le **Gestionnaire de référence de nuage de points** est l'emplacement dédié pour surveiller l'avancement du prétraitement.

Remarque : Certains fichiers inhabituels en entrée de nuage de points, tels que les fichiers LAS avec mise en page de colonne non standard ou les balises géographiques non standard, ne sont pas pré-traités automatiquement correctement. Cependant, il existe également un préprocesseur exécutable shell (**préprocesseur.exe**) dans le dossier d'installation BricsCAD® qui permet de spécifier une disposition de colonne non standard et / ou des balises géographiques (-w skip). Le pré-processeur shell utilise la même bibliothèque sous le capot, 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 la **Comment utiliser le préprocesseur.exe afin d'ignorer les balises GeoTIFF lors du prétraitement non standard. LAS. Données de nuage de points LAZ ?**

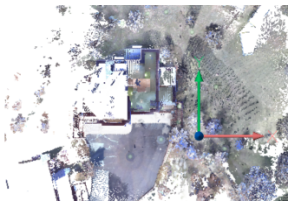
Remarque : Tout sous-dossier avec des données de cache de nuage de points précédemment prétraitées (à partir d'un autre dossier de cache de nuage de points BricsCAD ou prétraité avec le préprocesseur exécutable shell preprocessor.exe) peut être copié dans le dossier spécifié par la variable système POINTCLOUDCACHEFOLDER (valeur par défaut : C:\Users\USERNAME\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\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 :



12.1.2 Alignement

La commande NUAGEPOINTSALIGNER fait automatiquement pivoter un nuage de points pour l'aligner de manière optimale avec les axes X et Y (les points doivent être dans des plans verticaux (par exemple, murs). Pour déterminer le meilleur alignement, il peut analyser l'ensemble du nuage de points ou spécifier la zone la plus pertinente.





12.1.3 Visionneuse de bulles

Le nuage de points affiche des bulles à tous les emplacements de scan si :

1 les données ont été capturées à partir d'un ensemble de positions de scan fixes (à un endroit fixe et capturer des millions de points numérisés à partir d'un seul emplacement de scan d'origine) ;

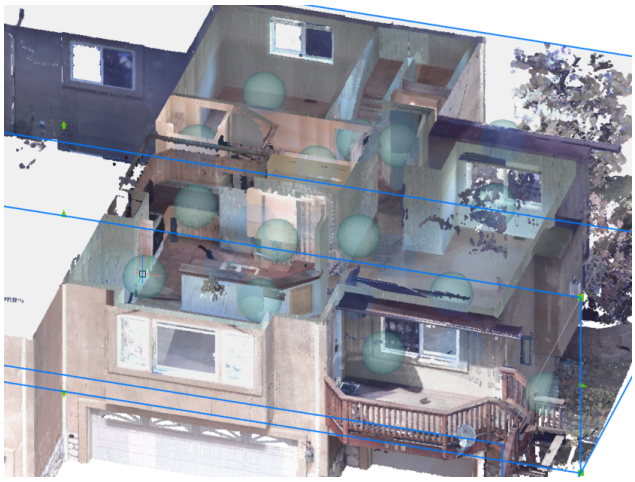
2 le format de données permet de stocker ces informations.

Dans ces emplacements, vous découvrirez les représentations visuelles les plus réalistes.

Exemple de situation où (1) ou (2) n'est pas satisfait :

- La cartographie mobile (scanning par exemple lors de la promenade, ou depuis des avions) n'a pas de positions fixes de scan, n'a donc pas de bulles.
- De plus, certains formats de fichiers comme LAS n'ont pas la possibilité de stocker des positions de numérisation, même lorsque les données ont été capturées à partir de positions de numérisation fixes. Donc, il n'est pas possible de créer 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 fichiers LAS et PTS ne contiennent pas d'informations sur l'analyseur, ils ne peuvent donc pas produire de bulles de nuages de points.



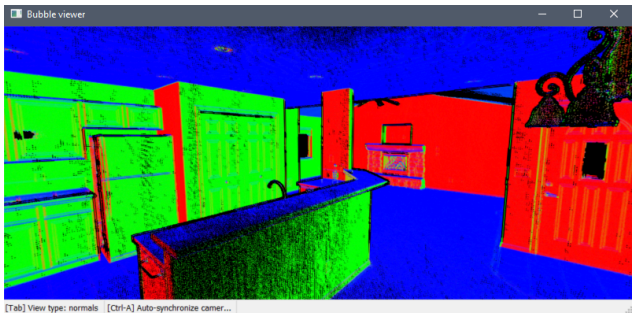
Double-cliquez sur l’une des bulles dans l’espace du modèle pour ouvrir la visionneuse de bulles. Vous pouvez appuyer sur le bouton central de la souris et déplacer la souris pour afficher le nuage de points dans n’importe quelle direction à partir de cet emplacement de numérisation. Vous pouvez également effectuer un zoom avant ou arrière à l'aide de la molette de la souris.



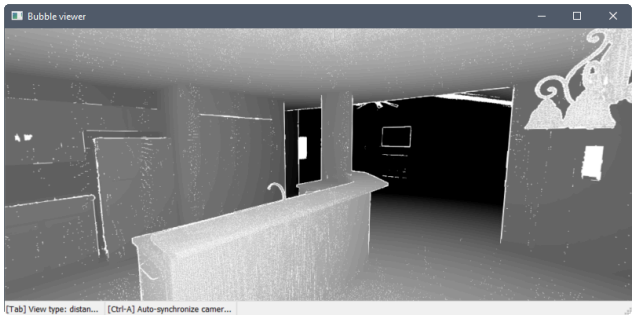
Appuyez sur la touche Tab pour faire défiler les entités cachées.

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 de dessin pour qu'elle corresponde à 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.



12.1.4 Accrochages aux objets

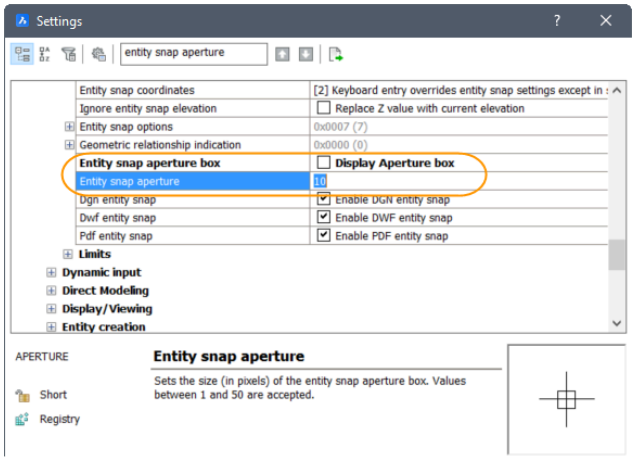
L'accrochage d'entité Point Cloud le plus proche améliore considérablement la capacité de sélectionner des points de nuage de points pertinents Il utilise un cylindre imaginaire du point de vue actuel vers le curseur.





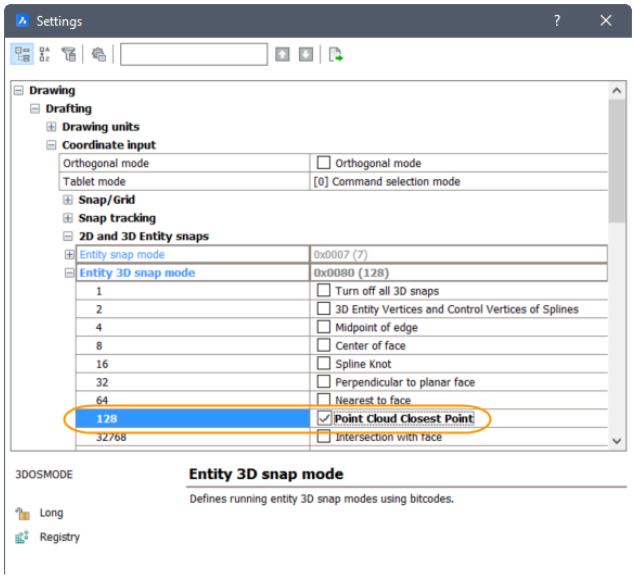
Le rayon du cylindre imaginaire est défini par le paramètre de boîte d'ouverture d'accrochage d'entité.

Remarque : Le résultat est le point dans le cylindre imaginaire qui est le plus proche de la caméra.



Activez le nouvel accrochage d'entité Point Cloud Nearest Point avec d'autres ancrages d'entité 3D dans les menus, la barre d'outils et les paramètres Entity Snap.

Remarque : Vérifiez que seul le code binaire 128 de la variable système 3DOSMODE est défini.



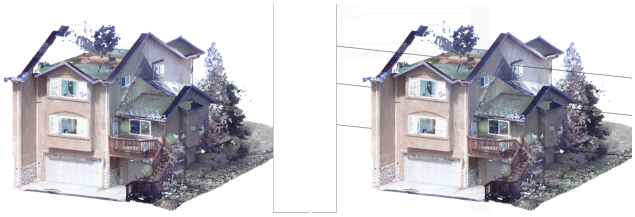
12.1.5 Exporter

La nouvelle commande NUAGEPOINTSEXPORT vous permet d'exporter une sélection recadrée d'un nuage de points vers un fichier .pts

12.1.6 Détection des sols

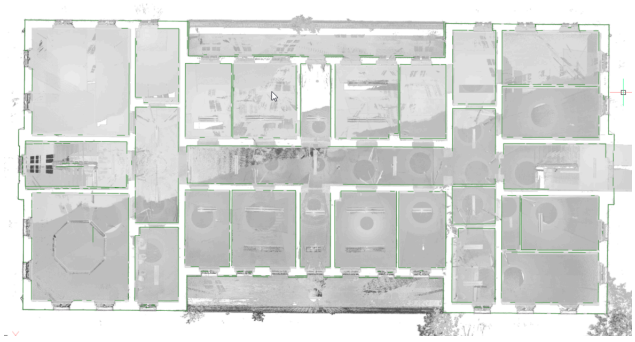
Les plans de section fonctionnent également sur les nuages de points. Vous pouvez les utiliser pour afficher des parties de nuages de points. La différence entre les rognages de nuage de points et les plans de coupe est que le rognage de nuage de points ne coupe que le nuage de points tandis que les plans de section coupent toute la géométrie dans votre dessin.

La commande NUAGEPOINTSDETECTPLANCHER génère des sections de volume pour chaque plancher trouvé dans un nuage de points représentant un bâtiment. La détection est basée sur des régions de points avec des coordonnées Z similaires. Les sections de volume générées peuvent aider à naviguer dans les nuages de points des bâtiments.



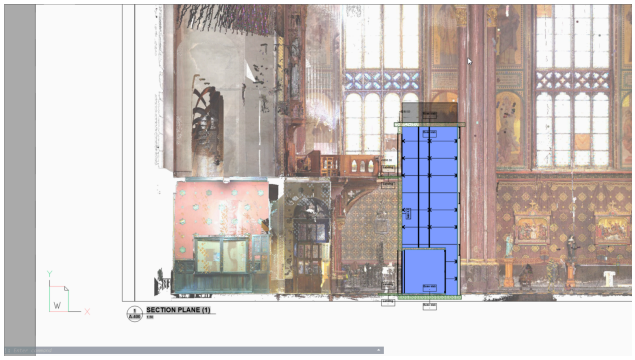
12.1.7 Projection de nuages de points

La commande NUAGEPOINTSCOUPEPROJET vous permet de détecter les murs à partir de la section de volume d'un nuage de points en fonction de diverses options de détection de murs. Vous pouvez créer automatiquement des sections de volume pour chaque étage d'un bâtiment. Vous pouvez utiliser ces sections pour générer des lignes 2D afin de créer un plan d'étage 2D ou une section verticale. Il s'agit d'un processus en arrière-plan et plusieurs sections 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.



12.1.8 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. 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.

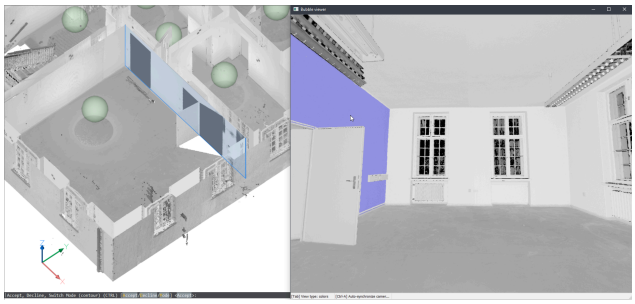
Remarque :

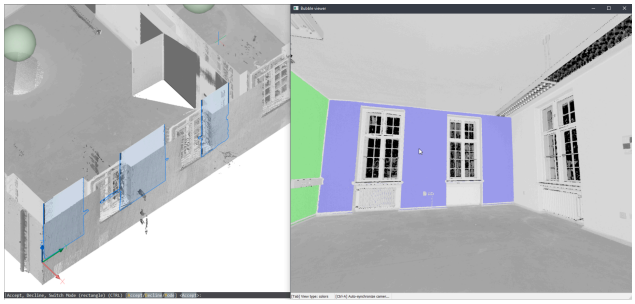
- Sélectionner les ouvertures permet de prendre en compte les ouvertures des portes et fenêtres.
- Ajuster les bordures permet d'ajuster le contour de la bordure plane.
- Les surfaces de couture permettent d'assembler le résultat de plusieurs plans ajustés, par exemple, dans un solide qui peut être utilisé ultérieurement avec la commande BIMINVERTSPACE.

12.1.9 En mode bulle

Si la visionneuse de bulle 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. Ensuite, vous obtenez un aperçu en mode Bulle et en mode Modèle. Vous pouvez basculer entre 2 représentations de forme à l'aide de la touche CTRL.

Remarque : Lorsque vous êtes toujours en mode de sélection, les points correspondants dans la bulle sont affichés en violet. Ces points s'affichent en vert lorsque l'utilisateur accepte le résultat généré.

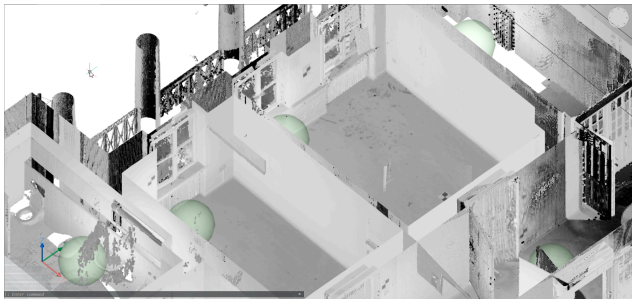




12.1.10 Dans l’espace du modèle.

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.

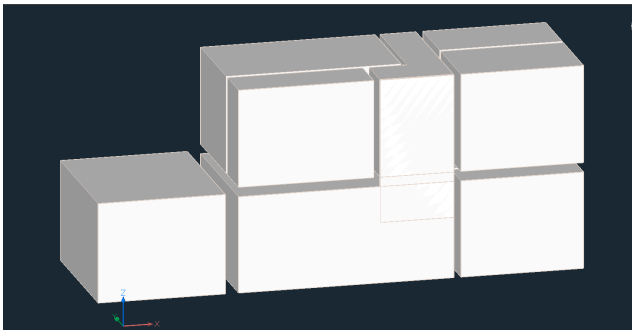


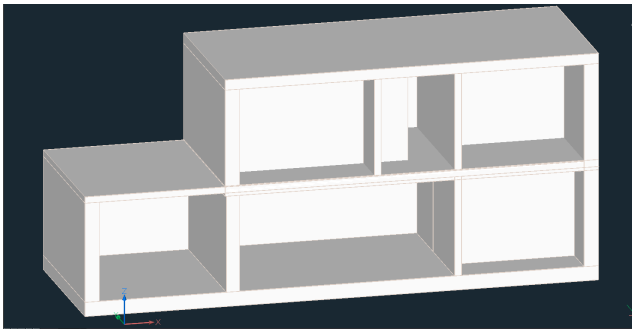


Remarque :

- Workflow dans lequel un nuage de points (image du haut) est d'abord converti en un ensemble de solides, un par pièce, à l'aide de résultats Fitplanaires cousus (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.

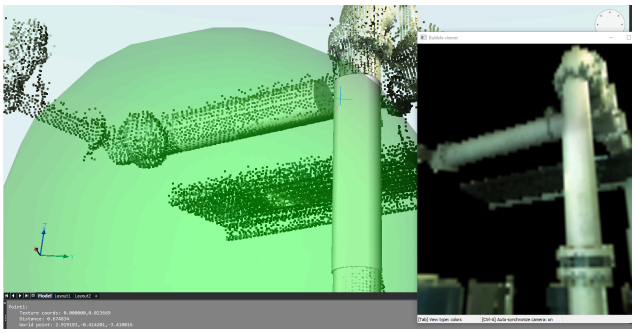




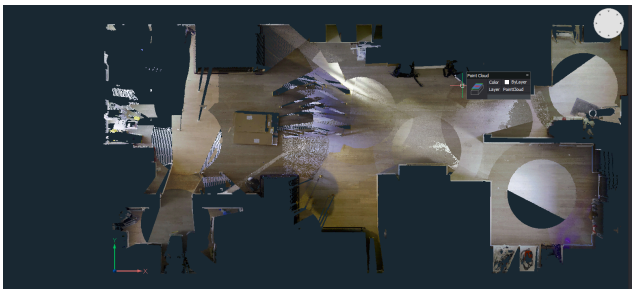


- Fitplanar en bulles vous permet d'ajouter des ouvertures (portes, fenêtres) et d'ajuster le contour résultant.
- Vous pouvez utiliser des bulles pour utiliser des points d'accrochage pour dessiner des éléments tels que (poly)lignes.
- Ajuster le cylindre dans les bulles :

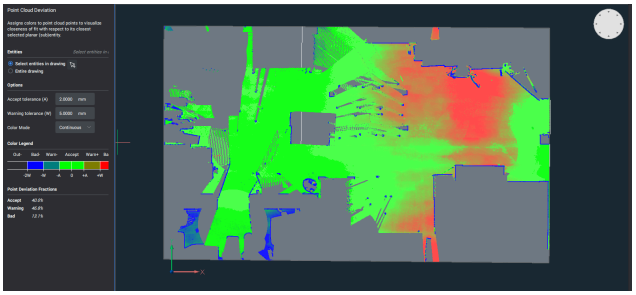
Fenêtre de vue à bulles à droite, espace modèle à gauche. Deux clics le long de l'axe du cylindre dans l'espace à bulles sont nécessaires pour extraire un cylindre (résultats sous forme de solides dans l'espace du modèle). Il s'agit d'une première version de l'algorithme, qui sera rendue plus robuste dans un avenir proche.



- La POINTCLOUDDEVIATION vous permet d'évaluer visuellement l'ajustement entre les structures planaires et les points du nuage de points.



- Section de nuage de points du sol d'une maison:



Visualisation des distances des points à partir du plan de niveau. 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, ...)

13. Blocs, attributs, références externes et composants

13.1 Création de blocs

La commande BLOC permet de regrouper des entités existantes dans un bloc à l'aide d'une boîte de dialogue.

La commande -BLOC crée des blocs à partir d'entités existantes et vous invite dans la barre de commandes.

Les commandes MODIFBLOC et FERMERBLOC créent ou modifient des blocs dans une session de dessin temporaire.

La commande WBLOC écrit des blocs et d'autres parties de dessin dans un fichier de dessin distinct (abréviation de "write 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 section sélectionné dans un bloc de section transversale/élévation en 2D ou dans un bloc de section en coupe en 3D.

13.1.1 Pour créer un bloc

1 Vous pouvez également sélectionner des entités pour le bloc.

2 Lancez la commande BLOC.

3 La boîte de dialogue **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 point**.

  Le dialogue **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** .

  Le dialogue **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 mise en page** : 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.
- **Permettre 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 :
- **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.

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 tapez 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.

13.1.2 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 **Ecrire 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 bloc** s'affiche.

5 Tapez un nom dans le champ **Nom de fichier**, puis cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Enregistrer 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 **Blocwblo**, 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**.

  Le 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 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 **Suprimmer** a été définie, la commande REPRISE ramène les entités de bloc effacées.

13.2 Utilisation de 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 commande BLOCIFIER.

13.2.1 Blocifier à partir d'une entrée sélectionnée

1 Lancez la commande BLOCIFIER.

1 **Vous êtes invité(e)** : sélectionnez des entités source ou [correspondez à des solides égaux/ correspondez à des blocs/paramètres/options de sélection existants (?)] <correspondance à des solides égaux> :

2 Sélectionnez les entités que vous souhaitez convertir en bloc et appuyez sur Entrée.

3 Entités sélectionnées : xx

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez des entités ou [options de sélection (?)] :

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **Vous êtes invité(e)** Sélectionner le point d'insertion ou [utiliser le point par défaut] <utiliser le point par défaut>:

6 Identifiez le point d'insertion du bloc.

7 **Vous êtes invité(e)** Sélectionnez un 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 **Vous êtes invité(e)** Spécifier le nom du bloc ou <Entrée pour utiliser le nom par défaut> :

10 Saisissez un nom pour le bloc, puis appuyez sur Entrée.

11 BricsCAD indique :

Durée de recherche de groupes similaires : x.xx s

Nombre d'insertions de blocs : xx

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.

13.2.2 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 sélectionné** : Lorsque l'une des définitions de bloc existantes correspond à l'ensemble d'entrée BLOCIFIER, aucune définition ne sera créée. Toutes les instances d'entrée seront remplacées par des références de bloc à la définition de bloc existante.
- **Correspondance des blocs existants** : La totalité du dessin ou de l'ensemble de sélection est recherchée pour trouver la géométrie correspondante dans les définitions de blocs existants. Par conséquent, la géométrie répétée correspondant à une définition de bloc est remplacée par des références de bloc aux définitions existantes. Cette option permet de recréer des instances de bloc qui ont été décomposées accidentellement.

13.2.3 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 **Vous êtes invité(e)** : sélectionnez des entités ou [Combiner les définitions de bloc/options de sélection en double (?)] :

2 Sélectionnez l'option **Combiner les définitions de bloc dupliquées**.

La boîte de dialogue **Combiner les définitions de blocs dupliqués** apparaît.

3 (option) Sélectionnez les propriétés à ignorer.

4 (option) Cochez l'option **Purger les définitions de bloc dupliquées**.

5 Cliquez sur le bouton **OK**.

BricsCAD indique :

- Aucun doublon dans les définitions des blocs n'a été trouvé
- Noms des définitions de blocs dupliquées
- Purger les définitions de blocs dupliquées

13.3 Modification des blocs

Vous pouvez accéder à l'éditeur de bloc à l'aide de la commande MODIFBLOC ou en double-cliquant sur le bloc que vous souhaitez modifier. Lorsque vous utilisez l'éditeur de bloc, 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. 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 bloc.

Les blocs peuvent également être édités à l'aide de la commande EDITREF.

13.4 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**.

13.4.1 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.

13.4.2 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.

13.4.3 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.

13.4.4 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**.

13.5 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.

13.5.1 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.

13.5.2 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**.

13.6 Blocs paramétriques 2D

13.6.1 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 contrôlent le comportement des composants du bloc. Ainsi, la taille et l'apparence d'un bloc paramétrique peuvent être modifiées sans modifier la définition du bloc.

13.6.2 Suivi

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.

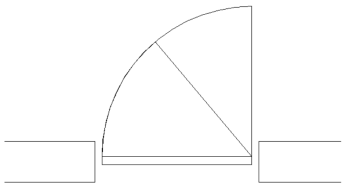
Remarque : Dans ce cas, le bloc sera construit dans un dessin séparé. Ensuite, il sera inséré dans le dessin cible en utilisant la commande INSERER et en choisissant le fichier dans le navigateur.

13.6.3 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 appelées états de **visibilité**. Lors de la création de la géométrie, les entités de tous les états seront dessinées.

Pour cet exemple, la géométrie du bloc ressemblera à ceci :



13.6.4 Ajout des états de visibilité

Pour commencer à créer les états de visibilité, accédez à l'onglet **Paramètrique** du ruban. Dans le volet **Blocs paramétriques**, cliquez sur le bouton **États de visibilité**.

Pour plus d'informations sur les états de visibilité, consultez le volet États de visibilité de l'article.

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 pour cette tâche est le suivant :

- Créer un nouveau paramètre de visibilité
- Ajoutez-y trois états.

- Ajoutez des entités au paramètre.
- Rendre 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 bleu rond + (plus) au bas du volet **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 est créé, et son nom peut être modifié. Dans cet exemple, les noms des trois états sont **Ouvert, Demi-Ouvert** et **Fermé**.

4 Pour ajouter des entités à un état, cliquez sur le bouton **...** à l'extrémité droite de l'étiquette du nom de l'état. Dans le menu contextuel, choisissez **Rendre les entités visibles**. Cette option permet de sélectionner les entités qui seront visibles uniquement pour cet état. Pour les autres états, les entités sélectionnées à cette étape ne seront pas visibles. Pour joindre des entités aux trois états, procédez comme suit :

   - Activez l'état **Ouvrert** et ajoutez la ligne verticale et l'arc le plus large.
   - Activez l'état **Demi-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 **Demi-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 cachées pour cet état, cliquez sur le bouton "..." dans le coin supérieur droit du panneau, puis cliquez sur **Afficher invisible**. Les entités masquées seront affichées en bleu clair. Pour les masquer à nouveau, décochez l'option **Afficher invisible**.

   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 bleu plus (+) au bas 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 gris moins (-) et sélectionnez les entités à supprimer du paramètre.

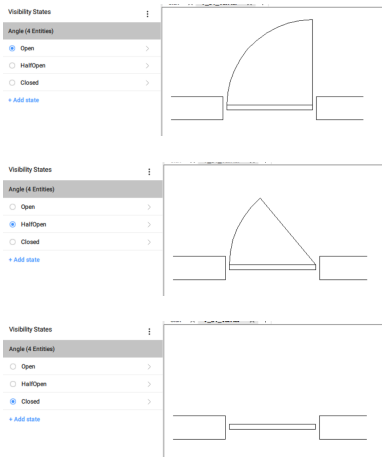
   d Si, par erreur, certaines entités sont spécifiées pour être visibles dans tous les états du paramètre, elles apparaîtront dans le panneau spécifique à l'état avec l'étiquette **Visible pour tous les états de ce paramètre**. Ces entités sont redondantes, et elles devraient être supprimées du paramètre.

   e Pour supprimer plusieurs entités à la fois, sélectionnez-les à l'aide de la touche Maj. Ensuite, cliquez sur le bouton "..." et, dans le menu, 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 volet spécifique à l'état s'ouvre et une liste contenant les entités

attachées au paramètre s'affiche. À gauche de chaque étiquette d'entité, il y a une icône en forme d'œil. Si l'icône représentant un œil est entourée d'une ligne oblique, l'entité est masquée pour cet état. En cliquant sur cette icône, la visibilité de cette entité sera modifiée.

Voici à quoi ressemblera le bloc pour chaque état de visibilité qui a été défini :



5 Enregistrez le dessin de bloc.

6 Insérez le bloc dans le dessin cible.

7 Pour modifier l'état de visibilité, procédez comme suit :
- Sélectionner un bloc :
- Ouvrez le panneau **Propriétés** et accédez à la section **Paramètres**.
- Sélectionnez un état dans la liste déroulante des paramètres de visibilité.

13.6.5 Ajout des courbes de référence

Les courbes de référence sont des entités placées sur le calque REFERENCE_CURVES. Ces entités spécifiques d'un bloc seront utilisées pour l'aligner avec les entités dans le dessin cible. L'alignement aura lieu lors de l'opération d'insertion.

Le bloc sera placé dans la position souhaitée sans qu'il soit nécessaire de procéder à d'autres opérations d'édition comme le déplacement ou la rotation.

Pour plus d'informations sur les courbes de référence, consultez l'article **Workflow insertion guidée floue**.

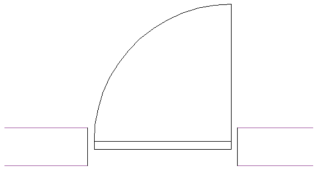
Pour ajouter les courbes de référence, suivez les étapes suivantes :

1 Ouvrez le dessin du bloc.

2 Lancez la commande COURBESREFERENCE.

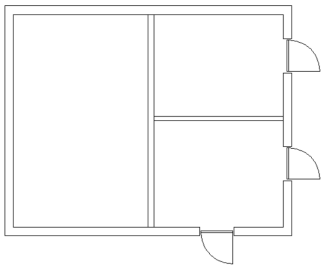
3 Sélectionnez les quatre lignes horizontales qui représentent le mur. Ces lignes sont maintenant placées sur le calque REFERENCE_CURVES, qui est violet par défaut.

4 Enregistrez le dessin du bloc. Le dessin ressemble à ceci :



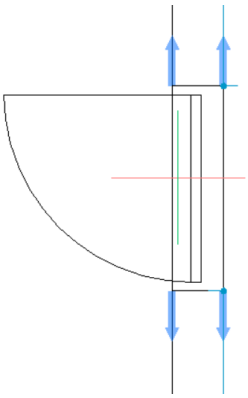
Remarque : A ce stade, le bloc va accrocher les courbes de référence aux courbes similaires du dessin cible. Dans ce cas, le bloc contient deux fois deux lignes parallèles, avec une distance de décalage de 300 mm. Ainsi, ce bloc sera accroché dynamiquement aux lignes du dessin cible qui sont parallèles avec une distance de décalage de 300 mm.

5 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 bloc** s'ouvre. Dans la section **Insertion guidée**, assurez-vous que la case **Utiliser les courbes de référence pour l'insertion** est cochée. Ensuite, appuyez sur **OK**. Le bloc sera chargé et attaché au curseur de la souris. Lorsque vous vous déplacez au voisinage 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. Le déplacement la souris le long des lignes permet de 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.

13.6.6 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.

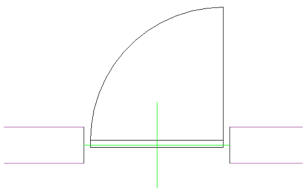
Pour avoir accès à la fonctionnalité d'inversion, allez dans l'onglet **Paramétrique** du ruban. Dans le panneau **Blocs paramétriques**, cliquez sur le bouton **Ligne d'inversion**. Une autre façon de réaliser une opération d'inversion est de taper la commande INVERSLIGNE dans la ligne de commande.

Pour plus d'informations sur les flip lines, voir l'article commande INVERSLIGNE.

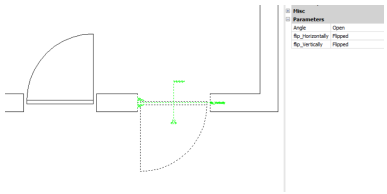
Pour ajouter une ligne d'inversion, procédez comme suit :

- Ouvrez le dessin du bloc.
- Lancez la commande INVERSLIGNE et tracez une ligne verticale au centre du bloc. Cette commande crée une ligne qui est ajoutée au calque **FLIPLINES**, rendant la ligne verte.
- Donnez un nom au paramètre inversion. Ce paramètre sera nommé **flip_Horizontal**.
- À l'aide du même processus, une nouvelle ligne d'inversion sera définie au milieu du mur. Cela s'appellera **flip_Vertical**.

  Après avoir défini les lignes de retournement, le bloc ressemblera à ceci :



- Pour simplifier le dessin, les **FlipLines** seront cachées en cachant le calque FLIPLINES.
- Enregistrez le dessin de bloc.
- 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**.



13.6.7 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.

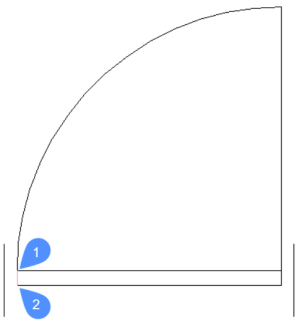
Pour plus d'informations sur le paramètre d'étirement, voir l'article Commande ETIRERPARAM.

Les étapes suivantes décrivent comment ajouter un étirement paramétrique à un bloc.

1 Ouvrez le dessin du bloc.

2 Lancez la commande ETIRERPARAM. Cette commande peut également être lancée à partir du ruban dans un espace de travail **Dessin**. Voir l'onglet **Paramétrique**, puis le panneau **Blocs paramétriques**. Il est également possible d'y accéder en tapant ETIRERPARAM dans la ligne de commande.

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. Pour simplifier, les calques de courbes de référence et de lignes d'inversion ont été masquées.



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.

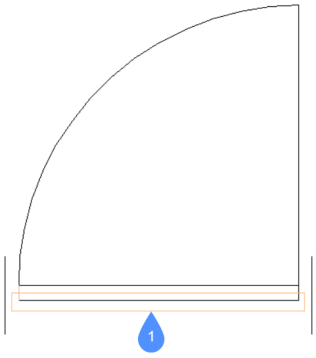
b Si possible, alignez le vecteur sur une entité/dimension importante dans le dessin. De cette façon, la valeur du paramètre d'étirement aura une signification claire.

c Le vecteur d'étirement est dessiné avec une couleur rouge douce, ce qui permet de l'observer facilement.

4 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.

Dans cet exemple, le cadre d'étirement sera le rectangle marqué d'un 1. Voir l'image ci-dessous.



5 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.

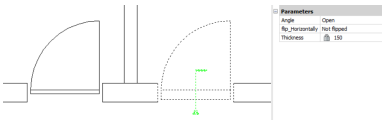
Pour cet exemple, la sélection par défaut inclut la ligne inférieure et les deux lignes latérales du rectangle. Voir les lignes en surbrillance marquées de 1, 2 et 3 dans l'image ci-dessous.



6 Donnez un nom au paramètre inversion. Dans cet exemple, le paramètre s'appelle **Épaisseur**.

7 Enregistrez le dessin de bloc.

8 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 en 150 mm. Cela pourrait être utile à des fins d'isolation, dans ce cas d'utilisation.

13.6.8 Ajout de la fonctionnalité d'insertion guidée floue

Pour rendre le bloc de porte plus flexible/fuzzy, les courbes de référence sont paramétrées et la géométrie environnante les contraint. Par conséquent, le bloc paramétrique s'accrochera à des murs d'épaisseurs différentes dans le dessin cible.

Pour plus d'informations sur les courbes de référence, consultez l'article **Workflow insertion guidée floue**.

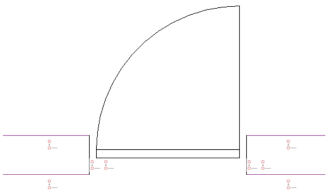
Pour ajouter la fonctionnalité d'insertion guidée floue au bloc, procédez comme suit :

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 crée les paramètres entre les courbes de référence (voir les panneaux **Paramètres et contraintes** ou **Navigateur mécanique**).

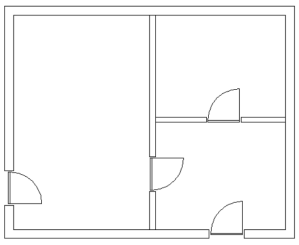
4 Ajouter des contraintes pour attacher certaines entités aux courbes de référence paramétrées. Dans l'image ci-dessous :



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.

5 Enregistrez le dessin de bloc.

6 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 :



13.7 Flux de travail insertion guidée

13.7.1 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.

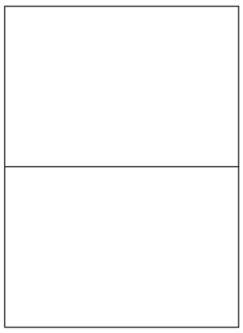
Le processus d'insertion d'un bloc avec des courbes de référence paramétrées dans un dessin est appelé **insertion guidée floue**.

13.7.2 Suivi

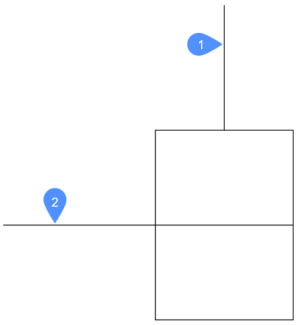
Le flux de travail d'un processus **insertion guidée floue** est le suivant :

1 Créez un nouveau dessin pour la définition de bloc.

2 Créer les entités du bloc. Dans ce cas, un simple symbole rectangulaire sera utilisé. Dans l'image ci-dessous :



3 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.



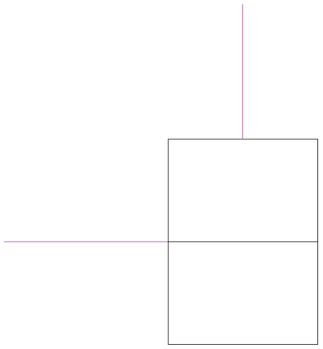
4 Définissez les courbes de référence. Ces courbes ne font pas partie des courbes détaillées mais seront utilisées comme référence pour l'insertion (c'est-à-dire les courbes de référence).

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 saisissant

COURBESREFERENCE dans la ligne de commande ou en utilisant le bouton **Courbes de référence** dans le panneau **Blocs paramétriques** de l'onglet **Paramétrique** dans le ruban.

Pour définir les courbes de référence, lancez la commande COURBESREFERENCE et sélectionnez les lignes 1 et 2.

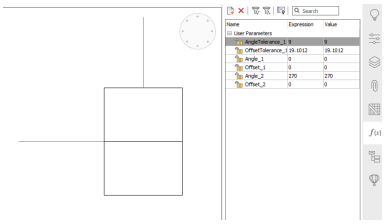
Après avoir exécuté la commande, le dessin ressemblera à ceci :



Les deux lignes ont été converties en courbes de référence. Leur couleur a été changée en violet et elles ont été déplacées vers un calque spécial, appelé REFERENCE_CURVES. Ce calque est créé automatiquement par la commande.

5 Pour paramétrer les courbes de référence, exécutez la commande COURBESREFERENCE et sélectionnez l'option PARAMETRER. Cette option va créer des paramètres, contrôlant la configuration des courbes de référence. Ces paramètres peuvent 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 affichés dans le panneau **Paramètres et contraintes**, comme sur l'image ci-dessous.



6 Enregistrez le bloc.

7 Ouvrez le dessin cible et insérez le bloc.

Le comportement d'insertion floue peut être obtenu en utilisant la commande INSERER (avec l'option **Insertion guidée** activée), ou en glissant-déposant un bloc avec des courbes de référence paramétrées de la bibliothèque dans l'espace de modèle actuel.

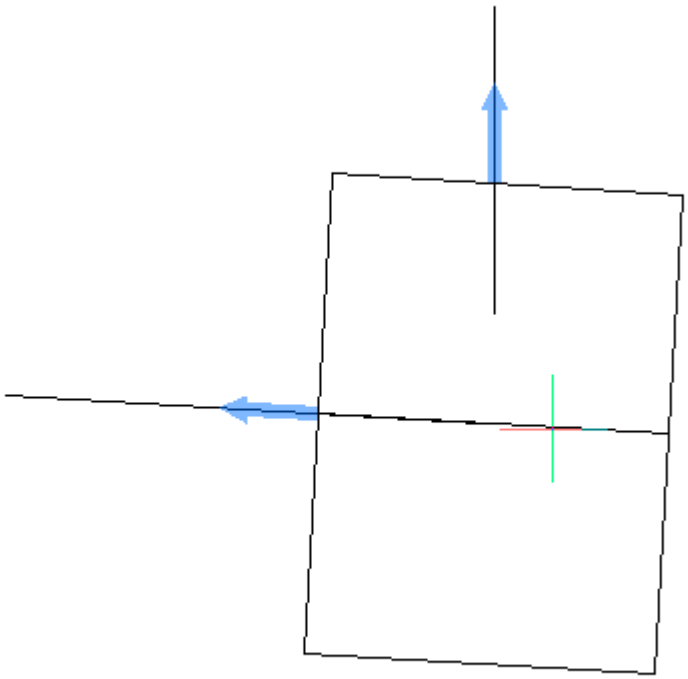
Les courbes de référence du bloc doivent être correctement ajustées et mappées à la situation cible. Déplacez la souris à l'endroit où vous souhaitez l'accrocher et cliquez pour placer le bloc.

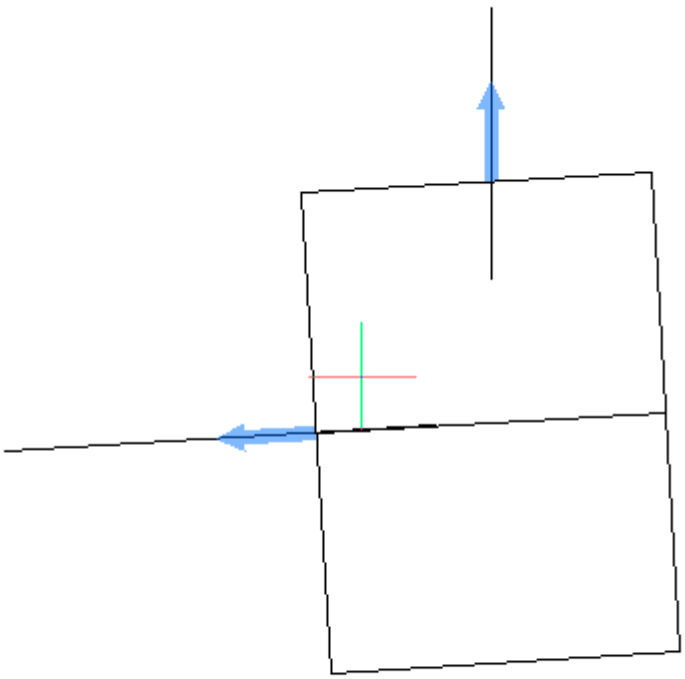
Voici un dessin simple utilisé pour voir comment fonctionne l'insertion guidée floue :



Après avoir exécuté la commande INSERER (avec l'option **Insertion guidée** activée), le bloc sera chargé au niveau du curseur de la souris.

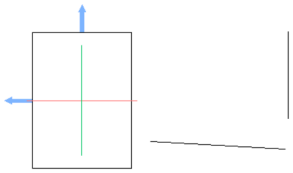
Lorsque le curseur de la souris est placé près de certaines entités du dessin, qui peuvent correspondre aux courbes de référence, le bloc s'accroche à ces entités, comme dans les images ci-dessous :







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.

13.8 Blocs dynamiques

Si vous venez d'un environnement de conception AutoCAD®, vous connaissez peut-être les blocs dynamiques. Vous connaissez peut-être également les contraintes paramétriques 2D. Ce sont deux fonctionnalités différentes qui se chevauchent quelque peu.

Si vous insérez des blocs dynamiques AutoCAD dans votre dessin BricsCAD, vous pouvez, dans la plupart des cas, modifier ces instances de blocs. Cependant, vous ne pouvez pas créer ou modifier les définitions de blocs dynamiques dans BricsCAD. Au lieu d'offrir une fonctionnalité de bloc dynamique, BricsCAD se concentre entièrement sur les paramètres. Il vous permet de créer des définitions de blocs en 2D et en 3D à l'aide du même ensemble d'outils et du même flux de travail. Si vous n'avez jamais travaillé avec des contraintes paramétriques, elles peuvent sembler effrayantes. Mais elles sont assez intuitives et logiques. Et, incroyablement puissantes !

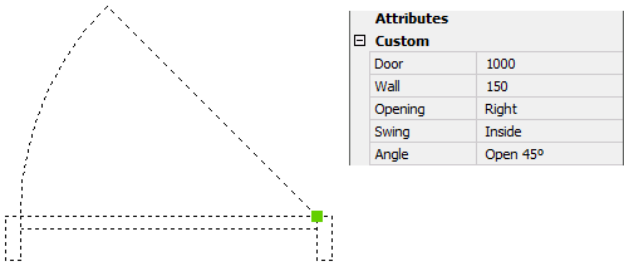
BricsCAD prend partiellement en charge les blocs dynamiques, vous pouvez :

- insérer des blocs dynamiques à partir de vos bibliothèques de blocs dynamiques existantes.
- modifiez les propriétés personnalisées dans le panneau **Propriétés**.
- saisir modifier les blocs dynamiques.

13.8.1 Modification des blocs dynamiques

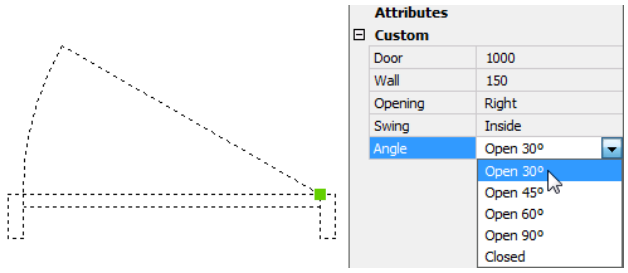
1 Sélectionnez le bloc dynamique dans le dessin.

1 Les propriétés du tableau s'affichent dans le panneau **Propriétés**.



2 Sous **Paramètres**, modifiez les propriétés nécessaires.

Le bloc dynamique est mis à jour automatiquement.



13.8.2 Bloc dynamique de mise à jour de poignées

1 Sélectionnez le bloc dynamique dans le dessin.

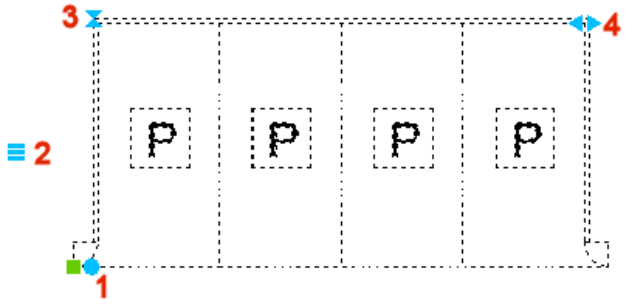
1 Les types de poignées suivants s'affichent :

- Point
- XY
- Linéaire
- Polaire
- Rotation
- Inverser
- Visibilité

2 Faites glisser une poignée pour modifier le bloc.

3 Dans l'exemple ci-dessous :

- Faites pivoter le 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 tapez une valeur dans le champ de saisie dynamique.



13.9 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.

13.9.1 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.

13.9.2 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.

13.9.3 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 (----).

13.10 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.

13.10.1 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

13.11 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.

13.12 Éditer les attributs de bloc

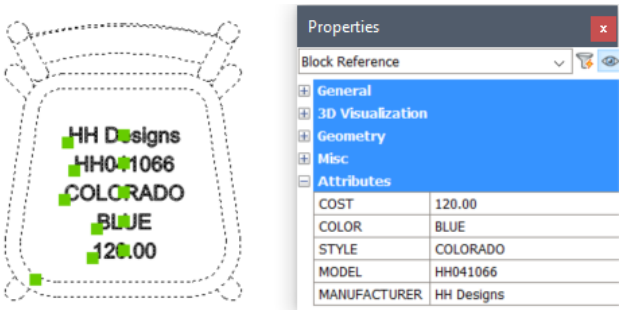
Les propriétés des attributs peuvent être modifiées dans le panneau **Propriétés**.

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.

13.13 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.

13.13.1 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.

13.14 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.

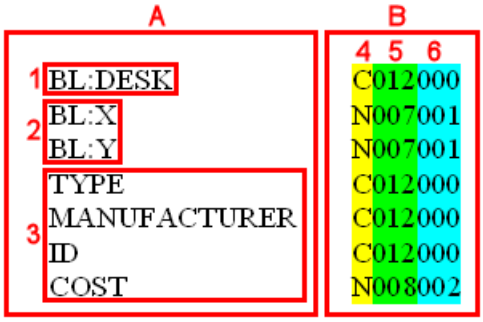
Le fichier texte peut être importé dans une base de données ou un tableur.

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.

13.14.1 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.

13.15 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.

13.15.1 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.

13.15.2 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.

13.15.3 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.

13.16 Attacher une référence externe.

La commande XATTACHER attache un dessin en tant que référence externe (Xréf). La Xréf attachée apparaît comme un insert dans le dessin courant. Comme les blocs, les Xréfs attachées peuvent être imbriquées. Le dessin attaché représente la version la plus récemment sauvegardée.

13.16.1 Attacher une référence externe.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Attacher référence externe** () de la barre d'outils **Insérer** ou du ruban **Insertion / Images**.
- Choisissez **Attacher Référence externe...** dans le menu **Insérer**.
- Cliquez sur le bouton d'outil **Attacher référence externe** () de la barre d'outils **Détails** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessins / Xrefs**.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Attacher un fichier ...** () dans le panneau **Attachements**.
- Lancez la commande ATTDEF.

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**.

(option) Sélectionnez le **Type de chemin** : **Chemin complet**, **Chemin relatif** ou **Pas de chemin**.

4 Choisissez le **Type de référence externe** :

- **Attachée** : Si le dessin actuel est attaché en tant que Xréf à un autre dessin, l'attachement devient une Xréf imbriquée.
- **Superposée** : Un Xréf superposée est ignorée lorsque le dessin auquel il est attaché est ensuite attaché comme Xréf 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 :

- 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.

13.17 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.

13.18 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.

13.18.1 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.

13.19 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.

13.19.1 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**.

13.19.2 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**.

13.19.3 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.

13.19.4 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.

13.20 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.

13.20.1 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).

13.20.2 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**.

13.20.3 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.

13.20.4 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**.

13.20.5 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**.

13.20.6 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.

13.20.7 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**.

13.20.8 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.

13.20.9 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**.

13.21 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**.

13.21.1 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

13.21.2 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 :

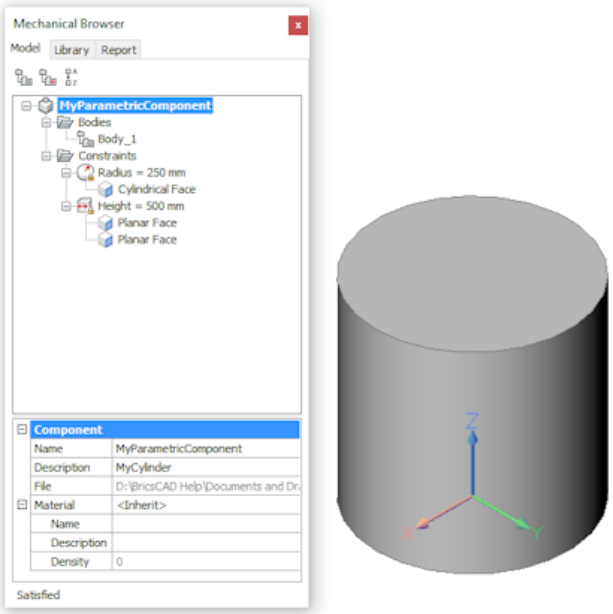
- Cliquez sur **Basculer le composant en externe** () ou **Rendre un composant local** dans l'onglet du ruban **Assemblage**. Ces outils sont également disponibles dans la barre d'outils **Assemblage** et dans le menu **Assemblage**.
- Cliquez du bouton droit de la souris sur l'insert de composant dans 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**.

13.21.3 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.

13.21.4 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*.

13.21.5 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.

13.21.6 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.

13.21.7 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.

13.21.8 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.

13.21.9 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**.

13.21.10 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.

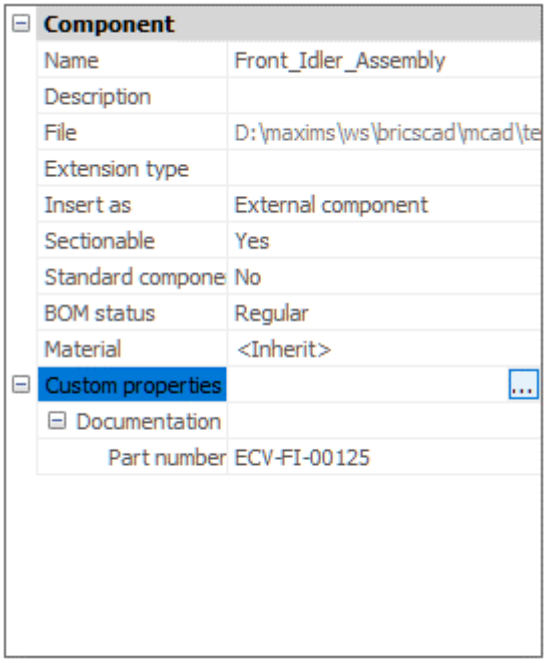
Les inserts de composants héritent des propriétés personnalisées de leur composant correspondant. Toutefois, vous êtes libre de modifier à votre guise toute propriété personnalisée d'une instance ; ces modifications ne seront appliquées qu'aux instances sélectionnées du composant et n'affecteront pas 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 (...).



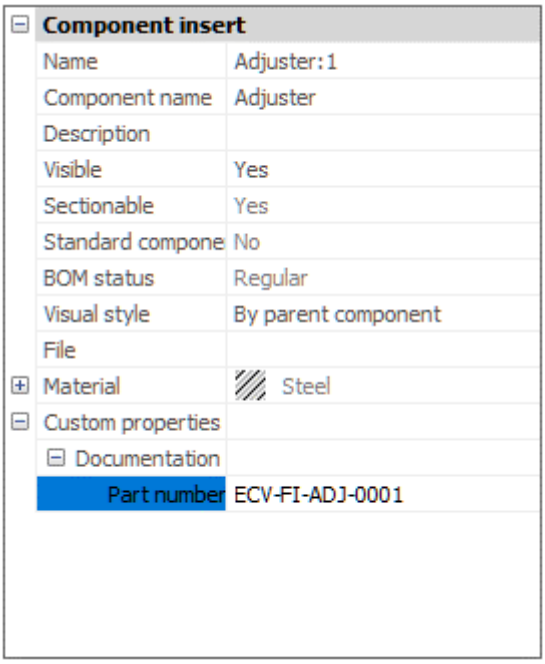
3 (option) Si nécessaire, activez les ensembles de propriétés par instance pour ce composant :

- 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.

14. Gestion des images et des fichiers PDF

14.1 Gestion des images

La commande EXPIMAGES affiche la boîte de dialogue Explorateur de dessin - Images.

La commande IMAGE ouvre le panneau Attachements.

La commande AJUSTEIMAGE 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 haut.

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 : Xrefs, 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.
- Détachez les images ( ).
- Modifiez 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 dessins**.
- 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 volet ruban **Inserer / Images**.
- Lancez la commande IMAGE.

14.1.1 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 image** () de la barre d'outils **Insérer** ou du ruban **Insertion / Images**.
- Voir la commande ATTACHEIMAGE.

La boîte de dialogue **Sélectionner fichier image** apparaît.

2 Sélectionnez le fichier image, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

La boîte de dialogue **Attacher image** apparaît.

3 (option) Cochez l'option **Utiliser les informations de géocodage**, puis cliquez sur le bouton **Parcourir** pour ouvrir le fichier world 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**, **Echelle** 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.

14.1.2 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 sont plus affichées. Si la propriété **Imageframe** est ACTIVÉE, le cadre autour de l'image est toujours affiché.

Pour 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**.

Pour charger/décharger plusieurs images

1 Maintenez la touche Ctrl enfoncée, puis sélectionnez les images dans le volet **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.

14.1.3 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.

Pour détacher une image :

1 Sélectionnez la ou les images dans le panneau **Attachements** ou la boîte de dialogue **Explorateur de plans – 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.

14.2 Utilitaires d'images

La commande AJUSTEIMAGE ajuste les propriétés des images via le panneau Propriétés.

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 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.

14.2.1 Découpage d'une image

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Découper image** () dans la barre d'outils **Images** ou sur le volet ruban **Inserer / Images**.
- Lancez la commande DELIMIMAGE.

Vous êtes invité : Sélectionnez entité :

2 Sélectionnez image :

3 **Le système vous demande** : Entrez l'option de découpe de l'image [Actif/Inactif/Nouveau contour] <Nouveau contour> :

4 Appuyez sur la touche Enter pour accepter l'option par défaut **Nouveau contour**.

5 **Vous êtes invité** : [Sélectionner polyligne/Polygonale/Rectangulaire] <Rectangulaire> :

Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut **Rectangulaire**.

6 **Vous êtes invité** : spécifiez le point de base :

7 Cliquez sur un point pour définir le premier coin du rectangle de découpage.

8 Le rectangle de découpage s'affiche dynamiquement.

Vous êtes invité(e) : spécifiez le coin opposé :

9 Cliquez sur un point pour définir le rectangle de découpage.

10 L'image est découpée.

14.2.2 Modification du paramètre Image Frame

Utilisation de l'outil Image Frame (commande IMAGEFRAME) :

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Cadre image** () dans la barre d'outils **Images** ou sur le volet ruban **Inserer / Images**.
- Lancez la commande IMAGEFRAME.

Le système vous demande : Entrer le réglage du cadre de l'image <valeur actuelle>:

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Tapez 0 pour masquer les cadres d'image.
- Tapez 1 pour afficher et imprimer les cadres d'images
- Tapez 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 Définir 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 : Affiche et imprime les cadres d'images
- 2 : Afficher mais ne pas imprimer les cadres d'images

14.2.3 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 volet ruban **Inserer / Images**.
- Lancez la commande TRANSPARENCE.

Vous êtes invité : Sélectionnez entité :

2 Sélectionnez les images dont vous souhaitez définir la propriété **Transparence**.

Vous êtes invité : Entrez le mode de transparence [Actif/Inactif] :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.
- Sélectionnez **Activé** pour activer la propriété **Transparence** des images sélectionnées.
- Sélectionnez **Désactivé** pour désactiver la propriété **Transparence** des images sélectionnées.



Transparence de l'image de la caméra : OFF (gauche) et ON (droite)

14.2.4 Définition des propriétés d'affichage d'une image

1 Sélectionnez image :

2 Les propriétés de l'image s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

3 Allez dans la catégorie **Divers** propriétés.

4 Les propriétés suivantes peuvent être définies sur **Oui** ou **Non** :

- **Afficher l'image** : affiche ou masque l'image.
- **Afficher le découpage** : définit la limite de découpage sur/désactivée.
- **Découpage inversé** : inverse la limite de découpage.
- **Transparence en arrière-plan** : active/désactive la transparence.

14.3 Gestion des fichiers PDF

14.3.1 A 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.
- Modifiez 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.

14.3.2 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 **Joindre un PDF** () dans la barre d'outils **Insérer**, dans le volet **Attachments** ou dans l'onglet **Insérer / PDF** du volet **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 :

- Ajuste la face, le contraste et le niveau de monochromie d'une ou plusieurs sous-couches PDF attachées au dessin courant.
- Vous pouvez découper les sous-couches PDF avec un contour, en utilisant la commande PDFCLIP.
- Vous pouvez spécifier la visibilité des cadres de sous-couche PDF à l'aide de la variable système PDFFRAME.

14.3.3 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 PDFs non chargées sont toujours insérées dans le dessin, mais elles ne sont plus affichés.

Pour 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.

Pour 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.

14.3.4 Détacher les PDF

Pour 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.

14.3.5 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.

14.3.6 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.

15. Annoter

15.1 Cotes

15.1.1 Aperçu des outils de cotation

Les outils de cotation se trouvent dans :

- Barre d'outils **Cotes**.
- Menu **Cotation**.
- Le panneau ruban **Annotations / Cotation**.
- Onglet **Dessiner** du Quad **Aucune sélection**.

Icône	Nom de l'outil	Commande
	Linéaire	COTLIN
	Aligné	COTALI
	Arc	ARCCOTE
	Rayon	COTRAYON
	Diamètre	COTDIA
		COTDISSOCIER
		COTREASSOCIER
	Angulaire	COTANG
	Ligne de base	COTLIGN

Icône	Nom de l'outil	Commande
	Continuer	COTCONT
	Ordonnée	COTORD
	Pivoté	COTLIN
	Créer oblique	COTEDIT + O
	Ligne de repère multiple	LIGNEREPMULT
	Éditer une ligne de repère multiple	MODIFLIGNEREPMULT
	Ajouter des repères à la ligne de repère multiple	AILIGNEREPMULTAJOUTER
	Supprimer des repères de la ligne de repère multiple	AILIGNEREPMULTSUPPR
	Tolérance	TOLERANCE
	Marque de centre	COTCEN
	Modifier le texte de cotation	COTEDIT + E
	Faire pivoter le texte de cotation	COTEDIT + R

Icône	Nom de l'outil	Commande
	Repositionner le texte de cotation	COTTEDIT
	Restaurer la position du texte de cotation	COTEDIT
	Appliquer le style	-COTSTYLE + A
	Enregistrer le style	-COTSTYLE + E
	Restaurer le style	-COTSTYLE
	État des variables de cotation	-COTSTYLE + S
	Repère	COTREP
	Repère rapide	LREPERERAP

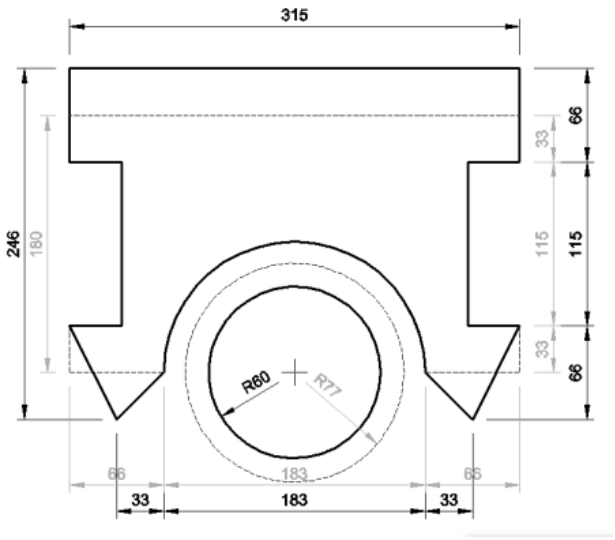
15.1.2 Cotes associatives

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 Accrochages d'entité suivants peuvent être utilisés pour créer des cotes associatives : **extrémité**, **centre**, **centre**, **perpendiculaire**, **quadrant**, **insertion**, **point**, **intersection** et **intersectionapparente**.

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.

15.1.3 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**

15.1.3.1 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**.

15.1.4 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

15.1.4.1 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.

15.1.4.2 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.

15.1.4.3 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.

15.1.4.4 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**.

15.1.4.5 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.

15.1.4.6 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.

15.1.4.7 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.

15.1.4.8 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.

15.1.5 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.

15.1.5.1 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.

15.1.5.2 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.

15.1.5.3 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.

15.1.5.4 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**.

15.1.6 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.

15.1.6.1 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.

15.1.6.2 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.

15.1.6.3 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.

15.1.6.4 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 actuelle, vous êtes invité** : Sélectionnez une cote pour la ligne de base :

Sélectionnez une cote linéaire ou angulaire.

Une cote de ligne de base s'affiche dynamiquement.

Sinon, vous êtes invité à:

Ligne de base : Origine de la ligne d'extension suivante ou [Sélectionner la cote de départ/Undo] <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.

En option, appuyez sur Entrée et sélectionnez une autre cote linéaire ou angulaire.

3 Spécifiez un point pour créer la première cote de ligne de base.

Une nouvelle cote de ligne de base s'affiche dynamiquement à partir de la même cote de départ.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point pour créer une nouvelle cote de ligne de base.
- Appuyez sur Entrée pour sélectionner une autre cote de départ pour la ou les prochaines cote de ligne de base.
- Appuyez sur la touche Esc pour arrêter la mise à jour.

5 Répétez l'étape 4.

Création de cotes continuées

1 Lancez la commande COTCONT.

2 **Si aucune cote linéaire ou angulaire n'a encore été créée dans la session en cours, vous êtes invité(e)** : sélectionnez la cote à continuer :

Sélectionnez une cote linéaire ou angulaire.

Une cote de ligne de base s'affiche dynamiquement.

Sinon, vous êtes invité(e):

Poursuivre : origine de la ligne d'extension suivante ou [Sélectionner la cote de départ/Annuler] <Sélectionner la cote de départ>:

Une nouvelle cote s'affiche dynamiquement, à partir de la dernière cote linéaire ou angulaire créée.

Vous pouvez également appuyer sur Entrée et sélectionner une autre cote linéaire ou angulaire.

3 Spécifiez un point pour créer la première cote continuée.

Une nouvelle cote continuée 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.

15.1.6.5 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.

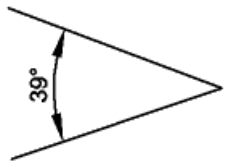
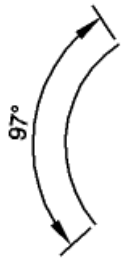
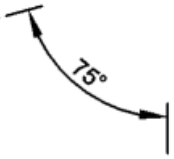
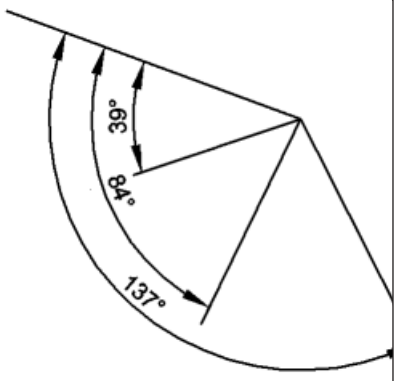
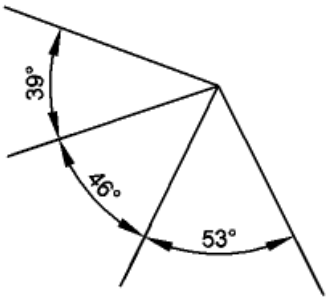
15.1.7 Créer des cotes angulaires

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	

15.1.7.1 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.

15.1.7.2 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.

15.1.7.3 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.

15.1.8 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.

15.1.8.1 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.

15.1.8.2 Crée une cotation radiale.

1 Lancez la commande COTRAYON.

1 **Vous êtes invité** : Sélectionnez arc ou cercle à dimensionner [options de sélection (?)] :

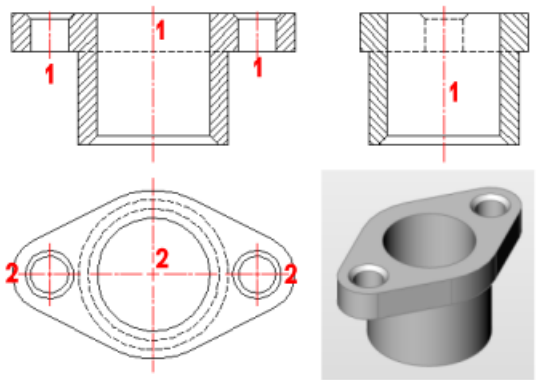
2 Sélectionnez un arc ou un cercle.

3 La cote radiale est affichée dynamiquement.

4 Spécifiez un point pour positionner l'entité cote.

15.1.9 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.

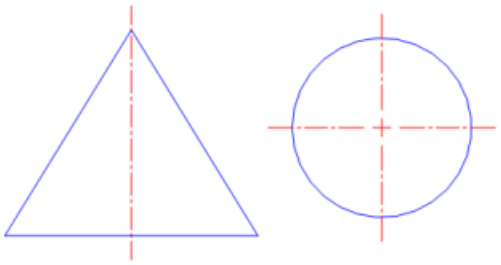
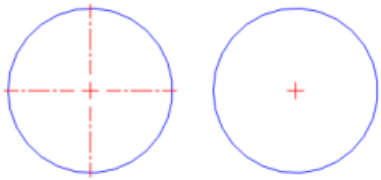
La commande CENTREDISSOCIER rompt l'association des entités ligne centrale et marque centrale.

La commande CENTREREINIT réinitialise les entités ligne de centre et marque de centre.

15.1.9.1 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.

Nom	Titre	Description
CENTEREXE	Longueur extension de ligne de centre	Définit la longueur des extensions de ligne de centre. Les décalages sont exprimés en unités de dessin. 
CENTERLAYER	Calque par défaut pour les marques de centre ou lignes de centre.	Spécifie le calque par défaut pour les nouvelles marques de centre ou lignes de centre. Saisissez un nom. Si ce calque n'existe pas encore, le calque est créé lors de la création d'une marque de centre ou ligne de centre. 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. 

15.1.9.2 Modification des marques de centre

Les propriétés des marques de centre s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

15.1.10 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.

15.1.10.1 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.

15.1.11 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.

15.1.11.1 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.

15.1.11.2 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

15.1.11.3 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.

15.1.11.4 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.

15.1.11.5 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.

15.1.11.6 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".

15.1.12 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.

15.1.12.1 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.

15.1.12.2 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.

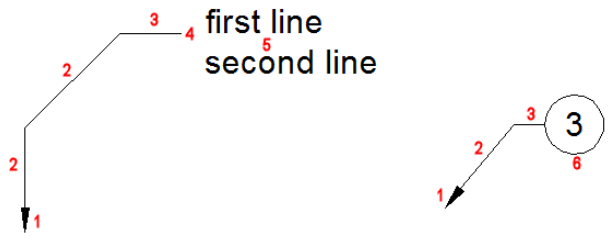
9 **Vous êtes invité(e)** : Options de texte de cotation [Bloc/Copier/Aucun/Tolérance/TextMult] <TextMult> :

10 Sélectionnez l'option **Aucun**.

15.1.13 Créer des ligne de repère multiple

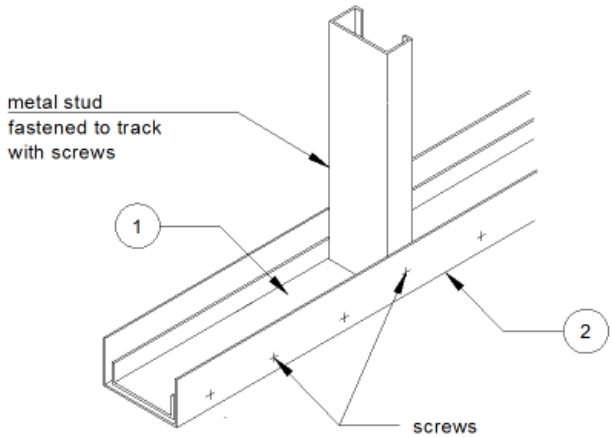
Une ligne de repère multiple se compose de :

- 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.



15.1.13.1 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.

15.1.13.2 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.

15.1.13.3 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.

15.1.13.4 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.

15.1.13.5 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.

15.1.14 Ajout de tolérances géométriques

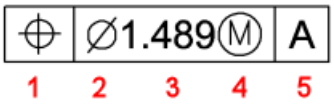
Les tolérances géométriques spécifient la variation maximale autorisée de la forme ou de la position par rapport à la géométrie réelle. La tolérance géométrique est, par essence, la zone de tolérance au sein de laquelle une surface ou un axe de trou ou de cylindre peut se trouver, ce qui entraîne l'acceptation 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.

15.1.14.1 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.

15.1.14.2 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.

15.2 Textes

15.2.1 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. 

Nom de variable	Titre de la variable	Description
TEXTQLTY	Qualité texte	Définit la douceur des polices True Type pour le tracé et le rendu.
TEXTSIZE	Taille texte	Définit la hauteur par défaut pour les nouvelles entités textuelles. TEXTSIZE n'a aucun effet si le style de texte courant a une hauteur fixe.
TEXTSTYLE	Style de texte	Stocke le nom du style de texte courant.
TSPACEFAC	Facteur d'espacement de texte	Spécifie la distance d'espacement des lignes du texte multiligne mesurée comme facteur de la hauteur du texte. Des valeurs comprises entre 0.25 et 4 sont acceptées.
TSPACETYPE	Type espace texte	Spécifie le type d'interligne utilisé pour le texte multiligne. Au moins : ajuste l'interligne en fonction du ou des caractères les plus hauts de la ligne. Exactement : a utilisé l'espacement des lignes spécifié, indépendamment des tailles de caractères individuelles.
TSTACKALIGN	Alignement du texte empilé	Détermine l'alignement vertical du texte empilé : en bas, au centre ou en haut.
TSTACKSIZE	Taille du texte empilé	Indique le pourcentage entre la hauteur de la fraction du texte empilé et la hauteur actuelle du texte sélectionné. Des valeurs comprises entre 25 et 125 sont acceptées. Les valeurs comprises entre 25 et 125 sont acceptées.

15.2.2 Travailler avec des styles de texte.

Lorsque vous ajoutez du texte à un dessin, celui-ci utilise le style de texte courant, qui détermine la police, la taille, l'angle, l'orientation et d'autres propriétés de la nouvelle entité texte.

Chaque dessin possède un style de texte par défaut, nommé **Standard**, qui utilise initialement la police **Arial**. Vous ne pouvez pas supprimer ou renommer le style **Standard**, mais vous pouvez le modifier.

Si vous modifiez la **police** ou l'**orientation** d'un style existant, toutes les entités textuelles créées à l'aide de ce style sont automatiquement mises à jour pour refléter la modification. La modification d'une autre propriété n'a aucun effet sur le texte existant.

Vous pouvez créer et utiliser un nombre illimité de styles de texte supplémentaires.

Les styles de texte annotatif créent des entités texte annotatives. Si le style de texte est annotatif, la valeur **Hauteur** définit la hauteur de l'espace papier du texte. La hauteur de l'espace modèle dépend de l'échelle d'annotation actuelle telle que définie par les variables système CANNOSCALE et CANNOSCALEVALUE.

15.2.2.1 Pour 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.

15.2.2.2 Pour créer un style de texte

1 Ouvre 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 **Détails** de la boîte de dialogue **Explorateur de dessins / Styles de texte**.
- 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 le dialogue **Explorateur de styles de texte**.

15.2.2.3 Pour modifier un style de texte

1 Ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

2 Sélectionnez le style de texte.

3 Définissez les propriétés du texte.

4 Fermez le dialogue **Explorateur de styles de texte**.

15.2.2.4 Pour définir un style de texte courant

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites un clic droit sur le champ **Style** de la barre **Statut**, puis cliquez sur le style de texte.
- Ouvre 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 **Actf** du style de texte.
  - Faites un clic droit sur le style de texte, puis choisissez **Définir courant** dans le menu contextuel.

15.2.2.5 Pour supprimer un style de texte

1 Ouvre 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 cote, 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.

15.2.3 Creating text

The TEXT command places single lines of text in the drawing and optionally evaluates LISP expressions.

The MTEXT command places formatted, paragraph text in a bounding box that limits the extent of the text.

15.2.3.1 Creating single line texts

1 Do one of the following:

- Click the **Text** tool button ( ) on the **Draw** toolbar or the **Annotate / Text** ribbon panel.
- Choose **Text** in the **Draw** menu.
- Launch the TEXT command.

2 **You are prompted**:

Text start point or [use defined Style/Align on line/Fit between points/Center horizontally/Middle (hor/vert)/Right justify/Justification options...]:

3 Specify a point.

4 **You are prompted**:

Height of text <current height>:

5 Do one of the following:

- Press Enter or right click to accept the current height.
- Enter a value.
- Click a point to define the height graphically.

You are prompted:

Rotation angle of text <current angle>:

6 Do one of the following:

- Press Enter or right click to accept the current rotation angle.

- Type a value.
- Click a point to define the rotation angle graphically.

7 Type the text, then press Enter.

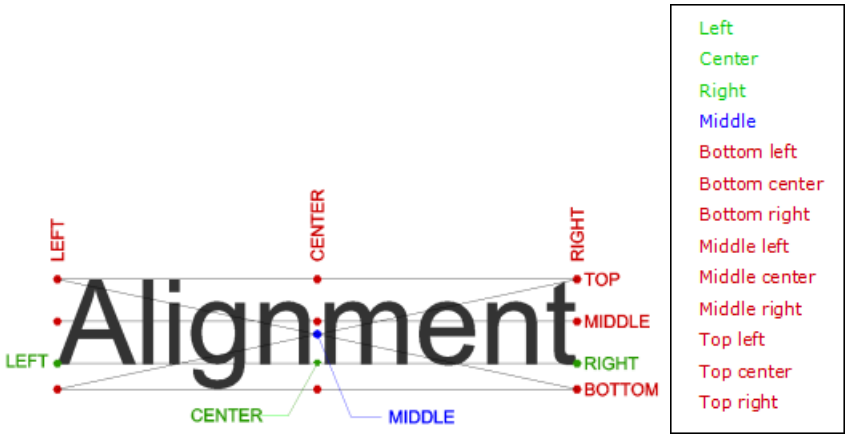
8 A new empty text is created.

9 Do one of the following:
- Type the text.
- Press Enter to stop.

10 (option) Keep adding texts then press Enter twice to stop.

Remarque : When you have already created text in the current BricsCAD® session, the most recent text entity highlights when you repeat the TEXT command. Press Enter or right click to create a new text below the most recently created text, using the same text height and rotation angle.

Single line text justification options:



15.2.3.2 To create multiline text

1 Do one of the following:
- Click the **Multiline Text** tool button (A) on the **Draw** toolbar or the **Annotate / Text** ribbon panel.
- Choose **Multiline Text** in the **Draw** menu.
- Launch the MTEXT command.

You are prompted:

First corner for block of text:

2 Specify the insertion point of the multiline text entity.

3 **You are prompted**:

Justification/Rotation/Style/Height/Direction/Width/<Opposite corner for block of text>:

4 Do one of the following:
   - Specify the opposite corner of the text block to define the maximum width of the multiline text.
   - If **Dynamic Dimensions** are active, the height and width of the text field are displayed dynamically. Type the height and width in the dynamic dimension fields. Press the Tab key to switch; press Enter to confirm.
   - Type @ in the Command line, then press Enter for non-wrapped (zero width) text (= unlimited line width).

   The **Text formatting** toolbar opens right above the text block.

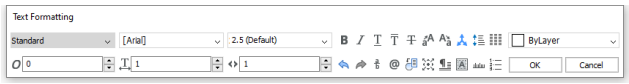
5 Type the text.

6 The maximum line width is defined by the width of the text block as defined in step 3.

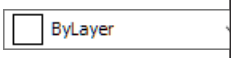
   Press Enter to start a new paragraph.

7 To conclude the command and close the **Text formatting** toolbar do one of the following:
   - Click the **OK** button
   - Press Ctrl+Enter.
   - Click outside the MText entity.

Text formatting toolbar tools and settings



Button or setting	Name	Description
Standard	Text Style	Sets the text style
[Arial]	Text Font	Sets the text font
2.5 (Default)	Text Height	Sets the text height
B	Bold	Creates bold text
I	Italic	Creates italic text
T	Underscore	Creates underscored text
T	Overscore	Creates overscored text
aA	Uppercase	Converts selected text to uppercase
Aa	Lowercase	Converts selected text to lowercase

Button or setting	Name	Description
	Annotative	Toggles the Annotative property
	Line Spacing	Sets the line spacing
	Columns	Arranges the text in columns
	Color	Sets the color
	Oblique Angle	Sets the oblique angle
	Width Factor	Sets the width factor
	Character Spacing	Sets the character spacing
	Undo	Undoes recent actions
	Redo	Redoes previously undone actions
	Stacked Fraction	Creates stacked fractions ***Remarque :*** See **Formatting stacked fractions** below for more information.
@	Special Character	Inserts special characters
	Field	Inserts a variable field
	Justify	Sets the text justification
	Paragraph alignment	Sets the paragraph alignment
	Background Mask	Adds a colored background
	Ruler	Toggles the ruler display
	Numbered and bullet lists	Creates numbered/bullet lists

Button or setting	Name	Description
OK	OK	Closes the **Text formatting** toolbar and applies the changes
Cancel	Cancel	Closes the **Text formatting** toolbar and leaves the MText entity unchanged

Multiline text justification

The red dot indicates the insertion point of the multiline text entity.

This is a sample multiline text entity to illustrate the various justification settings that apply to multiline texts.	This is a sample multilin entity to illustrate the va justification settings t apply to multiline tex	This is a sample multi entity to illustrate the justification setti apply to multili
Top left	Top center	Top right
This is a sample multiline text entity to illustrate the various justification settings that apply to multiline texts.	This is a sample multilin entity to illustrate the va justification settings t apply to multiline tex	This is a sample multi entity to illustrate the justification setti apply to multili
Middle left	Middle center	Middle right
This is a sample multiline text entity to illustrate the various justification settings that apply to multiline texts.	This is a sample multilin entity to illustrate the va justification settings t apply to multiline tex	This is a sample multi entity to illustrate the justification setti apply to multili
Bottom left	Bottom center	Bottom right

15.2.3.3 Including special text characters and symbols

You can use control codes and Unicode strings to include special characters in text entities.

To include control codes, as you type text, type 2 percent symbols (%%) followed by the special control code or character. A single percent sign is treated as a normal text character.

Special text characters

Control Code	Unicode String	Result
%%d	\U+00B0	Draws a degree symbol (°)
%%p	\U+00B1	Draws a plus-or-minus symbol (±)

Control Code	Unicode String	Result
%%c	\U+2205	Draws a diameter symbol (Ø)
%%k	\U+0336	Starts to strike-through text. Repeat the code to stop.
%%u	\U+005F	Starts to underscore text. Repeat the code to stop.
%%o	\U+203E	Starts to overscore text. Repeat the code to stop.

Symbols and Unicode strings

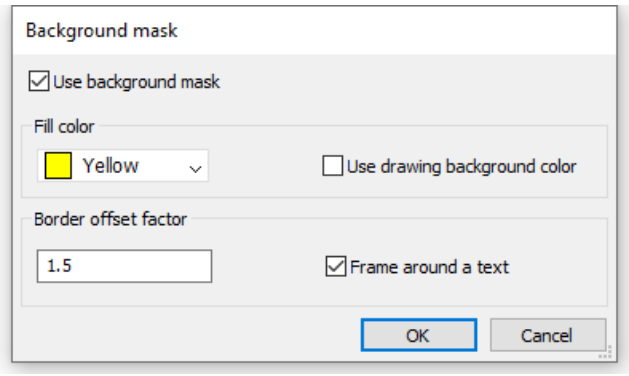
Name	Symbol (*)	Unicode String
Almost equal	≈	\U+2248
Angle	∠	\U+2220
Center line	℄	\U+2104
Delta	Δ	\U+0394
Electrical phase	ϕ	\U+0278
Identity	≡	\U+2261
Not equal	≠	\U+2260
Omega	Ω	\U+03A9
Squared	²	\U+00B2
Cubed	³	\U+00B3

(*) If supported by the text font.

15.2.3.4 Adding a background mask

1 When creating or editing a multiline text entity, click the **Background Mask** tool button () on the **Text Formatting** toolbar.

The **Background Mask** dialog box appears:



2 Check the **Use background mask** option.

3 Do one of the following:
- Choose a color in the **Fill color** drop-down list.
- Choose **Select color...** in the **Fill color** drop-down list and choose a color in the **Select color** dialog box.
- Check the **Use drawing background color** option.

4 Define the **Border offset factor**, which sets the margin around the text for the background. The value is based on the text height and must be in the range 1-5. A factor of 1.0 fits the multiline text entity exactly.

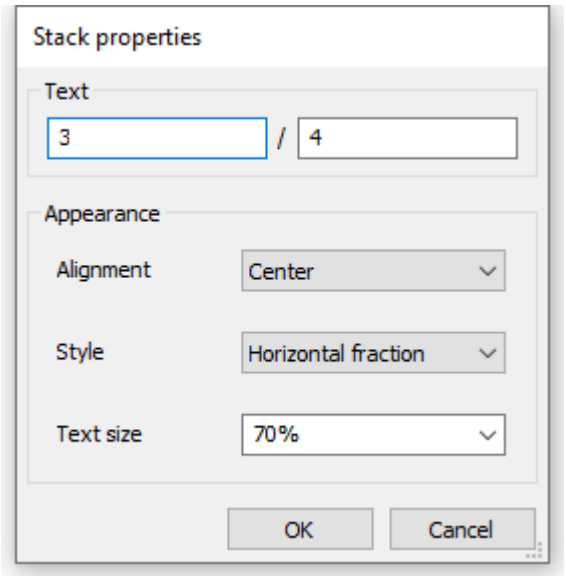
5 (option) Tick the **Frame around a text** option to create a text frame.

6 Click **OK** to create the background mask.

15.2.3.5 Formatting stacked fractions

Stacked fraction text can be formatted using the **Stack properties** dialog box.

Right click the stacked fraction text, then choose **Stack properties** in the context menu. The **Stack properties** dialog box displays:



The **Stack properties** dialog box allows you to edit the values of the fraction as well as the **Appearance**:

- **Alignment**: allows you to switch between **Bottom**, **Center** and **Top**.
- **Style**: allows you to switch **Diagonal fraction**, **Horizontal fraction** and **Tolerance**.
- **Text size**: adjusts the text size based on a percentage of the set text height. Enter a value or choose a value from the drop-down list.

15.2.4 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.

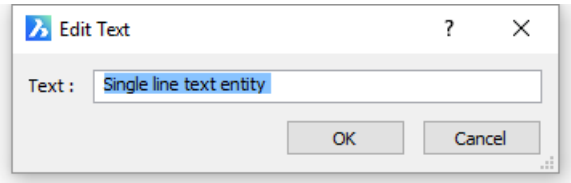
La variable système MTEXTFIXED détermine si la vue est agrandie, pivotée et/ou déplacée pour s'adapter au texte Mtext modifié.

15.2.4.1 Pour modifier une entité de texte

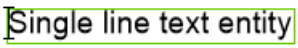
1 Double-cliquez sur l'entité de texte.

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.

15.2.4.2 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.

15.2.4.3 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.

15.2.4.4 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.

15.2.5 Décomposer le texte

La commande TXTEXP permet décomposer les entités Texte et Texte Multiligne en polylignes.

15.2.5.1 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.

15.2.6 Recherche et remplacement de 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.

15.2.6.1 Pour définir les options de recherche et de remplacement

1 Lance la commande RECHERCHER.

1 La boîte de dialogue **Sélectionner 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**.

15.2.6.2 Pour trouver le texte

1 Lance la commande RECHERCHER.

1 La boîte de dialogue **Sélectionner fichier source** s'ouvre.

2 (option) Définissez les options **Rechercher et remplacer**.

3 (option) 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 **Où vérifier** indique **Sélection actuelle** au lieu de **Dessin entier**.

4 Saisissez le texte de recherche dans le champ **Rechercher une chaîne de texte**.

5 Cliquez sur le bouton **OK**.

6 Le contenu de la première entité textuelle contenant la chaîne de recherche s'affiche dans le volet **Résultats de la recherche**.

7 (option) Cliquez sur le bouton **Zoomer sur**.

Le dessin est agrandi sur l'entité de texte.

8 Effectuez l'une des actions suivantes :

9 Répétez les étapes 5 et 6 pour rechercher d'autres instances de la même chaîne de recherche.

10 Répétez les étapes 2 à 6 pour trouver une autre chaîne de texte.

11 Appuyez sur la touche Échap ou cliquez sur le bouton **Fermer** pour arrêter.

15.2.6.3 Pour remplacer le texte

1 Lance la commande RECHERCHER.

1 La boîte de dialogue **Sélectionner fichier source** s'ouvre.

2 (option) Définissez les options **Rechercher et remplacer**.

3 (option) 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 **Où vérifier** indique **Sélection actuelle** au lieu de **Dessin entier**.

4 Saisissez le texte de recherche dans le champ **Rechercher une chaîne de texte**.

5 Tapez le texte de remplacement dans le champ **Remplacer par**, puis appuyez sur Entrée.

Toutes les entités de texte contenant la chaîne de recherche 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 **Remplacer tout**.

15.2.7 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.

15.2.7.1 Paramètres du dictionnaire

Les dictionnaires utilisés par la commande ORTHOGRAPHE sont définis par les variables système DCTMAIN (dictionnaire principal) et DCTCUST (dictionnaire personnalisé).

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).

15.2.7.2 Pour ouvrir 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.

15.2.7.3 Pour vérifier l'orthographe

1 Ouvre la boîte de dialogue **Vérification orthographique**.

2 (option) 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 **Où vérifier** indique **Sélection actuelle** au lieu de **Dessin entier**.

3 (option) Modifier 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 **Ignorer tout** 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.

15.2.7.4 Dictionnaires

1 Ouvre la boîte de dialogue **Vérification orthographique**.

2 Cliquez sur le bouton **Dictionnaires...**.

La boîte de dialogue **Dictionnaires** apparaît.

3 Cliquez sur le bouton de liste **Dictionnaire principal** pour modifier le dictionnaire principal.

4 Sélectionnez un nouveau dictionnaire principal.

5 (option) Cliquez sur le bouton **Parcourir...** pour sélectionner un nouveau **dictionnaire personnalisé**.

6 (option) Tapez 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*.

15.2.7.5 Pour ajouter un nouveau dictionnaire principal

1 Ouvre 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 Extraire 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**.

15.2.7.6 Pour ajouter un nouveau dictionnaire personnalisé

1 Ouvrez un éditeur de texte tel que **Notepad**.

2 (option) Tapez 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**.

15.2.8 Utilisation des champs

Un champ est une entité de texte qui contient des instructions pour afficher le statut ou la propriété d'une autre entité ou d'un autre paramètre dans le dessin. Lorsqu'un champ est mis à jour, il affiche la dernière valeur de la source de données à laquelle il se réfère. Les champs peuvent être utilisés pour insérer des propriétés de dessin, des propriétés personnalisées ou des propriétés d'objet dans des textes ou des tables multilignes ou en tant qu'attribut dans un bloc. Les champs dans les attributs sont particulièrement utiles dans les cartouches : en utilisant les propriétés du dessin, du jeu de feuilles, du sous-ensemble et de la feuille, les cartouches peuvent être remplis automatiquement.

Reportez-vous à la commande PROPDESS pour en savoir plus sur les propriétés de dessin par défaut et personnalisées.

Consultez la commande JEUFEUILLES pour en savoir plus sur les propriétés des jeux de feuilles, sous-ensembles et feuilles par défaut et personnalisés.

Si aucune valeur n'est disponible, un champ affiche des tirets (----).

Si la variable système FIELDDISPLAY est activée, les champs sont affichés sur un fond gris clair qui n'est pas imprimé.

La variable système FIELDEVAL contrôle le moment où les champs sont mis à jour.

15.2.8.1 Procédure générale de création de champs

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Insérrer champ** () dans la barre d'outils **Insérer** ou sur le volet **Annoter / Texte** du ruban.
- Sélectionnez **Insérrer champ** dans le menu **Insérer**.
- Lancer la commande CHAMP.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Champ** () dans la barre d'outils **Formatage texte** lors de la création ou de la mise à jour d'un texte multiligne ou d'un contenu de cellule de table.

La boîte de dialogue **Champ** s'ouvre.

2 Sous **Noms de champs**, développez un groupe, puis choisissez 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 temporairement.

Le champ est créé dans la cellule Texte ou table en cours d'édition.

ou

Vous êtes invité : Spécifiez le point de départ ou [Hauteur/Justifier] :

Faites ce qui suit:

- (option) Tapez **H** ou choisissez **Hauteur** dans le menu contextuel pour définir la hauteur du texte.
- (option) Tapez **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.

15.2.8.2 Pour afficher une propriété d'entité dans un champ

1 Lancer la commande CHAMP.

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

2 Développez **Objets** dans la liste **Noms des champs** et sélectionnez **Objet**.

3 Cliquez sur le bouton **Selectionner entité** ( ) dans la boîte de dialogue **Champ**.

La boîte de dialogue **Champ** se ferme temporairement.

Vous êtes invité : Sélectionnez entité :

4 Cliquez sur l'entité dont vous voulez afficher une propriété.

5 La boîte de dialogue **Champ** s'ouvre.

6 Sélectionnez la propriété de l'entité dans la liste **Propriété**.

7 Définir la mise en forme de l'affichage :

- **Format** : choisir un format d'unité.
- **Précision** : sélectionnez une précision dans le bouton de 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.
  - Tapez un facteur dans le champ **Convertir** ; par ex. 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.

15.2.8.3 Pour 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** s'ouvre.

4 Ajustez les propriétés du champ.

5 Cliquez sur le bouton **OK** pour accepter les modifications.

15.2.8.4 Pour mettre à jour un champ

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Mettre à jour les champs** ( ) de la barre d'outils **Redesinner / Régénérer**
- Sélectionnez **Mettre à jour champs...** dans le menu **Outils**.
- Lancez la commande MISEAJOURCHAMP.

Vous êtes invité(e) : sélectionnez les champs à mettre à jour :

2 Sélectionnez le ou les champs à mettre à jour, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

3 Les champs sélectionnés sont mis à jour.

Remarque : Si le code binaire 16 de la variable système FIELDEVAL est défini, l'exécution de la commande REGEN met à jour tous les champs du dessin.

15.2.8.5 Pour 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 Faites un clic-droit et choisissez **Décomposer** dans le menu contextuel.

15.2.9 Travailler avec des tableaux

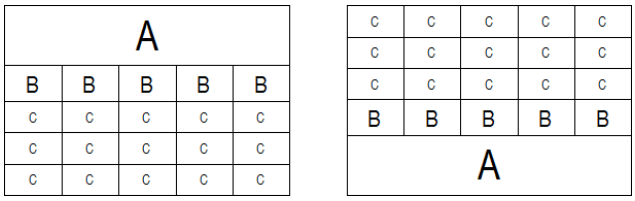
Un tableau est une entité composée de lignes et de colonnes, un peu comme une feuille de calcul Microsoft Excel. Une entité de table peut être créée en tant que table vide ou vous pouvez importer des données à partir d'un fichier CSV (valeurs séparées par des virgules). L'apparence du texte du tableau 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).



15.2.9.1 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**.

15.2.9.2 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.

15.2.9.3 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.

15.2.9.4 Modification d'un tableau à l'aide de poignées

Lorsqu'un tableau est sélectionné, plusieurs poignées sont affichées :

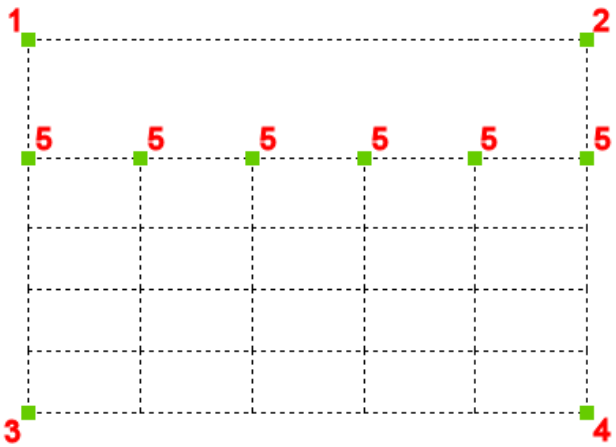
1 Déplace la table.

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.



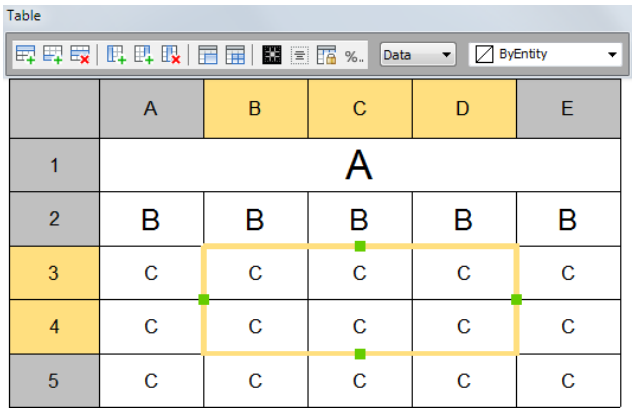
15.2.9.5 Modification d'un tableau à l'aide de la barre d'outils Tableau

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.

Icône	Nom de l'outil	Description
	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).
	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.

15.2.9.6 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.

15.2.9.7 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.

15.2.9.8 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.

15.2.9.9 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.

15.2.9.10 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.

15.2.9.11 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.

15.3 Entités annotatives

15.3.1 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.

15.3.1.1 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.

15.3.1.2 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.

15.3.1.3 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**.

15.3.1.4 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.

15.3.2 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 ().

15.3.2.1 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**.

15.3.3 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

15.3.3.1 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**.

15.3.3.2 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.

15.3.4 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.

15.3.4.1 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.

15.3.4.2 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.

15.3.4.3 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.

15.3.5 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.

15.3.5.1 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.

15.3.5.2 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.

15.3.6 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.

15.3.6.1 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.

15.3.7 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.

15.3.7.1 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.

15.3.7.2 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.

16. Personnalisation

16.1 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 MonProfil" 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 MonProfil" est appelé un commutateur de ligne de commande. Une barre oblique et un trait d'union sont acceptés pour précéder le commutateur, par exemple "-P MyProfile" fonctionnera. L'espace est facultatif, par exemple "/PMonProfil" fonctionne également et le caractère du commutateur n'est pas sensible à la casse, par exemple "-p MonProfil" fonctionne également.

Commutateur	Description
/P [nom du profil de l'utilisateur].	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]	A 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 V22 fr_FR\bricscad.exe" /pr lite lance BricsCAD au niveau de la licence Lite. ***Remarque :*** Vous pouvez commencer BricsCAD® Shape en utilisant /pr shape.

Commutateur	Description
/B [NomFichierScript.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]	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 **Lancement de BricsCAD en mode sûr**.
/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	registre/dé-registre BricsCAD COM. Veuillez noter que ces arguments doivent être utilisés sans un " / " précédent.

Remarque :

- Les arguments de commutation contenant des espaces doivent être entourés de guillemets doubles, par exemple /P "Mon profil utilisateur".
- Les interrupteurs peuvent être combinés, par exemple /P MonProfil /L /S C:\BricsCAD\\ commence BricsCAD® à l'aide du profil utilisateur **MyProfile** sans l'écran de présentation et définit la variable système SRCHPATH sur *C:\BricsCAD*.
- Les commutateurs /B et /LD permettent de charger toutes sortes de fichiers, dont certains peuvent être inattendus. Par exemple, .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

16.2 Fichiers utilisateur BricsCAD

Dans les fichiers utilisateur BricsCAD 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 BIMPROJECTINFO.
  - Fichiers de configuration de l'arbre de structure (*.cst) voir la commande PANNEAUSTRUCTURE.
  - Fichiers de configuration du panneau de la bibliothèque (*.ccf) voir la commande OUVRIRPANNEAUBIBLIO.
- **Templates** : dessins gabarit (*.dwt)

Plateforme	Dossiers	Sous-dossiers
Windows	C:\Users\<Nom d'utilisateur>\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\<Version>\fr_FR	\Templates
Windows	C:\Users\<Nom d'utilisateur>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\<Version>\fr_FR	\PlotConfig \PlotStyles \Support

Plateforme	Dossiers	Sous-dossiers
Mac	/Users/<UserName>/Library/Preferences/ Bricsys/BricsCAD/<version>/fr_FR	/PlotConfig /PlotStyles /Support /Templates
Linux	/home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/fr_FR	/PlotConfig /PlotStyles /Support /Templates

16.2.1 Gestionnaire de fichiers utilisateur BricsCAD

Lors de la mise à jour, la première fois que vous lancez BricsCAD après la mise à jour, le contenu du sous-dossier **UserDataCache** du dossier d'installation de BricsCAD est comparé au contenu des dossiers **fichiers de l'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 **Gestionnaire de fichiers de l'utilisateur de BricsCAD** apparaît, vous demandant si vous voulez conserver ou écraser vos fichiers avec la nouvelle version.

Faites ce qui suit:

1 Pour chaque fichier de la liste, choisissez ce qu'il faut faire :
   - **Maintenir** : conservez vos personnalisations.
   - **Remplacer**: remplacer le fichier.

2 Cliquez sur le bouton **OK**.

16.3 Chargement et déchargement des fichiers CUI

Lorsque vous installez BricsCAD, les fichiers CUI par défaut sont copiés dans le dossier **Support** de votre dossier racine mobile.

Lorsque vous lancez BricsCAD pour la première fois, le fichier **default.cui** est chargé automatiquement.

Il existe deux procédures pour charger un fichier CUI :

- Charger le 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.

16.3.1 Chargement d'un fichier CUI principal

1 Lancez la commande PERSONNALISER.

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

2 Dans le menu **Fichier**, choisissez **Chager fichier CUI principal ...**.

La boîte de dialogue **Sélectionner 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**.

16.3.2 Chargement d'un fichier CUI partiel

1 Lancez la commande PERSONNALISER.

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

2 Dans le menu **Fichier**, choisissez **Charger fichier CUI partiel ...**.

La boîte de dialogue **Sélectionner fichier CUI principal** 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.

16.3.3 Déchargement d'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**.

16.3.4 Gestion des groupes de personnalisation

1 Lancez la commande CHARGMNU.

1 La boîte de dialogue **Groupes de personnalisation** s'ouvre.

2 (Option) 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 (Option) 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**.

16.4 Créer 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.

   Le dialogue **Créer un fichier de personnalisation** s'ouvre.

   Par défaut, le nouveau fichier CUI partiel sera créé dans le dossier **Support**.
3 (Option) 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.

16.5 Gestion des boîtes à outils

Une boîte à outils contient un ensemble d'outils, qui peuvent être ajoutés aux menus, aux barres d'outils, aux panneaux du ruban, aux onglets Quad et aux raccourcis clavier ou souris. Les boîtes à outils peuvent être créées dans le CUI principal ou dans un CUI partiel.

16.5.1 Création d'une boîte à outils dans un groupe de menus

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, sélectionnez un groupe de menus dans le panneau **Outils disponibles** :
   - BricsCAD (= CUI principal par défaut)
   - <PartialCuiName> (= CUI partiel)
2 Faites un clic-droit et choisissez **Ajouter outil** dans le menu contextuel.

   La boîte de dialogue **Ajouter 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**.

16.5.2 Création d'un outil dans une boîte à outils

1 Dans la boîte de dialogue **Personnaliser**, sélectionnez une boîte à outils dans le panneau **Outils disponibles**.
2 Faites un clic-droit et choisissez **Ajouter outil** dans le menu contextuel.

   La boîte de dialogue **Ajouter outil** s'ouvre.
3 **Titre** : tapez un nom pour le nouvel outil.
4 **Aide** : saisissez une chaîne d'aide.
5 **Commande** : tapez 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 un grands fichiers images", puis cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) pour sélectionner le ou les fichiers 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.
- Tapez 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 -LAYER.
- **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 -LAYER et lance la commande MLINE.

16.6 Création de barres d'outils

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et 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 outil** 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 : **Flottant**, **Haut**, **Gauche**, **Bas** ou **Droit**. 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 Ajouter des éléments à la barre d'outils.

16.6.1 Pour ajouter un survol à une barre d'outils

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et 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 **Appliquer le Flyout** dans le menu contextuel, pour ajouter le flyout à la fin de la barre d'outils.
- Développez la barre d'outils, cliquez avec le bouton droit sur un outil, puis choisissez **Insérer un survol** dans le menu contextuel pour ajouter le survol au-dessus de l'outil sélectionné.

3 La boîte de dialogue **Ajouter outil** apparaît.

4 Tapez un nom dans le champ **Titre** de la boîte de dialogue **Ajouter une fenêtre volante**.

5 Cliquez sur le bouton **OK**.

Une nouvelle barre d'outils vide est créée et insérée comme un flyout dans la barre d'outils sélectionnée.

6 Définissez les propriétés du flyout 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 de cible** : Identifie la barre d'outils référencée.
- **Propre icône** :
  - **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 le flyout est détaché et inséré comme une barre d'outils flottante.

8 Ajouter des éléments à la barre d'outils.

9 Les éléments ajoutés au flyout sont automatiquement ajoutés à la barre d'outils et vice versa.

16.7 Création de menus

Les menus principaux se trouvent dans la barre de menu en haut de la fenêtre de l'application BricsCAD. Les sous-menus s'affichent comme un survol d'un menu principal.

La variable système MENUBAR contrôle l'affichage de menus.

16.7.1 Création d'un menu principal

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et 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 le 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 menu principal** dans le menu contextuel.

  Le nouveau menu sera ajouté au-dessus du menu sélectionné.

La boîte de dialogue **Ajouter 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 menus tant qu'au moins un élément de menu n'est pas ajouté.

16.7.2 Ajout d'un sous-menu à un menu principal

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et 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 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 sous-menu**

dans le menu contextuel.

Le nouveau sous-menu sera ajouté au-dessus du sous-menu sélectionné.

La boîte de dialogue **Ajouter 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.

16.7.3 Ajout d'un sous-menu à un sous-menu

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et 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 sous-menu** apparaît.

4 4. Saisissez un nom dans le champ **Titre**.

5 Cliquez sur le bouton **OK**.

Le sous-menu est créé.

6 Ajoutez des éléments au sous-menu.

16.8 Création de menus contextuels

La disponibilité des menus contextuels, tels que les raccourcis, est contrôlée via la variable système SHORTCUTMENU. Il existe trois modes de menu contextuel :

- **Mode par défaut** : Affiche le menu contextuel **Default** lorsqu'aucune commande n'est active et que rien n'est sélectionné.
- **Mode édition** : Affiche le menu contextuel **Edit** 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 **Edit**. Par exemple, le contenu du menu contextuel **Multiline Text Object** est disponible dans le menu contextuel **Edit** lorsqu'une entité MText est sélectionnée.
- **Mode commande** : Affiche le menu contextuel **Command** 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 Quad en cliquant avec le bouton 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 :

- **Grips** : Apparaît lors d'un clic droit lorsque des poignées sont utilisées pour modifier une entité.
- **Accrochage Entité** :
  - MBUTTONPAN = OFF : apparaît lorsque vous cliquez sur la molette de la souris (bouton du milieu).
  - MBUTTONPAN = ACTIVÉ : s'affiche sur Maj + Clic droit

16.8.1 Création de menus de raccourcis

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et 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 le 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 menu principal** dans le menu contextuel.

     Le nouveau menu sera ajouté au-dessus du menu sélectionné.

   La boîte de dialogue **Ajouter menu principal** apparaît.

3 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Titre**.

4 (option) Pour créer un menu contextuel ordinaire :
   - Sélectionnez **En tant que menu contextuel normal**.
   - Cliquez sur le bouton **OK**.

     La boîte de dialogue **Ajouter outil** 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.
   - (option) ajouter un autre alias de contexte.
   - Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le menu contextuel.

5 (option) Pour créer un menu contextuel sensible :
   - Choisissez **Comme menu contextuel sur les entités spécifiques**
   - Cliquez sur le bouton **Ajouter types d'entités**.

     Le dialogue **Ajouter un alias d'entité** apparaît.
   - Cochez les cases **Une entité** et/ou **Multiples entités**.
   - Sélectionnez une ou plusieurs échelles dans la liste, puis cliquez sur le bouton **Supprimer**.
   - (option) Cliquez sur le bouton **Ajouter personnalisé…** pour ajouter un alias personnalisé.
   - Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le menu contextuel.

6 Ajouter des outils au menu contextuel.

16.9 Création de raccourcis clavier

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et 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 une barre d'outils** 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 outil** 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 **Gestion des 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.

16.10 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**.

16.10.1 Création d'un onglet Quad

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites un clic droit sur un groupe de menus et choisissez **Insérer 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 onglet Quad** dans le menu contextuel.

  L'onglet quad sera ajouté au-dessus de l'onglet quad sélectionné.

La boîte de dialogue **Ajouter 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.

16.10.2 Copie d'un onglet quad

Vous pouvez insérer une copie d'un onglet quad dans le même groupe de menus ou dans un autre groupe de menus.

- Pour insérer une copie d'un onglet Quad, sélectionnez l'onglet, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Insérer une copie** dans le menu contextuel.

  La boîte de dialogue **Ajouter 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.

16.10.3 Définition de la propriété Entity Filter 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 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.

Ouvrez la boîte de dialogue **Modifier filtre bouton Quad**.

4 (option) Cliquez sur le bouton **Hériter des propriétés**.

La boîte de dialogue **Ajouter filtre bouton Quad** s'ouvre.

Cliquez sur la flèche vers le bas sur le côté droit du champ et choisissez un filtre :

- NO_SELECTION : disponible lorsque rien 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 (option) Répétez l'étape précédente pour ajouter un filtre ou supprimer un filtre.

6 Cliquez sur le bouton **Ajouter types d'entités**.

Le dialogue **Ajouter un alias d'entité** apparaît.

- Cochez les cases **Une entité** et/ou **Multiples entités**.
- 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.

16.11 Création de filtres Quad personnalisés

Le filtre de curseur du Quad permet de personnaliser l'ensemble des boutons que le Quad affiche pour un certain type d'entité.

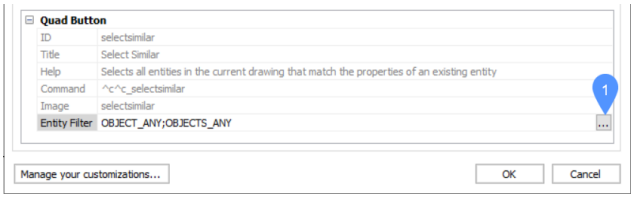
16.11.1 Création de filtres personnalisés pour les outils personnalisés

Le Quad affiche certains boutons en fonction du type d'entité survolée avec le curseur de la souris.

La condition qui spécifie si un certain bouton Quad apparaît dans le quad est spécifiée pour chaque bouton Quad individuellement dans la propriété **Filtre d'entités**.

Pour accéder à la propriété **Filtre d'entités**, 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'entités**.
- À l'extrême 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 filtre 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.

16.11.2 Ajout d'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 filtre bouton Quad**.
- Cliquez sur le bouton **Ajouter un type d'entité(s)**.
- Indiquez si le filtre affectera 'Une entité' ou '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 taper 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 filtre 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 filtre bouton Quad** prête, appuyez sur **OK**. Le filtre apparaît dans le champ **Filtre d'entités** 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'entités** et répétez les étapes décrites ci-dessus.

16.12 Ajout d'outils aux contrôles d'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 (option) Développez **Contrôles** dans la section **Outils disponibles**, puis faites glisser et déposez un contrôle sur l'élément cible.

5 (option) Glisser-déposer des outils pour les repositionner ou les déplacer vers un autre élément cible.

16.13 Personnalisation du ruban

Le ruban est composé d'une série d'onglets, qui à leur tour sont composés de panneaux. Les panneaux de ruban sont composés de lignes avec des outils, des commandes et des sous-panneaux.

Les onglets Ruban déterminent quels panneaux de ruban sont affichés sur le ruban.

Pour afficher un onglet sur le ruban, vous devez ajouter l'onglet à un espace de travail.

16.13.1 Création d'un onglet de ruban

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et 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 Ruban :
   - **Étiquette** : Nom de l'onglet tel qu'il est affiché dans le ruban.
   - **Titre** : Nom long de l'onglet.
   - **ID** : balise 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.

16.13.2 Création d'un volet de ruban

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Ruban**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Développez un groupe de menus, puis cliquez droit sur **Panneaux en ruban** et choisissez **Ajouter onglet de ruban** dans le menu contextuel.

     Le nouveau volet ruban est ajouté sous le dernier volet ruban existant.
   - Sélectionnez un volet de ruban existant dans un groupe de menus, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Insérer onglet de ruban** dans le menu contextuel.

     Le nouveau volet ruban est ajouté au-dessus du volet ruban sélectionné.

   La boîte de dialogue **Ajouter un onglet de ruban** apparaît.

3 Définir le panneau de ruban :
   - **Étiquette** : nom du volet tel qu'il apparaît dans le ruban.
   - **Étiquette** : nom long du volet.
   - **ID** : balise unique pour identifier le volet dans le groupe de menus. L'ID est utilisé pour référencer le panneau de ruban de manière programmatique.

4 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le volet de ruban.

16.13.3 Ajout d'un volet ruban à un onglet

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et 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 panneau de ruban sera ajouté en dessous du dernier panneau de ruban existant.
   - Développez un onglet de ruban, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Insérer un volet** dans le menu contextuel.

     Le volet ruban est ajouté au-dessus du volet ruban sélectionné.

   La boîte de dialogue **Ajouter un onglet de ruban** apparaît.

   Tous les panneaux de ruban existants du groupe de menus sont répertoriés.

4 Sélectionnez un panneau dans la liste, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton **OK**.

Le volet est ajouté à l'onglet.

16.13.4 Ajout d'une ligne à un panneau

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Ruban**.

2 Développez **Panneaux de ruban** dans un groupe de menus.

3 Sélectionnez un panneau, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Faites un clic-droit et choisissez **Ajouter rangée** dans le menu contextuel.

  La rangée sera ajoutée en dessous de la dernière rangée existante dans le panneau sélectionné.

- 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 rangée sera ajoutée au-dessus de la rangée sélectionnée.

16.13.5 Ajouter des éléments à une ligne

Lorsque vous faites un clic droit sur une rangée, les options suivantes sont disponibles dans un menu contextuel :

- **Ajouter un volet de ligne** : ajoute par défaut un sous-panneau contenant trois lignes de sous-panneau. Vous pouvez ensuite ajouter un ou plusieurs éléments à ces lignes et ajouter/supprimer des lignes.
- **Ajouter bouton commande** : reportez-vous à la rubrique **Ajout d'outils aux commandes de l'interface utilisateur**.
- **Ajouter un bouton de fractionnement** : Ajoute un bouton auquel vous pouvez ajouter plusieurs éléments. Seul le premier élément ou l'élément le plus récemment utilisé est affiché.
- **Ajouter un bouton de basculement** : Ajoute un bouton pour basculer un paramètre ou une option. Par exemple, les snaps d'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.

16.13.6 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**.

16.13.7 Positionnement des éléments

Pour repositionner un élément dans un panneau ou une ligne : 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.

16.13.8 Suppression d'objets

Sélectionnez l'élément, puis cliquez du bouton droit de la souris et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.

16.14 Working with Tool palettes

On a tool palette you can add blocks, hatches and commands in a tabbed window.

Drag a tool from the palette to the graphic screen to launch the related tool.

Remarque :

- The **Tool Palettes (experimental)** panel offers new features: manage and import flyouts, search bar, button which allows you to add new **tools**, **texts** and **separators**.
- Synchronization with the old **Tool Palettes** panel will happen reliably only after application restart.

16.14.1 Opening the Tool Palettes/Tool Palettes (experimental) panel

Do one of the following:

- Hover the cursor over a toolbar or ribbon panel, then right-click and choose **Palettes** > **Tool Palettes/ Tool Palettes (experimental)** in the context menu.
- Launch the TOOLPALETTES command to open the **Tool Palettes** panel.

16.14.2 Setting the view options

1 Right-click an empty space of the icon area on the **Tool Palettes/Tool Palettes (experimental)** panel and choose **View Options...** in the context menu.

The **View Options** dialog appears.

2 Drag the **Image Size** slider to adjust the image size.

3 Set the viewstyle: **Icon with text**, **Icon only** or **List view**.

4 Choose either **Current Palette** or **All Palettes** from the **Apply to** list button.

5 Click the **OK** button to confirm.

Remarque : In the **Tool Palettes (experimental)** panel, it is possible to switch the view mode in the current palette by clicking the three button on the upper right side of the panel:

- **Icon with text**
- **Icon only**
- **List view**

16.14.3 Customizing tool palettes

Remarque : The default folder for tool palettes is defined by the TOOLPALETTEPATH system variable.

Opening the Customize dialog box

1 Move the cursor to the icon area of the **Tool Palettes/Tool Palettes (experimental)** panel, then right-click.

A context menu appears.

2 Choose **Customize Palettes...** in the context menu.

The **Customize** dialog box appears.

Importing a tool palette

1 In the **Palettes** pane, right-click and choose **Import** in the context menu.

The **Import Palette** dialog box appears.

2 Select a folder, then select a palette file (*.atc, *.btc or *.xtp).

3 Click the **Open** button or double-click to import the palette.

The palette is added to the **Palettes** list.

4 Click the **Close** button to close the **Customize** dialog box.

Creating a palette group

1 Place the cursor on the **Palette Groups** root folder name.

2 Right-click and choose **New Group** in the context menu.

A new group folder is created.

3 Type a name for the new group.

Creating a palette subgroup

1 Place the cursor on an existing group name.

2 Right-click and choose **New Group** in the context menu.

A new group folder is added as a subgroup of the selected group.

3 Type a name for the new group.

Adding a palette to a group

1 Place the cursor on a palette.

2 Select a palette, then drag the palette onto a palette group name.

Removing a palette from a group

1 Select the palette in the group.

2 Right-click and choose **Remove** in the context menu.

Setting a palette group current

1 Select the palette group in the palette groups tree.

2 Right-click and choose **Set Current** in the context menu.

Deleting a palette group

1 Select the palette group in the palette groups tree.

2 Right-click and choose **Delete** in the context menu.

16.14.4 Renaming a tool palette

Tool Palettes panel

1 Right-click tool palette tab and choose **Rename Palette** in the context menu.

2 Type a new name for the palette in the **Name** field.

3 Press Enter to confirm.

Tool Palettes (experimental) panel

Double click a tool palette tab and type a new name for the palette.

16.14.5 Deleting a tool palette

1 Right-click an empty space of the icon area and choose **Delete Palette** in the context menu to delete the current palette.

2 Click the **Yes** button on the **Confirm Palette Deletion** box.

16.14.6 Managing tools

1 Right-click the tool.

1 A context menu appears.

2 Choose an option:

- **Cut**: removes the item from the palette. Open another panel, then right-click and choose **Paste** from the context menu.
- **Copy**: copies the tool. Open another panel, then right-click and choose **Paste** in the context menu.
- **Delete**: deletes the tool. A dialog box appears, asking you to confirm the deletion.
- **Rename**: type a new name for the tool.
- **Update tool image**: updates the image if the image source file has been modified.
- **Specify Image...**: allows you to replace the default image.

  Choose a new image in the **Select Image File** dialog box, then double-click or click the **Open** button.
- **Remove Image...**: restores the default image.
- **Manage Flyout options...**: Opens the **Flyout Options** dialog box that allows you to manage tool flyouts. Tool flyouts via .xtp import are also supported.

  Remarque : This option is available only in the **Tool Palettes (experimental)** panel.
- **Properties**: when you click an item on a tool palette, a command is launched. The properties of the tool palette item control the execution of the command.

  The available properties on the **Tool Properties** dialog box depend on the tool type: Command, Hatch, Block or Component.

  Edit the tool properties, then click the **OK** button.

16.14.7 Creating a new tool palette

1 Move the cursor to the icon area of the **Tool Palettes** panel, then right-click.

A context menu appears.

2 Choose **New Palette** from the context menu.

A new tab is added.

3 Type a name for the new palette in the **Name** field.

16.14.8 Adding items to a tool palette

The following items can be added to a tool palette:

- Hatch patterns

- Blocks
- Components
- Commands

16.14.9 Adding hatch patterns

1 Select the palette you want to add a hatch pattern to in the **Tool Palettes** panel.

2 Open the **Hatch and Gradient** dialog box.

3 Select either **Predefined** or **Custom** from the **Type** list button.

4 Double-click the **Swatch** field on the **Hatch and Gradient** dialog box.

The **Hatch Pattern Palette** appears.

5 Select the hatch pattern you want to add, then right-click and choose **Add to Current Tool Palette**.

The hatch pattern is added on the selected tool palette.

6 (option) Repeat steps 4 and 5 to add more hatch patterns.

7 (option) Drag-and-drop patterns to change the order on the palette.

16.14.10 Adding blocks

Blocks can be added from:

- The current drawing.
- Any drawing.
- All drawings in a selected folder.

16.14.11 Adding blocks from the current drawing

1 Open the **Drawing Explorer** dialog box.

2 Select **Blocks**.

3 Select the block(s) you want to add. Hold down the Ctrl key to select multiple blocks.

4 Right-click and choose **Add to Current Tool Palette** from the context menu.

16.14.12 Adding blocks from any drawing

1 Open the **Drawing Explorer** dialog box.

2 Select **Folders** on the left hand pane.

3 If not already available, click the **Add local folder...** button to add the containing folder to the **Folders** list.

4 Select the drawing in the **Local Folders** list.

5 Click the **Expand** icon (+) of the containing drawing and click the **Blocks** icon.

All blocks in the selected drawing are displayed in the **Details** pane.

6 Select the block(s) you want to add. Hold down the Ctrl key to select multiple blocks.

7 Right-click and choose **Add to Current Tool Palette** in the context menu.

16.14.13 Adding a drawing as a block

1 Open the **Drawing Explorer** dialog box.

2 Select **Folders** on the left hand pane.

3 If not already available, click the **Add local folder...** button to add the containing folder to the **Folders** list.

4 Select the drawing in **Local Folders** list.

5 Right-click and choose one of the following in the context menu.

- **Add to Current Tool Palette as block**.

  Blocks are inserted using the INSERT command.

- **Add to Current Tool Palette as component**.

  Components are inserted using the BMINSERT command.

16.14.14 Adding all blocks from multiple drawings

This procedure collects all the blocks in all the drawings of the selected folder and adds them to a palette of the drawing name. New palettes are created if necessary.

1 Open the **Drawing Explorer** dialog box.

2 Select **Folders** on the left hand pane.

3 If not already available, click the **Add local folder...** button to add the containing folder to the **Folders** list.

4 Select the folder, then right-click and choose **Add blocks to Tool Palettes** in the context menu.

16.14.15 Adding commands

1 Open the **Customize** dialog box.

> ***Remarque :*** In the **Tool Palettes (experimental)** panel you can click the button and choose **Add Tool**.

2 In the **Available Tools** pane, on the **Customize** dialog, expand a menu group (e.g. BricsCAD).

All toolboxes in the selected menu group are listed.

3 Expand a toolbox.

All commands in the selected toolbox are listed.

4 Right-click a tool and choose **Add to Current Tool Palette** in the context menu.

16.14.16 Searching a tool

In the **Tool Palettes (experimental)** panel it is possible to search for specific tools in the current palette.

1 Click the search button .

2 Start typing a name.

3 The list is shortened to display only the tools that contain the entered sequence of characters, regardless of where they are located in the tool's name.

16.15 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 tapé l'alias de la commande, la commande est exécutée. Certaines commandes ont plusieurs alias : par exemple REC, RECT et RECTANGLE sont tous les alias de la commande RECTANG, tandis que le dernier alias est encore plus long que le nom de la commande. En général, les alias de commande peuvent augmenter votre vitesse de saisie des commandes au clavier.

Les alias de commande sont enregistrés dans un fichier *.pgp (P roG ram P arameters file). Par défaut, 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).

16.15.1 Modification du 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.

16.15.2 Utilisation de la boîte de dialogue Personnaliser pour modifier le fichier d'alias

1 Cliquez sur l'onglet **Alias de commande** dans la boîte de dialogue **Personnaliser**.

2 (option) 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 alias** dans le menu contextuel.
   - Cliquez avec le bouton droit sur une commande et choisissez **Ajouter alias** dans le menu contextuel pour créer un alias pour la commande sélectionnée.

     La boîte de dialogue **Ajouter 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 taper le nom de la commande dans le champ **Commande** pour trouver facilement la commande dans la liste.
   - Cliquez sur le bouton **OK**.

3 (option) Pour modifier un alias existant,
   - Sélectionnez l'alias dans la liste.
   - Cliquez sur le bouton **Editer**, ou cliquez droit sur l'alias et choisissez **Editer l'alias** dans le menu contextuel.

     La boîte de dialogue **Editer 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 (option) 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.

16.16 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**, **Définir le profil actuel**, **Copier**, **Renommer**, **Supprimer**, **Exporter** et **Importer** des profils utilisateur.

16.16.1 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, Dessin (barres d'outils), Modélisation, Modélisation (barres d'outils), Mécanique et BIM.
- Paramètres de configuration : toutes les variables du 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 projet
- Chemin récent
- Paramètres de la barre d'état.
- Paramètres du panneau des propriétés.
- Configuration de la barre d'outils et des menus.
- Ensembles

16.16.2 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*).

Dans le dialogue **Gestionnaire des 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.

16.16.3 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 **Target** 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 NomProfileUtilisateur**
- 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".

16.17 Workspaces

The WORKSPACE command sets the current workspace and lets you create, modify and save workspaces.

The WSSAVE command saves the current workspace under a different name, thus creating a new workspace.

The WSSETTINGS command opens the **Customize** dialog box at the Workspaces tab.

Workspaces define settings and preferences regarding a specific working environment.

The following workspaces are available:

- Drafting
- Drafting (toolbars)

- Modeling
- Modeling (toolbars)
- Mechanical
- BIM

The name of the workspace is stored in the WSCURRENT system variable of the current User Profile.

If the GETSTARTED system variable is ON, you can select the workspace on the **BricsCAD Launcher** dialog box on startup.

The availability of a startup option depends your license level.

Startup Option	Workspace	License Level
2D Drafting	Drafting	Lite or higher
3D Modeling	Modeling	Pro or higher
Mechanical design	Mechanical	Mechanical or Ultimate
BIM	BIM	BIM or Ultimate

16.17.1 Managing workspaces

Workspaces are defined in the **Workspace** tab page on the **Customize** dialog box.

1 In the **Customize** dialog box, click the **Workspaces** tab.

2 Expand a workspace.

3 A workspace definition is composed of:

- **Menus**: defines which menus are available.
- **Toolbars**: defines which toolbars are displayed by default.
- **Panels**: controls the visibility of dockable panels.

  Right-click a palette, then choose an option in the context menu:

  - **Show**: the panel is visible.
  - **Hide**: the panel is not visible.
  - **Don't change**: keep the current state.
- **Ribbon**: defines the available ribbon tabs.
- **Quad Tabs**: defines the order and availability of the Quad tabs.
- **On Switch**: defines the system variables and user preferences to be set, and the commands to be executed, when switching to the workspace.

16.17.2 Setting the current workspace

Do one of the following:

- Right-click the **Current Workspace** field in the **Status** bar, then select a workspace in the context menu.
- Choose a workspace in the **Workspaces** toolbar.
- Type **WSCURRENT** at the command prompt.

  You are prompted: New value for WSCURRENT <"2d DRAFTING">:

  Type the name of the new current workspace, then press Enter.

Remarque :

- If the WSAUTOSAVE system variable is ON, upon switching to another workspace, the toolbar positions of the current workspace are saved in the CUI file. The default value for WSAUTOSAVE is ON.
- It is not recommended to switch workspaces if the name of the user profile refers to a workspace.

16.17.3 Creating a workspace

1 In the **Customize** dialog box, click the **Workspaces** tab.

2 Do one of the following:

- Select Workspaces, then right-click and choose **Append workspace** in the context menu.

  The new workspace will be added below the last existing workspace.
- Select an existing workspace, then right-click and choose **Insert workspace** in the context menu.

  The new workspace will be added above the selected workspace.

The **Add workspace** dialog box appears.

3 Type a name in the **Name** field then press Enter or click the **OK** button.

A newly created workspace contains the following items:

- A standard menu set
- A standard toolbar set
- All palettes set to **Don't change**
- An empty ribbon
- A default set of Quad tabs
- An empty **On Switch** sequence

Default properties. See the **Settings** dialog box under **Program Options / Workspace**.

16.17.4 Editing a workspace

1 In the **Customize** dialog box, click the **Workspaces** tab.

2 Expand the workspace.

3 (option) Edit the menu set:

- Change the order: Drag a menu.

- Delete a menu: select the menu, then right-click and choose **Remove** in the context menu.
- Insert a menu:
  - Right-click a menu in the list and choose **Insert menu** in the context menu.

    The **File** menu is inserted by default.
  - In the **Workspace Menu** grid, select the **ID** field and select the desired menu in the list.

4 (option) Edit the toolbar set:
- Change the order: Drag a toolbar.
- Delete a toolbar: select the toolbar, then right-click and choose **Remove** in the context menu.
- Insert a toolbar:
  - Right-click a toolbar in the list, and choose **Insert toolbar** in the context menu.

    The **Standard** toolbar is inserted by default.
  - In the **Workspace Toolbar** grid, select the **ID** field and select the desired toolbar in the list.

5 Edit the properties of the panels:
- Set the desired 'on switch' behavior: **Show**, **Hide** or **Don't change**.
- Select a panel, then edit its properties in the property grid.

6 Edit the composition of the ribbon:
- To add a tab: right-click an existing tab, then choose **Insert tab** in the context menu and select the tab in the **Select Ribbon Tab** dialog.
- To remove a tab: right-click the tab and choose **Remove** in the context menu.
- To change the position of a tab: drag the tab.

7 Edit the Quad settings:
- To change the order of the Quad command groups: press and hold the left mouse button, then drag a command group to its new position.
- Right-click a Quad command group, then choose **Delete** in the context menu to remove the command group from the Quad cursor menu.
- Right-click a Quad command group, then choose **Insert** and select from the list one of the tabs which you want to add to the Quad cursor menu.

8 Edit the **On Switch** procedure:

To add a command to the **On Switch** sequence: select the command in the available commands pane and drag it to the **On Switch** node.

16.17.5 Deleting a workspace

1 In the **Customize** dialog box, click the **Workspaces** tab.

2 Right-click the workspace, then choose **Delete** in the context menu.

A **Confirm** dialog box appears.

3 Press the **Yes** button to delete the selected workspace.

Remarque : Do not delete default workspaces, as they are used in the **BricsCAD Launcher** dialog box. When one of the default workspaces is deleted, use the **Importing a Workspace** procedure below to restore the missing workspace from Default.cui in the .../UserDataCache\Support\en_US subfolder of the BricsCAD installation folder.

16.17.6 Importing a workspace

The option in the **File** menu on the **Customize** dialog box can import workspaces from another CUI file into the current main CUI.

1 In the **Customize** dialog box, choose **Import workspaces...** in the **File** menu.

The **Choose a Customization File** dialog appears.

2 Browse to the folder where the CUI file, you want to import the workspace from, is saved.

3 By default, BricsCAD saves CUI files in the **Support** folder of the Roamable Root folder. See BricsCAD User Files.

4 Select the CUI file.

5 A dialog box appears, listing all workspaces in the selected CUI file.

6 Select the workspace(s) to import in the list, then click the **OK** button.

Press and hold the Ctrl key to select multiple workspaces.

16.18 Tablette de numérisation

Une tablette de numérisation, également appelée tablette graphique ou tablette de dessin, est un dispositif d'entrée informatique qui vous permet de dessiner à la main des images et des graphiques, de la même manière que l'on dessine des images avec un crayon et du papier. Dans un programme CAO, une tablette numérisée peut être utilisée pour tracer des dessins papier dans un fichier de dessin ou pour lancer des commandes de dessin à partir d'une superposition de tablette numérisée.

La commande TABLETTE configure et calibre une tablette numérisée et active/désactive le mode tablette.

Cette commande nécessite que Wintab32.dll de Wacom Technology, Corp. soit installé sur l'ordinateur. Téléchargez Wintab32.dll à partir d'Internet, puis placez le fichier dans votre répertoire système : C:\Windows\System32.

16.18.1 Utilisation d'une tablette de numérisation dans BricsCAD

Afin de préparer BricsCAD à l'utilisation d'une tablette de numérisation, procédez comme suit:

- Installez le pilote approprié pour votre tablette.
- Vérifiez que Wintab32.dll est présent dans C:\Windows\System32.
- Téléchargez l'overlay de la tablette et les fichiers CUI.
- Imprimez la superposition de tablette BricsCAD.
- Chargez le fichier CUI superposé.
- Démarrez BricsCAD, puis initialisez la tablette.
- Configurer 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.

- Calibrer la tablette : une tablette calibrée peut être utilisée pour tracer la géométrie d'un dessin papier ou d'une image dans un dessin Bricscad.

16.18.2 Téléchargement de l'overlay de la tablette et des fichiers CUI

Cliquez ici pour télécharger le fichier Tablet.zip.

https://www.bricsys.com/bricscad/tools/Tablet.zip

Le fichier ZIP contient les fichiers suivants :

- **overlay.png**: une image de la superposition de la tablette
- **overlay(A3).pdf**: pour imprimer la superposition de tablette sur un format de papier A3.
- **overlay(cm).dwg** : DWG dans lequel la **overlay.png** est jointe en tant qu'image.
  Le dessin contient deux mises en page pour imprimer la superposition à l'aide d'unités décimales.
- **overlay(inch).dwg** : DWG dans lequel la **overlay.png** est jointe 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.

16.18.3 Chargement du fichier CUI de superposition

1 Extrayez les fichiers d'interface utilisateur de superposition dans le dossier **Support** du dossier **roamable root** (voir Fichiers utilisateur BricsCAD).

2 Charger **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.

16.18.4 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.

16.18.5 Configuration de la tablette

1 Lancez la commande TABLETTE.

2 Sélectionnez l'option **Configurer**.

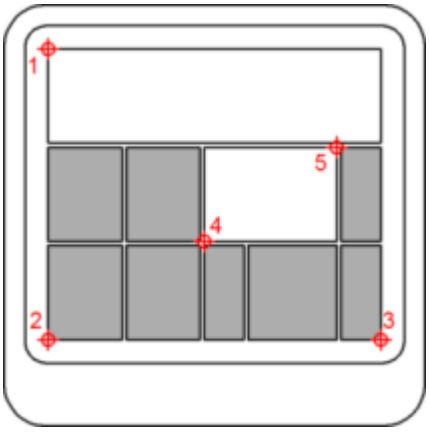
3 **Vous êtes invité**: Voulez-vous aligner la superposition de la tablette ? Oui/Non/<Non>.

Tapez **O** dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée ou choisissez **Oui** dans le menu d'invite.

Vous êtes invité: Numériser le coin supérieur gauche de la superposition.

4 Cliquez sur la marque dans le coin supérieur gauche (1) de la superposition de la tablette de

numérisation.



Vous êtes invité: Numérisez le coin inférieur gauche de la superposition.

5 Cliquez sur la marque dans le coin inférieur gauche (2) de la superposition de la tablette numérisée.

6 **Vous êtes invité**: Numérisez le coin inférieur droit de la superposition.

7 Cliquez sur la marque dans le coin inférieur droit (3) de la superposition de la tablette numérisée.

8 **Vous êtes invité** : 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 **Vous êtes invité** : 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 **Vous êtes invité**: Tablette configurée.

16.18.6 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 **Vous êtes invité(e)** : Point de rotation :

Cliquez sur un point sur la tablette de numérisation.

Vous êtes invité: Entrez les coordonnées du point #1 :

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

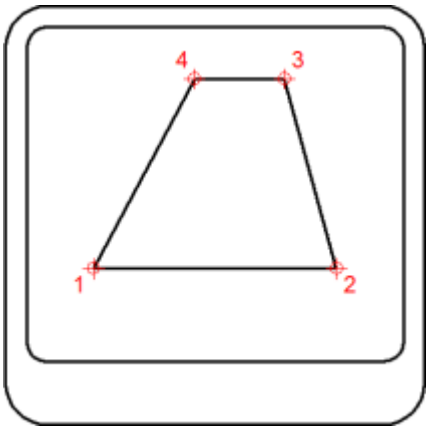
- Cliquez sur un point dans la fenêtre de dessin BricsCAD.
- Entrez les coordonnées (X,Y) dans la ligne de commande.

5 Répétez l'étape 3 pour spécifier le point de calibrage suivant.

6 **Vous êtes invité** : 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 Orthogonal/Affine :
- Lorsque 4 points d'étalonnage sont spécifiés : Sélectionnez le type de transformation Orthogonal/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.



- **Orthogonal** (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.

16.19 Express tools

16.19.1 About Express tools

Express tools is a collection of productivity tools that can be added to BricsCAD®. You might already know these tools from AutoCAD®.

The tools are available for you to provide additional options or possibilities but they are unsupported. Bricsys is not responsible for the successful operation of these tools.

If you want to know more about how these tools work, go to CADwiesel.

16.19.2 Adding Express tools to BricsCAD®

1 Go to the Bricsys application page.

2 If Express Tools is not present on the application page, enter **Express tools** in the search field.

3 Click the Express Tools tile.

The Express Tools detail page displays.

4 Do the following:

- Select the BricsCAD® version.
- Tick the **I agree to the extended privacy statement** box.
- Click the Download button.

You will receive a zip file.

5 Unzip this file to a location of your choice.

6 Without BricsCAD® running, double click on the installation file and install the Express Tools.

- Select a language.
- Specify the installation folder or accept the default folder.
- Click the **Install** button.

The Express tools are installed.

The **Express.cui** file is added in the Support folder of the roamable root folder. By default this is *C:\Users\<UserName>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\<version>\en_US\Support*

7 The next time you launch BricsCAD®, the Express tools are available in:

- The Express menu.
- Four Express tools toolbars.
- The Express Tools tab on the ribbon.

16.19.3 Unloading the Express tools

1 Launch the CUIUNLOAD command.

The Customization Groups dialog box displays.

2 Select EXPRESS.

3 Click the Unload button.

16.19.4 Reloading the Express tools

Type **expressmenu** in the Command line, then press Enter.

The **Express.cui** file is reloaded as a partial cui and the Express tools menu, toolbars and ribbon tab are available again.

16.20 Lisp

Comment créer des routines LISP pour la configuration du dessin.

16.20.1 BricsCAD Lisp

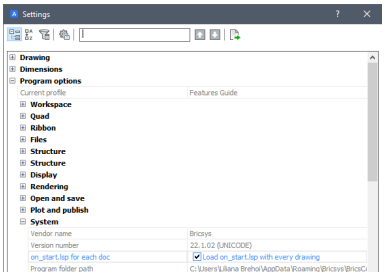
Migration depuis AutoCAD

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.

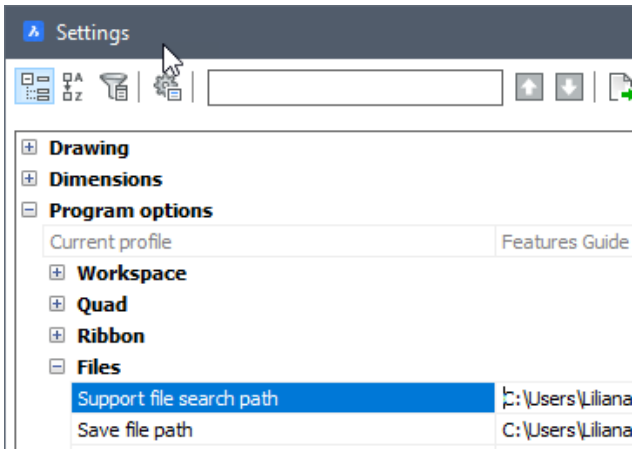
Panneau des paramètres BricsCAD

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/ Réglage dans BricsCAD, car il y a des paramètres et des options spécifiques à l'environnement 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.

16.20.2 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 tapée 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 tapant 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 **audit** suivi d'un **purge** pour supprimer tous les éléments inutilisés.

commande 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 couches 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 dimensions et le texte, les paramètres d'unité, etc.

Le paramètre **maxsort** a été introduit pour deux raisons.

1 **Trier max** 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 Layer Maker plus polyvalent pour votre routine de configuration de dessin

L'exemple suivant peut être ajouté à votre version de mysetup.lsp. En créant un simple fichier texte « Layers.txt » avec un éditeur comme Notepad, vous pouvez ajouter une liste de noms de couches 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 couche 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
```

17. Modification d'entités

17.1 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 tableaux 2D et 3D d'entités dans des motifs rectangulaires ou polaires, ou le long d'un chemin.
	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'un chemin 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 commandes. 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.
	PROLONGER	Allonge les lignes, les arcs, les polylignes ou les rayons 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	Pour modifier une hachure 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	Change 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	Faire 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.

17.2 Paramètres de modification des entités

Les paramètres de modification des entités se trouvent dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Dessin** > **Dessin** > **Modification d'entité**.

17.3 Apparier propriétés

La commande CORRESPROP attribue les propriétés d'une entité à d'autres entités.



17.3.1 Pour copier des propriétés entre des entités

1 Lancez la commande CORRESPROP.

2 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez l'entité de hachures à partir de laquelle copier les propriétés :

3 Sélectionnez l'entité source.

4 **Vous êtes invité(e)** : 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 (option) Choisissez l'option **Paramètres**, puis appuyez sur Entrée.

Ajustez les paramètres, puis cliquez sur le bouton **OK**.

6 Sélectionnez les entités cibles.

7 **Vous êtes invité(e)** :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.

17.3.2 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** : Apparier les propriétés standard

  Seules les propriétés standard seront copiées, en fonction des options actuellement sélectionnées (voir ci-dessus).

- **BimMatchProp = 1**: Correspondance des propriétés standard et BIM

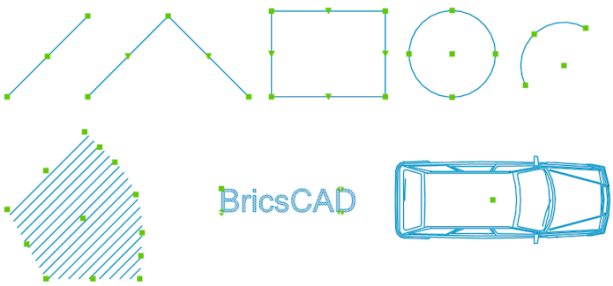
  Les données BIM, y compris les propriétés IFC et les propriétés définies par l'utilisateur, sont copiées, sauf :

  - 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 seront copiés dans l'entité non classifiée, à l'exception de Composition/Profil, GUID et Quantités.

17.4 Modification des poignées

Les poignées sont affichées 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** > **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 sont affichées.

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 sont affichées en rouge.

La poignée **midpoint** sur les lignes et les lignes infinies, la poignée **startpoint** sur les rayons, la poignée **center** sur les cercles, arcs, ellipses et arcs elliptiques, la poignée sur les points et la poignée **insertion point** des textes, mtexts, blocs et Xrefs peuvent être utilisées pour déplacer rapidement ces entités.

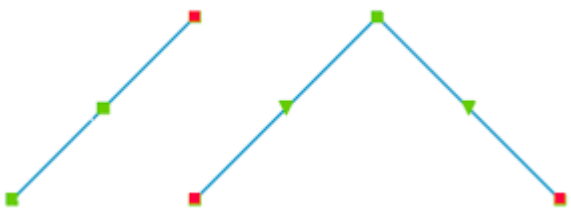
Remarque : DRAGSNAP = 1 : les entités glissées s'affichent à l'emplacement actuel de l'entité.

17.4.1 Sélection de plusieurs poignées

1 Sélectionner 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 Relâchez la touche Maj, puis cliquez sur la poignée chaude que vous voulez utiliser comme point de base. Les poignées chaudes se déplacent simultanément.

17.4.2 Options de commande Modifier la poignée

Lorsque vous commencez à faire glisser une poignée sélectionnée, BricsCAD affiche une invite dans 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	Vous êtes invité 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 Enter pour arrêter de faire des copies.
U	Annuler	Si l'option **Copie** est choisie, supprime la dernière copie.
R	Référence	(S'applique uniquement à Grip Rotate) 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.

17.4.3 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'espacement 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.

17.4.4 Entités d'étirement utilisant 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 **Vous êtes invité(e)** : Entrez un nouveau point : Point de base/Copier/Annuler/Quitter :

6 (option) Choisissez l'option **Copie** pour conserver le ou les originaux.

7 (option) Choisissez l'option **Point de base**.

Vous êtes invité(e) : 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.

17.4.5 Déplacement d'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 **Édition des poignées** jusqu'à ce que **Déplacer** soit actif.

Vous êtes invité : Entrez le point de déplacement : Point de base/Copier/Annuler/Quitter :

6 (option) Choisissez l'option **Point de base**.

Vous êtes invité(e) : 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.

17.4.6 Copie d'entités à l'aide de pinces

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 **Édition des poignées** jusqu'à ce que **Déplacer** soit actif.

Vous êtes invité : Entrez le point de déplacement : Point de base/Copier/Annuler/Quitter :

6 (option) Choisissez l'option **Point de base**.

Vous êtes invité(e) : Point suivant :

Spécifiez un point.

7 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Sélectionnez **Copier** dans le menu contextuel.
   - Tapez **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'espacement ou sur la touche Entrée pour arrêter.

17.4.7 Entités miroirs utilisant des pinces

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 **Mise à jour des poignées** jusqu'à ce que **Miroir** soit actif.

   Vous êtes invité(e) : Entrez le deuxième point : Point de base/Copier/Annuler/Quitter.

6 (option) Choisissez l'option **Copie** pour conserver le ou les originaux.

7 (option) Choisissez l'option **Point de base**.

   Vous êtes invité(e) : Point suivant :

   Spécifiez un point.

8 Spécifiez un second point pour définir l'axe du miroir.

9 La sélection est mise en miroir.

17.4.8 Rotation des entités à l'aide de pinces

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'** ou la touche **Entrée** pour faire défiler les commandes **d'édition des poignées** jusqu'à ce que **Rotation** soit actif.

   Vous êtes invité : Entrez l'angle de rotation : Point de base/Copier/Annuler/eXit.

6 (option) Choisissez l'option **Copie** pour conserver le ou les originaux.

7 (option) Choisissez l'option **Point de base**.

Vous êtes invité(e) : 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.

17.4.9 Mise à l'échelle des entités à l'aide de poignées

1 Sélectionnez l'entité ou les entités.

2 Sélectionnez la ou les poignées que vous souhaitez manipuler.

3 Cliquez sur la poignée que vous souhaitez utiliser comme point de base pour l'échelle.

4 La 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 **Mise à jour des poignées** jusqu'à ce que l'option **Echelle** soit active.

Vous êtes invité(e) : Entrez le facteur d'échelle : Point de base/Copier/Annuler/Quitter.

6 (option) Choisissez l'option **Copie** pour conserver le ou les originaux.

7 (option) Choisissez l'option **Point de base**.

Vous êtes invité(e) : 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.

17.5 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.

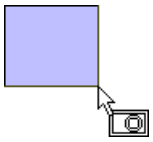
La variable système SELECTIONPREVIEWFILTER vous permet d'exclure les entités de la sélection : entités sur les couches verrouillées, entités dans les Xrefs, tables, MTexts, hachures, entités dans les groupes.

17.5.1 Composer un ensemble de sélection avant (pre-pick)

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 sont affichées.
- Sélection de la zone :
  - Cliquez pour définir le coin du rectangle de sélection.
  - Déplacez la souris vers la gauche pour définir une **zone de croisement** :

    
  - Toutes les entités qui se chevauchent ou qui sont complètement à l'intérieur du rectangle sont ajoutées à l'ensemble de sélection.
  - Par défaut, la zone de sélection est affichée en vert avec une ligne pointillée.
  - Cliquez pour définir le coin du rectangle de sélection.
  - Déplacez la souris vers la droite pour définir une **zone de fenêtre** :

    
  - Toutes les entités qui sont complètement à l'intérieur sont ajoutées à l'ensemble de sélection.
  - Par défaut, la zone de sélection est affichée en bleu avec une ligne continue.
- Lorsque vous travaillez avec des solides et des surfaces en 3D, le fait d'appuyer sur la touche Ctrl pendant la sélection de la fenêtre vous permet de sélectionner des faces ou des arêtes au lieu de l'ensemble du solide ou de la surface. L'icône à côté du curseur indique le mode de sélection.
  - Solides (par défaut)
  - Faces
  - Arêtes
  - Côté en tôle à bords

    Remarque : L'option **Côté tôlerie de tronçons** est disponible dans le **widget Assistant de touche de raccourci** uniquement si un document possède le contexte de tôlerie. Il vous permet de sélectionner plusieurs bords de brides appartenant à un certain côté du modèle.

  Selon la valeur de la variable système TIPS, le widget Hotkey Assistant 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 ensemble de sélection.
- Appuyez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé pour lancer la sélection de la fenêtre lorsque l'entité sous le curseur est mise en surbrillance. Cette méthode est particulièrement utile pour la sélection des fenêtres dans les modèles 3D rendus.
- Vous ne pouvez sélectionner des sommets de solides 3D que si le code binaire 8 de la variable système SELECTIONMODES est sélectionné.

17.5.2 Composer un jeu de sélection après coup (post-pick)

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 l'ensemble** : ajoute les entités sélectionnées à l'ensemble de sélection.
- **Soustraire de l'ensemble** : 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.
- **Chevauchement 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 traversent 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**.

17.5.3 Sélection 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 lancer 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.

17.5.4 Sélection 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 (option) 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.

17.6 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 ensemble de sélection. La sélection rapide s'applique à l'ensemble du dessin ou à une sélection précédemment créée.

17.6.1 Procédure générale

- Lancez la commande SELECTRAP.
- (option) Cochez l'option **Appliquer au jeu de sélection actuel**.
- (option) Définir un filtre de type d'entité.
- (option) Définir le(s) filtre(s) de propriété.

- Appliquer l'ensemble de filtres aux éléments suivants :
  - Créer un nouveau jeu de sélection ( ).
  - Ajouter la sélection à un ensemble de sélection existant ( ).
  - Supprimez la sélection d'un jeu de sélection existant ( ).

17.6.2 Lancement de la commande SELECTRAP

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Affichez le panneau **Propriétés**, puis cliquez sur le bouton Sélection rapide ( ) du panneau.
- Tapez **SELECTRAP** dans la ligne de commande.

Le panneau des propriétés s'affiche en mode de sélection rapide.

17.6.3 Définition d'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 actuel, 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.

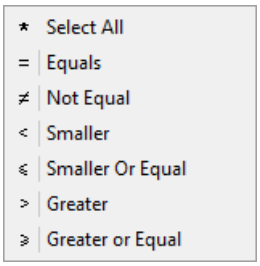
17.6.4 Définition d'un filtre de propriété

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 Sélectionner un opérateur.

4 Remplissez le champ de la région.

5 En fonction de la propriété, faites l'une des choses suivantes :
  - Saisissez une valeur.
  - Vous pouvez sélectionner une fonction dans la liste déroulante.

6 (option) Répétez l'étape 2 pour sélectionner plus d'entités.

17.7 Ordre de tracé

Lorsque de nouvelles entités chevauchent des entités existantes, elles s'affichent et s'impriment par-dessus les 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 vers l'avant ou l'arrière, ou au-dessus ou sous une autre entité.

1 Lancez la commande ORDRETRACE.

2 **Vous êtes invité(e)** : sélectionnez les entités pour modifier l'ordre d'affichage :

3 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

4 **Vous êtes invité(e)** : Changer l'ordre de dessin : Au-dessus/En dessous/Effacer/Avant/<Arrière> :

5 Choisir une option

6 Selon votre choix :

- Si vous avez choisi **Dessus** ou **Dessous**, la ligne de commande se lit comme suit : Sélectionner l'entité de référence :

  Identifier 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.

17.7.1 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 à l'arrière	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 HACHURESDERRIERE).
	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).

17.8 Le manipulateur

Le Manipulateur est un outil de préhension polyvalent pour déplacer, faire pivoter, mettre à l'échelle et refléter rapidement les entités sélectionnées. En maintenant la touche Ctrl enfoncée lors du lancement de l'action, on conserve les entités originales, en créant des copies. Lors de la sélection d'une entité, le manipulateur est affiché à un emplacement et une orientation contrôlés par l'utilisateur. L'emplacement et l'orientation sont contrôlés de la même manière qu'un SCU dynamique. Lorsque plusieurs entités sont sélectionnées simultanément, le manipulateur s'affiche dans leur centre géométrique. Lorsqu'une sélection est créée étape par étape, l'emplacement initial du manipulateur est conservé. Le manipulateur peut être déplacé à n'importe quel endroit ou orientation souhaitée en utilisant ses poignées et les options du menu contextuel.

Selon le type d'opération et si les dimensions dynamiques sont actives, un champ de saisie dynamique est disponible pour définir la distance, l'angle ou le facteur d'échelle.

17.8.1 Étape d'accrochage adaptative

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.

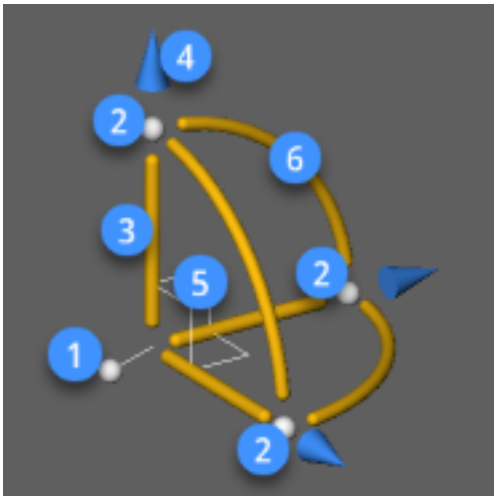
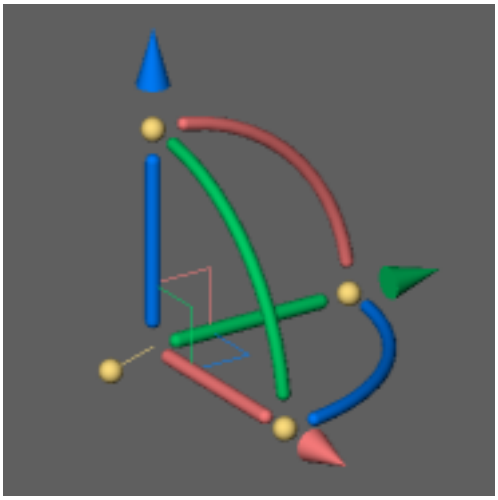
17.8.2 Paramètres du manipulateur

Les paramètres du manipulateur se trouvent dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Options du programme** > **Manipulateur**.

Lorsque le Manipulateur est affiché, sélectionnez **Paramètres du Manipulateur** dans le menu contextuel du clic droit.

17.8.3 La disposition du manipulateur

Cochez l'option **Couleur classique** dans le menu contextuel du manipulateur pour obtenir la disposition classique. Décochez l'option pour la mise en page par défaut.

	
Défaut	Classique

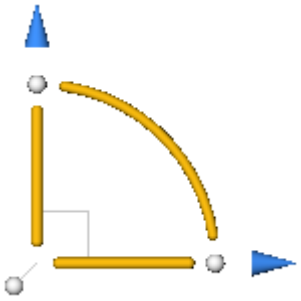
4 poignées

- **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.



17.8.4 L'emplacement et l'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	extrémité	Axe X via l'autre extrémité
Ligne	Près du point médian	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	Au point d'extrémité le plus proche	Par l'autre extrémité
Région	Sur un segment de ligne	Au point d'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, MText, Bloc, Xref	Aléatoire	A 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 du bord le plus proche Plan XY dans la face sélectionnée

Type d'entité	Sélectionnez le point	Manipulateur - Point d'ancrage	Manipulateur - Orientation
Entités multiples	Aléatoire	Au centre géométrique de l'ensemble 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 à l'ensemble de sélection.

17.8.5 Affichage du manipulateur

La valeur de la variable système MANIPULATOR contrôle quand le Manipulateur apparaît automatiquement :

- 0 : Jamais
- 1 : Lorsque des entités sont sélectionnées.
- 2 : Lorsque le bouton gauche de la souris est maintenu enfoncé plus longtemps lors de la sélection d'une entité.

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.

17.8.6 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 *.

* Spécifier le nouvel emplacement en utilisant les accrochages d'entité.

17.8.7 Pour 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 Shift pour faire pivoter le Manipulateur de 90 degrés autour de son axe normal (axe Z).

17.8.8 Réorienter le manipulateur

1 Placez le curseur sur le manipulateur, puis un clic droit et choisissez **Réorienter le manipulateur** dans le menu contextuel.

Vous êtes invité : spécifiez l'origine du manipulateur :

2 Choisissez un point.

3 Le point d'ancrage du manipulateur est placé au point spécifié.

Vous êtes invité : Point sur l'axe X ou <Accepter>:

4 Choisissez un point.

5 Le manipulateur pivote autour de son axe X.

Vous êtes invité : Point dans le plan XY avec valeur Y positive, ou <Accepter> :

6 Choisissez un point pour définir la nouvelle position du manipulateur.

17.8.9 Alignement du manipulateur avec un système de coordonnées

Déplacez le curseur sur le manipulateur, puis faites un clic droit et sélectionnez une option dans le menu contextuel :

- **Alignement avec SCG** : les axes du manipulateur sont forcés de devenir parallèles aux axes correspondants du système de coordonnées global.
- **Alignement avec 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.

17.8.10 Alignement du manipulateur avec 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.

17.9 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.

17.9.1 Déplacer des entités dans un dessin



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 déplacer les entités à l'aide d'un vecteur direction.

1 Lancez la commande DEPLACER.

1 **Vous êtes invité(e)** : 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.

Vous êtes invité(e) : Entrez le point de base [Déplacement] <Déplacement> :

4 Spécifiez un point.

5 **Vous êtes invité** : Entrer le deuxième point ou <Utiliser le point de base comme déplacement>:

6 Spécifiez un point.

7 Le jeu de sélection est déplacé.

17.9.2 Déplacement d'entités entre les dessins

1 Dans le dessin source, sélectionnez les entités que vous souhaitez déplacer.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Faites un clic-droit et choisissez **Couper** dans le menu contextuel.

  Maintenez le bouton droit de la souris enfoncé plus longtemps lorsque le Quad est actif.
- Sélectionnez **Couper** dans le menu **Éditer**.
- Appuyez sur **Ctrl + C**.

Les entités sont supprimées dans le dessin source et copiées dans le Presse-papiers.

3 Passez au dessin cible.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Coller** dans le menu **Éditer**.
- Appuyez sur **Ctrl + V**.

Le coin inférieur gauche du rectangle de délimitation de la sélection est attaché au curseur.

5 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Spécifiez un point.
   - Appuyez sur pour coller le jeu de sélection en utilisant les coordonnées du dessin source.

Remarque : Lancez la commande ANNULER dans le dessin source pour ramener les entités déplacées.

17.9.3 Déplacer une sélection en tant que bloc

1 Sélectionner 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 (option) Passer 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.

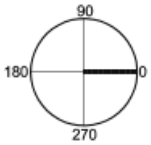
8 La sélection est collée sous forme de bloc, en utilisant un nom par défaut.

9 (option) Lancez la commande EXPBLOCS et renommez le bloc dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Blocs**.

17.10 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.



17.10.1 Procédure générale

1 Lancez la commande ROTATION.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à faire pivoter [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez une entité

3 Entités dans le jeu : 1

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les entités à faire pivoter [sélectionner les options (?)]:

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **Vous êtes invité(e)** : Point de rotation :

6 Spécifiez un point.

7 **Vous êtes invité(e)** : 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.

17.10.2 Rotation d'un ensemble de sélection par rapport à un angle de base

1 Lancez la commande ROTATION.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à faire pivoter [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez une entité

3 Entités dans le jeu : 1

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les entités à faire pivoter [sélectionner les options (?)]:

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **Vous êtes invité(e)** : Point de rotation :

6 Spécifiez un point.

7 **Vous êtes invité(e)** : Angle de rotation ou [angle de Base/Copier] <0> :

8 Sélectionnez l'option **angle de Base**.

Vous êtes invité(e) : 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 **Vous êtes invité(e)** : 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.

17.10.3 Rotation en 3D



1 Lancez la commande ROTATION3D.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à faire pivoter [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez une entité

3 Entités dans le jeu : 1

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les entités à faire pivoter [sélectionner les options (?)]:

4 Sélectionnez une ou plusieurs d'entités et appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **Vous êtes invité(e)** : Spécifier le premier point sur l'axe ou définir l'axe par [aXe x/axe Y/axe Z/2 points/ Objet/Dernier/Vue] <2 points> :

6 Appuyez sur Entrée pour accepter la méthode 2 points pour sélectionner l'axe de rotation.

7 **Vous êtes invité(e)** : spécifiez le premier point de l'axe de rotation :

8 Spécifiez un point.

9 **Vous êtes invité(e)** : Spécifiez le deuxième point de l'axe de rotation :

10 Spécifiez un point.

11 **Vous êtes invité(e)** : Angle de rotation ou [Angle de base/Copie] :45

12 Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.

13 La sélection est pivoté.

17.11 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 MIRROR3D 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.

17.11.1 Mise en miroir des entités le long d'une ligne



1 Lancez la commande MIROIR.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à mettre en symétrie [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez une entité

3 Entités dans le jeu : 1

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les entités à mettre en symétrie [sélectionner les options (?)]:

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **Vous êtes invité(e)** : Origine de la ligne de repère

6 Spécifiez un point.

7 La face sélectionnée tourne dynamiquement.

Vous êtes invité(e) : Fin de la ligne miroir :

8 Spécifiez un point.

9 La sélection est mise en miroir.

Vous êtes invité(e) : Supprimer 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.

17.11.2 Mise en miroir d'entités le long d'un plan



1 Lancez la commande MIRROR3D.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à mettre en symétrie [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez une entité

3 Entités dans le jeu : 1

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les entités à mettre en symétrie [sélectionner les options (?)]:

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **Vous êtes invité(e)** : Définir 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 **Vous êtes invité(e)** : Premier point sur le plan :

8 Spécifiez un point.

9 **Vous êtes invité(e)** : Second point sur le plan :

10 Spécifiez un point.

11 **Vous êtes invité(e)** : Troisième point sur le plan :

12 Spécifiez un point.

13 **Vous êtes invité(e)** : Supprimer 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.

17.12 Alignement des entités

La commande ALIGN 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.

17.12.1 Alignement en 2D

1 Lancez la commande ALIGN.

2 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez entité :

3 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

4 **Vous êtes invité(e)** : Spécifiez le premier point source :

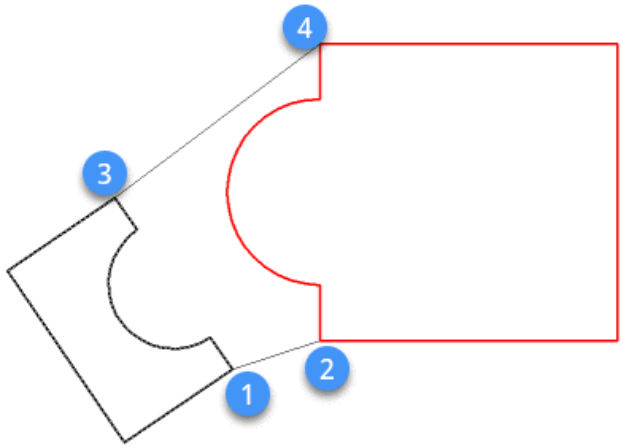
5 Accrochez au premier point source du jeu de sélection (1).

6 **Vous êtes invité(e)** : 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.

Vous êtes invité(e) : Spécifiez le deuxième point de l'axe de rotation :



9 Accédez au deuxième point source de l'ensemble de sélection (3).

10 **Vous êtes invité(e)** : Spécifiez le deuxième point de destination :

11 Accrocher 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.

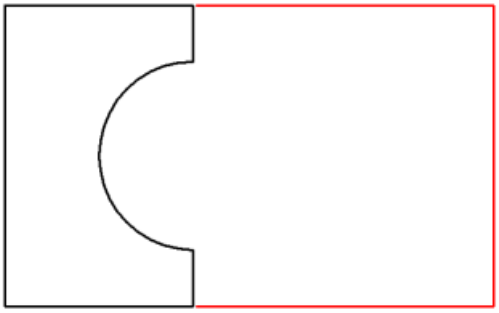
Vous êtes invité(e) : Spécifiez un troisième point source :

13 Faites un clic droit pour utiliser la commande ALIGN en 2D.

14 **Vous êtes invité(e)** : Mettre 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.
- Tapez 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.

17.12.2 Alignement en 3D

1 Lancez la commande ALIGN.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez entité :

2 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

3 **Vous êtes invité(e)** : Spécifiez le premier point source :

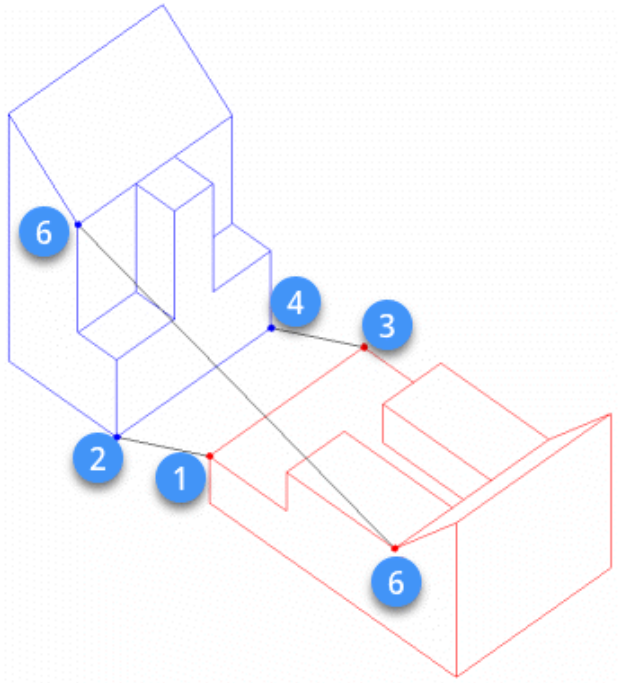
4 Accrochez au premier point source du jeu de sélection (1).

5 **Vous êtes invité(e)** : 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.

Vous êtes invité(e) : Spécifiez le deuxième point de l'axe de rotation :



8 Accédez au deuxième point source de l'ensemble de sélection (3).

9 **Vous êtes invité(e)** : Spécifiez le deuxième point de destination :

10 Accrocher 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.

Vous êtes invité(e) : Spécifiez un troisième point source :

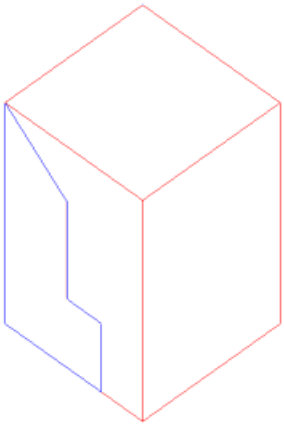
12 Accrochez au troisième point source du jeu de sélection (5).

13 **Vous êtes invité(e)** : 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.



17.13 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.



17.13.1 Modification des entités de texte

1 Lancez la commande CHANGER.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à faire pivoter [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

3 **Vous êtes invité(e)** : Modifier le point [entités/propriétés spéciales...] :

4 Spécifiez un nouveau point d'insertion ou appuyez sur Entrée pour conserver l'original.

5 **Vous êtes invité(e)** : 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.

Vous êtes invité(e) : 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.

Vous êtes invité(e) : Nouvel angle de rotation <0> :

9 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifier un point
- Saisissez une valeur, puis appuyez sur Entrée.
- Appuyez sur la touche Enter pour conserver l'angle de rotation courant.

Vous êtes invité : Nouveau texte <texte actuel> :

10 Tapez 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.

17.13.2 Déplacement des blocs

1 Lancez la commande CHANGER.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à faire pivoter [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez les entités, puis faites un clic droit ou appuyez sur Entrée.

3 **Vous êtes invité(e)** : Modifier le point [entités/propriétés spéciales...] :

4 Spécifiez un point.

5 Le bloc pivote de façon dynamique.

Vous êtes invité(e) : 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 Enter pour conserver l'angle de rotation courant.

7 Lorsque plusieurs blocs sont sélectionnés, la procédure redémarre pour chaque entité.

17.14 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.



17.14.1 Procédure générale

1 Lancez la commande COPIER.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez une entité

3 Entités dans le jeu : 1

4 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)]:

Mode de copie courant : Multiple

Vous êtes invité(e) : Entrez le point de base [Déplacement] <Déplacement> :

5 Spécifiez un point.

6 La sélection copiée se déplace dynamiquement.

Vous êtes invité(e) : Entrer 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.

Vous êtes invité(e) : 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.

17.14.2 Utilisation de l'option Répéter

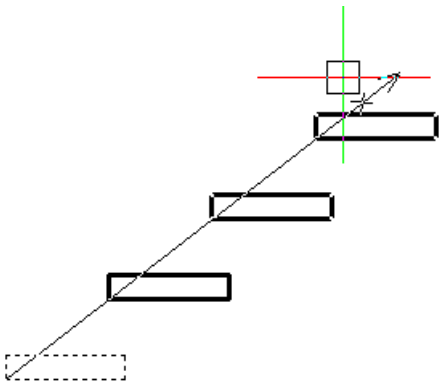
1 Exécutez les étapes 1 à 5 de la procédure générale (voir ci-dessus).

1 **Vous êtes invité(e)** : 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.

Vous êtes invité(e) : Sélectionner le point de fin (<ENTRER> pour saisir le nombre de répétitions)



3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur lorsque le nombre de copies souhaité s'affiche.
- Appuyer sur Entrée.
- **Vous êtes invité(e)** : Nombre de répétitions <1> :

  Saisissez le nombre de copies souhaité, puis appuyez sur Entrée.

17.14.3 Utilisation de l'option Réseau

1 Exécutez les étapes 1 à 4 de la procédure générale (voir ci-dessus).

1 **Vous êtes invité(e)** : Entrer le deuxième point ou <Utiliser le point de base comme déplacement>:

2 Sélectionnez l'option **Réseau**.

Vous êtes invité(e) : Entrez le nombre d'éléments à mettre en réseau :

3 Indiquez le nombre d'éléments.

4 Le réseau s'affiche dynamiquement.

Vous êtes invité(e) : 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**.

  Vous êtes invité(e) : Second point sur le plan :

  Spécifiez un point pour définir la distance entre le premier et le dernier élément du tableau.

6 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Continuez à créer des copies.
   - Appuyez sur Entrée pour arrêter.

17.14.4 Copie d'une sélection en tant que bloc

1 Sélectionnez les entités que vous souhaitez copier en tant que bloc.
2 Lancez la commande COPIERBASE.
3 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez le point d'insertion.
4 Spécifiez un point.
5 xx sélectionné
6 (option) Passer au dessin cible.
7 Lancez la commande COLLERBLOC.
8 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez le point d'insertion.
9 Spécifiez un point.
10 La sélection est collée sous forme de bloc.
11 (option) Lancez la commande EXPBLOCS et renommez le bloc dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin / Blocs**.

17.14.5 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).

17.15 Réalisation de copies parallèles

La commande DECALER crée une copie des entités linéaires et les aligne parallèlement aux entités originales à une distance spécifiée. Vous pouvez effectuer des copies parallèles des arcs, cercles, ellipses, arcs elliptiques, lignes, polylignes bidimensionnelles, rayons et lignes infinies.

Selon les options sélectionnées définies par la variable système SELECTIONMODES, la commande DECALER accepte :

- une arête d'un solide 3D si l'option **Sélection arêtes** est activée.
- le contour d'une face solide 3D si l'option **Sélection faces** est définie.
- des limites fermées si l'option **Sélection contours détectés** est définie.

Remarque : La variable système OFFSETGAPTYPE détermine comment les écarts potentiels entre les segments sont traités lorsque les polylignes sont décalées.

17.15.1 Effectuer une copie parallèle à une distance spécifiée

1 Lancer la commande DECALER.

1 **Vous êtes invité** : saisissez la distance de décalage ou [Point de passage/Effacer/Calque] <Point de passage> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur la touche Enter pour accepter la distance.
- Tapez la commande dans la Ligne de commande.
- Définir une nouvelle distance en spécifiant deux points.

Vous êtes invité : 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.

Vous êtes invité : 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 **Vous êtes invité** : 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.

17.15.2 Effectuer une copie parallèle à travers un point

1 Lancer la commande DECALER.

1 **Vous êtes invité** : saisissez la distance de décalage ou [Point de passage/Effacer/Calque] <Point de passage> :

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour accepter l'option **Par le point** par défaut (= lors de la dernière utilisation).
- Choisissez l'option **Par le point**.

Vous êtes invité : Sélectionnez l'entité/sous-entité ou [Quitter/sélectionner les options (?)] <Quitter> :

3 Sélectionnez une entité linéaire.

4 La copie parallèle est affichée dynamiquement.

5 Cliquez sur un point pour créer la copie parallèle.

6 Si OFFSETERASE = Actif, l'entité d'origine est supprimée.

Vous êtes invité : 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.

17.16 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 tableau, 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 ARRAYPATH).

La commande MODIFIERRESEAU vous permet de modifier les réseaux associatifs et leurs entités source.

17.16.1 Création d'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 entités** .

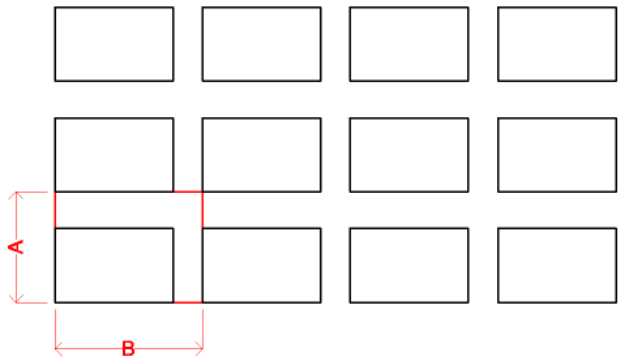
La boîte de dialogue **Réseau** se ferme temporairement pour vous permettre de sélectionner des entités.

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.

Le 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 tableau.

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.

17.16.2 Création d'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 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.

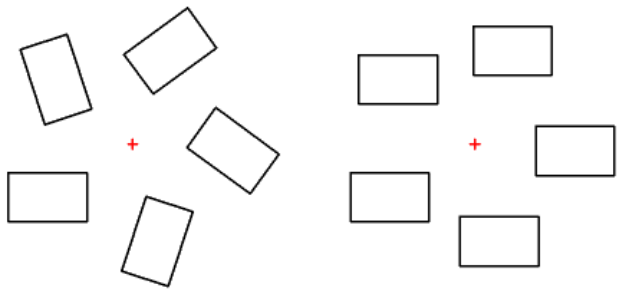
5 La boîte de dialogue **Réseau** s'ouvre à nouveau.

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.

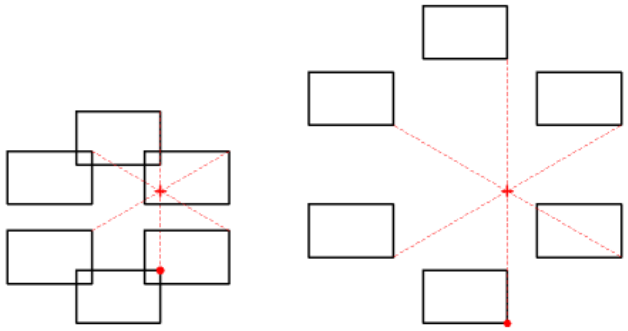
Le dialogue **Réseau** se ferme temporairement pour vous permettre de choisir un point dans le dessin.

8 (option) Cochez l'option **Retourner les éléments comme copiés**.



Entités tournées (à gauche) ou non (à droite) autour du point central du tableau.

9 (option) Définir 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 tableau.

17.16.3 Création d'un réseau rectangulaire 3D statique

1 Lancez la commande 3DARRAY.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez une entité

3 Entités dans le jeu : 1

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)]:

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **Vous êtes invité(e)** : Type de réseau [Polaire/Rectangulaire] :<Rectangulaire>:

6 Sélectionnez l'option **Rectangulaire**.

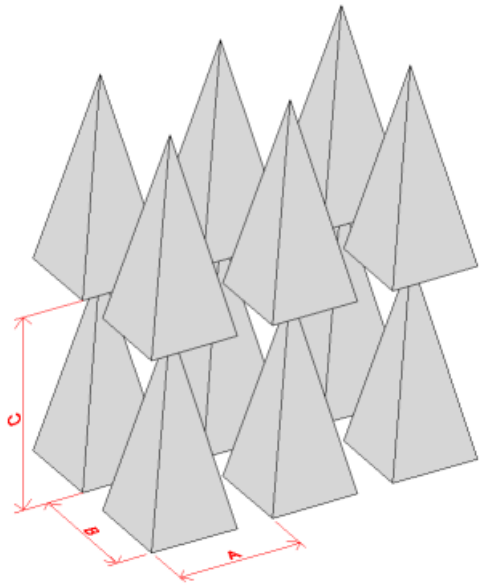
Vous êtes invité : Nombre de rangées dans le réseau <1> :

7 Spécifiez le nombre de rangées.

8 **Vous êtes invité** : Nombre de colonnes <1> :

9 Spécifiez le nombre de colonnes.

10 **Vous êtes invité** : 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 **Vous êtes invité(e)** : Distance verticale entre les rangées, ou rectangle d'espacement :

13 Saisissez une valeur ou cliquez sur deux points.

14 **Vous êtes invité** : Distance horizontale entre les colonnes :

15 Saisissez une valeur ou cliquez sur deux points.

16 **Vous êtes invité(e)** : 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.

17.16.4 Création d'un tableau polaire 3D statique

1 Lancez la commande 3DARRAY.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez une entité

3 Entités dans le jeu : 1

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les entités à déplacer [sélectionner les options (?)]:

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **Vous êtes invité(e)** : Type de réseau [Polaire/Rectangulaire] :<Rectangulaire>:

6 Sélectionnez l'option **Polaire**.

Vous êtes invité(e) : Nombre d'éléments du réseau ou [entrer pour spécifier l'angle entre les éléments]

<entrer pour spécifier l'angle entre les éléments>:

7 Indiquez le nombre d'éléments.

8 **Vous êtes invité** : Angle à remplir (+ pour sens horaire, - pour sens trigonométrique <360>):

9 Tapez une valeur ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur par défaut.

10 **Vous êtes invité** : 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.

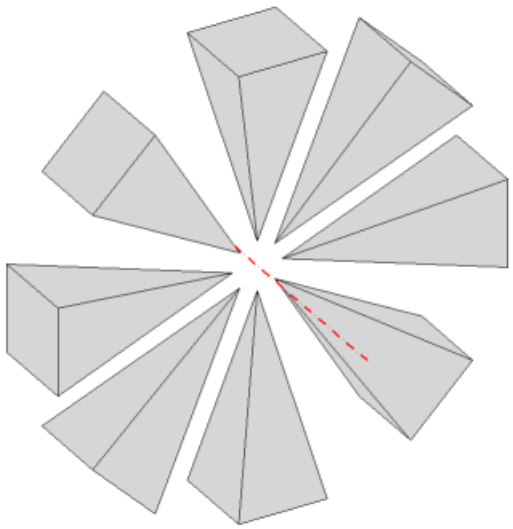
Vous êtes invité(e) : Second point sur le plan :

12 Spécifiez un point.

13 **Vous êtes invité** : 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).

17.17 Prolonger des entités

La commande PROLONGER 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 (pas de projection)

Lorsque vous étendez des entités, sélectionnez d'abord les bords de la frontière, puis spécifiez les entités à étendre, en les sélectionnant une par une ou en utilisant la méthode de sélection par clôture.

Les entités suivantes peuvent être étendues : arcs, lignes, polylignes bidimensionnelles, rayons.

Les entités de délimitation peuvent être : des arcs, des cercles, des ellipses, des lignes, des splines, des polylignes, des rayons, des lignes infinies, des fenêtres d'affichage.



17.17.1 Prolonger des entités

1 Lancer la commande PROLONGER.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les contours des entités pour étendre [sélectionner les options (?)] <ENTRER pour tout sélectionner> :

2 Sélectionner l'entité limite.

3 Entités dans le jeu : 1

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les contours des entités pour étendre [sélectionner les options (?)] <ENTRER pour tout sélectionner> :

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez l'entité à étendre ou Maj Sélection pour ajuster ou [Trajet/ Chevauchement/mode d'Arête/Projection/Effacer] :

6 Sélectionnez une entité :

7 L'entité s'étend jusqu'à l'entité limite.

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez l'entité à étendre ou Maj Sélection pour ajuster ou [Trajet/ Chevauchement/mode d'Arête/Projection/Effacer] :

8 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

Remarque :

- Les entités sélectionnées lors du lancement de la commande PROLONGER 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 Clôture ou Croisement 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 PROLONGER est abandonnée.

17.18 Ajuster les entités.

La commande AJUSTER découpe ou tronque 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 (pas de projection)

Lorsque vous ajuster des entités, sélectionnez d'abord les bords de la frontière, puis spécifiez les entités à ajuster, en les sélectionnant une par une ou en utilisant la méthode de sélection par clôture.

Les entités suivantes peuvent être ajustées : lignes, polylignes bi- ou tri-dimensionnelles, arcs, cercles, ellipses, arcs elliptiques, splines, rayons et lignes infinies.

Les entités de découpe peuvent être : lignes, splines, polylignes, arcs, cercles, arcs elliptiques, ellipses, rayons, lignes infinies, configurations de fenêtre.

Les entités d'un bloc peuvent être sélectionnées en tant qu'entités de découpe.



17.18.1 Ajuster les entités.

1 Lancer la commande AJUSTER.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités de découpe pour le découpage [options de sélection (?)] <ENTRER pour tout sélectionner>:

2 Sélectionnez l'entité de découpe.

3 Entités dans le jeu : 1

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les entités de découpe pour le découpage [options de sélection (?)] <ENTRER pour tout sélectionner>:

4 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

5 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez l'entité à ajuster ou Maj Sélection pour étendre ou [Trajet/ Chevauchement/mode d'Arête/Projection/Effacer] :

6 Sélectionnez une entité

7 L'entité est taillée par l'entité de coupe.

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez l'entité à ajuster ou Maj Sélection pour étendre ou [Trajet/ Chevauchement/mode d'Arête/Projection/Effacer] :

8 Sélectionnez plus d'entités ou appuyez sur Entrée pour arrêter la sélection.

Remarque :

- Les entités sélectionnées lors du lancement de la commande 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 Clôture ou Croisement pour sélectionner une série d'entités simultanément.

17.19 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.

17.19.1 Modification dynamique de la longueur

1 Lancez la commande MODIFLONG.

1 **Vous êtes invité(e)** : Modifier la longueur : Sélectionner l'entité pour lister la longueur ou [Dynamique/Incrément/Pourcentage/Total]

2 Sélectionnez l'option **Dynamique**.

Vous êtes invité(e) : sélectionnez les entités pour modifier l'ordre d'affichage :

3 Cliquez sur l'entité près du point d'extrémité que vous voulez allonger.

4 L'entité est allongée (raccourcie) dynamiquement.

Vous êtes invité(e) : Nouvelle extrémité de la ligne :

5 Indiquez un point pour définir la nouvelle longueur.

6 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez l'entité à modifier ou [Mode de modification/Annuler] :

7 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez une autre entité.
- Appuyez sur Entrée pour arrêter.

Remarque : Les propriétés **Géométrie** du volet **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.

17.20 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 soient affichées ou non, sont contrôlées par un certain nombre de paramètres.

17.20.1 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.
Ajout sélection	PICKADD	Contrôle si les sélections ultérieures remplacent le jeu de sélection actuel ou y sont ajoutées. **Activé** : 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. **Désactivé** : 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 traversante) 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. négatif : désactive la sélection de fenêtre et enregistre la valeur actuelle. 1 = affiche une fenêtre de sélection si la souris est au-dessus d'une zone vide du dessin lorsqu'on clique dessus. 2 = dessine une fenêtre de sélection si la souris est sur une entité lorsqu'elle est glissée.
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 **Boîte de sélection** est 3.
Sélection glissée	PICKDRAG	Contrôle la méthode de dessin d'une fenêtre de sélection. **Activé** : Vous permet de définir une fenêtre de sélection en faisant glisser : maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris pour définir le premier coin du rectangle, puis déplacez la souris pour définir la taille de la fenêtre de sélection et relâchez le bouton de la souris pour définir l'angle opposé. **Désactivé** : Définir la fenêtre de sélection en cliquant sur deux coins opposés.

Nom	Variable système	Description
Sélectionner d'abord	PICKFIRST	Contrôle si vous sélectionnez des objets avant ou après l'émission d'une commande de modification. **Activé** : Permet de composer d'abord un ensemble de sélection, puis de lancer une commande de modification. **Désactivé** : 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 = Pas de sélection de groupe, ni de sélection de trappe associative. 1 = Sélection de groupe : si un membre d'un groupe sélectionnable est sélectionné, tous les membres du groupe sont sélectionnés. 2 = Sélection associative des hachures : la hachure et son contour sont sélectionnés, quel que soit le choix effectué : la hachure ou le contour (pas encore supporté). 3 = Sélection de groupe et sélection de hachures associatives.
Régler 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.
Couleur de la zone de croisement	CROSSINGAREACOLOR	Spécifie la couleur pour les zones de sélection par croisement.
Couleur de la fenêtre	WINDOWAREACOLOR	Spécifie la couleur pour les zones de sélection par fenêtre.

Nom	Variable système	Description
Affichage de l'aperçu de sélection	SELECTIONPREVIEW	Contrôle lorsque les entités se mettent en surbrillance lorsque le curseur les survole : 0 = jamais ; 1 = quand aucune commande est active 2 = quand la commande pour la sélection d'entité s'affiche 3 = les deux, lorsqu'aucune commande n'est active et lorsqu'une commande demande la sélection d'une entité. Lorsque le menu curseur QUAD est actif, SELECTIONPREVIEW est négligé, sauf si une commande demande la sélection d'une entité.
Sélectionner 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 filtre d'aperçu	PREVIEWFILTER	Contrôle quels types d'entités sont exclus de l'aperçu de sélection. Les options sont les suivantes : Entité sur un calque verrouillé Entités dans Xrefs Tableaux Entités multi texte Hachures Groupes
Choix du style de surbrillance	HIGHLIGHTEFFECT	Spécifie la méthode de mise en surbrillance : 0 = lignes traitillées 1 = utiliser une couleur différente 2 = Utiliser une ligne épaissie 3 = utilisez une couleur différente et une ligne épaissie.
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	SELECTION MODES	Définit les sous-entités à mettre en surbrillance dans l'aperçu de sélection. La valeur est stockée en tant que code binaire en utilisant la somme des valeurs de toutes les options choisies. Cliquez sur les boutons de la barre d'outils **Modes de sélection** pour définir la valeur SELECTIONMODES. Un bouton enfoncé indique que la fonctionnalité est sélectionnée. 1 = Activer la détection des arêtes de solides 3D ( ) 2 = Activer la détection des faces de solides 3D ( ) 4 = Activer la détection des limites ( ). 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 ACTIVÉ il est possible de sélectionner des solides 3D, si DÉSACTIVÉ 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	MODE CONTRAINTE DYNAMIQUE	Afficher 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.

17.20.2 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 Édition de poignées).

Nom	Variable système	Description
Poignées	BANDES DE MAINTIEN	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 sont affichées.
Astuces de poignées	GRIPTIPS	Détermine si l'on affiche des info-bulles lorsque le curseur survole les poignées d'entités personnalisées ou de blocs dynamiques qui supporte ces info-bulles.
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.

17.21 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.



17.21.1 Étirer des entités

1 Lancez la commande ETIRER.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à étirer par [Chevauchement de fenêtre/Chevauchement Polygone/Supprimer/Ajouter/sélectionner les options (?)] :

2 Utilisez une fenêtre de croisement (ou un polygone de croisement) pour spécifier les points à déplacer.

3 Spécifiez le coin inférieur droit de la fenêtre de croisement.

Le rectangle de découpage s'affiche dynamiquement.

Vous êtes invité(e) : Coin opposé :

4 Spécifiez le coin supérieur gauche de la fenêtre de croisement.

5 Entités dans le jeu :

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez les entités à étirer par [Chevauchement de fenêtre/Chevauchement Polygone/Supprimer/Ajouter/sélectionner les options (?)] :

6 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Utilisez une fenêtre de croisement (ou un polygone de croisement) 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.

Vous êtes invité(e) : Point de base du déplacement :

7 Spécifiez un point.

8 Les points sélectionnés se déplacent avec le curseur.

Vous êtes invité(e) : Second point du déplacement :

9 Spécifiez un point pour confirmer la distance d'étirement.

17.22 Mise à l'échelle des 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 commandes. 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.

17.22.1 Mise à l'échelle d'un jeu de sélection

1 Lancez la commande ECHELLE.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à mettre à l'échelle [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez les entités.

3 Entités dans le jeu :

Vous êtes invité(e) : 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 **Vous êtes invité(e)** : Point de base :

6 Spécifiez un point.

7 Le point de base n'est pas déplacé dans l'échelle.

Vous êtes invité(e) : Facteur d'échelle ou [Référence/Copie] <échelle actuelle*>:

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.

17.22.2 Mise à l'échelle d'un jeu de sélections à l'aide d'une échelle de référence

1 Répétez les étapes 1 à 4 de la procédure ci-dessus.

1 **Vous êtes invité(e)** : Facteur d'échelle ou [Référence/Copie] <échelle actuelle*>:

2 Sélectionnez l'option **Référence**.

Vous êtes invité(e) : Échelle de référence <1> :

3 Cliquez à nouveau sur le point de base (voir l'étape 3 de la procédure précédente) (1).

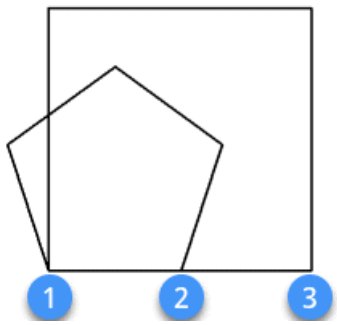
4 **Vous êtes invité(e)** : Deuxième point :

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.

Vous êtes invité : Nouveau facteur d'échelle ou [Points] <2> :

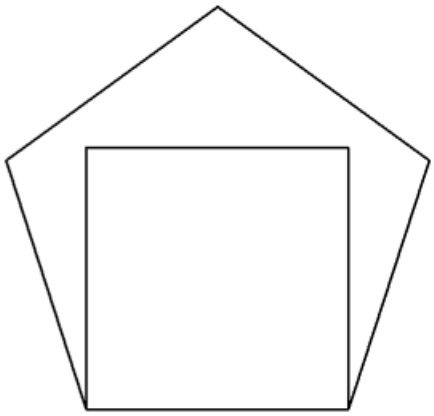


7 Effectuez l'une des actions suivantes :

- 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).



17.23 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 rayons et des lignes infinies. Le fait de couper un cercle le convertit en arc. Un rayon est divisé en un rayon et une ligne, une ligne infinie est divisée en deux rayons.

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.

17.23.1 Pour couper une entité

1 Lancez la commande COUPURE.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez entités à couper [sélectionner les options (?)]:

2 Sélectionnez une entité

3 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez le second point de coupure ou [Premier point de coupure/identique au premier point (@)] :

4 Sélectionnez l'option **Premier** point de coupure

Vous êtes invité(e) : Point de base :

5 Spécifiez un point.

6 **Vous êtes invité(e)** : Deuxième point :

7 Spécifiez un point.

8 La partie entre les deux points de coupure est supprimée.

17.24 Joindre des entités

La commande JOINDRE joint des lignes, des polylignes LW, 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.

17.24.1 Procédure générale

1 Lancer la commande JOINDRE.

1 **Vous êtes invité(e)** : 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

17.24.2 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 Lancer la commande JOINDRE.

1 **Vous êtes invité(e)** : sélectionnez une ou plusieurs entités source à rejoindre en même temps [options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez le premier arc.

3 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à joindre [sélectionner les options (?)]:

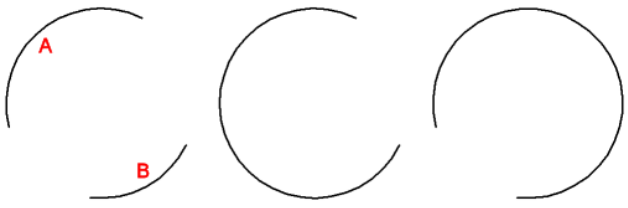
4 Sélectionnez le deuxième arc.

5 Entités dans le jeu : 1

6 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez les entités à joindre [sélectionner les options (?)]:

7 Clic droit

8 BricsCAD rapporte : 2 arcs joints en 1 arc.



situation de départ (gauche) et le résultat lors de la sélection de A d'abord (milieu) ou B d'abord (droite).

17.25 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** : spécifie 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'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, rayons et lignes infinies. Lors du chanfreinage d'une polyligne, vous pouvez créer un chanfrein entre deux segments de polyligne ou chanfreiner tous les sommets de la polyligne. Lors de la chanfreinage d'une polyligne, la ligne du chanfrein est jointe aux segments de polyligne si TRIMMODE=ON.



17.25.1 Chanfreiner en utilisant la méthode distance-distance

1 Lancez la commande CHANFREIN.

1 **Vous êtes invité(e)** : Chanfrein (dist1=15, dist2=15) Sélectionnez la première entité [PAramètres du chanfrein.../POlyligne/ANgle/Distance/méthodE/AJuster/annUler/Multiple/sélectionner les options (?)]

2 (option) Choisissez l'option **Paramètres...**, mettez à jour les variables Chanfrein dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

3 Sélectionner la première entité

4 **Vous êtes invité(e)** : Deuxième entité directionnelle/sélectionnée (sélectionnez avec la touche MAJ enfoncée pour faire un coin) [Directionnel] :

5 Sélectionner la seconde entité

6 Le chanfrein est créé.

17.25.2 Chanfreiner à l'aide de la méthode longueur angle

1 Lancez la commande CHANFREIN.

1 Chanfrein (longueur=20, angle=45) Sélectionner la première entité [PAramètres du chanfrein.../POlyligne/ANgle/Distance/méthodE/AJuster/annUler/Multiple/sélectionner les options (?)] :

2 (option) Choisissez l'option **Paramètres...**, mettez à jour les variables Chanfrein dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

3 Sélectionner la première entité

4 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez la seconde entité (appuyez sur Maj pour faire un coin) :

5 Sélectionner la seconde entité

6 Le chanfrein est créé.

17.25.3 Chanfreiner tous les sommets d'une polyligne

1 Lancez la commande CHANFREIN.

1 **Vous êtes invité(e)** : Chanfrein (dist1=15, dist2=15) Sélectionnez la première entité [PAramètres du chanfrein.../POlyligne/ANgle/Distance/méthodE/AJuster/annUler/Multiple/sélectionner les options (?)]

2 (option) Choisissez l'option **Paramètres...**, mettez à jour les variables Chanfrein dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

3 Sélectionnez l'option **Polyligne**.

Vous êtes invité(e) : sélectionnez Polyligne 2D à chanfreiner :

4 Sélectionner 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.

17.25.4 Suppression d'un chanfrein

1 Lancez la commande CHANFREIN.

1 **Vous êtes invité(e)** : Chanfrein (dist1=15, dist2=15) Sélectionnez la première entité [PAramètres du chanfrein.../POlyligne/ANgle/Distance/méthodE/AJuster/annUler/Multiple/sélectionner les options (?)]

2 Sélectionner la première entité

3 **Vous êtes invité(e)** : 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.

17.26 Raccorder des entités

La commande RACCORD connecte deux entités à un arc d'un rayon spécifié pour créer un bord arrondi.

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 rayons 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.



17.26.1 Raccorder de deux entités ou segments de polyligne

1 Lancez la commande RACCORD.

1 **Vous êtes invité(e)** :Raccord (rayon = 10): Sélectionnez la première entité ou [PAramètres raccord.../Polyligne/Rayon/Ajuster/annUler/Multiple/sélectionner les options (?)]

2 Sélectionnez l'option **Rayon**.

Vous êtes invité(e) : Rayon de raccord <Rayon actuel> :

3 Saisissez une valeur.

4 **Vous êtes invité** : Raccord (rayon = nouvelle valeur): Sélectionnez la première entité ou [PAramètres raccord.../Polyligne/Rayon/Ajuster/annUler/Multiple/sélectionner les options (?)] :

5 Sélectionnez la première entité ou le premier segment de polyligne.

6 **Vous êtes invité(e)** : 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.

17.26.2 Raccorder tous les sommets d'une polyligne

1 Lancez la commande RACCORD.

1 **Vous êtes invité(e)** :Raccord (rayon = 10): Sélectionnez la première entité ou [PAramètres raccord.../Polyligne/Rayon/Ajuster/annUler/Multiple/sélectionner les options (?)]

2 Sélectionnez l'option **Rayon**.

Vous êtes invité(e) : Rayon de raccord <Rayon actuel> :

3 Saisissez une valeur.

4 **Vous êtes invité** : Raccord (rayon = nouvelle valeur): Sélectionnez la première entité ou [PAramètres raccord.../Polyligne/Rayon/Ajuster/annUler/Multiple/sélectionner les options (?)] :

5 Sélectionnez l'option **Polyligne**.

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez une polyligne 2D à raccorder [sélectionner les options (?)]:

6 Sélectionner une polyligne

7 La polyligne est raccordée.

17.26.3 Filetage de deux lignes parallèles

1 Lancez la commande RACCORD.

1 **Vous êtes invité(e)** :Raccord (rayon = 10): Sélectionnez la première entité ou [PAramètres raccord.../Polyligne/Rayon/Ajuster/annUler/Multiple/sélectionner les options (?)]

2 Sélectionnez la 1ère ligne

3 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez la seconde entité (appuyez sur Maj pour faire un coin) :

4 Sélectionnez la seconde ligne

5 Le raccord est créé.

17.27 Modifier les polylignes

Utilisez la commande PEDIT pour :

- Convertir une entité en polyligne
- Ajuste une courbe à la polyligne
- Raffiner uniformément une polyligne le long de sa longueur
- Inverser la direction d'une polyligne

Modifiez 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 linetype (variable système PLINEGEN)

Utilisez les outils d'édition des segments de polyligne dans le Quad pour :

- Insère 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

Utilisez la mise à jour des poignées pour :

- Déplacer sommet
- Déplacer un segment

17.27.1 Lancement de la commande PEDIT



Effectuez l'une des actions suivantes :

- Double-cliquez sur une polyligne.
- Cliquez sur l'outil Modifier une polyligne dans le menu **Modifier**.

- Cliquez sur l'outil Modifier la polyligne dans la barre d'outils **Modifier**.

17.27.2 Conversion d'une entité en polyligne

1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionnez une entité

Vous êtes invité(e) : L'entité sélectionnée n'est pas une polyligne. La convertir ? [Oui - transformer en polyligne / Non - laisser tel quel] <Oui - transformer en polyligne>:

3 Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour arrêter.

4 **Vous êtes invité(e)** : Modifier polyligne [modifiEr sommets/Fermer/Redresser/Ajuster/Joindre/mode Type de ligne/Inverser la direction/Spline/EFfiler/Largeur/annUler] <Quitter> :

5 Choisissez une option ou faites un clic droit pour arrêter.

17.27.3 Ajuster une courbe à la polyligne.

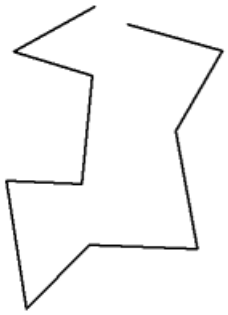
1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionner une polyligne

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez l'option **Ajuster**.
- Sélectionnez l'option **Spline**.

4 Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour terminer la commande PEDIT.

		
Polyligne originale	Après l'application de 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.

17.27.4 Effilement d'une polyligne de manière uniforme sur sa longueur

1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionner une polyligne

3 Sélectionnez l'option **Effiler**.

Vous êtes invité(e) : Entrez la nouvelle largeur de départ de la polyligne <largeur actuelle>:

4 Saisissez une valeur.

5 **Vous êtes invité(e)** : Entrez la nouvelle largeur de la polyligne de fin <largeur actuelle>:

6 Saisissez une valeur.

7 La polyligne est effilée.

8 Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour terminer la commande PEDIT.

17.27.5 Inversion de la direction d'une polyligne

1 Lancez la commande PEDIT.

2 Sélectionner une polyligne

3 Choisissez l'option **Inverser la direction**.

La direction est inversée.

4 Appuyez sur Entrée ou faites un clic droit pour terminer la commande PEDIT.

17.27.6 Ouverture ou fermeture d'une polyligne

1 Sélectionner une polyligne

2 Sélectionnez la propriété **Fermée** sous **Divers** dans le panneau **Propriétés**.

3 Choisissez **Oui** ou **Non**.

Ou

1 Double-cliquez sur la polyligne.

2 Tapez F pour fermer, ou O pour ouvrir.

17.27.7 Application d'une largeur uniforme à une polyligne

1 Sélectionner une polyligne

2 Sélectionnez la propriété **Largeur globale** sous **Géométrie** dans le panneau **Propriétés**.

3 Tapez la largeur souhaitée.

17.27.8 Modification de la largeur d'un segment de polyligne

1 Sélectionner une polyligne

2 Sélectionnez la propriété **Sommet** sous **Géométrie** dans le panneau**Propriétés**.

Une marque X est affichée au sommet de départ de la polyligne.

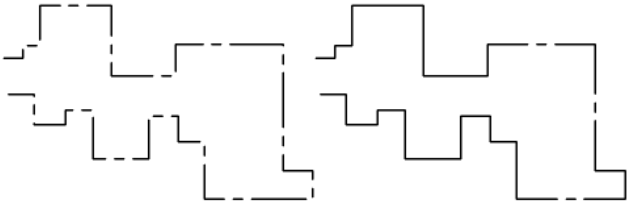
3 Cliquez sur les flèches sur le côté droit du champ de propriété du sommet pour définir le symbole ponctuel X au sommet de départ du segment dont vous souhaitez modifier la largeur.

4 Sélectionnez la propriété **Largeur départ** et saisissez la largeur souhaitée.

5 Sélectionnez la propriété **Largeur fin** et saisissez la largeur souhaitée.

17.27.9 Définition du mode de type de ligne

Le mode de génération du type de ligne (variable système PLINEGEN) contrôle la manière dont un type de ligne en pointillés est appliqué à une polyligne multi-segment. Lorsque cette option est désactivée, les types de ligne en pointillés sont appliqués par segment : début/fin avec un tiret à chaque sommet.



PLINEGEN activé (gauche) et désactivé (droite)

1 Sélectionner une polyligne

2 Sélectionnez la propriété **Génération de type de ligne** sous **Misc** dans le volet **Propriétés**.

3 Sélectionnez **désactivé** ou **activé**.

17.27.10 Utilisation des outils Modifier les segments de polyligne dans le Quad

- Ajouter sommet : ajoute un sommet au segment sous le curseur.
- Ajouter 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.
- Ajuster courbure : modifie le facteur de courbure du segment sous le curseur.
- Supprimer le segment : supprime le segment sous le curseur.
- Étirer le segment : déplace le segment sous le curseur.
- Étirer le sommet : déplace le sommet le plus proche du curseur.

1 Placez le curseur sur le segment que vous voulez éditer.

1 La polyligne entière est mise en évidence.

2 Maintenez la touche Ctrl enfoncée.

3 Seul le segment sous le curseur est mis en surbrillance.

Les outils d'édition sont disponibles dans le Quad.

4 Sélectionnez un outil, puis suivez les instructions de la ligne de commande.

17.28 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 le "trou").

17.28.1 Décomposer les entités.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande DECOMPOS.
- Sélectionner des entités et appuyer sur Entrée.
- Sélectionnez les entités, puis cliquez sur **Décomposer** dans le groupe de commandes **Modifier** du Quad.

17.29 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 le point d'extrémité le plus proche de l'endroit où vous sélectionnez l'entité.

Vous pouvez mesurer de lignes, polylignes, arcs, cercles, ellipses, arcs elliptiques et splines. Vous ne pouvez pas mesurer les rayons et les lignes infinies.

17.29.1 Mesurer une entité à l'aide de points

1 Lancez la commande MESURER.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez entité :

2 Sélectionnez une entité

3 **Vous êtes invité(e)** : Longueur du segment [insérer le Bloc] :

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.

17.29.2 Placer des blocs à un intervalle spécifié le long d'une entité

1 Lancez la commande MESURER.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez entité :

2 Sélectionnez une entité

3 **Vous êtes invité(e)** : Longueur du segment [insérer le Bloc] :

4 Sélectionnez l'option **Bloc**.

Vous êtes invité(e) : Nom du bloc à insérer [? pour lister]

5 (option) Appuyez sur la touche ? pour afficher la liste des blocs disponibles.

6 Saisissez le nom d'un bloc.

7 **Vous êtes invité(e)** : Aligner les blocs sur l'entité ? [Oui - aligner blocs/Non - ne pas aligner] <Oui - aligner blocs> :

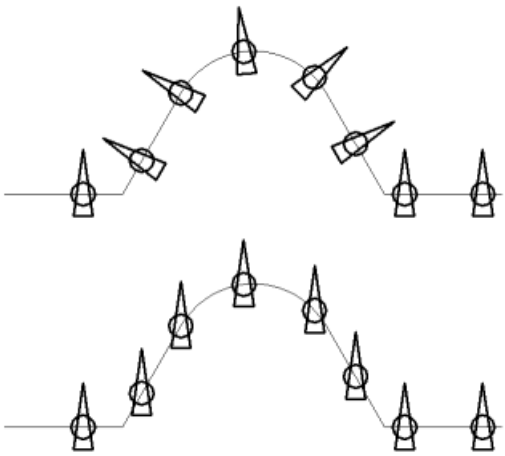
8 Choisissez d'aligner ou non les blocs.

9 **Vous êtes invité(e)** :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)

17.30 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.

17.30.1 Diviser une entité à l'aide de points

1 Lancez la commande DIVISER.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez entité :

2 Sélectionnez une entité

3 **Vous êtes invité(e)** : Longueur du segment [insérer le Bloc] :

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.

17.30.2 Diviser une entité à l'aide de blocs

1 Lancez la commande DIVISER.

1 **Vous êtes invité(e)** : Sélectionnez entité :

2 Sélectionnez une entité

3 **Vous êtes invité(e)** : Longueur du segment [insérer le Bloc] :

4 Sélectionnez l'option **Bloc**.

Vous êtes invité(e) : Nom du bloc à insérer [? pour lister]

5 (option) Appuyez sur la touche ? pour afficher la liste des blocs disponibles.

6 Saisissez le nom d'un bloc.

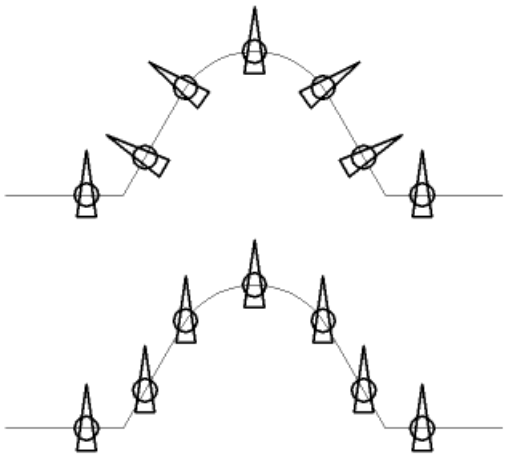
7 **Vous êtes invité(e)** : Aligner les blocs sur l'entité ? [Oui - aligner blocs/Non - ne pas aligner] <Oui - aligner blocs> :

8 Choisissez d'aligner ou non les blocs.

9 **Vous êtes invité(e)** : 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)

18. Impression et tracé

18.1 Procédure générale d'impression

Les commandes TRACEUR et IMPRIMER tracent des plans 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**.
- Ouvrez 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 imprimante / traceur**. (2)
- Choisissez un tableau de style **Table style de tracé**. (3)
- Choisissez une **Taille 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 tracé**. (7)
- Spécifiez la **Zone de tracé** (la zone à tracer). (8)
- Définissez l'**Échelle du tracé**. (9)
- Cochez les **Options de tracé**. (10)
- Lors de l'impression de l'espace-modèle, choisissez un mode **Tracé en ombres**. (11)

  Cette option est désactivée lors de l'impression d'une mise en page 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 voir un aperçu de la sortie du tracé.
- Lorsque vous êtes dans une mise en page, cliquez sur le bouton **Appliquer** pour mettre à jour la mise en page.
- Cliquez sur le bouton **Imprimer** pour lancer l'impression.

Remarque : Tous les paramètres et options d'impression sont enregistrés dans le **Modèle** et chacune des **Présentations**.

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.

18.1.1 Ouvre la boîte de dialogue Imprimer.

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande IMPRIMER ou TRACEUR.
- Appuyez sur **Ctrl + P**.
- Sélectionnez **Imprimer** dans le menu **Fichier**.
- Cliquez sur l'outil **Imprimer** dans le panneau de ruban **Sortie / Tracer** (espace de travail Dessin).
- Sélectionnez l'onglet **Modèle** ou un onglet **Présentation**, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Imprimer** dans le menu contextuel.

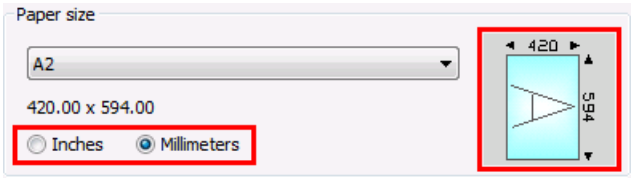
18.1.2 Choix de la taille du papier

Appuyez sur la flèche vers le bas, puis sélectionnez la taille du papier dans la liste **Taille du papier**.

Les options disponibles dépendent du jeu de sélection.

18.1.3 Choisir l'unité papier

Sélectionnez soit **Pouces**, soit **Millimètres**.



Cette section indique la taille, la position et l'orientation de la zone de tracé courante sur la taille de papier sélectionnée.

Remarque : Les unités de paramètre **Echelle** et **Décalage de tracé** sont modifiées en fonction de l'**Unité papier** choisie.

18.1.4 Choix de l'orientation du papier

Sélectionnez **Portrait** ou **Paysage**.

- **Portrait** : Le dessin ou l'axe x de la présentation est aligné sur le bord le plus court de la taille de papier sélectionnée.
- **Paysage** : L'axe x du dessin ou de la mise en page est aligné sur le bord le plus long du format de papier sélectionné.

La taille de l'image du papier change en conséquence.

Dans une mise en page, cliquez sur le bouton **Appliquer** pour mettre à jour l'affichage.

18.1.5 Définition du décalage de tracé

Sélectionnez **Centrer sur la page** ou saisissez le décalage de tracé dans les champs **X:** et **Y:**.

Le décalage est calculé à partir du coin inférieur gauche du papier.

Dans une mise en page, 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.
Étendu	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:**.

18.1.6 Définition de l'échelle du graphique

Remarque : La commande MODIFLISTECHELLE vous permet de modifier la liste des échelles disponibles dans le dialogue **Imprimer** et la propriété **Échelle standard** d'une fenêtre d'espace papier.

... lors de l'impression d'une présentation espace papier :

Si vous imprimez dans l'espace papier, l'échelle finale de la sortie du graphique est le produit de l'échelle de la fenêtre et de l'échelle du graphique.

Pour garder le contrôle sur l'échelle de la sortie du graphique :

- Spécifiez la largeur et la hauteur des fenêtres dans l'unité de dessin.
- Définissez l'échelle de chaque fenêtre sur l'échelle souhaitée dans la sortie de graphique.
- L'**échelle de tracé** reflète la relation entre l'unité papier et l'unité de dessin. (voir tableau ci-dessous)

Unités papier :	Unités de dessin	Échelle du tracé	Imprimé mm ou pouce =	Unités de dessin
mm	mm	1:1	1	1
mm	cm	10:1	10	1
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 graphique en sortie 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 une échelle de 1/50 dans un dessin de 1 UD = 1 cm, l'**échelle du graphique** = 1/5, si 1 UD = 1 m l'**échelle du graphique** = 20/1 ou 1/0,05

18.1.7 Définition des options de tracé

Cliquez pour basculer les **options de tracé**. On / Off.

Option	Résultat
Tracer avec épaisseurs de lignes	Si **Plot avec des styles de tracé** est désactivé, les épaisseurs de ligne d'objet sont tracées.
Tracer avec styles de tracé	Les paramètres du fichier STB ou CTB attribué sont utilisés. ***Remarque :*** Cela s'applique uniquement aux fenêtres d'affichage qui ont le style visuel 2D Wireframe ou Wireframe.
Transparences tracé	Trace les entités à l'aide de la valeur de la propriété **transparency** .
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 entités 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.

Option	Résultat
Bannière de tracé	Ajoute un en-tête et/ou un pied de page. Cliquez sur le bouton **Modifier le tampon de tracé** () pour définir le tampon de tracé.
Enregistrer les modifications de la présentation	Toutes les modifications apportées à la boîte de dialogue **Imprimer** sont enregistrées dans la mise en page. Cette option active/désactive la variable **Enregistrer les modifications dans la mise en page**.

18.1.8 Définition du mode de tracé d'ombrage

Par défaut, le mode Graphique d'ombrage est défini sur **Tel qu'affiché**.

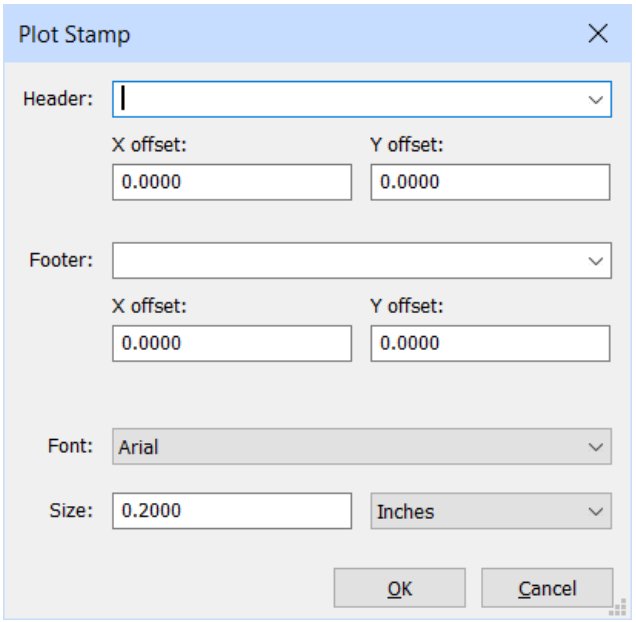
Cliquez sur le bouton de liste, puis sélectionnez une option pour tracer à l'aide d'un style visuel différent.

Remarque : Cette option s'applique uniquement à l'impression de l'espace du modèle. Le mode Shade Plot d'une fenêtre d'espace papier est défini dans la propriété Shade Plot de la fenêtre.

18.1.9 Définition du tampon de tracé

1 Cliquez sur le bouton **Éditer entête et pied de page**.

La boîte de dialogue **Bannière de tracé** s'ouvre.



2 Dans le champ **En-tête**, procédez de l'une des manières suivantes :

- Tapez 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 de liste **Police**.

7 Saisissez une valeur dans le champ **Taille**.

8 Définissez le type d'unité sur **Millimètres** ou **Pouces**.

9 Cliquez sur le bouton **OK** pour accepter les modifications.

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,$Date** place votre nom à gauche, le nom de l'entreprise centré et la date actuelle à droite.
- Tapez un espace avant l'une des virgules pour laisser l'une des parties vide, soulignant ainsi l'en-tête ou le pied de page à gauche ou à droite.
- ex. **$Company, ,** ($Company,<space>,<space>) décrit le nom de l'entreprise gauche. , ,$Company (<space>,<space>,$Company) décrit le nom de l'entreprise à droite.
- Les paramètres de tampon de tracé sont enregistrés dans une série de préférences utilisateur du profil utilisateur actuel, qui peuvent être modifiées dans la boîte de dialogue **Paramètres** sous **Options du programme** > **Tracé et publication** > **Tampon de tracé**.

18.1.10 Spécification du nombre de copies

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Tapez 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.

18.1.11 Aperçu de la sortie du graphique

Cliquez sur le bouton **Aperçu** de la boîte de dialogue **Imprimer** ou **Mise en page**.

Sélectionnez **Aperçu avant impression...** dans le menu **Fichier**.

Tapez **APERCU** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

18.2 Configuration 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® s'appliquent uniquement aux imprimantes du système Windows.

Dans un fichier de configuration de tracé, vous remplacez un ou plusieurs paramètres des imprimantes système installées sur votre ordinateur. Vous pouvez configurer BricsCAD® nombreux périphériques de tracé/impression et conserver plusieurs configurations pour chaque périphérique unique.

Chaque fichier de configuration de traceur contient des informations telles que :

- Pilote et 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 la création d'un fichier PC3, il est disponible dans la liste des noms de configuration du traceur dans la liste **Configuration de l'imprimante / du traceur** des boîtes de dialogue **Imprimer** ou **Mise en page**.

18.2.1 Configuration de l'imprimante PDF intégrée

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

2 Cliquez sur le bouton de liste **Configuration de l'imprimante/du traceur** et choisissez **Imprimer au**

format PDF.pc3 dans la liste.

3 Cliquez sur le bouton **Editer configuration de tracé**.

La boîte de dialogue **Editeur de configuration de tracé** s'affiche avec le fichier de configuration **Imprimer en tant que PDF.pc3** chargé.

4 Cliquez sur l'onglet **Paramètres** de la boîte de dialogue **Editeur de configuration de tracé**.

5 (Option) Modifiez les paramètres **Graphique**.

6 (Option) Exécutez le **Calibrage de l'échelle**.

7 Cliquez sur le bouton **Propriétés personnalisées**.

La boîte de dialogue **Imprimer en PDF - Propriétés personnalisées** s'affiche.

8 (Option) Ajustez les paramètres **Qualité en sortie** et **Prise en charge des calques**.

9 Cliquez sur le bouton **Gérer formats personnalisés ...**.

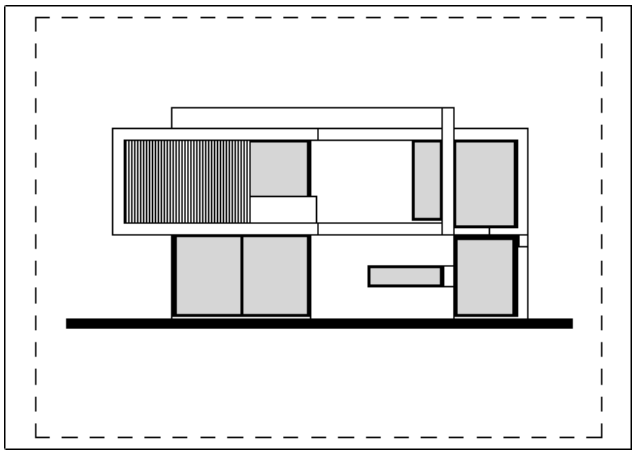
10 Pour créer un format de papier personnalisé, procédez comme suit :

- Cliquez sur le bouton **Ajouter**.

  Un nouveau format de papier est ajouté.
- Double-cliquez sur la nouvelle taille du papier.
- Tapez un nom pour le nouveau format de papier, puis cliquez sur le bouton **OK**.
- Définissez **Largeur** et **Hauteur** pour la nouvelle taille du papier.
- Définissez les **Marges 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** de chacune des boîtes de dialogue précédemment ouvertes.

Le(s) format(s) de papier personnalisé(s) peut (peuvent) maintenant être sélectionné(s) dans le

bouton de liste **Taille de papier**.

18.2.2 Créer une nouvelle configuration de traceur

1 GESTTRACEUR (commande)

1 Une boîte de dialogue **File** 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 **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** de la boîte de dialogue **Editeur de configuration de tracé**.

5 Cliquez sur le bouton **Propriétés personnalisées...**.

La boîte de dialogue **Propriétés de l'imprimante sélectionnée** s'ouvre.

La mise en forme de cette boîte de dialogue est différente pour chaque imprimante.

Les propriétés personnalisées ne sont pas prises en charge sur la plateforme Linux.

6 Dans le dialogue **Propriétés** de l'imprimante sélectionnée, réglez les paramètres de l'imprimante, puis cliquez sur le bouton **OK** pour confirmer.

La boîte de dialogue **<Imprimante sélectionnée> Propriétés** se ferme.

7 Cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue **Editeur de configuration de tracé**.

La boîte de dialogue du fichier **Enregistrer la configuration du tracé sous** apparaît.

8 (option) Modifier 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.

18.2.3 Éditer configuration de tracé

1 Lancez la commande IMPRIMER.

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

2 Sélectionner une configuration de tracé (PC3) dans la liste **Configuration de l'imprimante / du traceur**.

3 Cliquez sur le bouton **Editer configuration de tracé**.

La boîte de dialogue **Editeur de configuration de tracé** s'ouvre.

4 Suivez la procédure **Création d'une configuration de traceur** ci-dessus à partir de l'étape 4.

18.2.4 Affectation d'une configuration de traceur

1 Choisissez **Modèle** ou la **Présentation** auquel vous voulez affecter un fichier de configuration de traceur spécifique.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Sélectionnez **Mise en page** dans le menu **Fichier**.
   - Tapez **MISENPAGE** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

3 Choisissez l'une des options suivantes dans la liste **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 trouve pas le fichier de configuration de tracé attribué au plan, il change le fichier de configuration attribué à votre dessin en **Aucun**.
- L'imprimante **Aucun** possède son propre ensemble de formats de papier pouvant être stockés dans le dessin, tout comme pour n'importe quelle imprimante « réelle ». Si une mise en page est ouverte et que l'imprimante enregistrée est absente, l'imprimante passe sur **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.
- taille papier précédente : 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 la taille papier par défaut, BricsCAD affiche la taille papier précédente, afin de vous informer de la taille papier prévue et de vous permettre de choisir une taille similaire sur l'une des imprimantes disponibles.

18.3 Tables de styles de tracé

L'éditeur de **Table de style de tracé** affiche les styles de tracé contenus dans la table de style de tracé spécifiée.

18.3.1 Ouverture de l'éditeur de table de style de tracé

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Modifier 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**.

L'éditeur de tables de style de tracé comprend les onglets suivants.

- Onglet **Général**
- L'onglet **Formulaire vue**.
- Onglet **Épaisseurs de ligne**
- Onglet **Général**

L'onglet **Général** présente des informations générales sur la table de style de tracé.

Nom	Description
Nom fichier table de styles de tracés	Affiche le nom du fichier de table de style de tracé que vous êtes en train de modifier.
Description	Affiche une description que vous souhaitez inclure à propos de la table de style de tracé.
Infos 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 style de tracé. ***Remarque :*** Une table de style de tracé dépendant de la couleur contient toujours 255 styles de tracé.
Appliquer 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 **Formulaire vue** répertorie les styles de tracé contenus dans la table des styles de tracé et leurs paramètres. Les styles de traçage sont des substitutions 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**.

Propriétés	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. Nommé table de style de tracé (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 la couleur d'objet**. Si vous attribuez une couleur de style de tracé, la couleur remplace la couleur de l'entité dans la sortie de tracé.
Diffusion	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. La trame n'est disponible que lorsque vous sélectionnez la couleur de l'objet ou attribuez une couleur de style de tracé. Par défaut, cette option est active. Le réglage sur Off n'a aucun effet dans BricsCAD.
Échelle de gris	Selon les capacités de votre traceur, convertit les couleurs en niveaux de gris dans la sortie du tracé.

Propriétés	Description
Plume #	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.
Plume virtuelle #	Spécifie un numéro de plume virtuelle entre 1 et 255. Choisissez **Automatique** pour spécifier que BricsCAD doit effectuer l'attribution de plume virtuelle à partir de l'index de couleurs BricsCAD. 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 stylos virtuels (sélectionnez **255 Virtual Pens** sous **Color Depth** sous **Vector Graphics** dans l'onglet **Settings** de l'éditeur **Plotter Configuration**).
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 **Retrait** 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'objet**. Le type de ligne sélectionné remplace le type de ligne de l'entité dans la sortie de graphique.
Adaptive	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.

Propriétés	Description
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'objet**. L'épaisseur de ligne sélectionnée remplace l'épaisseur de ligne de l'entité dans la sortie du tracé.
Style d'extrémités de lignes	Affiche une liste de plusieurs styles de fin pour les lignes. Par défaut, l'option **Utiliser le style de fin d'objet** est sélectionnée. Si vous sélectionnez un style de fin de ligne, le style de fin de ligne de l'objet sera remplacé dans la sortie du tracé.
Style de jonctions de lignes	Affiche une liste de plusieurs styles de jointure pour les lignes. Par défaut, l'option **Utiliser le style de jointure d'objet** est sélectionnée. Si vous sélectionnez un style de jointure de ligne, le style de jointure de ligne de l'objet sera remplacé dans la sortie de tracé.
Style de remplissage	Affiche une liste de plusieurs styles de remplissage. Par défaut, l'option Utiliser **Style de remplissage de l'objet** est sélectionnée. Si vous sélectionnez un style de remplissage, le style de remplissage de l'objet sera remplacé dans la sortie du tracé.

Remarque : Les entités qui sont créées en **couleur vraie** sont toujours tracées en utilisant leurs propres propriétés d'objet (couleur, poids de ligne, ...).

L'onglet **Épaisseurs de ligne** répertorie les épaisseurs de ligne disponibles.

Les épaisseurs de ligne avec une coche sont utilisés dans le champ **Épaisseurs de ligne** de l'onglet **Formulaire vue**.

Pour modifier une épaisseur de ligne, sélectionnez-la dans la liste, puis cliquez sur le bouton **Éditer**.

18.3.2 Attribution d'une table de style de tracé

Dans BricsCAD, vous pouvez attribuer des tables de style de tracé à l'espace modèle et à chacune des présentation d'un dessin. En affectant des tables de style 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 style de tracé affecte à la fois l'espace modèle et les entités d'espace papier. Pour tracer le dessin sans appliquer les propriétés de style de tracé, choisissez **Aucun (utiliser la valeur par défaut)** dans la liste des tables de style de tracé.

Dans les dessins de type STB, chaque entité du dessin se voit attribuer un style de tracé soit explicitement, soit **ParCalque**.

Les tables de styles de tracé sont utilisées uniquement si l'option de tracé **Graphique avec styles de tracé** de la boîte de dialogue **Imprimer** est cochée. Lorsque vous désactivez les tables de style de tracé, les entités s'impriment en fonction de leurs propres propriétés.

Attribution d'une table de style de tracé

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Imprimer** ou **Mise en page**.

2 Sélectionnez une **table de style de tracé** dans la liste de la section **Table de style de tracé (affectations de plumes)**.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

18.4 Le 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 style de tracé dépendant de la Couleur (CTB) et de style de tracé Nommé (STB) à l'aide de l'assistant **Créer une table de style de tracé**.
- Ouvrir un fichier de table de style de tracé existant.

18.4.1 Lancement du gestionnaire de styles de tracé

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Choisissez **Gestionnaire de style de tracé...** dans le menu **Fichier**.
- Lancez la commande GESTSTYLE.

Une boîte de dialogue **Fichier** s'affiche, indiquant le contenu du dossier PlotStyles, défini par la variable système PLOTSTYLEFOLDER.

18.4.2 Création d'une nouvelle table de style de tracé

1 Lancez le gestionnaire de styles de tracé.

2 Dans le dossier PlotStyles, double-cliquez sur le raccourci **Créer une table de style de tracé**. La boîte de dialogue **Ajouter un éditeur de tables de style 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 style 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 plans. 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 couche. 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 Tapez un nom dans le champ **Nom de la table**, puis cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Editeur de tables de style de tracé** s'affiche.

18.4.3 Création d'une nouvelle table de style de tracé dans la boîte de dialogue Imprimer

1 Lancez la commande IMPRIMER.

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

2 Sous **Tableau des styles de tracé**, cliquez sur le bouton **Créer un nouveau style de tracé**.

La boîte de dialogue **Ajouter table de style de tracé** apparaît.

3 Tapez 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 **Editeur de table de style de tracé** apparaît.

Si l'option **Utiliser ce style de tracé pour le dessin courant** est sélectionnée, la nouvelle table de style de tracé est utilisée dans la mise en page actuelle.

Remarque : La procédure ci-dessus crée un fichier CTB dans le dessin de type CTB et un fichier STB dans un dessin de type STB.

18.4.4 Modification d'une table de style de tracé

1 Lancez le gestionnaire de styles de tracé.

2 Dans le dossier Styles de tracé, double-cliquez sur la table de style de tracé que vous souhaitez modifier.

3 La boîte de dialogue **Editeur de tables de style de tracé** apparaît.

18.4.5 Modification d'une table de style de tracé dans la boîte de dialogue Imprimer

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

2 Sélectionnez une table de style de tracé dans la liste déroulante **Table de style de tracé**.

3 Cliquez sur le bouton **Modifier le style de tracé**.

18.5 Tracé par lots

La commande IMPRIMER imprime une seule mise en page à la fois. La commande PUBLIER permet d'imprimer une liste de feuilles (= une liste d'espace modèle ou des mises en page 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).

19. Rendu

19.1 Utilisation de 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 :

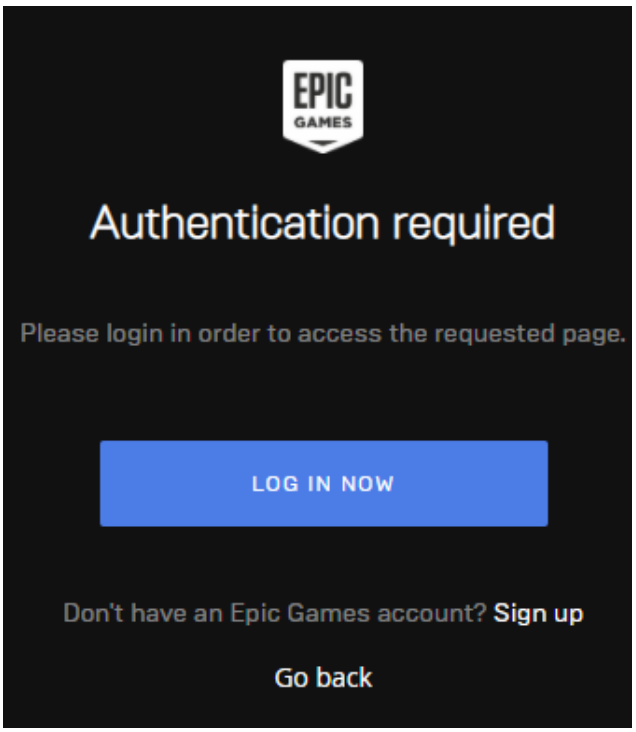
- Installez le **Epics Games Launcher** .
- Téléchargez et installez **Twinmotion**.
- Exportez votre modèle vers un ***.udatasmith** et importer ce fichier dans Twinmotion, ou créer un lien direct entre BricsCAD et Twinmotion.

19.1.1 Installation de Twinmotion

Depuis les pages d'aide Twinmotion :

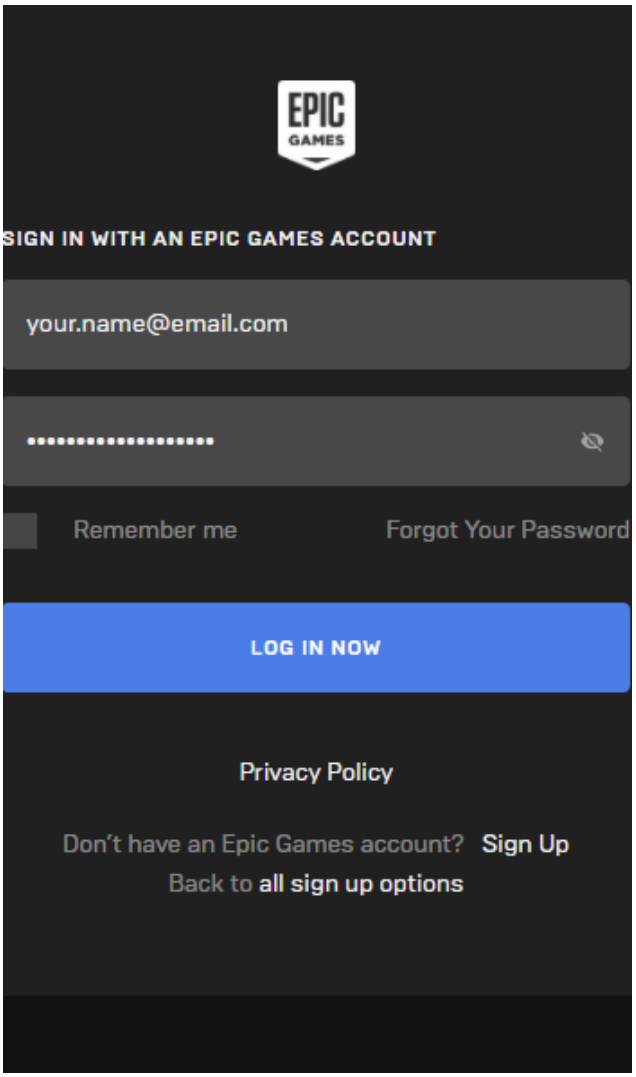
1 Rendez-vous sur https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion.

2 Cliquez sur **Commencer 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 **Download the Epic Games Launcher**.

5 Une fois l'Epic Games Launcher 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.

19.1.2 Exportation de votre modèle

1 Ouvrez votre fichier modèle dans BricsCAD® BIM.

2 Lancez la commande DATASMITHEXPORT.

3 La boîte de dialogue **Exporter 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.

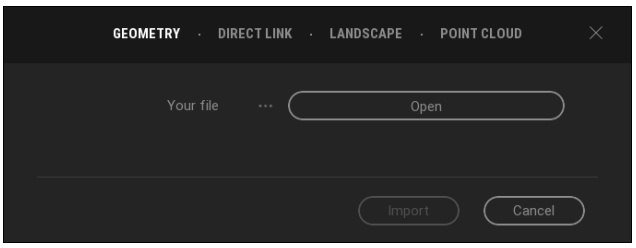
19.1.3 Importer votre modèle en Twinmotion

1 Lancez Twinmotion.

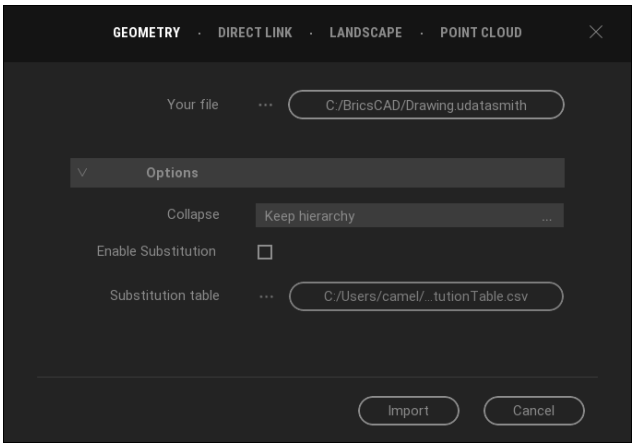
2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **+ Import**.
- Appuyez sur **Ctrl + I**.

3 Assurez-vous que l'onglet **GEOMETRY** est sélectionné, puis cliquez sur le bouton **Ouvrir**.



Dans la boîte de dialogue **Importer**, sélectionnez un fichier modèle **Unreal Engine** (*.udatasmith).



4 Cliquez sur **Options** et définissez l'option **Réduire** sur **Conserver la hiérarchie**.

Cela structure le modèle de la même manière que les calques utilisés dans BricsCAD®, ou choisissez **Réduire par matériau** pour fusionner tous les éléments avec le même matériau comme un objet dans Twinmotion.

5 Cliquez sur le bouton **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.

19.1.4 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 DATASMITHCONNECT 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 **Importer** , cliquez sur le bouton **+ Importer.**

4 Dans la boîte de dialogue, accédez à l'onglet **DIRECT LINK**.

5 Dans la liste des sources, votre modèle BricsCAD® devrait s'afficher.

6 Sélectionnez **Réduire** > **Conserver la hiérarchie** pour conserver la hiérarchie BricsCAD® ou **Réduire par matériau** pour fusionner tous les éléments avec le même matériau qu'un objet dans Twinmotion.

7 Cliquez sur le bouton **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.

19.2 Intégration de l'environnement

19.2.1 Commandes

STARTENSCAPE, CLOSENESCAPE, ENSCAPEEXPORTSETTINGS, ENSCAPEIMPORTSETTINGS, ENSCAPEBATCHSCREENSHOT, ENSCAPELOADVIDEOPATH, ENSCAPEPANORAMA, ENSCAPESAVEVIDEOPATH, ENSCAPESCREENSHOT, ENSCAPESETTINGS, ENSCAPESTARTVIDEO, ENSCAPESTOPVIDEO, ENSCAPETOGGLELIVEUWIGGLE, ENSCAPECREATESTANDALONE

19.2.2 A propos

Enscape est un plug-in de rendu en temps réel pour les licences BricsCAD® Pro, BricsCAD® BIM, BricsCAD® Mechanical et BricsCAD® Ultimate. D'un simple clic, vous pouvez lancer Enscape en quelques secondes et vous déplacer dans votre modèle 3D entièrement rendu. Il n'est pas nécessaire d'exporter vers d'autres programmes. Tous les changements dans BricsCAD® sont immédiatement disponibles pour l'affichage et l'évaluation dans Enscape.

Vous pouvez rapidement explorer différents matériaux et options de conception à présenter aux clients. Avec la possibilité de créer des rendus, des vidéos et des panoramas en sortie de votre projet, vous pouvez envoyer les fichiers en sortie à vos clients ou collègues, ce qui permet des démonstrations rapides. Vous pouvez modifier les modifications dans BricsCAD®, et Enscape affichera immédiatement les modifications que vous avez apportées au projet, même en RV.



19.2.3 Configuration système requise pour l'environnement

La configuration minimale requise pour exécuter Enscape :

- Windows 7 version 64 bits ou supérieure.
- Processeur Intel i5 ou supérieur.
- GPU NVIDIA ou AMD avec 2 Go de VRAM.
- Prend en charge OpenGL 4,3.
- NVIDIA GeForce GTX 660/Quadro K2000 et versions ultérieures.
- AMD Radeon R9 260/FirePro W5100 et plus récent.
- 4 Go de RAM (8 Go recommandés).
- 2 Go de mémoire vidéo (4 Go recommandés).

Pour plus d'informations sur la configuration système requise pour Enscape, visitez https://enscape3d.com/knowledgebase/system-requirements/.

Pour plus d'informations sur les fonctionnalités Enscape spécifiques, vous pouvez consulter leur base de connaissances sur leur site Web.

19.2.4 Comment installer/désinstaller Enscape

1 Téléchargez la connexion Enscape-BricsCAD à partir de le Boutique d'Applications.

2 Le programme d'installation copie les fichiers nécessaires dans le dossier "Program Files".

3 Redémarrez BricsCAD®.

4 Vous disposez maintenant d'un nouvel onglet dans le ruban. Utilisez le pour lancer Enscape.

Remarque : La première fois que vous démarrerez le plug-in Enscape-, il vous sera demandé de fournir une clé de licence. Si vous n'avez pas encore de clé de licence, vous pouvez commencer par choisir l'option d'essai.

Comment désinstaller Enscape

Désinstallez le connecteur à partir de **Ajout ou suppression de programmes** dans Windows, en recherchant Enscape et en cliquant sur **Désinstaller**.

19.2.5 Naviguez dans votre modèle dans Enscape

1 Cliquez sur **Start Enscape** dans le ruban **ou** tapez STARTENSCAPE dans la ligne de commande.

Modifications apportées dans BricsCAD® (p. ex. un meuble supprimé, un nouveau matériel, une

nouvelle section, etc.) peuvent être vus instantanément dans Enscape.

2 Suivez les instructions pour naviguer dans votre modèle.

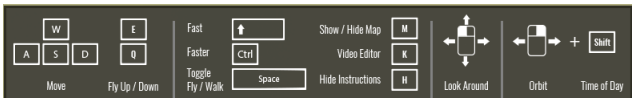
3 Vous pouvez passer du mode **Walk**au mode **Fly** en appuyant sur la barre d'espace.

Mode marche
L'utilisateur est fixé sur une certaine hauteur (hauteur des yeux) pour marcher sur un sol et ne pourra pas marcher à travers les murs.

Remarque : Seulement pour les niveaux de licence BricsCAD® BIM et BricsCAD® Ultimate, il est possible de traverser les portes ou les fenêtres, mais pas les murs.

Mode vol
L'utilisateur peut voler librement dans toutes les directions et à travers toutes les entités.

Tapez H pour masquer les instructions.



19.2.6 Paramètres dans Enscape

Ouvrez le dialogue **Enscape Settings** en cliquant sur **Settings** dans le ruban ou tapez ENSCAPESETTINGS dans la ligne de commande. Lorsque vous modifiez les paramètres, ils sont automatiquement enregistrés pour l'utilisateur, pas dans le dessin. Il existe également une option permettant de créer et d'importer des préréglages pour les paramètres Enscape.

Pour en savoir plus sur l'enregistrement et l'importation de préréglages, cliquez sur le lien suivant : https://enscape3d.com/community/blog/knowledgebase/settings-presets/.

La boîte de dialogue **Enscape Settings** se compose de 7 onglets :

- **General** : options générales **Renerding Style**, **Depth of Field** et **Exposure**.
- **Image** : Paramètres de contraste et de couleur.
- **Atmosphere** : Options d'horizon/de fond, **Fog**, **Clouds** et **Sky Orbs**.
- **Input** : Paramètres de navigation de la souris.
- **Advanced** : options du projecteur.
- **Capture** : **Image**, **Vidéo** et **Panorama**.
- **Customization** : Options d'interface.

19.2.7 Rendre les matériaux en BricsCAD®

Dans BricsCAD® BIM, il y a deux méthodes pour ajouter des matériaux de rendu à votre modèle.

- Appliquez directement les matériaux de rendu (sans compositions) aux solides/surfaces de votre modèle, à l'aide du panneau **Matériaux de rendu**.
- Appliquez des matériaux de rendu via des compositions, en utilisant le panneau **Compositions**.

Remarque : Lorsque des matériaux de rendu sont attachés à une entité, qu'ils sont appliqués directement avec le panneau **Matériaux de rendu** et que des compositions sont attachées, les matériaux de composition seront affichés (lorsque la variable système LEVELOFDETAIL = 2).

Ainsi, si une entité possède déjà une composition et que vous souhaitez modifier le matériau de rendu, n'essayez pas de la remplacer par le panneau Matériaux de rendu, mais modifiez plutôt les plis de la composition.

Rendu des matériaux avec le panneau Matériaux de Rendu

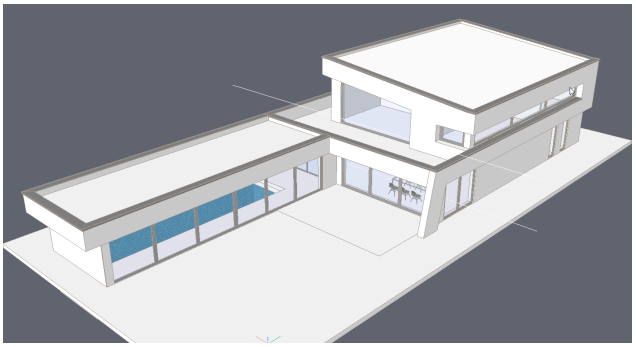
- Pour attribuer un matériau à une seule entité
  a Sélectionnez le matériau dans le panneau **Matériaux de rendu**.
  b Cliquez sur l'entité ou maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris, puis faites glisser le matériau sur l'entité.
- Pour attribuer un matériau à plusieurs entités
  a Sélectionnez les entités.
  b Recherchez le matériau dans le panneau **Matériaux de rendu**.
  c Cliquez sur le matériau.

  Pour plus d'informations sur les matériaux de rendu, consultez l'article Matériaux de rendu.

Rendu des matériaux avec des Compositions

1 Définissez la variable système LEVELOFDETAIL sur 2. Les matériaux des plis de la composition s'afficheront.

1



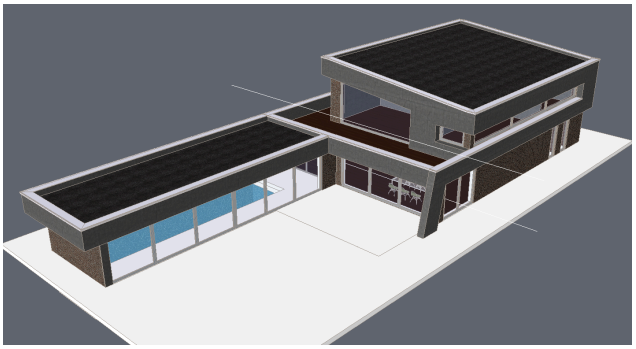


Figure 1 : Niveau de détail = 0,Figure 2 : Niveau de détail = 2

2 Ouvrez le panneau **Compositions BIM**.

Pour plus d'informations sur les compositions, voir l'article Compositions BIM.

3 Double-cliquez sur la composition **Mur isolé, brique**. La boîte de dialogue **Compositions** s'affiche.

4 Double-cliquez sur le matériau **Façonner les briques, formé à la main** pour modifier le matériau de ce pli. La fenêtre **Matériaux physiques** s'affiche.

5 Cliquez sur l'image du matériau sous **Apparence** > **3D** pour modifier le matériau de rendu de ce pli.

Modification des matériaux de rendu dans BricsCAD®

1 Pour modifier tous les matériaux de rendu utilisés dans votre dessin, tapez MATÉRIAUX dans la ligne de commande.

19.2.8 Mots-clés dans Enscape

Grass (herbe)

Chaque fois que le mot **Grass** est utilisé dans le nom d'un matériau, l'herbe sera rendue dans Enscape. Vous pouvez utiliser des couleurs diffuses pour choisir les options de vert, mais vous pouvez également utiliser des cartes de texture.

1 Accédez à la boîte de dialogue **Matériaux**.

2 Cliquez sur **Ajouter un nouveau matériau**.

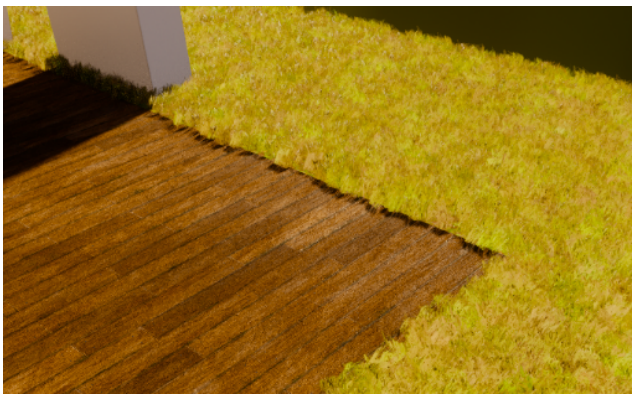
3 Donnez au de nouveau matériau un nom qui inclut le nom **Grass**, par exemple, **Grass_ground**.

4 Fermez la boîte de dialogue **Matériaux**.

5 Sélectionnez le solide que vous voulez rendre en herbe.

6 Ouvrez le **Panneau des Propriétés**

7 Changez la propriété **Visualisation 3D** > **Matériau** de **ParCalque** à **Grass_ground**.



Water (eau)

Chaque fois que le mot **Water** est utilisé dans un nom de matériau, l'eau est rendue dans Enscape. Vous pouvez également créer votre propre matériau d'eau en incluant le mot "Water" dans le nom du matériau et en lui donnant une couleur diffuse dans une nuance de bleu.

1 Sélectionnez le solide que vous souhaitez afficher dans l'eau.

2 Ouvrez le panneau **Matériaux de Rendu** et choisissez le dossier nommé **Water**.

3 Faites glisser et déposez le matériau **Water Blue Two** dans le dessin.



19.2.9 Vues enregistrées dans Enscape

1 Naviguez dans le dessin BricsCAD® jusqu'à ce que vous obteniez une vue que vous souhaitez sauvegarder.

Remarque : Vérifiez que votre style d'affichage se trouve dans **Perspective** pour avoir une vue enregistrée plus précise dans Enscape. Vous pouvez le vérifier dans **Panneau Propriétés** > **Affichage** > **Perspective** > **Actif** . Fermez ensuite le panneau **Propriétés**.

2 Cliquez sur **Create View** dans le ruban Enscape ou tapez -VUES dans la ligne de commande.

Vous êtes invité : Vue [? pour lister/Supprimer/Orthographique/REstaurer/Enregistrer/Fenêtre] :

3 Tapez **E** et appuyez sur Entrée pour enregistrer la vue.

Vous êtes invité(e) : Enregistrer la vue sous :

4 Nommez la vue et appuyez sur Enter pour confirmer.

5 Vous pouvez supprimer ou ajuster les vues existantes en cliquant sur **Views** dans le ruban Enscape **ou** en tapant VUES dans la ligne de commande.

6 Dans la fenêtre Enscape : sur le côté droit de la fenêtre, vous pouvez trouver toutes les vues enregistrées dans le dessin.

7 Cliquez sur la vue que vous voulez voir pour passer d'une vue à l'autre.



19.2.10 Rendu d'images avec Enscape

1 Naviguez dans la fenêtre Enscape.

2 **Ou** vous pouvez cliquer sur une vue enregistrée sur le côté droit de la fenêtre Enscape. La vue sauvegardée s'affiche.

3 Revenez à BricsCAD et sélectionnez **Render Image** dans le ruban Enscape pour rendre la vue actuelle ou saisissez ENSCAPESCREENSHOT dans la ligne de commande.

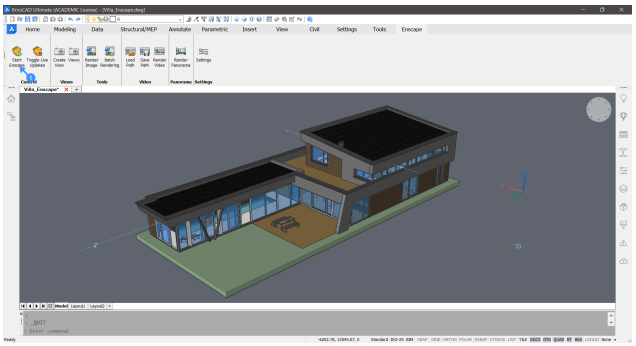
4 Sélectionnez **Rendu par lots** dans le ruban, ou saisissez ENSCAPEBATCHSCREENSHOT dans la ligne de commande, pour afficher toutes les vues enregistrées dans un dossier.

5 Spécifiez un fichier de destination pour enregistrer l'image rendue et cliquez sur **Enregistrer**.

L'image rendue est maintenant créée.

19.2.11 Rendu vidéo avec Enscape

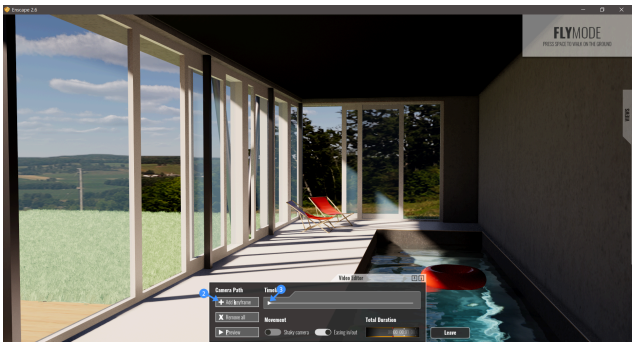
1 Cliquez sur **Start Enscape** dans le ruban Enscape ou tapez STARTENSCAPE dans la ligne de commande.



2 Dans la fenêtre Enscape : tapez K pour ouvrir lek**Video Editor**.

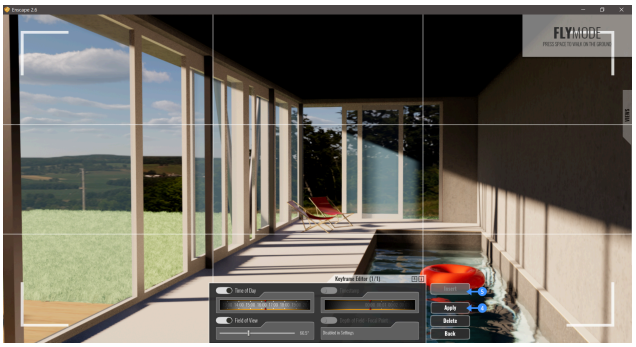
3 Cliquez sur **Add Keyframe** (2) pour ajouter la première image clé.

4 Cliquez sur le triangle pour ouvrir les paramètres de l'image-clé (3).

5 

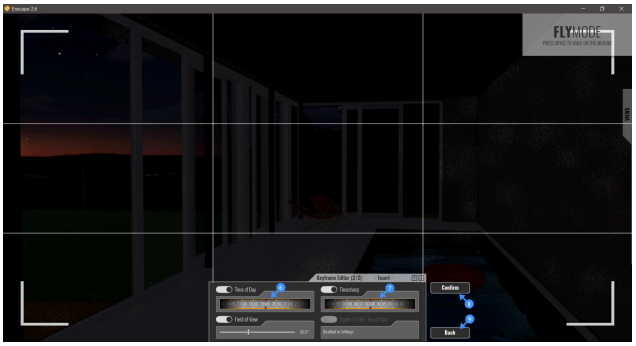
6 Modifiez les paramètres selon les besoins.

7 Cliquez sur **Apply** (4).



8 Cliquez sur **Insert** (5) pour ajouter une deuxième image clé.

9 Définissez l'**Time of Day** sur 7 h (6) et l'**Timestamp** sur 8 secondes (7).



10 Cliquez sur **Confirm** (8).

11 Cliquez sur **Back** (9).

Remarque : Avant de cliquer sur **Leave** pour quitter le **Video Editor** votre chemin vidéo ne sera pas automatiquement enregistré. Donc, avant de quitter votre **Video Editor**, enregistrez votre chemin vidéo à l'aide de la commande ENSCAPESAVEVIDEOPATH.

12 Retournez dans BricsCAD® et cliquez sur **Render Video** dans le ruban Enscape. Spécifiez un fichier de destination et cliquez sur **Save**. La vidéo est maintenant rendue et enregistrée.



19.2.12 Exporter un fichier .exe autonome

La fonction d'exportation exécutable offre la même expérience et la même qualité que Enscape, mais ne nécessite pas Enscape et BricsCAD® pour s'exécuter.

1 Cliquez sur **Exporter Standalone** dans le ruban Enscape ou tapez ENSCAPECREATESTANDALONE

dans la ligne de commande.

2 Une nouvelle boîte de dialogue s'ouvre pour vous demander où enregistrer votre fichier autonome. Choisissez votre fichier de destination, nommez votre fichier seul et cliquez sur Enregistrer.

19.3 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 en tant que fichier image raster : 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 RENDUPREDEF vous permet de créer et de modifier des préréglages de rendu et de définir le préréglage de rendu actuel via la boîte de dialogue.

19.4 Préférences de rendu

La commande RENDUPREDEF vous permet de créer et de modifier des préréglages de rendu et de définir le préréglage de rendu actuel via la boîte de dialogue.

19.4.1 Définition 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: Foot-Candles
- 2 : Permet l'éclairage international : Lux

Les lumières Web ne peuvent être créés 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.
- L'éclairage par défaut est utilisé au lieu des sources de lumière définies dans le dessin

Contraste linéaire :

Spécifie l'intensité de la lumière ambiante. Valeurs entre -10 et 10 sont acceptées. Une valeur de -10 donne une lumière ambiante maximale. Une valeur de 10 n'entraîne aucune lumière ambiante.

Luminosité linéaire :

Spécifie un facteur d'échelle pour l'intensité des lumières. Valeurs entre -10 et 10 sont acceptées.. La valeur par défaut est 0 (pas de mise à l'échelle). Des valeurs plus petites diminuent l'intensité lumineuse, et des valeurs plus grandes l'augmente. Ce paramètre peut être réglé par fenêtre.

Rendu matériel :

Choisissez **Rendu Logiciel (plus lent)** si le rendu 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.

Synchro lumière Tilemode :

Contrôle la synchronisation de l'éclairage dans toutes les fenêtres de l'espace modèle. (Usage interne uniquement)

19.5 Outils de rendu

Les outils de rendu sont disponibles dans :

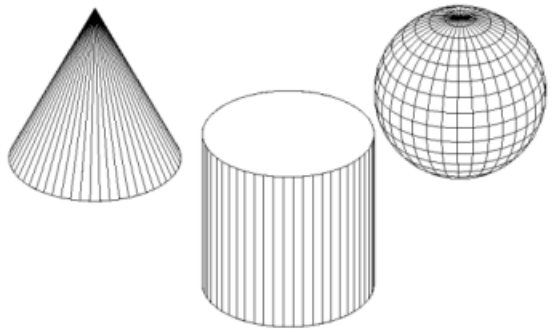
- Barre d'outils **Rendu**.
- Dans le menu **Vue** > **Rendu**.
- Les onglets **Vue** et ruban **Visualiser** .
- Onglet **Général** du Quad **Aucune sélection**.

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Rendu	RENDU	Rendu photoréaliste à l'aide de matériaux et de lumières

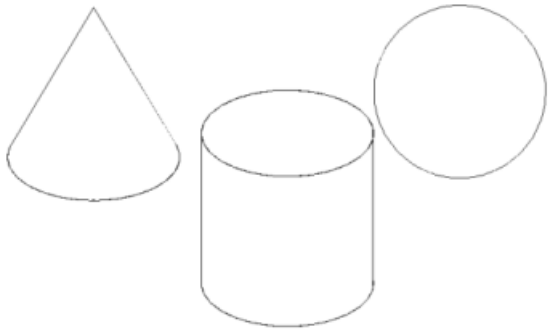
Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Cacher	CACHER	Vue ligne cachée (*). Si l'option Shademode précédente était **2Dfilaire**, la représentation filaire est restaurée si vous effectuez un zoom ou un panoramique. Si l'option Shademode précédente était différente de **2Dfilaire**, la représentation 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	MODEOMBRE + 2	Représentation filaire
	Filaire 3D	MODEOMBRE + 3	Représentation filaire
	Caché	MODEOMBRE + C	Vue de la ligne cachée (*)
	Plat	MODEOMBRE + F	Ombrage les entités entre les faces du polygone. Les surfaces courbes sont segmentées
	Gouraud	MODEOMBRE + 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**
	Mappage des matériaux	CARTEMATERIAU	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.
	Liste des lumières	LISTECLAIRAGES	Ouvre l'Explorateur de dessin - lumières

Icône	Nom de l'outil	Commande	Description
	Propriétés du soleil	PROPRSOLEIL	Ouvre l'Explorateur de dessin - lumières
	Emplacement géographique	EMPLACEMENTGEOGR	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).



19.6 Matériaux de rendu

La commande MATERIAUX crée des matériaux et modifie leurs propriétés via l'Explorateur de dessins.

La commande OUVRIRNAVMAT ouvre le volet **Rendre des matériaux**, qui présente une vue d'ensemble des matériaux de rendu haute résolution disponibles.

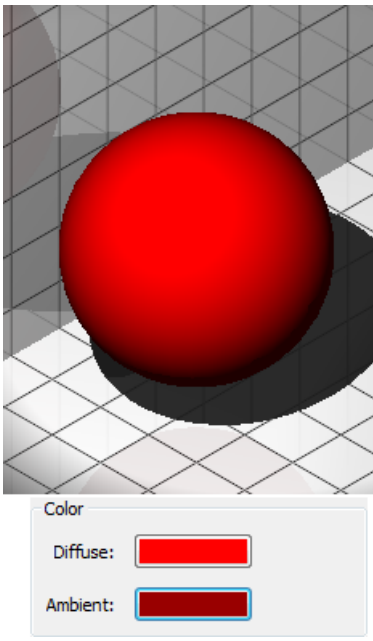
La commande FERMERNAVMAT ferme le panneau **Rendu des matériaux**.

La commande CARTEMATERIAU 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.

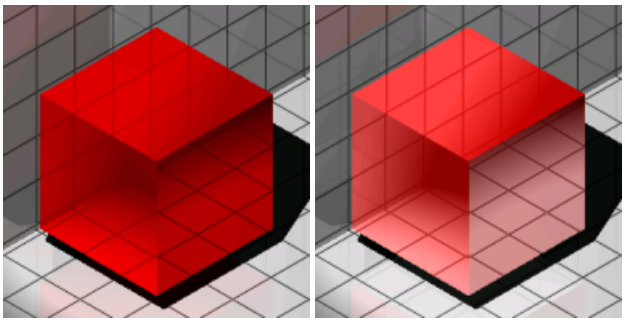
Les définitions sont enregistrées dans le dessin. Chaque dessin contient le matériau **Global** , que vous ne pouvez pas supprimer ou renommer. Vous pouvez toutefois modifier les propriétés du matériau **Global .**

19.6.1 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.

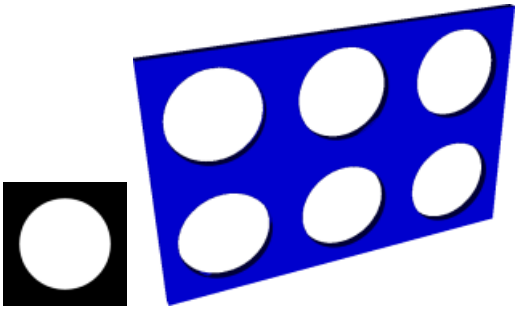


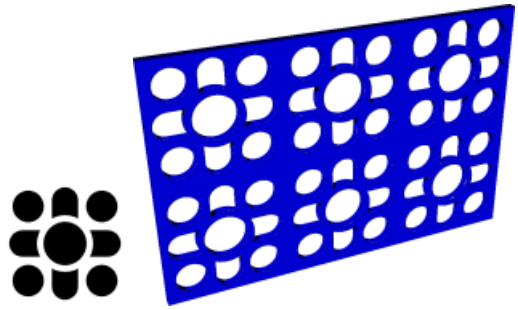
- **Points forts** : points forts hautement réfléchissants dans la couleur du matériau.



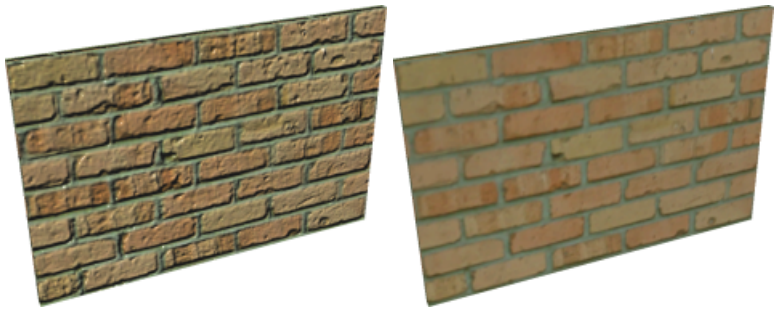
Surlignages métalliques (gauche) et non métalliques (droite)

- **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.
- **Carte 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** : flexion 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.

19.6.2 Définition des matériaux de rendu

Voir la commande MATÉRIAUX.

19.6.3 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**.

19.6.4 Ajout d'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**.

19.6.5 Affectation d'un matériau de rendu aux entités

Lorsque le style visuel courant est BIM, Modélisation, réaliste ou rayons X, les entités et sous-entités sont rendues à l'aide de leur matériau.

Méthode 1 : Utilisation du panneau 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 volet Rendre les matériaux

1 Sélectionnez le matériau, qui lance la commande ATTRIBUERMATERIAU.

1 Le curseur se transforme en pinceau.

Vous êtes invité: Sélectionnez l'objet auquel affecter du matériau :

2 Cliquez sur les entités ou sous-entités pour attribuer le matériau.

3 (option) Sélectionnez un autre matériau, puis cliquez sur plusieurs entités ou sous-entités.

4 (option) Maintenez la touche Alt enfoncée.

5 Le curseur se transforme en compte-gouttes.

Vous êtes invité(e) : 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 Hotkey apparaît en bas de l'écran, indiquant le mode de sélection actuel : solides 3D ou faces solides 3D. Maintenir la touche Ctrl enfoncée inverse le mode de sélection courant.

Pour attribuer un matériau à un jeu de sélection :

1 Sélectionnez les entités.

2 Recherchez le matériau dans le panneau **Matériaux de rendu**.

3 Cliquez sur le matériau.

4 Le matériau est affecté à toutes les entités ou sous-entités de la sélection.

19.6.6 Suppression d'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 tuile **Effacer le matériau** dans le volet **Rendu matériaux**, la propriété Matériau est définie sur PARCALQUE.

19.6.7 Attribution d'un matériau à un calque

1 Sélectionnez le champ **Matériau** du calque dans le panneau **Calques** ou dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessins – 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.

19.6.8 Ajout de la bibliothèque de matériaux Redway

Les matériaux du dossier associés sous **RENDERMATERIALSPATH** apparaissent dans le volet **Rendu** des matériaux. Pour ajouter la **bibliothèque de matériaux Redway** , procédez comme suit :

1 Téléchargez la bibliothèque de matériaux Redway complète ici.

2 Décompressez le fichier téléchargé et copiez le chemin d'accès au dossier. Le chemin d'accès doit se terminer par ...\all_redway_materials.

3 Dans le volet **Matériaux**, cliquez sur le menu hamburger (☰).

4 Sélectionnez **Gérer les bibliothèques** dans le menu.

La boîte de dialogue **Paramètres** s'affiche avec la variable système RENDERMATERIALPATH sélectionnée.

5 Cliquez sur le bouton Parcourir (…)

La boîte de dialogue **Liste chemin** s'ouvre.

6 Cliquez sur le bouton **Ajouter**.

Un champ de chemin vide est ajouté.

7 Effectuez l'une des actions suivantes :

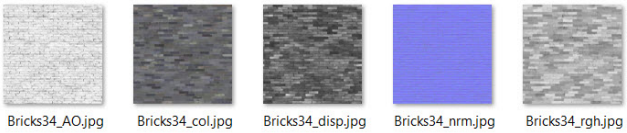
- Collez le chemin que vous avez copié dans le champ de chemin vide.
- Cliquez sur le bouton Parcourir (…), puis sélectionnez le dossier dans la boîte de dialogue **Choisir un dossier**.

Les matériaux téléchargés s'affichent dans le panneau **Matériaux de rendu**.

19.6.9 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 le **Carte diffuse** et le**Carte relief** .

7 Modifiez le chemin d'accès de la carte diffuse (…) à l'image colorée de votre texture.

8 Modifiez le chemin d'accès de la carte de 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 du(des) matériau(s)** dans le menu contextuel.

12 Ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

13 Ouvrez le panneau **Matériaux de Rendu** et choisissez le dossier nommé **Water**.

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.

19.7 Lumières

L'éclairage est la clé pour que le spectateur considère une scène réaliste.

19.7.1 Glossaire de l'éclairage

- **Lumière ambiante** : lumière provenant d'une source non spécifiée.
- **Lumière distante** : lumière provenant d'une source infiniment éloignée. Cela provoque l'allumage de la scène complète dans la même direction.
- **Atténuation** : l'atténuation ou la diminution de la luminosité par rapport à la source de lumière.
- **Lumière Point** : lumière qui brille dans toutes les directions à partir d'un point central.
- **Lumière Spot** : lumière focalisable 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.

19.7.2 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.
- 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.
- 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 (Fbx Export Lights) : spécifie s'il faut exporter des lumières à partir de l'espace du modèle.

19.7.3 Propriétés générales

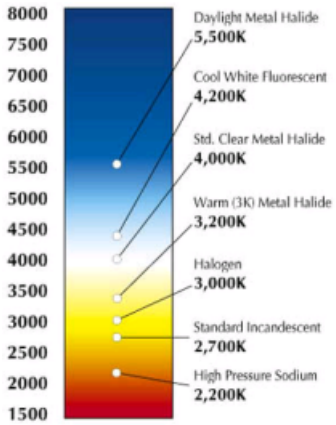
Les propriétés générales sont communes à toutes les lumières :

- **Nom** : spécifie le nom du matériau.
- **Type** : spécifie le type de lumière : spot, point, toile ou distant.
- **Activé/Desactivé** : 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.

19.7.4 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).

19.7.5 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** .

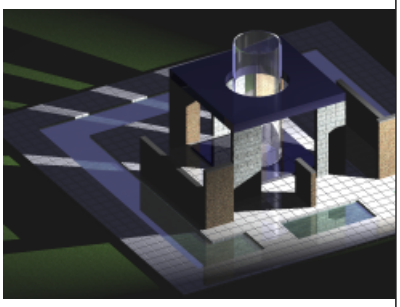
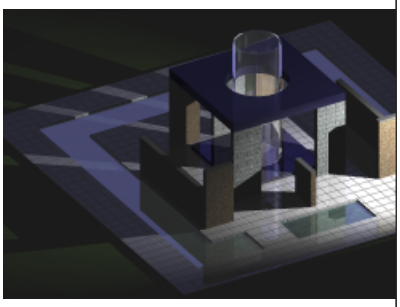
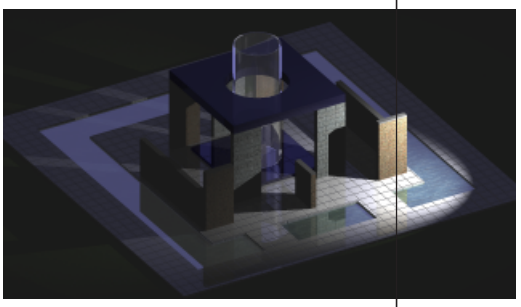
19.7.6 Propriétés d'atténuation

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 Spot et Point.

- **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.
  - **Inverse du carré** : 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 limite début** : définit le point où la lumière commence à briller, mesuré à partir du centre de la lumière.
  - **Décalage limite 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 :

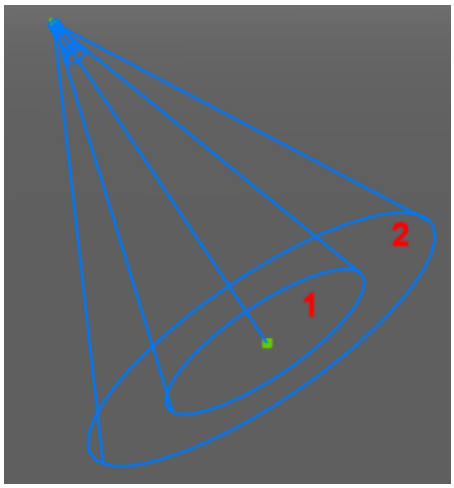
- Les propriétés d'**Atténuation** s'appliquent uniquement aux lumières génériques (LIGHTINGUNITS = 0).
- L'atténuation carrée inverse est appliquée automatiquement pour les lumières photométriques (LIGHTINGUNITS = 1 ou 2).

19.7.7 Détails du rendu des ombres

- Type : définit le type d'ombre.
- - Nette (raytraced) : génère des ombres tranchantes.
  - Carte d'ombres (non prise en charge, tranchant utilisé)
  - Taille de la carte : spécifie la quantité de mémoire pour le calcul des ombres. Cliquez sur le champ, puis sélectionnez une valeur dans la liste déroulante (64/128/256/512/1024/2048/4096).
  - Douceur : définit la douceur de la carte des ombres. Entrez une valeur comprise entre 1 et 10.
  - Doux (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).

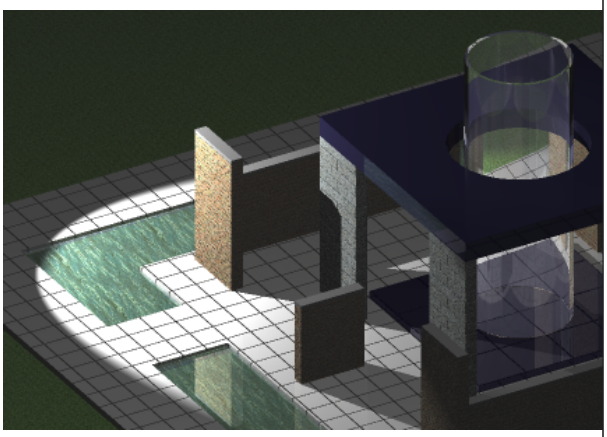
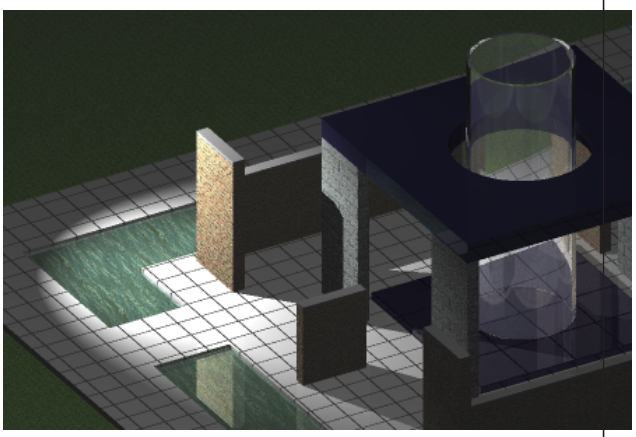
19.7.8 Lumière Spot : point chaud et zone d'atténuation

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 chute : angle du cône de pleine lumière

Angle du point chaud = 55, Angle de chute = 60	Angle du point chaud = 30, Angle de chute = 60
	

La différence entre l'angle du point chaud et l'angle d'atténuation définit la zone de moindre intensité lumineuse.

Si l'angle d'atténuation et l'angle du point chaud sont presque égaux, le bord du cône de lumière est relativement net.

Plus la différence entre les deux angles est importante, plus le bord du cône lumineux est doux.

19.7.9 Gestion des lumières

La commande LISTECLAIRAGES ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin – Lumières**.

Ici, vous pouvez :

- Créez de nouvelles lumières.
- Supprimer les lumières.
- Sélectionne les lumières dans le dessin

- Allumer/ éteindre les lumières.

19.7.10 Définition d'une lumière

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Lancer la commande LUMIERE.
   - Cliquez sur le bouton ()Nouveau dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Lumières**.

     Vous êtes invité : Entrez le type de lumière [Point/Spot/Toile/Distant] <Spot> :

     Spécifiez le type de lumière.
   - Cliquez sur un bouton d'outil dans la barre d'outils **Lumières** ou sur l'onglet de ruban **Vue** ou **Visualiser**.
   -  : lumière spot
   -  : lumière point
   - : lumière distante
   -  : lumière toile

   Vous êtes invité: Spécifiez la position source <0,0,0> :

2 Spécifiez un point dans le dessin.

3 **Vous êtes invité**: Spécifiez la position source <0,0,-10> :

4 Spécifiez un point dans le dessin.

5 **Vous êtes invité** : saisissez une option pour changer : Nom/Facteur d'intensité/Statut/Photométrie/ Point chaud/Falloff/Ombre/Atténuation/Couleur du filtre/<eXit> :

6 Spécifie les propriétés photométriques de la lumière.

7 Choisissez **Quitter** pour conclure la commande et créer la lumière.

   Un glyphe de lumière s'affiche dans le modèle, si LIGHTGLYPHDISPLAY = Activé.

Remarque : Il n'est pas possible de définir des lumières Web si **LIGHTINGUNITS** = 0 (Pas d'unités d'éclairage).

19.7.11 Modification des lumières

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 plans – Luminaires**, puis cliquez avec le bouton droit et choisissez **Sélectionner des lumières** dans le dessin dans le menu contextuel.

   Les propriétés des lumières sélectionnées s'affichent dans le panneau Propriétés :

2 Modifier les propriétés.

3 Appuyez sur la touche Esc pour arrêter la mise à jour.

19.7.12 Définition des propriétés du soleil

1 Lancez la commande BIMPROPAGER.

1 La boîte de dialogue **Explorateur de dessin - Lumières** apparaît, affichant les propriétés du soleil dans la fenêtre **Editeur**.

2 Modifier les propriétés.

Remarque : Lorsque LIGHTINGUNITS = 1 ou 2, la propriété **color** du soleil ne peut pas être modifiée.

19.7.13 Définition de l'emplacement géographique

1 Lancez la commande EMPLACEMENTGEOGR.

1 La boîte de dialogue **Emplacement géographique** apparaît.

2 (option) Vérifiez l'option **Stocker l'emplacement géographique dans le dessin** .

3 (option) Cochez l'option **Utiliser le système de coordonnées de la grille de carte** .

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- 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 un emplacement...**, puis sélectionnez une ville et un fuseau horaire et cliquez sur le bouton **OK**.

5 (option) Si vous n'avez pas sélectionné de fuseau horaire à l'étape précédente, choisissez un fuseau horaire dans la liste **fuseaux horaires**.

6 (option) Spécifiez les **coordonnées de l'emplacement correspondant dans le plan**.

7 Définissez la direction du nord.

8 Cliquez sur le bouton **OK**.

19.8 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.

19.8.1 Rendu d'une fenêtre d'affichage

1 Lancez la commande RENDER ( ).

La boîte de dialogue **Sélectionner fichier source** s'ouvre.

2 Cliquez sur l'option **Fenêtre**.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

La vue est affichée.

19.8.2 Rendu dans une fenêtre

1 Lancez la commande RENDER ( ).

La boîte de dialogue **Sélectionner fichier source** s'ouvre.

2 Cliquez sur l'option **Fenêtre**.

3 Cliquez sur le bouton **OK**.

La vue est affichée dans une fenêtre contextuelle.

19.8.3 Enregistrement d'un rendu dans un fichier

1 Lancez la commande RENDER ( ).

La boîte de dialogue **Sélectionner fichier source** s'ouvre.

2 Cliquez sur l'option **Fichier**.

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** ( ) à droite du champ **Fichier**. La boîte de dialogue **Rendre le fichier en sortie** apparaît.

4 Sélectionnez un dossier et saisissez un nom pour le fichier en sortie dans le champ **Nom du fichier**.

5 Cliquez sur le bouton **Enregistrer sous type** pour sélectionner le type de fichier.

Les options sont : **bmp**, **jpg** et **png**.

6 Cliquez sur le bouton **OK**.

La boîte de dialogue **Rendre le fichier en sortie** se ferme.

7 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Tapez la résolution souhaitée pour la taille de sortie dans les champs **largeur** et **Hauteur**.
- Cochez l'option **Même taille que la fenêtre d'affichage** pour définir la taille extérieure à la taille de la fenêtre d'affichage actuelle.

8 Cliquez sur le bouton **OK** pour créer le fichier de dessin.

20. Feedback utilisateur

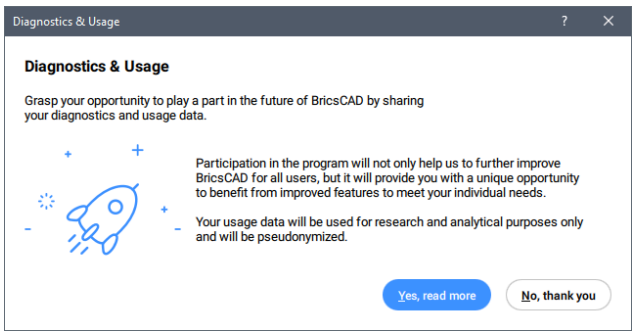
20.1 Diagnostic et collecte de données d'utilisation

Le processus de collecte des diagnostics et des données d'utilisation vous permet d'améliorer BricsCAD® en envoyant des diagnostics et des données d'utilisation pseudonymisés à 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 un modèle d'aide à la commande mis à jour à l'utilisateur.

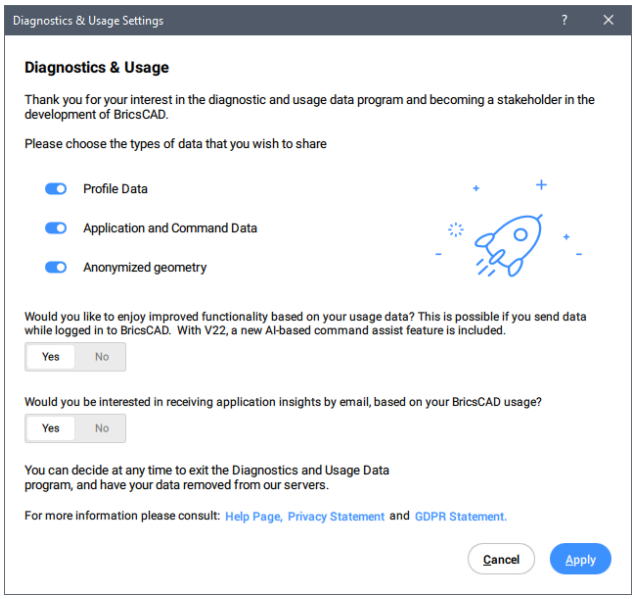
Lors du transfert de données :

- 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 repères.
  - Toutes les informations stockées dans la boîte de dialogue Paramètres.

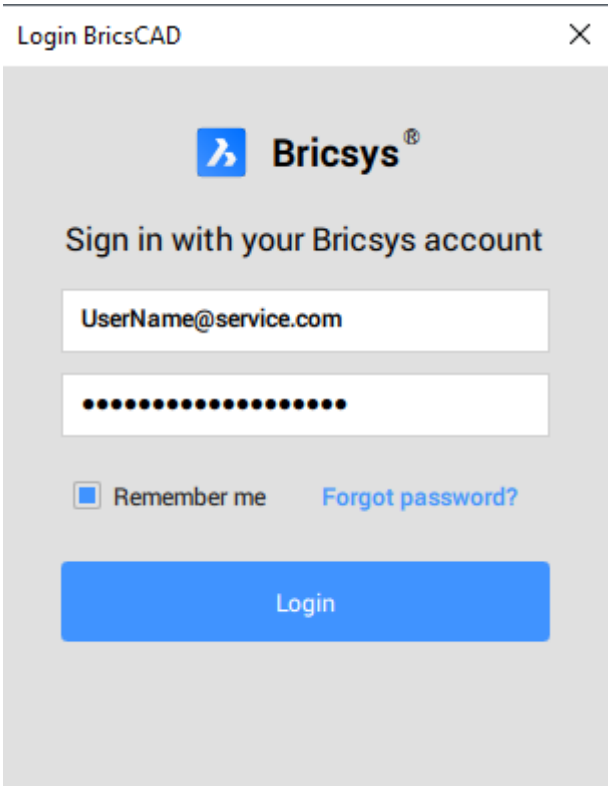
Lorsque vous lancez BricsCAD® pour la deuxième fois, une boîte de dialogue s'affiche, vous invitant à participer.



Si vous acceptez, choisissez les types de données que vous souhaitez partager :



Si vous acceptez, vous êtes invité à vous connecter avec votre compte Bricsys.



Si vous cochez la case **Se souvenir de moi**, vous serez automatiquement connecté chaque fois que vous lancerez BricsCAD®.

Le statut de votre contrat est enregistré via la variable système DATACOLLECTION comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Valeur	État	Résultat
-2	Non demandé	Lorsque vous fermez BricsCAD, la valeur est définie sur [-1] Not Set.
-1	Non défini	Lorsque vous redémarrez BricsCAD, la boîte de dialogue **Diagnostic & Utilisation** s'affiche, vous demandant de participer.
0	Inactif	Le processus de diagnostic et de collecte des données d'utilisation est désactivé.

Valeur	État	Résultat
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 -LOGOUT. Pour relancer le transfert des données, choisissez **Connexion...** dans le menu **Fichier** ou lancez la commande -LOGIN.

20.1.1 Arrêt du processus

1 Dans la boîte de dialogue **Paramètres**, sous **Préférences utilisateur**, définissez DATACOLLECTION sur [0] Désactivé.

2 Fermez et redémarrez BricsCAD®.

20.1.2 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 Choisissez **Oui, je veux participer**, choisissez les types de données que vous souhaitez partager, appuyez sur le bouton **Appliquer** , puis connectez-vous avec votre compte Bricsys.

20.1.3 Suppression de vos données de la base de données

Pour retirer votre consentement et faire supprimer vos données de nos bases de données, envoyer une demande d'assistance et sélectionner la catégorie **Data Collection** sous BricsCAD®.

21. BricsCAD BIM

21.1 Pour commencer

21.1.1 Création d'un modèle BIM

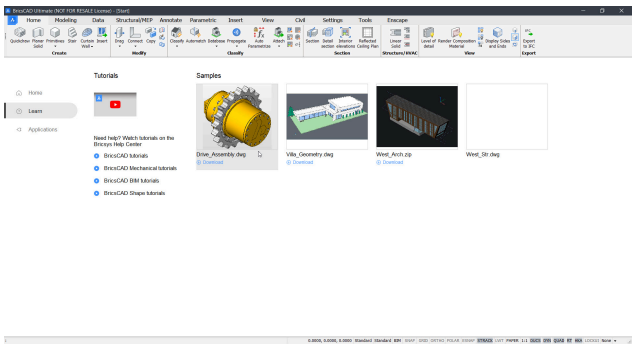
Faites ce qui suit:

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 Origine, sélectionnez un gabarit **BIM**.

3 Cliquez sur le bouton **Nouveau dessin** pour créer le modèle.

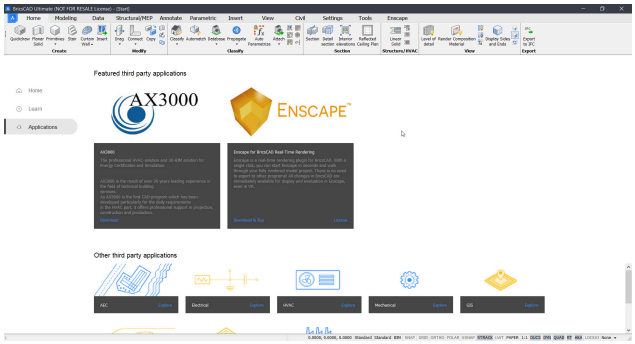
21.1.1.1 Apprendre



Vous trouverez ici des liens vers des didacticiels pour Shape, Core, BIM et Mechanical. Vous trouverez également quelques exemples de fichiers que vous pouvez télécharger et essayer vous-même.

21.1.1.2 Applications

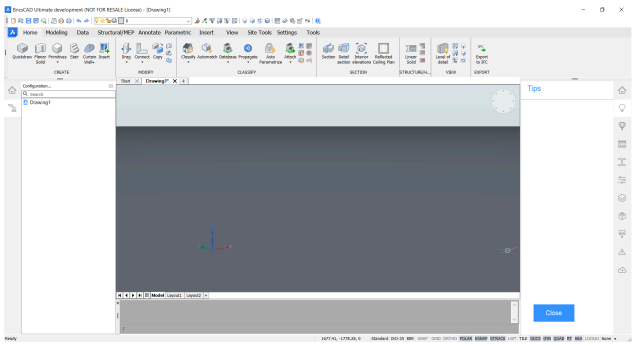
Vous trouverez ici quelques-unes des applications tierces qui sont disponibles pour BricsCAD. Vous pouvez trouver d'autres applications sur notre site Web Applications Store.



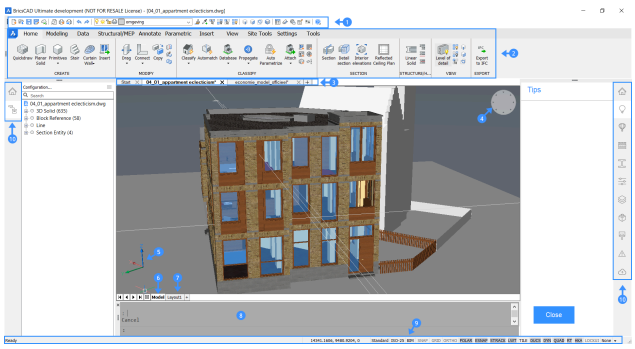
21.1.2 Explorer l'interface

21.1.2.1 Interface utilisateur

L'interface BIM de BricsCAD comprend tous les outils, commandes et paramètres nécessaires pour créer et modifier des éléments de construction. Commencez par créer des éléments de construction, en ouvrant un dessin existant ou en important un modèle de construction.



21.1.2.2 Éléments d'interface



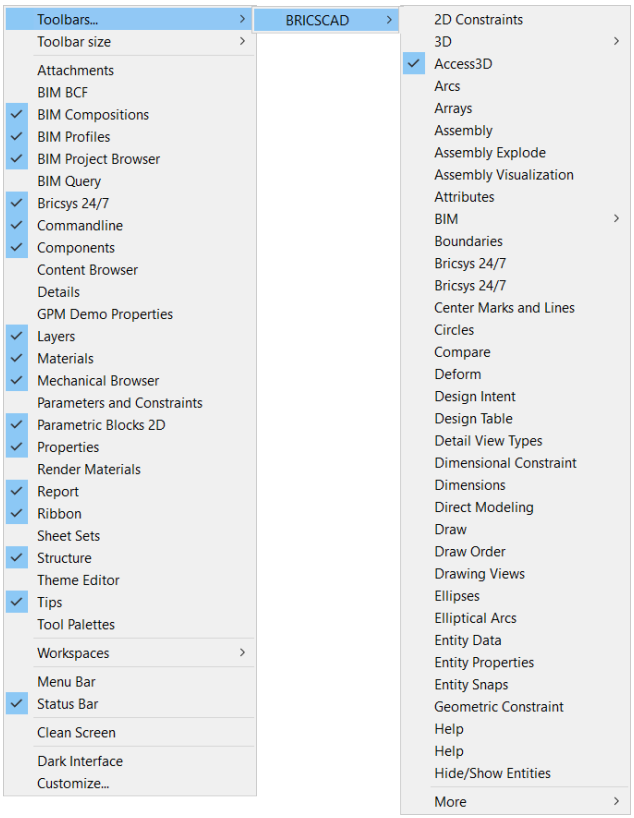
1. Barre d'outils

Dans BricsCAD, les barres d'outils sont organisées en collections de fonctions similaires au sein d'une barre d'outils. Chaque fonction est affichée 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 Access3D s'affiche en haut de l'écran.



Remarque : Pour ouvrir plus de barres d'outils, vous pouvez faire un clic droit, choisir les barres d'outils et cocher les rubriques que vous souhaitez.

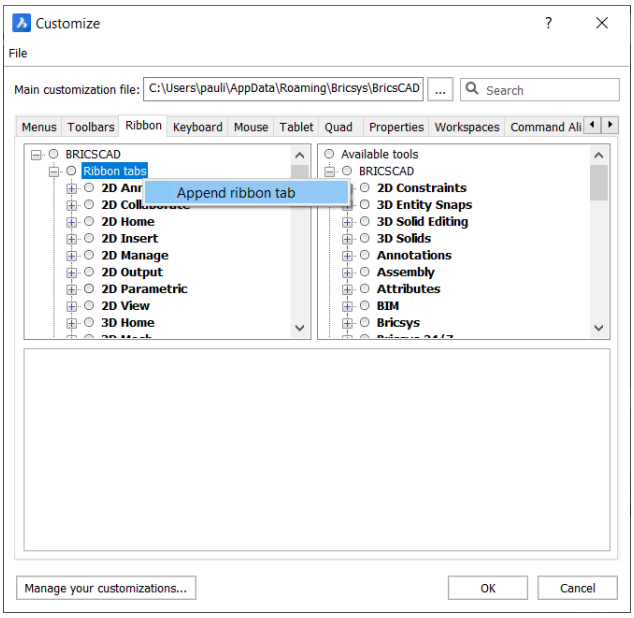
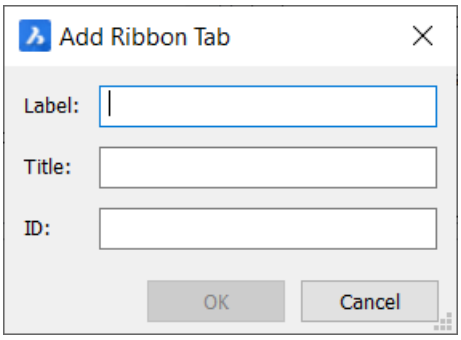


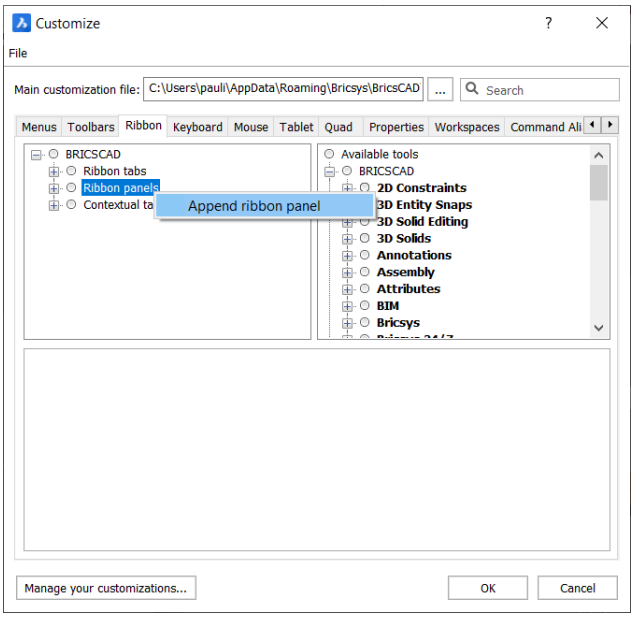
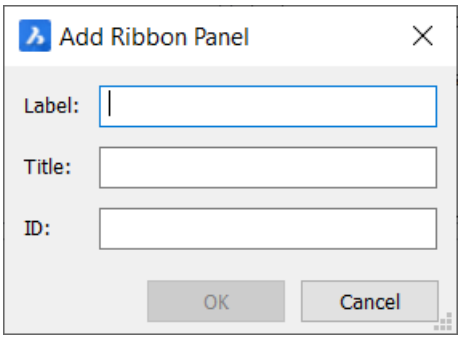
2. Ruban BIM

Un ruban organise les outils dans une série de panneaux (11) regroupés dans différents onglets (12). Chaque onglet contient des panneaux et chaque panneau contient un groupe de boutons et de dépliants.

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.

Création d'un onglet de ruban	Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Ruban**. Faites un clic-droit sur le groupe **Onglets du ruban** et choisissez **Insérer onglet de ruban** dans le menu contextuel.  Remplissez les champs de la boîte de dialogue **Ajouter un onglet Ruban** :  **Étiquette** : Légende de l'onglet du ruban. **Titre** : Utilisé dans la boîte de dialogue Sélectionner l'onglet du ruban lors de la sélection des onglets du ruban pour un espace de travail. **ID** : Un nom unique pour 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** et vous pouvez mettre à jour chaque onglet.

Création d'un volet de ruban	Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur les **Panneaux à ruban**. Cliquez avec le bouton droit sur le groupe **Panneaux de ruban** et choisissez **Insérer onglet de ruban** dans le menu contextuel.  Remplissez les champs de la boîte de dialogue **Ajouter onglet de de ruban** :  **Etiquette** : légende du volet dans le ruban. **Titre** : utilisé dans la boîte de dialogue Sélectionner un panneau de ruban lors de la sélection des panneaux pour un onglet de ruban. **ID** : Un nom unique pour identifier le panneau de ruban.
Modification d'un panneau de ruban	Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Ruban**. Développez le groupe **Groupes de fonctions ruban** et vous pourrez modifier chaque groupe.

3. Travailler avec les Onglets de Document

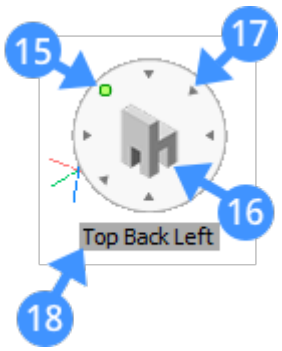
Les onglets de document vous permettent de :

- Passez facilement d'un dessin à l'autre.

- Faites glisser et déposez les onglets pour modifier leur ordre.
- Cliquez sur l'icône **X** (13) 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 **+** (14) à la fin de l'onglet Document pour ouvrir un nouveau dessin.

4. Contrôle de visualisation

Le widget Regarder 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 (15), ainsi que l'aperçu d'une chaise (16). En cliquant le curseur sur l'une des formes triangulaires (17), on voit à quoi ressemblera la vue 3D (18). L'emplacement par défaut du widget est le coin supérieur droit de la zone de dessin.



5. Icône du 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.

6. Onglet modèle

Lorsque vous commencez une session de dessin, votre zone de travail initiale s'appelle **Espace Modèle**. **L'espace de modèle** est une zone dans laquelle vous créez des entités bidimensionnelles et tridimensionnelles basées soit sur le système de coordonnées global (SCG), soit sur un système de coordonnées utilisateur (SCU). Vous visualisez et travaillez dans l'espace modèle en utilisant l'onglet **Modèle**.

7. Dans l'onglet Présentation.

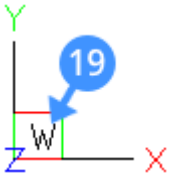
Chaque dessin a au moins une mise en page et chaque mise en page est composée d'une ou plusieurs fenêtres de visualisation. Chaque fenêtre peut afficher une partie différente du dessin à une échelle différente.

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 mise en page, 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 layouts ou dans l'espace modèle.

SCU en mode Mise en page

Dans l'espace papier des modes de mise en page, une lettre W (19) apparaît dans l'icône SCU, ce qui signifie que le SCG est actif.

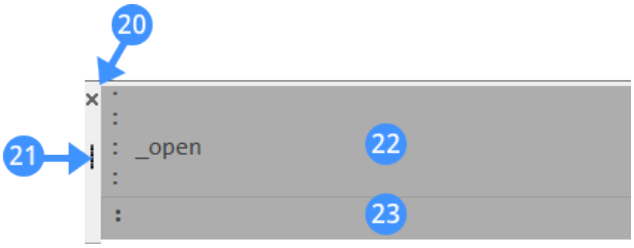


Remarque : SCG est l'abréviation Système de Coordonnées Global.

8. 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 (20)	Cliquez pour fermer la ligne de commande.
Poignée (21)	Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris pour faire glisser la barre de commandes.
Historique des commandes (22)	Affiche les commandes précédemment saisies.
Edition de commande (23)	Tapez les commandes et les options de commande ici.

9. Barre d'état

La barre d'état se trouve le long du bord inférieur de la fenêtre de l'application BricsCAD. Il contient de nombreuses informations sur les paramètres du dessin courant. La barre d'état se compose de 16 champs. Tous ces champs sont facultatifs, à l'exception du champ État (24). Si vous cliquez sur le petit

bouton fléché vers le bas à l'extrémité droite de la barre d'état (25), 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.

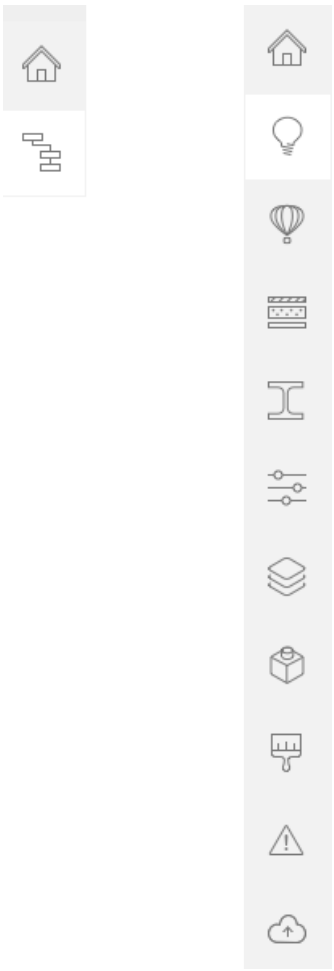


Champ d'état (24)	Affiche l'état du logiciel.
Liste bouton (25)	Cliquez sur la flèche pour afficher une liste des champs de la barre d'état disponibles.
Champs (26)	Cliquez sur un champ pour l'activer ou le désactiver. Faites un clic-droit pour afficher un menu contextuel.

10. Panneau d'outils

Dans BricsCAD BIM, le panneau d'outils est affiché des deux côtés de l'espace de travail. Le panneau Outil se compose de panneaux BIM. Les panneaux BIM sont ancrables et donc mobiles. Les panneaux peuvent être déplacés vers un autre panneau ancré à l'aide de la méthode glisser-déposer.

Par défaut, le panneau d'outils ressemble à l'image ci-dessous : Sur le côté gauche, il affiche le **Navigateur de Structure** et le **Navigateur de Projet** et sur le côté droit, il affiche **Astuces**, **Composants**, **Compositions BIM**, **Profilés BIM**, **Propriétés**, **Calques**, **Navigateur mechanical**, **Matériaux**, **Rapport** et **Bricsys 24/7**.



Remarque : Vous pouvez toujours ajouter des panneaux dans le panneau d'outils en faisant un clic-droit et en cochant ceux que vous voulez.

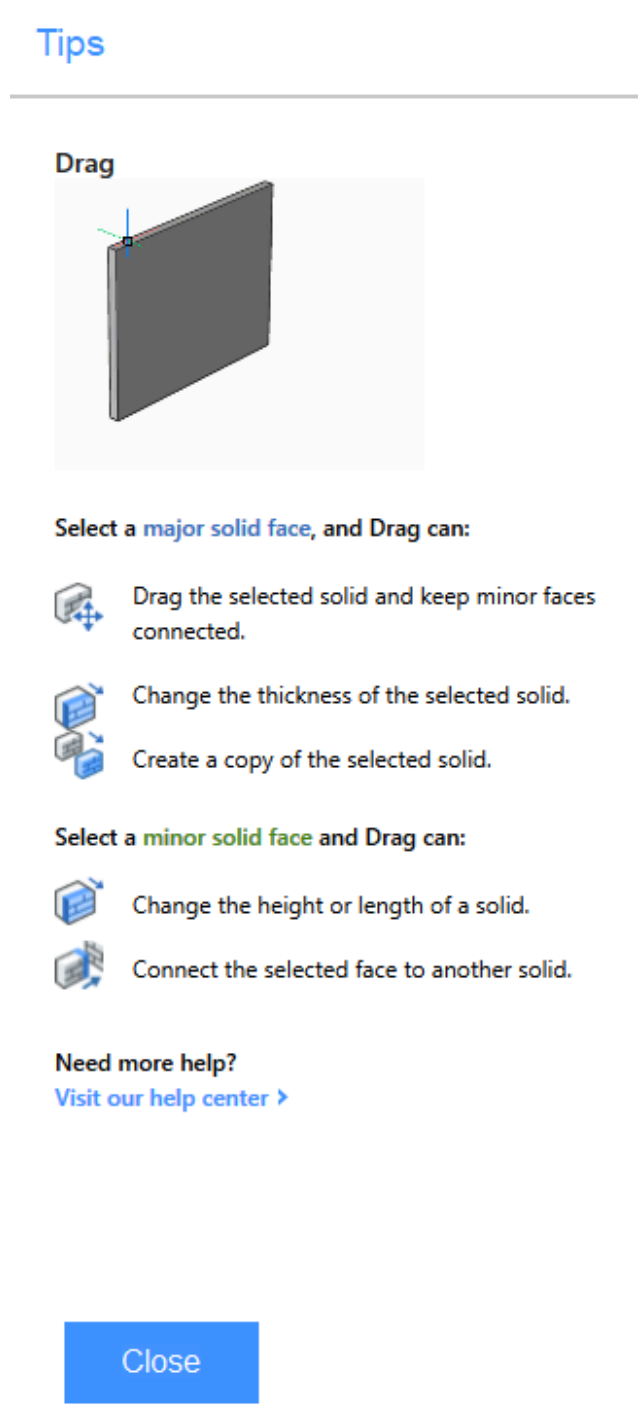
Nous allons maintenant examiner les fonctions des différents panneaux ancrables du panneau d'outils :

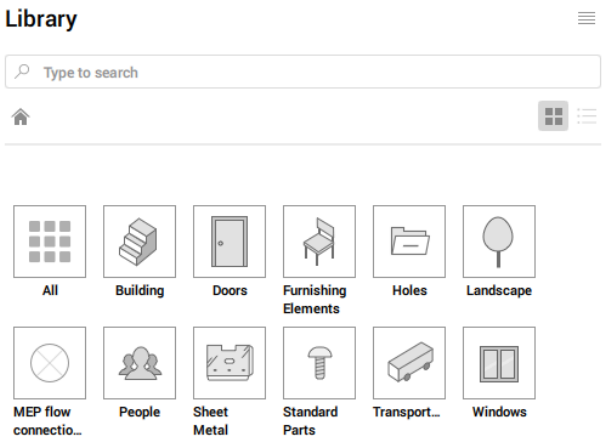
Navigateur de projet	Le Navigateur de projet BIM vous permet de naviguer facilement dans l'ensemble du contenu d'un projet : modèles, sections, dessins et tableaux. Voir l'article **Navigateur de projet BIM** sur l'utilisation de ce volet.
Navigateur de structure	Le **Navigateur de Structure** est une arborescence interactive qui affiche les entités dans le modèle actuel. À l'aide de l'arbre de structure configurable du **Navigateur Structure**, le modèle BIM peut être organisé de la manière dont vous souhaitez visualiser les éléments. Une fois que vous avez configuré l'arbre, vous pouvez facilement sauvegarder cet arbre structuré sous forme de fichier .cst. fichier. Par défaut, le fichier .cst sont stockés dans le **Dossier Support**. Voir l'article **Navigateur Structure** pour savoir comment utiliser ce panneau.

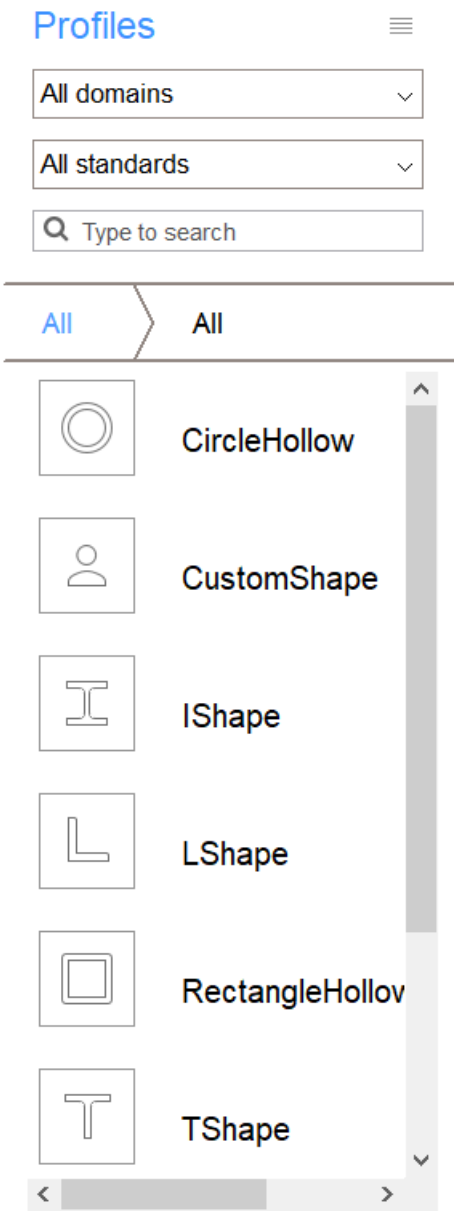
Astuces

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 :

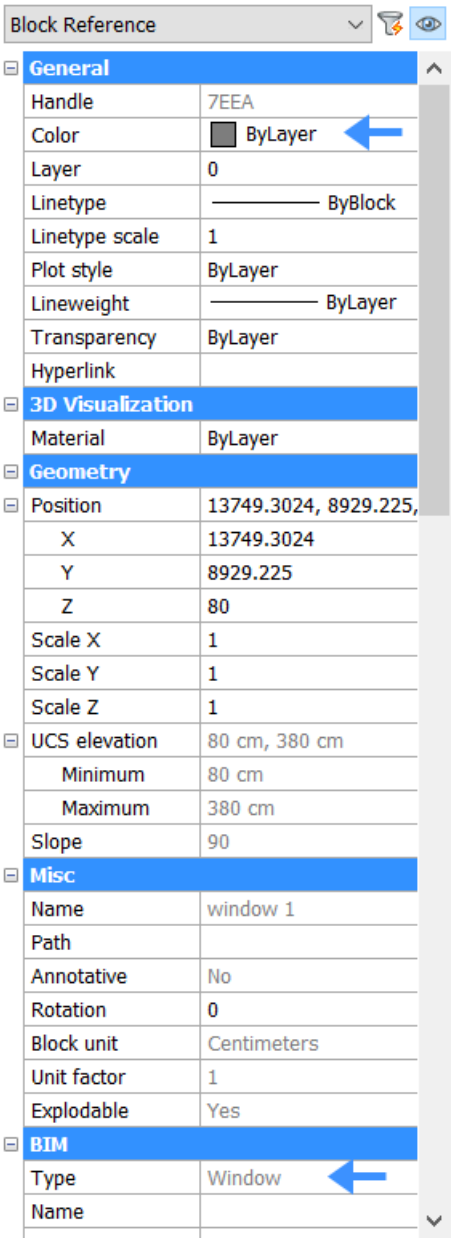


Bibliothèque	Le panneau **Bibliothèque** donne une liste des composants dont vous disposez par défaut. Vous pouvez simplement cliquer et faire glisser ces composants dans votre dessin.  En bas du panneau, vous avez le bouton . Lorsque vous avez créé, par exemple, un dessin d'un châssis de fenêtre, vous 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 volet **Compositions BIM**, vous trouverez une bibliothèque de composition prédéfinie que vous pouvez assigner à divers solides du modèle BIM en les faisant glisser dessus. 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 un seul pli. Voir l'article **BIM Compositions** pour savoir comment utiliser ce panneau de manière plus détaillée

Profilés BIM	Le volet **Profilés BIM** affiche une bibliothèque de profils prédéfinis que vous pouvez attribuer aux solides linéaires en les faisant glisser.  Voir l'article Les **Profilés BIM** pour voir comment travailler avec ce panneau de manière plus détaillée.

Propriétés

Le panneau **Propriétés** affiche toutes les propriétés d'un élément sélectionné. Vous avez toujours quelques informations générales en premier, les autres onglets de ce volet dépendent du type d'élément sélectionné.

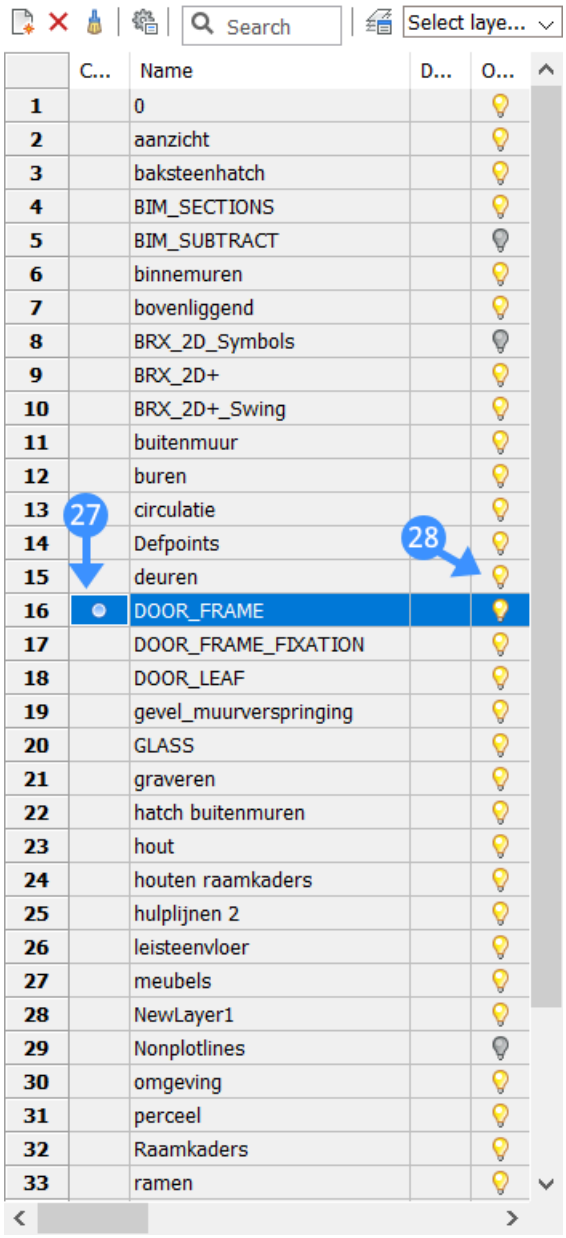


Par exemple, ici, nous pouvons voir que l'élément sélectionné est une fenêtre et qu'il est coloré PARCALQUE. Vous pouvez ajuster les propriétés comme vous le souhaitez.

Consultez l'article **Propriétés** pour savoir comment utiliser ce panneau plus en détail.

Calques

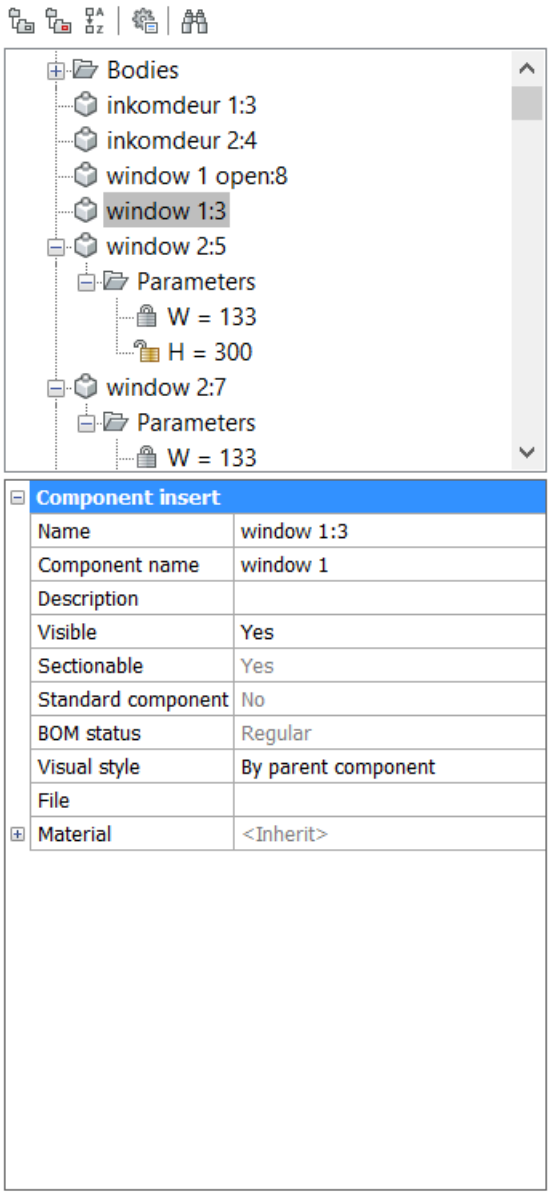
Le panneau **Calques** affiche tous les calques de votre dessin.
Elle affiche le calque courant (27), vous pouvez le modifier en cliquant à gauche d'un autre calque. Elle indique également si un calque est ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ par l'état de son icône d'ampoule (28). D'autres propriétés de calque telles que la couleur, le type de ligne, ... peuvent être trouvées et ajustées en faisant défiler vers la droite.



Dans cet exemple, le calque courant est **DOOR_FRAME** et elle est activée.

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 sont affichés sous la forme d'une arborescence : vous pouvez développer et réduire chaque nœud pour voir ses nœuds enfants (par exemple, les composants imbriqués).



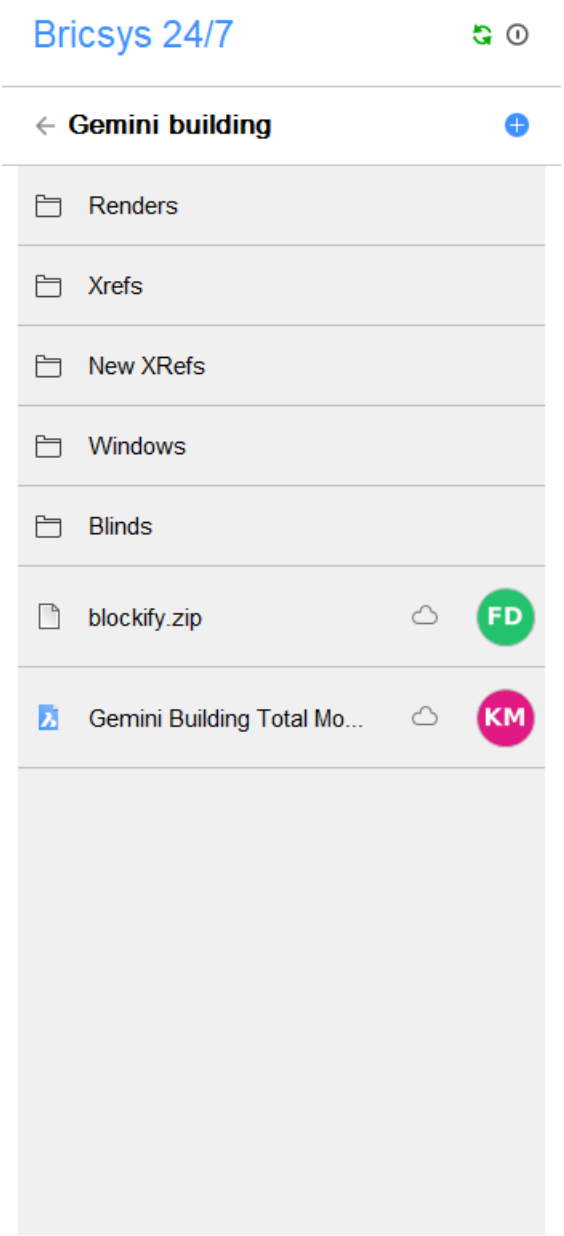
Le **Navigateur mécanique** permet de modifier les propriétés d'un nœud particulier, affichées au bas du panneau et appelle différents outils selon le type disponible dans le menu contextuel par un clic droit sur un nœud particulier. Par exemple, dans l'image ci-dessus, vous pouvez ajouter une description pour la fenêtre sélectionnée.

Matériaux de rendu	Le panneau **Matériaux de rendu** Le panneau contient une bibliothèque de matériaux prédéfinis que vous pouvez affecter aux solides en les faisant glisser. 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 **Raport** pour rapporter la sortie de la commande ; par exemple toutes les commandes SHEETMETAL (Sm*), DMAUDIT et DMSTITCH.

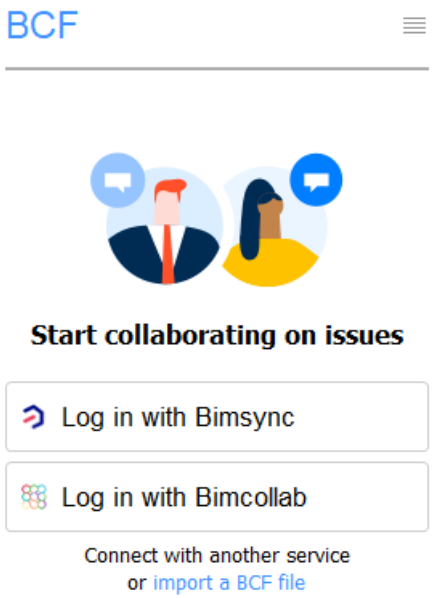
Bricsys 24/7

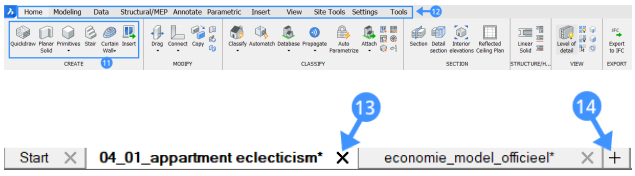
Connectez-vous à votre compte Bricsys 24/7 ici pour collaborer à votre projet dans le cloud. BricsCAD 24/7 rend possible la gestion de projet, une collaboration entre les équipes de projet, la sécurité du cloud computing et l'automatisation des tâches.

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 du 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, statut, 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. • Ouvrez les détails et ajustez-les dans l'espace modèle.

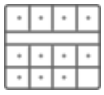


21.1.3 Curseur Quad

21.1.3.1 A 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 tout en nécessitant moins de clics, sans encombrer l'écran

avec des tas de grip-glyphes. Les info-bulles 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 le dialogue **Paramètres**.
- Tapez QUADDISPLAY dans la ligne de commande, puis choisissez une option.

Pour activer/désactiver les **Boutons de renversement**, effectuez l'une des opérations suivantes :

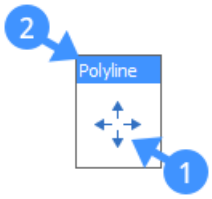
- Cliquez sur le champ **RT** dans la barre d'état.
- Tapez ROLLOVERTIPS dans la ligne de commande puis définissez une valeur.

21.1.3.2 La disposition Quad

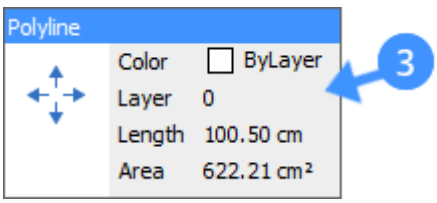
Le **Quad** possède un ensemble de fonctionnalités flottantes qui ajuste son contenu, en fonction de ce que vous mettez ou non en surbrillance, et de ce que vous avez peut-être sélectionné dans l'espace de travail actuel.

- 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.

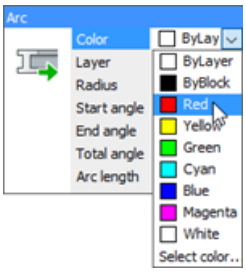


- Lorsque le paramètre **Infobulles de survol** est activé, un ensemble limité de propriétés (3) de l'entité située sous le curseur s'affiche dans le **Quad**.



  Vous pouvez modifier les valeurs des propriétés dans les **Infobulles de survol**.

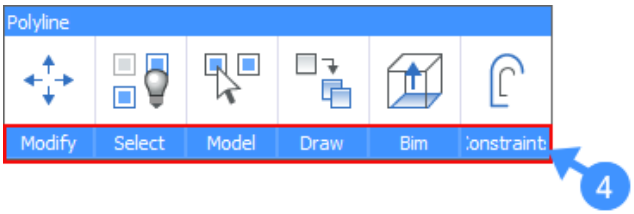
  La figure suivante montre la modification de la couleur d'un arc à l'aide des **Infobulles de survol**.



Remarque : Pour afficher les **Infobulles de survol**, cliquez simplement sur la barre de titre du **Quad** après l'avoir développé.

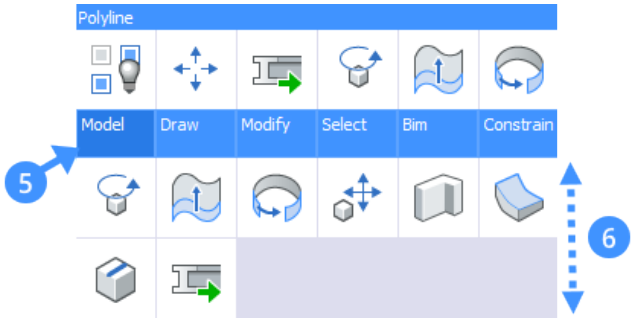
- Lorsque le curseur est déplacé sur le **Quad**, un certain nombre d'onglets d'outils s'affichent en bas (4).

  Remarque : Le nombre d'onglets d'outils est contrôlé par la préférence utilisateur **Quadwidth** (par défaut = 6).

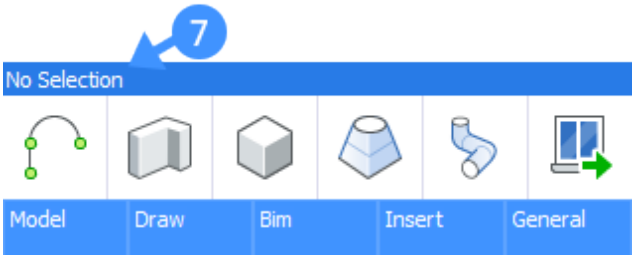


- Lorsque vous déplacez le curseur sur la barre de titre des onglets de l'outil (5), les groupes d'outils se développent (6) sous le curseur, ce qui vous offre plus d'options d'outils.

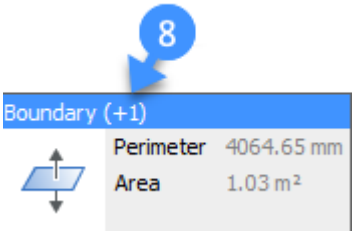
  Remarque : Le nombre de groupes d'outils disponibles et le nombre d'outils dans un groupe d'outils dépendent du type d'entité sous le curseur.



- 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 la **Aucune Sélection** Quad (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 **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.

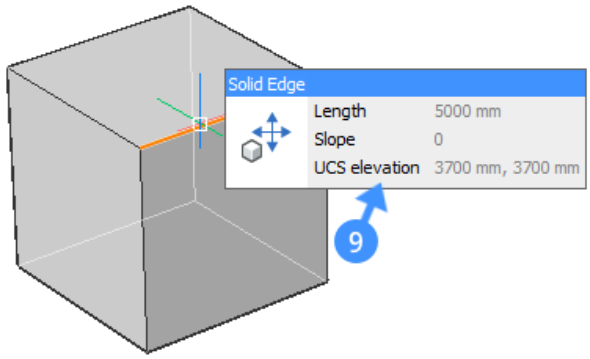


Remarque : Le **Quad** s'adapte également au type d'entités qui ont été sélectionnées. Si vous sélectionnez deux surfaces, le Quad vous proposera différentes options d'outil, que si vous avez sélectionné un solide et une surface.

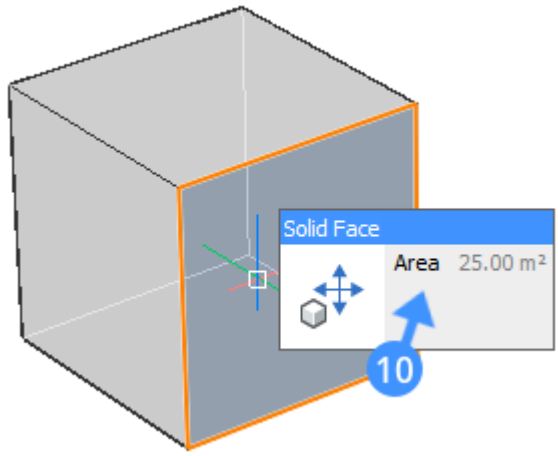
21.1.3.3 A propos: sélection d'entités

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.

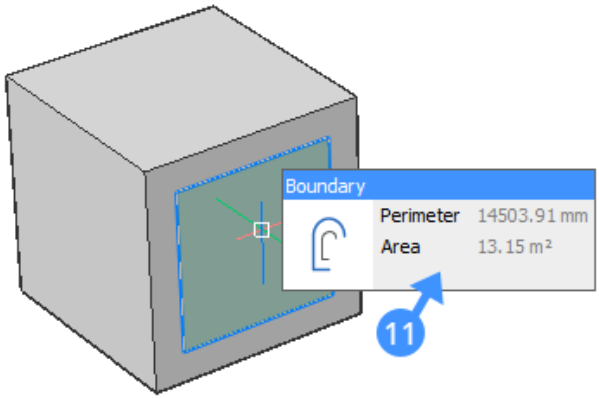
- En sélectionnant une **arrête**, le **Quad** apparaît, indiquant la longueur de l'arête, la pente et l'élévation (9).



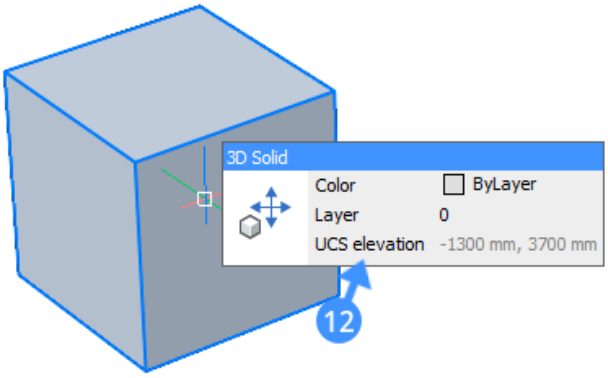
- En sélectionnant une **face solide**, la surface est affichée dans le **Quad** (10).



- En mettant en surbrillance un **contour**, le **Quad** affiche le périmètre et l'aire de cette frontière (11).



- En mettant en surbrillance un **solide**, le **Quad** affiche la couleur, la couche et l'élévation du solide (12).



21.1.3.4 Procédure : utiliser le quad

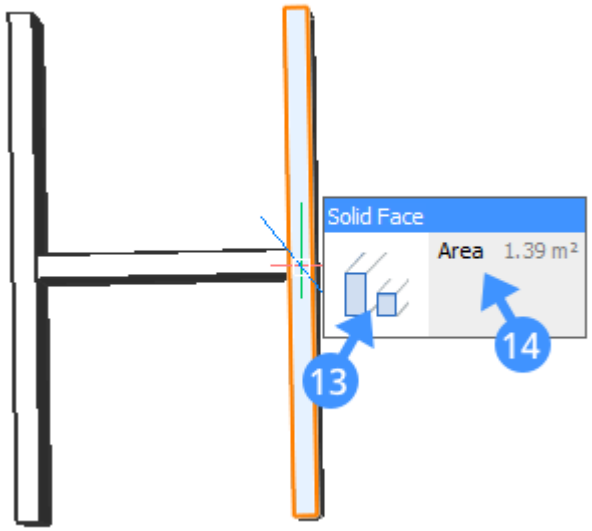
Voici les étapes générales pour utiliser le curseur **Quad**.

Remarque : Les **conseils Quad** et **Rollover** sont tous les deux activés.

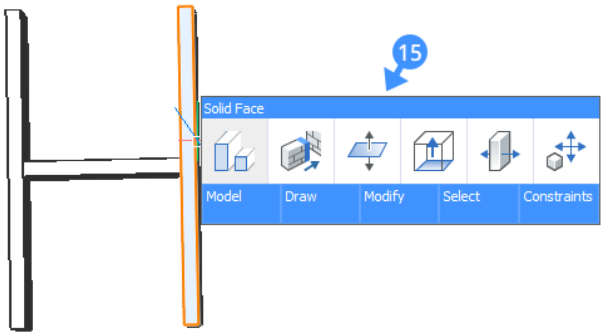
1 Survolez l'entité que vous voulez manipuler.

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.

21.1.4 Visualiser les entités

21.1.4.1 Commandes

CACHEROBJET, ISOLEROBJETS, DESISOLEROBJETS

21.1.4.2 A 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 **Masquer** ou **Isoler**.

21.1.4.3 Masquer les entités

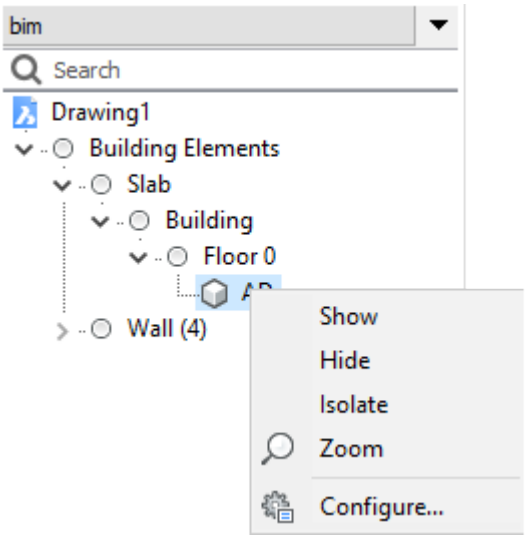
L'outil **Masquer** masque temporairement les entités sélectionnées dans la vue.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande CACHEROBJET.

(**Facultatif**) Le **Navigateur de Structure** peut également être utilisé pour masquer et isoler les entités sélectionnées, ainsi que pour révéler toutes les entités masquées 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).



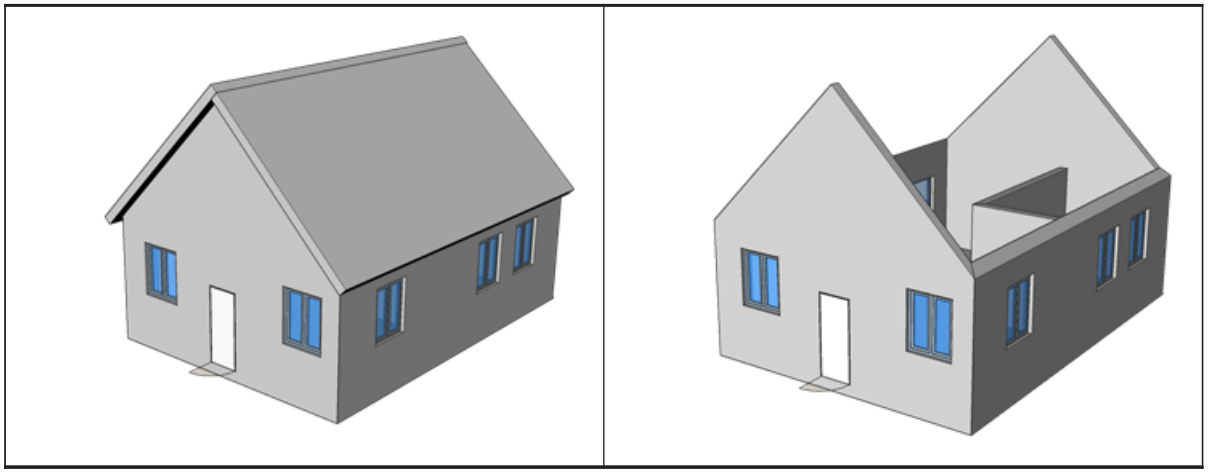
21.1.4.4 Procédure : masquer des entités

1 Sélectionnez une ou plusieurs entités dans la zone de dessin.

2 Sélectionnez **Masquer les entités** dans le Quad.

Toutes les entités sélectionnées sont masquées dans la vue.

L'illustration suivante montre un modèle entier à gauche. Dans la deuxième image, le toit a été temporairement caché.



21.1.4.5 Isoler 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 commande ISOLEROBJETS.

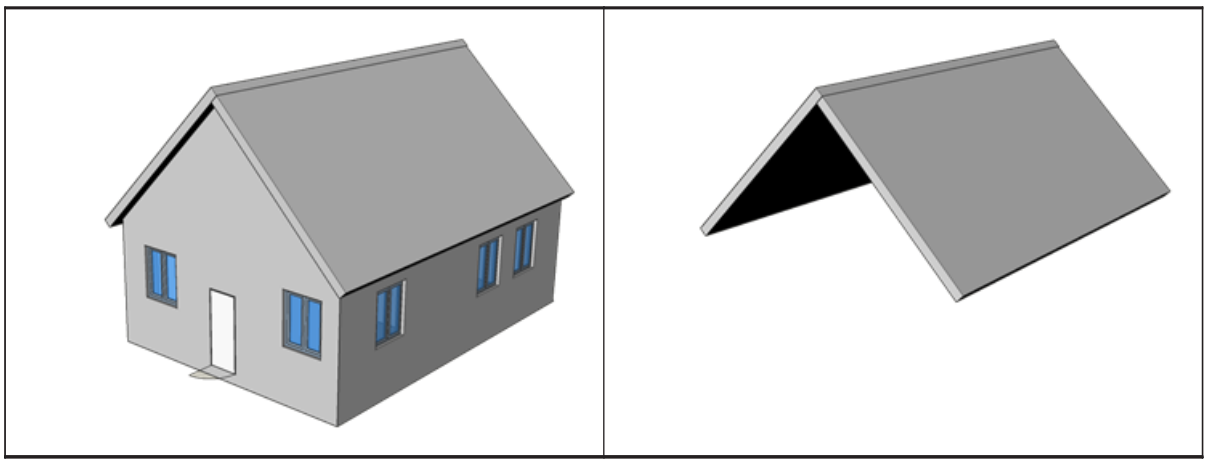
21.1.4.6 Procédure : isoler les entités

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.



21.1.4.7 Afficher les entités

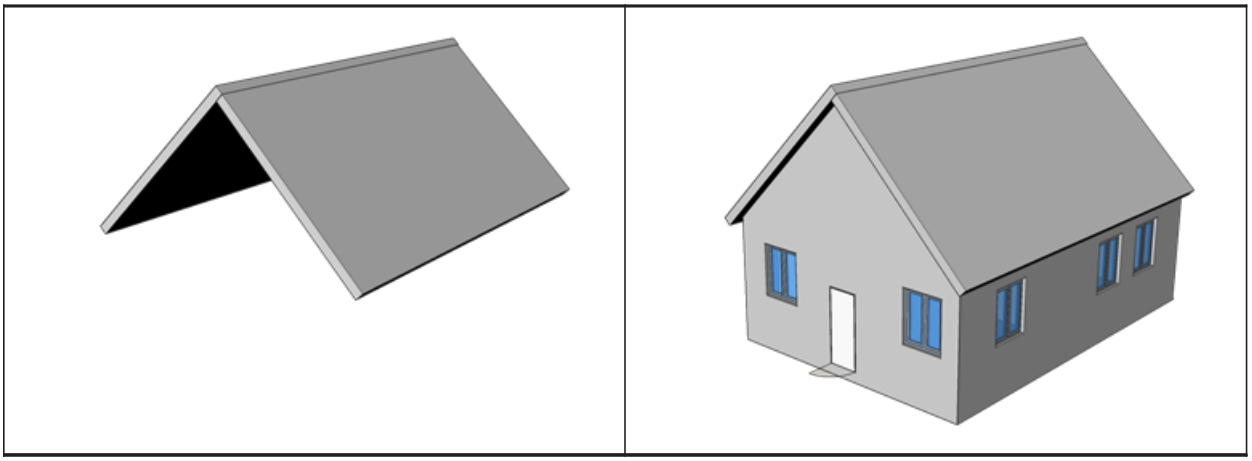
L'outil **Afficher les entités** renvoie toutes les entités masquées dans la vue.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande DESISOLEROBJETS.

Si vous avez des entités masquées 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**.



21.1.5 Sélection d'entités

21.1.5.1 A propos

Dans BricsCAD, lorsque vous survolez un objet, il est mis en surbrillance. Après avoir mis en surbrillance une entité, vous le cliquez avec le bouton gauche pour sélectionner l'entité en surbrillance, puis elle sera sélectionnée.

Mise en surbrillance : vous ne pouvez mettre en surbrillance qu'une seule entité à la fois.

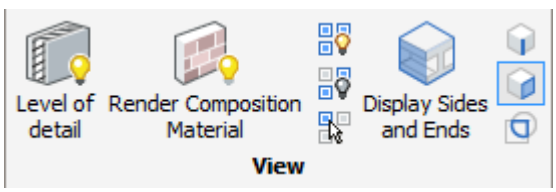
Sélection : vous pouvez sélectionner autant d'entités que vous le souhaitez.

La plupart du processus de modélisation peut être effectué en mettant en surbrillance l'entité et en utilisant le Quad. Par exemple, lorsque vous mettez une surface en surbrillance, le Quad s'ouvre et vous pouvez choisir la commande que vous voulez, sans avoir à sélectionner la surface au préalable.

21.1.5.2 Modes de sélection

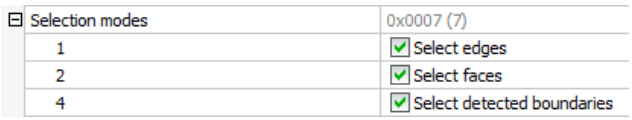
Les modes de sélection vous permettent de contrôler quelles sous-entités (faces, arêtes et contours) doivent être mises en surbrillance dans l'aperçu de sélection, et peuvent être sélectionnés.

Ruban : **Onglet Accueil** > **Panneau Vue** > **Modes de sélection**



Remarque : Pour afficher le **Ruban**, entrez **RUBAN** a la ligne de commande.

Paramètres : **Options du programme** > **Sélection** > **Aperçu de la sélection** > **Modes de sélection**



Clavier : SELECTIONMODES

Dans les étapes suivantes, chaque option du mode de sélection est présentée avec sa figure et son explication.

- **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 de contour** ( ) : contrôle si des contours fermées 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 fermées 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.

Remarque : Les côtés/extrémités BIM ne sont disponibles que sur les éléments linéaires classés avec la bibliothèque Profilé.

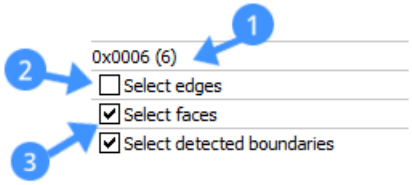
21.1.5.3 Modification du paramètre des modes de sélection

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.

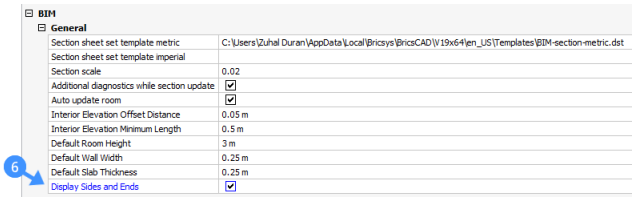
- Cliquez sur les boutons du panneau **Paramètres** sur le **Ruban** et trouvez **Modes de sélection**.

  L'illustration suivante montre la somme des valeurs (1) de la variable système SELECTIONMODES lorsque l'option **Sélectionner les arêtes** est désactivée (2) après avoir cliqué une fois sur la case à cocher, les options **Sélectionner les faces** et **Sélectionner les contours détectées** sont activées (3).



- Tapez 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.

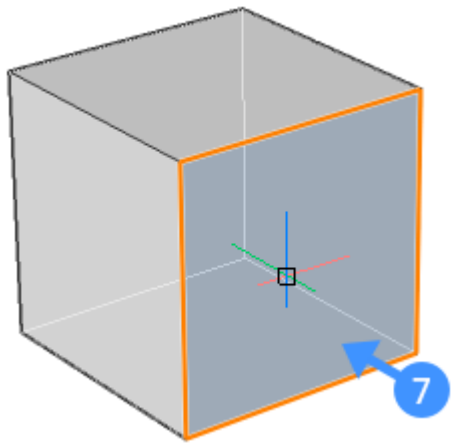
  L'illustration suivante montre le **BIM** > **Général** lorsque la variable système DISPLAYSIDESANDENDS est activée (6) après avoir cliqué une fois sur la case à cocher.



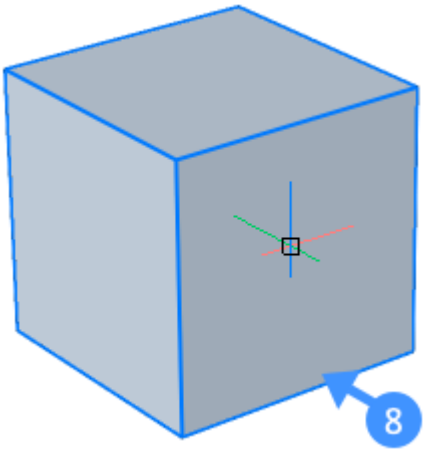
21.1.5.4 Sélection des sous-entités

Lorsque l'option **Sélection des arêtes** est désactivée, **Sélection des faces** est activée, **Détection de contours** est activée (par défaut), procédez de l'une des manières suivantes :

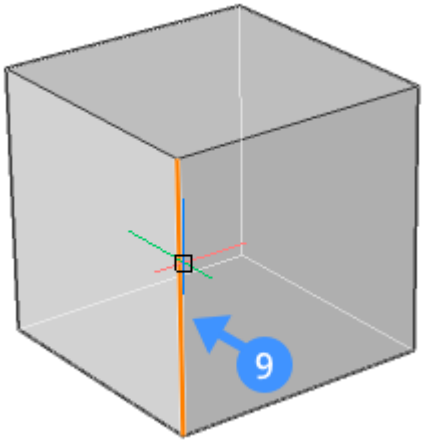
- Pour mettre en surbrillance une face, survolez la face avec le curseur. La face mise en évidence s'affiche en orange (7). Pour sélectionner la face, cliquez avec le bouton gauche de la souris lorsque la face est en surbrillance. Pour sélectionner plusieurs faces du solide, cliquez dessus avec le bouton gauche une par une.



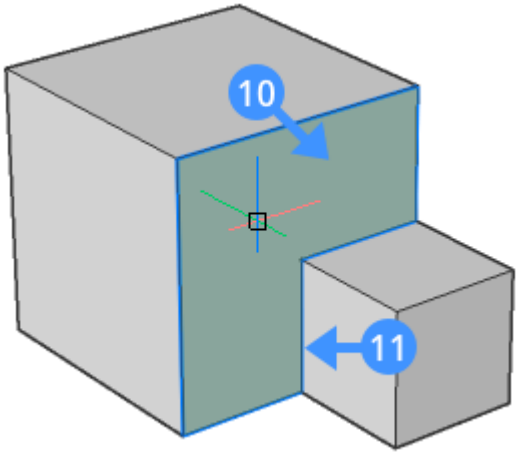
- Pour mettre en surbrillance un solide, survolez l'une de ses faces tout en maintenant la touche CTRL enfoncée. Le solide s'affiche en bleu (8). Pour sélectionner le solide, cliquez dessus avec le bouton gauche pendant que le solide est en surbrillance. Pour sélectionner plusieurs solides, cliquez les 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.



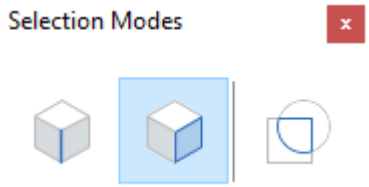
- Pour mettre en évidence une contour détecté, survolez le contour détecté sur la face du solide 3D.
- Lorsque le contour détectée est en surbrillance, elle s'affiche avec une couleur. Par défaut, l'intérieur du contour s'affiche en vert (10) et le bord extérieur du contour s'affiche en bleu (11).



Remarque : Ce paramètre peut être modifié en tapant BOUNDARYCOLOR sur la ligne de commande (valeur par défaut = 95).

21.1.5.5 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 visage masqué.

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 du visage (= par rapport à sa position d'origine).

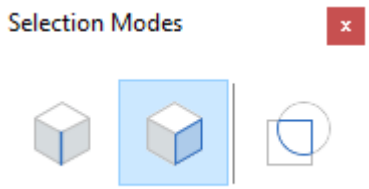
7 (**Facultatif**) Appuyez sur Tab pour changer la face sélectionnée en tant que face de référence pour la dimension dynamique.

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.

21.1.5.6 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 un visage masqué.

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.

Effectuez l'une des actions suivantes :

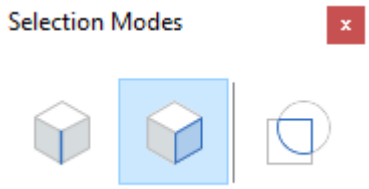
5 Tapez une valeur dans le champ de dimension dynamique et appuyez sur Entrée.

6 Appuyez sur la touche TAB pour utiliser une autre face de référence, par exemple la face inférieure du solide, puis tapez une valeur dans le champ de dimension dynamique.

Modifier la hauteur de plusieurs murs

Avec la commande SELECTFACESALIGNE (**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 un visage masqué.

4 Lorsque le visage se met en surbrillance, choisissez SELECTFACESALIGNE dans le groupe de commandes **Sélection 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.

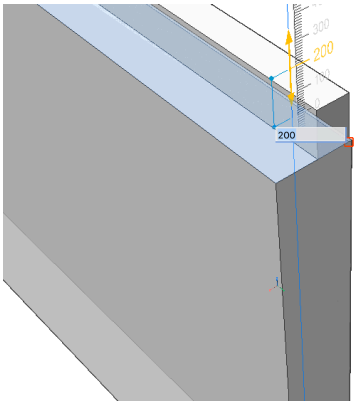
Modifier la hauteur, plan par pli

Lorsque la propriété **Display Composition** d'un solide est définie (Variable système LEVELOFDETAIL =2 et, facultative, variable système RENDERCOMPOSITIONMATERIAL =1) et l'option **Select faces** de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée, la hauteur ou la longueur des plis de composition peut être modifiée séparément.

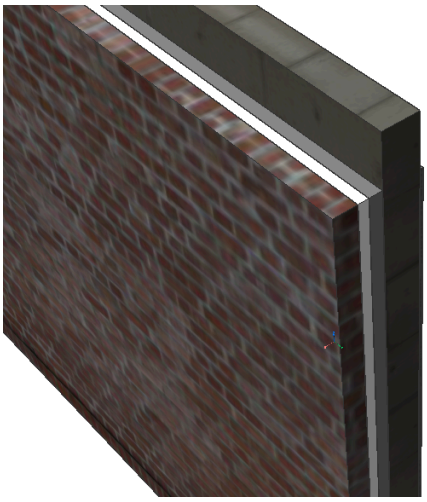
1 Déplacez le curseur sur le pli à modifier et choisissez **Pousser/Tirer** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad lorsque le pli est mis en surbrillance.



2 Saisissez une valeur dans le champ de distance dynamique.



3 Appuyez sur la touche Enter pour accepter la distance.



21.1.5.7 Sélection des sous-entités

Dans votre dessin, certaines entités ou sous-entités (faces, arêtes et contours) peuvent être cachées derrière d'autres entités. La touche Tab vous permet de faire défiler les sous-entités.

Les étapes suivantes montrent comment mettre en surbrillance une face cachée qui se trouve sous le curseur.

Lorsque l'option **Sélection arêtes** est désactivée, **Sélection faces** est activée, **Détection de contours** est activée (par défaut).

1 Placez votre curseur sur l'une des faces solides.

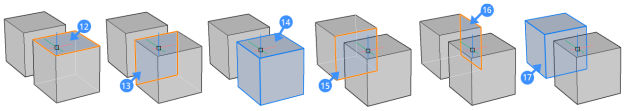
1 Dans l'exemple ci-dessous, la face supérieure du solide avant est mise en surbrillance (12).

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.



21.1.5.8 Sélection de plusieurs entités à l'aide des zones de sélection

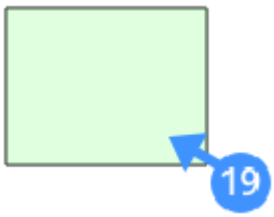
Les zones de sélection vous permettent de sélectionner une ou plusieurs entités à la fois. Pour utiliser une zone de sélection, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur un espace vide dans la zone de dessin, puis déplacez le curseur jusqu'à ce que la zone de sélection couvre les entités que vous souhaitez sélectionner.

Il existe deux types de boîtes de sélection dans BricsCAD ;

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.

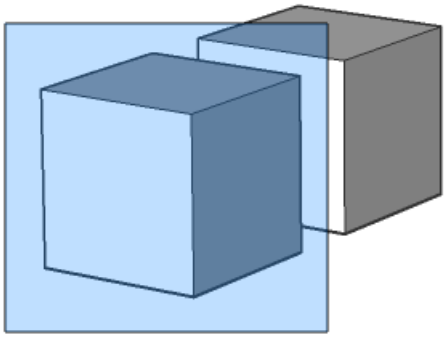


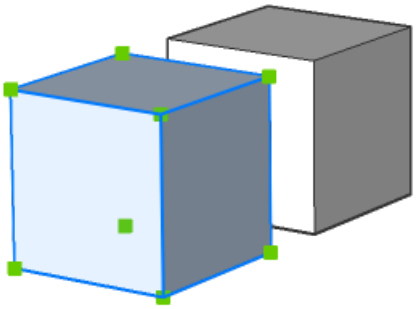
Les étapes suivantes montrent comment sélectionner plusieurs entités à l'aide de la zone de sélection bleue :

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.

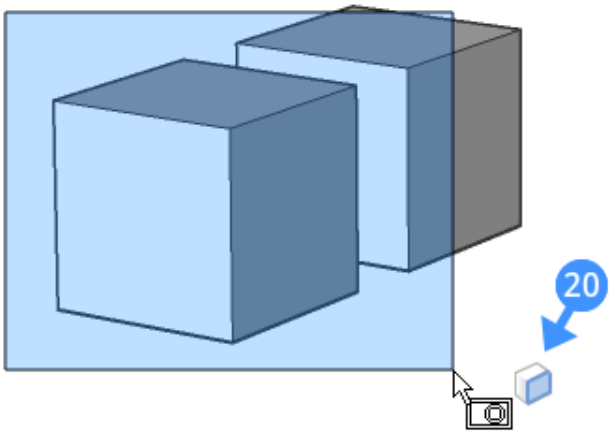
1 L'exemple ci-dessous montre l'utilisation de la zone de sélection bleue lorsque le mode de sélection est défini sur **Solide** (par défaut).

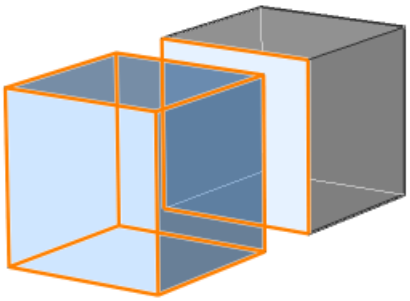




La boîte de sélection bleue couvre complètement le cube de gauche et donc seul ce cube est sélectionné dans le modèle.

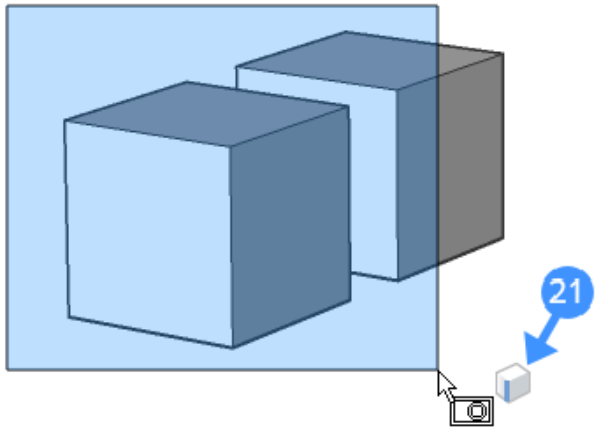
2 Pour sélectionner les faces des solides et des surfaces 3D, appuyez une fois sur la touche CTRL pendant la sélection de la fenêtre. L'icône (20) à côté du curseur indique le mode de sélection. Les faces qui sont complètement à l'intérieur de la fenêtre seront sélectionnées lorsque le mode de sélection est défini sur **Faces**.

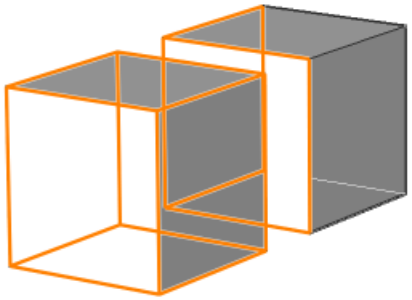




3 Pour sélectionner les arêtes des solides 3D et des surfaces, appuyez deux fois sur la touche CTRL lors de la sélection de la fenêtre. L'icône « Arêtes » (21) apparaît à côté du curseur. Les tronçons qui se trouvent entièrement à l'intérieur de la fenêtre sont sélectionnés lorsque le mode de sélection est

défini sur **Arêtes**.

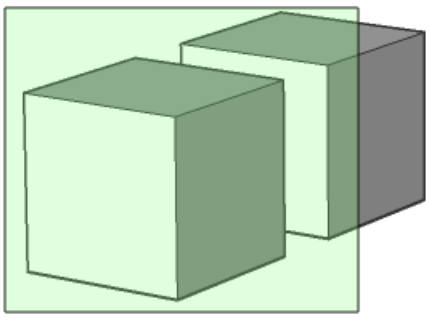


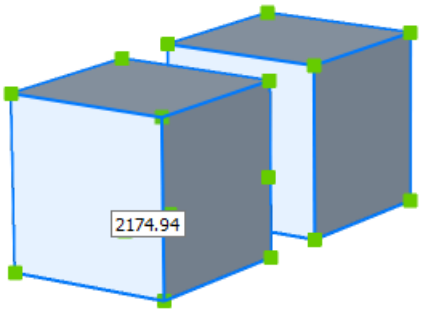


Les étapes suivantes montrent comment sélectionner plusieurs entités à l'aide de la boîte de sélection verte :

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.

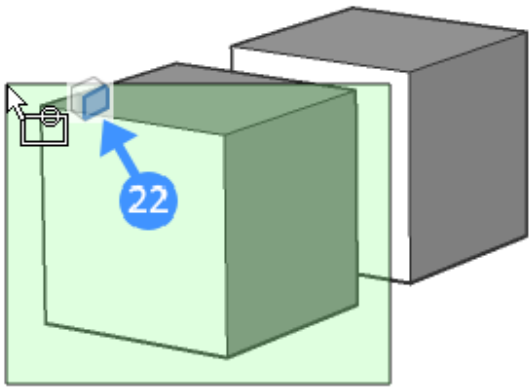
5 L'exemple ci-dessous montre l'utilisation de la zone de sélection verte lorsque le mode de sélection est mis sur défaut.

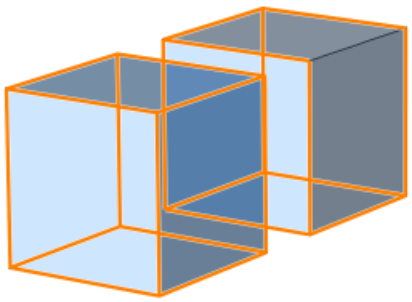




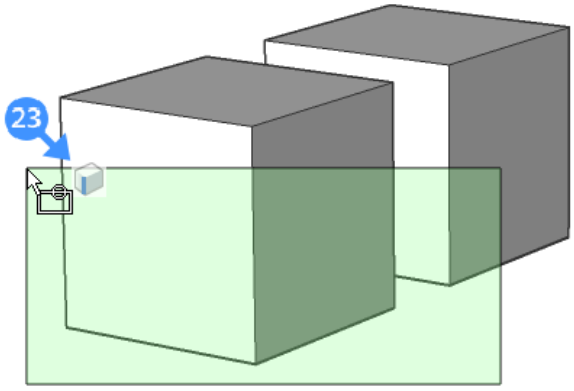
La zone de sélection verte sélectionne les deux cubes du modèle comme la zone de sélection chevauche les deux cubes.

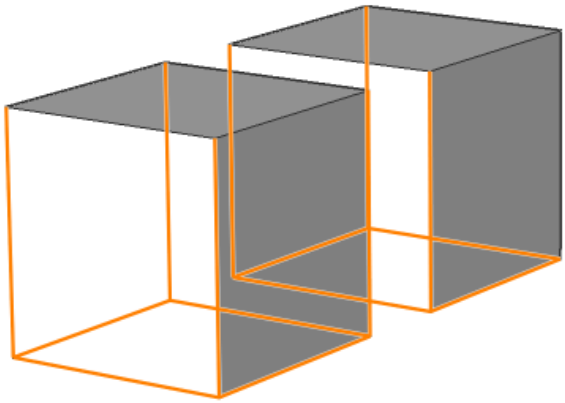
6 Pour sélectionner des faces de solides 3D et de surfaces, utilisez la zone de sélection verte, appuyez une fois sur la touche CTRL lors de la sélection de la fenêtre. L'icône « Faces » apparaît à côté du curseur (22). Toute face entièrement ou partiellement à l'intérieur de la fenêtre de croisement 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 croisement seront sélectionnés.



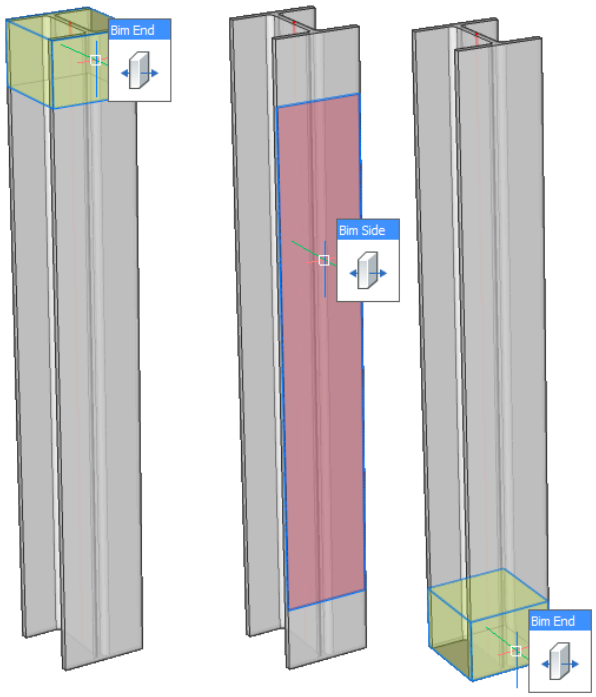


21.1.5.9 Sélection/Mise en surbrillance des côtés et extrémités BIM sur les profilés

1 Cliquez sur l'icône **Activer la sélection des Côtés et des Extrémités** dans la barre d'outils BIM (voir image ci-dessous).



2 Survolez le solide linéaire dans l'espace du modèle lorsque le curseur se trouve sur le côté supérieur ou inférieur du solide linéaire, la face **Extrémité Bim** s'affiche en jaune tandis que la face latérale du solide linéaire s'affiche en rouge.



21.1.6 Niveau de détail

Les variables système RENDERCOMPOSITIONMATERIAL et LEVELOFDETAIL contrôlent l'affichage des matériaux et les compositions multicouche.

21.1.6.1 Niveau de détail



Quad : Bim

Ruban : **Accueil** | **Vue**

Barre d'outils : **BIM**

Cliquez sur l'icône pour activer ou désactiver le paramètre.

Option	Description
 [0] Faible	Les compositions multicouche ne s'affichent pas.
 [2] Haut	Les plis individuels des compositions multicouche sont visibles et modifiables.

21.1.6.2 Rendu 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] Désactivé	Les matériaux ne sont pas rendus.
 [1] Activé	Les matériaux sont rendus. Lorsque Niveau de détail = 0 (Faible), les faces principales des solides, qui ont une composition multicouche attachée, sont rendues dans le matériau de la pli sous-jacent. Les faces mineures sont rendues dans le matériau du pli extérieur.

21.2 Techniques de modélisation

21.2.1 BIM solide linéaire

21.2.1.1 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 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.

Vous êtes invité : Définir le point de début ou [Suivre/Rectangulaire/Circulaire/Bibliothèque/ sélectionner dans Modèle/adJust profil] <Dernier point> :

Remarque : Les options **Suivre** et **Dernier point** n'apparaissent que si une entité linéaire a été précédemment créée dans le dessin.

2 Sélectionner le point de départ :

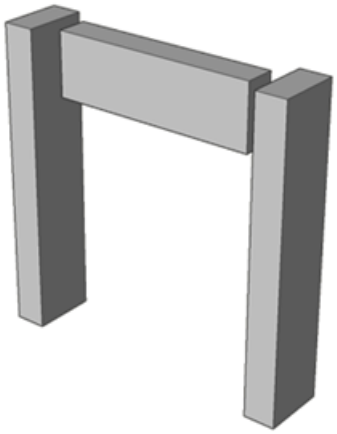
3 Vous êtes invité(e) : Définir le point suivant ou [Angle/Longueur/Annuler/Tourner au trimestre/Tourner/Choisir un autre profil/adJust profile] :

4 Déplacez le curseur de la souris pour dessiner la poutre ou la colonne.

5 Cliquez pour spécifier le point d'arrivée ou saisissez une valeur pour la distance à l'aide du champ de dimension dynamique.

6 Appuyer sur Entrée pour accepter.

7 L'illustration suivante montre une poutre et deux colonnes avec le profil rectangulaire par défaut.

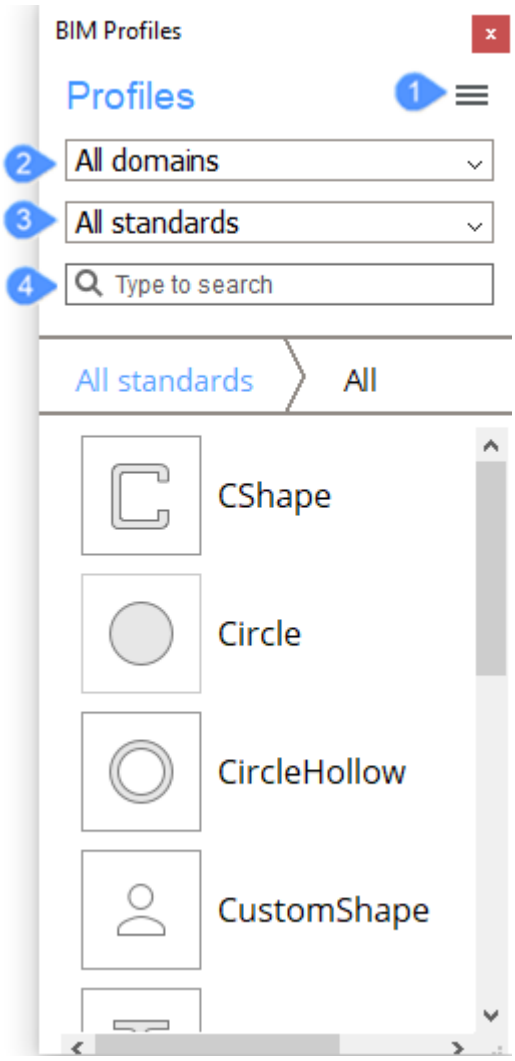


21.2.1.2 À propos des profilés BIM

Vous pouvez accéder au panneau **Profilés BIM** en cliquant sur la poutre en I sur le côté droit de votre écran. Si la barre d'outils **Profilés BIM** ne s'affiche pas sur le côté droit de votre écran, cliquez avec le bouton droit sur le panneau **Outil** sur le côté droit de votre écran, choisissez **Panneaux** dans le menu contextuel, puis cochez **Profilés BIM**.

Remarque : Vous pouvez également trouver le panneau **Profilés BIM** en saisissant BIMPROFILS dans la ligne de commande.

Le panneau **Profilés 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**, **Piping** et **Electrical**.

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 les normes du pays.

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 **Profilés BIM**. Cliquez sur l'icône du menu pour afficher un menu contextuel avec quelques options.

Sélectionnez **Ouvrir dialogue Profil...** dans le menu pour ouvrir la boîte de dialogue **Profilés**.

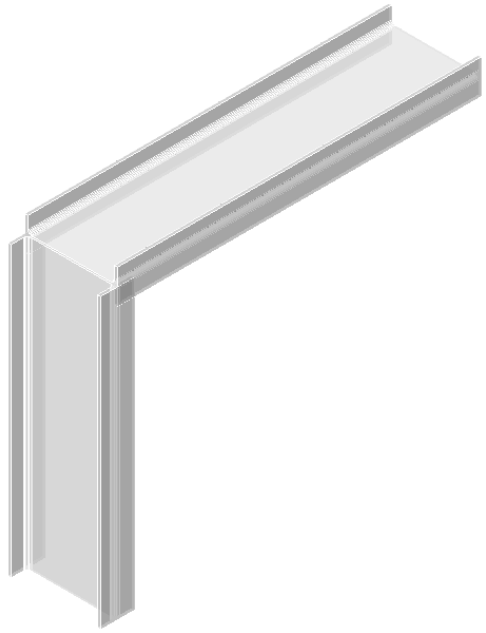
21.2.1.3 Comment utiliser le panneau Profilés BIM

1 Faites glisser le profil souhaité du panneau **Profilés 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 dimension 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.

21.2.1.4 A propos de BIMAPPLIQUERPROFILE

L'outil **Appliquer le profilé** 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 découpages et les ouvertures. Grâce à l'outil **Appliquer profil**, vous pouvez créer des colonnes, 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 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 **Profilés**, apparaît.

3 Choisissez un profil et appuyez sur le bouton **Sélectionner** dans le coin inférieur droit.

4 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande. Le profil est appliqué à la ligne ou au solide dans votre modèle.

Comment appliquer des profils à une ligne ou un solide existant : avec le panneau Profilés BIM

1 Ouvrez le panneau **Profilés BIM**.

Remarque : Vous pouvez accéder au panneau **Profilés BIM** en cliquant sur l'icône I-beam sur le côté droit de votre écran.

2 Sélectionnez toutes les entités auxquelles vous souhaitez appliquer un profil.

3 Dans le panneau **Profilés BIM**, recherchez le profil que vous souhaitez appliquer aux entités sélectionnées.

4 Faites glisser le profil choisi sur l'une des entités sélectionnées.

5 Le profil est appliqué à la ligne ou aux solides de votre modèle.

Remarque : En appliquant un profil à un solide, le solide sera remplacé par le profil choisi. En cas de ligne, la ligne ne sera pas remplacée, mais un profil a été ajouté avec son axe identique à la ligne sélectionnée.

6 Puisque la ligne n'est plus nécessaire, vous pouvez la supprimer.

21.2.1.5 A 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 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 **Structural/MEP**).

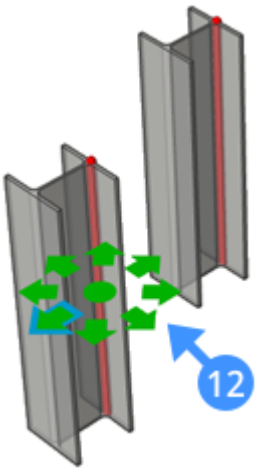
Le widget d'excentricité apparaît.

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 : **TR** : En haut à droite, **TM** : En haut au milieu, **TL** : En haut à gauche, **MR** : Au milieu à droite, **C** : Centre (réinitialise les axes du jeu de sélection sur l'emplacement par défaut), **ML** : Au milieu à gauche, **BR** : En bas à droite, **BM** : En bas au milieu, **BL** : En bas à gauche.

6 Appuyer sur Entrée pour accepter. L'illustration suivante montre le widget Excentricité (12) sur le profil solide linéaire.



21.2.1.6 A propos de BIM recalculer l'axe

Recalcule l'axe des éléments de construction linéaires et le repositionne sur la ligne centrale d'un élément linéaire.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMRECALCULAXES.

Recalcule et repositionne l'axe des éléments de construction linéaire.

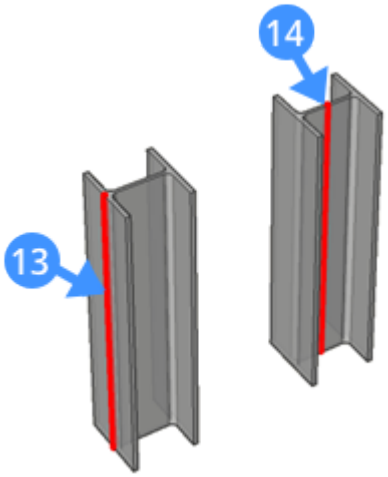
1 Sélectionnez n'importe quel élément de construction linéaire dans votre modèle.

2 Lancez la commande BIMRECALCULAXES.

3 Appuyer 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.



21.2.1.7 Paramètres utiles pour la modélisation de solides linéaires

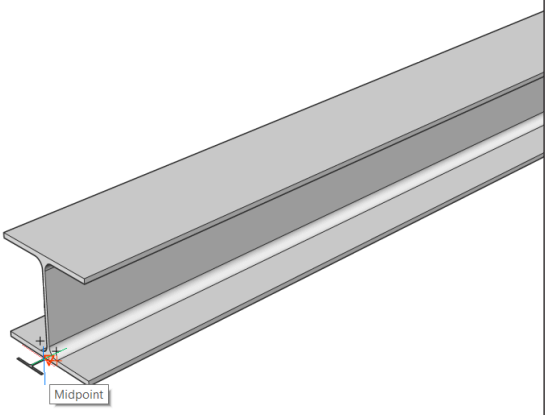
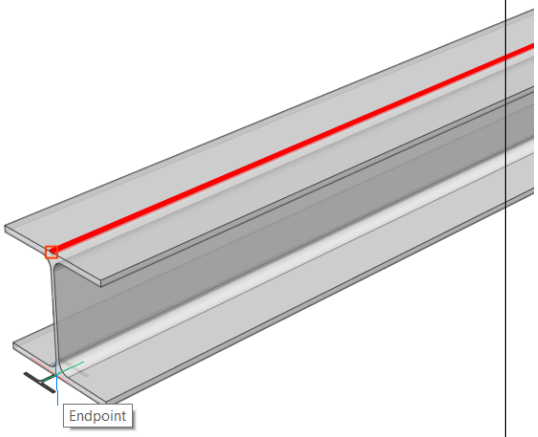
Afficher axes

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 DISPLAYAXES est désactivé, aucun axe n'est visible dans votre zone de dessin et vous accrocher à tous les points spécifiques selon les accrochages d'entité actifs.

DISPLAYAXES Déactivé	DISPLAYAXES Activé
	

BIMOSMODE

Le système variable 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 Vous êtes invité : Nouvelle valeur actuelle pour BIMOSMODE (0 à 3) <2> :

2 Choisissez une nouvelle valeur (tapez 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.

Valeur	Détail des accrochages
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 Appuyer sur Entrée.

21.2.2 Création de fenêtre BIM

21.2.2.1 Commandes

BIMCREERFENETRE

21.2.2.2 A 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 étude BIM.

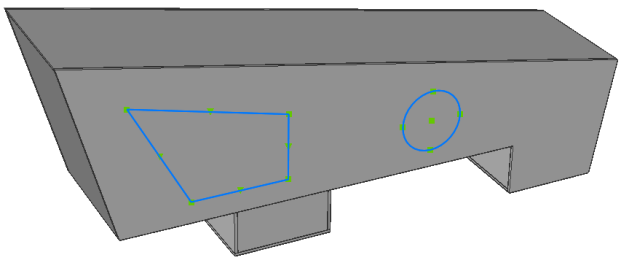
Lorsque vous avez une entité 2D fermée ou une limite sur la face d'un solide (mur), l'outil de création de fenêtres vous permet d'utiliser ces entités fermées pour créer votre fenêtre. À l'aide de l'outil de création de fenêtres, vous pouvez sélectionner n'importe quel style de fenêtre dans la boîte de dialogue et modifier les propriétés de cette fenêtre créée dans un modèle BIM.



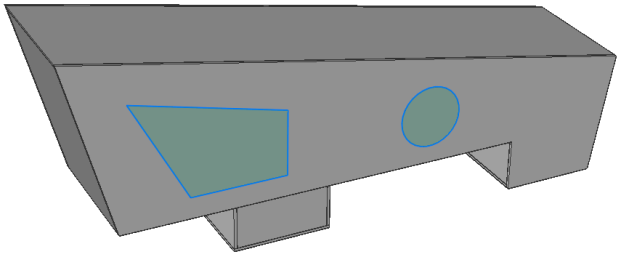
21.2.2.3 Création d'une fenêtre paramétrique à l'aide des limites

1 Dessiner un polygone sur la face d'un solide (mur).

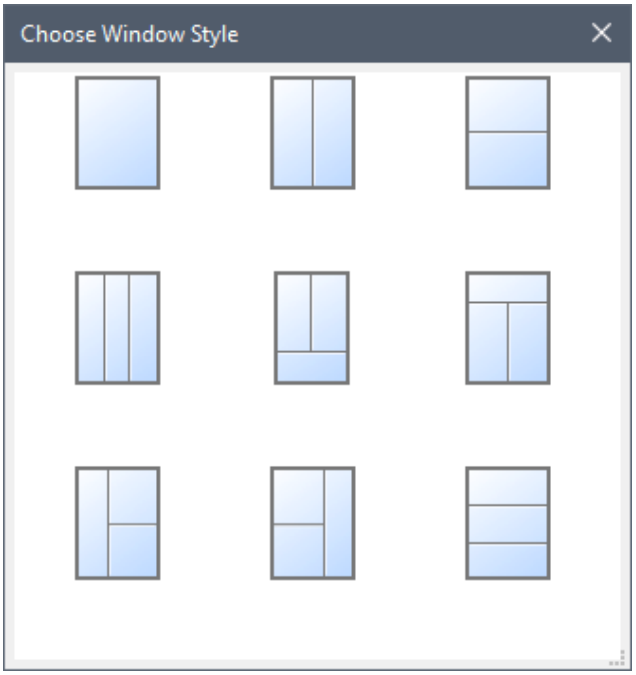
1 Sur la base de ce profil de base, l'ouverture de la fenêtre sera créée.



2 Assurez-vous que la variable système **Contours détectés** 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.

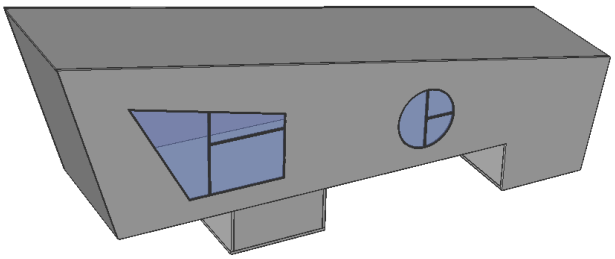


La boîte de dialogue **Choisir le style de fenêtre** s'affiche :

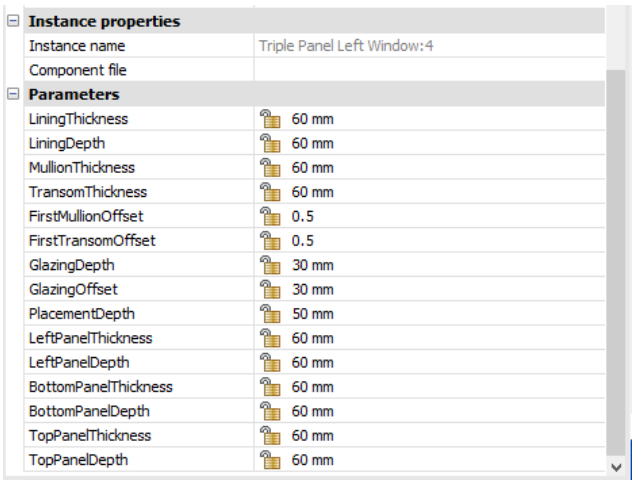


3 Sélectionnez un style de fenêtre dans la boîte de dialogue.

4 La fenêtre est créée sur le mur avec le style sélectionné. L'illustration suivante montre le style de fenêtre gauche à trois panneaux qui a été sélectionné pour créer les fenêtres sur la face du mur.



5 (**Facultatif**) Vous pouvez affiner la conception de la fenêtre en modifiant les valeurs par défaut des paramètres. Pour ce faire, sélectionnez la fenêtre et modifiez les paramètres souhaités dans le panneau **Propriétés**.



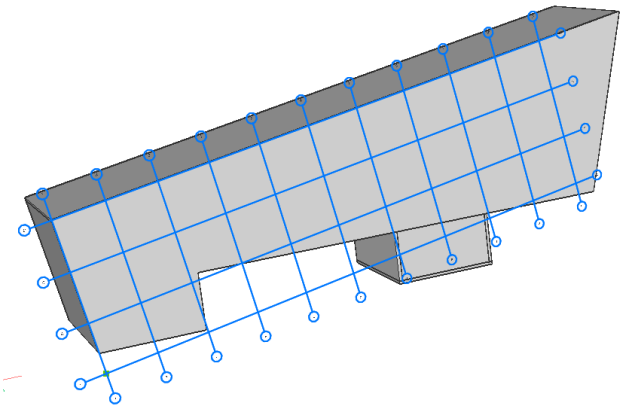
Pour modifier l'un des paramètres par défaut de cette fenêtre, saisissez une nouvelle valeur dans le champ de propriété.

Appuyez sur Entrée pour accepter la nouvelle valeur du paramètre. La fenêtre sera créée automatiquement.

21.2.2.4 Créer des fenêtres basées sur une grille

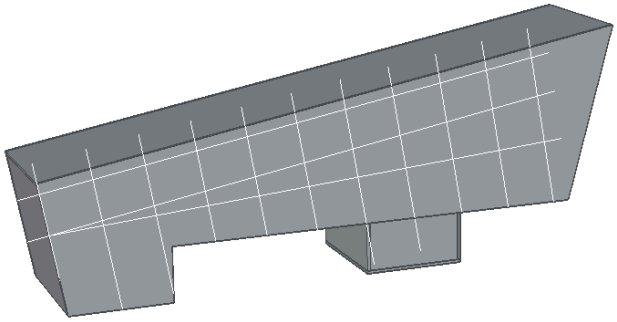
1 Utilisez la commande BIMGRILLE pour créer une grille sur la face du mur. Choisissez les dimensions de base dans la ligne de commande. En modifiant les options **décalage-U** et **décalage-V**, vous pouvez spécifier la taille et le nombre de panneaux souhaités sur la surface plane ou courbe.

Remarque : Pour dessiner sur la face, assurez-vous d'abord de mettre la face en surbrillance, puis cliquez. Si non coché, la Grille sera créée dans le plan XY.

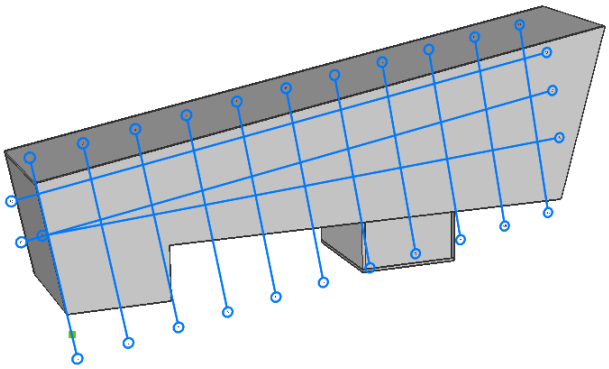


2 Utilisez MODIFBLOC ou EDITREF pour modifier la Grille.

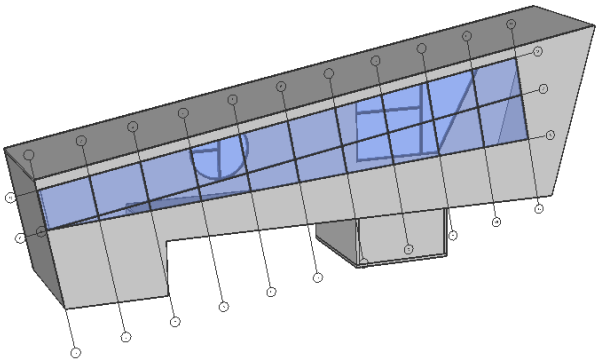
3 Utilisez le manipulateur pour modifier la position des lignes de la grille sur le mur.



4 Sélectionnez la grille et sélectionnez **Créer une fenêtre** dans le Quad



5 La fenêtre est générée en fonction des lignes de la grille.



Remarque : Vous pouvez modifier les paramètres dans le panneau **Propriétés**. Tapez une valeur dans le champ de dimension 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

21.2.2.5 Création d'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.



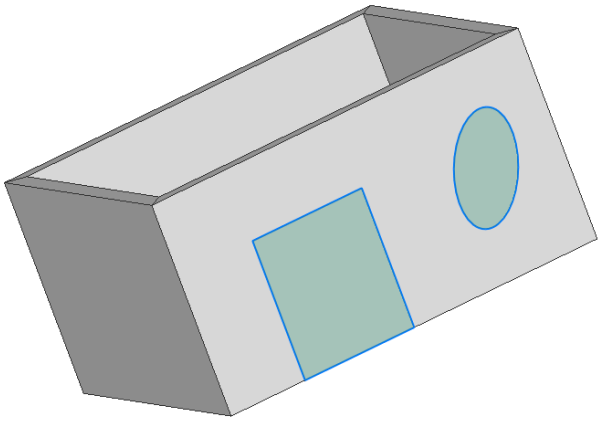
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMCREERFENETRE.

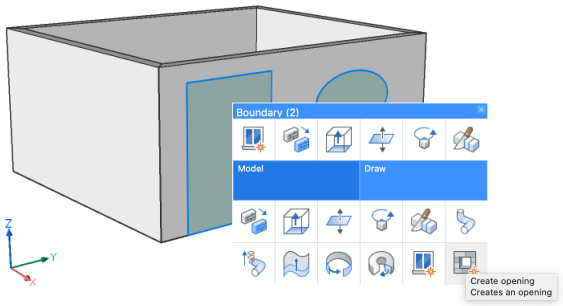
1 Dessinez une ou plusieurs polylignes fermées sur la face d'un mur.

2 Lorsque la détection de contours est activé, survolez le polygone.

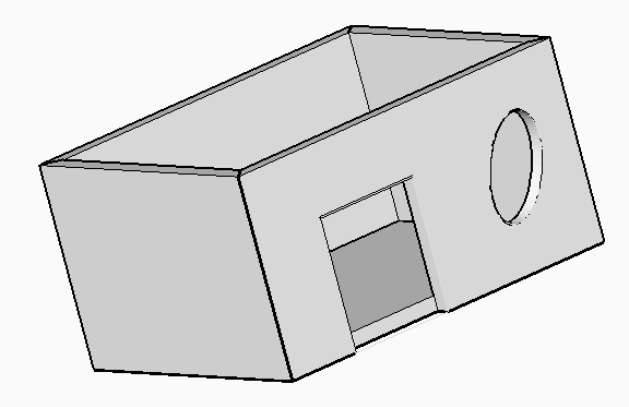
3 Ou sélectionnez une polyligne fermée.

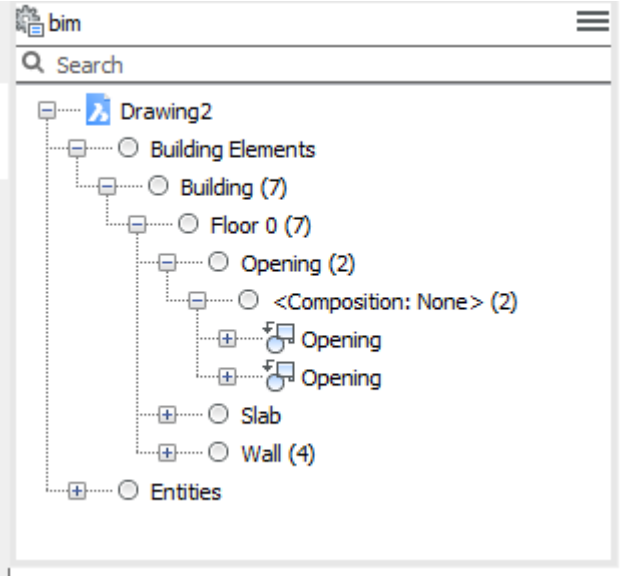
4 Sélectionnez l'outil **Créer une ouverture** dans le Quad.



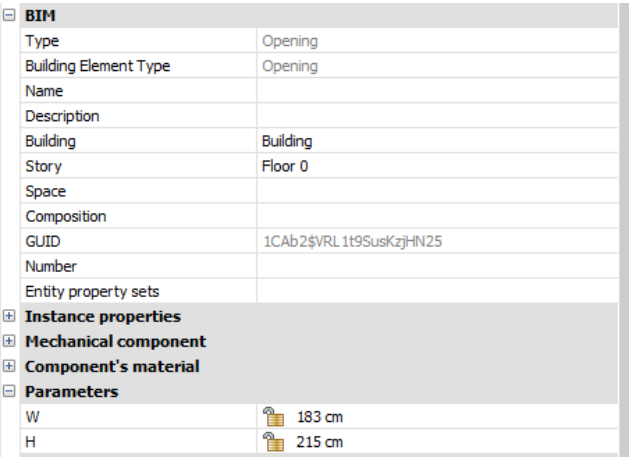


5 L'ouverture est créée sur la base du contour fermé. Dans le **Navigateur de structure**, l'ouverture est ajoutée comme référence de bloc. La référence du bloc est classée comme une ouverture.





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**.



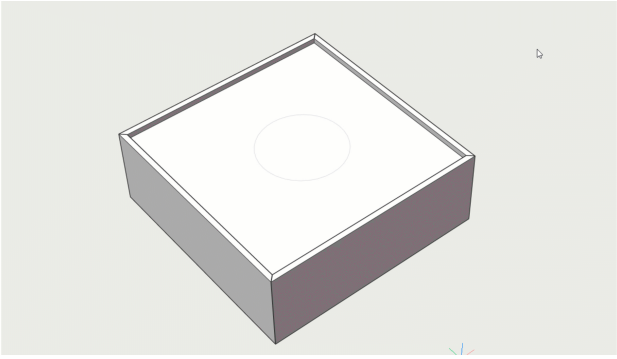
BIM	
Type	Opening
Building Element Type	Opening
Name	
Description	
Building	Building
Story	Floor 0
Space	
Composition	
GUID	1CAb2$VRL1t9SusKzjHN25
Number	
Entity property sets	
Instance properties	
Mechanical component	
Component's material	
Parameters	
W	183 cm
H	215 cm

Remarque : Si votre contour fermé a une forme de rectangle, l'élément d'ouverture inclura les paramètres W et H (largeur et hauteur).

Remarque : Les éléments d'ouverture contiennent des solides soustracteurs. Pour afficher le solide du soustracteur, ouvrez le volet **Calques** et sélectionnez le calque **BC_Subtract**.

Remarque : Les étiquettes associatives peuvent être générées à l'aide de la commande BIMTAG pour l'élément d'ouverture dans un dessin en coupe.

Le gif animé suivant montre comment créer une ouverture basée sur un contour fermé.



21.2.3 Panneau Bibliothèque

21.2.3.1 A 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 n'importe quel 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 bibliothèque dans votre dessin en le faisant glisser et en le déposant. Gardez votre bibliothèque propre en supprimant les documents dont vous n'avez plus besoin.

21.2.3.2 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**.

21.2.3.3 Créer un bloc de bibliothèque

1 Ouvrez ou créez le dessin qui contient la géométrie du nouveau bloc.

2 Ouvrir le panneau **Bibliothèque**.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Acceuil** icône ( ).

  Cela vous permet de sélectionner la catégorie de destination ; ou vous pouvez créer une nouvelle catégorie.

- Cliquez sur la vignette **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 **Entirer le dessin**.
- 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**.

21.2.3.4 Gestion 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 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.

21.2.3.5 Chercher dans les bibliothèques de blocs

Saisissez une chaîne de recherche dans le champ de recherche.

Seuls les blocs de bibliothèque correspondants dans la catégorie actuelle s'affichent.

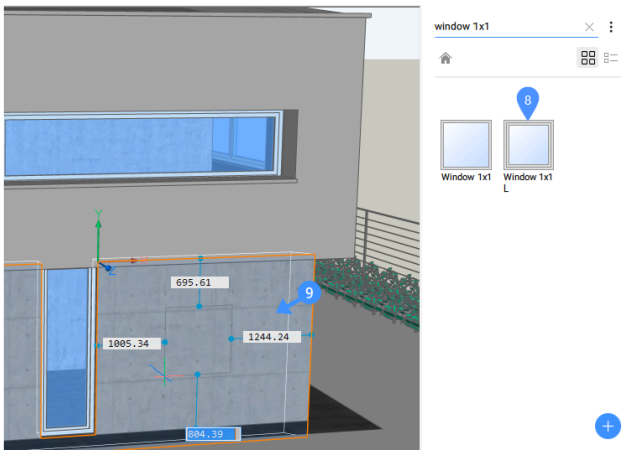


21.2.3.6 Insertion d'une fenêtre BIM dans votre modèle 3D

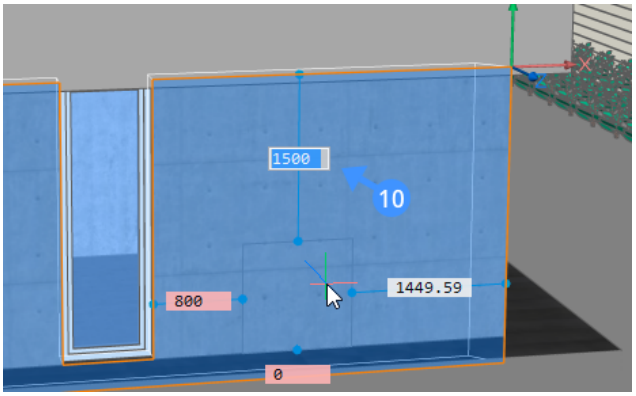
1 Cliquez sur la tuile de la catégorie **Fenêtres** dans le panneau **Bibliothèque**.

2 Cliquez sur une fenêtre (8).

3 Faites glisser et déposez la fenêtre sur le mur (9).

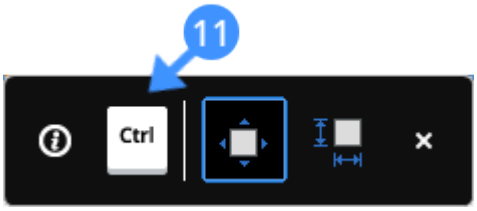
4 

5 Si l'option Dimensions dynamiques (**DYN**) est activée, définissez l'emplacement de la fenêtre en saisissant les dimensions 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.

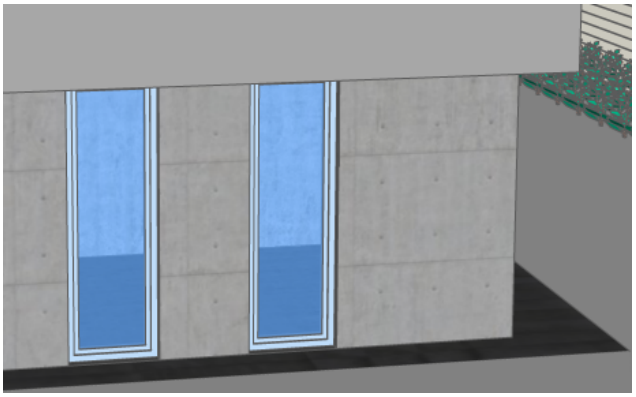


6 Pour modifier les dimensions de la fenêtre, appuyez une fois sur Ctrl (11), puis utilisez la touche tabulaire pour parcourir les champs DYN (12).

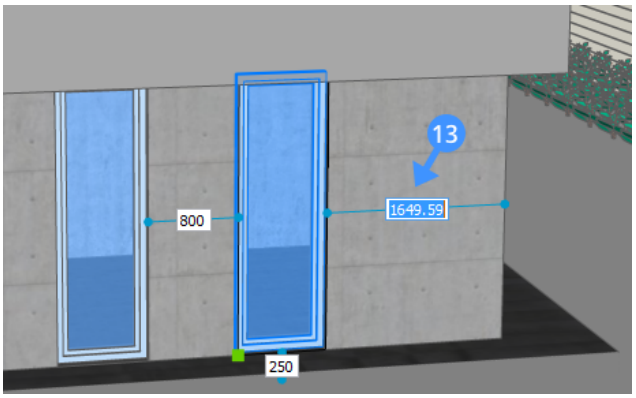
7



8 Appuyer sur Entrée. La fenêtre est créée. Cette même technique peut être utilisée pour la plupart des blocs de la **Bibliothèque**.



9 (**Optionnel**) Une fois que vous avez une fenêtre, vous pouvez ajuster la position en sélectionnant la fenêtre, puis en cliquant sur les lignes de dimension et en modifiant les dimensions (13).



10 (**Facultatif**) Pour ajuster les dimensions de la fenêtre une fois celle-ci créée, accédez au volet **Propriétés**. Faites défiler jusqu'à la section **Paramètres** et modifiez les paramètres selon les besoins. Toutes les fenêtres et les portes de la bibliothèque 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

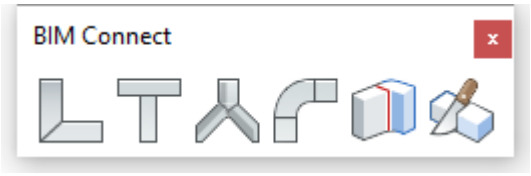
21.2.4 Connecter des solides

21.2.4.1 Commandes

CONNECTL, CONNECTT, BIMCONNECTSTRUCTUREL

21.2.4.2 A propos

Les murs, les profils, les plis, 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 connecter 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 profil structurel tels que des poutres et des colonnes.

La commande BIMCONNECTFLUX crée une connexion entre des segments de flux, tels que des conduites ou des conduits CVC.

Les procédures ci-dessous utilisent le menu du curseur Quad.

21.2.4.3 Procédure : création de connexions L

1 Assurez-vous que la variable système SELECTIONMODES = 0.

2 Tapez **ConnectL** dans la ligne de commande ou sélectionnez-la 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 L-bisector.

5 Si la variable système HOTKEYASSISTANT est activée, le widget Assistant raccourcis s'affiche.



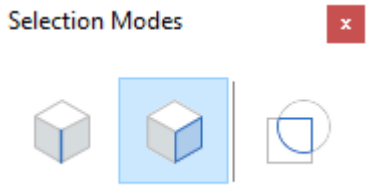
Utilisez la touche CTRL pour passer d'un type de connexion à l'autre **ou**.
Vous êtes invité : Sélectionner l'entité de base [Basculer] <Accepter>. Tapez **A**pour utiliser la connexion sélectionnée, tapez **B** pour basculer vers le type de connexion souhaité.
Le modèle 3D se met à jour de manière dynamique lorsque l'on passe d'un type de connexion en L à un autre.

Remarque : Les connecteurs L peuvent également être créés entre des solides non verticaux tels que les dalles de toit.

21.2.4.4 Procédure : création de connexions 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 Vérifiez que l'option **Sélectionner les faces :** de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée.

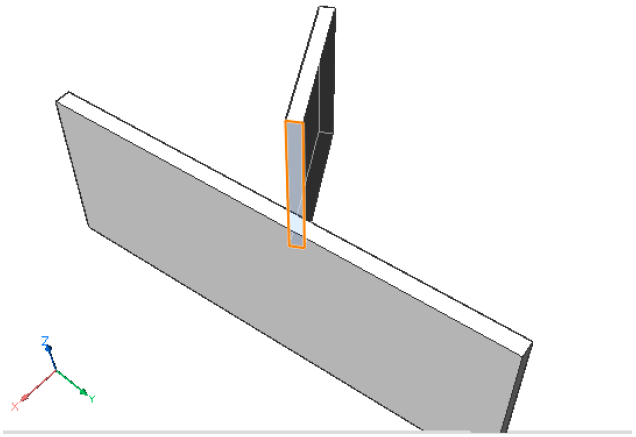


2 Tapez CONNECTT dans la ligne de commande ou sélectionnez-la via le Quad.

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 (**Optionnel**) Répétez l'étape précédente pour sélectionner d'autres faces, puis appuyez sur Entrée.

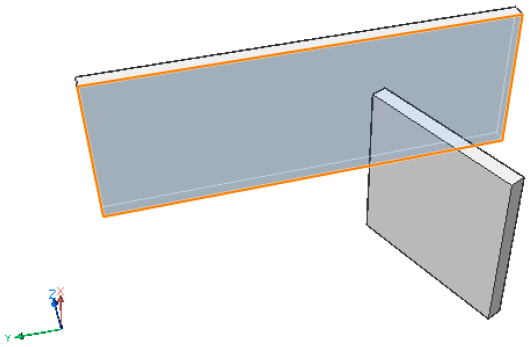
Conseil : La commande SELECTFACESALIGNE du groupe de commandes **Select** du Quad sélectionne toutes les faces du modèle 3D qui sont dans le même plan (coplanaire) que la face sélectionnée.

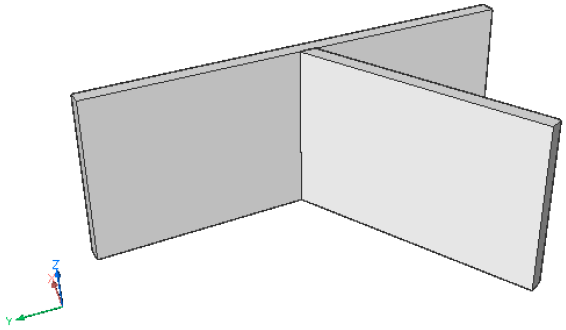
6 Vous êtes invité(e) : sélectionnez les entités auxquelles vous souhaitez vous connecter ou [Se connecter aux options de connexion/déconnexion/sélection (?)] <Se connecter au plus proche> :

7 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour vous connecter au(x) face(s) le(s) plus proche(s).
- Sélectionnez une ou plusieurs faces.
- Si nécessaire, appuyez sur Tab pour mettre en surbrillance une face masquée ; cliquez lorsque la face est mise en surbrillance.

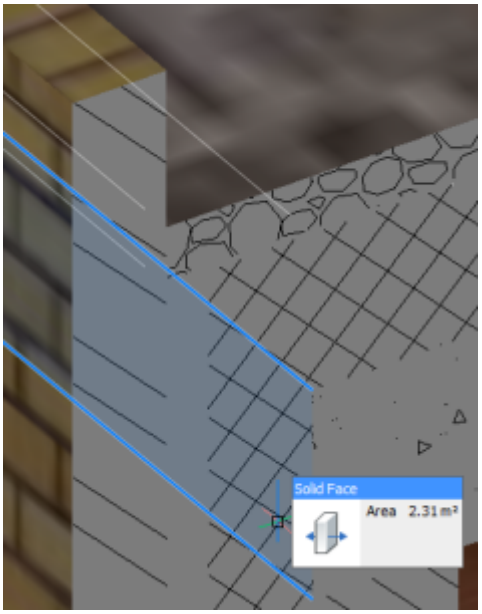
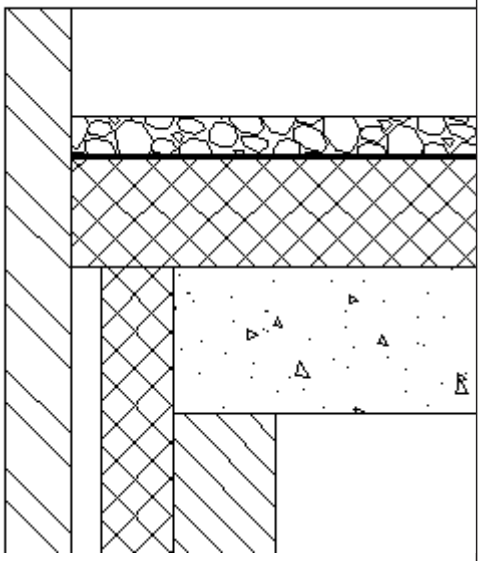
  Faites un clic droit pour arrêter la sélection des faces.





Conseil : Survolez la face mineure du solide et choisissez**Connecter au plus proche** dans le groupe Modèle du Quad.

Création de connexions en T, Plusieurs fois

	
Modèle 3D	Section calculée

Pour contrôler la connexion de plis de composition entre deux éléments de construction, vous pouvez exécuter **Pousser/Tirer** sur un pli dans une BimSection si le Niveau de détail de composition est ACTIF. Pour plus d'informations, consultez l'article BIM Ply Editing.

Pour créer une connexion en T pli-par-pli dans une section, procédez comme suit.

1 Placez le curseur sur la face du pli que vous souhaitez raccorder. Si nécessaire, appuyez sur la touche Tab pour mettre en évidence une face masquée.

2 Lorsque la face du pli se met en surbrillance, choisissez **Pousser/Tirer** dans le Quad.

3 Indiquez jusqu'à quel point le pli sélectionné doit atteindre en déplaçant le curseur ou en saisissant la distance.

4 Faites un clic droit ou appuyez sur Entrée pour confirmer.

5 Le pli du premier solide est relié au pli du second solide. Le pli connecté est soustrait du second solide.

6 Vous pouvez également utiliser la commande BIMPROPAGERPLANAIRE pour appliquer la connexion à des emplacements similaires dans le modèle.

21.2.4.5 Procédure : Réglage de 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.

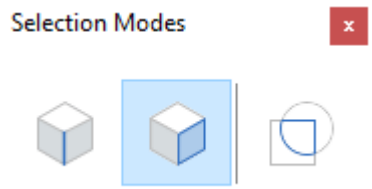
3 La distance la plus proche entre les solides s'affiche.

4 Tapez une valeur dans le champ de dimension dynamique et appuyez sur Entrée.

21.2.4.6 Procédure : Création d'une copie d'un solide

Création d'une copie parallèle d'un solide

1 Vérifiez 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.

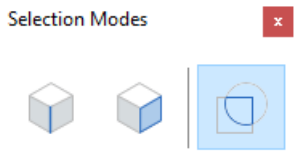
3 Lorsque la face est en surbrillance, choisissez**BimCopy** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad.

Une copie du solide s'affiche dynamiquement. La règle indique la distance actuelle.

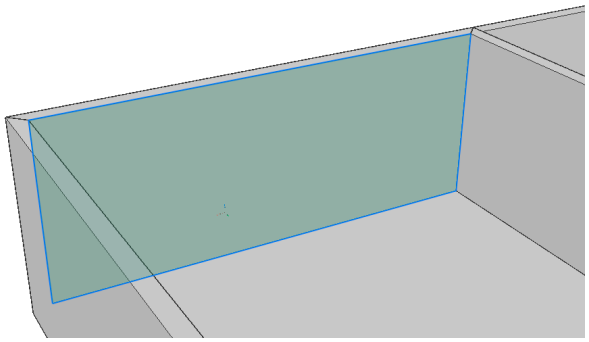
4 Tapez une valeur dans le champ de dimension dynamique et appuyez sur Entrée.

Création d'une copie parallèle d'un solide

1 Vérifiez que l'option **Sélectionner les faces :** de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée.



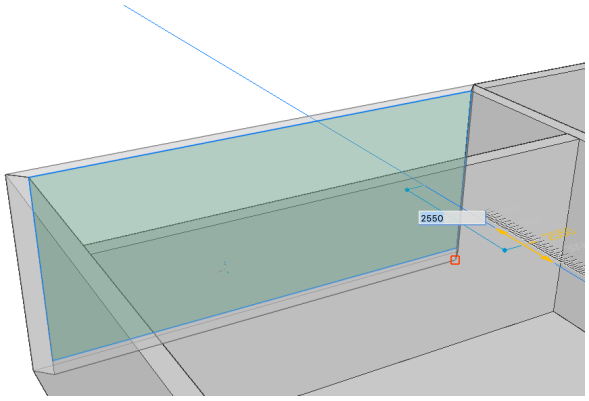
2 Mettez en surbrillance la partie du contour correspondant à la partie du solide que vous souhaitez copier.



3 Lorsque la face est en surbrillance, cliquez sur **BimCopy** dans le groupe de commandes **BIM** du Quad.

Une copie partielle du solide s'affiche dynamiquement. La règle indique la distance actuelle.

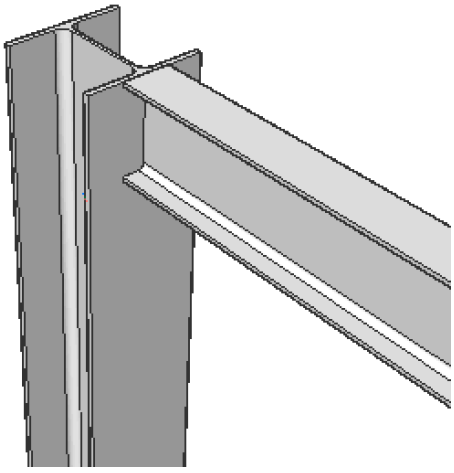
4 Tapez une valeur dans le champ de dimension dynamique et appuyez sur Entrée.



21.2.4.7 Procédure : déconnexion de 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.



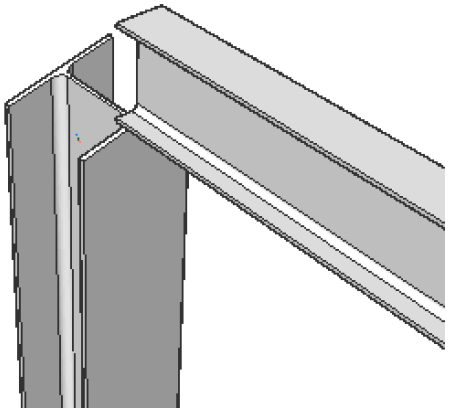
1 Tapez CONNECTL dans la ligne de commande.

2 Sélectionner deux solides.

3 La connexion est automatiquement établie, appuyez sur CTRL jusqu'à ce que l'icône de déconnexion soit mise en évidence.



4 Appuyer sur Entrée.



Remarque : Vous pouvez utiliser Propager pour déconnecter des nœuds similaires.

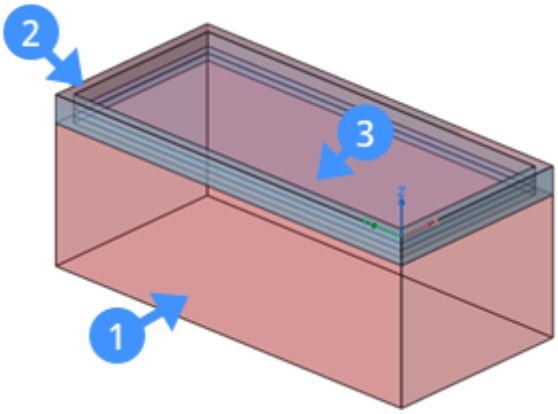
21.2.5 Création d'une fenêtre personnalisée

21.2.5.1 Création d'une fenêtre personnalisée

Dans BricsCAD, vous pouvez créer n'importe quelle 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 apporter des modifications ou ajouter plus de détails à votre fenêtre à tout moment.

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 soustracteur (1)
- Créer le cadre de fenêtre (2)
- Créer les panneaux (verre) (3)

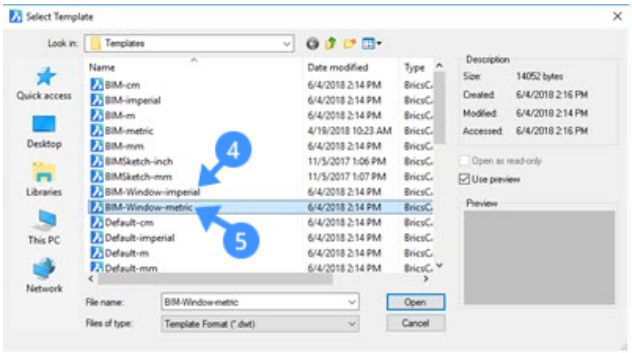


Étape 1 : Création du fichier

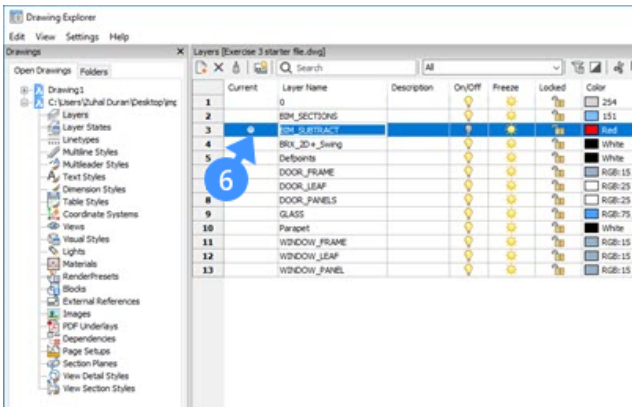
1 Cliquez sur **Nouveau** dans le menu **Fichier**.

2 Sélectionnez l'un des gabarits prédéfinis pour créer une fenêtre simple spécifiant le système d'unité de votre dessin.

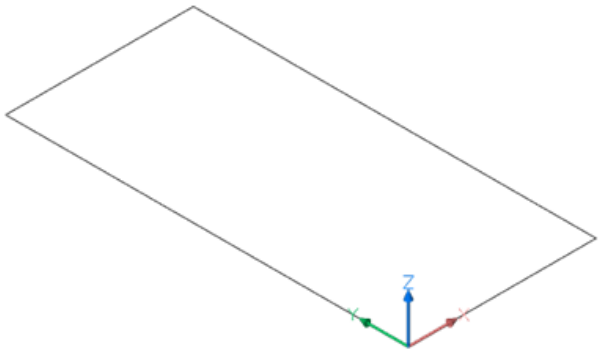
Remarque : Les gabarits prédéfinis contiennent les calques nécessaires pour créer la géométrie de la fenêtre ou de la porte. Ces fichiers gabarit au format .dwt sont **BIM-Window-imperial** (4) et **BIM-Window-metric** (5) qui garantissent que les calques et les propriétés requises sont affichées dans votre dessin.



3 Rendez le calque **BC_Subtract** (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.



4 Créez une polyligne fermée (par exemple un rectangle) qui représente la forme de l'ouverture de l'insert.



5 Enregistrez le fichier dans n'importe quel emplacement. La bibliothèque de portes et fenêtres prédéfinies se trouve dans le dossier de support.

6 Par défaut, c'est le cas : C:\Users<nom_utilisateur>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD \V19x64\en_US\Support\Bim\Components\Windows Ce chemin peut aussi être facilement trouvé en tapant DOSSIERSUPPORT dans la ligne de commande.

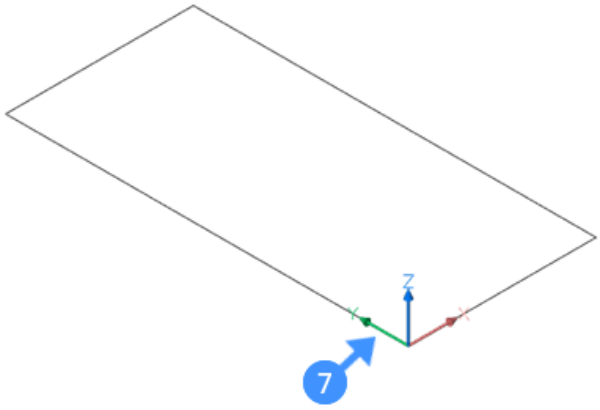
Étape 2 : Création du solide soustracteur

Le solide soustracteur sera utilisé pour créer une ouverture.

Remarque : Le calque **BC_SUBTRACT** doit être le calque courant.

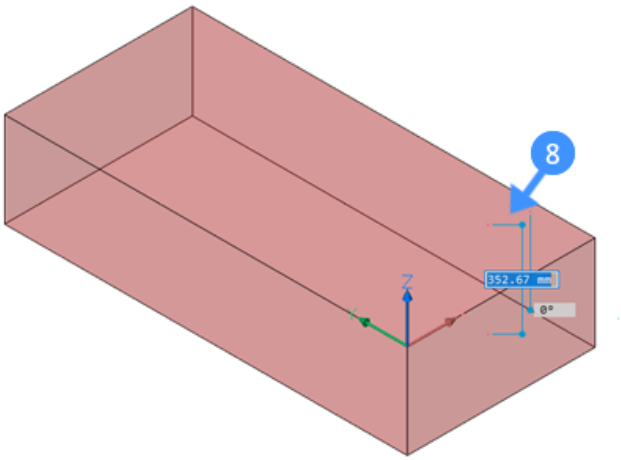
1 Utilisez le contour du solide que vous avez créé précédemment (par exemple, un rectangle).

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 soustracteur.

- Cliquez sur un point.
- Saisissez une valeur dans le champ de dimension dynamique et appuyez sur Entrée.

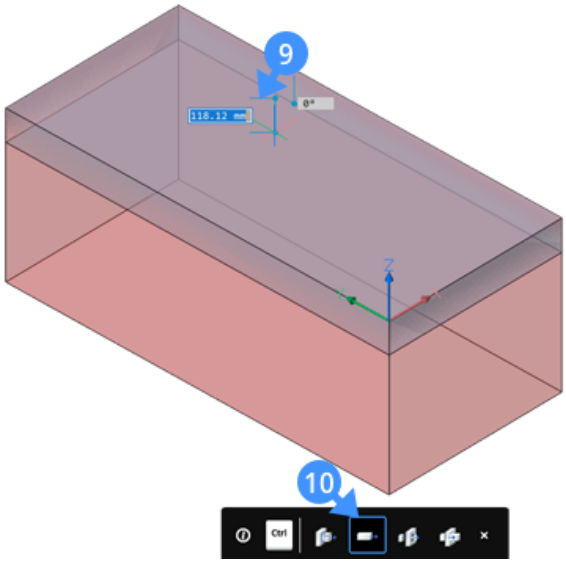
Étape 3 : Création du cadre fixe

Le contour du cadre fixe coïncide ou est parallèle (dans le cas d'une feuillure) au contour du solide du soustracteur.

1 Rendez le calque **Window_Frame** courant.

2 Mettez en surbrillance la face supérieure du solide soustracteur.

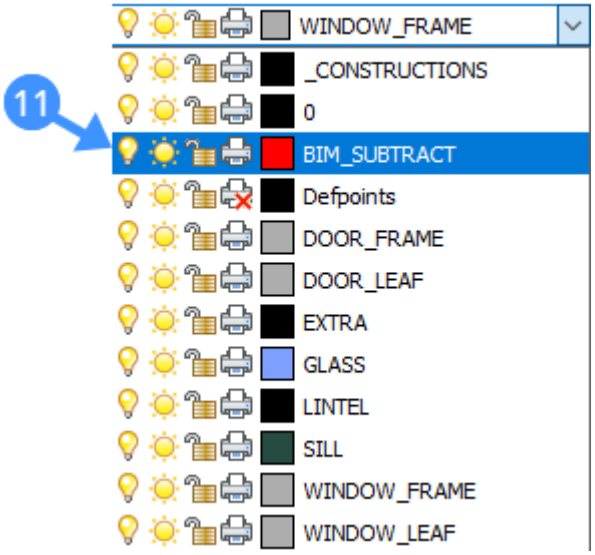
3 Ensuite, extrudez la face supérieure du solide soustracteur dans la direction Z négative (9) à l'aide de l'option **Extruder** « Créer » (10) en appuyant une fois sur la touche CTRL.



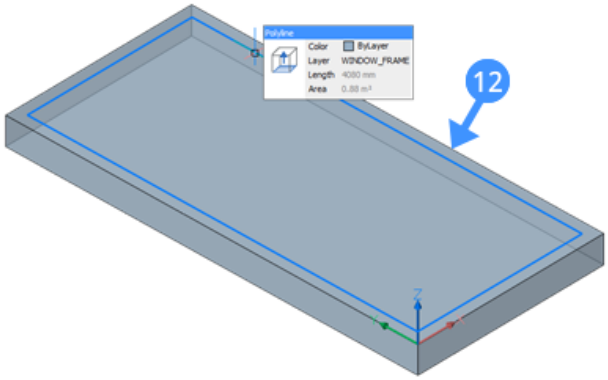
4 Saisissez une valeur dans le champ de dimension dynamique pour spécifier la hauteur du cadre fixe.

Remarque : La hauteur de l'extrusion sera l'épaisseur du cadre fixe.

5 Désactivez le calque **BC_SUBTRACT** en cliquant sur l'ampoule (11) à côté du nom du calque.

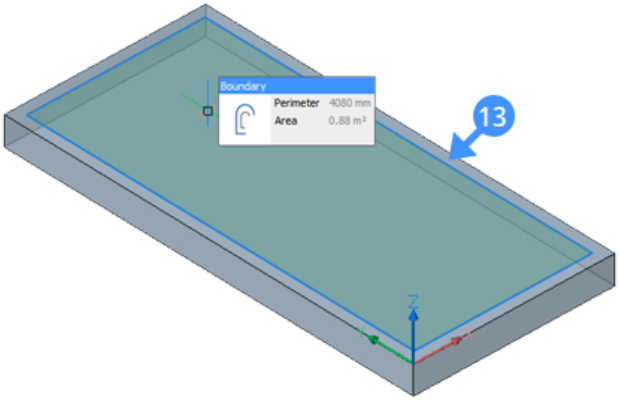


6 Utilisez l'outil **Décaler** pour créer un décalage parallèle du contour du cadre fixe (12).

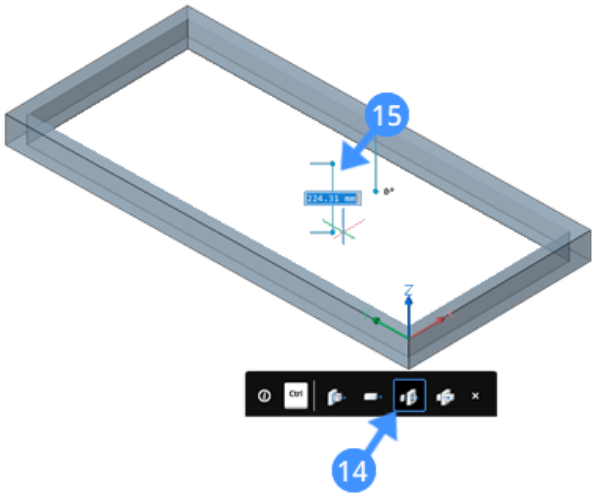


Remarque : La distance du décalage est égale à la largeur du cadre.

7 Passez la souris sur la limite intérieure du décalage parallèle (13) et sélectionnez l'outil **Extrusion** dans le Quad.



8 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.



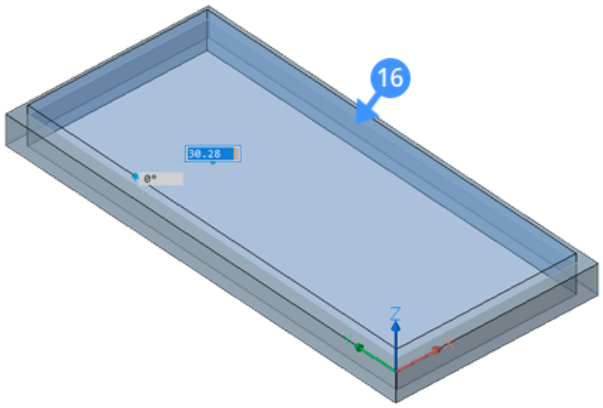
9 Effectuez l'une des opérations suivantes pour terminer la création de l'ouverture dans le cadre fixe.
- Cliquez sur un point.
- Saisissez une valeur dans le champ de dimension dynamique et appuyez sur Entrée.

Étape 4 : Création des vitres

1 Rendez le calque **GLASS** courant.

2 Utilisez la commande DMEXTRUSION pour extruder la limite intérieure du cadre de la fenêtre.

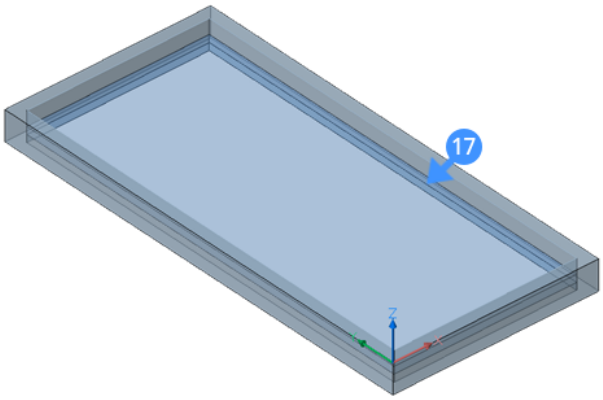
Remarque : La hauteur de l'extrusion correspond à l'épaisseur de la vitre. L'illustration suivante montre la limite intérieure du cadre de la fenêtre après avoir utilisé DMEXTRUSION pour créer une vitre de fenêtre.



Notez que pour créer un panneau de verre, l'option de création doit être sélectionnée dans l'info-bulle de **DMEXTRUSION**.

3 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.

4 Les illustrations suivantes montrent le panneau de verre après l'avoir déplacé (17) vers le bas.



5 En option, avant d'enregistrer le dessin, classez le BIM comme un élément de fenêtre.

6 Pour ce faire, suivez les étapes suivantes :
- Tapez BIMCLASSER dans la ligne de commande.

- Appuyez sur 'FE' pour ouvrir la fenêtre et appuyez sur Entrée pour l'accepter.
- Ensuite, appuyez sur 'D' pour Dessin et appuyez sur la touche Entrée jusqu'à ce que la commande soit exécutée.

Le dessin est classé comme une fenêtre. Lorsque vous insérez ce bloc dans votre dessin, il sera automatiquement classé comme une fenêtre.

7 En option, lorsqu'aucune sélection n'est active, vous voyez un ensemble de propriétés BIM sur le côté droit de votre écran. Ici, vous pouvez attribuer des informations sur le coefficient de transmission thermique des matériaux de la fenêtre, la cote d'incendie selon la classification nationale de sécurité incendie, etc. L'illustration suivante montre les propriétés BIM de la fenêtre dans le panneau des propriétés.

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

8 Enregistrez le dessin.

Ajouter des entités 2D

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 sur un calque avec le préfixe "BRX_2D_" ou "BRX_2D+_" seront ajoutés au bloc de section :
  - 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 masquées (HLR).
- Nom des calques de symboles
  - avec "+" : le symbole 2D et la section solide 3D du composant sont affichés dans le résultat de la section.
  - sans le '+', seul le contenu 2D est affiché et tous les solides du composant sont ignorés pour la génération de sections.

Note : BRX_2D est toujours disponible uniquement pour la rétrocompatibilité.

21.2.6 Création de toits

21.2.6.1 Le workflow de création de toit se compose des étapes suivantes :

1 Création de l'empreinte du toit.

2 Extruder l'empreinte et créer un toit en croupe (commande DMEXTRUSION).

3 Ajustez la pente des faces de 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.

21.2.6.2 Création de l'empreinte du toit

Vous pouvez créer l'empreinte du toit :

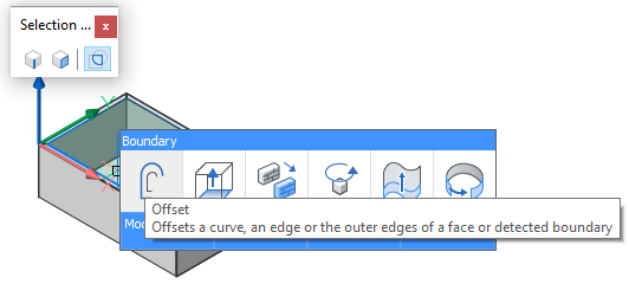
- De la limite des murs extérieurs.
- Création d'une polyligne fermée en cliquant sur des points ou d'autres procédures 2D.

Pour créer le contour du toit à partir de la limite des murs extérieurs

1 Isolez les murs extérieurs. L'isolation des entités se fait facilement à l'aide du panneau **Structure**. Panel. Voir également la commande ISOLEROBJETS.

2 Définissez le système de coordonnées sur la face supérieure des murs extérieurs :
   - Tapez SCU et appuyez sur Entrée.
   - Spécifiez l'origine du SCU ou [Face/NOmmé/ENtité/Précédent/Vue/X/Y/Z/Axe z/Déplacer/général (GE)] :
   - Accrochez-vous sur un coin supérieur d'un mur extérieur, puis appuyez sur Entrée.

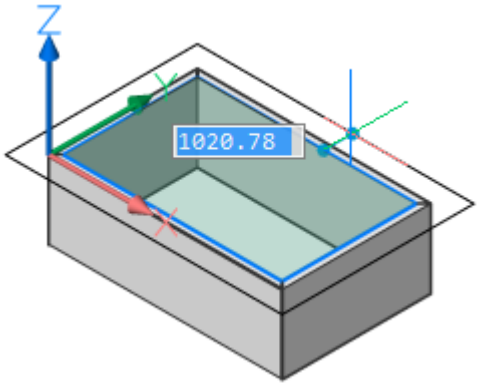
3 Activez l'option **Activer la détection des limites** dans la barre d'outils **Modes de sélection** ou incluez l'option **Contours détectées** dans la variable système SELECTIONMODES.



4 Déplacez le curseur pour éviter la zone à l'intérieur des murs extérieurs.

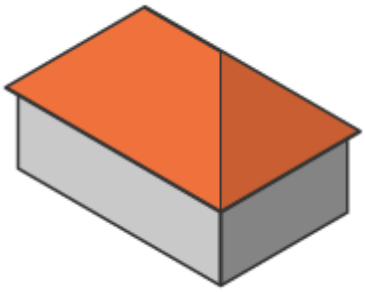
5 La limite intérieure met en surbrillance.

6 Sélectionnez l'outil **Décaler** dans l'onglet **Dessiner** du Quad.



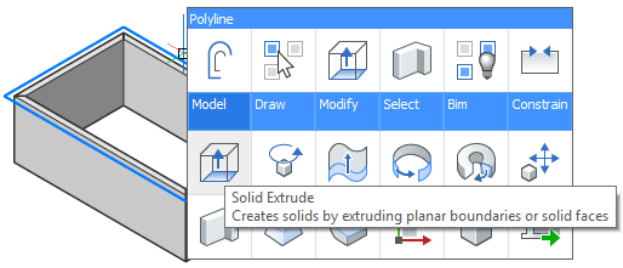
7 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Saisissez une valeur dans le champ de distance dynamique.
- Cliquez pour accepter le point d'accrochage.

21.2.6.3 Créer un toit branché

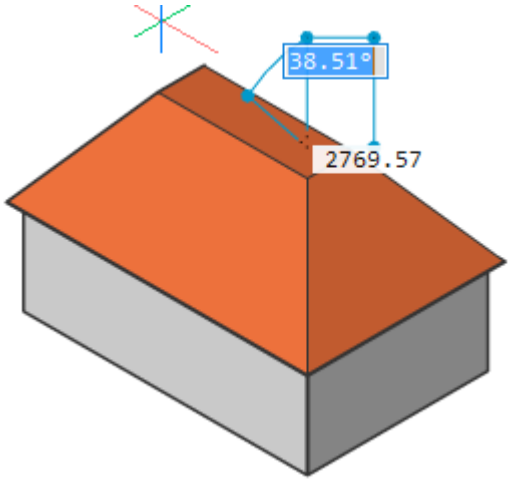


1 Créez l'empreinte du toit.

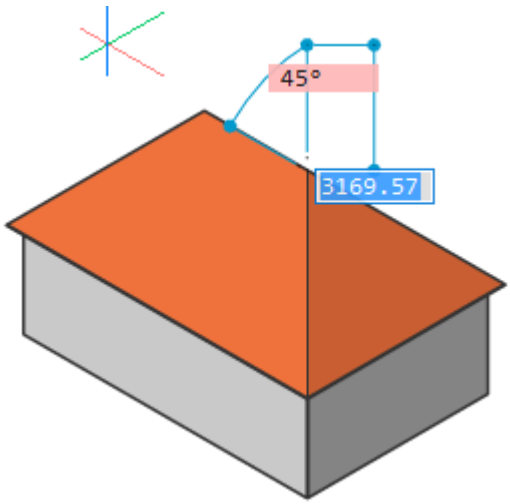
2 Déplacez le curseur sur le contour du toit et choisissez **Extrusion** dans l'onglet **Modèle** du Quad.



3 Déplacez le curseur verticalement, puis appuyez sur la touche TAB.



4 Saisissez une valeur dans le champ **Angle** et appuyez sur la touche Tab.



5 Effectuez l'une des actions suivantes :

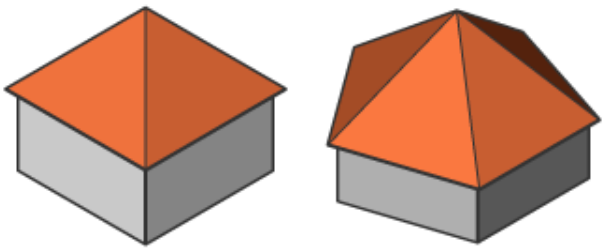
- Appuyez sur la touche Tab et saisissez une autre valeur dans le champ **Angle**.

  Le **champ Angle fuselé** est le complément de l'angle d'inclinaison du toit.

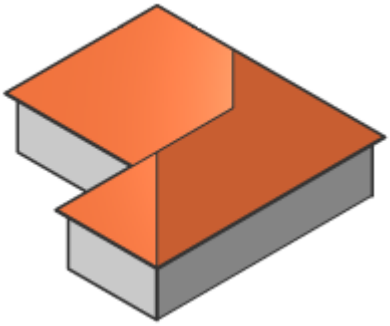
- Appuyez sur la touche Enter pour créer le toit.

6 Selon la forme du contour du toit, le résultat est :

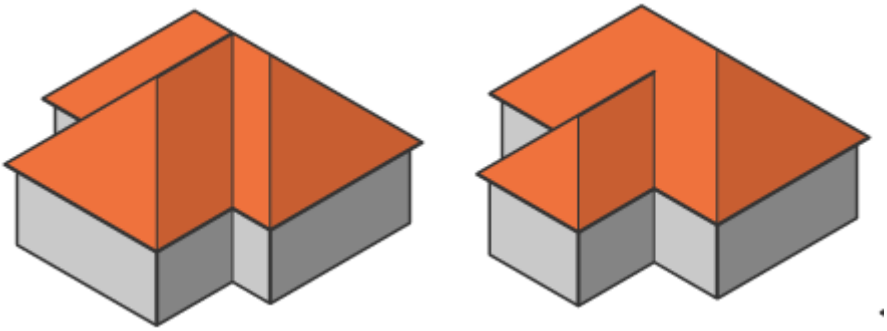
- Toit en forme de pyramide :



- Toit en L :

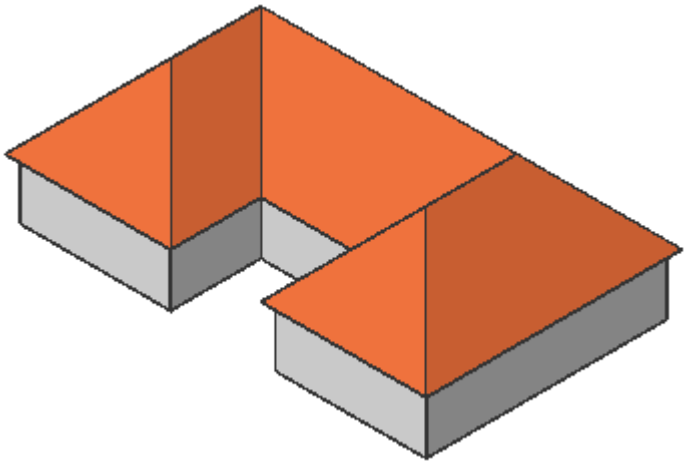


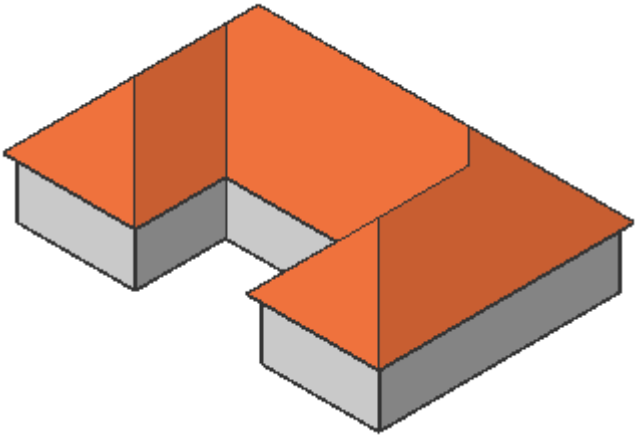
- Toit de la hanche en T :



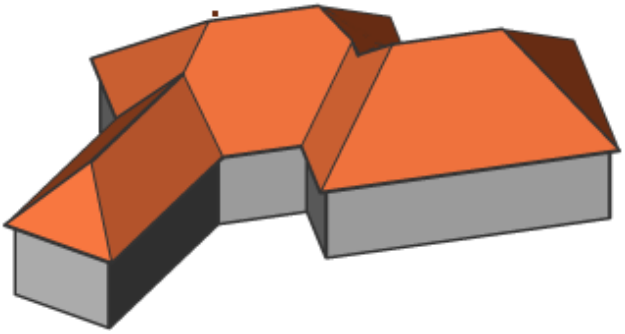


- Toit de la hanche en U :





- Toit branché 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 :

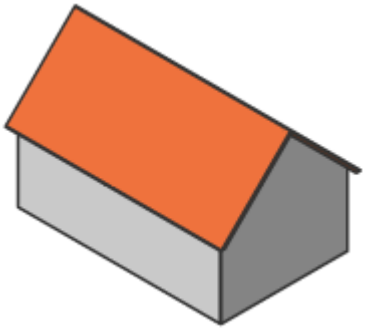
a Cliquez sur **Coque** dans le panneau de ruban **Solid Edit | 3D Solid Editing**.
Ou cliquez sur **Coque** dans la barre d'outils **Édition des solides 3D**.

b Vous êtes invité : Sélectionnez Solide 3D : Sélectionnez Solide de toit.

c Vous êtes invité à le faire : Sélectionnez une face à supprimer ou [Ajouter/annUler/Tout] : Sélectionnez la face inférieure du solide toit.

d Vous êtes invité: Entrez la distance de déport de coquillage: Entrez une valeur pour définir l'épaisseur du solide du toit.

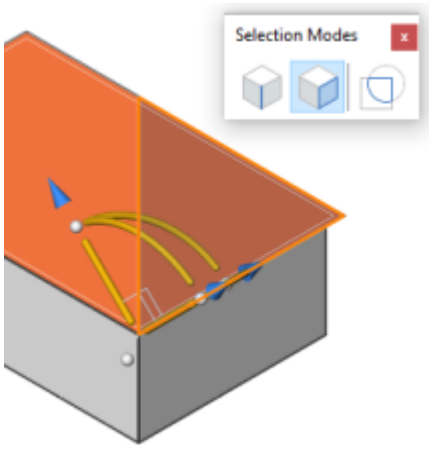
21.2.6.4 Création d'un toit à pignon



1 Créez un toit en croupe

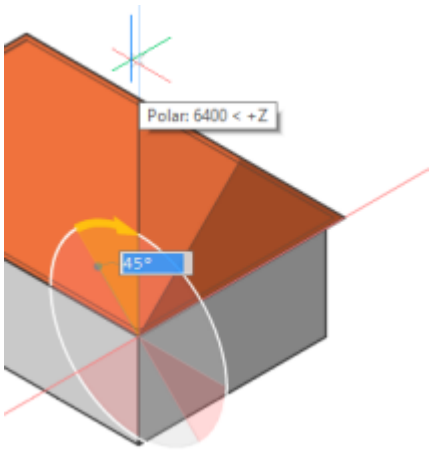
2 Faites en sorte que les deux faces d'extrémité soient verticales :

- Déplacez-vous sur la face d'extrémité puis maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé pendant environ une demi-seconde ; le widget Manipulateur s'affiche (mettez la valeur de la variable système MANIPULATOR = 2).



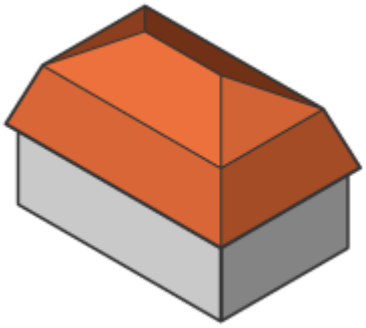
- Placez le curseur sur l'arc de rotation verticale. Lorsque l'arc est en surbrillance, déplacez le curseur.
- La face sélectionnée tourne dynamiquement.

  Cliquez lorsque la face est en position verticale.



3 Exécutez l'étape 7 de la procédure Créer un toit en croupe. Retirez les faces verticales du solide du toit.

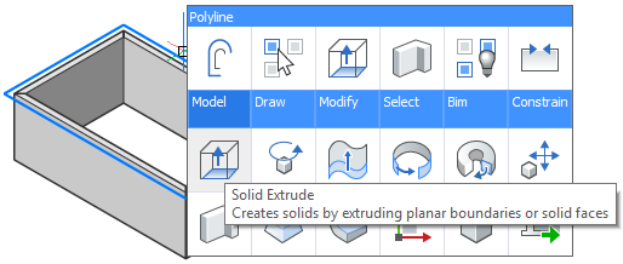
21.2.6.5 Création d'un toit mansardé



Un toit mansardé est composé de deux solides, que nous allons créer comme deux extrusions distinctes.

1 Créez une empreinte de toit.

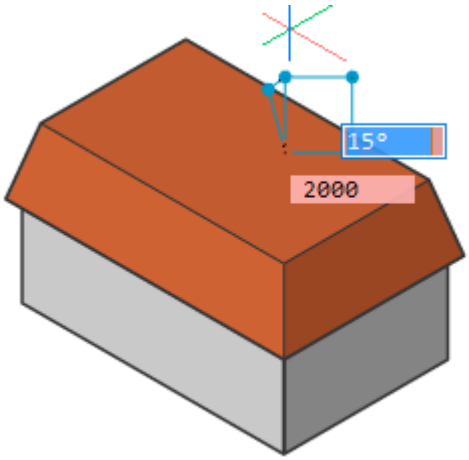
2 Déplacez le curseur sur le contour du toit et choisissez **Extrusion** dans l'onglet **Modèle** du Quad.



3 Déplacez le curseur verticalement, puis appuyez sur la touche TAB.

4 Saisissez une valeur dans le champ **Angle**, puis appuyez sur la touche Tab.

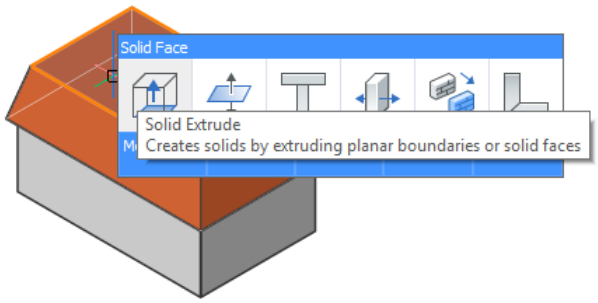
Le champ **Angle** est le complément de l'angle d'inclinaison du toit.



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**.
   - Appuyez sur Entrée pour créer le premier solide.

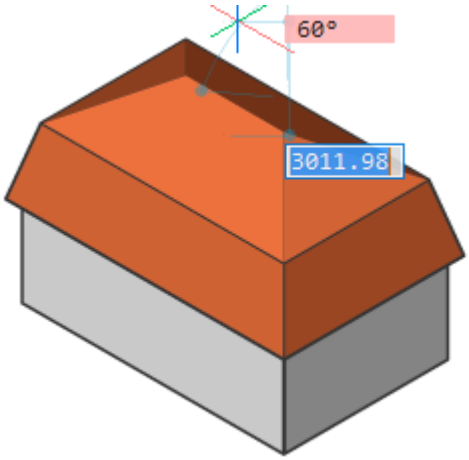
6 Vous pouvez également appuyer sur la touche Tab pour revenir en arrière entre les champs de saisie et appuyer sur Entrée lorsque vous êtes satisfait du résultat.

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.

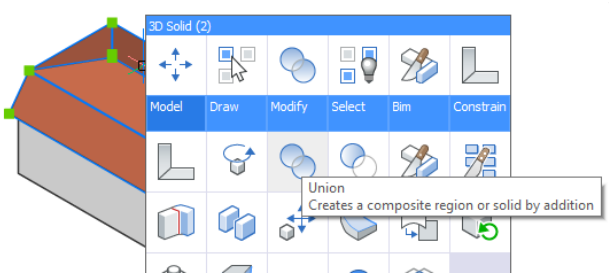
9 Saisissez une valeur dans le champ **Angle**, puis appuyez sur la touche Tab.



10 Effectuez l'une des actions suivantes :

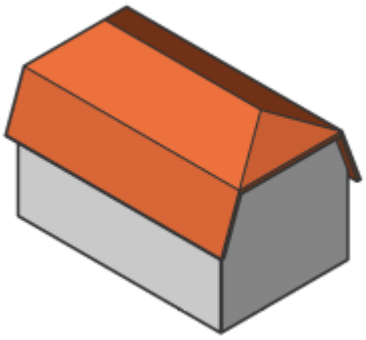
- Appuyez sur la touche Tab et saisissez une autre valeur dans le champ **Angle**.
- Appuyez sur Entrée pour créer le premier solide.

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 branché.

21.2.6.6 Création d'un toit Jerkinhead



Un toit Jerkinhead est composé de deux solides, que nous créerons comme deux extrusions distinctes.

1 Exécutez les étapes 1 à 6 de la procédure Création d'un toit en mansarde pour créer le premier solide.

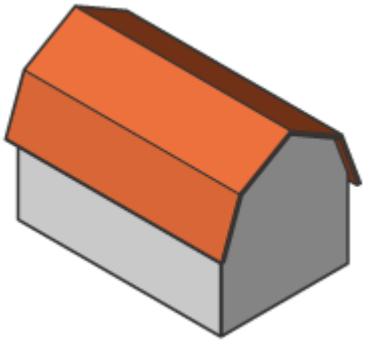
2 Exécutez l'étape 2 de la procédure . Création d'un toit à pignon pour définir les faces d'extrémité verticalement.

3 Exécutez les étapes 7 à 11 de la procédure Création d'un toit mansardé.

4 Exécutez l'étape 7 de la procédure Créer un toit en croupe. Retirez les faces verticales du solide du toit.

21.2.6.7 Création d'un toit en bâtière

Un toit gambrel est composé de deux solides, que nous créerons comme deux extrusions distinctes.



1 Exécutez les étapes 1 à 6 de la procédure Création d'un toit en mansarde pour créer le premier solide.

2 Exécutez l'étape 2 de la procédure . Création d'un toit à pignon pour définir les faces d'extrémité verticalement.

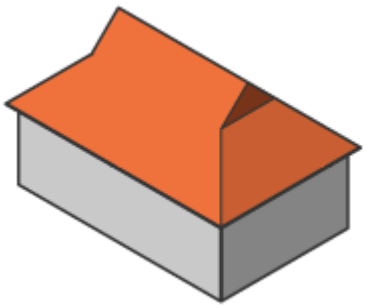
3 Exécutez les étapes 7 à 10 de la procédure Création d'un toit en mansarde pour créer le premier solide.

4 Exécutez l'étape 2 de la procédure . Création d'un toit à pignon pour définir les faces d'extrémité verticalement.

5 Exécutez l'étape 11 de la procédure Création d'un toit mansardé.

6 Exécutez l'étape 7 de la procédure Créer un toit en croupe. Retirez les faces verticales du solide du toit.

21.2.6.8 Création d'un toit de marmite

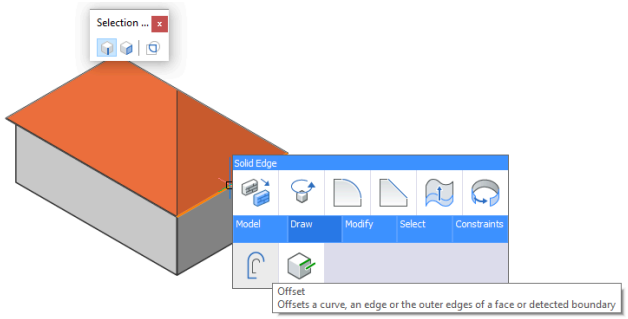


Un toit à pignon hollandais est basé sur un toit en croupe.

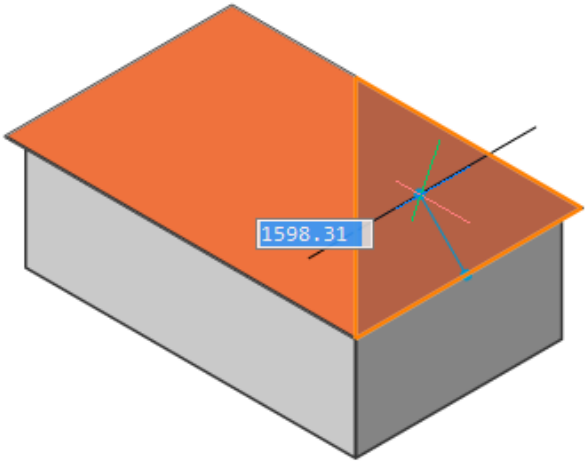
1 Créez un toit en croupe

2 Vérifiez que l'option **Sélectionner les faces :** de la variable système SELECTIONMODES est sélectionnée.

3 Déplacez le curseur sur le bord inférieur du toit, puis choisissez **Décaler** dans l'onglet **Dessiner** du Quad.



4 Déplacez le curseur et saisissez une valeur dans le champ de distance dynamique ou cliquez sur un point.



5 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Sélectionnez **Empreinte** dans la barre d'outils **Edition de solides 3D**.
   - Choisissez **Empreinte** dans le panneau **Éditer solide** du ruban.

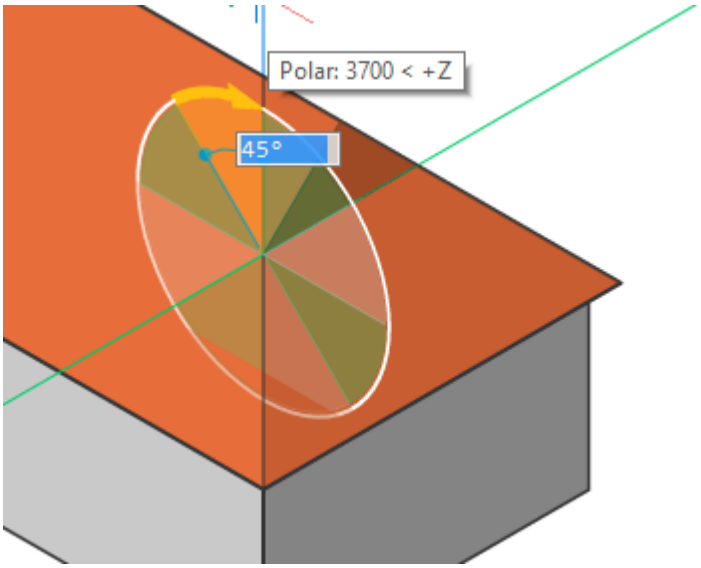
6 Vous êtes invité : Sélectionnez Solide 3D, Surface ou Région : Sélectionnez le solide du toit.

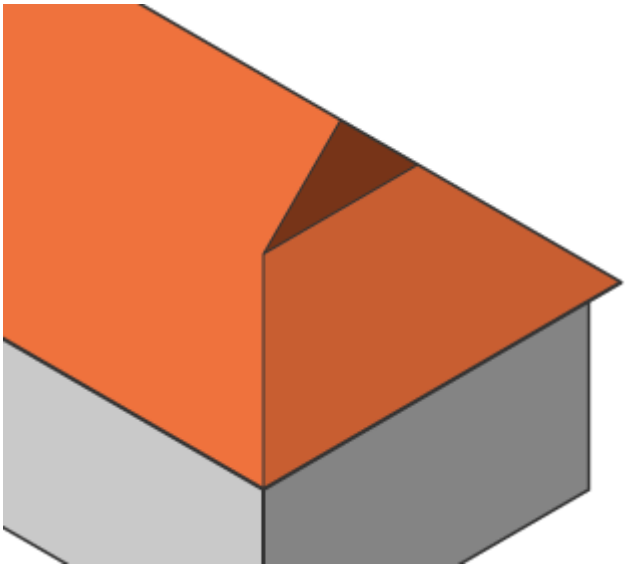
7 Vous êtes invité(e) : sélectionnez une entité à imprimer : sélectionnez le bord du toit décalé.

8 Vous êtes invité(e) : Supprimer l'objet source [Oui/Non] <Non> : Choisissez Oui.

9 Une face triangulaire est créée.

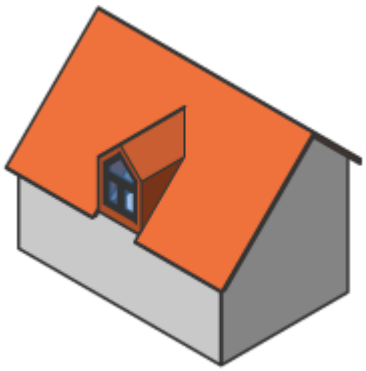
10 Exécutez l'étape 2 de la procédure . Création d'un toit à pignon pour définir les faces d'extrémité verticalement.





11 Exécutez l'étape 7 de la procédure. Créez un toit en croupe. Retirez également les faces verticales du toit.

21.2.6.9 Création de lucarnes



La procédure de création d'une lucarne comprend les étapes suivantes :

- Créez une boîte solide au bord inférieur du plan de toit et connectez la boîte au toit.
- Définissez la position et les dimensions de la lucarne.
- Créez un toit en lucarne.

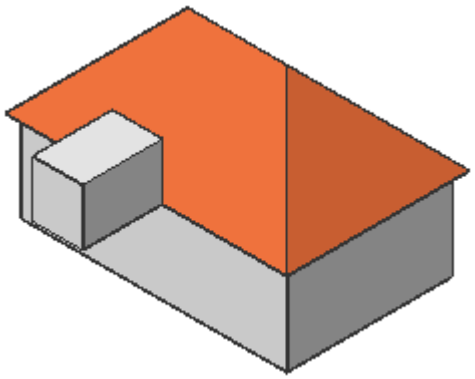
1 Cliquez du bouton droit de la souris, puis choisissez **Boîte** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

Vous êtes invité : Définir le coin de la boîte ou [Centre] <0.00,0.00,0.00> :

2 Cliquez sur un point au bord inférieur du plan de toit.

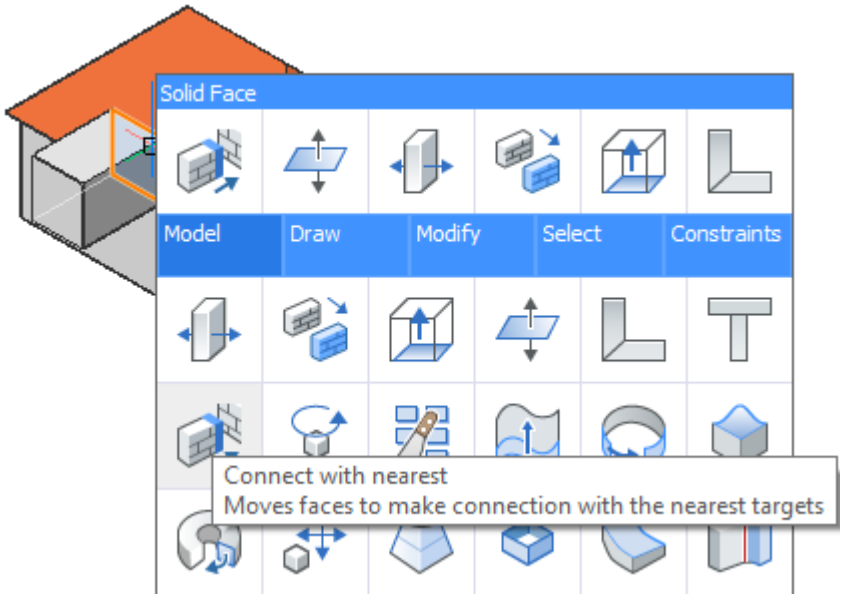
3 Vous êtes invité à le faire : Définissez le coin opposé ou [Cube/Longueur du côté] :

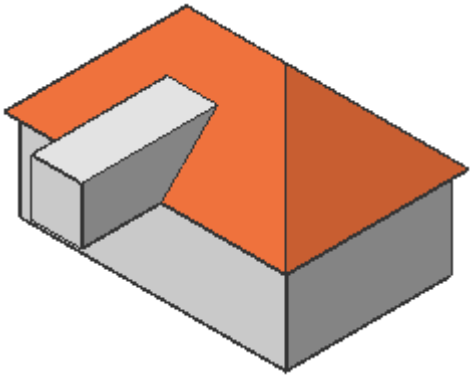
4 Cliquez sur un point, puis définissez la hauteur du cube : cliquez sur un point ou saisissez une valeur.



5 Sélectionnez la face arrière du cube: déplacez le curseur sur le cube à l'emplacement de la face arrière, puis appuyez sur la touche de TAB jusqu'à ce que la face soit en surbrillance (Modes de sélection: Sélectionnez Faces = ACTIF.

6 Choisissez Connecter avec le plus proche dans l'onglet Modèle du Quad.



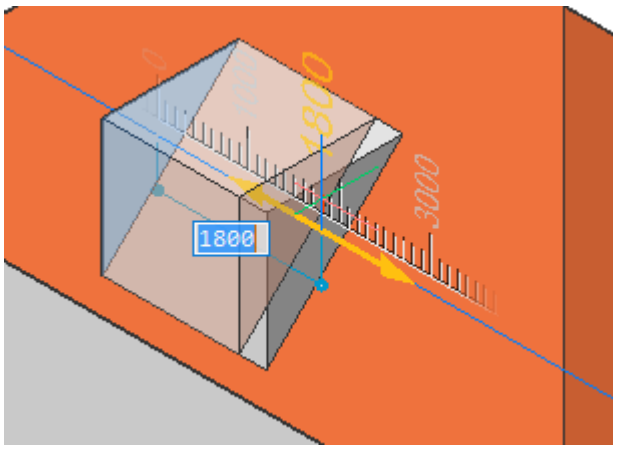


7 Sélectionnez la face avant de la boîte, choisissez **Pousser/Tirer** dans l'onglet **Modèle** du Quad et déplacez la face vers le plan de toit.

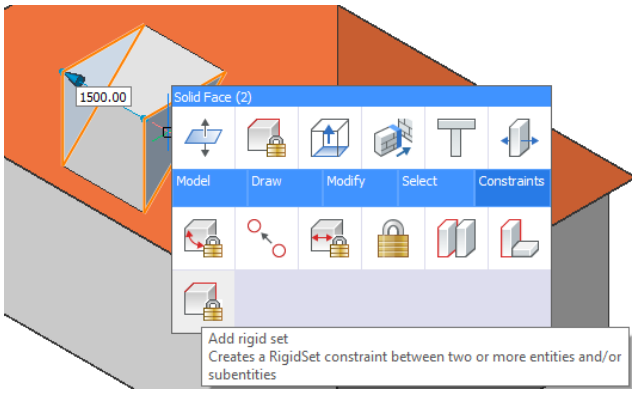
8 Utilisez la commande APPUYERTIRER sur la face avant, supérieure et latérale du solide de la lucarne

pour définir les dimensions 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 **Ajouter un ensemble rigide** dans l'onglet **Contraintes** du Quad pour fixer la largeur.



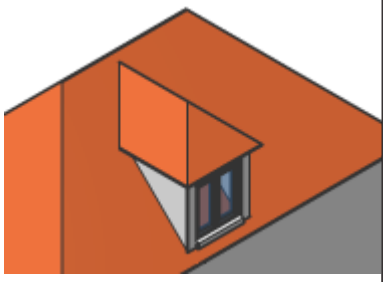
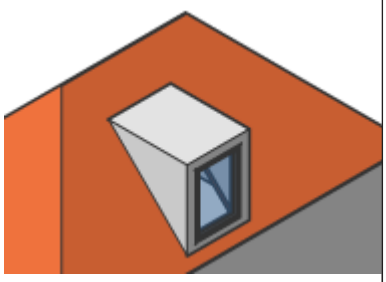
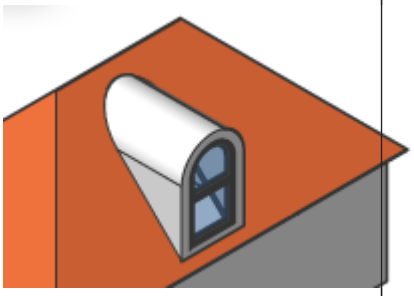
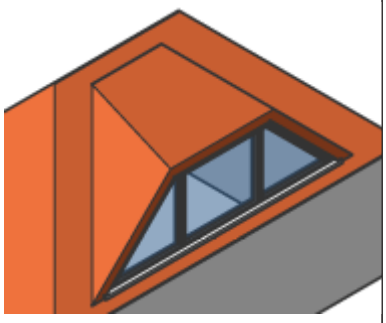
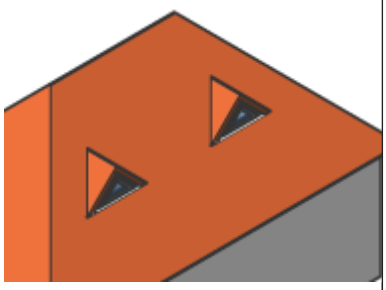
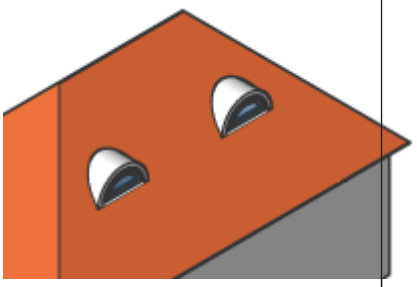
- Faites glisser l'une des faces latérales pour positionner la lucarne. Effectuez l'une des actions suivantes :
  - Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.
  - Cliquez pour accepter le point d'accrochage.
  - Déplacez le curseur sur une face qui est parallèle à la face en cours de déplacement et appuyez sur la touche Tab. Le champ de distance indique maintenant la distance à ce visage.
- 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'onde du 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.

9 Modifiez la forme de la lucarne :

- Ajoutez un toit en croupe.
- Ajoutez un toit branché, puis tournez la face avant verticale pour créer un toit de tir à l'arc.
- Ajoutez une chambre forte.

- 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.

		
Hanche	Plat	Voûte
		
Spéciales	Triangle	Sourcils

21.2.7 Création de dalles

21.2.7.1 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 une frontière détectée, délimitée par des murs et/ou des entités 2D.

La commande POLYSOLIDE permet de créer des toits en pente.

21.2.7.2 Création de dalles de sol entre les murs

Assurez-vous que :

- Vérifiez que l'option **Sélectionner les faces :** 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 dimensions dynamiques sont activées.

1 Déplacez le curseur à l'intérieur des murs environnants.

2 Lorsque la face 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 la dimension dynamique.
   - Choisissez un point.

21.2.7.3 Création d'une dalle de toit inclinée

Assurez-vous que :

- **SCU dynamique** est ACTIVÉ.
- **Dimensions dynamiques** (DYN) est ACTIVÉ ; il est recommandé de définir l'option **Suivi des dimensions dynamiques** de la variable système DYNMODE.
- **Le suivi des accrochages d'entité** (ACCRTRACE) est ACTIVÉ..
- l'**Accrochage Extrémité** est ACTIVÉ.

1 Lancez la commande POLYSOLIDE.

1 Vous êtes invité à le faire : Point de départ 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.

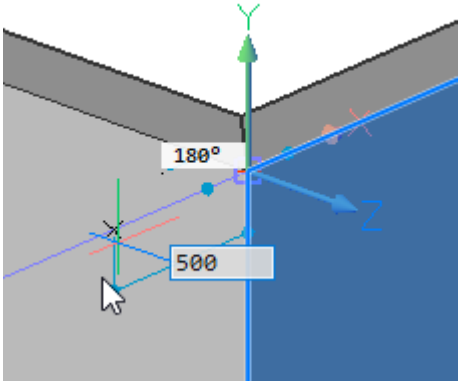
3 Lorsque la face est en surbrillance, appuyez sur la touche MAJ pour verrouiller le **SCU dynamique**.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :

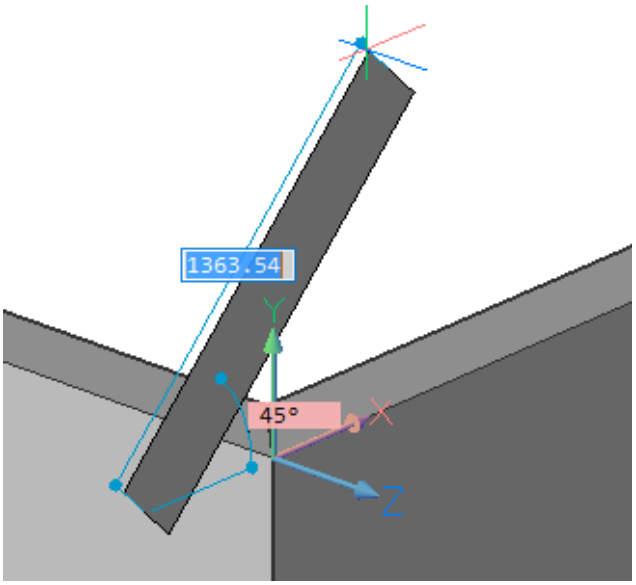
5 Pour créer le toit au bord supérieur du mur, attachez-le au coin supérieur extérieur du mur.

Pour créer un surplomb de toit (avant-toit) :

   - Déplacez le curseur sur le coin supérieur extérieur du mur pour demander un point de suivi d'accrochage.
   - Lorsqu'une petite croix rouge indique que le point de suivi est acquis, déplacez le curseur vers l'extérieur et tapez la distance de surplomb dans le champ de saisie dynamique.



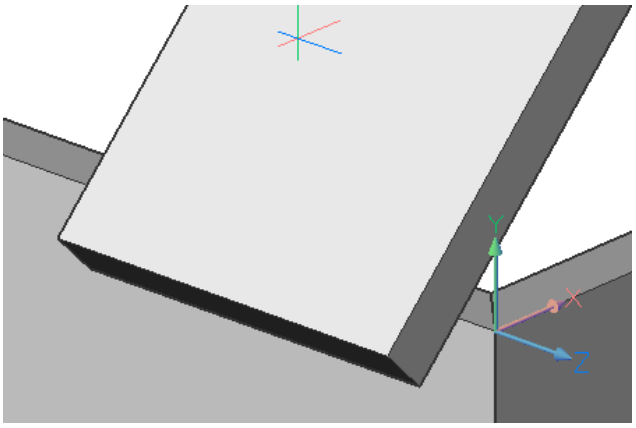
6 Appuyez sur la touche TAB pour activer le champ Angle, puis saisissez l'angle d'inclinaison et appuyez à nouveau sur la touche TAB pour passer au champ Distance.



7 Spécifiez la hauteur de la dalle de toit, puis appuyez sur Entrée deux fois : la première Entrée crée l'empreinte de la dalle de toit, la seconde Entrée interrompt la création d'un second solide.

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 au plus proche pour connecter les murs aux dalles de toit.

21.2.8 Création de murs

21.2.8.1 Commandes

POLYSOLIDE, CONNECTL, CONNECTT, BIMDESSINRAP

21.2.8.2 A propos de l'outil Polysolide

L'outil **Polysolide** vous permet de créer des solides muraux en sélectionnant un point de début, une extrémité et en saisissant une hauteur. Notez que, dans BricsCAD BIM, vous commencez toujours par créer la géométrie et ajoutez les matériaux ou les compositions plus tard. Ainsi, il n'est pas nécessaire de se soucier des détails lors de la modélisation d'une conception préliminaire.

L'utilisation des Dimensions Dynamiques et du Suivi Polaire est recommandée. Les Dimensions Dynamiques peuvent être utilisées pour spécifier la longueur du mur et le Suivi Polaire contrôle la direction.

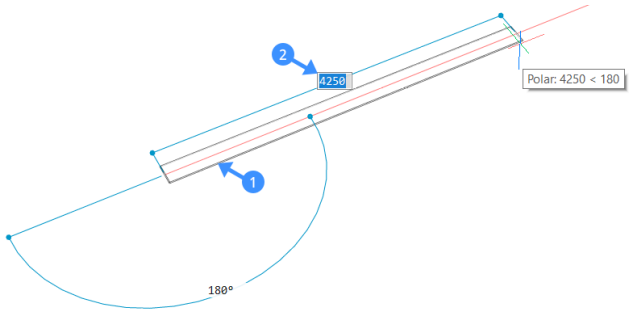
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande POLYSOLIDE.

21.2.8.3 Procédure : Créez un mur simple

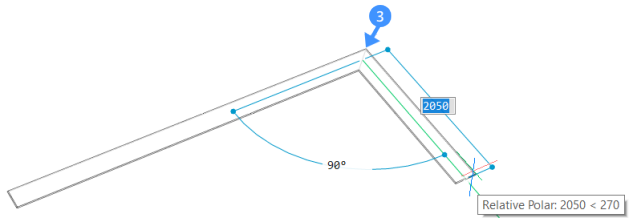
1 Lancer la commande **Polysolide**.

2 Sélectionnez un point de début, l'empreinte (1) du mur s'affiche automatiquement.

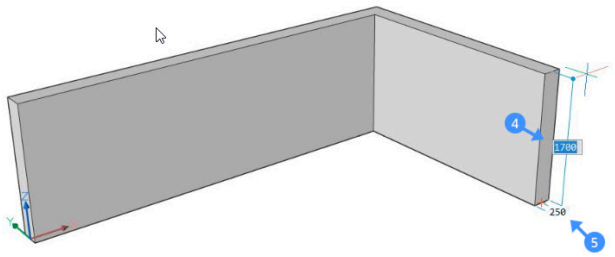
3 Déplacez le curseur dans la direction souhaitée, la valeur de longueur actuelle s'affiche dans le champ de saisie dynamique de longueur (2).



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 est affichée. Sélectionnez un nouveau point d'extrémité ou saisissez des valeurs dans le champ de saisie dynamique pour créer des segments de mur contigus.



5 Appuyez sur Entrée une fois de plus ou faites un clic droit. La hauteur du mur est affichée dynamiquement dans le champ hauteur (4). Ici, vous pouvez modifier la hauteur par défaut du mur. Pour modifier la largeur du mur, utilisez le champ Largeur (5). Vous pouvez basculer entre les deux champs de saisie dynamiques en appuyant sur la touche Tab.



6 Pour modifier la justification du mur, appuyez sur CTRL tandis que le widget « Assistant de Raccourci justification » 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.

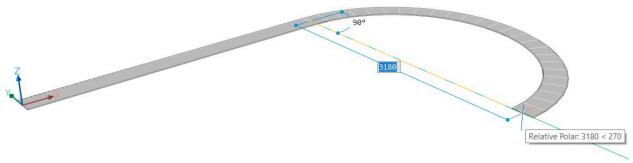
21.2.8.4 Procédure : créer un mur courbe

1 Lancer la commande **Polysolide**.

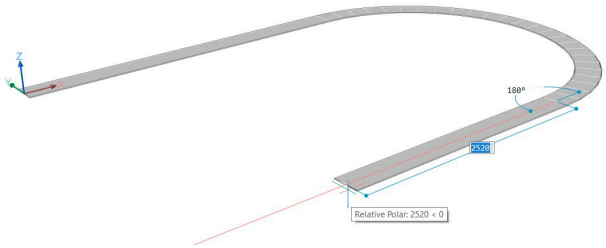
2 Sélectionnez un point de début et déplacez le curseur pour définir la longueur ou cliquez pour définir l'extrémité.

3 Pour créer un mur courbe, tapez A et appuyez sur Entrée pour choisir **Dessiner des arcs** ou sélectionnez **Dessiner des arcs** dans le menu contextuel.

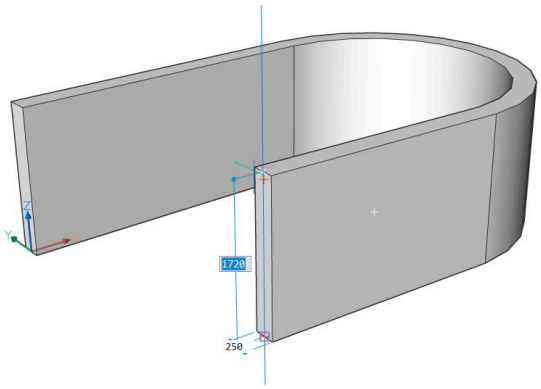
4 Déplacez maintenant le curseur dans la direction souhaitée pour courber le mur. Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique pour définir le degré et la longueur de l'arc. Appuyer sur Entrée.



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 dynamiques. Pour revenir au dessin de segments de mur droits, tapez L et appuyez sur Entrée ou sélectionnez **Dessiner des lignes** dans le dialogue des options.



6 Appuyez sur Entrée une fois de plus ou faites un clic droit. La hauteur du mur est affichée dynamiquement dans le champ hauteur (4). Ici, vous pouvez modifier la hauteur par défaut du mur. Pour modifier la largeur du mur, utilisez le champ Largeur (5). Vous pouvez basculer entre les deux champs de saisie dynamiques en appuyant sur la touche Tab.



21.2.8.5 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 tapez 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 disposition 2D.

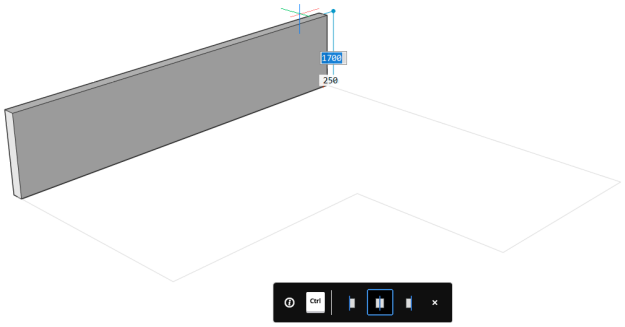
2 Choisissez une entité linéaire 2D qui sera la base du Polysolide.

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.

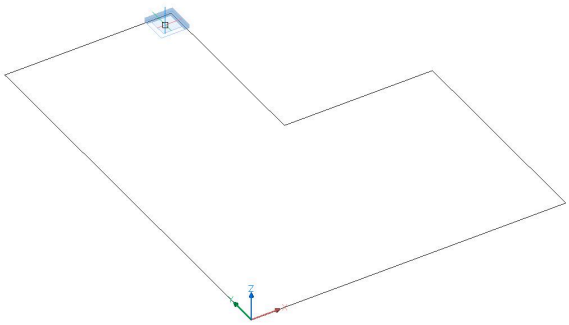
6 L'Assistant de Raccourci apparaît et affiche les options de justification possibles. Appuyez sur la touche CTRL pour parcourir les options de justification du mur.



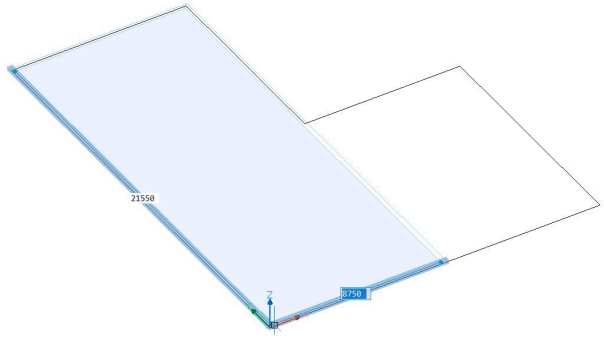
Il est également possible d'utiliser un dessin 2D existant pour créer des murs à l'aide de l'outil **Dessin Rapide** :

1 Ouvrez l'outil **Dessin Rapide** à partir du Quad ou tapez 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.



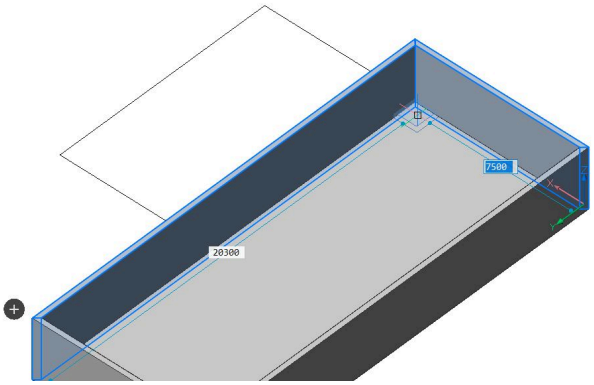
3 Passez votre souris sur le coin opposé et faites à nouveau un clic gauche ou tapez les valeurs des longueurs des côtés dans les champs respectifs et appuyez sur Entrée.



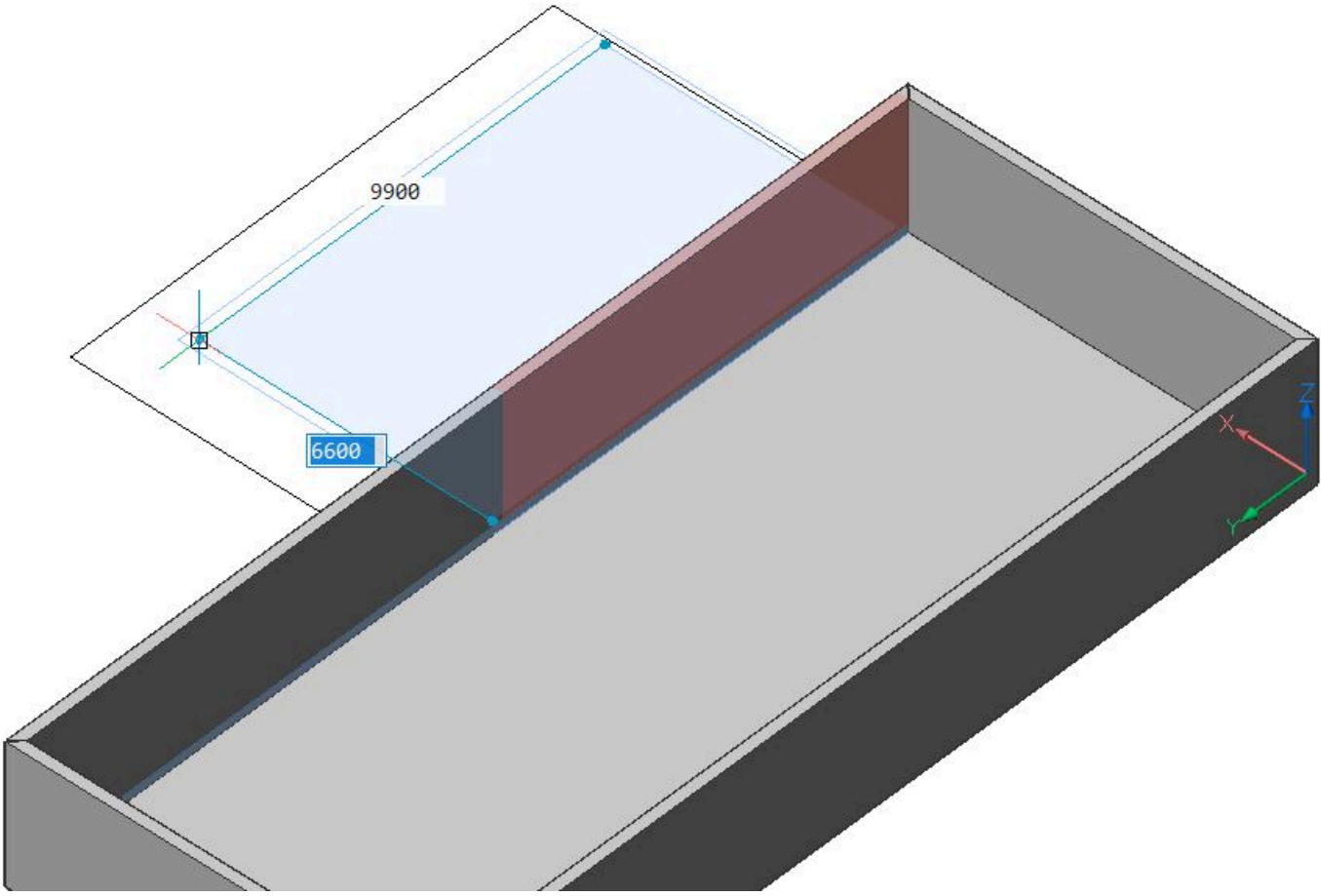
4 L'outil **Dessin Rapide** utilise toujours les paramètres de hauteur et de largeur par défaut.

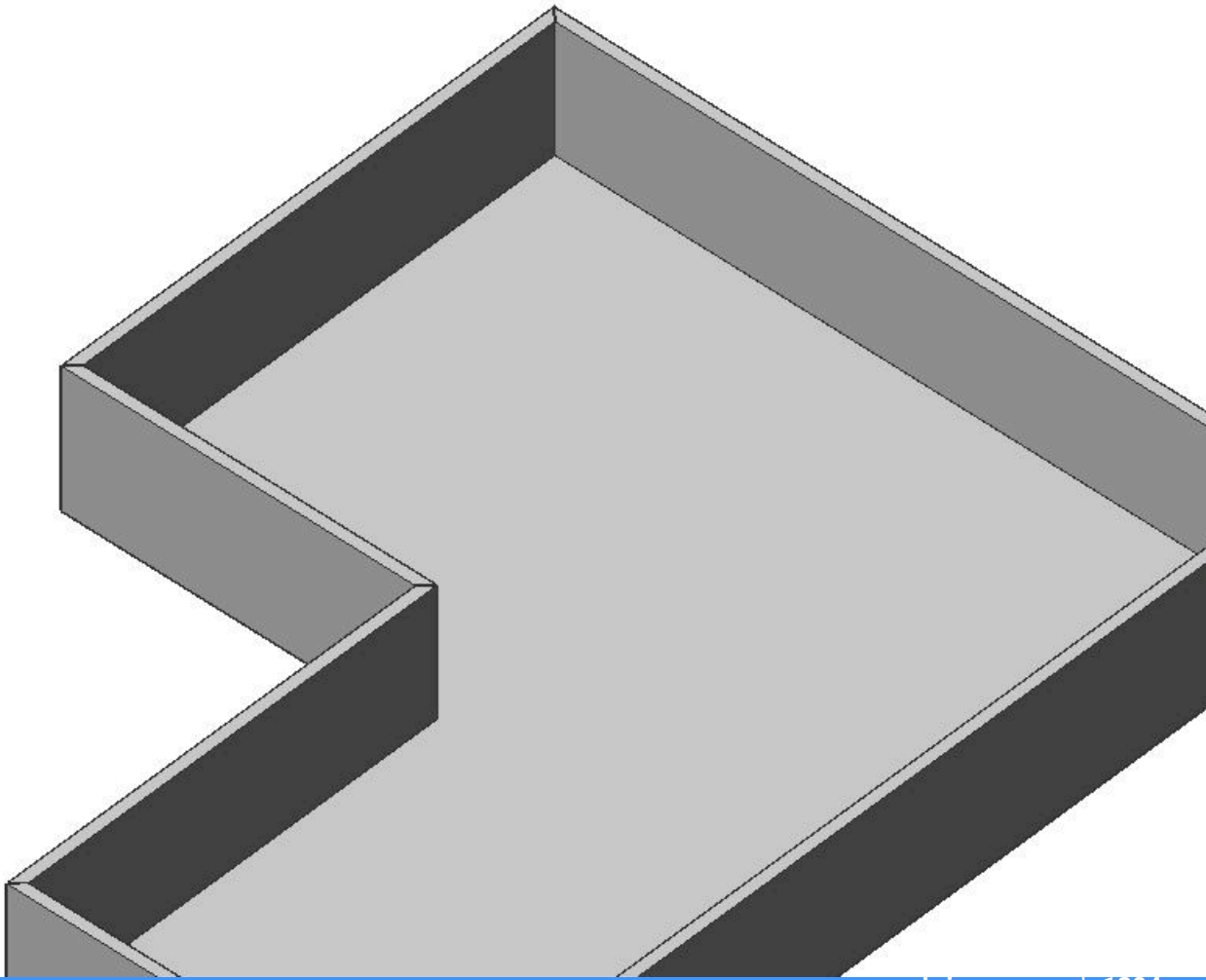
Pour modifier ces valeurs, tapez P et appuyez sur Entrée pour ouvrir les paramètres Dessin Rapide. Modifiez les valeurs dans ce menu.

5 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 :



6 Lorsque vous dessinez le second rectangle, vous pouvez voir le mur qui sera supprimé s'afficher en rouge.


9900
6600
Z
X
Y



21.2.8.6 À propos de l'outil BimConnect

L'outil **BimConnect** vous permet de connecter un mur à un autre élément.

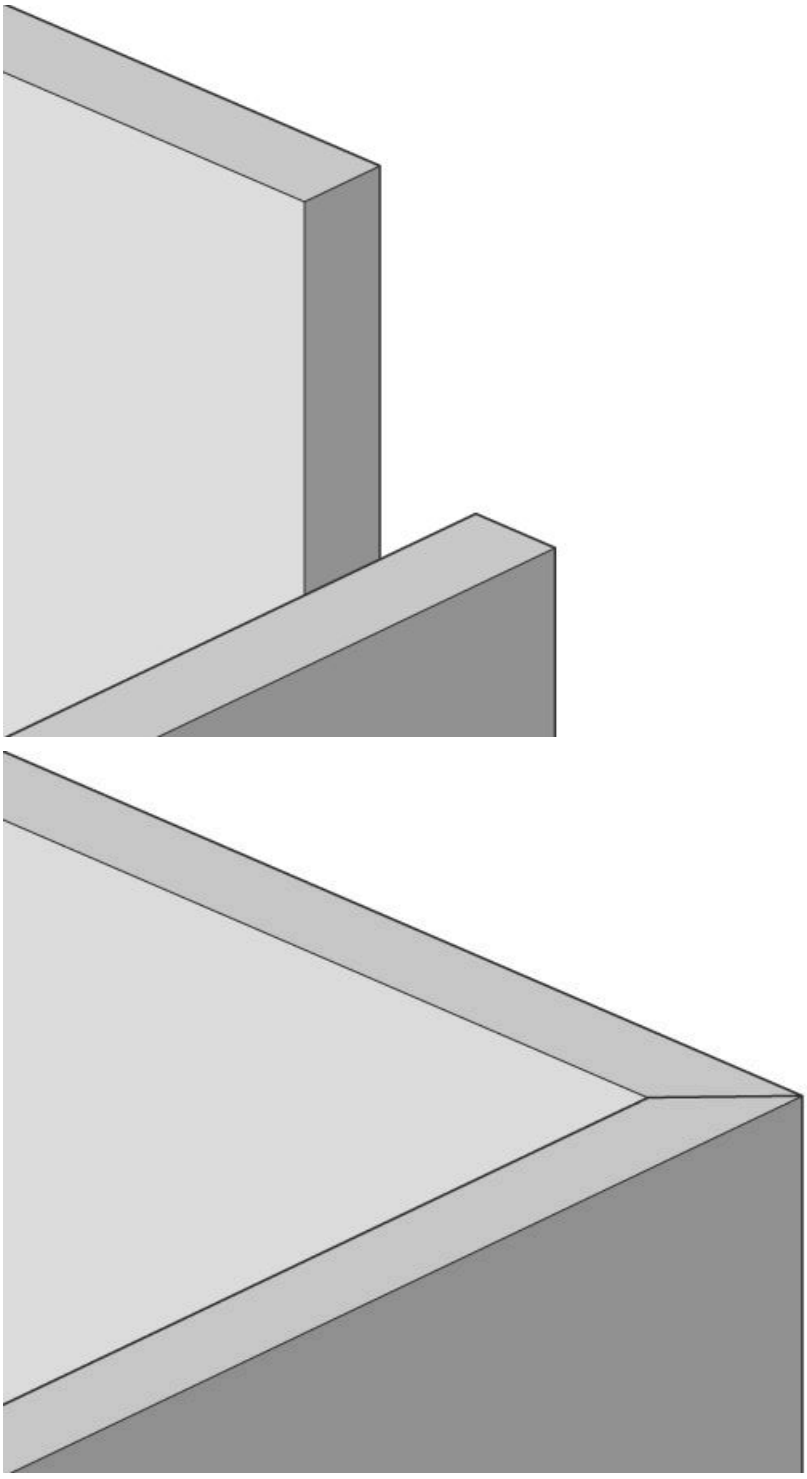


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande CONNECTL.

21.2.8.7 Procédure : connexion de 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 disposition des connexions murales à l'aide du "widget LConnect HotKeyAssistant".

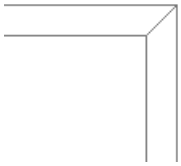
3 Le type de connexion sélectionné est indiqué par un cadre bleu.



La connexion peut être (de gauche à droite) une connexion Bisector L, L parallèle type 1, L parallèle type 2 ou une déconnexion.
Passez d'une option à l'autre en appuyant sur CTRL.

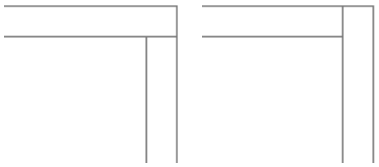
- **Connexion en L bissecteur (miter)**

  Lorsque la **connexion-L bissecteur** est sélectionnée, les murs sont connectés à un angle de 45°.



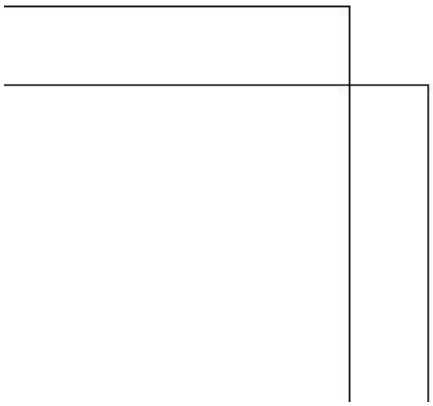
- **Connexion-L parallèle 1 Connexion-L parallèle 2**

  Lorsque les connexion-L parallèles de type 1 ou de type 2 sont sélectionnés, 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.

21.2.8.8 Connecter des murs à d'autres éléments

L'outil **Connecter avec le 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 avec le plus proche dans le Quad.

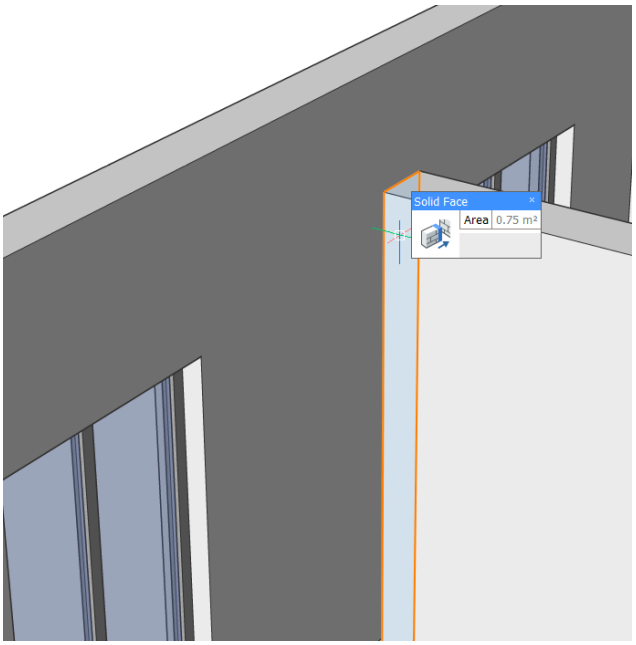
Remarque : Avant d'utiliser l'outil **Se connecter avec le plus proche**, assurez-vous que l'option **Sélectionner les faces** est activée dans les paramètres du mode de sélection.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande CONNECTT.

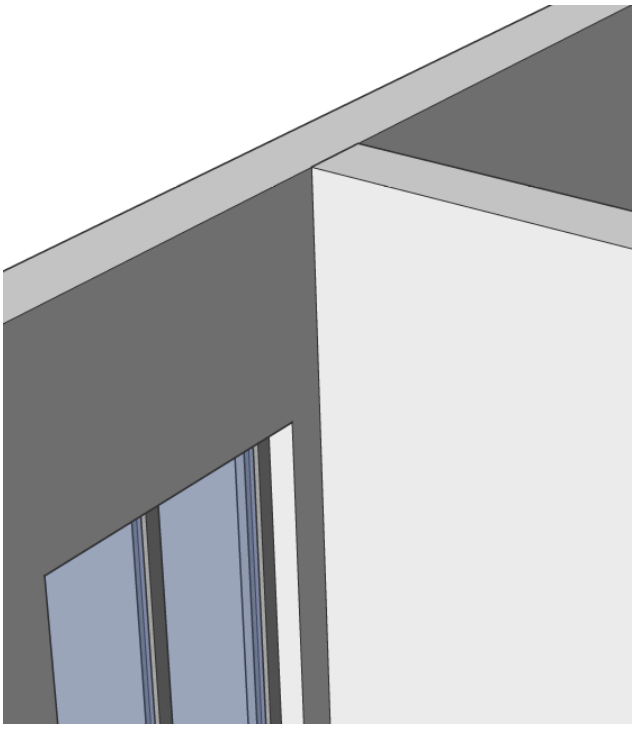
21.2.8.9 Procédure : Création de connexions en T entre deux murs

1 Dans la zone de dessin, mettez en surbrillance la face que vous souhaitez relier à un autre mur.



2 Utilisez l'outil **Connecter avec le plus proche** de le Quad.

L'outil **Connecter avec le 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.



21.2.8.10 À propos de l'outil Sélectionner les faces alignées

L'outil **Connecter avec le plus proche** peut également être utilisé pour connecter plusieurs faces d'un mur à la face la plus proche d'un autre élément. Pour ce faire, utilisez l'outil **Sélectionner les faces alignées**. Cet outil vous permet de mettre en évidence toutes les faces qui sont coplanaires avec la sélection courante.

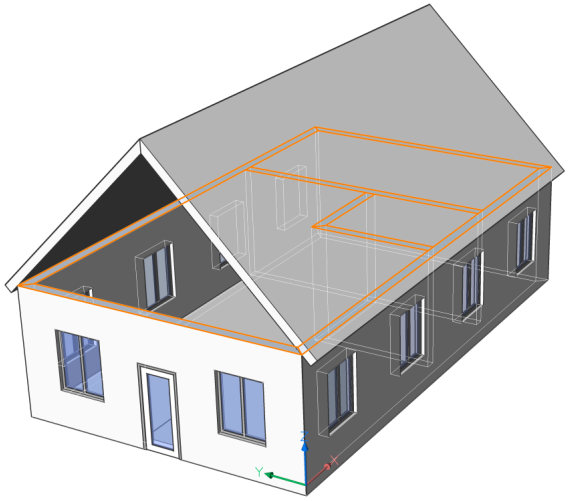


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande SELECTFACESALIGNE.

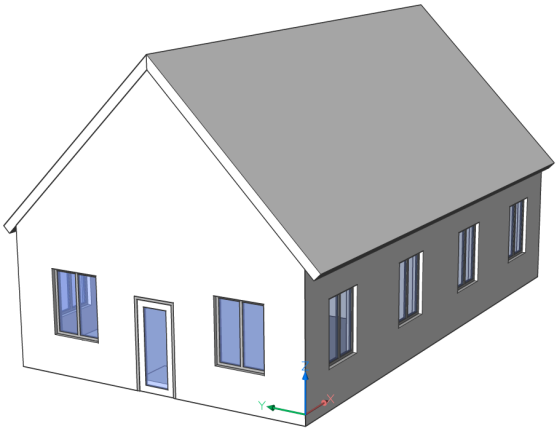
21.2.8.11 Procédure : relier plusieurs faces du mur à la dalle du toit

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 **Se connecter avec le plus proche**. Les faces supérieures du mur sont fixées au toit.



21.2.9 Mur-rideau

21.2.9.1 Commandes

BIMMURRIDEAU

21.2.9.2 A 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.

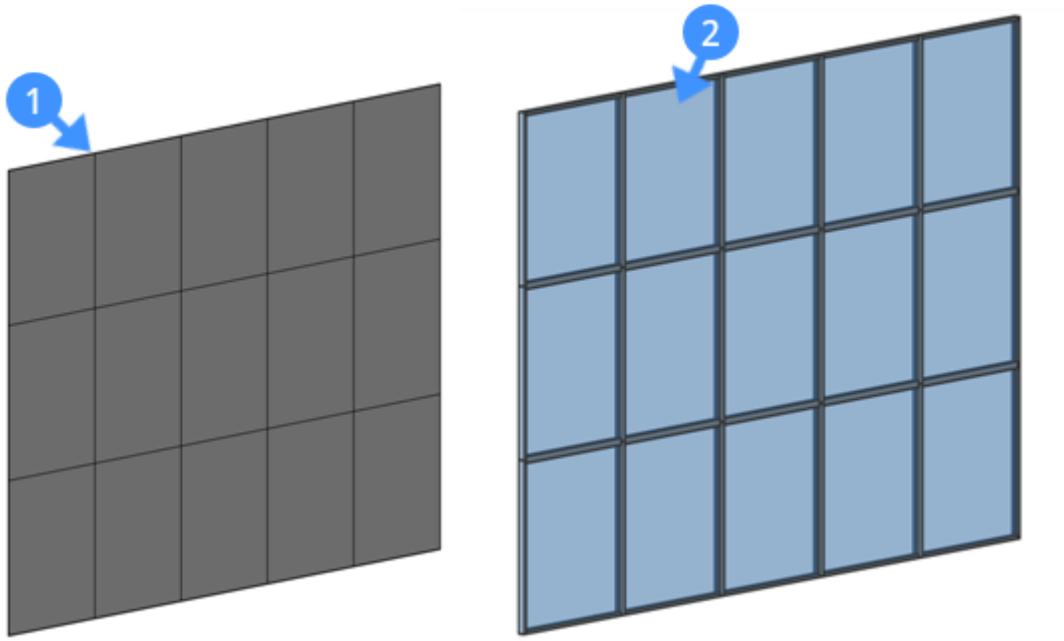


Figure 1, Grille mur-rideau (1).

Figure 2, Mur-rideau avec vitrage (2).

Le système de mur-rideau est constitué de panneaux de verre. Il s'agit d'un panneau de remplissage pour un mur-rideau.

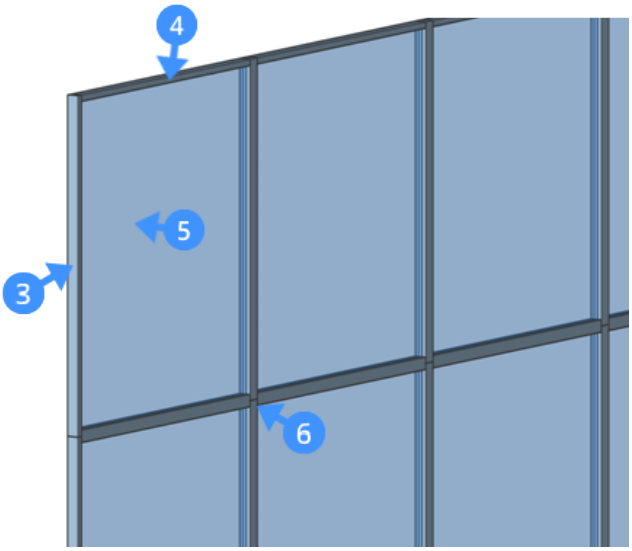
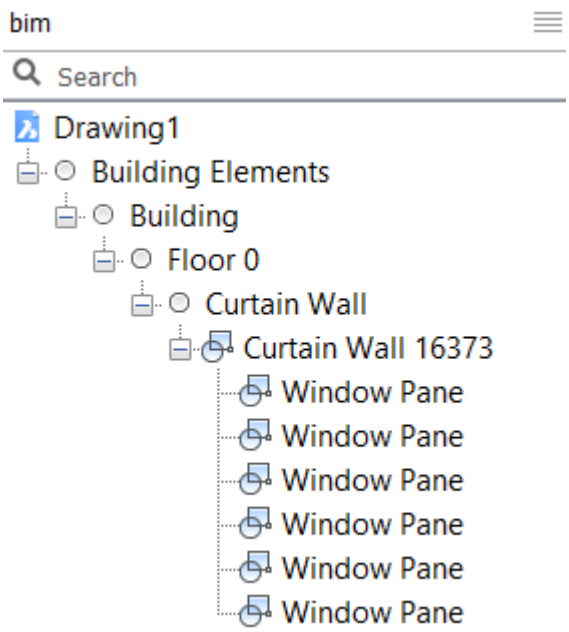


Figure 3, mur-rideau. Le cadre qui coïncide avec les panneaux verticaux (U) de la grille (3), le cadre qui coïncide avec les panneaux horizontaux (V) de la grille (4) et le verre de remplissage (5) sont représentés. Par défaut, la connexion droite (6) est réalisée entre les poutres.

Les murs-rideaux sont automatiquement classés comme **Mur-rideau** dans le navigateur **Structure**.

Si vous décomposez le mur-rideau, les sous-entités sont classées comme fenêtres et comme cadres. Les cadres sont des solides linéaires. Cela vous permet de calculer la longueur d'un mur-rideau.



21.2.9.3 Procédure : créer un mur-rideau

1 Lancez la commande ALIGNEMENTVUE dans la ligne de commande.

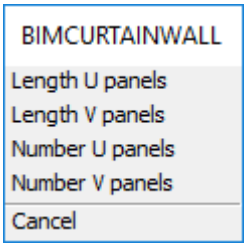
1 Vous êtes invité: Sélectionnez les entités:

2 Sélectionnez une face dans la zone de dessin pour créer un mur de rideau.

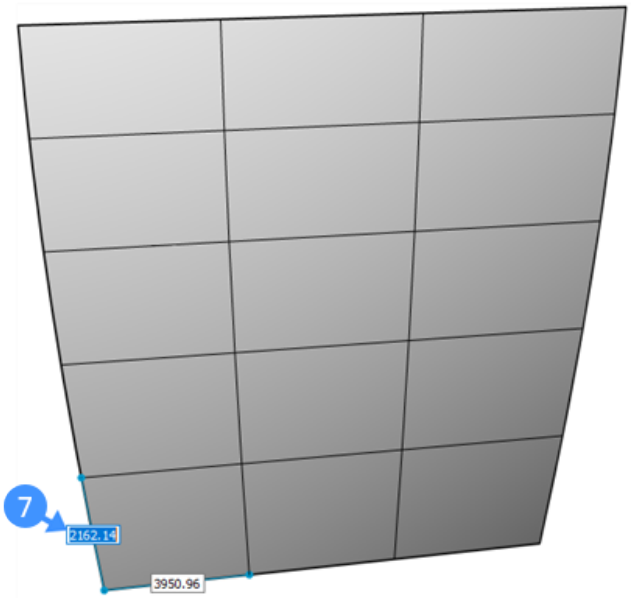
3 La grille du mur-rideau est automatiquement générée sur cette face.

Vous êtes invité(e) : Créer 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.



Ou, si la dimension dynamique (DYN) est activée, la longueur des panneaux peut être modifiée à l'aide des champs DYN (7).



5 Appuyez sur la touche TAB pour passer d'une boîte de dimensions dynamiques à une autre.

6 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 planariser les cellules de la grille. Par défaut, l'écart cible par rapport à la planéité est défini sur "0.00001".

7 Appuyez sur Enter pour accepter la valeur par défaut.

8 Vous êtes invité : Modifier les paramètres ou accepter [Accepter/Largeur/Profondeur/Épaisseur verre/Type de connexion] <Accepter> :

Menu d'invite :



(**Optionnel**) Pour modifier la largeur du cadre, sélectionnez l'option **Largeur** dans le menu contextuel ou tapez "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.

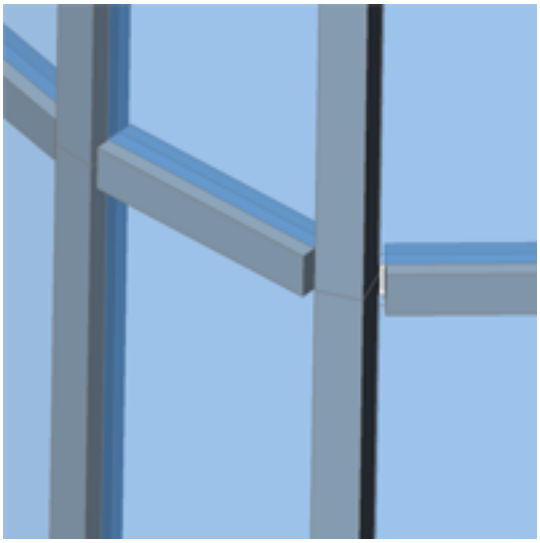
Profondeur du cadre par défaut = 60,000000

(**Facultatif**) Pour modifier l'épaisseur du verre, sélectionnez l'option **Épaisseur du verre** dans le menu d'invite ou tapez "G" dans la ligne de commande.

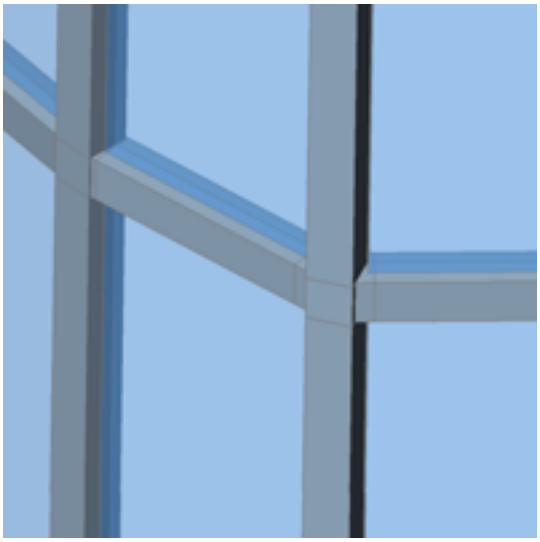
Épaisseur du verre par défaut = 20.000000

(**Optionnel**) Pour choisir un type de connexion entre, sélectionnez l'option **Type de connexion** dans le menu d'invite ou tapez "C" dans la ligne de commande. Pour des connexions lisses, sélectionnez l'option **Connexion lisse** ou tapez "S" dans la ligne de commande. Pour la connexion de nœuds, sélectionnez l'option **Connexion de nœuds** ou tapez "N" dans la ligne de commande.

La connexion par défaut est droite.

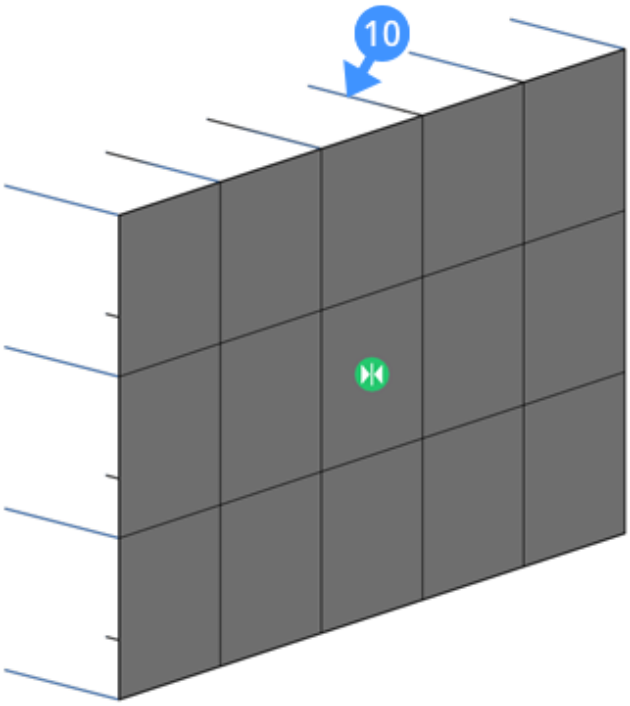






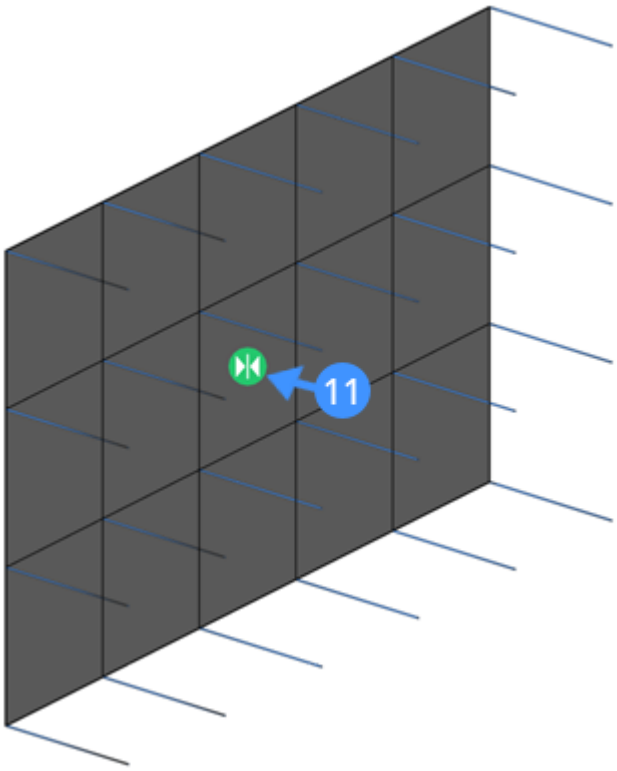
Il existe trois types de connexion. De gauche à droite : Droite - Lisse - Nœuds.

9 Des lignes bleues (10) apparaissent sur la face pour indiquer le côté où le mur-rideau sera créé.



Remarque : Les étapes 6 et 7 sont sautées lorsque la face est sélectionnée dans un solide. Dans ce cas, la normale intérieure est choisie par défaut.

10 Utilisez le widget (11) pour inverser le mur-rideau.

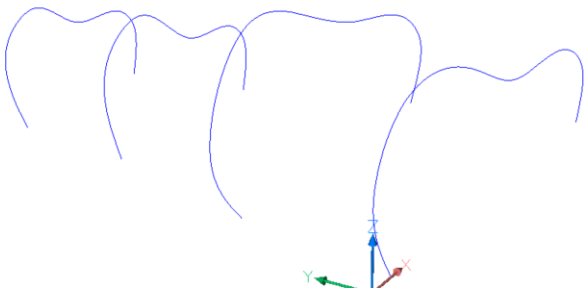


11 Appuyer sur Entrée pour accepter.

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**.

21.2.9.4 Procédure : Création d'un mur-rideau à partir d'une surface de forme libre

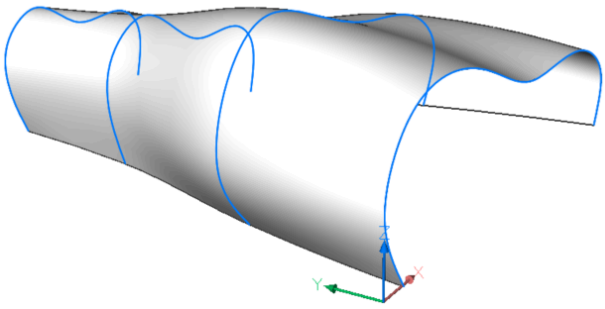
1 Commencez par 4 splines.



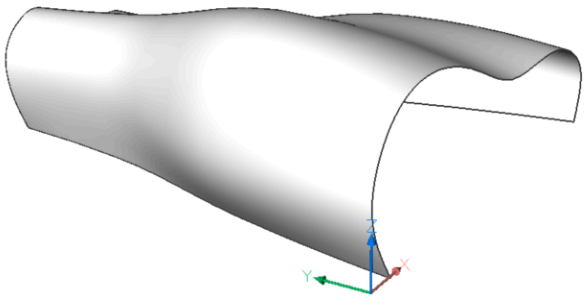
2 Lancez la commande LISSAGE à la ligne de commande.

3 Vous êtes invité : Sélectionnez les sections transversales dans l'ordre de lofting [MOde]:

Sélectionnez les sections transversales dans l'ordre de lissage.



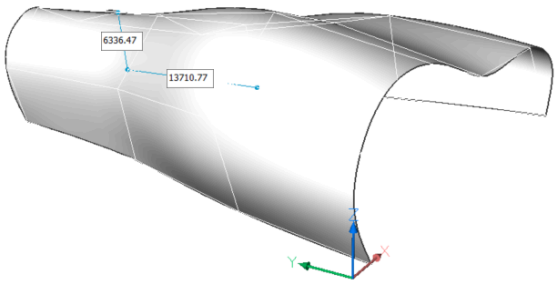
4 Appuyez sur Entrée pour mettre fin à la commande.



5 Lancez la commande ALIGNEMENTVUE dans la ligne de commande.

6 Vous êtes invité: Sélectionnez les entités :

Sélectionnez la surface lissée.



7 Une grille de mur-rideau est automatiquement générée à partir de cette surface.

8 Vous êtes invité : Créer 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.

9 Vous êtes invité : Planariser [Oui/Non] : <Oui>

10 Cliquez sur "Oui" pour planariser les cellules de la grille.

11 Vous êtes invité : Entrez l'écart cible <0.00001> :

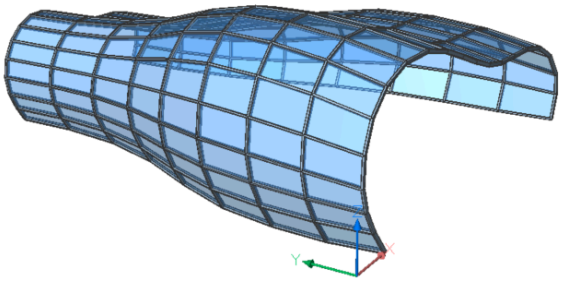
12 Par défaut, l'écart cible par rapport à la planéité est défini sur "0.00001".

Appuyer sur Entrée pour accepter.

13 Vous êtes invité : Modifier les paramètres ou accepter [Accepter/Largeur/Profondeur/Épaisseur verre/Type de connexion] <Accepter> :

14 Changez les paramètres pour :
- Largeur : 150
- Profondeur : 300
- Épaisseur de verre
- Type de connexion : lisse

15 Appuyer sur Entrée pour accepter. Un mur-rideau est créé.



21.2.10 DmAppuyerTirer

21.2.10.1 Commandes

DmAppuyerTirer

21.2.10.2 A propos

L'outil **Pousser/tirer** vous permet d'ajouter et de supprimer 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 commande DMAPPUYERTIRER.

21.2.10.3 Procédure : Utilisation de l'outil Pousser/Tirer pour ajouter du volume au solide

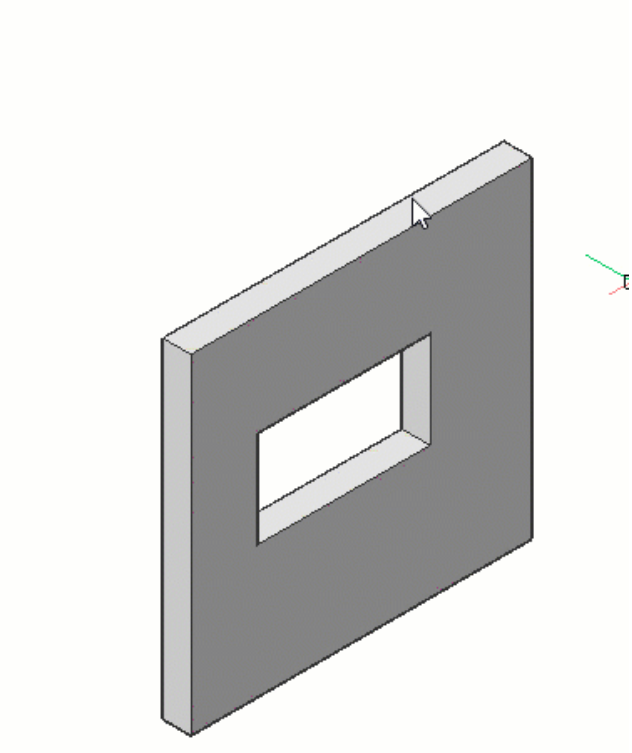
Voici les étapes générales permettant d'ajouter ou de supprimer du volume à partir d'un ou de plusieurs solide(s) à l'aide de l'outil **Pousser/Tirer**.

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, ajoutant ou 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.

21.2.11 Modification des grilles

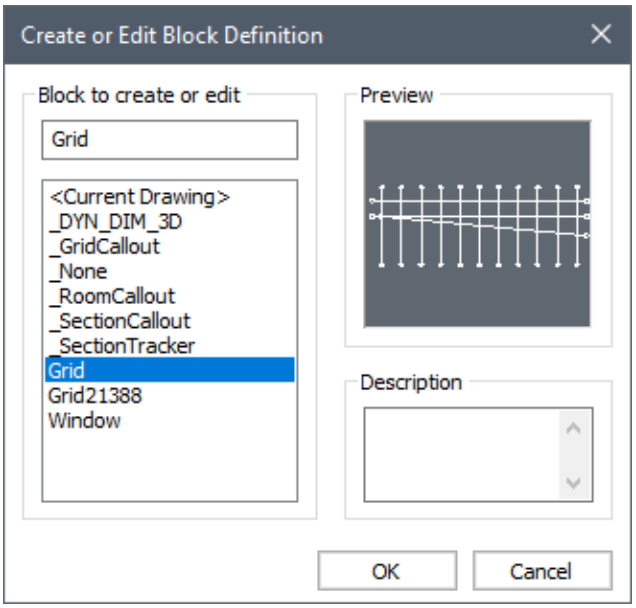
21.2.11.1 A propos

Les grilles BIM sont créées en tant que bloc. La commande MODIFBLOC (Block Edit) permet de modifier une grille BIM.

21.2.11.2 Modification d'une grille rectangulaire

1 Double-cliquez sur la grille.

1 La boîte de dialogue **Créer ou modifier une définition de bloc** s'affiche.



2 Sélectionnez la grille, puis double-cliquez ou cliquez sur le bouton OK.

3 Une session **Mise à jour de 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 Renuméroter les axes de grille ou modifier les étiquettes d'axe si nécessaire (voir les procédures ci-dessous).

7 Cliquez sur l'icône **Fermer et enregistrer** dans la barre d'outils () **Mise à jour de bloc**.

21.2.11.3 Renumérotation des étiquettes de grille

Une renumérotation des étiquettes de la grille est nécessaire :

- Si vous souhaitez un style de numérotation différent.
- Lorsque des axes de grille sont ajoutés (copiés) ou supprimés.

Faites ce qui suit:

1 Double-cliquez sur la grille pour démarrer une session **Mise à jour de 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 et enregistrer** dans la barre d'outils () **Mise à jour de bloc**.

21.2.11.4 Modification d'une étiquette de grille

1 Double-cliquez sur la grille pour démarrer une session **Mise à jour de bloc**.

2 Double-cliquez sur un axe.

3 Les propriétés du tableau s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

4 Sélectionnez la propriété **Numéro BIM/Axe**.

5 Tapez une valeur.

6 Cliquez sur l'icône **Fermer et enregistrer** dans la barre d'outils () **Mise à jour de bloc**.

21.2.12 Insertion et modification de fenêtres et de portes

21.2.12.1 A propos

En 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 usines... dans n'importe quelle 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 **Dimensions Dynamiques** (DYN) sont activées lors de l'insertion des composants.

21.2.12.2 Insérer une fenêtre (ou une porte)

1 Ouvre le panneau Bibliothèque.

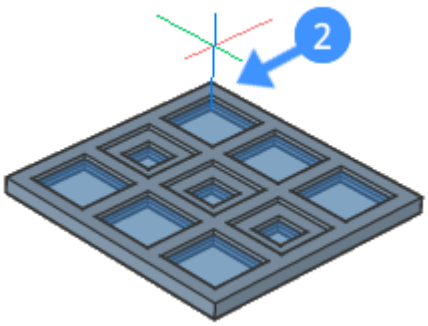
2 Assurez-vous que la bibliothèque **Bricsys Bim** est sélectionnée dans le menu Bibliothèque.

3 Cliquez sur le dossier Windows.

4 Cliquez sur l'icône de la fenêtre que vous voulez insérer.

5 Le panneau Propriétés s'affiche.

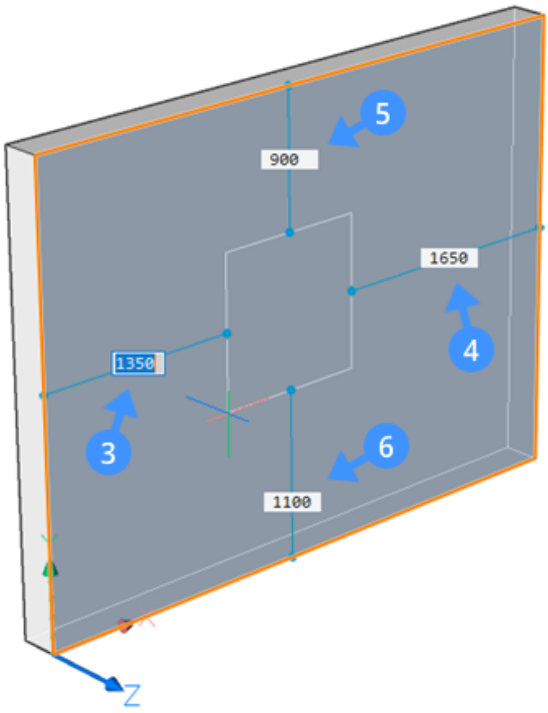
La fenêtre est attaché au curseur.



6 (option) Sous **Propriétés des composants insérés**, modifiez les paramètres de la fenêtre dans le panneau Propriétés.

7 Déplacez le curseur sur la face d'un solide 3D.

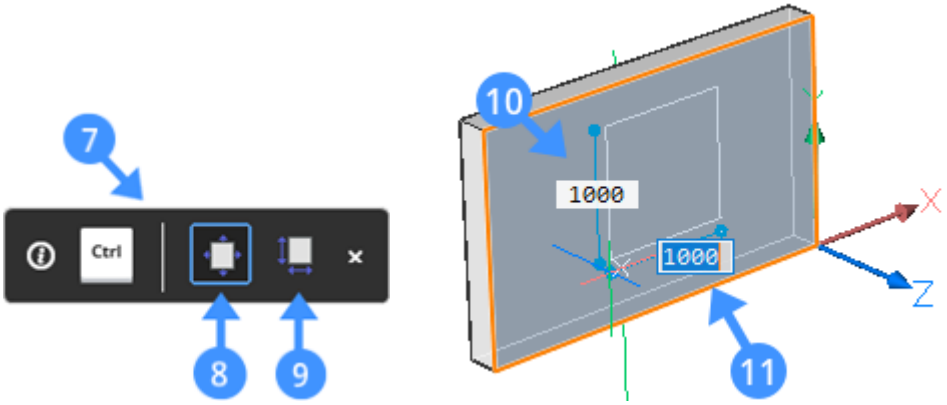
8 La face solide met en surbrillance et les distances entre l'insertion et les arêtes parallèles les plus proches du solide parent s'affichent :



9 (option) Appuyez sur la touche Ctrl pour régler la largeur et la hauteur de la fenêtre.

10 Appuyez sur la touche TAB pour passer d'un champ dynamique à un autre.

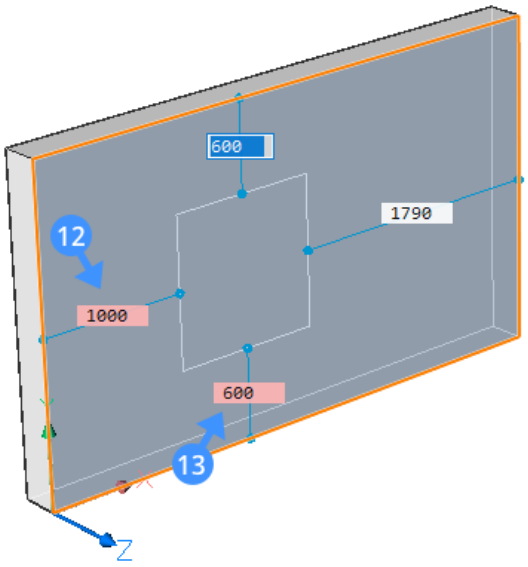
Appuyez sur la touche Ctrl pour confirmer les dimensions.



11 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez un point pour insérer la fenêtre.

- Saisissez une valeur dans un champ de dimension dynamique et appuyez sur la touche TAB pour passer au champ suivant. Le champ de la dimension devient rouge pour indiquer qu'il est verrouillé.
- Appuyez sur Entrée pour insérer la fenêtre.



12 (option) Sélectionnez la fenêtre pour ajuster sa position dans le mur à l'aide des champs de distance dynamique.

21.2.12.3 Insertion d'une copie d'un insert

1 Passez la souris sur l'insertion et choisissez **Insérer composant BIM** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

L'insert est attaché au curseur.

2 Passez à l'étape 6 de la procédure précédente.

21.2.12.4 Modification des paramètres d'une 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'insert dans le dessin. Les valeurs actuelles des différents paramètres sont affichées

dans la section **Paramètres** du panneau **Propriétés**.

Parameters	
Name	Window_3x2:1
File	
W	1000 mm
H	1000 mm
Rebate	0 mm
PlacementDepth	90 mm
FrameThickness	60 mm
FrameDepth	60 mm
PaneDepth	20 mm
PaneOffset	20 mm
MullionThickness	60 mm
TransomThicknes	60 mm

2 Sélectionnez un paramètre et saisissez une valeur dans le champ des paramètres.

21.2.12.5 Déplacement d'un insert

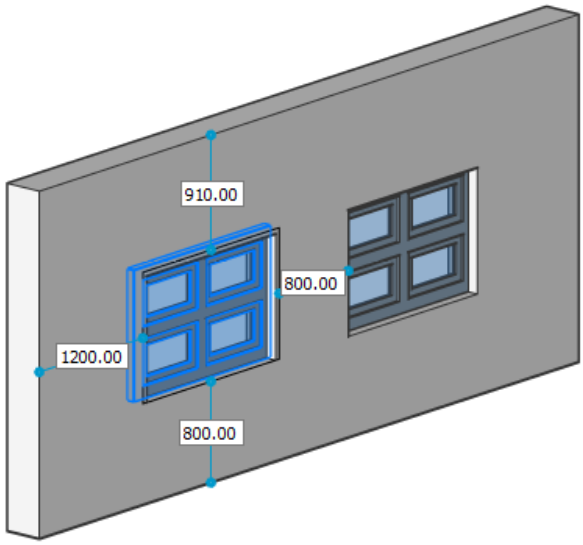
Dans BricsCAD®, il existe plusieurs méthodes pour déplacer un insert dans la face d'un solide :

- Utilisation des champs de distance.
- En utilisant la commande DMAPPUYERTIRER.
- Utilisation du Manipulateur

Utilisation des champs de distance

1 Sélectionnez l'insertion dans le modèle.

1 Distances entre l'insert et les arêtes parallèles les plus proches de l'affichage solide parent :



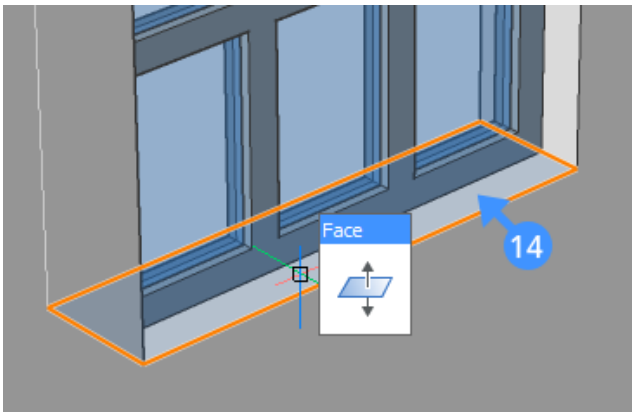
2 Cliquez sur un champ de distance, saisissez une valeur et appuyez sur Entrée.

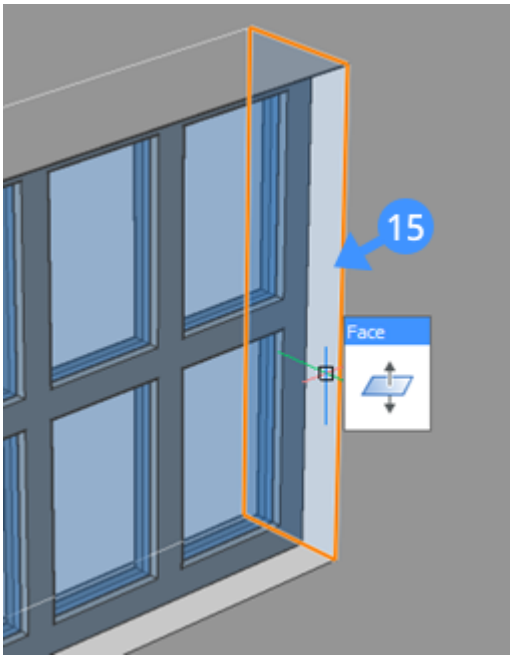
Utilisation de la commande DMPUSHPULL

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'insert 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'insert 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 :

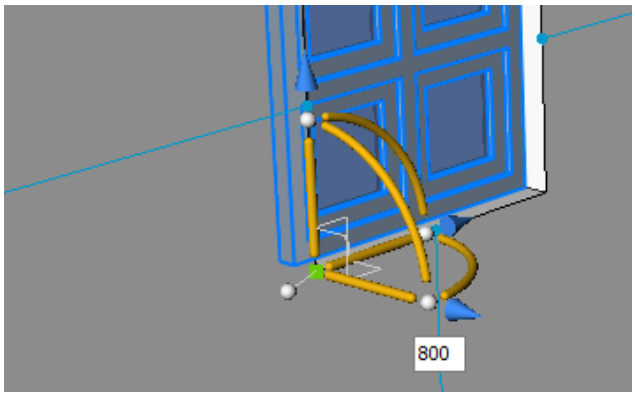
- Spécifiez un point.
- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.
- Utilisez **La grille adaptative** de la règle.

Utilisation du Manipulateur

Remarque : Définissez la valeur du MANIPULATOR sur 2.

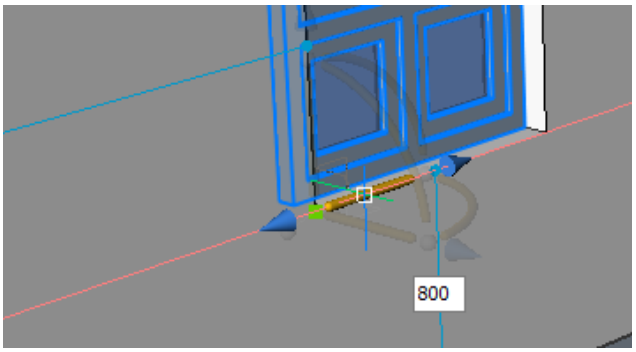
Sélectionnez l'insert en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé un peu plus longtemps.

Le Manipulateur s'affiche.



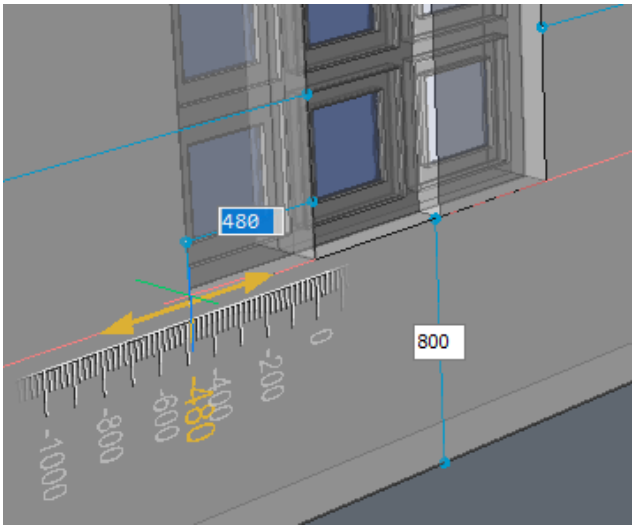
1 Survolez la zone de déclenchement sur l'axe vertical ou horizontal du manipulateur.

1 L'axe est mis en surbrillance et le reste du Manipulateur s'estompe.



2 Cliquez pour lancer l'opération de déplacement.

3 La Règle s'affiche.



4 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Saisissez une distance dans le champ de saisie dynamique.

- Utilisez **La grille adaptative** de la règle.

Remarque : Maintenez la touche Ctrl enfoncée avant de démarrer l'opération pour faire une copie de l'insertion.

21.2.12.6 Remplacement d'un insert

Utilisez la commande BMREMPLACER pour remplacer un insert.

La commande vous permet de remplacer un insert par :

- 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.

21.2.13 Modélisation de masse avec QuickBuilding

21.2.13.1 A propos

L'outil **QuickBuilding** 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 planchers 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.

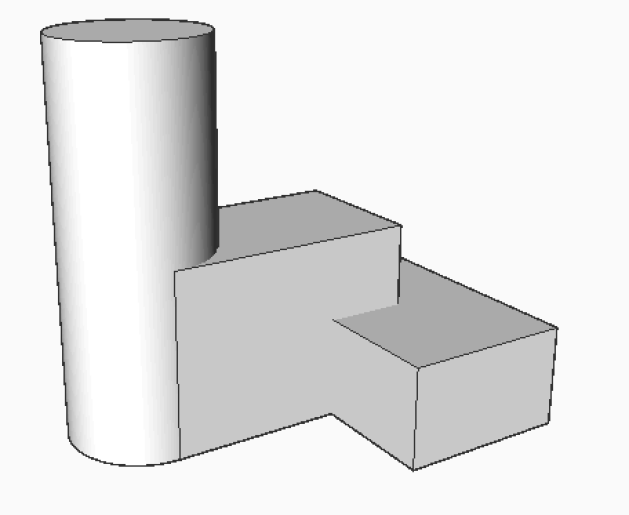


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande **BIMBATIMENTRAP**.

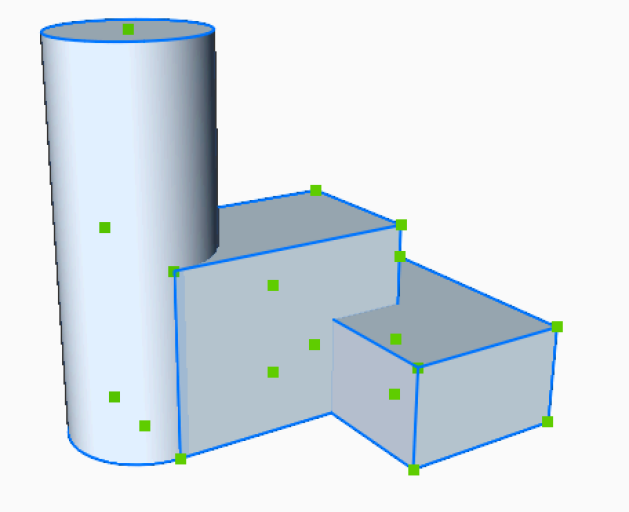
21.2.13.2 Procédure : workflow descendant

1 Dessinez un ou plusieurs solides dans votre espace de modélisation.

Remarque : Les solides n'ont pas besoin d'être unifiés, la commande le fera automatiquement.



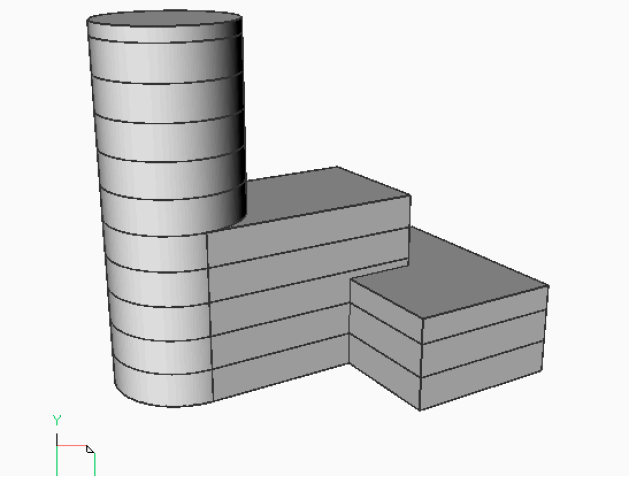
2 Tapez la commande BIMBATIMENTRAP dans la ligne de commande ou sélectionnez-la dans le Quad et sélectionnez les solides.



3 Le volet de commande **BimQuickbuilding** s'ouvre. Choisissez entre le mode Bâtiments et le mode Espaces. Sélectionnez le mode Bâtiments pour continuer avec le workflow descendant.

4 Vous pouvez ajouter autant d'étages que vous le souhaitez (**Ajouter un étage**) et choisir la hauteur de plancher souhaitée pour chacun. Un nombre automatique d'étages est généré selon la valeur en entrée d'altitude (**Hauteur**) si la case **Remplissage** est cochée.

5 Appuyez sur **Appliquer** pour générer le bâtiment.



Ou bien, importez les valeurs de hauteur d'étage à partir d'un fichier .csv. fichier .bcf importé.

Entrez BIMBATIMENTRAP dans la ligne de commande,

Sélectionnez **Importer** et appuyez sur Entrée.

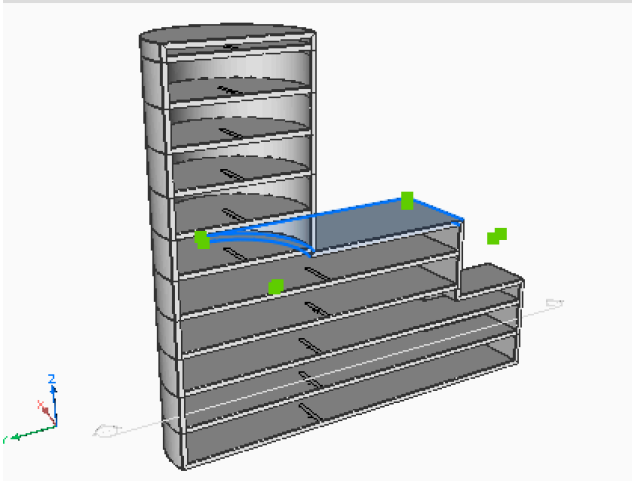
Ensuite, recherchez le fichier .csv dans le dossier, puis cliquez sur Ouvrir.

Exemple d'un .csv avec les paramètres de votre bâtiment :

```
Floor;Height- mm;Amount;Fill
 0 - 10;3250.000000;11;Yes
 12 - 16;5000.000000;5;No
```

Si le résultat de **Quickbuilding** ne satisfait pas aux hauteurs d'étage requises, cela sera imprimé dans la ligne de commande, voir également la section sur la sortie de la ligne de commande plus loin dans cet article.

6 Si vous créez une section, vous pouvez voir les dalles et les murs nouvellement formés qui ont chacun des propriétés BIM individuelles.



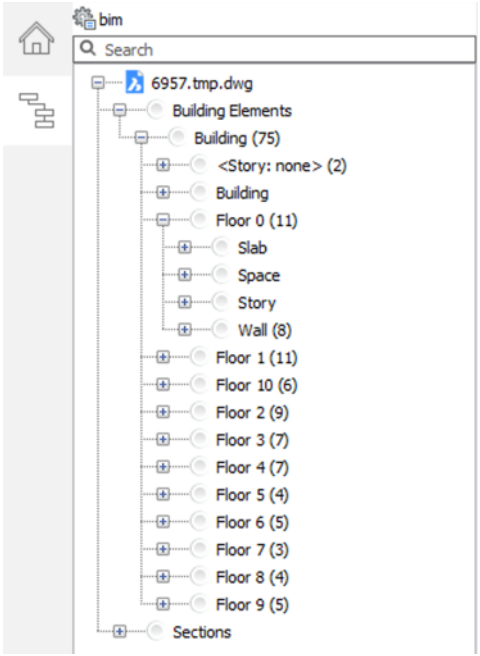
Sélectionnez le toit et accédez à l'onglet **Propriétés** Panneau - **BIM**. Vous verrez que cette entité possède la propriété **Type de toit**, ainsi que d'autres propriétés telles que des emplacements spatiaux,

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 classés par catégorie. Dans le **navigateur de structure**, vous verrez une liste des éléments de construction, triés par étages et par élément de construction.

Les différents éléments des bâtiments seront placés dans différents calques en fonction de leur type de bâtiment (mur/dalle externe, toit plat/encastrée, mur/dalle interne).

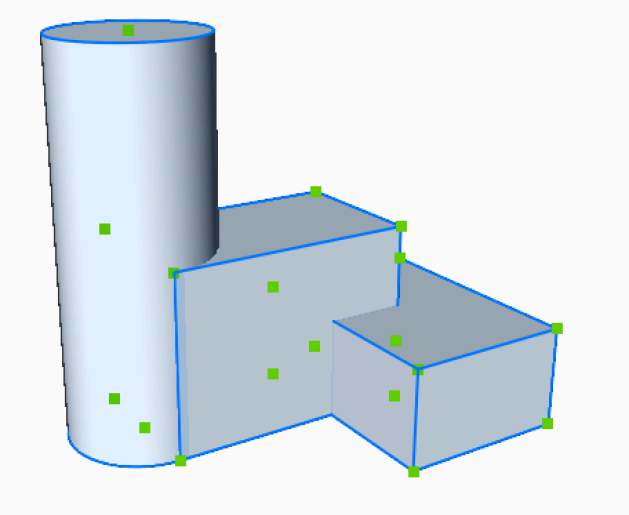


21.2.13.3 Workflow ascendant

Le workflow 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 **QuickBuilding** pour créer la coquille et les nouveaux espaces.

1 Tapez BimBatimentRap dans la ligne de commande.

2 Sélectionnes les solides



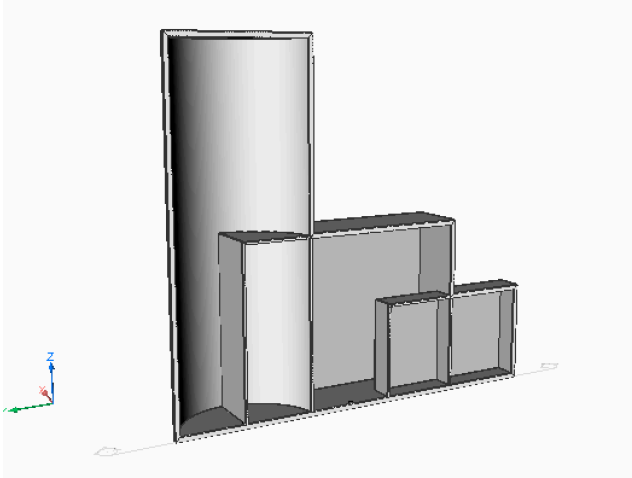
3 Le panneau de commande BimQuickbuilding est ouvert. Vous devez choisir entre le mode Bâtiments et le mode Espaces. Choisissez le mode Espaces pour continuer avec le flux de travail ascendant.

4 Un bâtiment est créé à partir des solides de masse sélectionnés.

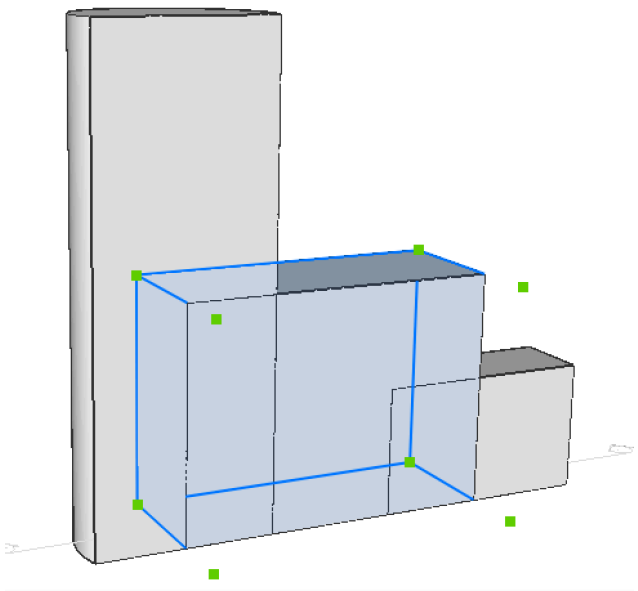
5 ***Remarque :*** BricsCAD® prend ces solides définis et les convertit en espaces BIM avec des murs et des dalles.

6 Appuyez sur **Appliquer** pour créer le bâtiment.

7 (Facultatif) Faites une section pour voir les espaces récemment créés.



Remarque : Les solides d'origine sont conservés, **Quickbuilding** crée simplement un bâtiment à partir de ceux-ci avec l'information que ces solides d'entrée représentent des espaces, il sait donc que les murs intérieurs et les dalles doivent être créés sur la base de ces espaces d'entrée.



21.2.13.4 Sortie de ligne de commande

Après avoir exécuté la commande BIMQUICKBUILDING, BricsCAD® créera une vue d'ensemble contenant des informations de base sur le bâtiment. Par exemple, la surface totale du sol du bâtiment ou d'autres informations pour chaque étage.

```
Floor 6 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 7 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 8 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 9 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  21.266 m² [North: 21.266 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Total Floor area: 1091.765 m²
Total Side area: 843.057 m²
```

Remarque : Si vous utilisez un fichier .csv et certaines exigences ne sont pas transmises (par exemple, zone totale ou surface au sol insuffisante), vous pouvez voir les problèmes dans la sortie.

```
Total Floor area: 330.990 m² Requirement NOT passed, area should be >= 15000.000 m² m²
Total Side area: 1001.571 m²
Floor to Side ratio: 33.047 %
```

21.2.14 Modélisation MEP

21.2.14.1 Commandes

BIMAPPLIQUERPROFILPROFILE, BIMSOLIDELINEAIRE, BIMCONNECTFLUX, GLISSER, BIMETIRER

21.2.14.2 A propos de BIMCONNECTFLUX

Il est également possible de connecter différents segments en utilisant la commande BIMCONNECTFLUX.

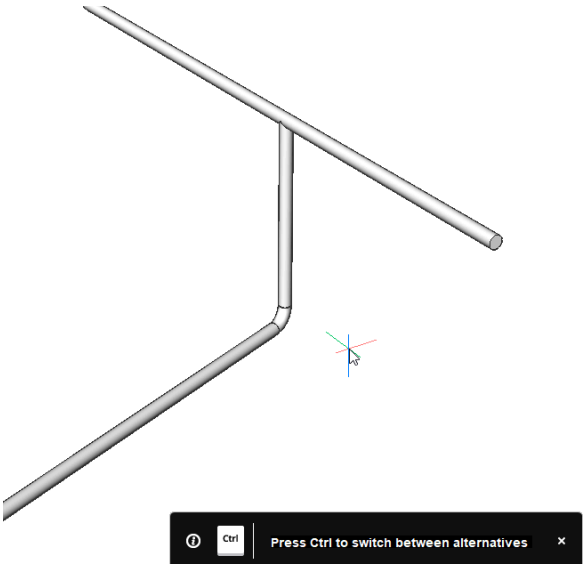


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMCONNECTFLUX.

Connecter différents segments les uns aux autres

Sélectionnez les segments que vous souhaitez connecter et lancez la commande BIMCONNECTFLUX.

Lorsque le Hot Key Assistant 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.

21.2.14.3 Procédure : modifier la position des segments

Avant de commencer avec les procédures : activer 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.

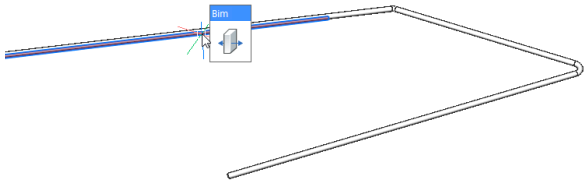
GLISSER

La commande GLISSER permet de modifier un segment 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 commande GLISSER.

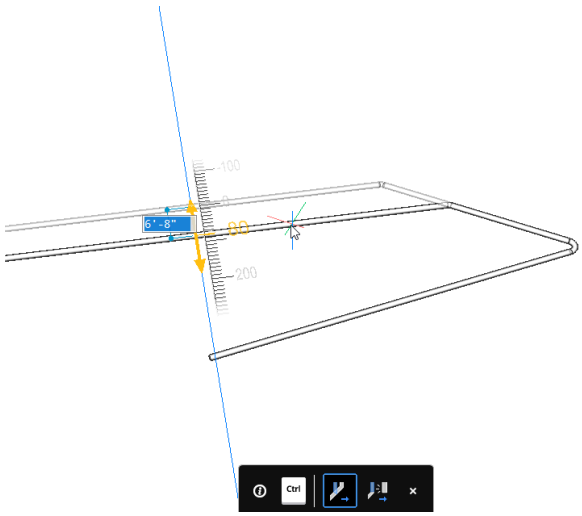
1 Survolez un segment, sélectionnez une face perpendiculaire à la section du profil.



2 Lancer la commande GLISSER.

3 Choisissez une nouvelle position pour le segment ou utilisez le champ de dimension dynamique pour saisir une valeur pour le déplacement.

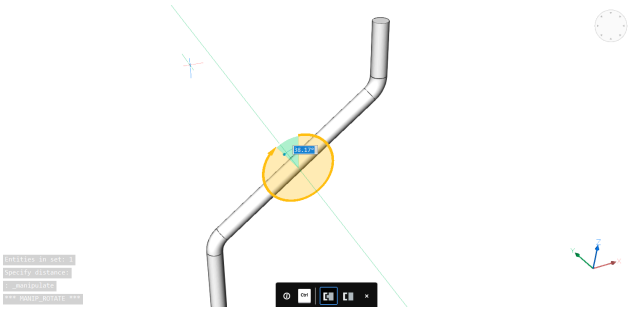
Remarque : Le logiciel régénère automatiquement la connexion entre les segments.



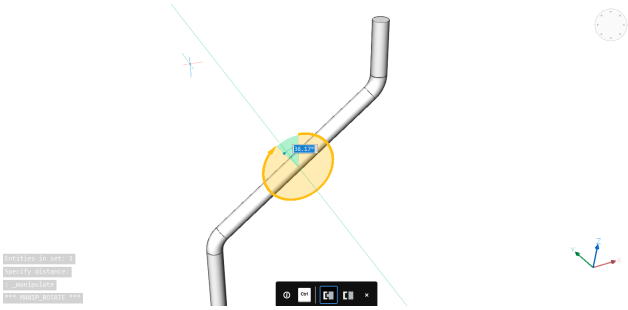
Manipulateur

1 Survolez un segment, sélectionnez une face perpendiculaire à la section du profil.

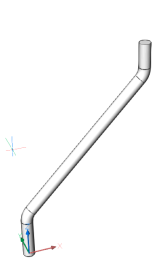
2 Sélectionnez **Manipuler**.



3 Choisissez une nouvelle position pour le segment ou utilisez le champ de cote dynamique pour entrer une valeur pour la rotation.



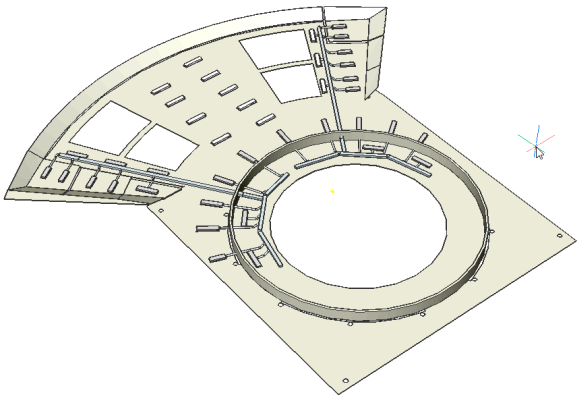
4 Cliquez sur la nouvelle position ou saisissez l'angle de rotation et appuyez sur la touche Entrée.



21.2.14.4 Procédure : utiliser les outils de modélisation MEP pour dessiner et connecter des profils

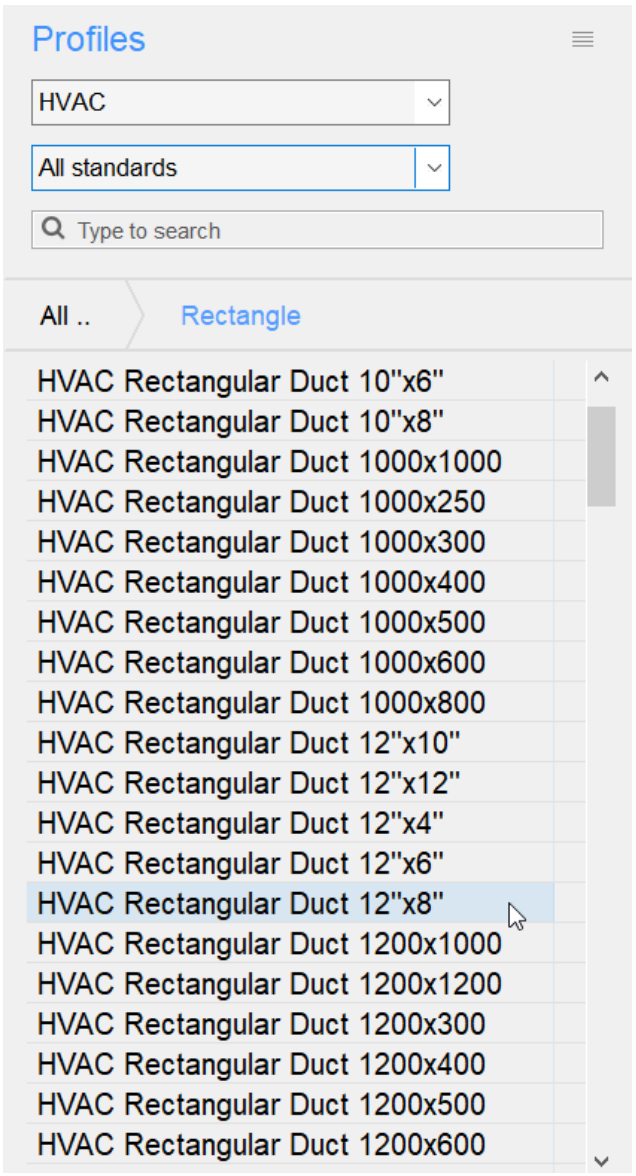
1 Ouvrez le dessin qui contient le modèle MEP. Vous pouvez télécharger ce fichier **MEP.zip** contenant les

dessins à la fin de cet article.



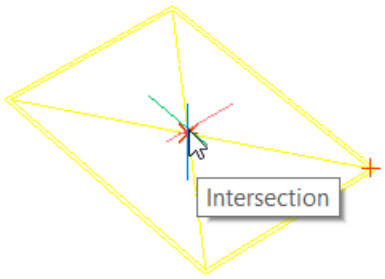
2 Ouvrez le panneau BIM **Profilés** sur le côté droit de votre écran (voir Panneaux ancrables).

Filtrez sur **HVAC** et sélectionnez le profil Rectangulaire 12"x 8", faites-le glisser vers l'espace du modèle.



3 Définit le point de début de la ligne de coupe.

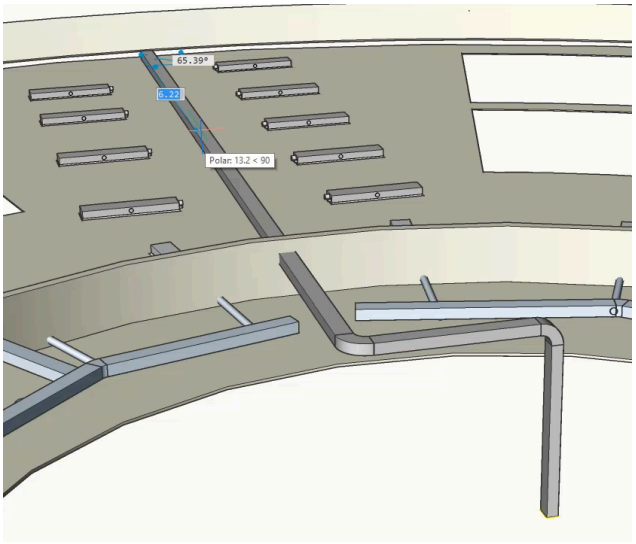
4 Accrochez-vous au centre géométrique du rectangle jaune.



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.

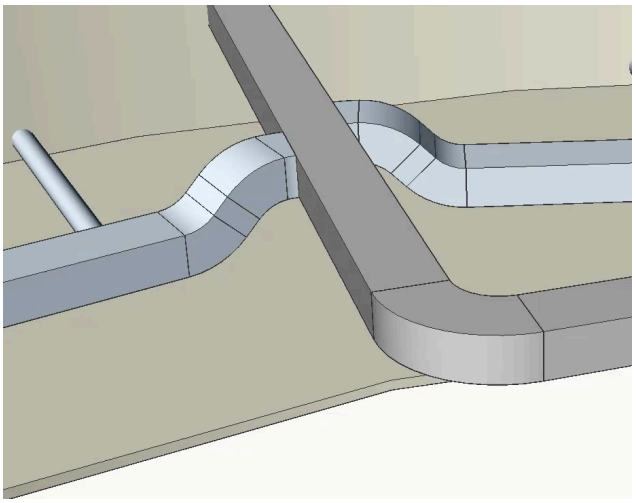
Montez de 3.5, allez de 3.5 à gauche et allez de 21 horizontalement.



Remarque : Si vous aviez choisi de dessiner avec un profil non CVC, vous n'obtiendrez pas la classification automatique comme **Segment de flux**. Vous pouvez classer manuellement les profils via la commande BIMCLASSER en tant qu'**Eléments de service du bâtiment** - **Segment de flux**.

6 Connectez les autres conduits rectangulaires sur le côté à celui que nous venons de créer.

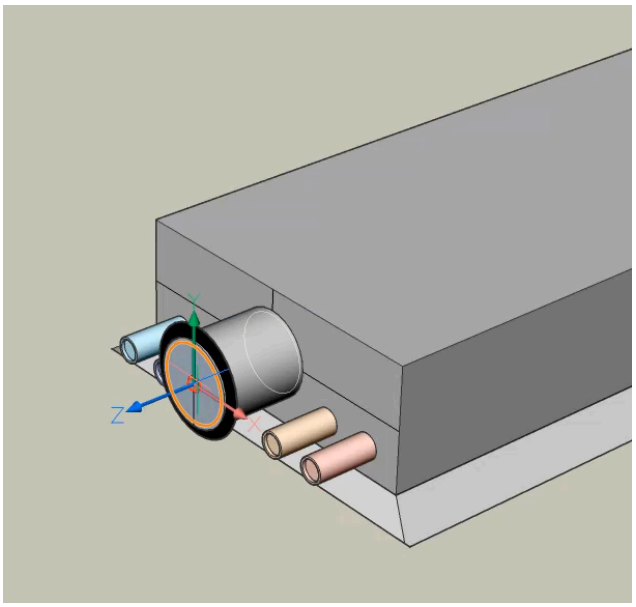
7 Sélectionnez les canaux avec le canal principal et lancez la commande BIMCONNECTFLUX. Votre connexion devrait ressembler à l'image ci-dessous.



8 Créez un conduit à partir du terminal d'écoulement.

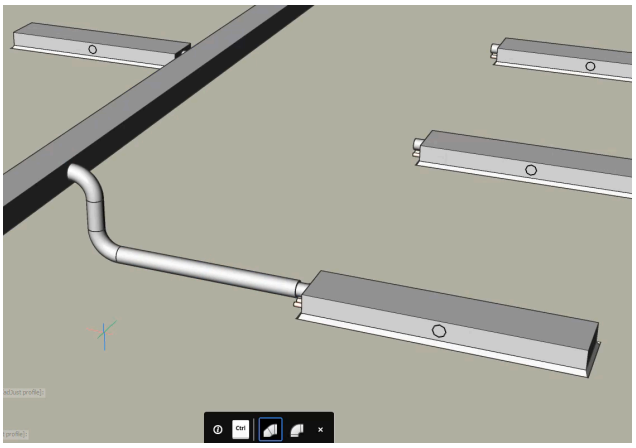
9 Lancez la commande BIMSOLIDELINEAIRE et sélectionnez le point de connexion de l'écoulement.

Ce point de connexion contient des informations sur le profil, de sorte que le logiciel crée automatiquement la gaine circulaire prédéfinie. Donnez à la gaine une longueur de 1.



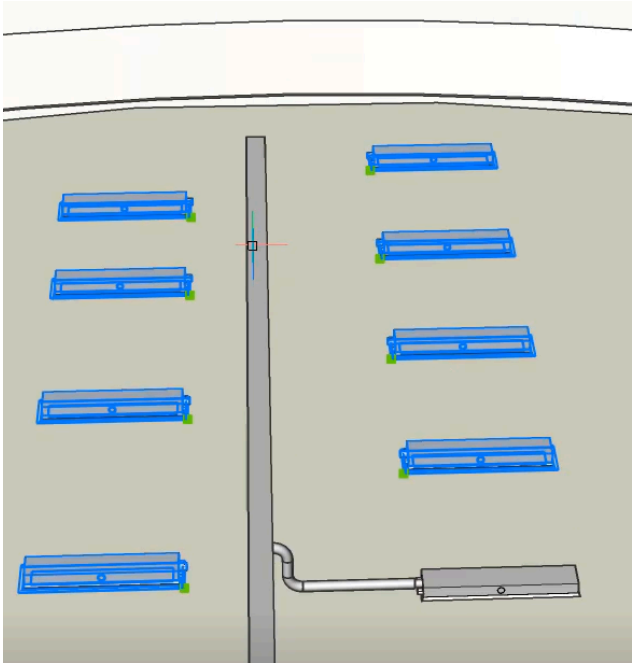
10 Raccordez les conduits de la borne de flux au conduit principal rectangulaire.

11 Sélectionnez la gaine principale et la gaine de la borne de flux et lancez la commande BIMCONNECTFLUX.



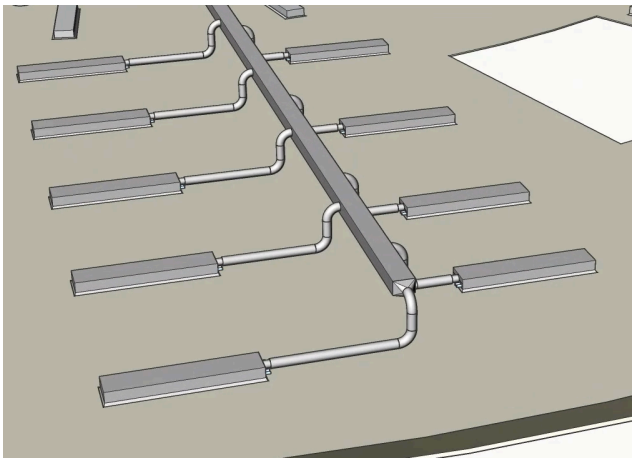
12 Raccorder simultanément tous les autres bornes de flux sur le conduit rectangulaire.

13 Sélectionner les autres bornes de flux et le conduit rectangulaire, puis lancer la commande BIMCONNECTFLUX.



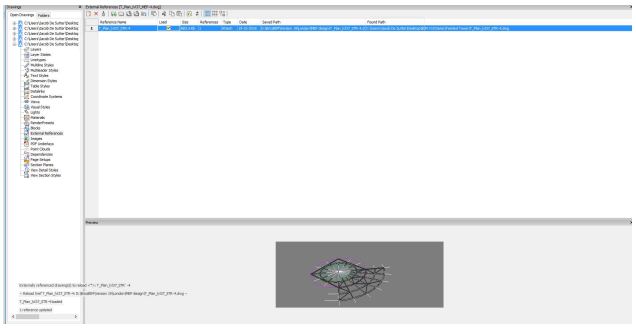
14 BricsCAD utilise les informations du point de la borne de flux pour déterminer le type de conduit utilisé pour se connecter au conduit principal.

Remarque : La borne de flux à l'arrière est reliée à l'arrière du conduit rectangulaire.



21.2.14.5 Procédure : Utilisation des outils de modélisation MEP pour modifier les profils

1 Tapez XRef dans la ligne de commande et cochez la case load à côté du modèle structurel pour charger le dessin structurel.



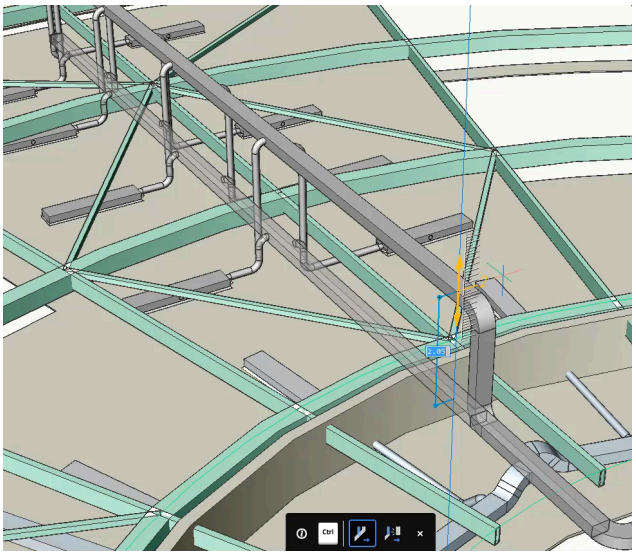
2 Utilisez la commande SECTION et l'option **séparer Multiple** pour sectionner le conduit rectangulaire.

Saisissez 3 dans le champ des dimensions 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.

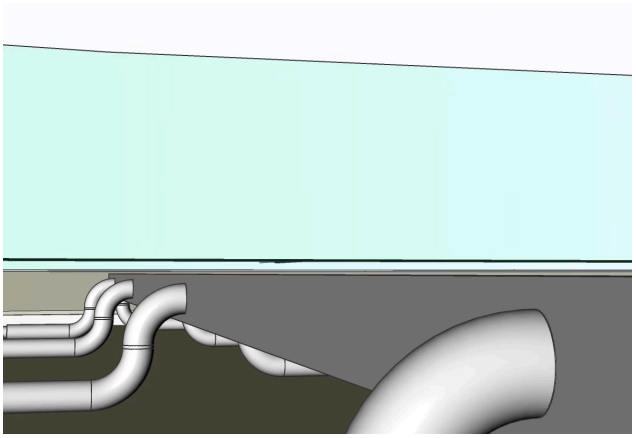
4 Sélectionnez la face supérieure du conduit et lancez la commande GLISSER.

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.



Déplacer 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 terminaux de flux et le conduit rectangulaire principal ont été conservées.



21.2.14.6 Procédure : utiliser Bimstretch pour modifier les segments de flux

1 Ouvrir dessin

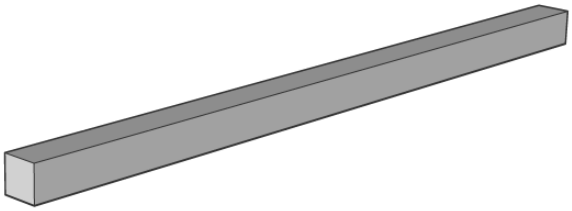
2 Ouvrez le panneau BIM **Profilés** en cliquant dessus dans la partie droite de votre écran.

Remarque : Si l'icône du panneau Profilé BIM n'est pas encore visible, cliquez à droite sur le ruban et cochez **Profilés BIM** dans le menu contextuel sous.

3 Filtre sur la norme **HVAC**. Ces profils seront automatiquement classés comme segments de flux une fois qu'ils seront déplacés dans l'espace modèle.

4 Recherchez le profil **HVAC Conduit rectangulaire 10"x10"** dans le volet **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 :

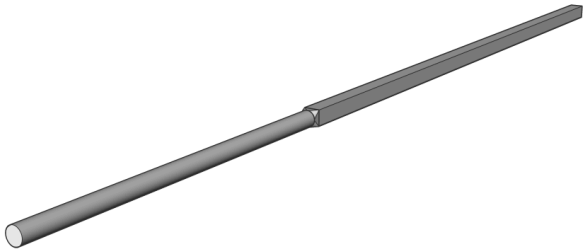


6 Recherchez le profil **HVAC Conduit circulaire 8"** dans le panneau **Profilés**. et faites glisser le profil dans l'espace du modèle.

7 Cliquez sur l'extrémité du profil Rectangulaire, après avoir survolé sa face de profil.

Remarque : Pour capturer facilement l'extrémité du profil rectangulaire, activez le paramètre **Axes d'affichage** ou définissez la variable système DISPLAYAXES sur 1.

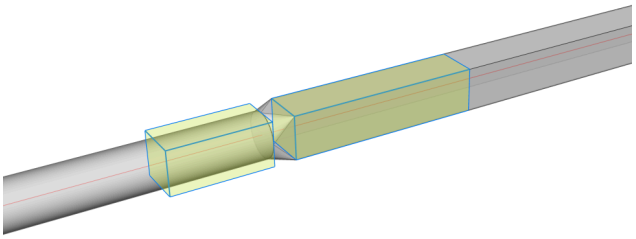
8 Veillez à dessiner le profil circulaire selon le même axe que le profil rectangulaire. Après avoir accepté le dernier point du profil circulaire, il sera connecté au profil rectangulaire via un réducteur généré automatiquement.



Remarque : Si vous aviez choisi de dessiner avec un profil non CVC, vous n'obtiendrez pas la classification automatique en tant que segment de flux et la connexion ne sera pas effectuée immédiatement. Vous pouvez toujours classer manuellement les profils à l'aide de la commande BIMCLASSER, 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.

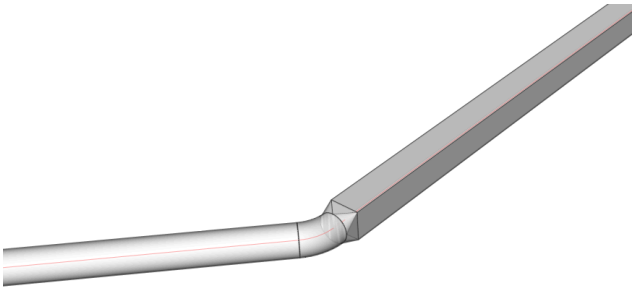
9 Sélectionnez les extrémités de connexion des deux segments.



10 Lancez l'outil **BimEtirer**.

11 Passez votre curseur sur l'un des côtés et cliquez sur l'emplacement souhaité. BricsCAD étire

automatiquement les 2 segments d'écoulement dans leur nouvelle position et ajoute un raccord d'écoulement courbé supplémentaire au milieu.



Fichier d'exemple MEP.zip

21.2.15 Point de connexion flux MEP

21.2.15.1 Commandes

BIMSOLIDELINEAIRE, BIMCONNECTFLUX

21.2.15.2 A propos

Lorsque vous créez des éléments de flux tels que des bornes de flux et des segments de flux, vous pouvez ajouter un symbole 2D et le classer en tant que **Point de connexion au flux**. Un point de connexion de flux contient des données BIM dans lesquelles vous pouvez prédéfinir le profil que vous souhaitez utiliser avec ce composant de flux. Lorsque vous sélectionnez le point de connexion de flux 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.

21.2.15.3 Procédure : création d'un point de connexion de flux

Dans cette procédure, vous apprendrez à créer vos propres composants CVC avec des points de connexion de flux. À titre d'exemple, nous allons créer une unité de pompe à chaleur à air.

Création d'un point de connexion de flux dans le panneauBibliothèque

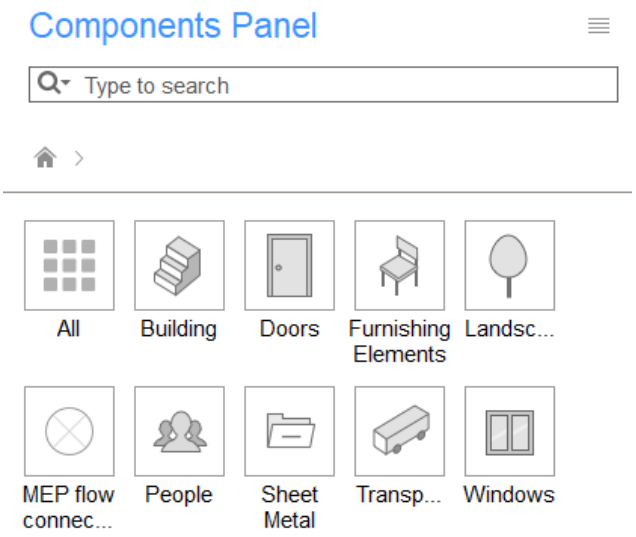
1 Dessinez une boîte aux dimensions souhaitées (80x40x80 cm) représentant la pompe à chaleur.

2 Sélectionnez la boîte et lancez BIMCLASSER avec l'option <Autre> ou passez le curseur de la souris sur la case et sélectionnez **Classifier manuellement** dans l'onglet **BIM** du Quad.

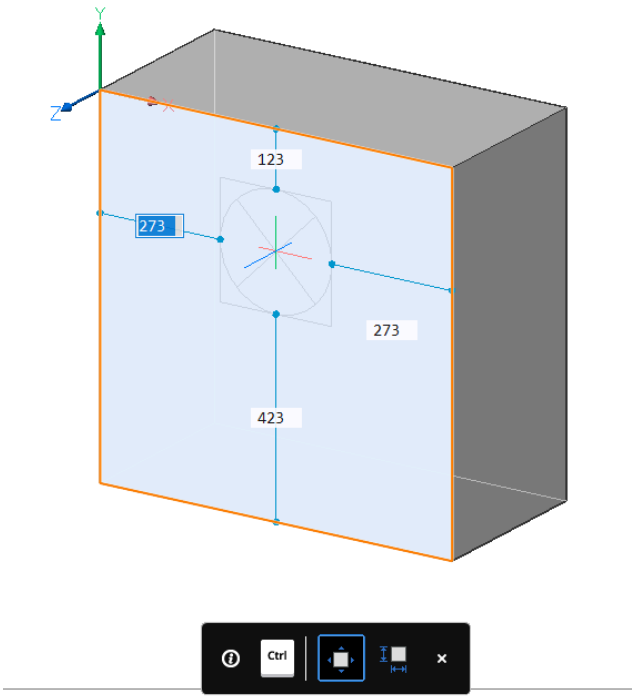
3 Classez la boîte en tant qu' **Élements de service du bâtiment** > **Circuit** et cliquez sur **OK**.

4 Ouvrir le panneau **Bibliothèque**.

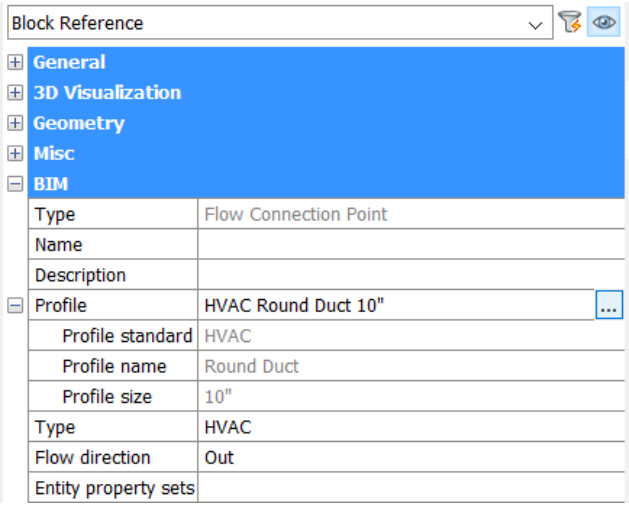
5 Accédez à la**Points de connexion de flux MEP** .



6 Placez les sorties CVC en rond sur le boîtier de la pompe à chaleur.



7 Sélectionnez la sortie et cliquez sur la propriété**BIM/Profile** dans le panneau **Propriétés**.



8 Cliquez sur le bouton Parcourir (…).

La boîte de dialogue **Profilés** s'affiche.

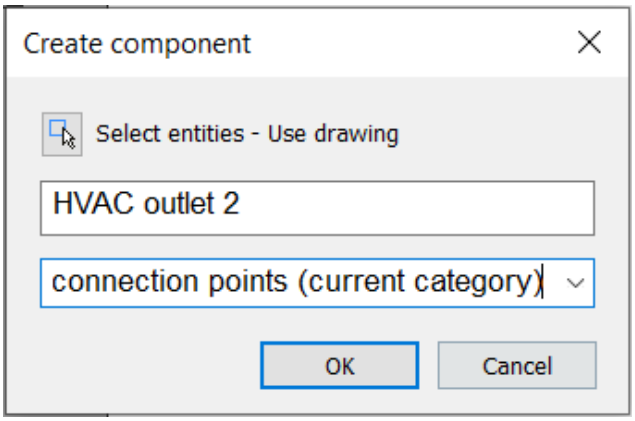
9 Définissez **Type** et **Standard** = **CVC**.

10 Choisissez le profil souhaité et cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

11 Revenez au panneau **Bibliothèque** et cliquez sur **Créer un composant**.

12 Choisissez un nom et une catégorie, puis cliquez sur le bouton **OK**.

Consultez l'article **Panneau Composants** 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 flux à partir de zéro

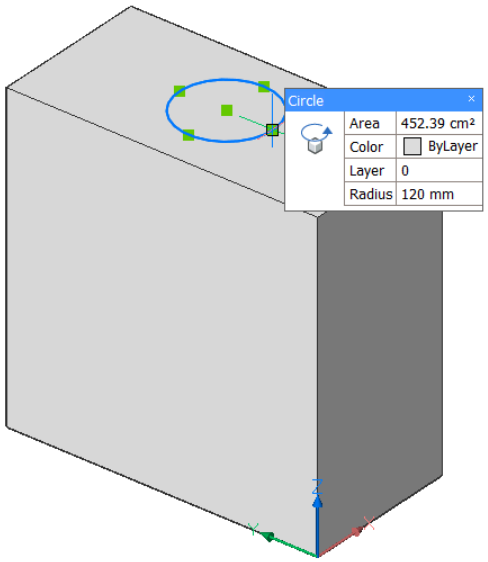
1 Dessinez une boîte aux dimensions souhaitées (80x40x80 cm) représentant la pompe à chaleur.

2 Cochez la case et effectuez l'une des opérations suivantes :

- Lancez BIMCLASSER avec l'option **Autre**.
- Passez le curseur de la souris sur la zone et sélectionnez **Classifier manuellement** dans l'onglet **BIM** du Quad.

3 Classez la boîte en tant qu' **Élements de service du bâtiment** > **Circuit** et cliquez sur **OK**.

4 Dessinez un cercle sur la face supérieure de la boîte.

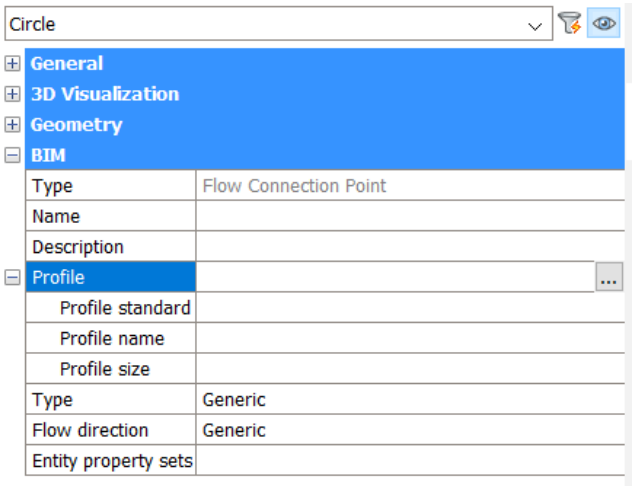


5 Sélectionnez le cercle et lancez BIMCLASSER avec l'option **Autres** .

6 Classer le cercle comme **Eléments de service du bâtiment** > **Point de connexion de flux** et cliquer sur **OK**.

7 Sélectionnez le cercle.

8 Dans le panneau **Propriétés**, sélectionnez la propriété **BIM/Profile** et cliquez sur parcourir (...).



Le panneau **Profilés** s'affiche.

9 Sélectionnez le profil souhaité et cliquez sur **Sélectionner**.

10 Dans le volet **Bibliothèque**, cliquez sur **Créer un composant**.

11 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.

21.2.15.4 Procédure : création d'un système CVC

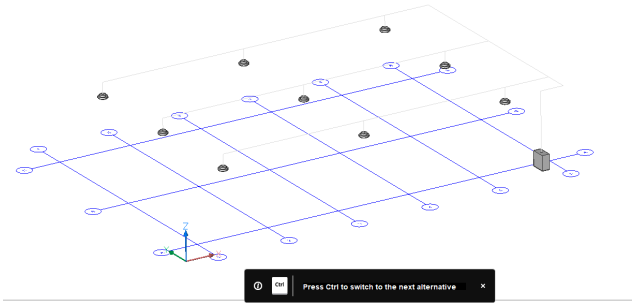
Dans cette procédure, nous utiliserons des points de connexion de flux pour créer un système de ventilation.

1 Commençons par un fichier avec une série de bornes de débit et une unité de ventilation.

2 Sélectionner les bornes de débit et l'unité ventilation.

3 Sélectionnez **Connexion flux** dans le Quad ou dans l'onglet ruban **Structure**/**MEP**.

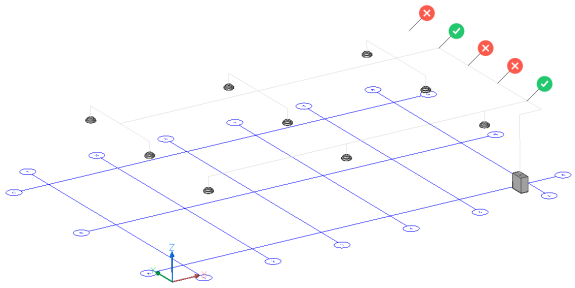
4 Appuyez sur la touche CTRL pour basculer entre les configurations alternatives et appuyez sur Entrée.



5 Cliquez sur l'option **Régler** ou entrez T dans la ligne de commande pour modifier la configuration choisie.

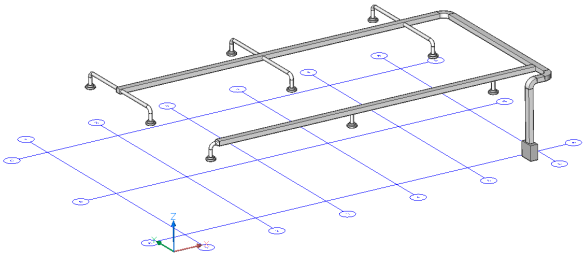
6 Sélectionnez **Topologie** dans la barre d'outils ou entrez T et appuyez sur Entrée.

7 Sélectionnez les icônes de contrôle pour modifier la disposition du système.



8 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande.

9 ***Remarque :*** BricsCAD utilise automatiquement les profils qui ont été assignés aux unités de ventilation. Ces informations sont stockées dans la **Points de connexion de flux**.



21.2.16 Décalage

21.2.16.1 Commandes

DECALER

21.2.16.2 A 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 **Décalage** permet de créer une copie parallèle de :

- Arête d'un solide 3D si l'option **Sélectionner les arêtes** () est activée ou définissez la variable système SELECTIONMODES sur 1.
- Les bords d'une face solide 3D si l'option **Sélectionner les faces** () est activée ou définissez la variable système SELECTIONMODES sur 2.
- Contours détectés si l'option **Détection de contour** () est activée sur ou définissez la variable système SELECTIONMODES sur 4.

21.2.16.3 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.

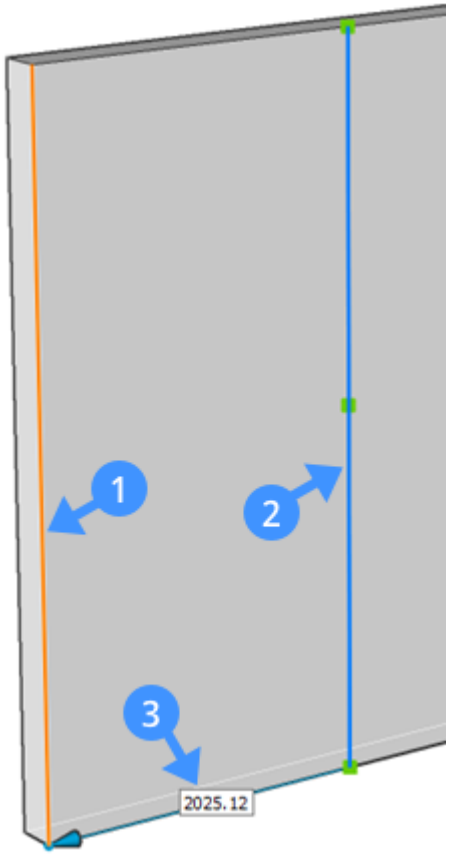
2 Choisissez l'outil d **Décaler** du Quad

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 dimension dynamique. La copie parallèle du tronçon est créée dynamiquement.

4 Tout en faisant glisser l'arête pour définir une distance de décalage précise, tapez 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.



21.2.16.4 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.

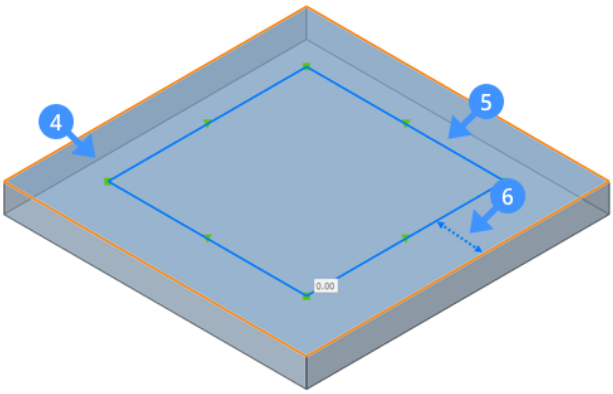
2 Choisissez l'outil d **Décaler** du Quad

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.



21.2.16.5 Procédure : faire une copie parallèle d'un contour détecté

Avant de commencer le processus, assurez-vous que Quad est actif et que l'option **Détection de contour** 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.

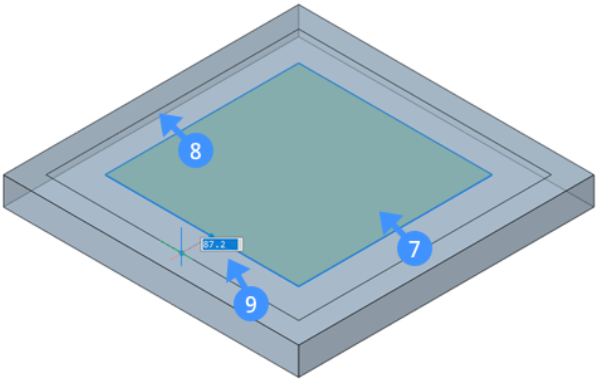
2 Choisissez l'outil d **Décaler** du Quad

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.



21.2.17 Scinder des solides

21.2.17.1 A propos

La commande BIMSCINDER divise automatiquement les solides segmentés en solides séparés ou permet de diviser un solide à l'aide d'une sélection de faces de coupe.

21.2.17.2 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 Divisé () dans l'onglet **Modélisation** du ruban.
- Choisissez **Alignement** dans le menu contextuel.
- Tapez BIMSCINDER dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

Sélectionnez un solide pour le fractionnement automatique ou des faces pour le fractionnement manuel :

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 Vous êtes invité à :

Entités dans le jeu : 1

Sélectionnez un solide pour le fractionnement automatique ou des faces pour le fractionnement manuel :

6 Clic droit

7 Le solide sélectionné est divisé.

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 Divisé() dans le groupe de commandes BIM du Quad.

Le solide est divisé.

Le nombre de parties est signalé dans la fenêtre de commande.

21.2.17.3 Pour 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 **Divisé** dans l'onglet **Modélisation** du ruban.
- Choisissez **Scinder** dans le menu **BIM**.
- Tapez BIMSCINDER dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez un solide pour le fractionnement automatique ou des faces pour le

fractionnement manuel :

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.

Vous êtes invité à :

Entités dans le jeu : 1

Sélectionnez un solide pour le fractionnement automatique ou des faces pour le fractionnement manuel :

4 (option) 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 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 **Divisé** dans le groupe de commandes **Modèle** 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.

21.2.18 Outil Escalier

21.2.18.1 A propos

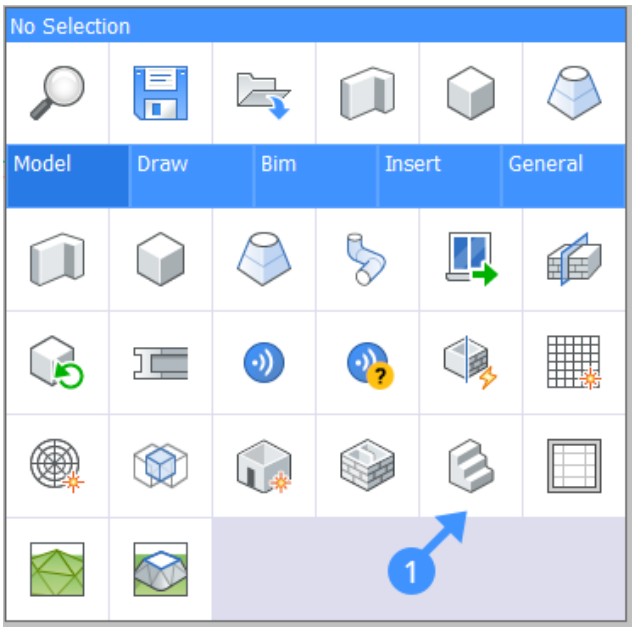
L'outil **Escalier** est un outil puissant qui vous permet d'ajouter un vol personnalisé d'escaliers pour votre projet en seulement deux clics. Vous pouvez modifier les paramètres d'escalier par défaut si nécessaire. L'outil **Escalier** essaiera automatiquement de répondre à ces exigences. Il est possible de créer un seul vol droit, un double vol en L et des escaliers doubles ou triplés en U.



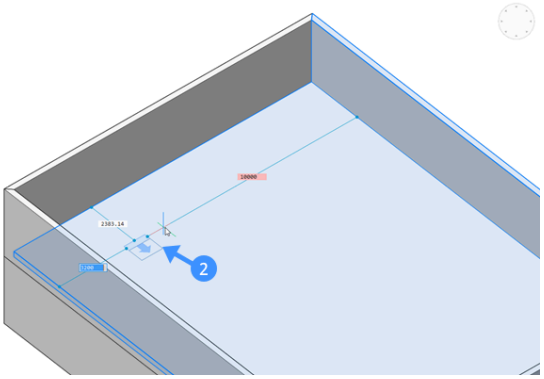
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMESCALIER.

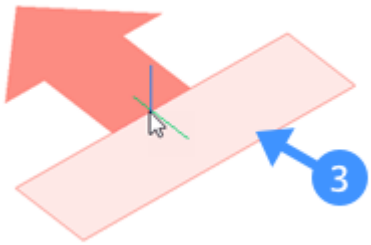
21.2.18.2 Créez un vol d'escalier droit

1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad (1).



2 Survolez une dalle. Le curseur escalier apparaît (2) et la dalle sur laquelle le curseur escalier passe la souris est mise en surbrillance. Cela indique la position de la première étape. Si la position du curseur n'est pas valide, le curseur devient rouge (3).



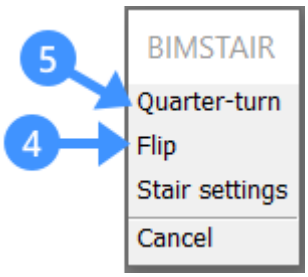


3 Pour inverser la direction de la première étape, cliquez sur le bouton **Inverser** (4) ou tapez F.

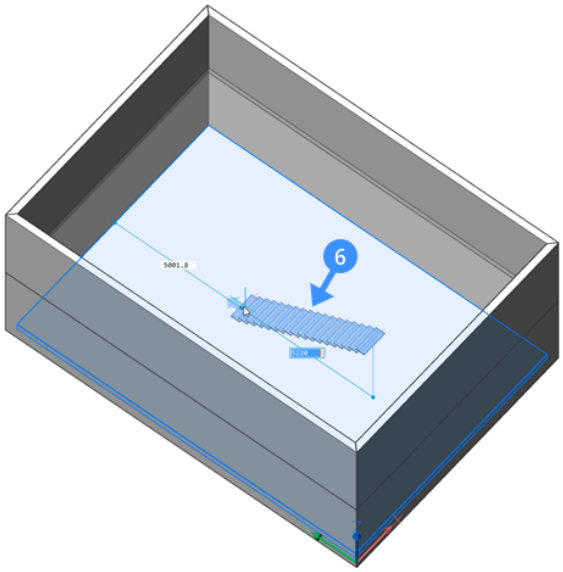
Pour tourner la direction de la première étape à 90°, cliquez sur le bouton **Quart de tour** (5) ou saisissez Q.

Pour parcourir les différentes variantes d'escaliers, la touche CTRL-key peut être utilisée lorsque l'assistant Hotkey 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. Ce comportement de rotation/retournement automatique n'est actif que lorsque le réglage d'escalier approprié est activé.

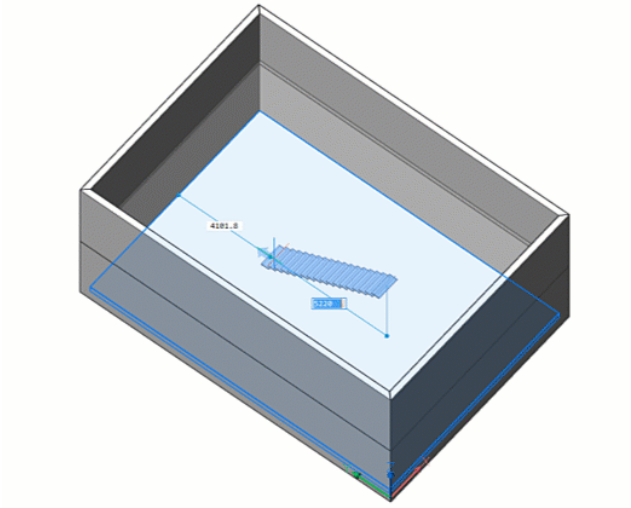


4 Une fois le curseur en position, faites un clic gauche. Si la dalle supérieure bloque la vue, la dalle devient transparente.

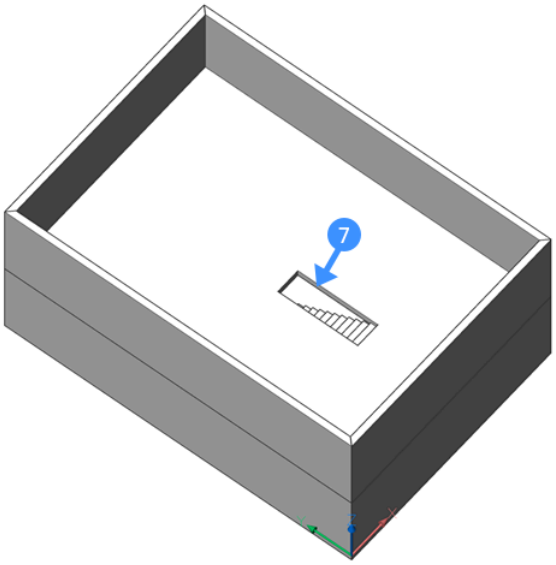


5 Pour créer un escalier droit, alignez la souris perpendiculairement à la première étape.

Remarque : Un aperçu en direct du vol des escaliers à créer (bleu) suivra dynamiquement la souris (6). L'outil **Escalier** s'aligne automatiquement sur les configurations correspondant au paramètre "Longueur d'étape idéale", comme le montre l'animation ci-dessous. Lorsque la configuration optimale est satisfaite, cet aperçu s'affichera dans une teinte plus foncée de bleu. 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).



6 Une fois que vous avez le curseur en position correcte, cliquez avec le bouton gauche. Une volée d'escalier sera créé. Un trou est généré automatiquement dans la dalle supérieure, correspondant au paramètre de réserve de niveau (7).

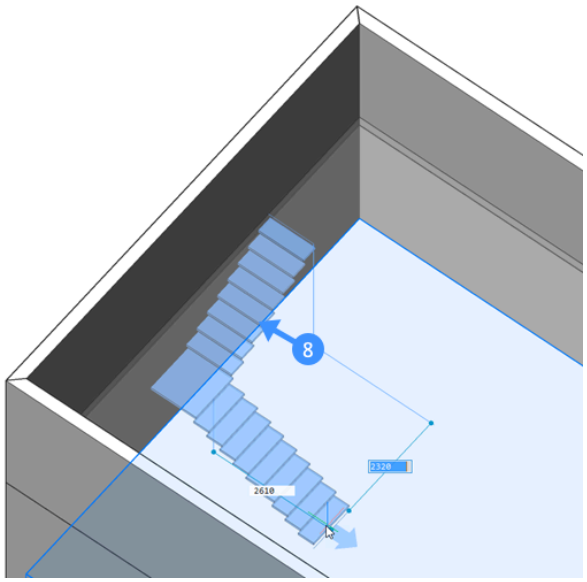


21.2.18.3 Créer un escalier en forme de L

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.

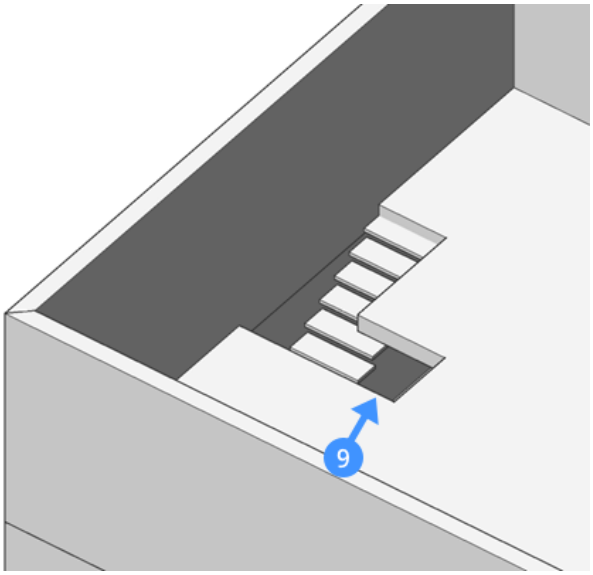
3 Éloignez le curseur de la perpendiculaire pour créer un escalier en forme de L (8).



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 dimensions indiquées dans la boîte de dialogue des paramètres. Il s'accrochera à la configuration optimale et affichera cet aperçu dans une couleur légèrement plus foncée.

4 Lorsque vous êtes satisfait de l'aperçu, faites un clic gauche Un escalier sera créé et un trou sera

automatiquement généré (9). Cette fois, le trou peut être en forme de L, en fonction de la longueur de la volée supérieure et du paramètre d'escalier "Hauteur libre". Si la hauteur libre 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.



21.2.18.4 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. Vous pouvez taper Q et Entrée afin que la direction du second curseur soit pivotée à 180° par rapport au premier curseur.

Ou utilisez la touche CTRL lorsque l'assistant Hotkey (**HKA** dans la barre d'**état**) est actif.

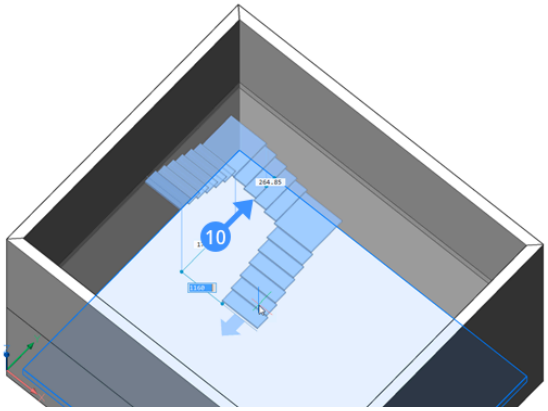
1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad.

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 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.

5 **Ou**alignez la dernière étape avec la première étape fixe. Lorsque vous entrez une bande parallèle à la première étape, la dernière étape tourne automatiquement en quart.



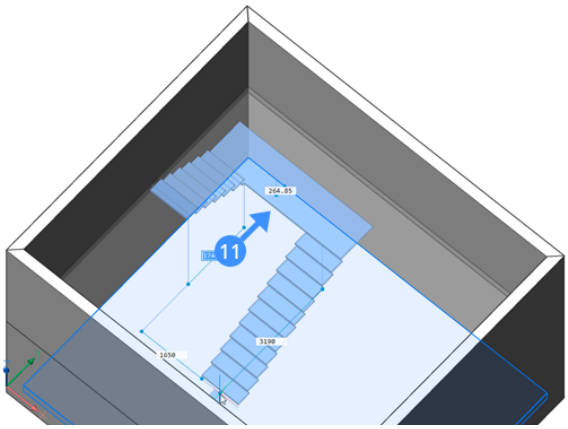
Remarque : Un aperçu en direct de l'escalier à créer (bleu) suivra la souris dynamiquement (10). L'outil **Escalier** s'enclenchera automatiquement dans les configurations correspondant aux paramètres actuels. Lorsque la configuration optimale est satisfaite, cet aperçu s'affiche dans une nuance de bleu plus foncée.

6 Il existe deux types possibles d'escaliers en forme de U que vous pouvez changer :

- La section centrale comprend les marches (10).
- La section du milieu est un palier entre les deux volée opposées (11).

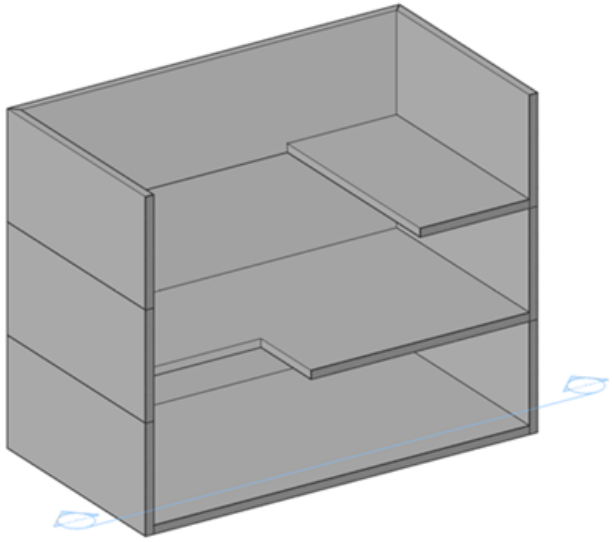
Il est possible de basculer entre ces deux modes en vous tapant et en appuyant sur Entrée.

Ouappuyez sur CTRL pour passer d'une variante d'escalier à l'autre.



21.2.18.5 Créer un escalier dans une ouverture existante

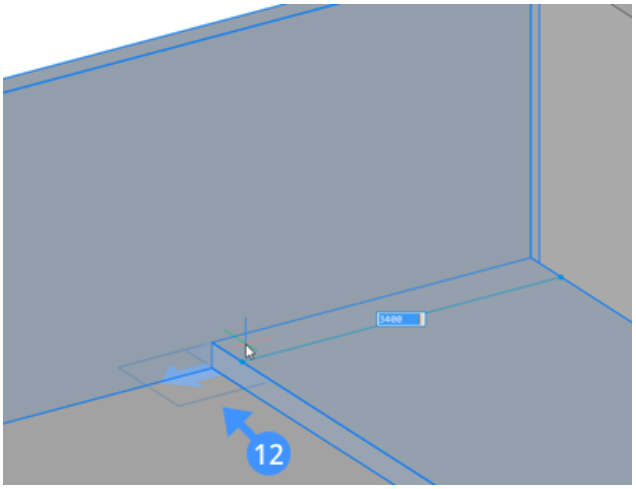
Il est parfois nécessaire de créer une volée d'escalier à partir du bord d'une dalle, où une ouverture existante.



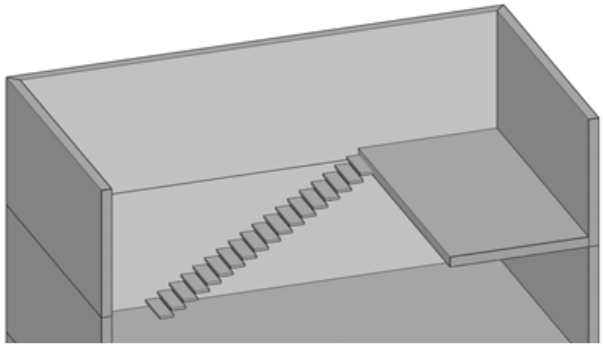
Dans l'exemple ci-dessus, différents étages doivent être reliés à des volées d'escaliers. Cependant, il n'est pas nécessaire de créer une ouverture.

1 Sélectionnez l'outil **Escalier** dans le Quad.

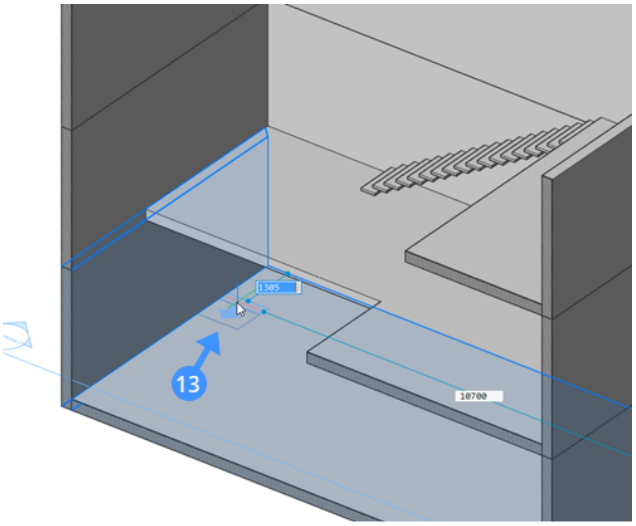
2 Placez le curseur d'escalier près du bord de la dalle (12). Le curseur s'enclenche automatiquement sur le côté extérieur du bord.



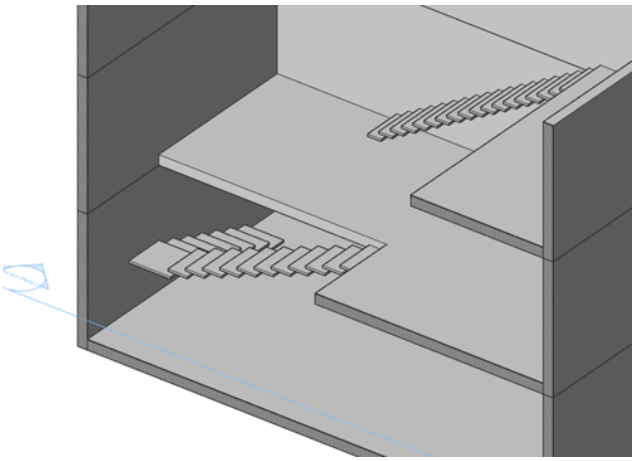
3 Vous pouvez maintenant créer un escalier comme décrit ci-dessus.



4 Vous pouvez également prendre un escalier en partant du point le plus bas. Cette fois, sélectionnez un point de départ au premier étage (13).



5 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'escaliers.



21.2.18.6 Modifier les paramètres de l'outil d'escalier

Vous pouvez modifier les paramètres de l'escalier en cliquant sur le bouton **Paramètres de l'escalier** dans le menu de l'outil **Escalier** après le lancement de la commande de l'outil **BIMESCALIER** ou simplement en ouvrant la boîte de dialogue **Paramètres** et en recherchant « Escalier ».

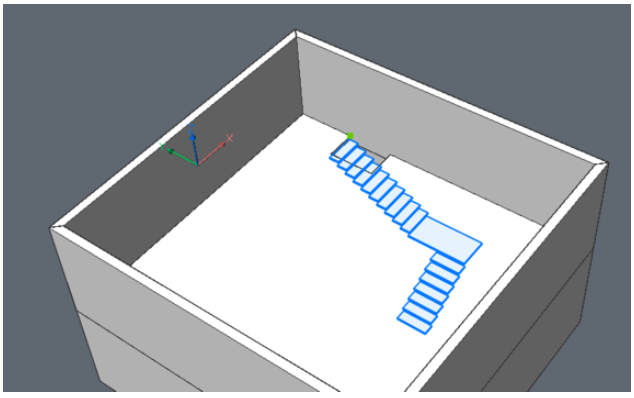
Modifier un escalier

Vous pouvez ajuster plusieurs paramètres d'un escalier créé avec l'outil **Escalier** dans le volet **Propriétés**. Ces paramètres comprennent :

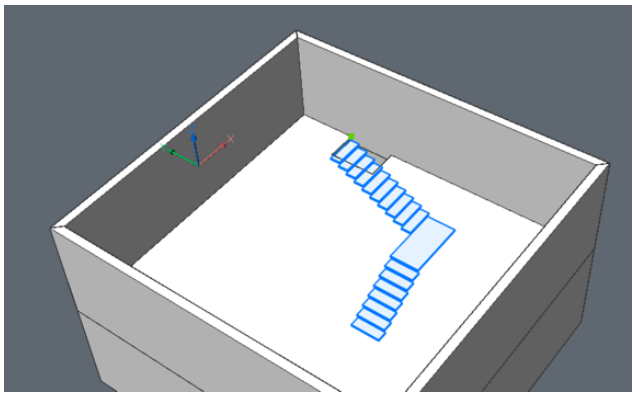
Parameters	
Height_Staircase	325 cm
Stair_Width	1000 mm
Ideal_Riser_Height	170 mm
Step_Thickness	50 mm
Nosing	50 mm
Length_StairFlight_0	145 cm
Length_StairFlight_1	174 cm
Length_StairFlight_2	145 cm

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 de l'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.
Ideal_Riser_Height	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.
Step_Thickness	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	La distance horizontale de chevauchement entre les marches
Length_StairFlight_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.

Length_StairFlight_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.
Length_StairFlight_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.
Landing_Extension_Up	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.
Landing_Extension_Down	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 : **Landing_Extension _Up**.



Paramétrage : **Landing_Extension_Down**.

Vous pouvez repositionner un escalier créé à l'aide de l'outil **Escalier** à l'aide de la commande DEPLACER.

Pour les modifications complexes apportées à un escalier créé à l'aide de l'outil **Escalier** , utilisez la commande MODIFBLOC pour modifier la définition du bloc. Lorsque vous êtes en mode Éditeur, accédez au **Navigateur mécanique** et ici vous pouvez voir et modifier toutes les contraintes qui s'appliquent à un escalier.

21.2.19 Acier de construction

21.2.19.1 Commandes

BIMAPPLIQUERPROFIL, BIMSOLIDELINEAIRE, BIMCONNECTSTRUCTUREL, BIMAJOUTEXCENTRICITE, BIMRECALCULAXES, GLISSER, BIMETIRER

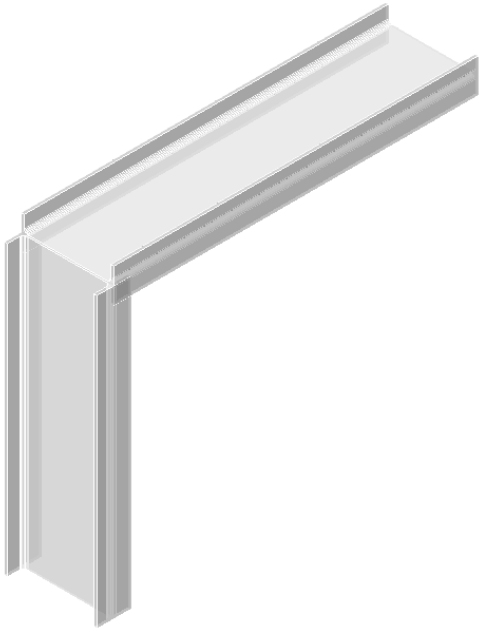
21.2.19.2 Comment utiliser le panneau Profilés BIM

1 Faites glisser le profil souhaité du panneau **Profilés 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 dimension dynamique.

3 Appuyez sur Entrée pour mettre fin à la commande.



Remarque : BricsCAD ne génère pas automatiquement les connexions entre les différents segments car les profils choisis sont en acier de construction.

21.2.19.3 BIMCONNECTSTRUCTUREL

La commande BIMCONNECTSTRUCTUREL génère automatiquement des connexions pour les profils.

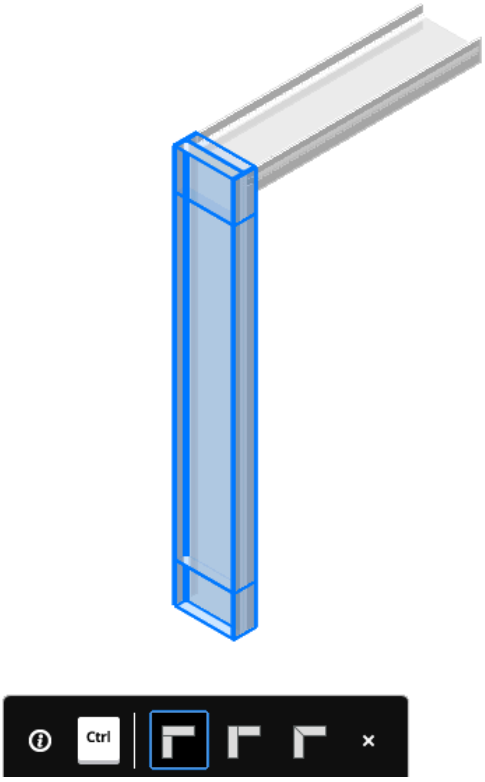
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMCONNECTSTRUCTUREL.

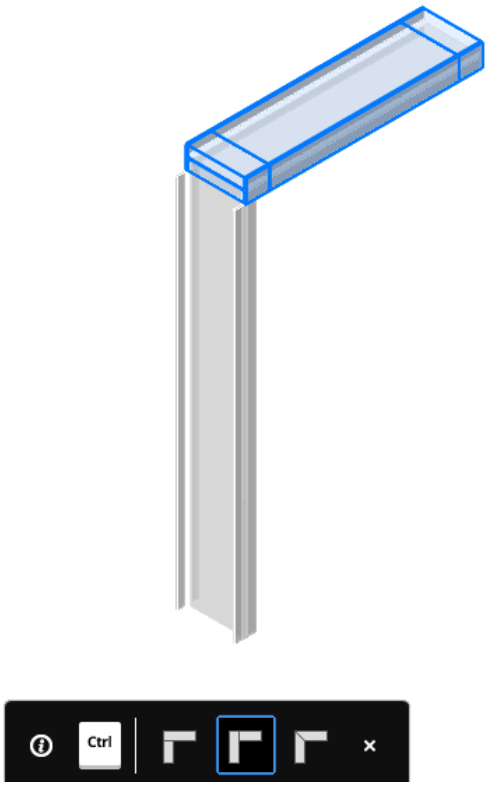
Établir une connexion structurelle aux solides linéaires

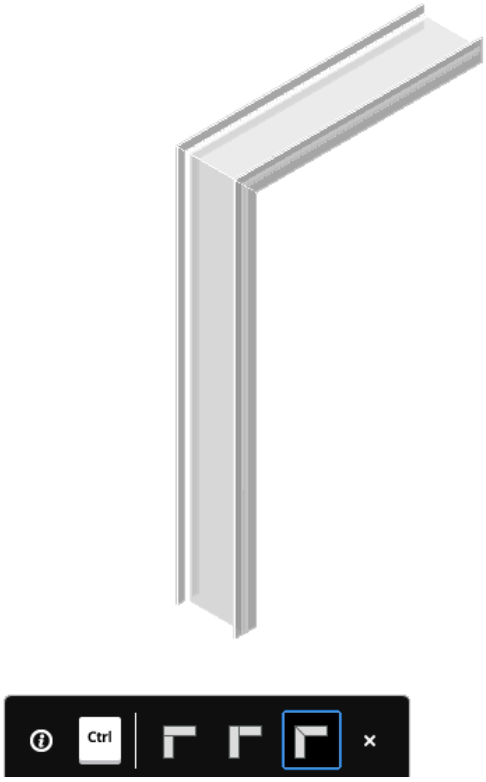
1 Sélectionnez les profils avec lesquels vous souhaitez vous connecter.

2 Lancez la commande BIMCONNECTSTRUCTUREL en le saisissant dans la ligne de commande ou en sélectionnant **Connexion Structurelle** dans l'onglet **Modèle** du Quad.

3 Lorsque le Hot Key Assistant 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.

21.2.19.4 À propos de GLISSER

La commande GLISSER permet de modifier un segment d'un profil dessiné sans perdre son lien avec les autres segments.



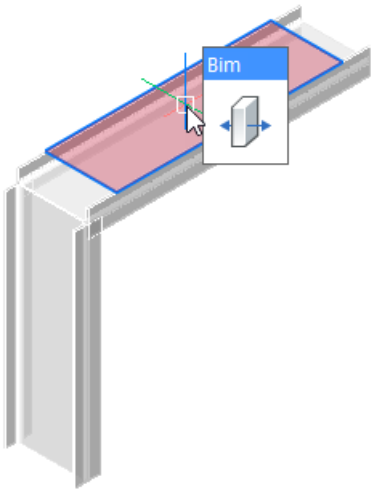
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande GLISSER.

Modification du positionnement des segments

Remarque : Cela ne fonctionne que si les connexions ont été créées avec la commande BIMCONNECTSTRUCTUREL.

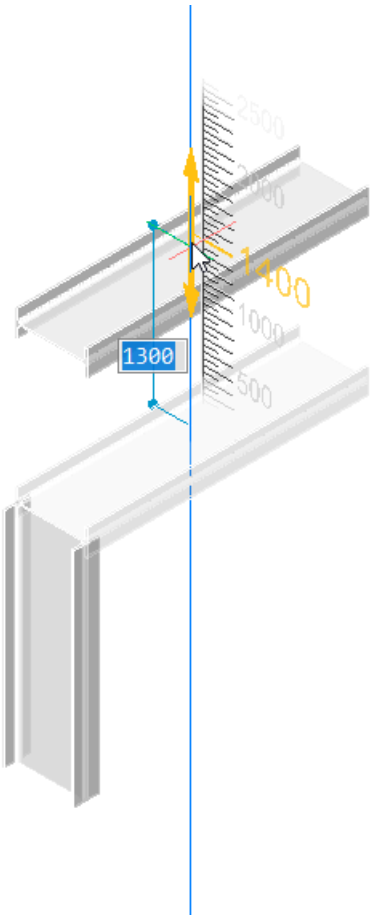
1 Définissez la valeur de la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 1.

2 Survolez un segment, sélectionnez une face perpendiculaire à la section du profil.



3 Lancer la commande GLISSER.

4 Cliquez pour définir une nouvelle position pour le segment. Ou utilisez le champ de cote dynamique pour saisir une valeur pour le déplacement.



21.2.19.5 Procédure : utiliser des outils de modélisation pour créer un modèle structurel en acier

1 Dessinez un BimGrid comme base.

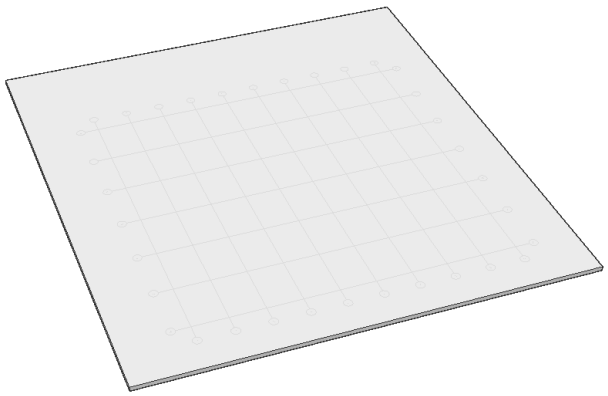
2 Lancer la commande BIMGRILLE.

3 Cliquez sur un point de départ et entrez des valeurs dans les champs de cote dynamique.

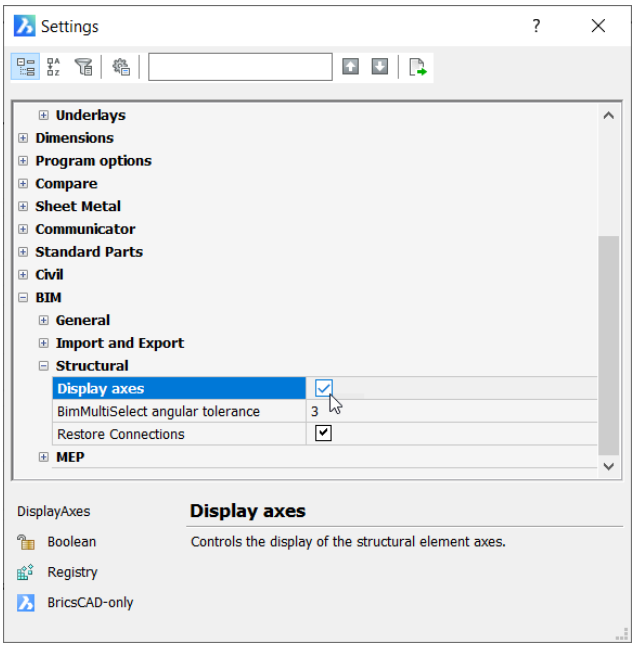
4 Dessinez une dalle de base sous la grille.

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 sont affichés.

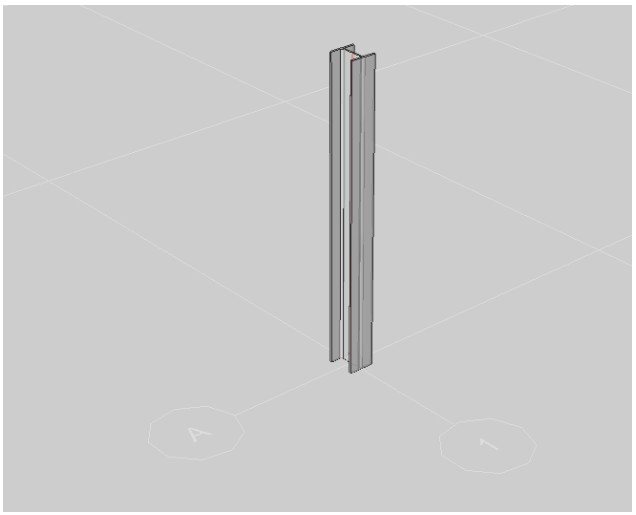


7 Accédez à la boîte de dialogue **Paramètres** et à la section **BIM** > **Structurel** . Assurez-vous que **Afficher axes** est cochée.



8 Ouvrez le volet **Profilés** 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.

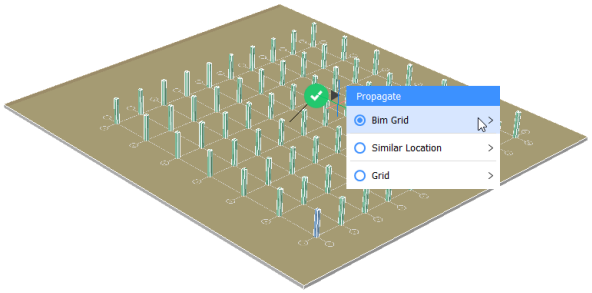
11 Sélectionnez la colonne comme élément de détail et appuyez sur Entrée. BricsCAD va zoomer sur les détails 3D. Appuyez sur C pour copier la colonne en tant que solide et non en tant que bloc.

Remarque : Le paramètre par défaut de BIMPROPAGER est de copier l'objet en tant que bloc.

12 Appuyez sur Entrée.

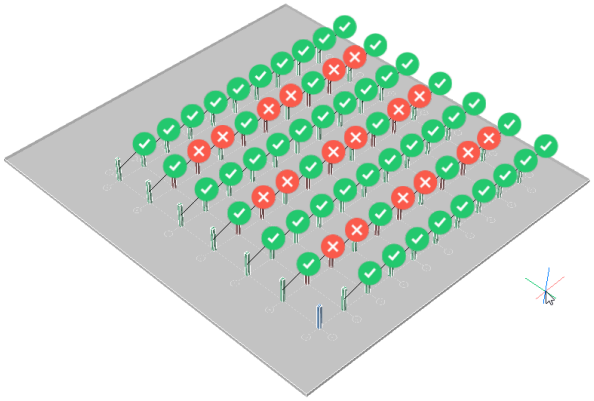
Remarque : BricsCAD copie automatiquement la poutre à chaque intersection de grille. Cela est dû au fait que vous avez choisi la dalle de sol avec une grille BimGrid comme solide de base.

13 Passez le curseur de la souris sur la coche verte et cliquez sur **Grille Bim** dans la boîte de dialogue.



14 Cliquez sur **Explode**. Vous pouvez maintenant basculer manuellement des suggestions individuelles pour créer le motif de votre choix.

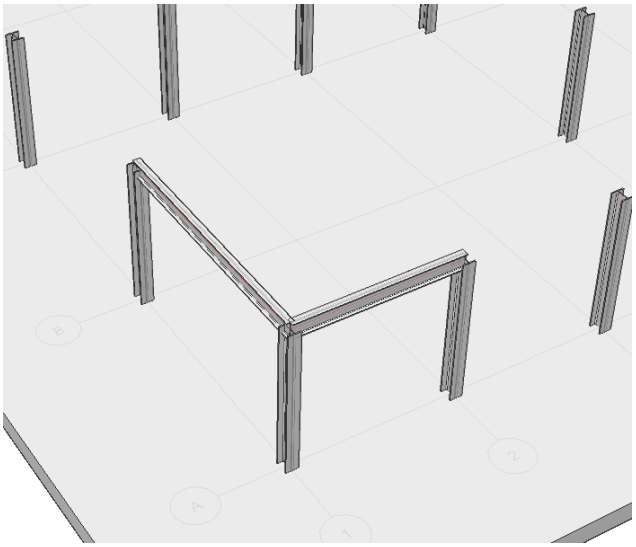
15 Appuyez sur Entrée pour arrêter la commande.



Créer des poutres entre les colonnes

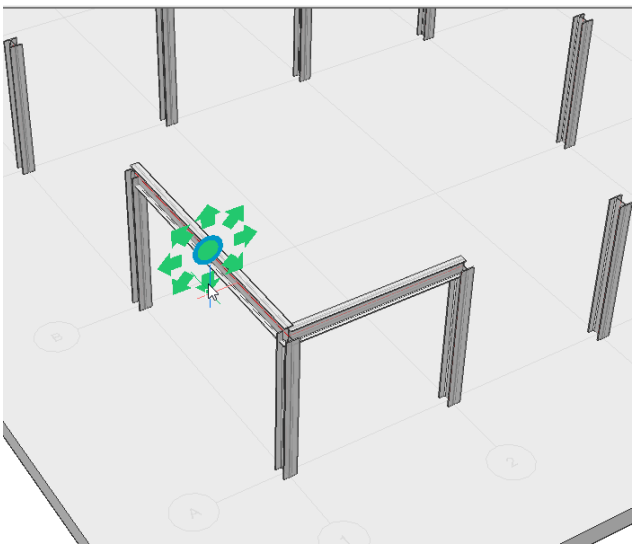
1 Ouvrez le panneau **Profilés** et faites glisser un profil en acier de construction dans votre modèle. Pour définir le début et les points de terminaison, cliquez sur le haut de la colonne, puis sur le suivant. Faites ceci dans les deux sens.

Remarque : Si vous souhaitez tourner vos profils pour que les brides 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 **Profilés** 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.

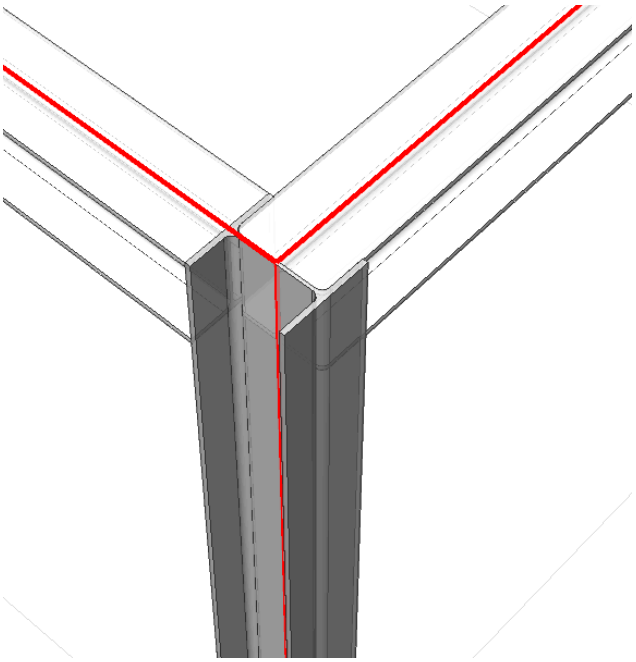


4 Cliquez sur la flèche vers le bas. La poutre descend par rapport à son axe.

5 Appuyez sur Entrée pour mettre fin à la commande.

6 Répétez les étapes 3 à 5 pour l'autre poutre.

7 Sélectionnez la colonne et les deux poutres, puis lancez la commande BIMCONNECTSTRUCTUREL pour établir une connexion simple. Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut.



8 Répétez l'étape 7 pour les 2 autres connexions.

9 Sélectionnez les deux colonnes connectées 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 Appuyer 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 colonne parce que la situation est symétrique. Vous pouvez désactiver les suggestions.

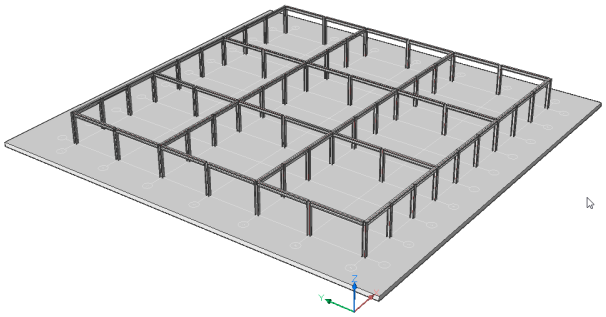
14 Répétez les étapes 9 à 13 pour créer des poutres dans la direction X.

Remarque : Vous pouvez utiliser les sélections de cases pour sélectionner toutes les poutres inférieures à la fois.

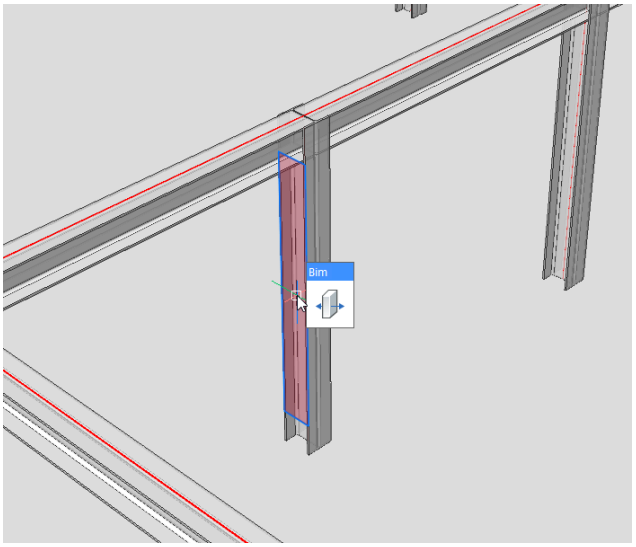
Déplacer une poutre

1 Définissez la valeur de la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 1.

2 Mettez en surbrillance la face latérale de la colonne souhaitée et lancez la commande GLISSER.



3 Déplacez la colonne à la position souhaitée.



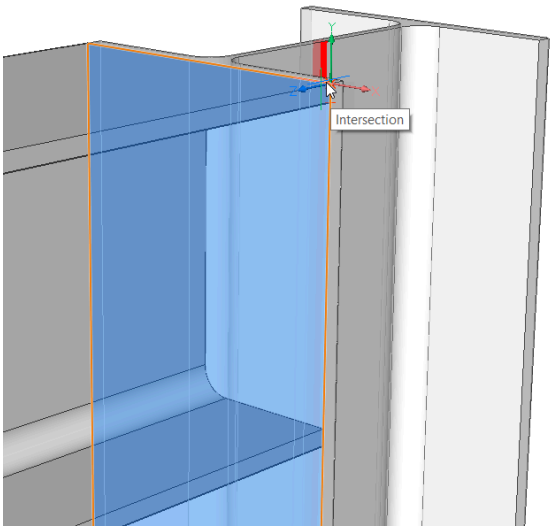
Remarque : Les connexions avec les poutres adjacentes sont maintenues.

21.2.19.6 Procédure : utilisez les outils de modélisation pour créer une connexion plus détaillée

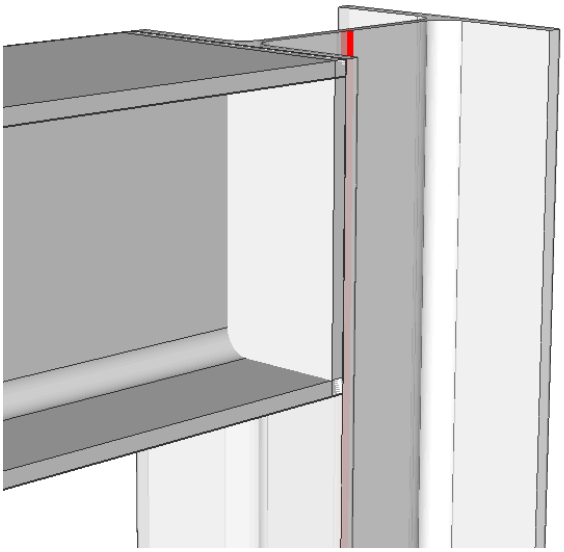
1 Définissez la valeur de la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 0.

2 Lancez la commande BOITE et survolez la face latérale de la colonne.

3 Appuyez une fois sur Maj pour mettre en surbrillance la face en bleu.

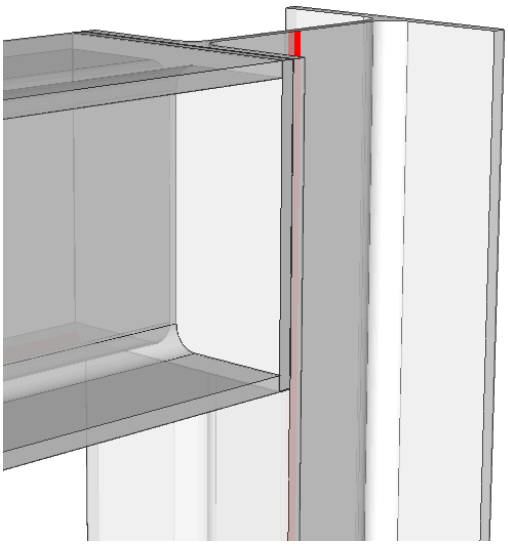


4 Tracez maintenant une plaque sur la bride de la colonne.



5 Sélectionnez la poutre et lancez la commande SOUSTRAIRE.

6 Sélectionnez la plaque, puis appuyez sur Entrée.

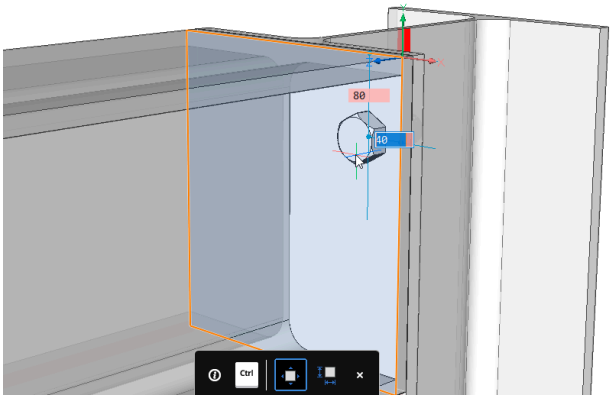


7 Sélectionnez le visage et lancez la commande BIMIFIER à partir du Quad.

Remarque : Vous pouvez également classer 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 cote dynamique.

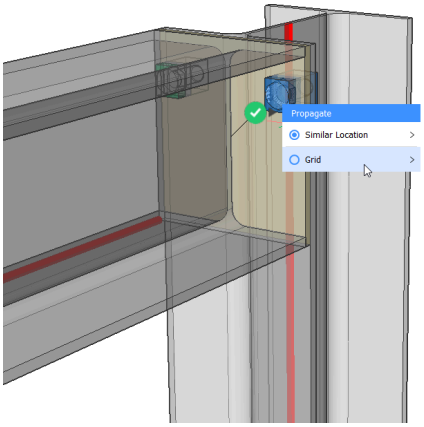


9 Sélectionner la plaque et lancer la commande BIMPROPAGER.

10 Sélectionnez le boulon comme détail et appuyez sur Entrée.

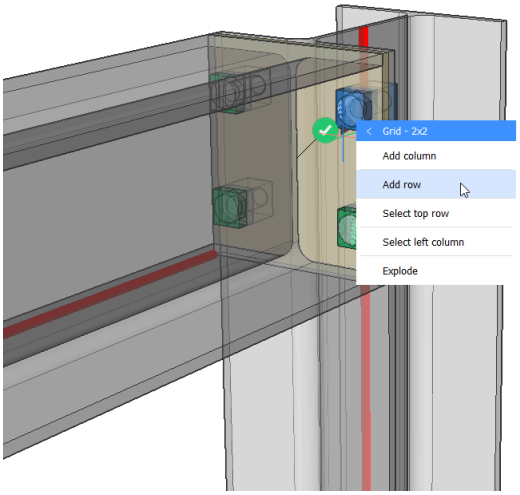
11 Appuyez à nouveau sur Entrée et cliquez sur le point d'interrogation bleu. Elle se transformera en coche verte.

12 Passez le curseur de la souris sur la coche et sélectionnez **Grille**.

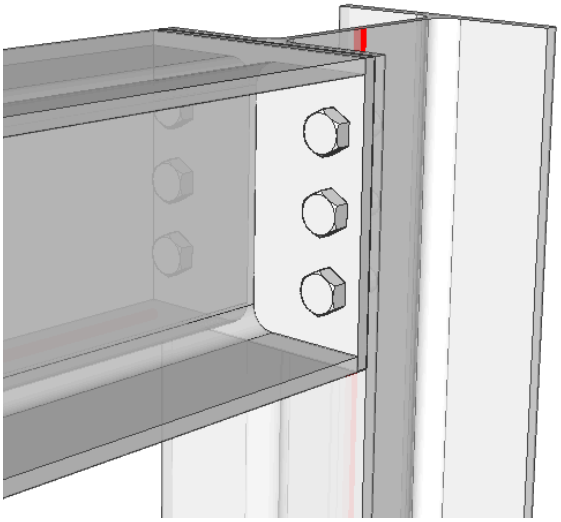


13 Ajoutez une ligne.

14 Appuyez sur Entrée pour mettre fin à la commande.



La connexion détaillée a été créée.



21.2.19.7 Procédure : utilisation de BIMETIRER pour modifier l'acier de construction

1 Ouvrir dessin

2 Ouvrez le panneau BIM **Profilés** en cliquant dessus dans la partie droite de votre écran.

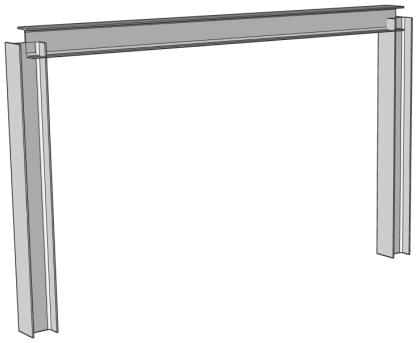
Remarque : Si l'icône du panneau **Profilés** n'est pas encore visible, cliquez à droite sur le ruban et cochez **Profilés BIM** dans le menu contextuel sous **Panneaux**.

3 Faites glisser le profil avec lequel vous souhaitez dessiner une structure dans l'espace modèle.

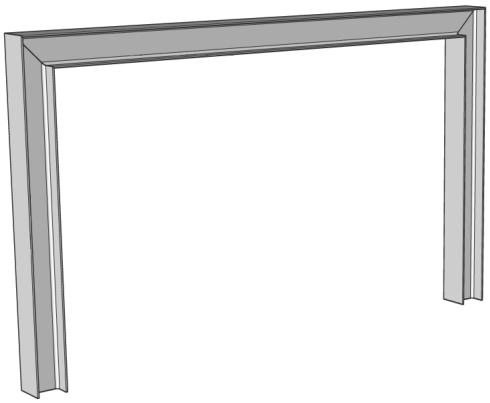
4 Dessinez une colonne d'une hauteur de 3000 mm. Ne quittez pas la commande et ne dessinez pas

une poutre de connexion d'une longueur de 5000 mm horizontalement. Maintenant, ajoutez une autre colonne à la fin de la poutre. La hauteur de cette colonne est également de 3000 mm.

Remarque : Assurez-vous d'avoir correctement tourné les profils.



5 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 L-connection et appuyez sur Entrée. Vos entités sont maintenant connectées.



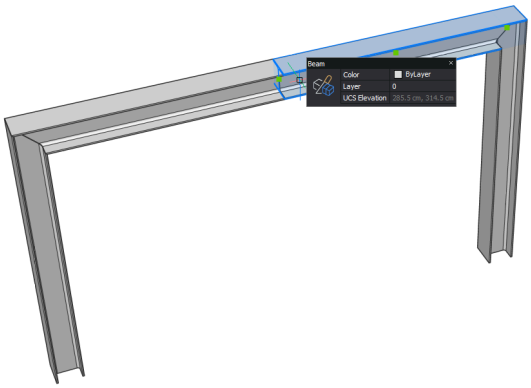
6 Dans le ruban, assurez-vous d'activer les options **Afficher les côtés et les extrémités** et **Prioriser la sélection des faces**. Vous pouvez les trouver dans l' **Structural/MEP – onglet Afficher** ou définir la valeur de la variable système DISPLAYSIDESANDENDS sur 1 et de la variable système SELECTIONMODES sur 2.

7 Vérifiez si les profils sont correctement classés comme **Poutre** et **Colonne**.

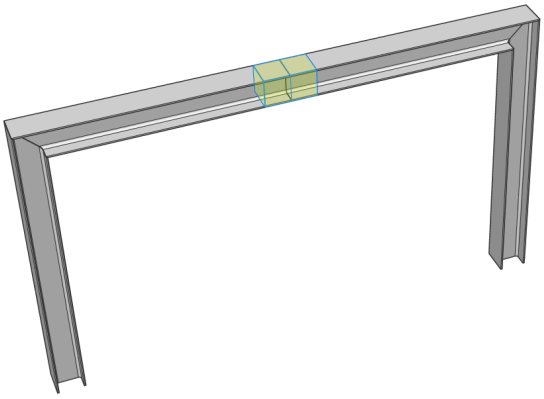
8 Lancez la commande SECTION et coupez la poutre au milieu.

9 Vous serez invité : Trancher le long de l'axe ? Appuyez sur Entrée pour accepter l'option par défaut (Oui).

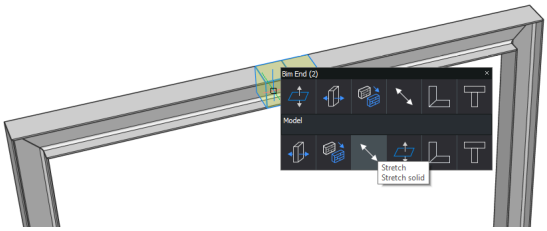
10 Sélectionnez le centre du faisceau et appuyez sur Entrée. Votre poutre est maintenant découpée en deux poutres.



11 Sélectionnez les 2 extrémités des poutres au milieu de la structure. Ils seront surlignés en jaune.

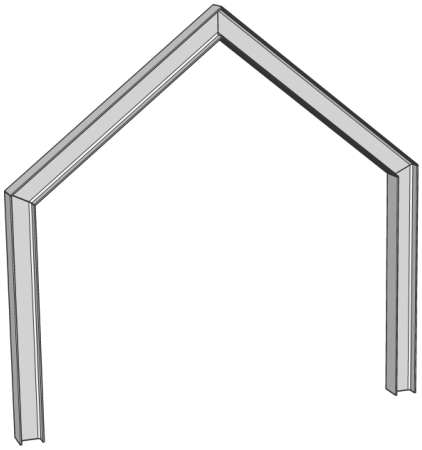


12 Quad sélectionne la commande BIMETIRER dans l'onglet **Modèle**.



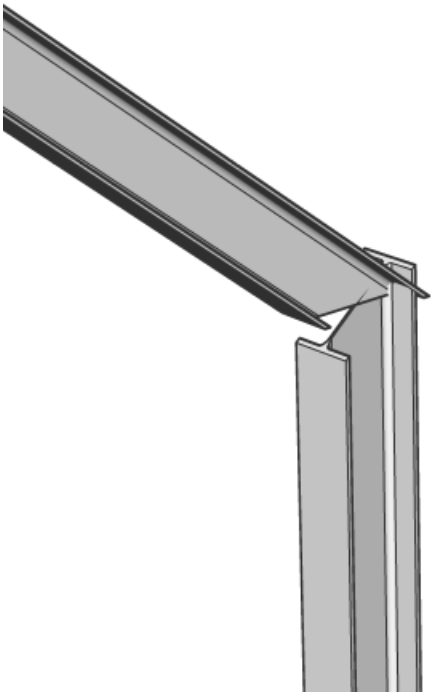
13 Survolez orthogonalement vers le haut, entrez une hauteur de 2000 mm et appuyez sur Entrée pour accepter.

14 Le résultat devrait ressembler à ceci.



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 :



21.2.20 Utilisation de BIM Quickdraw

21.2.20.1 A propos

L'outil **Dessin Rapide** vous permet de démarrer facilement 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.

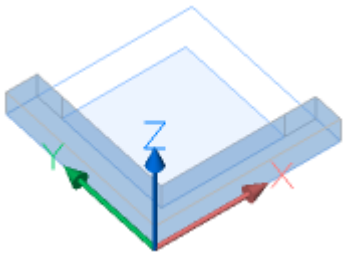


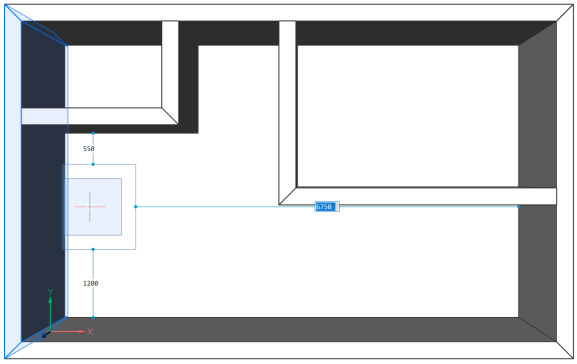
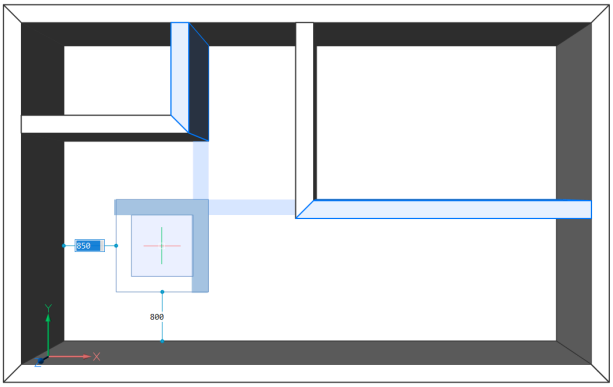
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMDESSINRAP.

21.2.20.2 La fonction d'accrochage magnétique

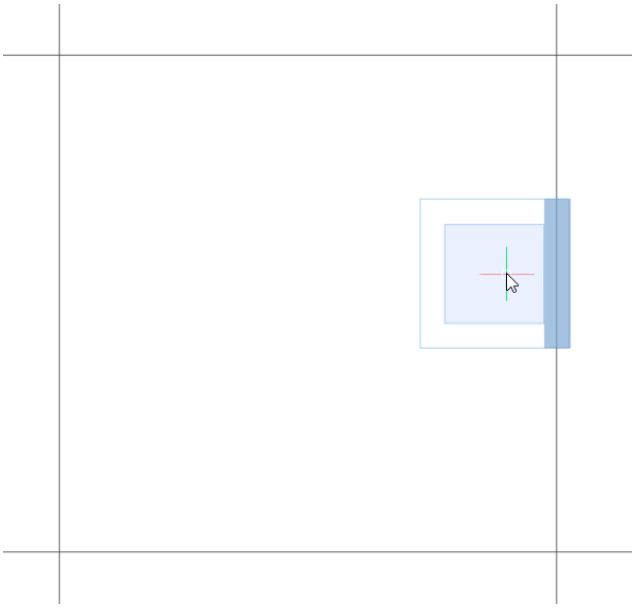
Grâce à la fonction de capture magnétique, vous pouvez facilement aligner le curseur Dessin Rapide. Lorsque la commande est active, déplacez le curseur près de l'objet sur lequel vous voulez vous aligner. Le curseur Dessin Rapide s'accroche automatiquement à l'objet.

Vous disposez des options suivantes :

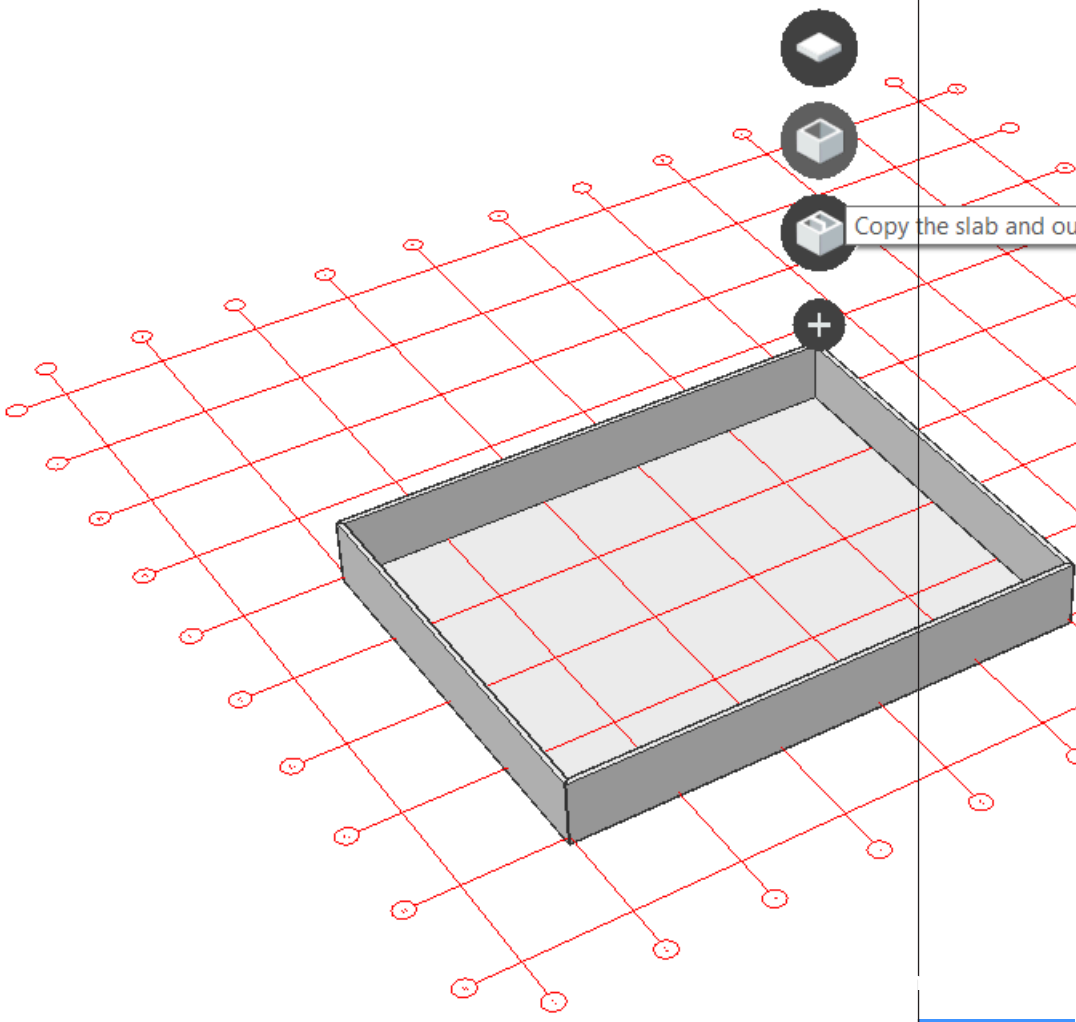
1. Aligner sur l'origine	

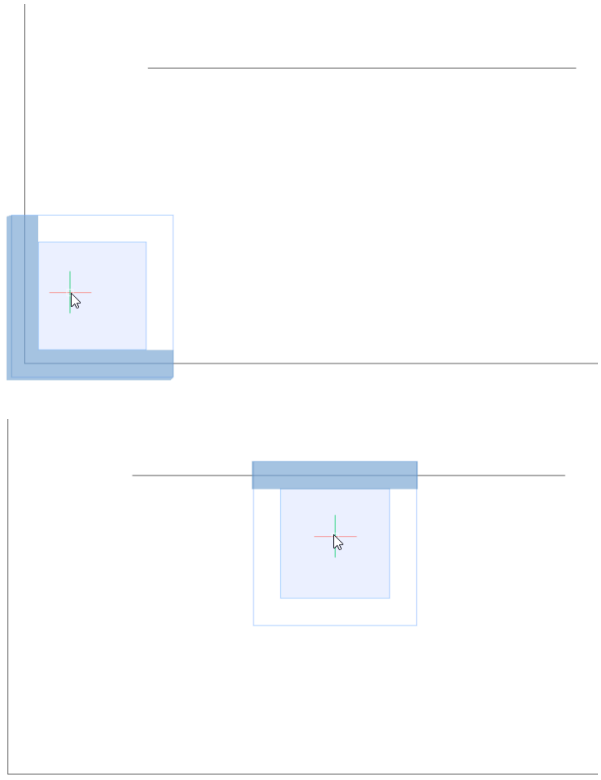
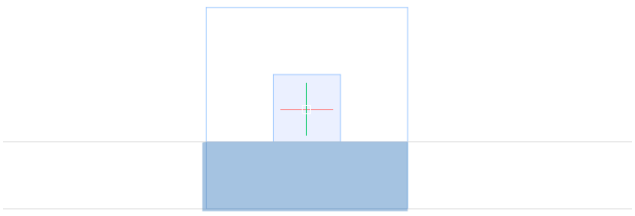
2. Aligner sur les murs existants	Au mur lui-même 
	Jusqu'aux extrémités du mur 

3. Aligner sur les lignes	Vers 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 au même emplacement spatial 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 disparaît lorsque vous quittez la commande BIMDESSINRAP.



	Lignes et segments de ligne alignés X et Y 
	Vers lignes parallèles 

21.2.20.3 Définition des variables système Quickdraw

Vous pouvez utiliser les **Paramètres Quickdraw** pour définir les variables système Quickdraw :

1 Lorsque le curseur Quad est dans l'état « Aucune sélection » (rien n'est mis en surbrillance ou sélectionné), sélectionnez **Dessin Rapide** dans l'onglet **Modèle** , cliquez sur l'icône Dessin Rapide dans

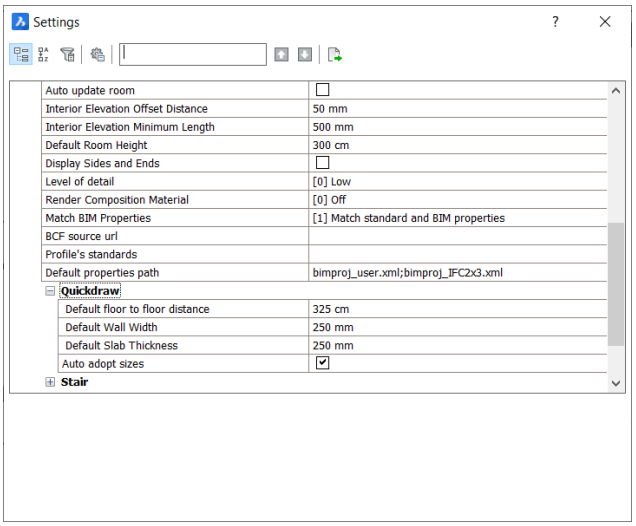
le ruban ou tapez BIMDESSINRAP dans la ligne de commande.

2 Vous êtes invité(e) : Sélectionnez le premier point ou [Paramètres de dessin rapide] :

3 Entrez P pour les **Paramètres Quickdraw**.

4 Spécifiez une nouvelle valeur aux variables système de **Dessin Rapide** pour modifier leurs valeurs par défaut (par exemple, **Épaisseur de mur par défaut**, **Épaisseur de dalle par défaut** et Distance par défaut sol à sol).

Lorsque l'option **Adopter automatiquement les tailles** est activée, les dimensions 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.



21.2.20.4 Modification des variables système lors de l'exécution de Quickdraw

Il est possible de modifier les dimensions des murs que vous dessinez pendant le lancement de la commande QUICKDRAW. Modifiez ces paramètres dans la boîte de dialogue **Paramètres Quickdraw**, sélectionnez les paramètres dans le menu Invites ou entrez les lettres spécifiques dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée pour modifier les dimensions.

- H : Modifier la dimension de la hauteur du sol.
- W : Modifier la dimension de la largeur du mur.
- T : Modifier la dimension de l'épaisseur de la dalle.
- R : Adapter automatiquement les dimensions de la pièce dans laquelle vous dessinez.

Remarque : Assurez-vous d'activer les options masquées dans le menu d'invite. Réglez la valeur de la variable système MANIPULATOR sur 1.

21.2.20.5 Procédure : Création d'une maison en forme de L

1 Lorsque le curseur Quad est dans l'état « 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 tapez BIMDESSINRAP dans la ligne de commande.

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez le premier point ou [paramètres de dessin rapide] :

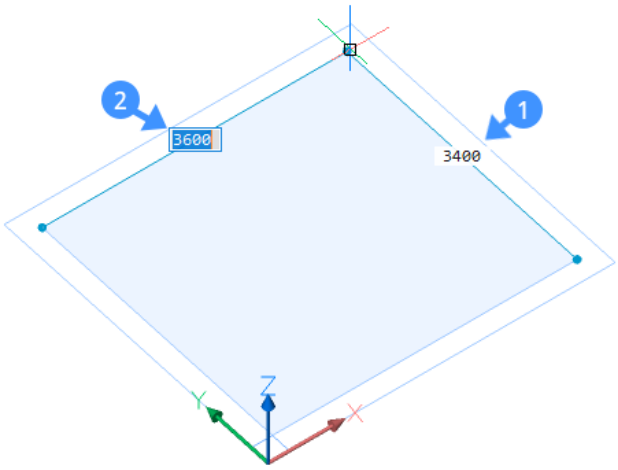
Remarque : Utilisez les **Paramètres Quickdraw** pour modifier la largeur du mur, la hauteur du mur et l'épaisseur de la dalle de la pièce avant de cliquer, puis de spécifier le premier coin d'un bâtiment.

2 Sélectionnez n'importe quel point dans la zone de dessin pour définir le premier coin.

Remarque : Pour commencer à partir de l'origine, utilisez la fonction de capture magnétique de **Quickdraw**.

3 Faites glisser le curseur de la souris pour définir l'empreinte du bâtiment.

Remarque : Si l'option **Dimension 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 dimension dynamique.

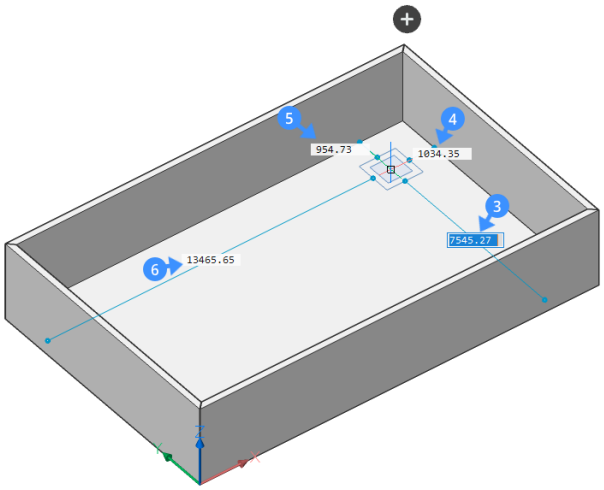


Spécifiez les valeurs de la largeur et de la longueur de la pièce dans le champ Dimension dynamique. Appuyez sur la touche Tab pour basculer entre la largeur et la longueur et appuyez sur Entrée ou cliquez simplement librement. Appuyez sur Entrée ou Esc pour quitter la commande QUICKDRAW ou vous pouvez continuer à créer d'autres pièces.

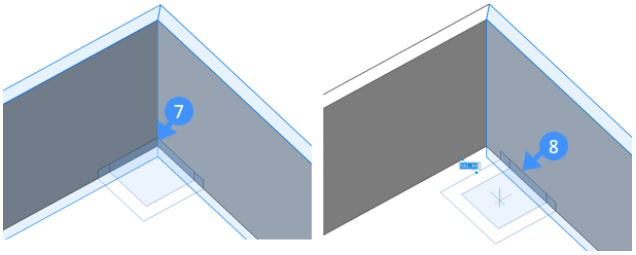
4 Placez le curseur Dessin Rapide à l'intérieur du bâtiment existant pour créer plus de pièces.

5 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 "adapter automatiquement les tailles" est activée, les dimensions des murs de la nouvelle pièce seront les mêmes que celles du mur auquel vous vous accrochez.



Si le curseur s'aligne avec un ou deux murs existants dans le modèle, la disposition du curseur s'adaptera et représentera l'alignement.



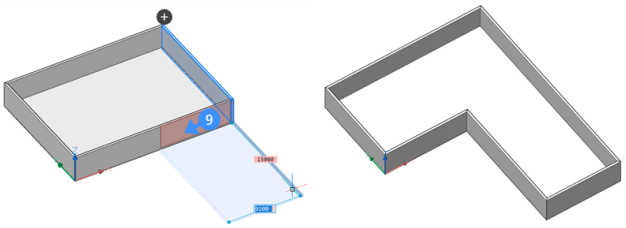
Pour dessiner de nouveaux murs, choisissez les distances des murs déjà existants pour spécifier votre premier point. Déplacez votre curseur ou tapez les valeurs dans les champs dynamique pour ce faire. Dessinez les murs de la même manière que celle expliquée aux étapes 2 et 3.

6 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.

7 Le mur extérieur deviendra rouge (9) pour indiquer la partie du mur qui sera enlevée.

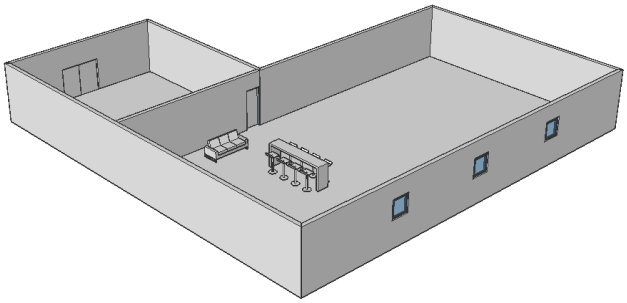
Remarque : Vous pouvez également aligner votre curseur avec un mur existant sur le côté extérieur du bâtiment pour enlever une partie de la dalle. Ensuite, cliquez et faites glisser le curseur à l'intérieur du bâtiment existant.

8 Sélectionnez le second point Le mur surligné en rouge sera automatiquement supprimé et une pièce en L sera créée.



21.2.20.6 Procédure : créer une histoire et un toit

Commencez par une configuration similaire :



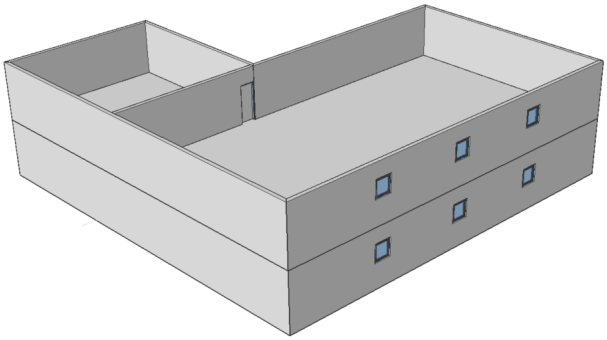
Suivez les étapes suivantes pour créer deux étages supplémentaires, une partie flottante et un toit plat.

1 Lorsque le curseur Quad est dans l'état « 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 tapez BIMDESSINRAP dans la ligne de commande.

2 Cliquez sur l'icône ( ) pour afficher les options :

- Copie entièrement le dernier étage. Toutes les caractéristiques seront copiées (fenêtres, portes, murs intérieurs et meubles, à l'exception des portes situées sur les murs extérieurs du rez-de-chaussée).
- Copie la dalle et les murs extérieurs de l'étage supérieur.
- Termine le bâtiment avec un toit plat

3 Pour le premier étage, choisissez la première option (copie complète).

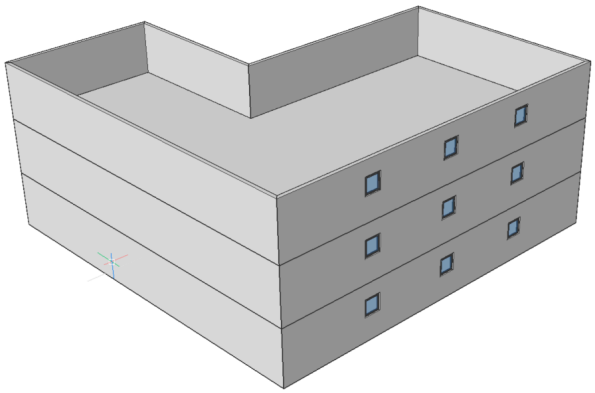


Remarque : Le mur intérieur, la porte intérieure et les fenêtres du mur extérieur sont copiés. La porte du mur extérieur au rez-de-chaussée n'est pas copiée.

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 un emplacement spatial. Le nouveau mobilier sera automatiquement affecté au nouvel emplacement spatial.

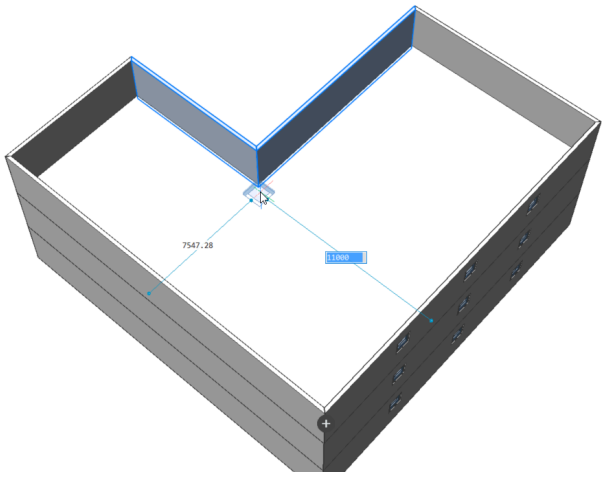
Remarque : Les murs héritent désormais de l'emplacement spatial de la dalle sur laquelle ils sont créés.

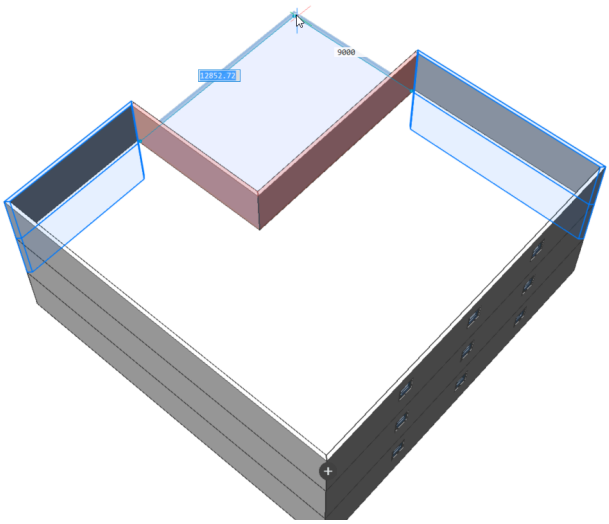
4 Répétez l'étape 2. Choisissez la deuxième option (Copier la dalle et les murs extérieurs) pour créer l'histoire principale.



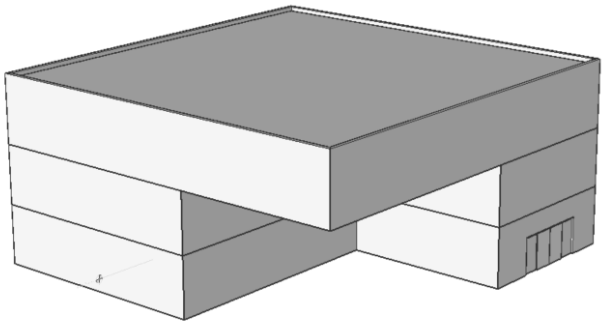
5 Pour faire le surplomb, enlevez les parties des parois extérieures du deuxième étage. Tout d'abord, enclenchez le curseur Quickdraw dans le coin des deux murs extérieurs, à l'intérieur du bâtiment. Cliquez ensuite et faites glisser le curseur vers l'extérieur.

6 Le mur extérieur deviendra rouge (9) pour indiquer la partie du mur qui sera enlevée.



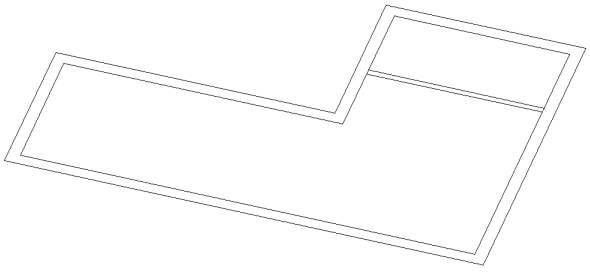


7 Utilisez la même méthode qu'à l'étape 2, en sélectionnant l'option 3 (Terminer le bâtiment avec un toit plat).



21.2.20.7 Procédure : utilisation de Dessin Rapide à partir d'une mise en page 2D

1 Ouvrez un plan d'étage 2D d'un bâtiment rectangulaire ou en forme de L.

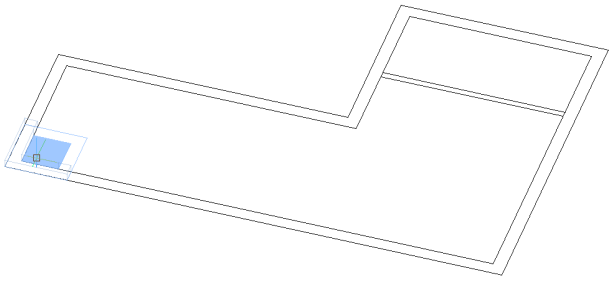


Remarque : Il est également possible de dessiner un plan de niveau 2D simple à partir duquel la commande POLYLIGN doit commencer. Dans ce cas, l'épaisseur de paroi par défaut de la commande BIMDESSINRAP sera utilisée.

Remarque : Le curseur Dessin rapide s'accroche désormais sur les (double) lignes à l'intérieur des XREF.

2 Lorsque le curseur Quad est dans l'état « 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 tapez BIMDESSINRAP dans la ligne de commande.

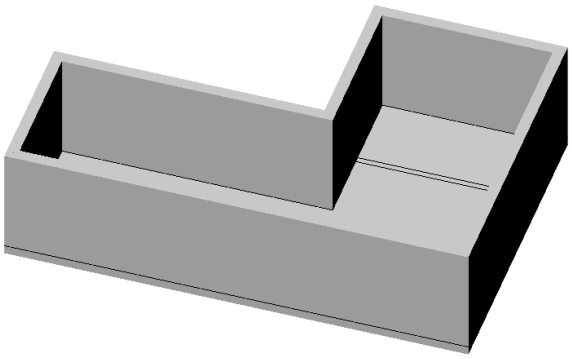
3 Passez le curseur sur l'un des murs extérieurs.



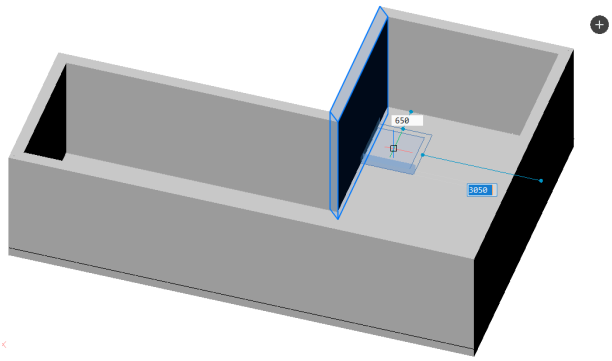
Remarque : L'épaisseur du mur s'adapte automatiquement à la distance entre les lignes parallèles du dessin 2D.

Remarque : Si les lignes du plan d'étage 2D (importé) ne sont pas optimales (par exemple, pas exactement aligné sur X ou Y), le curseur QuickDraw-cursor ne s'accrochera pas (car il est parfaitement aligné sur X). Dans ce cas, utilisez la commande Optimiser pour vous assurer que toutes les lignes 2D sont exactement alignées X ou Y.

4 Dessinez les parois extérieures à l'aide de la fonction d'accrochage magnétique pour vous accrocher aux lignes du dessin 2D.

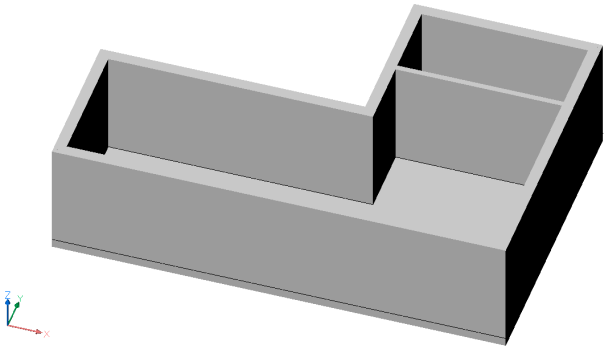


5 Passez le curseur sur l'une des parois intérieures à l'aide de la fonction d'accrochage magnétique pour vous accrocher aux lignes du dessin 2D.



Remarque : L'épaisseur du mur s'adapte automatiquement à la distance entre les lignes parallèles du dessin 2D.

6 Le plan 2D a été transformé en modèle 3D.



Remarque : vous pouvez utiliser la même méthode que lors des étapes 2 et 6 de la procédure précédente pour ajouter des planchers ou terminer le bâtiment avec un toit plat.

21.2.21 Using drag

21.2.21.1 Commands

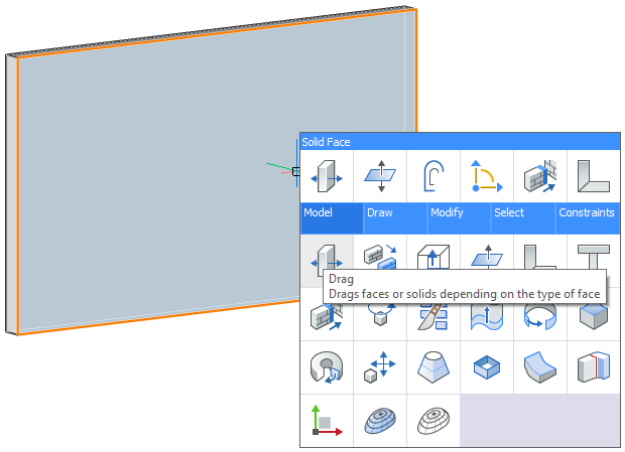
DRAG

21.2.21.2 About

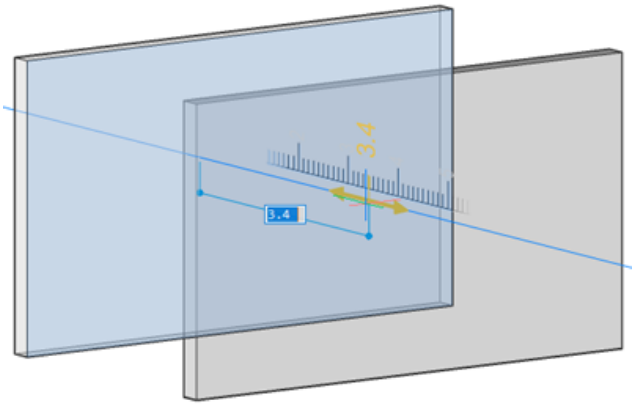
The **Drag** tool allows you to move walls, slabs or linear elements on the highlighted face of a solid. For instance, the **Drag** tool can be used to move linear solids by highlighting/selecting the end or side face of a linear solid. Depending on the modeling operation, the connection between solids can be either preserved while dragging one or more solids at a time or solid (s) can be moved independently by disjoining the connectivity to other solid(s).

21.2.21.3 Procedure: using drag on a 3D solid

1 Highlight/select any faces of the solid and select **Drag** from the **Quad** > **Model** tab.

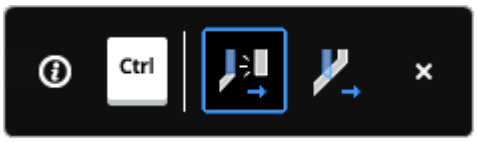


2 Move the cursor to adjust the position of the moving solid in the dynamic dimension field, then click or enter a precise value in the dynamic dimension field and press Enter.



Remarque : A ruler appears to visually represent the distance over which you will move the entity.

3 The Hotkey Assistant appears at the bottom of the screen showing the available options.

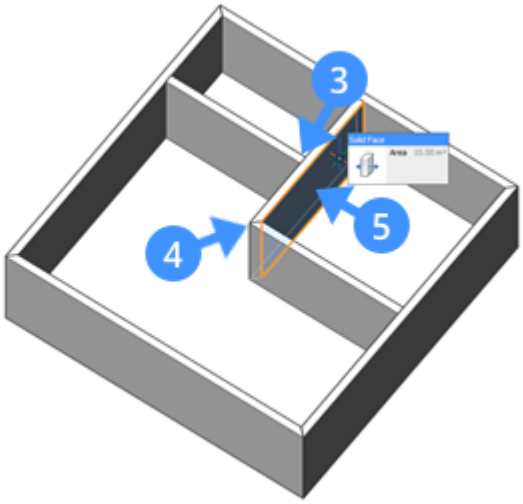


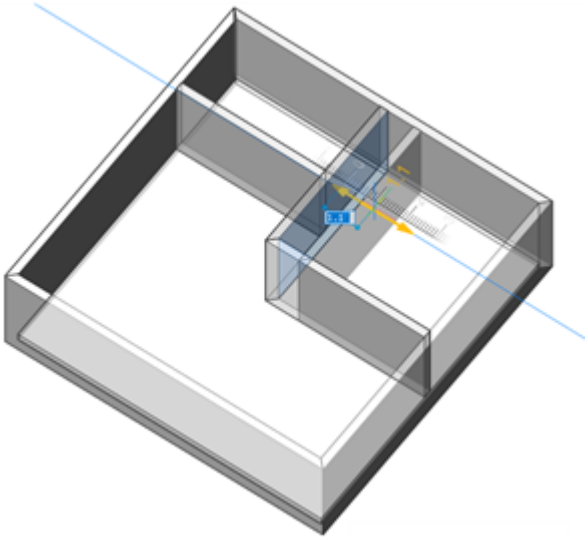
Remarque : The current mode is indicated by a blue frame.

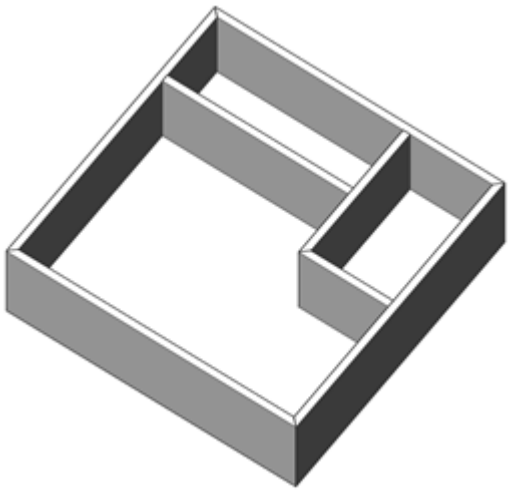
Hit the CTRL-key to toggle the connectivity mode. Alternatively, type D+Enter to disable connectivity or type E+Enter to enable connectivity.

- Select the **Enable connectivity mode** option, to move the solid while preserving the connections between solids.

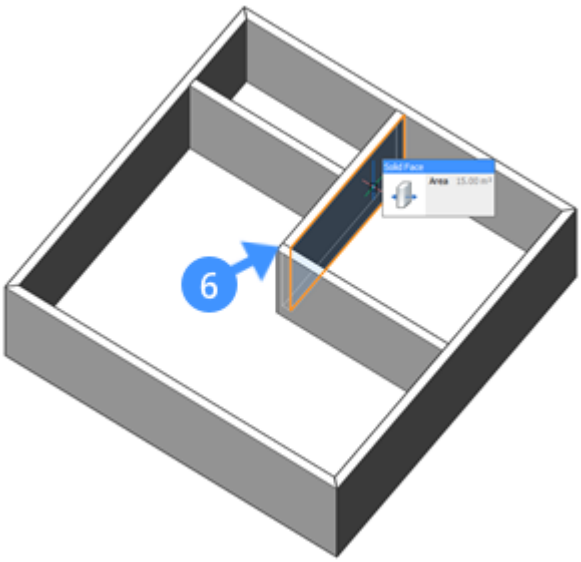
In the following illustration, the solid behavior is shown before and after applying the DRAG in **Enable connectivity mode**. The connectivity between walls, i.e. T- (3) and mitered (4) connections are preserved after dragging an inner wall surface (5).

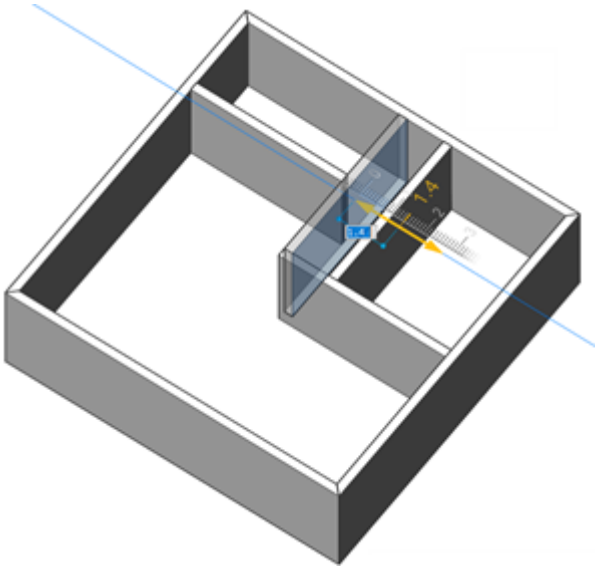


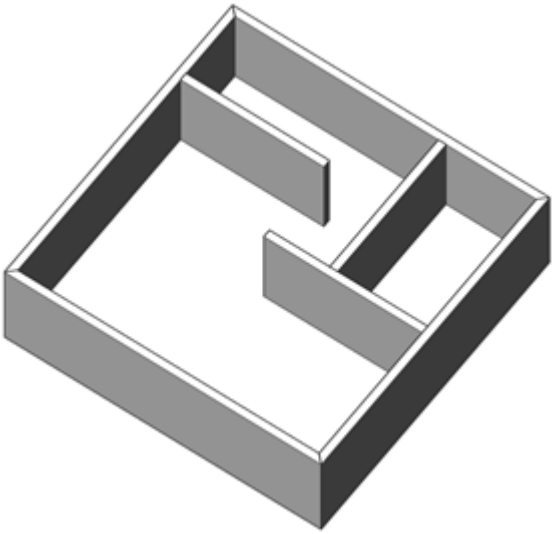




- Select the Disable connectivity mode (default) option to move the solid while breaking the connections between solids.
- In the following illustration, the solid behavior is shown before and after applying the Drag in "Disable connectivity mode". The connectivity between walls, i.e. T- (3) and L- (6) connections are disjointed after dragging an inner wall surface (5).







21.2.22 Utiliser paramétrer

21.2.22.1 Commandes

PARAMETRER, OUVRIRPANNEAUPARAM

21.2.22.2 A propos

Le paramétrage est un processus qui ajoute automatiquement des contraintes et des paramètres à un ensemble de solides 3D, sans travail manuel. Pour chaque valeur unique, un paramètre spécifique est créé. Les contraintes et paramètres sont représentés par leur nom et leur expression dans le navigateur **Mechanical**. Chaque paramètre peut être animé pour montrer à quoi correspondent les paramètres 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.

21.2.22.3 Procédure : paramétrer un composant automatiquement

1 Ouvrez le modèle géométrique qui représente votre composant.

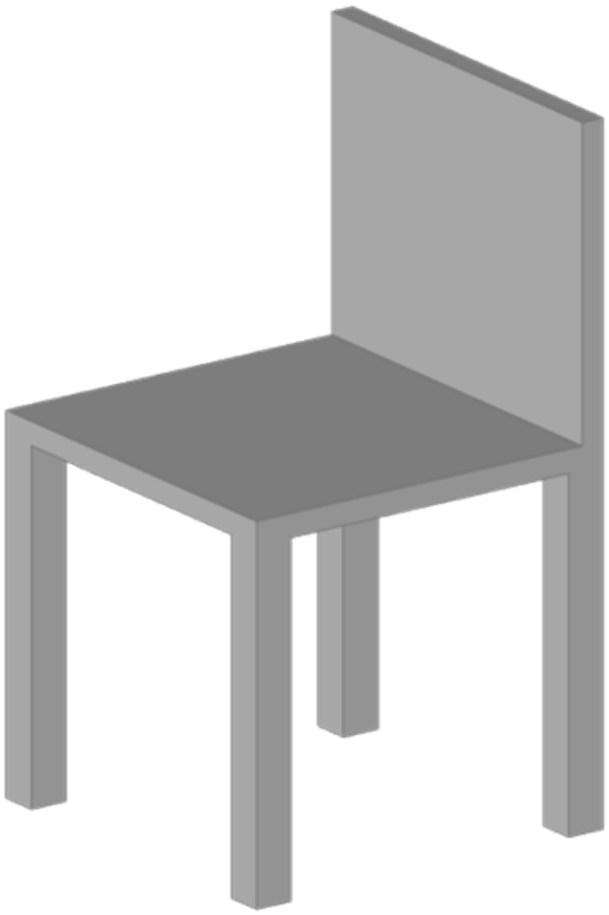
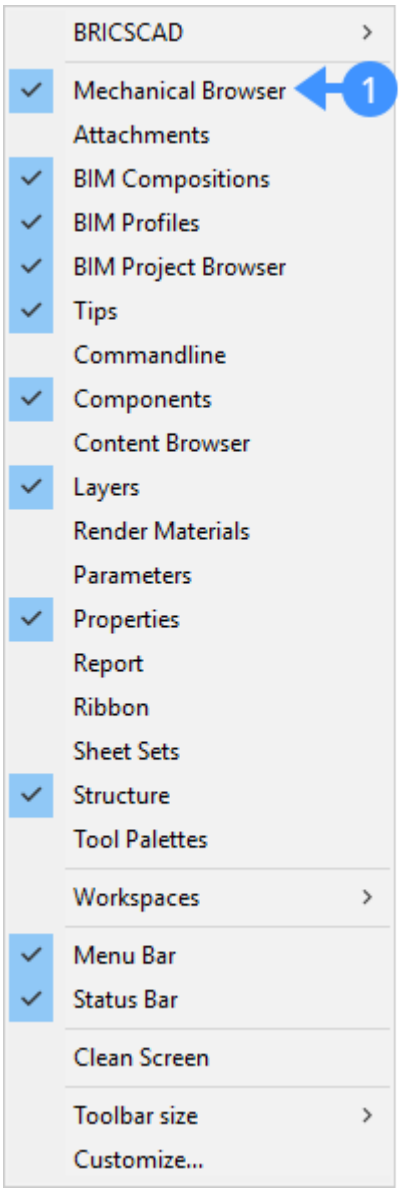


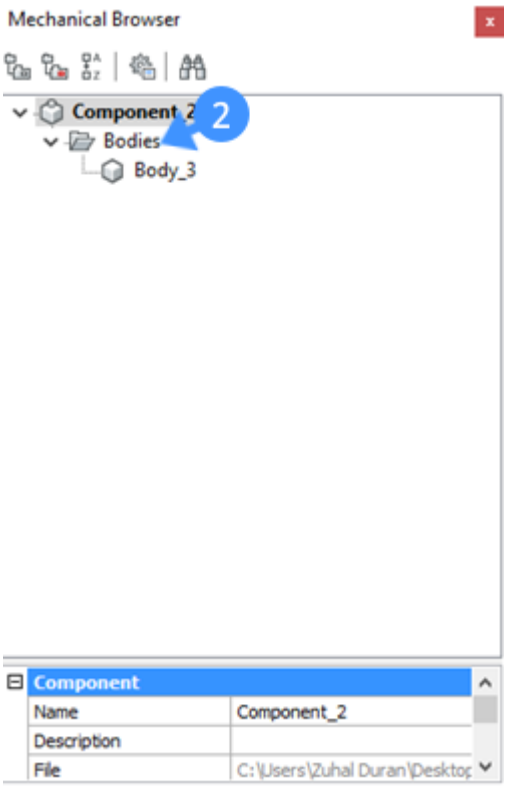
Figure 1, modèle géométrique de la chaise échantillon.

2 Ouvrez le navigateur **Mechanical** en cliquant sur son icône dans le volet **Barre d'outils** ou saisissez OUVRIRNAVMECA dans la ligne de commande.

Remarque : Si les icônes Navigateur ou Paramètres ne s'affichent pas dans le volet **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 demande si vous voulez réutiliser ceux qui existent.



3 Sélectionnez la géométrie de composant à paramétrer.

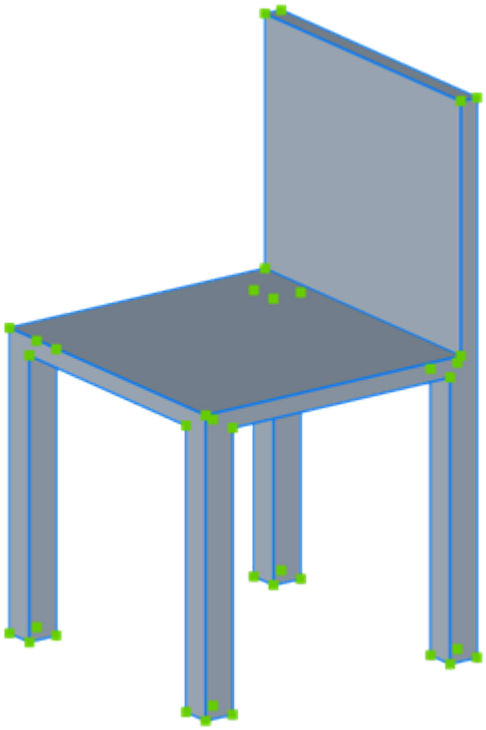


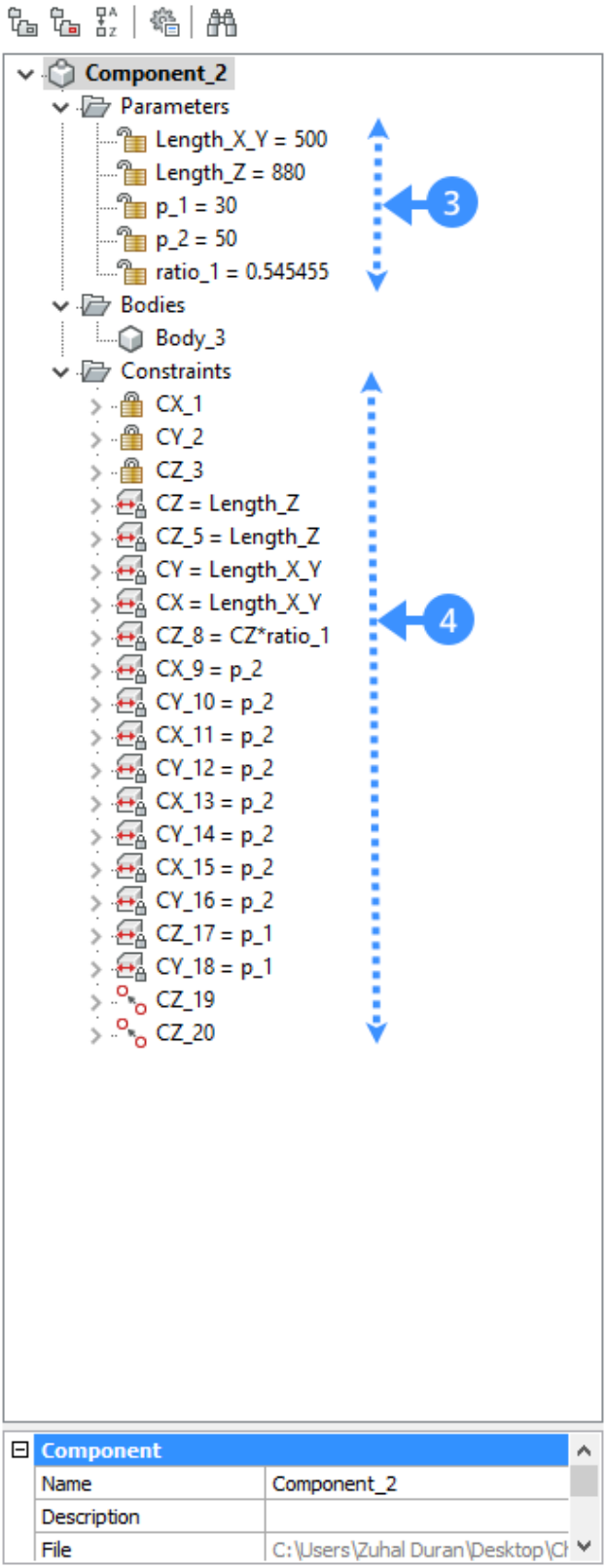
Figure 2, objet sélectionné.

4 Lancez l'outil **Paramétrer** dans l'onglet **Constraintes** du Quad.

Ou tapez PARAMETRER dans la ligne de commande.

Un ensemble de paramètres et de contraintes sont définis automatiquement.

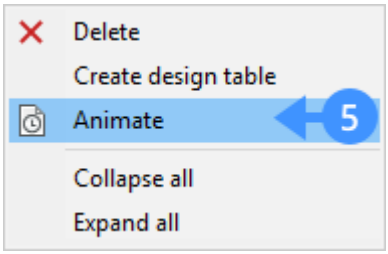
Ces paramètres et contraintes sont affichés dans le **Navigateur mécanique** (3 et 4).


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 changeant la variable système DMRECOGNIZE dans la boîte de dialogue **Paramètres**.

5 Pour vérifier facilement quel paramètre correspond à quoi, faites un clic droit sur l'un des paramètres, et choisissez **Animer** (5) dans le menu contextuel.



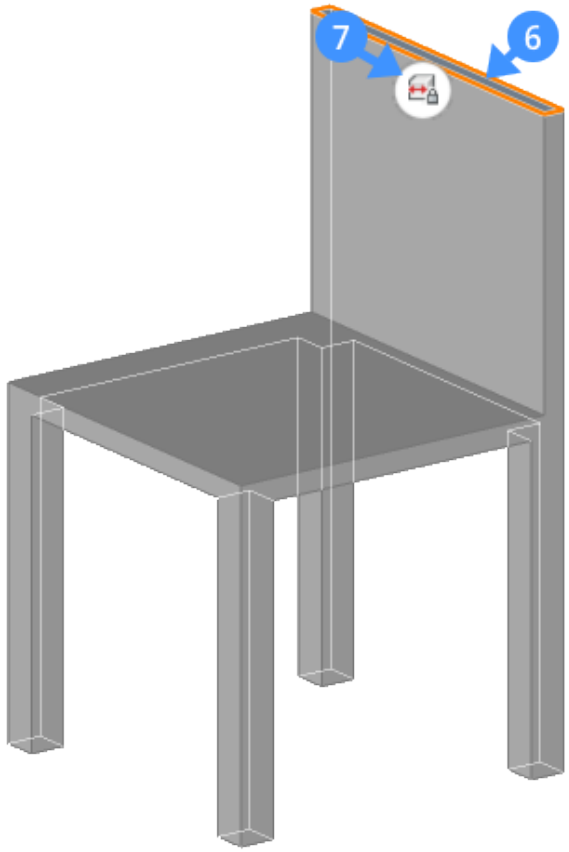
Remarque : Dans le fichier .dwg joint après avoir paramétré la géométrie de la chaise, les paramètres et les contraintes seront affectés et affichés dans le **Navigateur mécanique**. Chaque paramètre correspond à une mesure dans la géométrie de la chaise. Par exemple, **Length_X_Y** contrôle la largeur et la profondeur, **Length_Z** contrôle la hauteur totale, **p_1** contrôle l'épaisseur du siège **p_2** contrôle l'épaisseur des jambes **ratio_1** contrôle le rapport entre la hauteur du siège et la hauteur totale.

21.2.22.4 Procédure : modification des paramètres et des contraintes dans le gestionnaire de paramètres

Remarque : Après le paramétrage automatique, il est possible de modifier ce que vous ne trouvez pas clair sur les paramètres et les contraintes à l'aide du gestionnaire de paramètres.

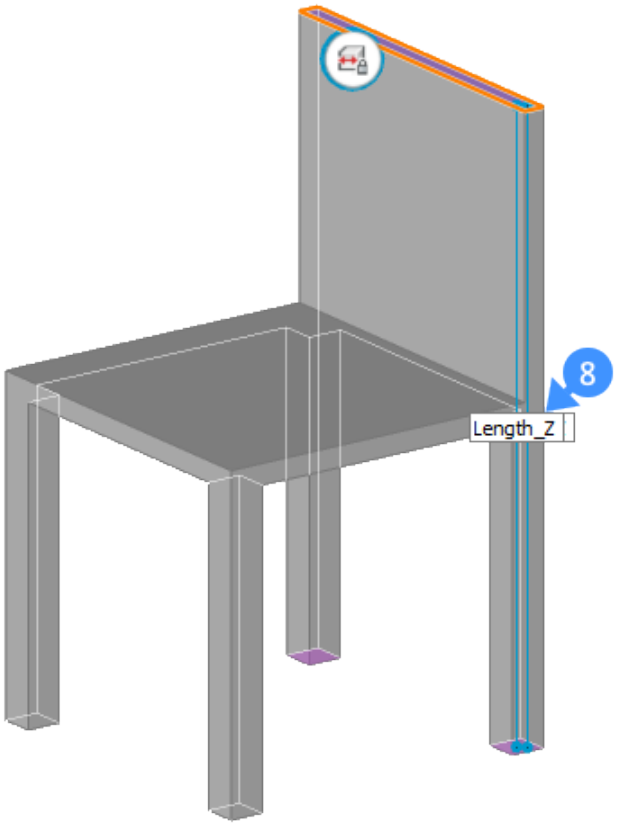
1 Sélectionnez l'une des faces (6) de votre composant. Le type de contrainte (par exemple : distance,

fixation) concernant le visage s'affiche.

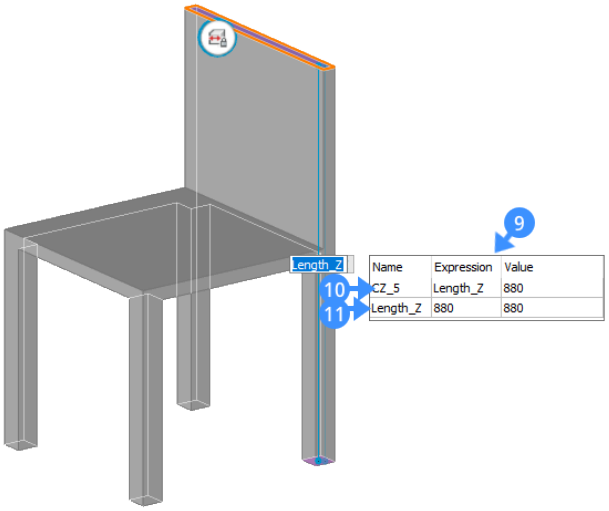


2 Cliquez sur l'icône de contrainte de distance (7) sur l'élément. La ou les dimensions modifiables s'affichent à l'intérieur de la zone.

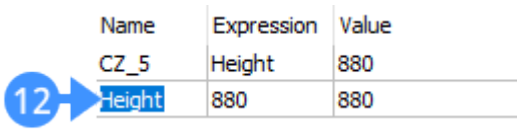
3 Cliquez sur la zone de cotation modifiable (8).



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.



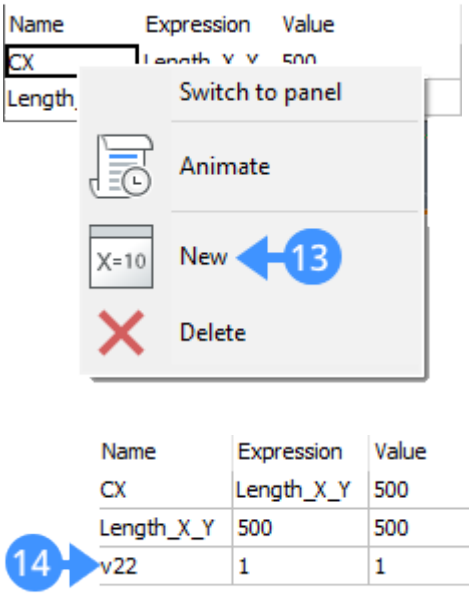
4 Modifiez le nom du paramètre en cliquant sur son champ (12) dans le gestionnaire de paramètres.



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**.

21.2.23 Working with parameters and constraints

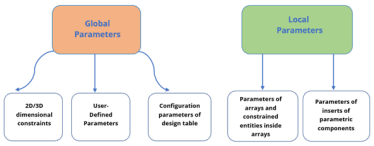
21.2.23.1 Parametric modeling

In BricsCAD®, parametric modeling is done through the use of geometrical and dimensional constraints. A rich toolset controls the 2D and 3D geometric model with a set of parameters. Each parameter will be

displayed with a value in the **Mechanical Browser**. The value from the different parameters can be linked together via expressions. When one of the parameter values is changed, the geometric model is updated automatically. The toolset allows BricsCAD users to add parametric behavior to any geometry and easily explore design intent.

Remarque : In BricsCAD®, there are no parent-child dependencies between geometric elements. For instance, if you change a sketch used to create an extruded 3D solid, the solid is not changed accordingly. Any kind of dependencies can be created using the parameters and expressions.

There are two types of parameters: Local parameters are attached to a particular entity. Global parameters are not attached to a particular entity.



21.2.23.2 Working with constraints

If you create some components (e.g. windows, doors,...) in your BIM model, you can parametrize them by applying 3D constraints. Defining constraints allows you to control the shape and size of the elements. Together with constraints, parameters determine the positions of entities through an expression.

There are two types of 3D constraints in BricsCAD: one specifies the size of the entities, the other locate their positions.

21.2.23.3 Geometrical constraints

Geometric constraints allow you to control the position of 3D entities with respect to each other.



Toolbar: **Parametric** > **3D constraints**

Quad: **Constraints**

The following table shows the 3D geometrical constraints.

Fix	Keeps solids, edges or faces of solids in-place in the drawing.
Coincident	Applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids.
Concentric	Keeps two cylindrical, spherical or conical surfaces centered.
Parallel	Keeps the two faces of a solid or of different solids parallel.
Perpendicular	Keeps the two faces of a solid or of different solids perpendicular.

Tangent	Keeps a face and a curved surface of different solids tangent.
Rigid set	Makes a set of entities or sub-entities a rigid body.

21.2.23.4 Dimensional constraints

Dimensional constraints allow you to control the sizes of 3D entities in drawings and the distances between them.



Toolbar: **Parametric** > **3D constraints**

Quad: **Constraints**

Ribbon: **Parametric Tab** > **3D constraints**

The following table shows the dimensional constraints.

Distance	Creates a distance between two sub-entities.
Radius	Creates a radius to cylindrical surfaces or circular edges.
Angle	Creates an angle between two faces of a solid or of different solids.

21.2.23.5 Setting an expression to a parameter

In BricsCAD®, you can set an expression to any parameter, be it global or local. As an example, you can create a simple expression that only contains a number or a name of a global parameter and apply it to the related geometry in the drawing. You can also use more complex formulas that include the use of standard operators and functions.

Remarque :

- Local parameters cannot be referenced by names in expressions.
- The constants Pi=3.14... and e=2.72... can be used in expressions. The constants names are not allowed to be used as parameter name and name of 3D constraint.

The following table shows the operators that can be used in expressions.

Addition (+)	Produces the sum of numeric values.
Subtraction or Negative (-)	Subtracts the two numeric values.
Multiplication (*)	Multiplies the numeric values.

Division (/)	Divides two numeric values.
Exponentiation (^)	Calculates the exponential value of the given numbers.
Modulo or Remainder operator (%)	Gives the remainder after the division of one numeric value to another e.g. The expression "5 % 2" would evaluate to 1, because 5 divided by 2 leaves a quotient of 2 and a remainder of 1.

The following table shows the functions and the syntax which can be used in expressions.

Cosine	cos(expression)
Sine	sin(expression)
Tangent	tan(expression)
Arc cosine	acos(expression)
Arc sine	asin(expression)
Arc tangent	atan(expression)
Hyperbolic cosine	cosh(expression)
Hyperbolic sine	sinh(expression)
Hyperbolic tangent	tanh(expression)
Arc hyperbolic cosine	acosh(expression)
Arc hyperbolic sine	asinh(expression)
Arc hyperbolic tangent	atanh(expression)
Square root	sqrt(expression)
Signum function (-1,0,1)	sign(expression)
Round to nearest integer	round(expression)

Truncate decimal	trunc(expression)
Round down	floor(expression)
Round up	ceil(expression)
Absolute value	abs(expression)
Largest element in array	max(expression1;expression2) *
Smallest element in array	min(expression1;expression2) *
Degrees to radians	d2r(expression)
Radians to degrees	r2d(expression)
Logarithm, base e	ln(expression)
Logarithm, base	10 log(expression)
Exponent, base e	exp(expression)
Exponent, base 10	exp10(expression)
Power function	pow
Random decimal, 0-1	Random(expression1;expression2) *

*Use the list separator character as defined on your system: , (comma) or ; (semicolon).

21.2.23.6 Parametric blocks

Parametric Blocks refer to blocks that have parameters that determine the size and shape of the 3D geometry. Once the parametric block is created, it can be inserted as a block reference in the drawing. The parameters of your block can be changed after you insert it in your model. Thus, no need to modify the parametric block file individually. The parametric blocks also enable you to use the same block in different sizes and in different shapes in your model.

21.2.23.7 Parametrizing a custom component

The window that was created in the previous lesson is used to demonstrate how the parametric design works. This window consists of three solids: subtractor, fixed frame, and glass pane.

Step 1: Before starting to add constraints:

1 Open the **Mechanical Browser** with the MECHANICALBROWSEROPEN command, to control and

manage the values of 3D constraints and parameters.

Remarque : The **Mechanical Browser** allows to navigate through all the constraints and parameters in the drawing and to edit dimensional constraints.

2 Make sure that the **Enable selection of 3D solid faces** ( ) is toggled on in the Selection Modes To easily follow the steps, make sure Boundary Detection is toggled off.

Step 2: Applying fix constraints

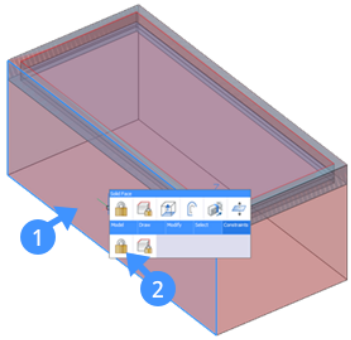
Command: DMFIX3D

1 Turn on the **BIM_Subtract** layer.

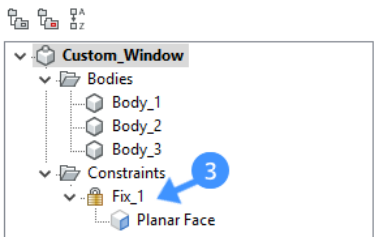
2 Select the entities (1) you want to add a fixation to.

3 (**Optional**) Press the TAB key to select obscured geometry.

4 Choose **Add Fixation** (2) in the 3D constraints command group in the Quad.



The fixation appears in **Mechanical Browser** as **Fix_1**.



Step 3: Applying rigid constraints

Command: DMRIGIDSET3D

1 Select the entities to apply the **Rigid Set** constraints.

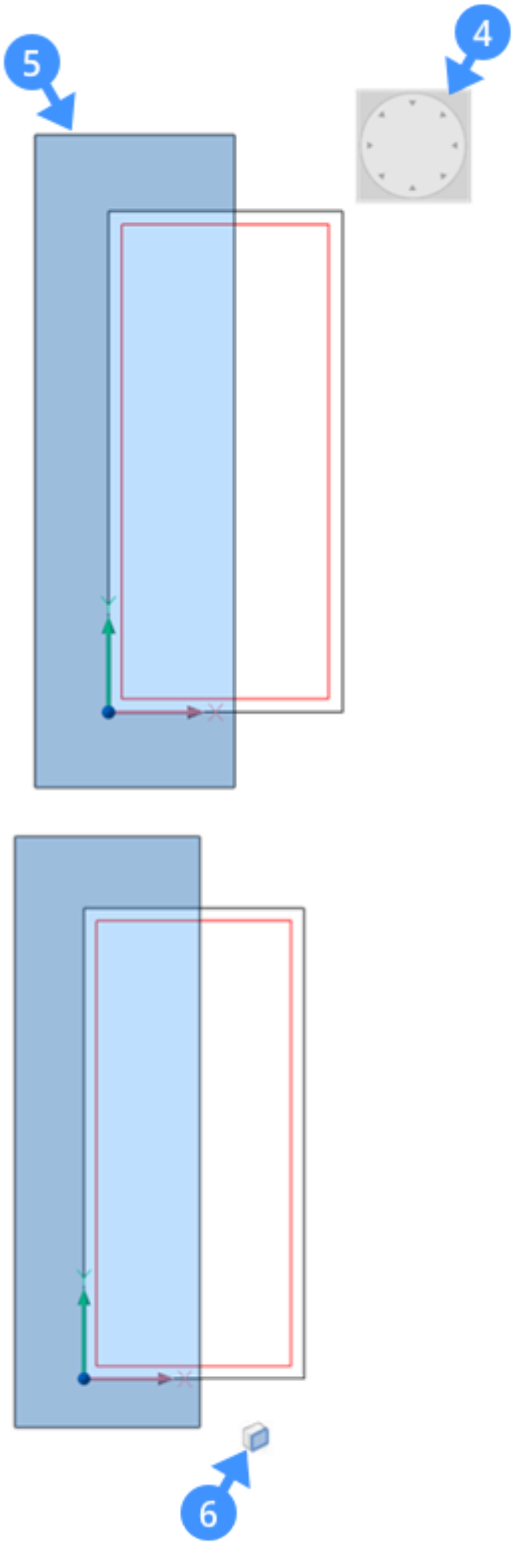
The entities remain in the same position with respect to each other when they are in a Rigid Set.

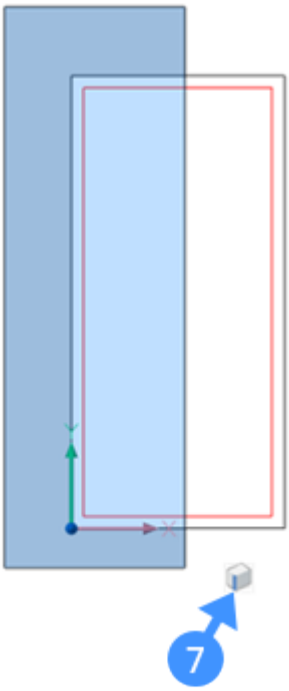
To select more than one sub-entity of the same type at a time, take the following steps:

- Use **Look From Widget** (4), by default it is at the top right of your screen, to change the view from 3D to TOP.
- Select the entities using the selection box (5). While drawing a selection box, press CTRL key to change the type of sub-entity selection. Every time you press CTRL key the type of the sub-entity selection will change. The type of the sub-entity can be seen under your mouse cursor,

for instance, faces (6) or edges (7).

Remarque : By default, the selection boxes see and select solids.





2 Choose **Add Rigid Set** ( ) in the 3D constraints command group in the Quad.

3 Repeat the same process for the other sides: top, bottom, and right side.

Step 4: Applying distance constraints

Command: DMDISTANCE3D

Dimensions of the window and the thickness of the glass pane.

1 Turn off the **BIM_Subtract** layer.

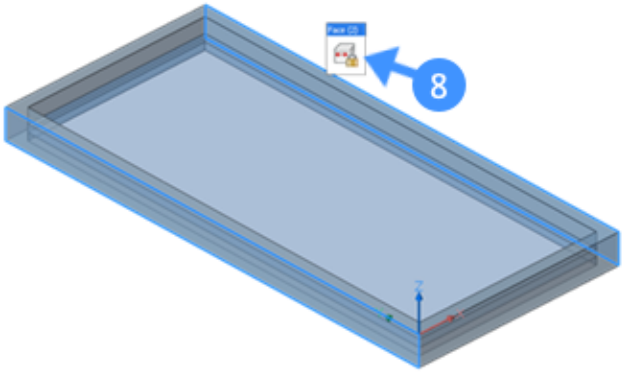
2 Select the first face.

3 The face highlights.

4 Hover over the second face.

5 Hit the TAB key to highlight an obscured face.

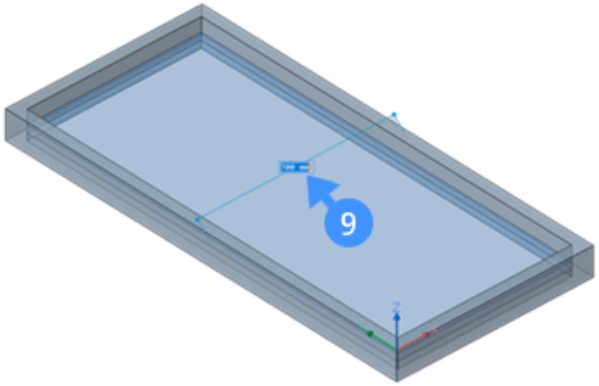
6 When the second face highlights, choose **Add Distance** (8) in the 3D Constraints command group in the Quad.



You are prompted: Specify distance value or [Geometry-driven] <xxx.xx>:

7 Do one of the following:

- Press Enter key or right-click to accept the current value.
- The current value displays in the dynamic dimension field (9) when the **Dynamic Dimensions** (DYN) is active.



- Type a value in the Command line.

8 The distance value between the two surfaces appears in the **Mechanical Browser**.

Remarque : To remove any constraint in your model, select the constraint in the **Mechanical Browser**, e.g. fix, rigid set..., and press the Delete key or right-click and select the **Delete** option.

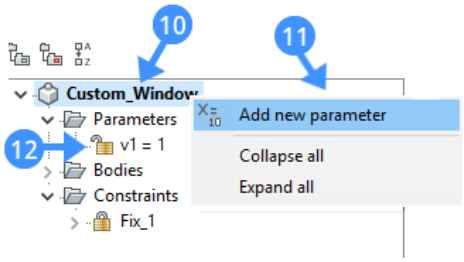
Step 5: Applying parameters

We will create a parameter that controls the width of the window.

1 Right-click the file name (10) in the **Mechanical Browser**.

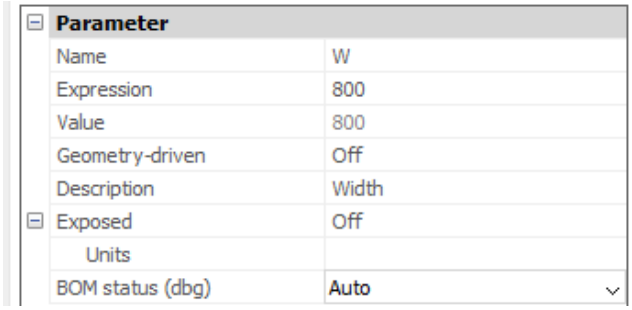
2 Select **Add New Parameter** (11) in the context menu.

The parameter settings grid is created and the parameter is added in **Mechanical Browser** as **v1 = 1** (12).



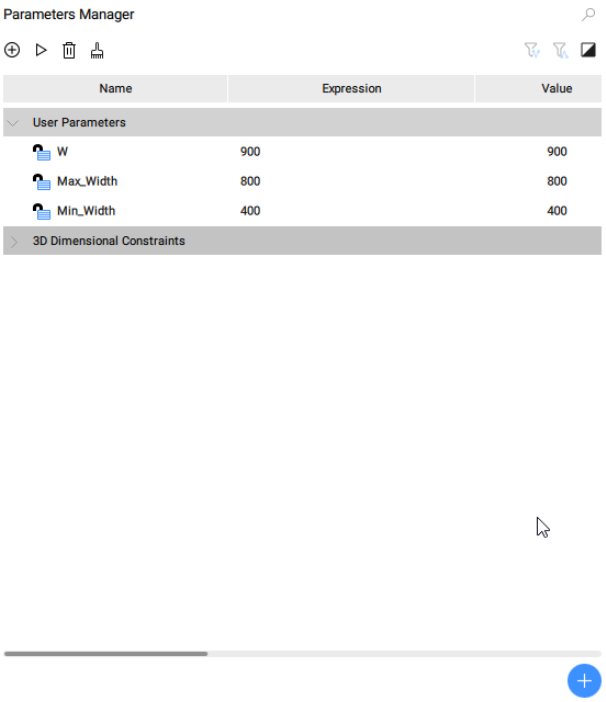
3 Select the parameter, then edit its properties in the settings grid.

4 The following illustration shows the properties of a **Width** parameter of the custom window. The table below demonstrates each property.

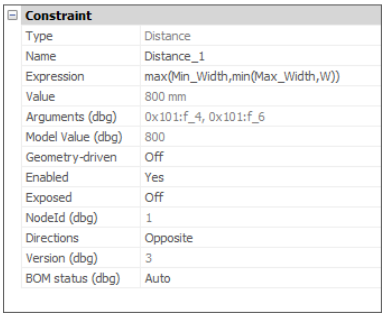


Name	Type a parameter name.
Expression	Type a value or formula.
Value	Shows the current value of the parameter.
Geometry-driven	If On, makes the parameter geometry-driven.
Description	Define an optional description of the parameter.
Exposed	Controls whether the parameter is available in the properties panel when the component is inserted into a model.
Units	Specifies whether the parameter is linear, areal or volumetric.
BOM status (dbg)	Specifies if the parameter will be included into BOM.

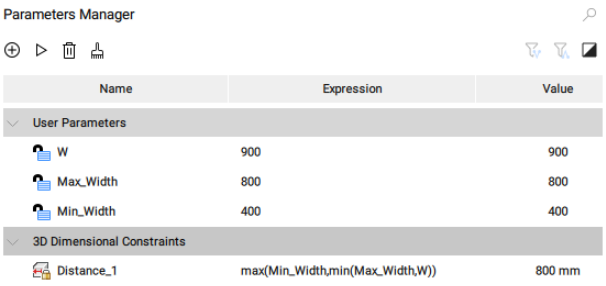
5 Similarly, also by using **Parameters Manager** panel, we can add parameters which will create upper and lower limits for window width by combining max(expression), and min(expression) expressions.



6 To link the parameters you just created with the dimensional constraint, select the distance constraint in the **Mechanical Browser** panel and use the parameters to formulate an expression in the **Expression** field in the settings grid of the constraint.



For example, when W=900mm, the Distance_1 value will be 800mm:



7 **(Optional)** Change the expression value of the parameter and press Enter. The assigned distance constraint is changed accordingly.

*In your drawing, you can design as many constraints as possible. Note that the software will keep you away from applying more constraints than are necessary.

21.3 Données du bâtiment

21.3.1 Modèle analytique

21.3.1.1 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 colonnes, les poutres et les membres 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 d'axe. Le nombre de ces modifications peut être contrôlé par les paramètres de déviation.

Vous pouvez modifier la proposition générée par la suite en utilisant les options lorsque vous sélectionnez un élément (nœuds ou axes). Pour propager plus loin l'effet d'une modification locale, vous pouvez utiliser recalculer. Cela lancera une solution globale qui tentera à nouveau de minimiser les liens rigides, en prenant en compte les modifications apportées.

Après avoir édité le modèle, vous pouvez l'exporter vers un fichier IFC et un fichier CIS/2. Ce modèle d'analyse peut ensuite être utilisé pour une analyse structurelle supplémentaire après importation dans un progiciel d'analyse dédié.

Il est important de souligner que le modèle en entrée doit être entièrement classé, 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.

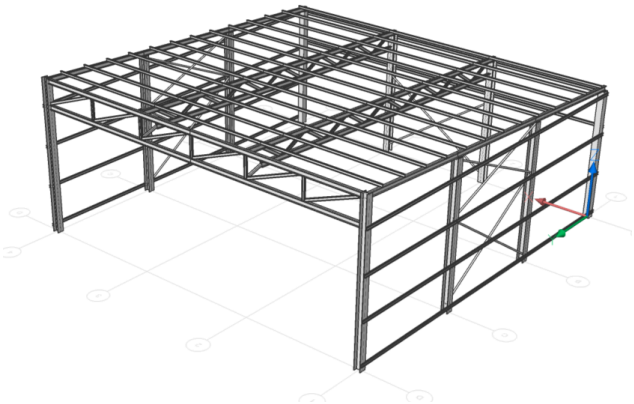
21.3.1.2 Procédure : création d'un modèle analytique avec des paramètres de déviation strictes

1 Tout d'abord, vous devez classer votre modèle BIM. Ceci est nécessaire pour l'utilisation de la commande BIMMODELEANALYTIQUE.

   Utilisez la commande BIMIFIER sur votre modèle ou classez les éléments manuellement.

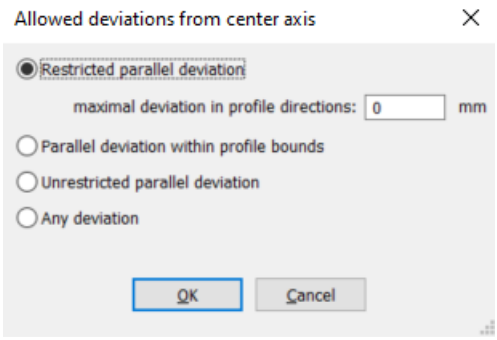
   Vous êtes invité : *exécuter Bimify sur l'ensemble du modèle ou [Advance] <model>*

2 Appuyez sur Entrée si vous voulez classer tout ce qui se trouve dans votre modèle ou tapez **S** si vous voulez une sélection d'éléments.



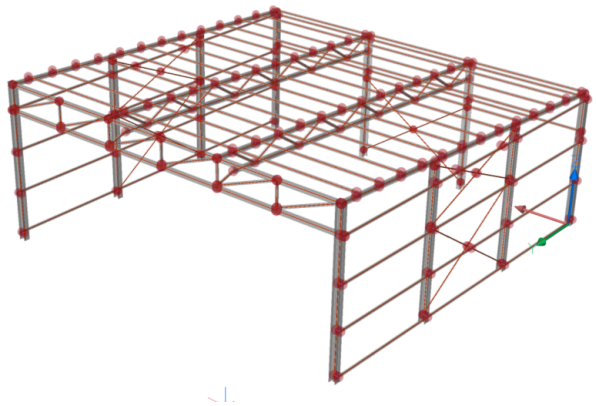
3 Lancez la commande BIMMODELEANALYTIQUE dans la ligne de commande.

4 Une fenêtre contextuelle s'ouvre.

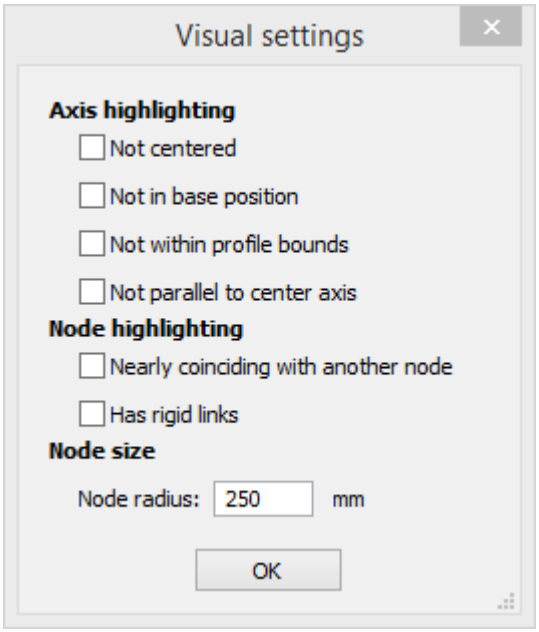


Cette fenêtre vous permet de définir le niveau de liberté utilisé lors de la génération d'un modèle analytique. Lorsque vous passez la souris sur l'une des options, une info-bulle vous montre quel type de restrictions est imposé pour cette option. Dans ce cas, choisissez l'**Déviation parallèle restreinte** avec une déviation maximale dans les directions de profil de 0 mm. Aucun axe n'est autorisé à s'écarter de sa position centrale dans le profil.

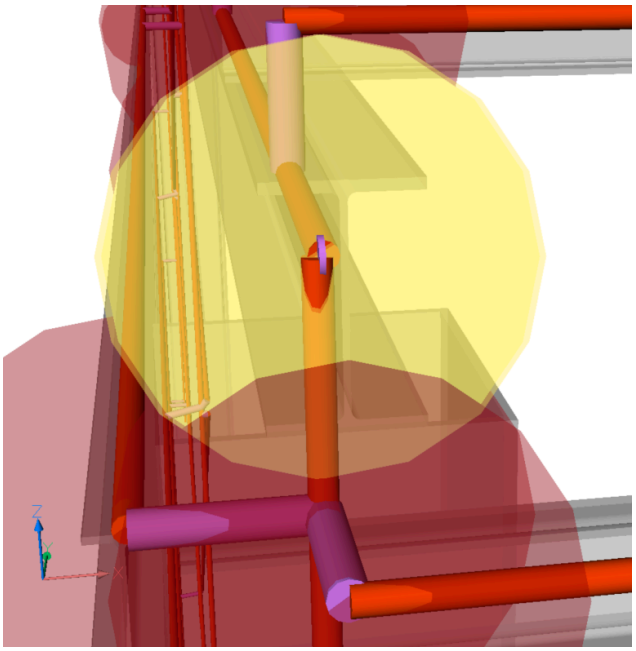
5 Un aperçu interactif du modèle analytique est construit en fonction du paramètre d'écart global choisi.



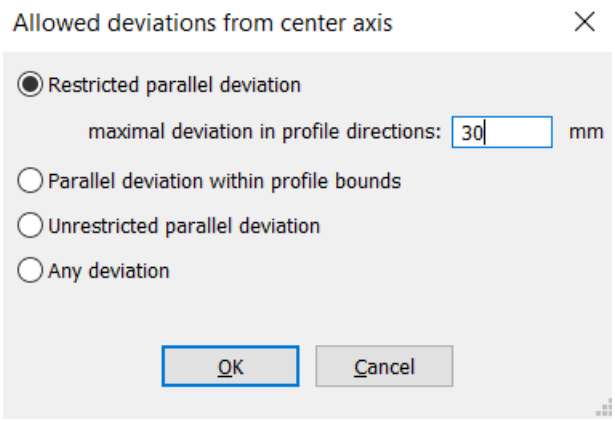
La fenêtre des paramètres visuels apparaît également. Permet de cocher et de décocher différentes caractéristiques des axes et des nœuds pour mettre en évidence (en jaune) ceux qui correspondent à ces caractéristiques. Cela vous permet d'explorer les propriétés actuelles des axes et des nœuds du modèle analytique. En fonction de ce que vous trouvez, 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.



6 Cochez la case **Pratiquement coïncidant avec un autre nœud** dans la fenêtre **Réglages 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 sont affichés en violet.

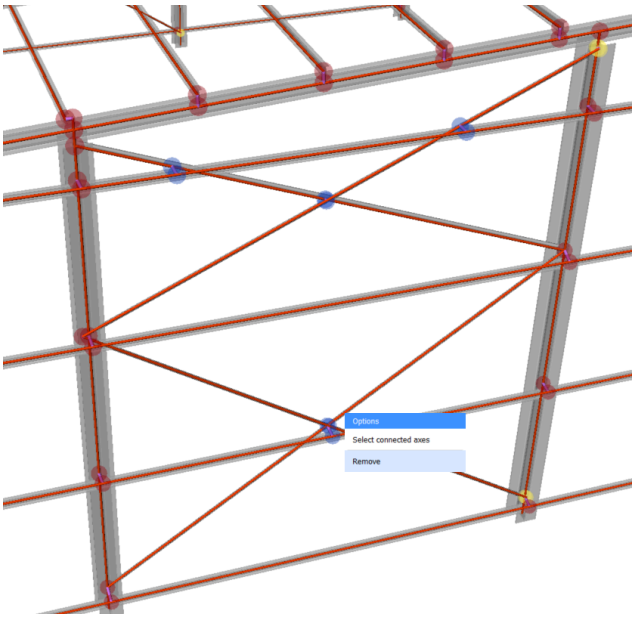


Pour éviter cela, redémarrez la commande avec un réglage légèrement plus flexible. Dans la fenêtre **Déviations depuis l'axe centrale autorisées** , choisissez à nouveau pour **Déviation parallèle restreinte**, mais cette fois avec un écart maximal dans les directions de profil de 30 mm.

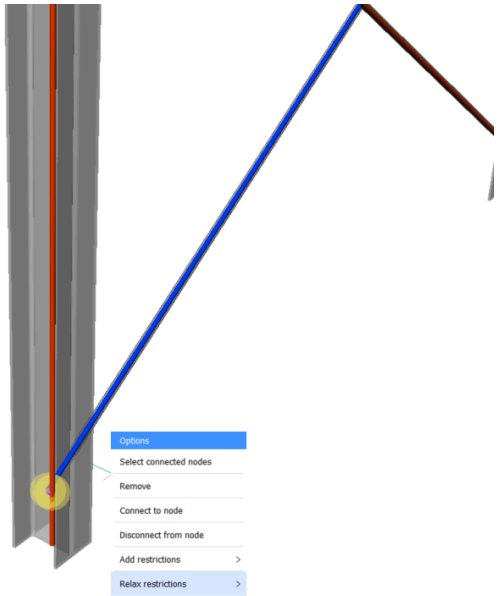


7 Pour la détection des nœuds dans l'aperçu du modèle analytique, la proximité des éléments structurels est utilisée. Pour cette raison, il est possible qu'il y ait des nœuds dans le modèle où les tirants se croisent. Vous pouvez facilement supprimer ces nœuds en cliquant sur le nœud et en sélectionnant **Supprimer**.

Remarque : Vous pouvez sélectionner plusieurs nœuds à la fois en utilisant la sélection par boîte.



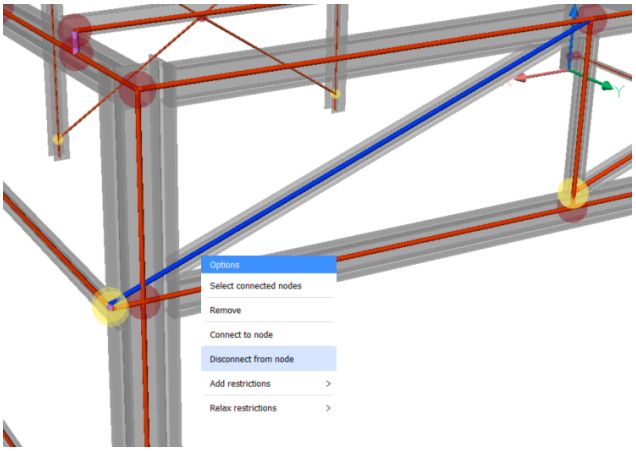
8 Si vous regardez les nœuds coïncidents restants, vous voyez que les tirants ne sont pas parfaitement alignés avec les lignes médianes des colonnes et de petits liens rigides sont formés. Vous pouvez supprimer ces liens rigides en relaxant la position des axes des tirants à une position non parallèle. Pour ce faire, cliquez sur le tirant, cliquez sur **Relâcher la restriction**, puis sur **Non parallèle**. La liberté supplémentaire sera utilisée pour supprimer les liens rigides en déplaçant un peu les axes des tirants.



9 Les seuls nœuds coïncidents qui restent se trouvent au niveau de la ferme avant de la structure du hangar. Si vous regardez le côté avant de la ferme, vous voyez qu'un élément incliné est relié à la poutre horizontale plutôt qu'à la colonne.

10 Vous pouvez déconnecter le membre incliné en cliquant dessus et en sélectionnant **Déconnexion du**

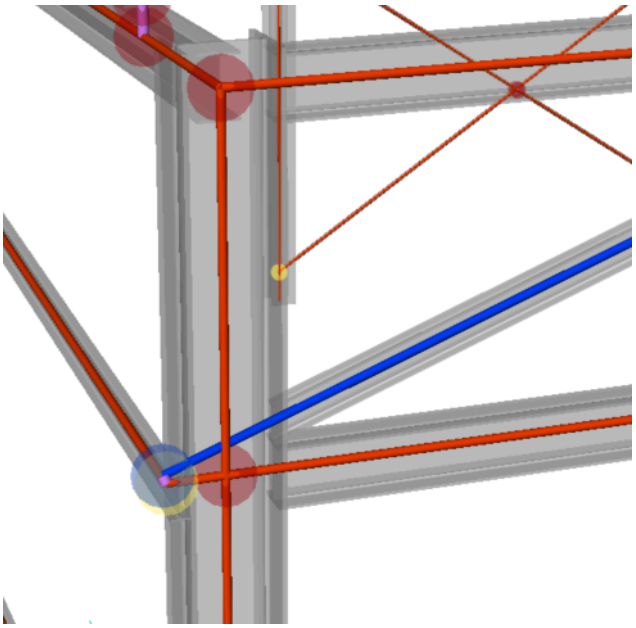
nœud.



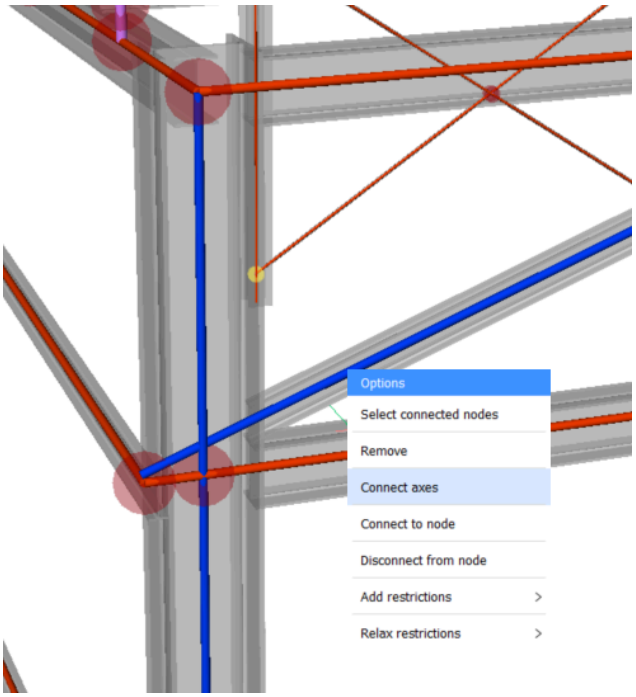
Le message suivant s'affiche : *Sélectionnez le nœud à déconnecter des axes [Ok].*

Sélectionnez le nœud dont vous voulez vous déconnecter.

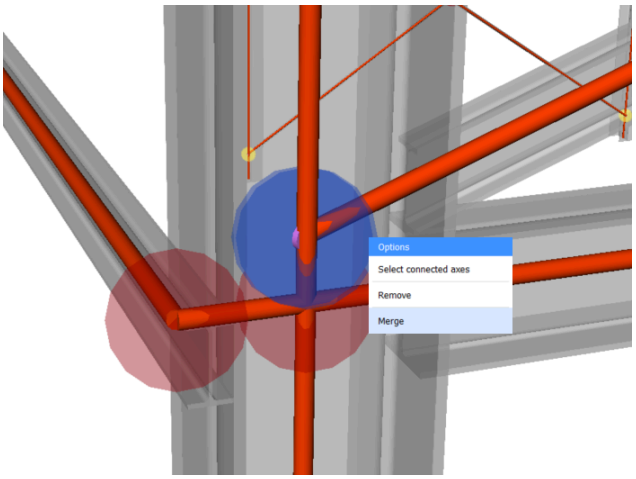
Tapez **O** pour choisir Ok.



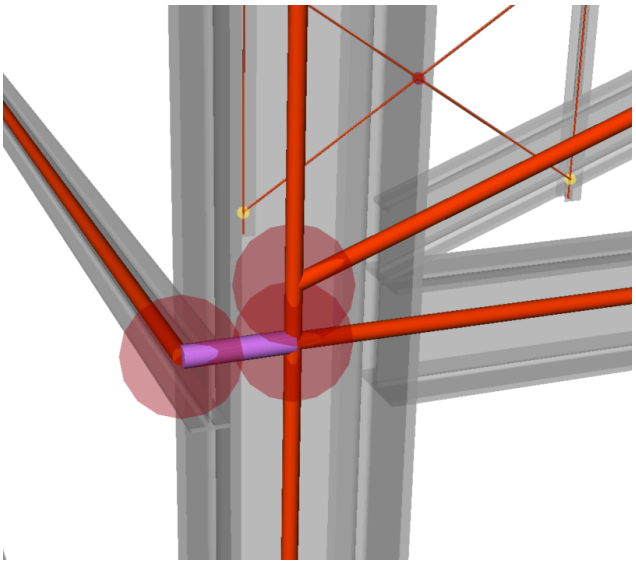
Sélectionnez maintenant les deux axes que vous souhaitez connecter et cliquez sur **Connecter les axes**.



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**.

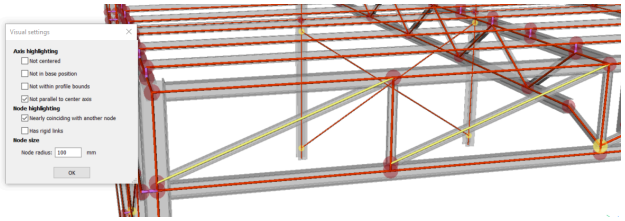


11 Vous voyez que le membre latéral est également fixé à la poutre avant au lieu de la colonne. Répétez l'étape 9 pour le membre latéral.



12 Vous pouvez supprimer les derniers nœuds coïncidents de la ferme avant en fusionnant les nœuds. Cela décalera les axes des éléments inclinés et introduira des liens rigides à l'autre extrémité.

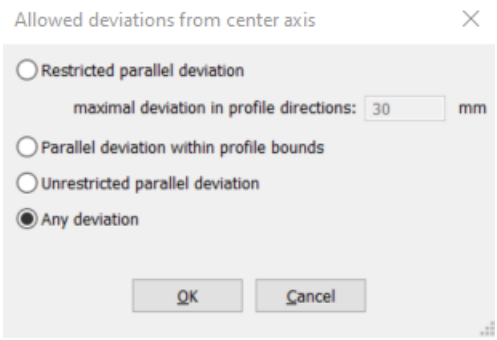
Remarque : Si vous examinez l'axe **Non parallèle à l'axe central** à l'aide de la fenêtre **Réglages visuels**, vous verrez que l'élément incliné de la ferme avant a été autorisé à être non parallèle à l'axe central. Ainsi, vous pouvez également supprimer les petits maillons rigides en relaxant le membre incliné à une position non parallèle comme nous l'avons fait pour les tirants.



21.3.1.3 Procédure : création d'un modèle analytique avec les paramètres de déviation les moins restrictifs possibles

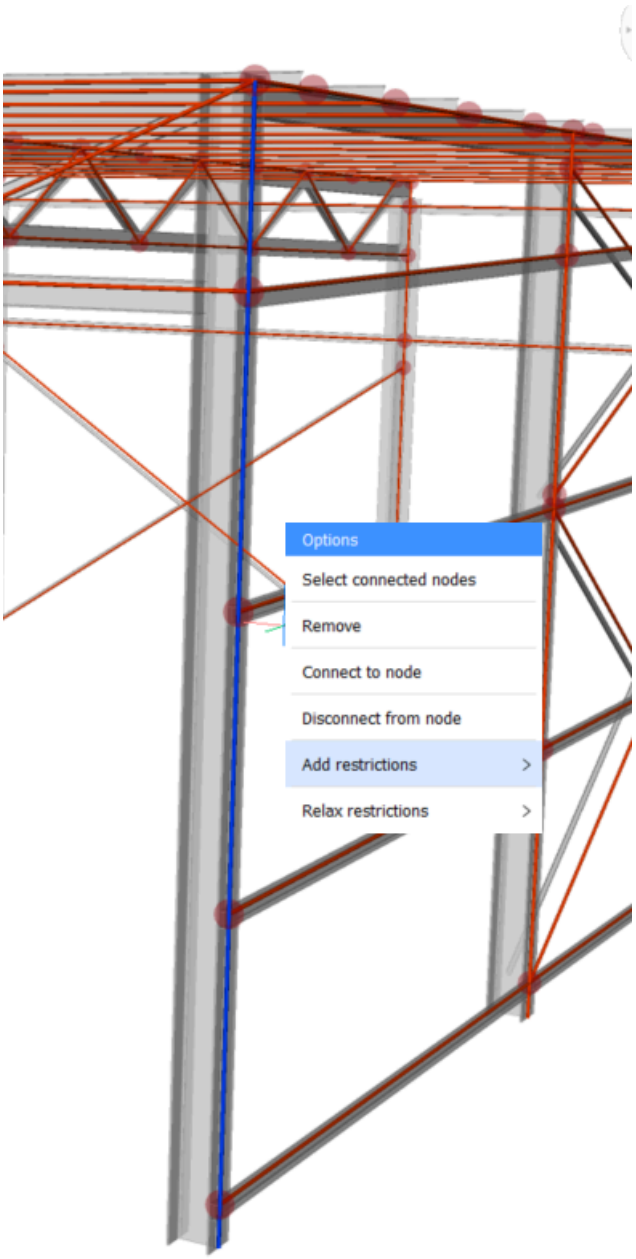
1 Répétez les étapes de la procédure précédente jusqu'à l'étape 4.

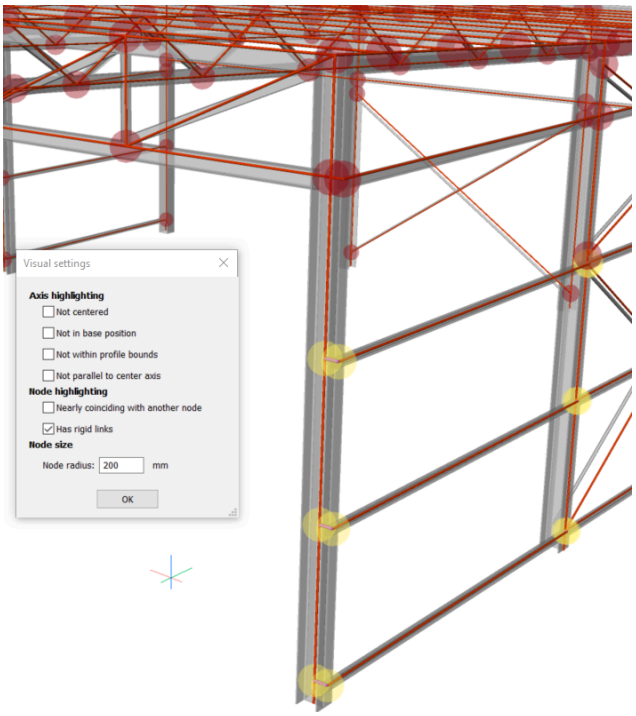
2 Sélectionnez **N'importe quelle déviation** dans l'**Déviations depuis l'axe centrale autorisées**. Cela permet toutes sortes de libertés pour éviter tout lien rigide. Dans l'aperçu du modèle analytique, vous verrez que certains axes ont été inclinés. Par exemple, les petits éléments des fermes ne 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 l'écart.

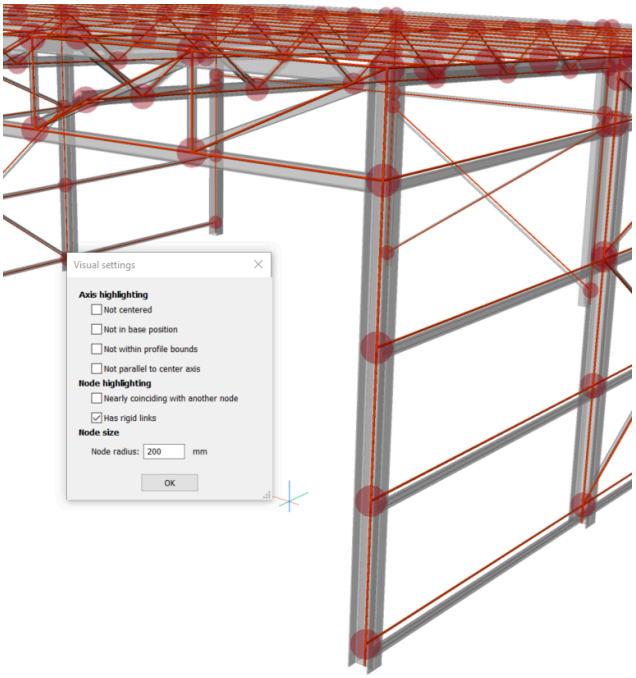
4 Dans l'aperçu interactif du modèle analytique, les axes des colonnes ont été déplacés vers les limites du profil. Dans cette étape, vous centrerez l'axe des colonnes. Pour ce faire, cliquez sur l'axe de la colonne, cliquez sur **Ajouter des restrictions**, puis sur **Vers le centre**. Cela introduit 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 **A des liens rigides**.

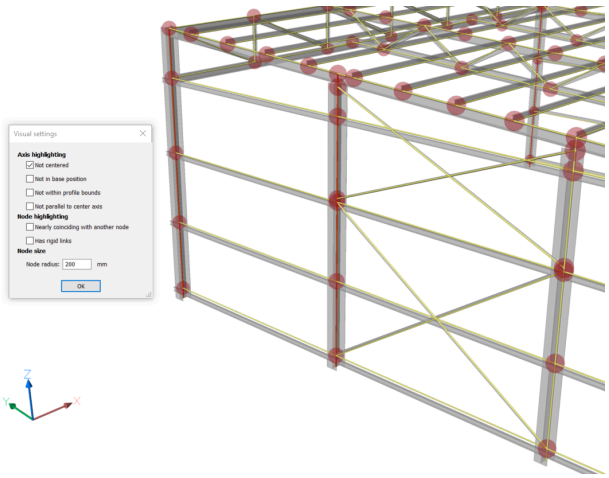
Tapez **R** dans pour choisir **Recalculer**.



6 Dans la fenêtre des paramètres visuels, cochez la case **Non centré**.

Vous verrez qu'une des colonnes n'est toujours pas centrée parce que la connexion à son sommet inclut non seulement les poutres les plus grandes mais aussi une des plus petites. Vous pouvez

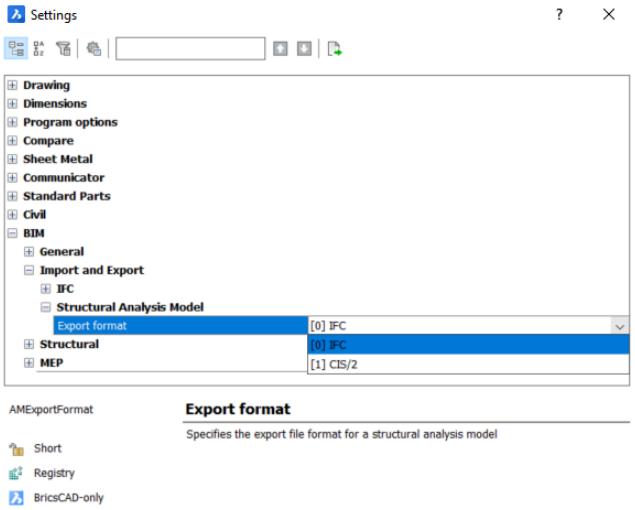
changer cela en imposant une restriction de centre sur cette colonne également.



21.3.1.4 Procédure : exportation d'un modèle analytique

1 Avant de démarrer la commande, ouvrez la boîte de dialogue **Paramètres**.

2 Dans le dialogue Paramètres, cliquez sur l'option **Modèle d'analyse structurelle** et choisissez le format d'exportation du modèle analytique. Vous pouvez choisir entre **IFC** et **CIS/2**.



3 Lancez la commande BIMANALYTICALMODEL.

4 Modifiez le modèle analytique selon vos désirs.

5 Une fois le modèle terminé, tapez **E** pour choisir Exporter et quitter.

6 La fenêtre du document apparaît à l'endroit où vous pouvez nommer et enregistrer le fichier dans le dossier souhaité.

Remarque : Il y a quelques remarques sur le résultat exporté.

- Le **concept de nœud** utilisé par le BIMMODELEANALYTIQUE ne coïncide pas complètement avec le **CIS/2** et le **IFC** concept de nœud :

  Dans le BIMMODELEANALYTIQUE, seules les connexions entre les éléments linéaires sont

modélisées avec un nœud. Par exemple, les colonnes n'ont pas de nœud d'étage si aucune connexion n'est établie avec un autre élément. Pendant l'exportation, des nœuds d'extrémité manquants sont ajoutés pour être compatibles avec l'exportation CIS/2 et IFC.

Dans le BIMMODELEANALYTIQUE, un nœud se trouve toujours exactement sur chaque axe connecté. Les excentricités sont modélisées avec des liens rigides visuels explicites (barres violettes dans l'aperçu). Pendant l'exportation, chaque groupe de nœuds BricsCAD®interconnectés par des liens rigides est traduit 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 de deux nœuds. Lors de l'exportation, un axe comportant plusieurs nœuds sur sa longueur est divisé en plusieurs membres d'analyse, chacun ayant un nœud d'extrémité et un nœud de départ, pour les exportations **CIS/2** et **IFC**.

- Le concept de **Position de base** dans BricsCAD® est similaire aux **points cardinaux**. Les positions de base dans BricsCAD®forment 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. Pendant l'exportation, le profil de section est associé à l'axe d'analyse à l'aide de la position de base la plus proche du profil de l'axe d'analyse final, à l'aide du 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 membres physiques en tant qu'extrusions de la section de 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

21.3.2 Données BIM AutoComplete

21.3.2.1 Commandes

BIMCORRESPAUTO

21.3.2.2 À propos des données BIM Auto Completer

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.

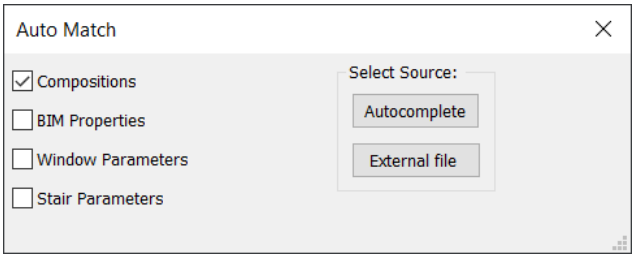
Remarque :

Avant d'utiliser BIMCORRESPAUTO, assurez-vous que vous avez tout bimifié ( ). AutoMatch fonctionne mieux avec un modèle entièrement bimifié.

21.3.2.3 Les données BIM AutoComplete dans un seul fichier

1 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Sélectionnez **Correspondance auto** dans l'onglet **Classer** du ruban.
   - Sélectionnez **Modèle** > **Correspondance auto** dans le Quad.
   - Tapez BIMCORRESPAUTO et appuyez sur Entrée.

   Vous êtes invité : Compositions/Propriétés BIM/Paramètres de fenêtre/Paramètres d'escalier :

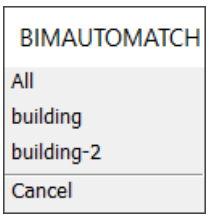


2 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - **Compositions** : Copier les compositions.
   - **Propriétés BIM** : Copier les propriétés BIM.
   - **Paramètres de fenêtre** : Copier les paramètres de fenêtre.
   - **Paramètres de l'escalier** : Copier les paramètres de l'escalier.

3 Sous **Sélectionner la source**, choisissez **Autocomplétion**.

4 Si le fichier contient plusieurs bâtiments, BIMCORRESPAUTO vous demande de définir le bâtiment source.

5 **Vous êtes invité à :**

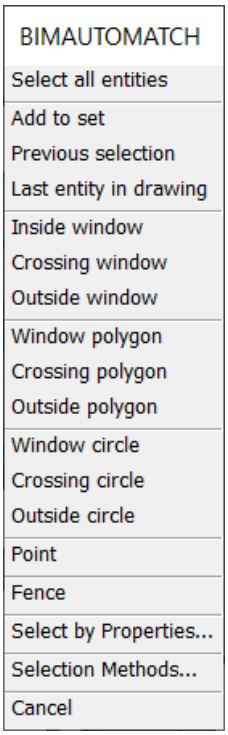


   Sélectionnez le bâtiment dans le menu.

6 Si BIMCORRESPAUTO trouve une fonctionnalité de distinction logique entre les objets, il l'utilisera automatiquement. Lorsqu'il ne le peut pas, BIMCORRESPAUTO vous demande de définir la

composition ou la fenêtre source.

7 **Vous êtes invité à :**

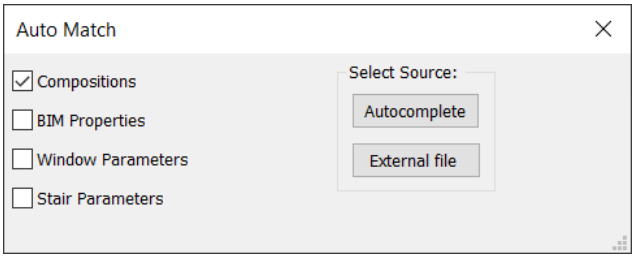


21.3.2.4 AutoCompléter les données BIM avec un fichier externe

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez **Correspondance auto** dans l'onglet **Classer** du ruban.
- Sélectionnez **Modèle** > **Correspondance auto** dans le Quad.
- Tapez BIMCORRESPAUTO et appuyez sur Entrée.

Vous êtes invité : Compositions/Propriétés BIM/Paramètres de fenêtre/Paramètres d'escalier :



2 Effectuez l'une des actions suivantes :

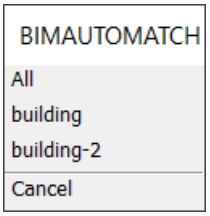
- **Compositions** : Copier les compositions.
- **Propriétés BIM** : Copier les propriétés BIM.
- **Paramètres de fenêtre** : Copie des paramètres des fenêtres.
- **Paramètres de l'escalier** : Copier les propriétés des escaliers.

3 Sous **Sélectionner une source**, choisissez **Fichier externe**.

4 Sélectionnez un fichier source et cliquez sur **Ouvrir**.

5 Si le fichier contient plusieurs bâtiments, BIMCORRESPAUTO vous demande de définir le bâtiment source.

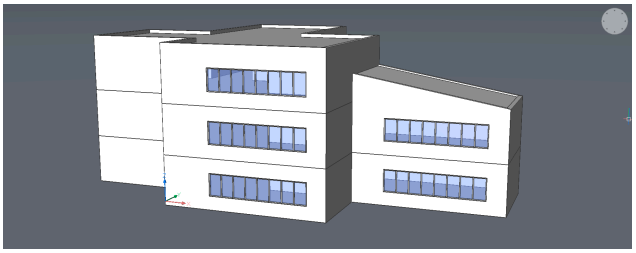
6 **Vous êtes invité à :**



7 Sélectionnez le bâtiment dans le menu.

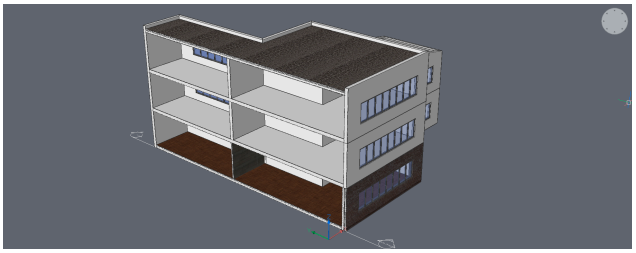
21.3.2.5 Procédure : utiliser la saisie semi-automatique dans un fichier

1 Ouvrez un fichier pour commencer. Ici, nous utilisons un bâtiment rectangulaire basique qui ressemble à ceci :



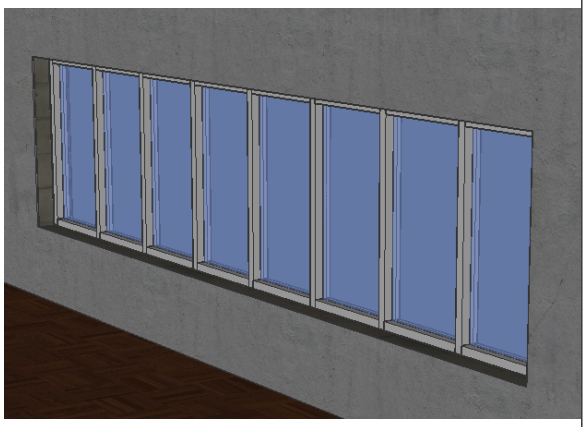
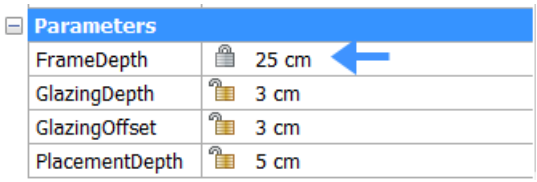
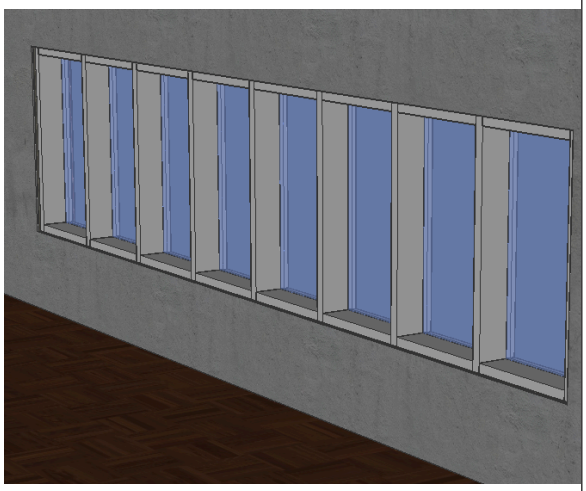
Remarque : Aucune donnée BIM ou compositions ne doit encore être ajoutée.

2 Ajoutez les compositions que vous voulez. Ne faites pas cela pour tous vos éléments, mais seulement pour un élément de chaque type. Dans notre exemple, nous donnons une composition à 1 mur extérieur, 1 mur intérieur, 1 dalle de plancher et le toit :



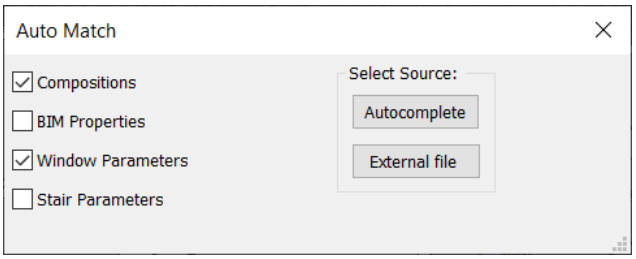
Remarque : Il se peut que vous ayez différents types de murs extérieurs, par exemple le mur orienté au nord qui a besoin d'une plus grande isolation. Dans ce cas, vous donnez à l'un de ces murs du nord une composition différente.

3 Dans cet exemple, nous voulons également ajuster les paramètres de nos fenêtres. Sélectionnez uniquement 1 des fenêtres et modifiez le paramètre souhaité dans le volet des propriétés.

	La fenêtre avant change.
	Modification de la **FrameDepth** dans le panneau de propriétés de la fenêtre.
	La fenêtre après les changements.

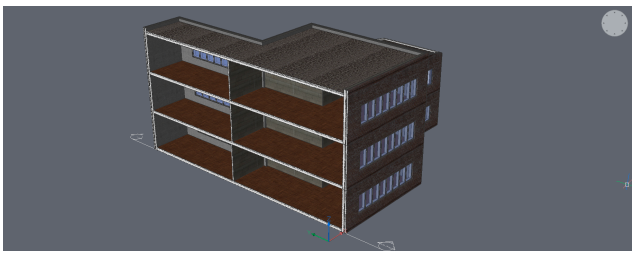
4 Sélectionnez **Correspondance Auto** dans l'onglet **Classer** du Ruban **ou** sélectionnez **Modèle** > **Correspondance auto** dans le Quad **ou** tapez BIMCORRESPAUTO à la linge de command.

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**.

5 Sélectionnez **remplissage automatique**. Les compositions et les paramètres de fenêtre de votre fichier sont automatiquement copiés. Le dessin ressemble à ceci :

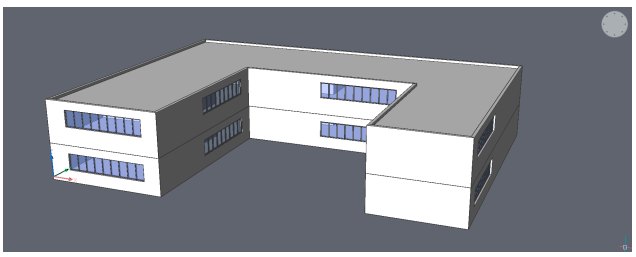


En utilisant BIMCORRESPAUTO, nous avons très rapidement toutes nos compositions et paramètres de fenêtre comme nous le voulons, sans avoir à nous soucier d'oublier quoi que ce soit.

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.

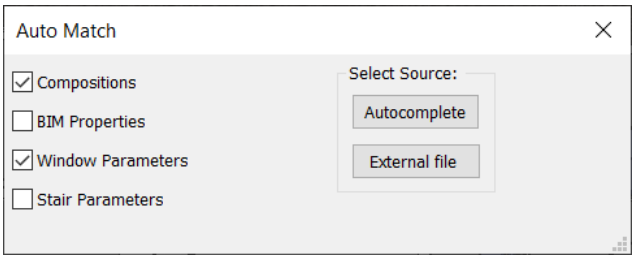
21.3.2.6 Procédure : utiliser la saisie semi-automatique avec un fichier externe

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 :



2 Sélectionnez **Correspondance Auto** dans l'onglet **Classer** du Ruban **ou** sélectionnez **Modèle** > **Correspondance auto** dans le Quad **ou** tapez BIMCORRESPAUTO à la linge de command.

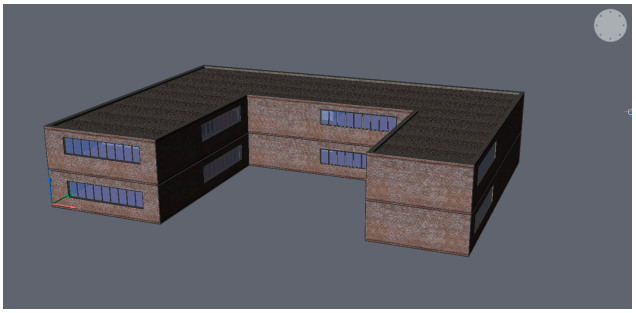
La fenêtre suivante apparaît :

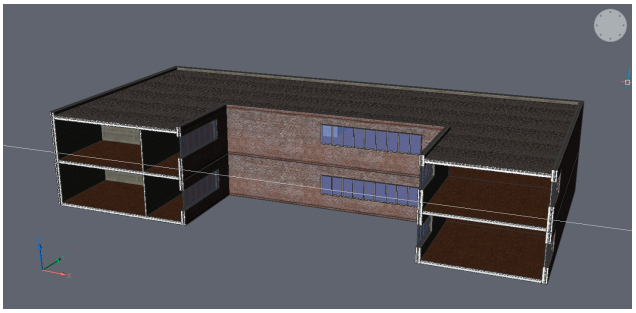


Nous voulons que les compositions et les paramètres de fenêtre que nous avons choisis soient complétés dans tout notre dessin, donc nous cochons les cases de **Compositions** et **Paramètres de fenêtre**.

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 :





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.

21.3.3 Attacher composition

21.3.3.1 Commandes

BIMATTACHCOMPOSITION, BLCOMPOSITIONS

21.3.3.2 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.

21.3.3.3 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).

Utilisation de la commande BIMATTACHERCOMPOSITION

1 Lancez la commande BIMATTACHERCOMPOSITION

1 **Vous êtes invité :** saisissez le nom de la composition ou [Dialog/Entity] <Dialog>.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

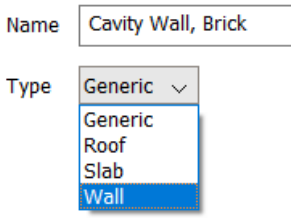
- Saisissez un nom de composition dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

  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.

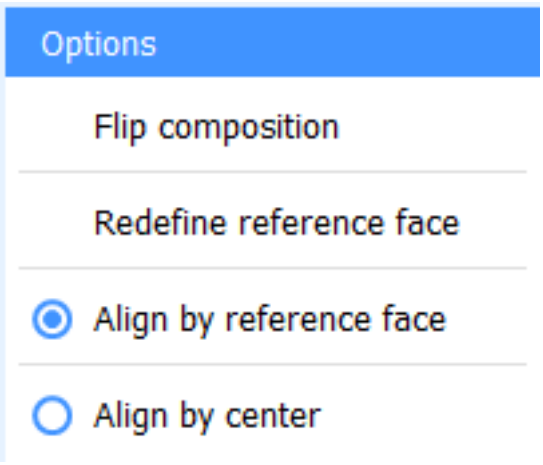
  Si vous voulez sélectionner la composition sans ouvrir le menu, double-cliquez dessus.

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 Choisir 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 Bimify est automatiquement classée. 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.

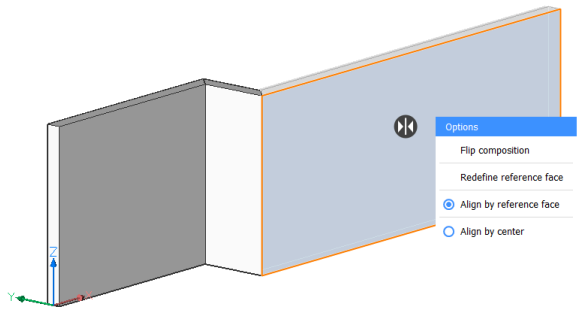
2 Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser la composition sur le solide.

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.

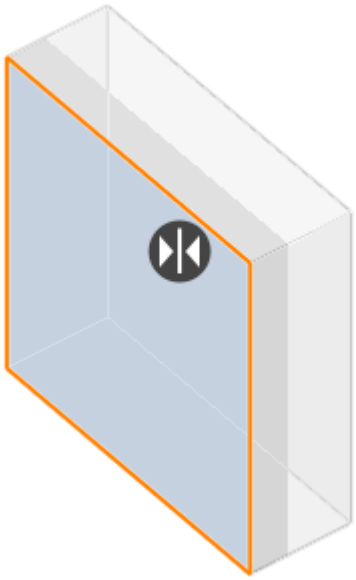
5 Un widget apparaît qui vous permet de choisir la face de référence.

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

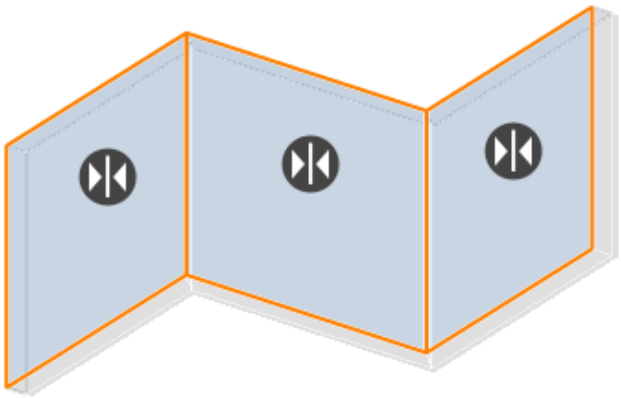
1 Sélectionnez les solides auxquels vous voulez appliquer la composition.

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.

21.3.3.4 Copier des compositions à partir d'autres solides

1 Lancez la commande BIMATTACHERCOMPOSITION

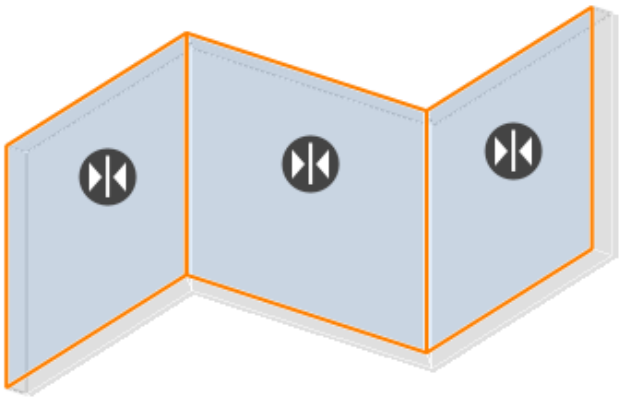
2 Sélectionnez l'option **Entité**.

Vous invite : **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.

21.3.3.5 Enlèvement des compositions des solides

L'option **Déclasser** de la commande BIMCLASSIFY supprime une composition d'un solide.

1 Sélectionnez le(s) solide(s).

2 Choisissez **Déclasser** dans le groupe de commandes **BIM** du Quad.

21.3.4 Classifier BIM

21.3.4.1 Commandes

BIMCLASSER

21.3.4.2 A propos

Si vous disposez d'un modèle conceptuel sans aucune classification, vous pouvez transformer ces éléments en éléments BIM classifiés en utilisant BIMCLASSER.

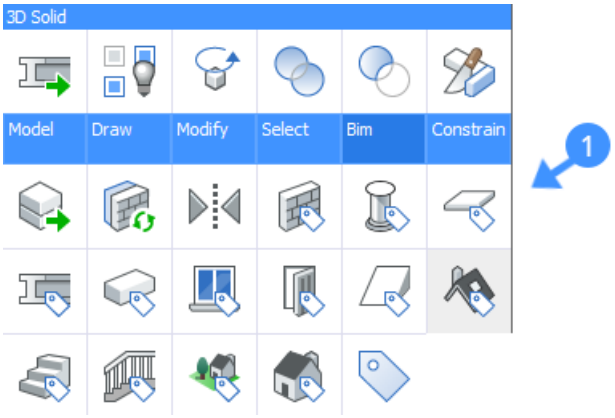


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMCLASSER.

21.3.4.3 Classer les entités comme

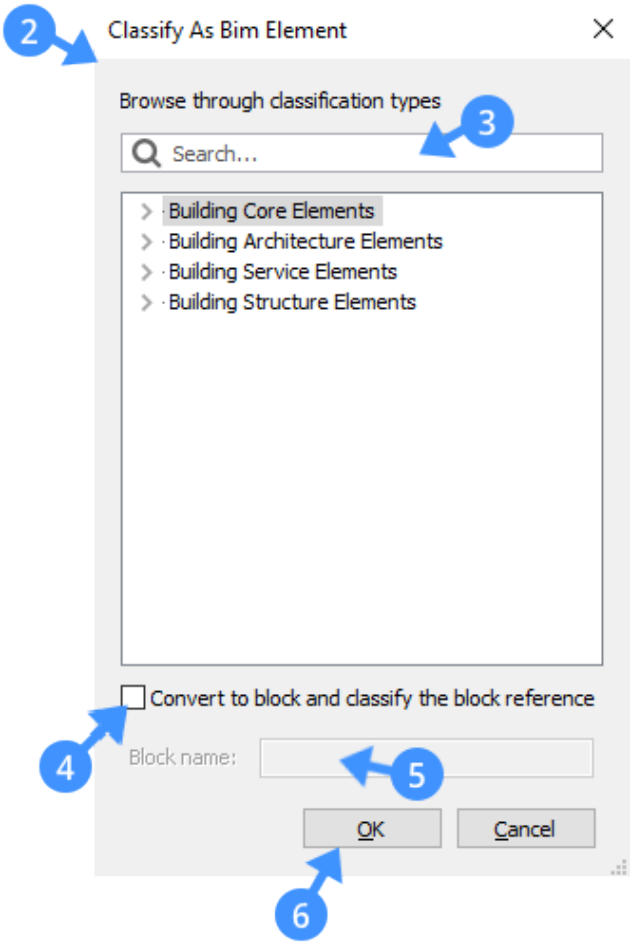
1 Sélectionnez une entité dans le dessin pour la classer.

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 **Classer 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**

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.
- (**Optionnel**) Cochez l'option **Convertir en bloc** (4) et entrez un nom dans le champ **Nom du bloc** (5).

Cette option convertira l'entité sélectionnée en bloc et classifiera la référence de bloc en fonction du type d'élément de bâtiment défini.

- Cliquez sur le bouton **OK** (6) pour l'accepter.

4 **(Facultatif)** Utilisez l'option Auto () dans le Quad pour classer automatiquement les entités sélectionnées.

   Cette classification automatique est effectuée sur la base des caractéristiques géométriques de l'objet. Vérifiez toujours s'il a été correctement classé.

5 Pour supprimer les données BIM attribuées à l'entité, sélectionnez l'entité dans le dessin et choisissez l'option Déclasser () dans le Quad.

   Les données BIM sont supprimées de l'entité sélectionnée.

21.3.4.4 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	

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

Door Window Shading Type	
External shading coefficient	0
Internal shading coefficient	0
Inset shading coefficient	0

21.3.5 Compositions BIM

21.3.5.1 Commandes

BLCOMPOSITIONS, BIMCLASSER, BLMATERIAUX, BIMATTACHERCOMPOSITION

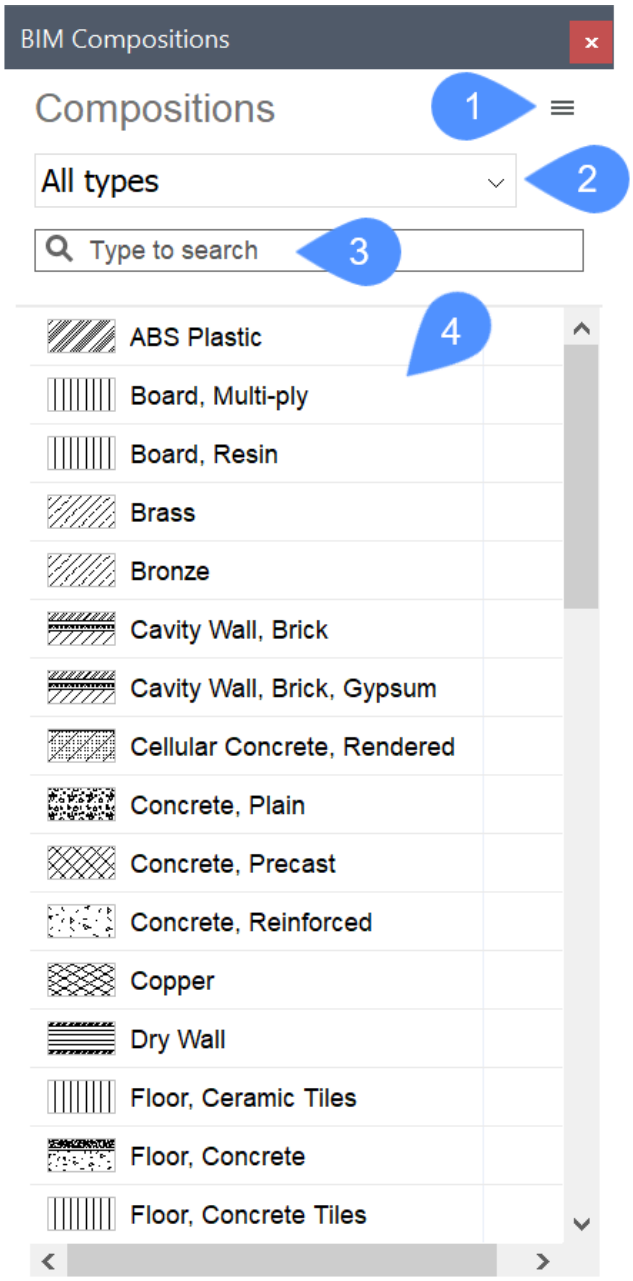
21.3.5.2 A propos

Les Compositions BIM :

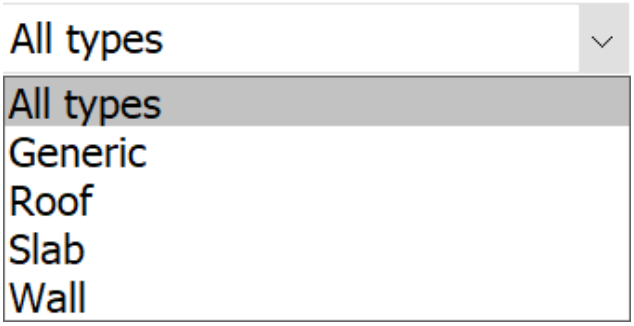
- Sont stockés dans la base de données de la bibliothèque.
- Sont soit multi-pli, soit mono-pli.
- Les matériaux des plis sont gérés dans l'éditeur de **Matériaux physiques** ().
- Peut être attribué à n'importe quel solide dans un modèle BIM.
- Sont répertorié le panneau **Compositions BIM** ().
- Sont gérés dans l'éditeur de **Compositions** ().

Pour plus d'informations sur les compositions, voir l'article Compositions BIM.

21.3.5.3 Utilisation du panneau Compositions BIM



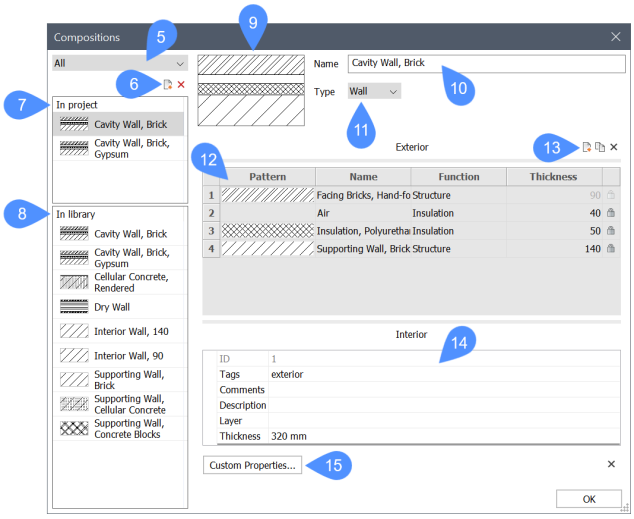
(1) Menu	Open material dialog... Open compositions dialog... Open project dialog... Show only compositions in project...

(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 sont affichées.
(4) Compositions disponibles	Toutes les compositions du type sélectionné s'affichent à la fois dans la base de données **Dans la bibliothèque** et dans la base de données **Dans le projet** ,à moins que l'option de menu **Afficher uniquement les compositions dans le projet...** soit sélectionnée.

21.3.5.4 Utilisation de 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 bibliothèque	Affiche les compositions de la catégorie sélectionnée (**mur**, **dalle**) dans la base de données de la Bibliothèque.
(9) Volet 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 plis de la composition. Le pli du dessus (extérieur) est appliqué à la référence du massif.
(13) Ajouter un pli	Ouvre la boîte de dialogue Matériaux physiques qui vous permet de choisir un matériau dans la base de données de la bibliothèque ou de l'étude. Ici, vous pouvez également créer un nouveau matériau. Insère une copie du pli sélectionné.
(14) Grille de propriétés	Affiche les propriétés de la composition sélectionnée.
(15) Propriétés personnalisées...	Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés BIM**.

21.3.5.5 Créer une nouvelle composition

Vous pouvez créer une nouvelle composition dans la base de données **Projet** ou **Bibliothèque**.

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**.
- Tapez 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 plis, accédez à **Modifier une composition**.

21.3.5.6 Modifier une composition

Étape 1 : Modifier le nom et le type

1 Sélectionnez la nouvelle composition.

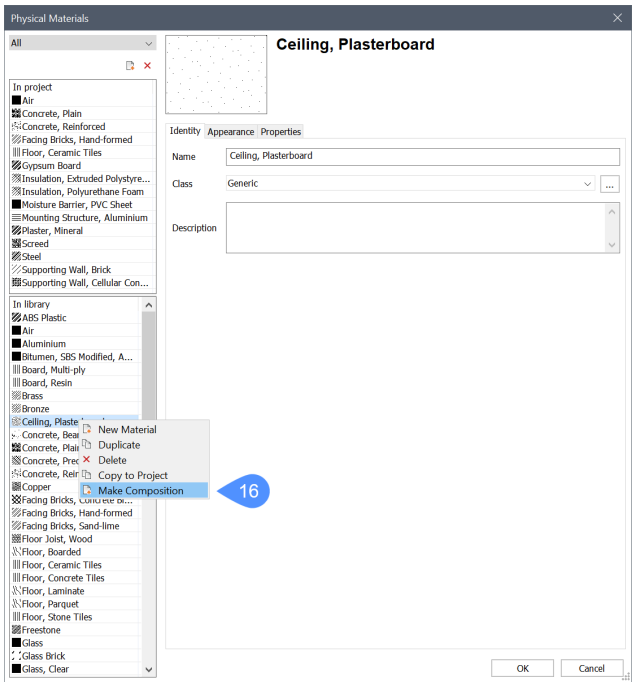
2 Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**, puis appuyez sur Entrée.

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 le dialogue **Compositions**.

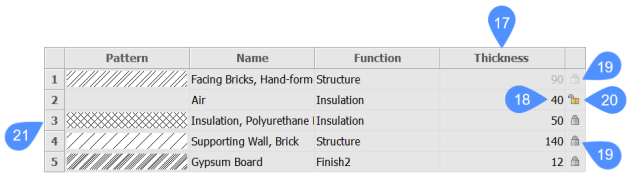
Étape 2 : Changer les plis

- **Ajouter, modifier et supprimer des plis**
  a Cliquez sur le bouton Ajouter pli ( ) à droite de l'éditeur de compositions.
  La boîte de dialogue **Matériel physique** s'affiche :



  b Sélectionnez un matériau dans la base de données du projet **ou** de la bibliothèque et double-cliquez **ou** sur le bouton **OK** pour affecter le matériau au pli dans la composition.
  c Double-cliquez sur le **Motif** ou le **Nom** du pli 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 Bibliothèque **ou** Projet et appuyez sur **OK**.
  e Pour supprimer un pli, sélectionnez-le et cliquez sur le bouton **Supprimer**.
  f **(Facultatif)** Cliquez avec le bouton droit sur le matériau et choisissez **Make Composition** (16) dans le menu contextuel pour créer une composition à une seule ligne.

- **Modification de l'épaisseur et modification de l'ordre de pli**
  a Cliquez sur le champ **Épaisseur** (17) pour modifier l'épaisseur d'un pli dans la grille Structure.
  Vous ne pouvez modifier l'épaisseur de pli 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 plis d'une composition sont ordonnés de l'extérieur (en haut) à l'intérieur (en bas). Vous pouvez faire glisser le numéro de pli sur la position souhaitée pour changer l'ordre de pli.

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 plis de composition.

  L'épaisseur d'un pli peut être verrouillée ou déverrouillée (voir image ci-dessus).

  - Épaisseur bloquée (19) : l'épaisseur du pli est fixée.
  - Épaisseur non verrouillée (20) : l'épaisseur du pli est variable.

  Remarque : Un seul pli d'une composition peut avoir une épaisseur non verrouillée. Par conséquent, l'épaisseur totale d'une composition peut être :

  - **Fixée** : tous les plis ont des épaisseurs verrouillées.
  - **Minimale** : la composition contient au moins deux plis et contient un pli avec une épaisseur non verrouillée. L'épaisseur minimale est égale à la somme des épaisseurs des plis verrouillés.
  - **Libre:** une composition avec un seul pli a une épaisseur non verrouillée.

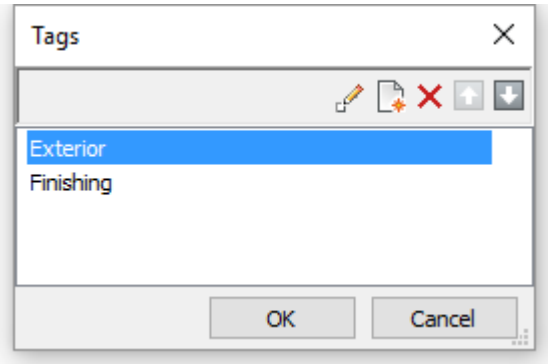
  L'épaisseur d'un pli ne peut être déverrouillée que si la propriété **Autoriser l'épaisseur personnalisée** du matériau est définie sur **Oui**.

- **Ajout de balises**

  a Sélectionnez le champ **Balises**.

  b Saisissez les balises, séparées par des virgules. Les balises sont sensibles à la casse.

  c Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…) situé à côté du champ balises de la boîte de dialogue **Compositions** pour ouvrir la boîte de dialogue **Balises**.



d Cliquez sur le bouton **Nouvel élément** ( ) pour ajouter une nouvelle balise au bas de la liste.

e Sélectionnez une balise dans la liste puis cliquez sur un bouton d'outil:

-
-
-
-

f Cliquez sur le bouton **OK** pour accepter les modifications.

Étape 3 : Création 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 **Matériel physique** pour plus de détails.

21.3.5.7 Affichage des compositions

L'affichage des différents plis d'une composition dans le modèle 3D est contrôlé par la préférence utilisateur LEVELOFDETAIL. La préférence utilisateur RENDERCOMPOSITIONMATERIAL contrôle si le matériau de pli est rendu ou non.

Cliquez sur les icônes du volet **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 Matériau de la composition :

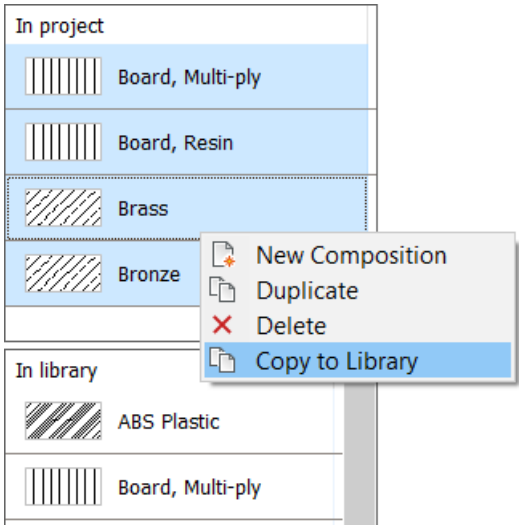
Lorsque LEVELOFDETAIL=0, les faces principales d'un solide sont rendues en utilisant le matériau des plis extérieurs. Les faces mineures (par exemple, la face supérieure, inférieure, de début et de fin d'un mur) sont rendues à l'aide du matériau du pli extérieur.

21.3.5.8 Copie des compositions

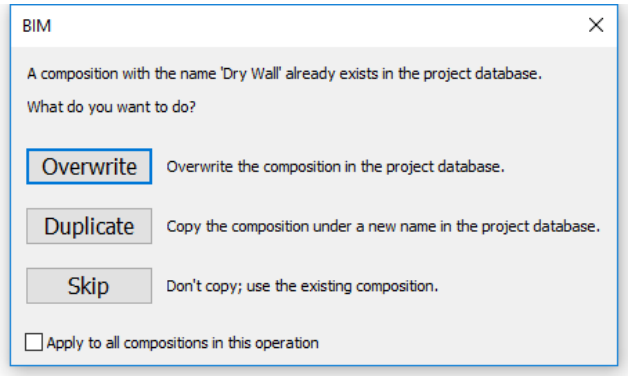
Vous pouvez suivre la procédure suivante dans le volet **Compositions BIM** et dans l'éditeur **Compositions** :

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 bibliothèque** ou **Copier dans le projet** dans le menu contextuel.



Si la valeur de la préférence utilisateur COPYOVERWRITE est 0 (zéro), une boîte de dialogue s'affiche si la composition existe déjà dans la bibliothèque cible. Vous pouvez choisir d'écraser, de dupliquer ou d'ignorer des compositions existantes.
(Facultatif) Cochez l'option **Appliquer à toutes les compositions de cette opération**.



21.3.5.9 Suppression de compositions

1 Sélectionnez les compositions dans la **dans le** du projet ou **dans la bibliothèque** liste du panneau **Compositions BIM** ou de l'éditeur **compositions**.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Faites un clic-droit et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.
- Cliquez sur le bouton **Supprimer** (éditeur **Compositions** uniquement).

Remarque : Les compositions qui sont utilisées dans le projet ne peuvent pas être supprimées de la base de données du projet.

21.3.6 Structure des données BIM

21.3.6.1 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 **Roamable**. 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 de bibliothèque et/ou de les enregistrer à un autre emplacement. L'emplacement des bases de données de la bibliothèque est défini dans l'onglet **Base de données centrale** de la boîte de dialogue **Informations sur le projet BIM**.

21.3.6.2 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 plis de composition. Chaque pli 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 section transversale affichera la structure du mur ou de la dalle en appliquant les motifs de hachure des différentes calques

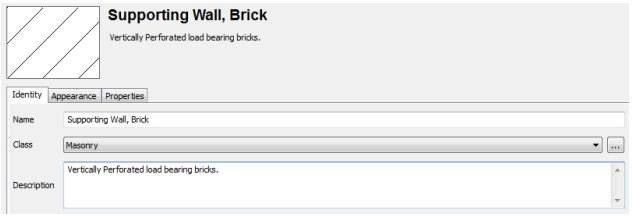
de la géométrie de la section. Lorsqu'un solide 3D se voit attribuer une composition avec une épaisseur fixe ou une épaisseur minimale, et cette épaisseur ne peut pas être appliquée à la géométrie, la section apparaît en rouge pour indiquer l'incompatibilité entre la composition sélectionnée et la géométrie 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.



Plis de composition

Une composition décrit la structure d'un élément de bâtiment par un ensemble ordonné de plis de composition. Chaque pli de composition possède les champs suivants :

- Motif et **Nom** du matériau : Description du matériau de construction de ce pli.
- Fonction : (**Aucun**, **Structure**, **Substrat**, **Isolation**, **Finition1**, **Finition2**, **Membrane**). Actuellement, ce champ ne sert qu'à des fins d'information.
- Épaisseur : Définit l'épaisseur du pli.

21.3.7 BIM Édition des plis

21.3.7.1 A propos

La fonction **BIM Édition des plis** vous permet de manipuler tous les plis de composition de votre modèle. Dans BricsCAD, chaque dessin contient des paramètres pour contrôler les plis de composition, appelés LOD (LEVELOFDETAIL), et les matériaux de rendu, appelés RENDERCOMPOSITIONMATERIAL. Ces deux paramètres peuvent être activés/désactivés séparément.

21.3.7.2 Plis de composition et matériaux rendu

Les plis de composition ne sont affichés que lorsque LEVELOFDETAIL = 2 (élevé).

Les éléments de construction n'ont pas besoin d'être sélectionnés, ils seront automatiquement ajustés. Lorsque LEVELOFDETAIL = 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 **Home** ou dans le Quad sous l'onglet **BIM** :



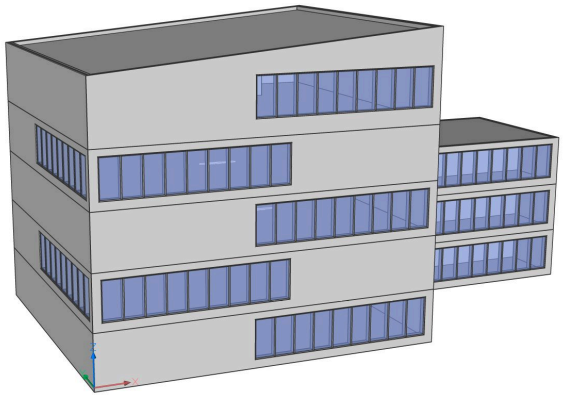
Pour plus d'informations sur ce paramètre, consultez l'article LEVELOFDETAIL.

Les matériaux de rendu s'affichent uniquement lorsque RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1 (on). Le matériau de rendu de chaque pli est défini dans le paramètre Matériau de rendu 3D de la définition du matériau.

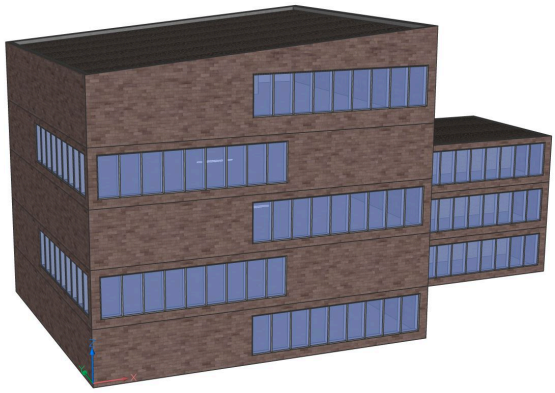
Pour activer/désactiver la valeur de la préférence utilisateur RENDERCOMPOSITIONMATERIAL, cliquez sur l'icône dans le ruban sous l'onglet **Accueil** ou dans le quad sous l'onglet **BIM** :



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article RENDERCOMPOSITIONMATERIAL.



RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0 (désactivé)



RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1 (activé)

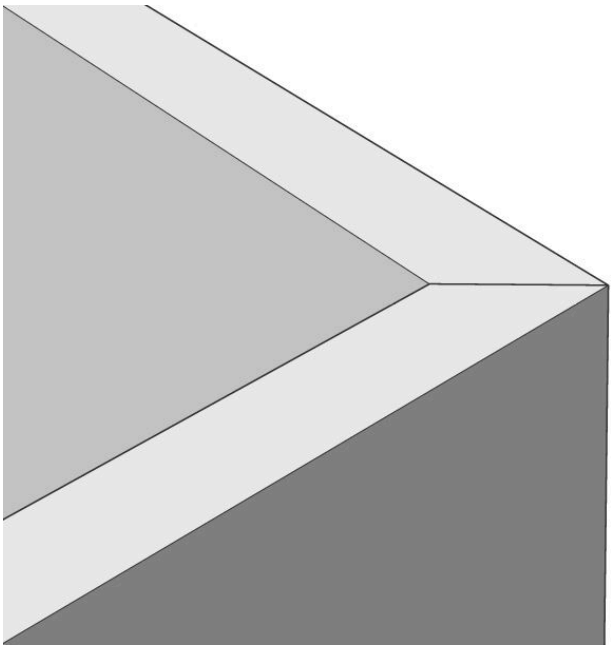
Remarque : Uniquement lorsque les Styles Visuels ont leurs **Paramètres face / Paramètres d'affichage des matériaux** définis sur **Matériaux et textures** (par exemple, le système de gestion de l'image **BIM**, **Modélisation**, et **Réaliste**), une représentation visuelle des matériaux s'affiche. Les plis de composition sont affichées 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 LOD et RENDERCOMPOSITIONMATERIAL activés ou désactivés.

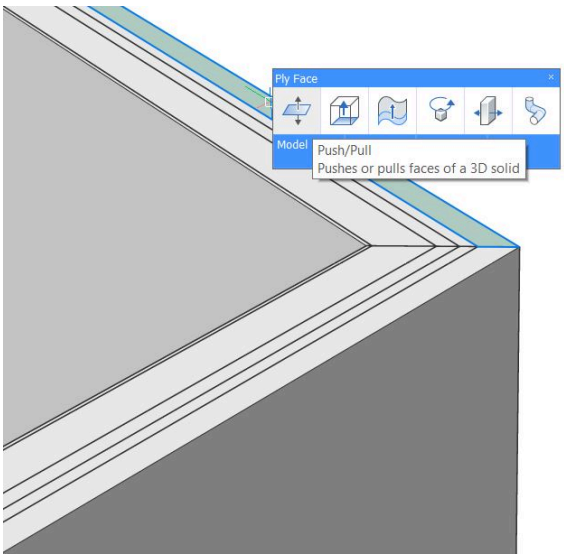
- **LOD =0, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  La définition du matériau du solide est utilisée et aucun matériau n'est affiché.



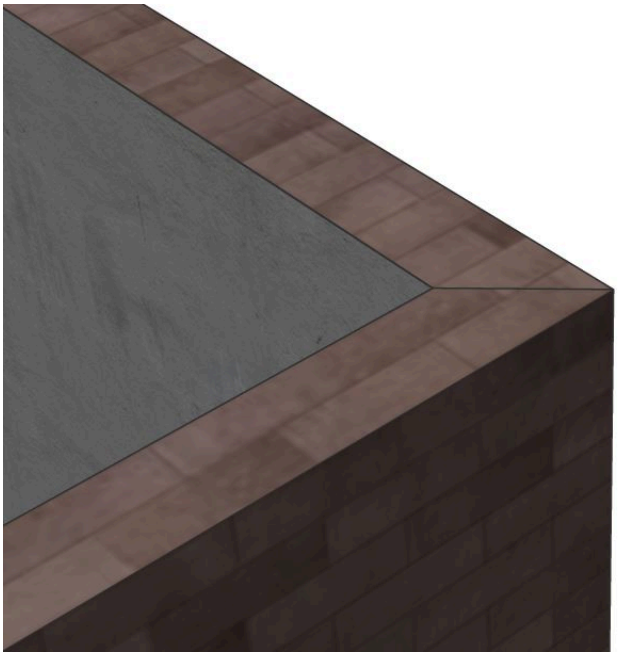
- **LOD =2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  Le solide est subdivisé en plis, aucun matériau n'est affiché. Lorsque la **détection des faces** est activée, vous pouvez sélectionner les faces des différents plis 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 sont affichés et le matériau du pli extérieur sera enveloppé autour de l'objet.



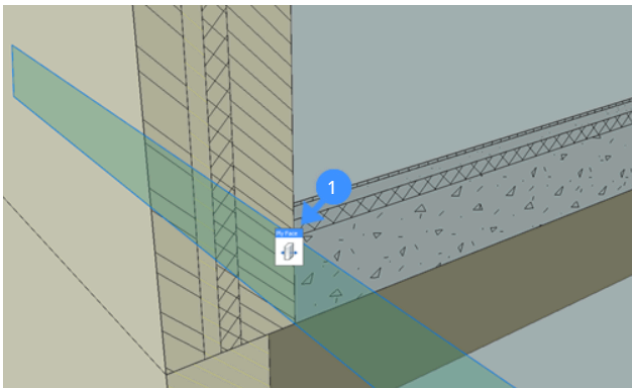
- **LOD = 2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1**

  Le solide est subdivisé en plis. Chaque pli sera affiché avec son propre matériau. Lorsque la détection des faces est activée, vous pouvez sélectionner les visages des différents mouches à pousser/ pousser par exemple.

21.3.7.3 Manipulation des plis de composition

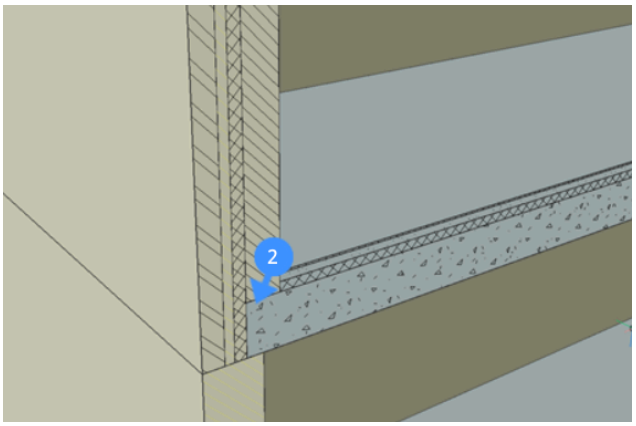
1 Vérifiez que la valeur **LEVELOFDETAIL = 2 (élevée)** est correcte.

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 le **face du pli** (1) apparaisse en surbrillance.



Remarque : La face de pli 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 le pli vers une nouvelle position (2).



Remarque : Assurez-vous que 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'un pli.

21.3.7.4 Procédure : création d'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.

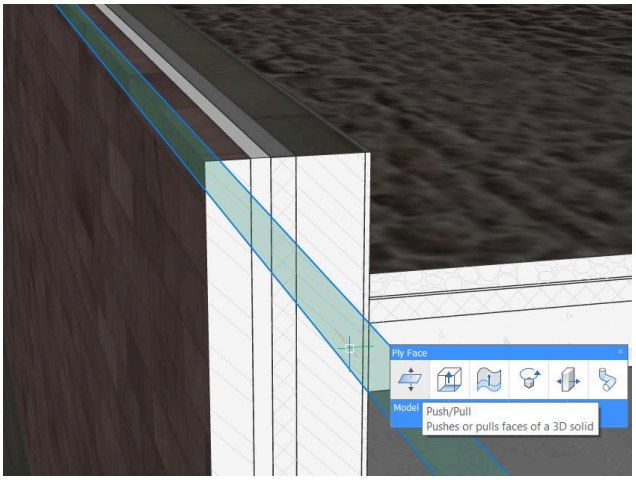


2 Cliquez sur l'icône **Détection des faces** dans le ruban pour activer la détection des faces.

3 Activez LOD pour pouvoir sélectionner les faces de pli. Cliquez sur l'icône du ruban **ou** tapez LEVELOFDETAIL dans la ligne de commande, tapez **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.

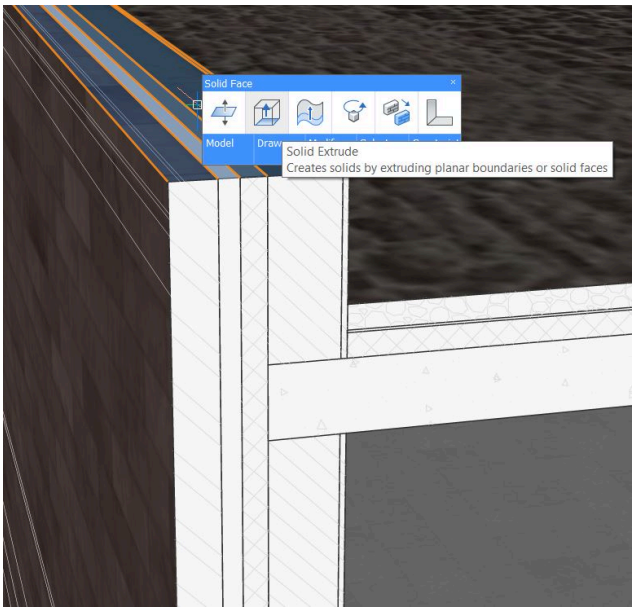
5 Sélectionnez l'outil **Pousser/Tirer** () dans l'onglet **Modèle** du Quad.



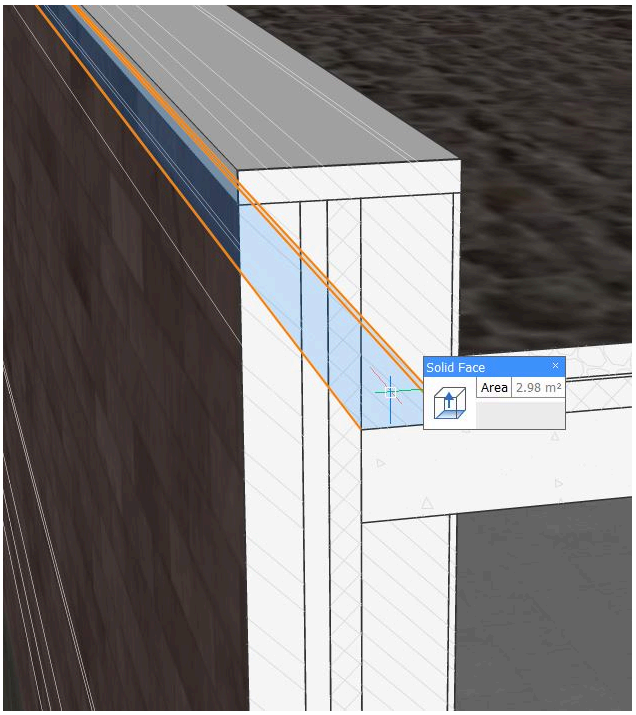
6 Poussez/tirez la face vers le prochain pli de la paroi.



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 classée.



8 Supprimez la partie où viendra le bloc isolant. Survolez la surface du mur porteur et de la plaque de plâtre et appuyez sur l'onglet pour sélectionner la surface. Puis, extrudez jusqu'au sommet de la couverture de mur.





9 **Extruder** la même surface à nouveau, maintenant un nouveau solide sera créé.



21.3.8 Info projet BIM

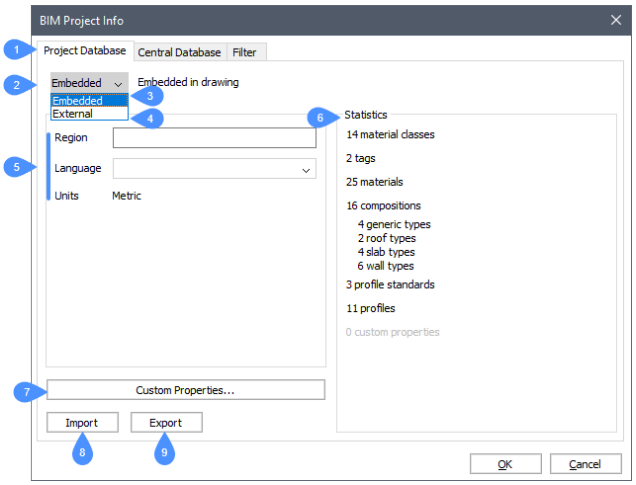
21.3.8.1 A propos

L'info projet BIM présente des informations sur les propriétés, les matériaux, les compositions et les profils des bases de données Projet et Centrale. Il 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 comprenant 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.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMINFOPROJET.

21.3.8.2 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)	Montre les propriétés, les matériaux, les compositions et les profils de la bibliothèque du projet actuel 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 **Incorporé** à **Externe**, un dialogue **File** 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 Choisissez un fichier CSV, 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.

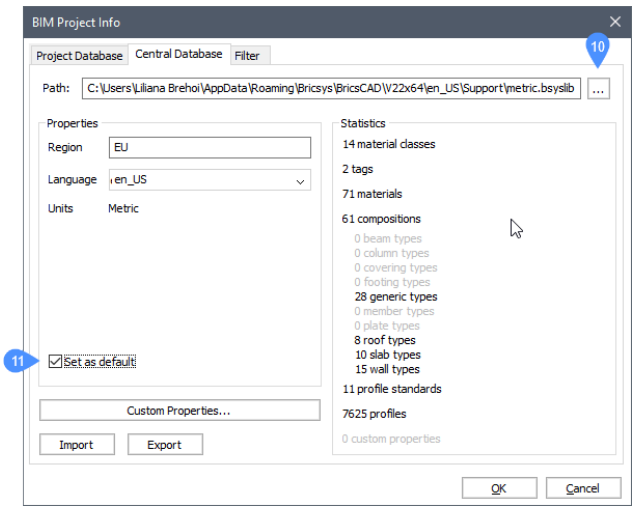
3 Pour spécifier les propriétés de la base de données du projet telles que la région et la langue, remplissez le champ **Région** et choisissez une des options de langue dans la liste déroulante.

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** (6) pour l'accepter.

21.3.8.3 Configuration de la base de données Centrale

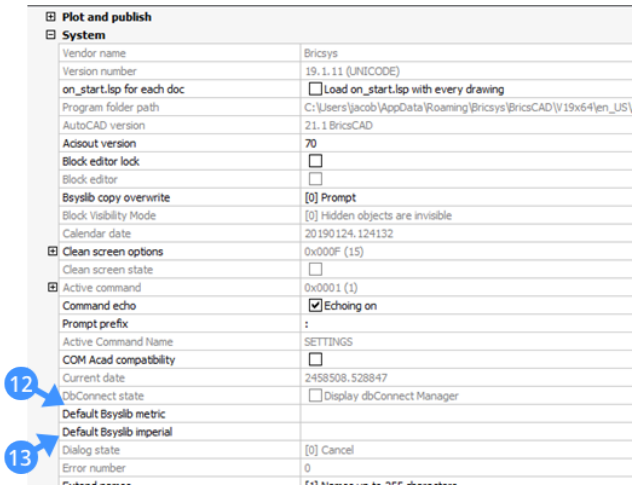
1 Cliquez sur l'onglet Base de données centrale dans la boîte de dialogue Infos sur le projet BIM :



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 du fichier.

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**.



21.3.8.4 Ajout de profils par l'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 (AsymmetricIShape, CShape, Circle, CircleHollow, CraneRailAShape, CraneRailFShape, Ellipse, IShape, LShape, Rectangle, RectangleHollow, RoundedRectangle, Trapezium, TShape, UShape, ZShape).

La deuxième ligne doit contenir les noms des propriétés du profil. Les 5 premiers noms sont les propriétés générales du profil (standard, nom, type, taille, matériau). Les noms suivants sont les paramètres spécifiques à 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, les profils en forme de C doivent 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 la toile** **épaisseur de bride** filletRadius **largeur de bride supérieure** épaisseur de la bride supérieure topFlangeFilletRadius centreOfGravityInX		Forme en L	**PRofondeur** **Largeur** **EPaisseur** filletRadius edgeRadius pente de la jambe centreOfGravityInX
Forme en C	**PRofondeur** **Largeur** **épaisseur du mur** **Circonférence** internalFilletRadius centreOfGravityInX		Rectangle	**xDim** **yDim**

Forme du profil	Paramètres		Forme du profil	Paramètres
Cercle	**Rayon**		Rectangle Creux	**xDim** **yDim** **épaisseur du mur** innerFilletRadius outerFilletRadius
Rond Creux	**Rayon** **épaisseur du mur**		RoundedRectangle	**xDim** **yDim** **arrondirRadius**
CraneRailAShape	**Hauteur totale** **baseLargeur2** **Rayon** **headWidth** **headDepth2** **headDepth3** **épaisseur de la toile** **baseWidth4** **baseDepth1** **baseDepth2** **baseDepth3** centreOfGravityInY		Trapezium	**bottomXDim** **topXDim** **yDim** **topXOffset**
CraneRailFShape	**Hauteur totale** **headWidth** **Rayon** **headDepth2** **headDepth3** **épaisseur de la toile** **baseDepth1** **baseDepth2** centreOfGravityInY		Forme en T	**PRofondeur** **brideLargeur** **épaisseur de la toile** **épaisseur de bride** filletRadius flangeEdgeRadius webEdgeRadius webSlope pente à bride centreOfGravityInY

Forme du profil	Paramètres		Forme du profil	Paramètres
Ellipse	**semiAxis1** **semiAxis2**		Forme en U	**PRofondeur** **angeWidth** **épaisseur de la toile** **épaisseur de bride** filletRadius edgeRadius pente à bride centreOfGravityInX
Forme en I	**Largeur totale** **Profondeur totale** **épaisseur de la toile** **épaisseur de bride** filletRadius		Forme en Z	**PRofondeur** **brideLargeur** **épaisseur de la toile** **épaisseur de bride** filletRadius edgeRadius

Un exemple d'une telle .csv Le fichier (templates_of_mostly_used_profiles.csv) pour les profils les plus utilisés est stocké dans votre dossier **support** dans le chemin d'accès suivant :

C:\Users\<Nom d'utilisateur>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V20x64\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.

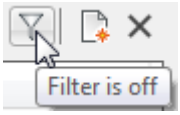
21.3.8.5 Pour définir le filtre de projet

Vous pouvez attacher n'importe quel nombre de balises à chaque matériau physique ou composition. N'importe quelle chaîne peut être entrée en tant que balise.

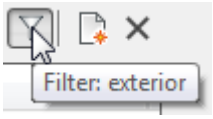
Chacune des balises peut être utilisée comme filtre sur la base de données. Il y a un bouton en haut de chaque liste ( ), pour activer ou désactiver le filtre. Si le filtre est activé, seules les compositions et les matériaux physiques qui correspondent à au moins une des balises de filtre seront répertoriés.

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.

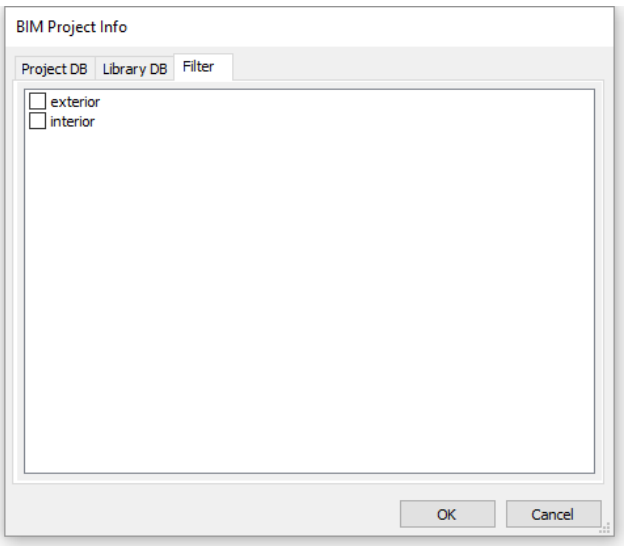


Une info-bulle affiche le filtre de projet actuel.

21.3.8.6 Définition du filtre du projet

1 Sélectionnez la page d'onglet **Filtre** dans la boîte de dialogue **Info projet BIM**.

2 Cochez les balises que vous souhaitez utiliser dans le filtre.



21.3.9 Using Python scripts

21.3.9.1 Commands

BIMPYTHON

21.3.9.2 About BIMPYTHON

The BIMPYTHON command enables you to query and manage data from a model within BricsCAD BIM, with a suitable .py Python script.

The Python scripts can be as simple as obtaining quantities and associated properties of objects and BIM entities, or as elaborate as implementing a series of calculations based on the model parameters available.

BricsCAD does not ship with a Python Shell, so the scripts would need to be prepared in a text or code editor application.

The Python Programming Language, together with its standard libraries, is embedded within BricsCAD BIM so there is no need for you to install them separately unless you have custom packages and libraries which you wish to use in your scripts.

Several Python scripts samples are available in the BricsCAD (BIM) installer.

21.3.9.3 Procedure: setting up a Python script with the BIMPYTHON module

1 Before gaining access to the API, import or 'call' any desired modules you wish to have in the script.

1 If they are not part of the Python Standard library, make sure they have been installed separately beforehand.

You can "import" a standard module, such as math and "import as" an external one, for example Pyplot, which is a collection of functions in the Matplotlib package:

```
import math
import matplotlib.pyplot as plt
```

2 With your desired libraries "called" in, the next step is to gain access to the API in order to query the elements within the BricsCAD model. This is the range of bim objects and serves as an entry point to the model.

3 Import the current_model from bricscad module:

```
from bricscad.bim import current_model
```

4 Now, you can query the model with these example statements.

```
# 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)
```

The mappers of the bricscad.bim.Objects are chainable. This is an example to get the parts of the roof that are close to a wall:

```
# 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)
```

Whereas this is an example of a function statement to filter:

```
# Filter roof parts longer than 50 project units
def is_long(obj):
    return obj.prop('Length') > 50
roof_parts.filter(is_long)
```

You can also export and show data in various 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)
```

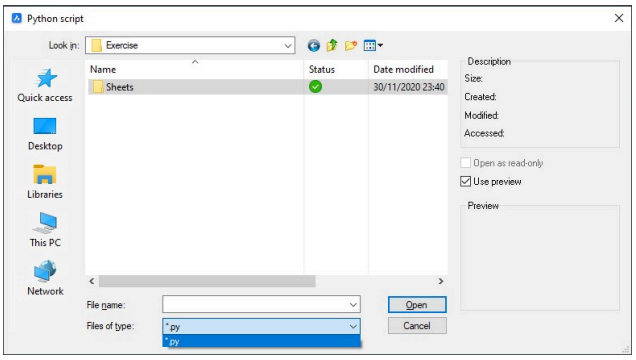
For more information on the BricsCAD API and its various classes, please visit the API chapter below.

21.3.9.4 Procedure: executing the Python script

1 Open a new or a BricsCAD file where you would like to run a Python script.

2 Type BIMPYTHON in the command-line and press Enter.

3 A dialog box is displayed where you can only select a Python script file (*.py). Select it and click **Open** to execute the file.



4 Unless you have specified the data to be exported or displayed in an external program outside BricsCAD, BricsCAD reports the output in the Command line.

21.3.9.5 Reference

Classes and syntaxes

get_property(*prop_name*)
Returns the property value of the Object with the given name.

set_property(*prop_name, value*)
Sets a value for the property name (prop_name).

distance_to(*other_obj, units='mm', distance_mode='exact'*)

- Calculate the distance between two Objects.
- Options for argument *units*: any units value form insunits ('Centimeters', 'Feet', 'Parsecs' etc.) and these abbreviations: 'mm', 'cm, 'm', 'km', 'ft'.
- Options for argument *distance_mode*: 'bbox_center', 'bbox', exact'.

parts()
Return the sub-elements of this object.

parent()
The opposite of parts(), returns the parent object of this sub-element.

plies()
Returns the associated **Plies** iterable object.

within_distance(*distance, unit='mm', distance_mode='exact', search_range=bim_model*)
- Return the objects that are within the distance of argument *distance*.
- Options for argument *units*: see distance_to.
- Options for argument *distance_mode*: see distance_to.

openings()
Returns the associated openings of this object.

spaces()
Returns the associated spaces of this object.

bounding_elements()
Returns the associated bounding elements of this (space) object.

select()
Add Object to selection.

deselect()
Remove Object from selection.

__eq__() and __hash__()
Makes Object interoperable with e.g. python set or dictionary.

***class* bricscad.bim.Objects**
Defines collection of BricsCAD BIM Objects

filter(*function*)
Filtering this range with a function parameter.

filter(***conditions*)
Filtering this range with conditions given as keyword arguments.

parts()
Return the parts of all the elements in this range.

parents()
Return the parent objects of elements in this range.

within_distance(*distance, unit='undefined', distance_mode='exact', search_range=bim_model*)
Returns this objects that are within distance to any object in this range.

openings()
Returns the associated openings of these objects.

spaces()
Returns the associated spaces of these objects.

bounding_elements()
Returns the associated bounding elements of these (space) objects.

select()
Add Objects to selection.

deselect()
Remove Objects from selection.

__len__ ()
Return the number of Objects in this range.

bricscad.bim.list_properties(*obj*)
Returns the list of available properties of the passed entity or ply.

bricscad.bim.current_model()
Returns the Objects in the modelspace of the active document.

***class* bricscad.bim.Plies**
Indexed, sliceable container of **Ply** objects.
__iter__()
__getitem__(*index*)
__getitem__(*slice*)
__len__()

***class* bricscad.bim.Ply**
Individual ply object.

get_property(*prop_name*)
Returns the property value of the **Ply** object with the given name.

21.3.10 Codes de Classification

21.3.10.1 A 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®. .



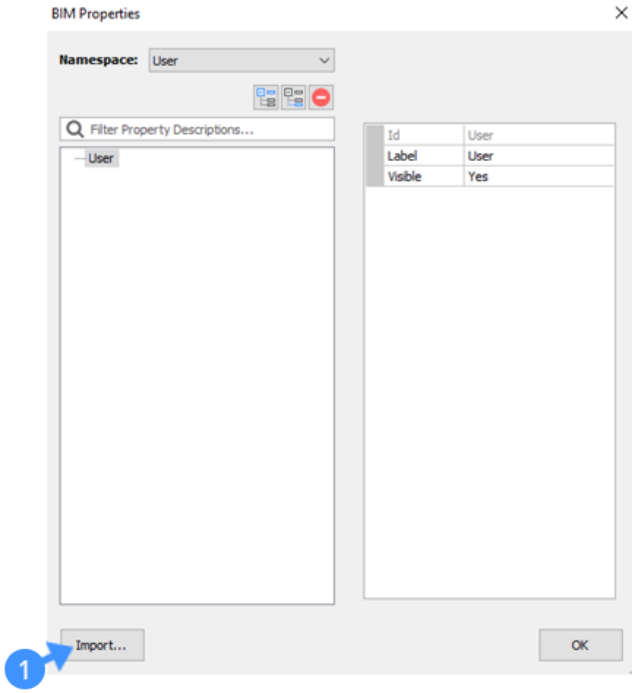
Pour plus d'informations, consultez les articles de référence de la commande BMINSERER et -BMINSERER.

21.3.10.2 Attribution de codes de classification à la BIM

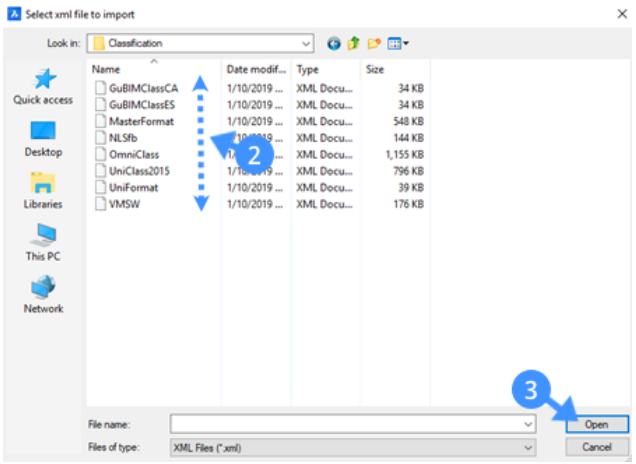
1 Cliquez sur le bouton **Propriétés** dans l'onglet Quad (**Bim**) pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés BIM.

Remarque : Le Quad doit être dans l'état **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 le dialogue des fichiers n'affiche pas le dossier **Classification**, vous devez saisir manuellement ce chemin dans la barre d'adresse :*<C:\Users\00 Utilisateur>AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD V19x64\en_US\Sup 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	Standards for the AEC industry in the Netherlands.
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.

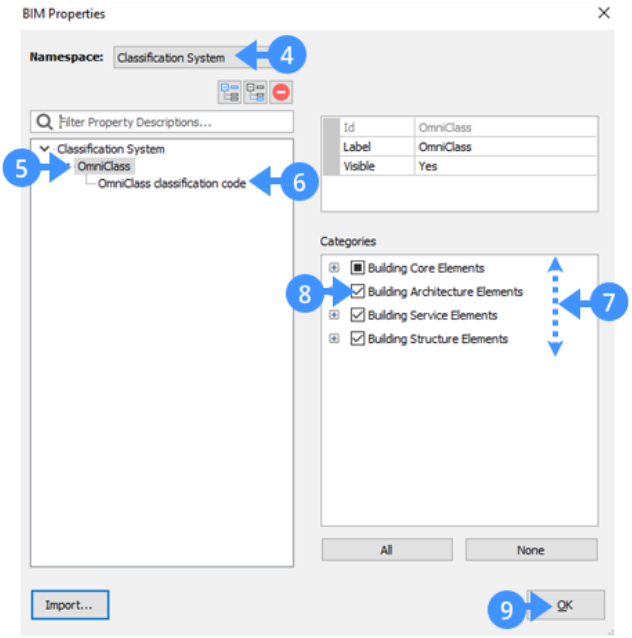
Par défaut, le système de classification est appliqué à toutes sortes d'éléments de construction (7).

Facultatif : désélectionnez les catégories d'éléments de bâtiment auxquelles le système de classification est appliqué.

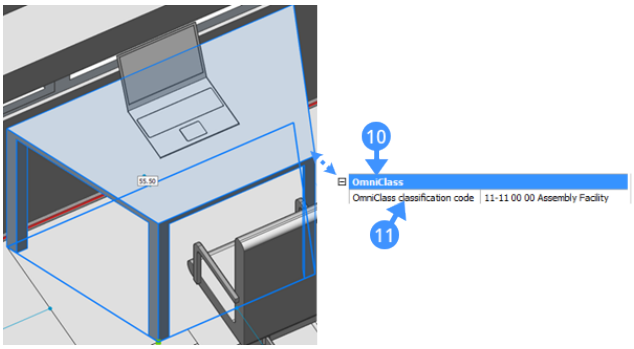
Pour ce faire, cochez la case en regard du nom de la catégorie (8) (tous les éléments de cette catégorie seront exclus) ou développez la liste et cochez la case en regard du type d'élément uniquement.

Cliquez sur le bouton **OK** (9) pour finaliser la procédure.

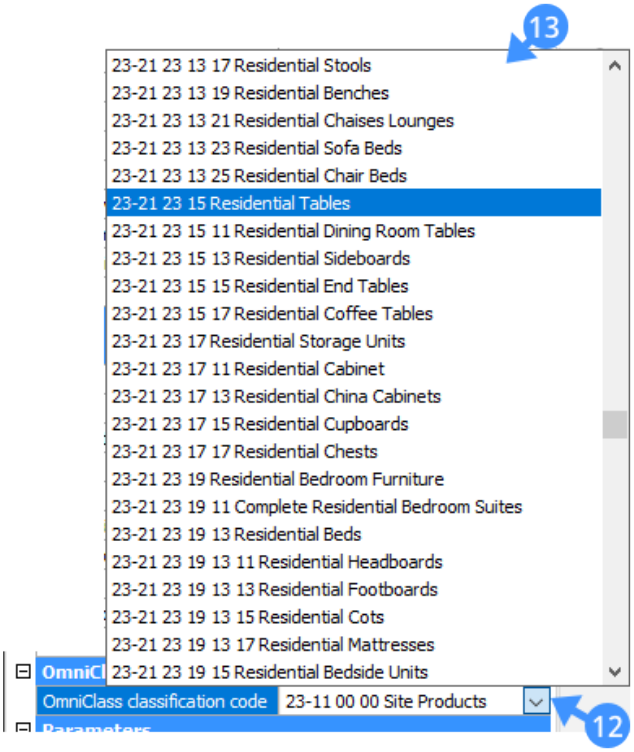
Ou bien importez un autre système de classification en suivant les étapes précédentes.



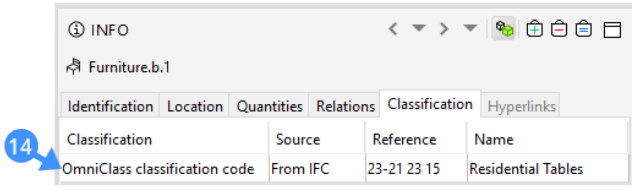
5 Sélectionnez l'élément auquel vous souhaitez attribuer un code de classification et ouvrez le volet des propriétés. Le système de classification (10) et le code (11) doivent être disponibles dans le panneau Propriétés.



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).



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.



21.3.11 Créer et modifier des espaces BIM

21.3.11.1 Commandes

BIMESPACE, BIMMAJESPACE, BIMIFIER

21.3.11.2 A 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 solides afin qu'ils puissent être facilement manipulés. Les géométries spatiales 3D ajoutées au modèle actuel sont associées aux balises d'espace. La balise espace est un bloc qui contient une hachure et des attributs. Les attributs par défaut de la balise Espace comprennent un nom d'espace et un numéro d'espace. Les valeurs de chaque attribut peuvent être modifiées à l'aide du volet Propriétés.





Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMESPACE.

21.3.11.3 Définir un espace BIM

1 Sélectionnez l'outil **Espace** sous **Accueil** > **Classer** > **Espace ou** saisissez BIMESPACE dans la ligne de commande.

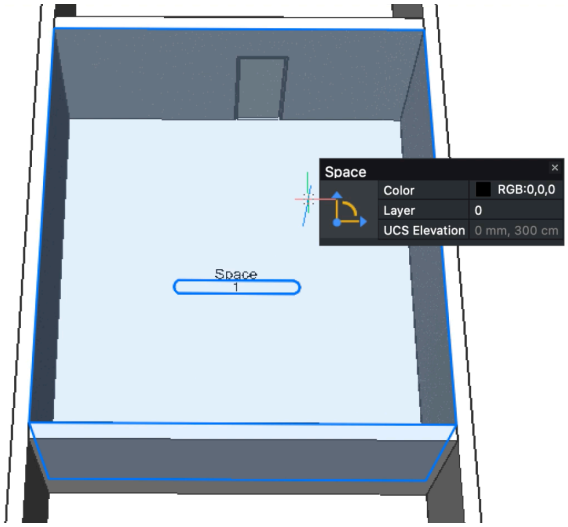
Vous êtes invité: *Sélectionnez un point à l'intérieur de l'espace ou [Modifier] ;*

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 cet 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 **Les éléments de délimitation de l'espace** peuvent être des murs, des murs-rideaux, des dalles, des colonnes, mais aussi des hachures et des polylignes peuvent être considérés comme des éléments de délimitation de l'espace.



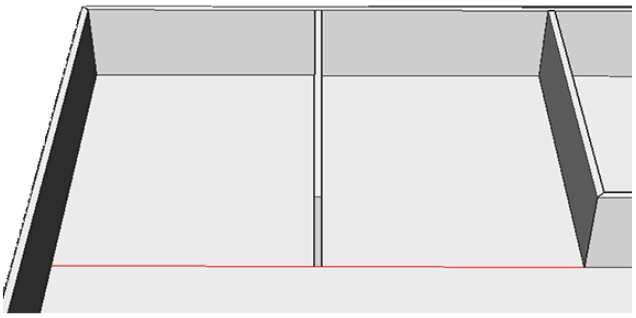
6 Modifiez les propriétés de l'espace BIM dans le panneau des propriétés.

7 Changez la représentation de solide en emprise pour une visualisation moins invasive.

21.3.11.4 Procédure : création d'espaces BIM à partir de frontières virtuelles

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.

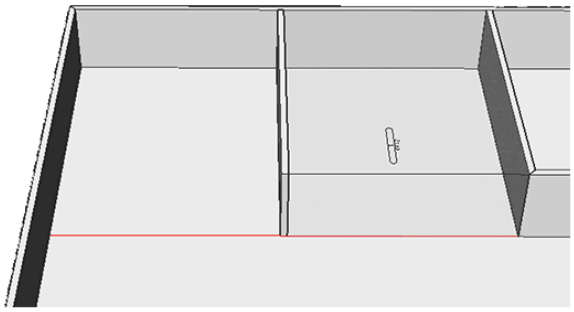


2 Sélectionnez les éléments de séparation (la ligne rouge).

3 Classifiez-les en tant qu'éléments d'emprise spatiale : **Accueil** > **Classer** > **Mur**.

Oudans le Quad sous **BIM**.

4 Tapez BIMESPACE dans la ligne de commande et choisissez un point à l'intérieur de l'espace.



Remarque : Si la ligne ne divise pas l'espace, allez dans le panneau **Propriétés** puis dans **BIM**. Vérifiez si **Les limites de l'espace** sont activées.

21.3.11.5 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 BIMEMPLACEMENTGEOGR). Les commandes rechercheront des éléments d'emprise d'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.

21.3.12 Propriétés personnalisées

21.3.12.1 Commandes

BIMPROPRIETES

21.3.12.2 A propos

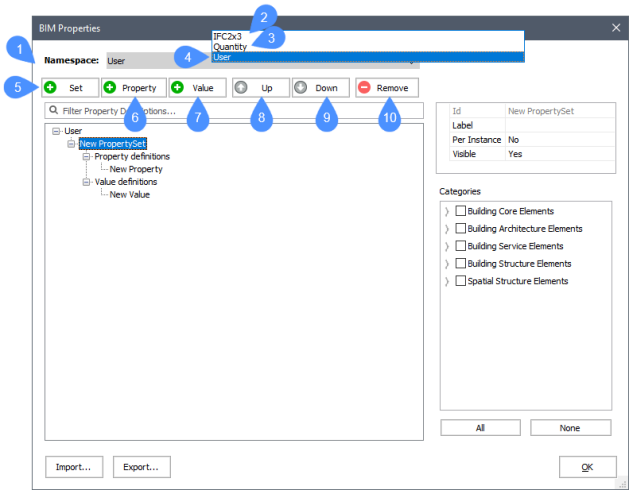
BricsCAD permet d'attribuer vos propres propriétés aux éléments de construction souhaités dans une seule commande. C'est ce qu'on appelle l'attribution de propriétés personnalisées. L'approche consiste d'abord à créer un ensemble de propriétés personnalisées, puis à l'attribuer aux éléments de construction auxquels l'ensemble de propriétés doit être appliqué. La méthode est exécutée par la commande BIMPROPERTIES, qui permet de créer, de modifier et de supprimer le jeu de propriétés personnalisées dans une boîte de dialogue. Cette boîte de dialogue vous permet également d'ajouter des propriétés au jeu de propriétés actuellement sélectionné. Il est important de noter que ces propriétés personnalisées sont également incluses dans l'exportation IFC.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMPROPRIETES.

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.

21.3.12.3 Ouvre la boîte de dialogue Propriétés BIM.

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Propriétés BIM** en tapant BIMPROPERTIES dans la ligne de commande. La boîte de dialogue s'affiche pour spécifier et modifier les propriétés des projets BIM. L'illustration suivante montre la boîte de dialogue.



(1) Espace de nom	Groupes de propriétés définis dans les espaces de noms.

(2) Espace de noms IC2X3	Montre les propriétés de l'IFC2x3.
(3) Espace de noms Quantité.	Affiche certaines quantités codées en dur ***Remarque :*** Elles ont été dépréciées et remplacées par les Quantités de l'espace de nom **IFC2x3**.
(4) Espace de noms de l'utilisateur	Affiche les propriétés personnalisées.
(5) Bouton Ajouter un ensemble de propriétés	Crée un jeu de propriétés.
(6) Bouton Ajouter une propriété	Ajoute une nouvelle propriété à l'ensemble de propriétés actuellement sélectionné.
(7) Bouton Ajouter une valeur	Crée une nouvelle définition de valeur pour le jeu de propriétés actuellement sélectionné.
(8) Déplacer vers le haut	Déplace la propriété ou la valeur sélectionnée vers le haut de la liste.
(9) Déplacer vers le 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 personnalisé, sélectionnez l'option **User** dans la liste déroulante des espaces de noms, puis cliquez sur le bouton Ajouter un ensemble de propriétés. Un nouvel ensemble de propriétés est ajouté à l'espace **User**. Pour modifier le jeu de propriétés, procédez comme suit :

- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**.
- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**.

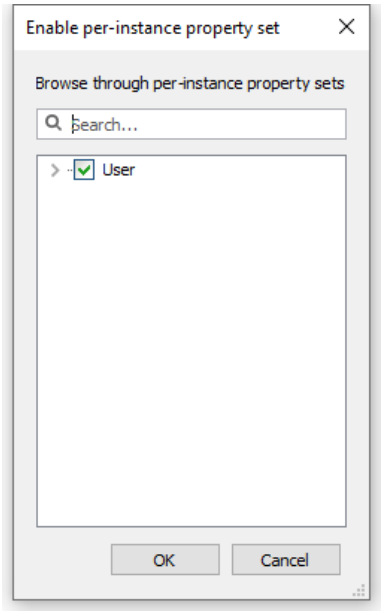
Le nom **Étiquette** apparaît dans l'arbre des propriétés. Si le nom **Étiquette** n'est pas défini, le nom **Id** s'affiche. L'**ID** doit être unique.

En option, vous pouvez choisir que la propriété personnalisée ne soit appliquée qu'à des instances spécifiques (13), et choisir la visibilité (14).

Remarque : Pour activer la propriété **Par Instance**, procédez comme suit :

- Cliquez sur la propriété Ensemble de propriétés BIM/Entité dans le panneau Propriétés.
- Cliquez sur le bouton Parcourir (…)

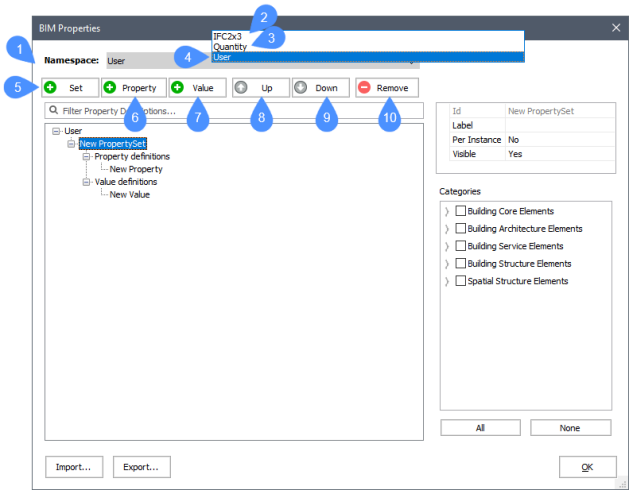
La boîte de dialogue Enable per-instance property set s'affiche :



- Vérifiez l'espace de noms de l'utilisateur, puis cliquez sur le bouton OK

Sélectionnez les catégories d'éléments de bâtiment (15) auxquelles s'applique le jeu de propriétés.

Lorsque vous développez l'une des catégories, un autre type d'éléments de construction (16) s'affiche. Cochez la case à côté de son nom pour l'associer à l'ensemble de propriétés. L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Propriétés BIM** après l'insertion d'un nouvel ensemble de propriétés.



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 :

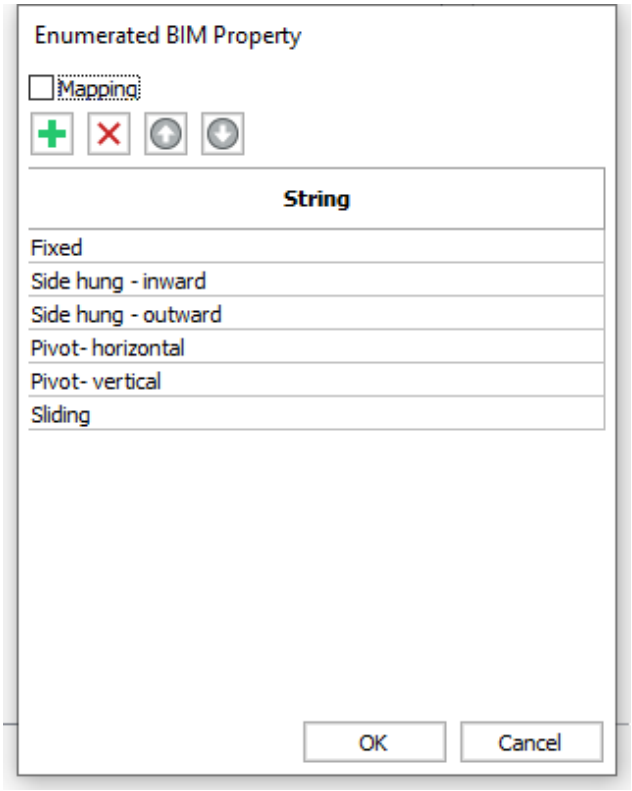
- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**.
- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Nom**.

- Vous pouvez également saisir une description dans le champ **Description** (19).
- Sélectionnez le type de propriété (20). Les options sont les suivantes :
- **Booléen** : valeur ON ou OFF.

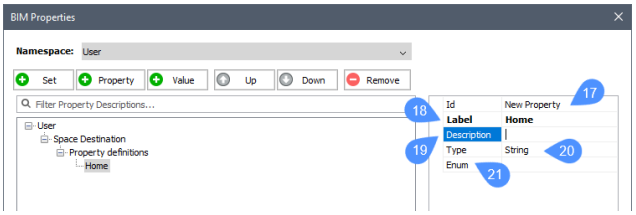
  Entier : nombre entier compris entre -2147483648 et 2147483647.

  Real : approximation d'un nombre réel.

  String : une séquence de caractères, pouvant être à la fois des chiffres et des lettres.
- En option, définir des valeurs énumérées (21). L'option "Enum" permet aux utilisateurs de définir 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.
-



L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Propriétés BIM** après l'insertion d'une nouvelle propriété.



5 Pour ajouter une nouvelle valeur au jeu de propriétés actuellement sélectionné, commencez par sélectionner un jeu de propriétés, puis cliquez sur le bouton **Ajouter une valeur** pour ajouter une

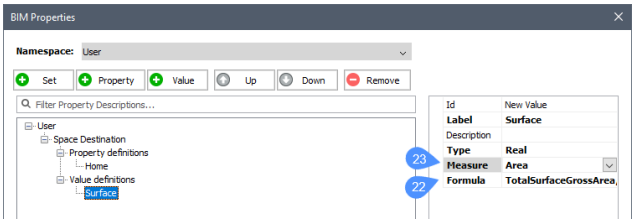
nouvelle valeur.

Vous pouvez mettre à jour la propriété **Formule** (22) 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 noms Quantité pour composer une formule.

Remarque : Lorsque la propriété **Type** (20) est **Vrai**, la propriété **Mesurer** (23) devient disponible.

- **Mesure** : définit la dimension de la valeur : **Longueur**, **Surface**, **Volume** ou **Masse**.

L'illustration suivante illustre la boîte de dialogue **Propriétés BIM** après l'insertion d'une nouvelle valeur.



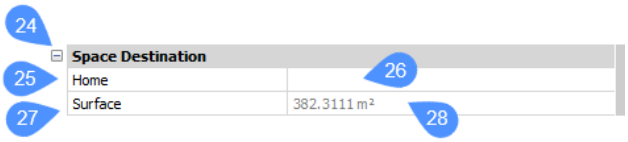
6 Pour supprimer le jeu de propriétés/la propriété, sélectionnez un jeu de propriétés/une propriété dans l'arborescence, puis cliquez sur le bouton **Supprimer** pour supprimer.

7 Cliquez sur le bouton **OK** pour l'accepter.

Maintenant, si vous sélectionnez un élément de construction, qui est associé à l'ensemble de propriétés, vous verrez que ses propriétés nouvellement attribuées (24) sont placées dans une nouvelle catégorie (25) dans le panneau des **Propriétés**.

Pour attribuer une valeur à votre propriété personnalisée, sélectionnez-la dans le panneau des propriétés, puis saisissez une nouvelle valeur dans son champ (26).

L'illustration suivante montre les propriétés BIM de la fenêtre dans le panneau des **Propriétés**.



21.3.13 Personnalisation des quantités BIM

21.3.13.1 Commandes

BIMPROPRIETES

21.3.13.2 A 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 sont affichées, telles que les propriétés communes IFC et les quantités de base. Les propriétés qui sont affichées dans le panneau sont gérées dans le dialogue **Propriétés BIM**, qui est ouvert par la commande BIMPROPRIETES.

21.3.13.3 Espace de nom :

Dans la boîte de dialogue Propriétés BIM, par défaut, trois espaces de noms sont disponibles : **IFC2x3** (1), **Quantité** (2) et **Utilisateur** (3). L'espace de nom **IFC2X3** contient des propriétés qui sont définies par le schéma IFC2X3. Elle contient à la fois des propriétés communes (par exemple 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.

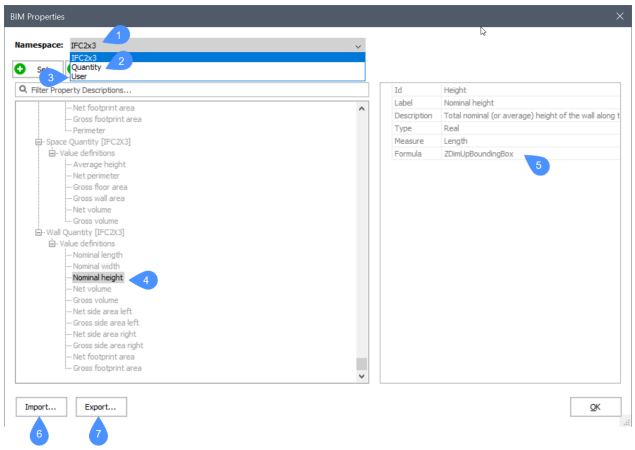
L'espace de nom **Quantité** contient certaines quantités codées en dur d'objets BIM également basées sur les quantités principales, comme dans l'espace de nom **IFC2x3**.

> ***Remarque :*** Cet espace de nom **Quantity** est obsolète. Il a été remplacé par les Quantités dans l'espace de nom **IFC2x3**, mais il est toujours disponible dans le dialogue **Propriétés BIM** pour des raisons de compatibilité avec les versions V20 et antérieures.

L'espace de nom **User** existe pour que l'utilisateur puisse créer ses propres définitions de propriétés. Voir également l'article Procédure Propriétés personnalisées pour plus d'informations sur les propriétés personnalisées.

Il est également possible d'importer des espaces de noms, par exemple l'espace de noms **IFC4**. Pour ce faire, cliquez sur le bouton **Importer** (6) en bas à gauche.

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.



> ***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 **BIMGénéralPropriétés 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_IFC4.xml** contenant l'espace de noms **IFC4**.

21.3.13.4 Quantités de base

Les quantités de base sont des quantités de solides qui sont calculées sur la base des caractéristiques géométriques de ce solide, et qui peuvent être utilisées dans des quantités définies par l'utilisateur. Ces

quantités de base sont également à la base des quantités définies dans les propriétés **IFC2x3** et **IFC4** telles que décrites dans la section précédente.

Par exemple, sous **Quantités de mur** dans l'espace de nom **IFC2x3**, la **Hauteur nominale** d'un mur est définie comme la **ZDimUpBoundingBox** du solide, qui est une quantité Core. Vous trouverez ci-dessous une liste complète des quantités principales.

Quantité de base	Description	Mesurer	Type
NumberOfPlies	Nombre de plis dans la composition jointe.		**Nombre entier**
XDimUpBoundingBox	Dimension X de la boîte englobante trouvée avec la liberté de rotation globale de l'axe Z.	**Longueur**	**Nombre réel**
YDimUpBoundingBox	Dimension Y de l'emprise trouvée avec la liberté globale de rotation de l'axe Z.	**Longueur**	**Nombre réel**
ZDimUpBoundingBox	Dimension Z de la boîte englobante trouvée avec la liberté de rotation de l'axe Z global.	**Longueur**	**Nombre réel**
XDimFreeBoundingBox	Dimension X de la boîte de délimitation trouvée avec la liberté de rotation 3D.	**Longueur**	**Nombre réel**
YDimFreeBoundingBox	Dimension Y de la boîte englobante trouvée avec la liberté de rotation 3D.	**Longueur**	**Nombre réel**
ZDimFreeBoundingBox	Dimension Z de l'emprise trouvée avec 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**

Quantité de base	Description	Mesurer	Type
VariablePlyThickness	Épaisseur d'un pli variable.	**Longueur**	**Nombre réel**
FirstMajorSurfaceNetArea	Superficie de la première (plus grande) surface principale après soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
FirstMajorSurfaceGrossArea	Zone de la première (plus grande) surface majeure avant de soustraire les ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
SecondMajorSurfaceNetArea	Surface de la deuxième surface majeure après soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
SecondMajorSurfaceGrossArea	Superficie de la deuxième surface principale avant la soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
IsMajorSurfacesParallel	Indicateur si les surfaces principales sont parallèles.		**Boolean**
TotalSurfaceNetArea	Aire des surfaces du solide après soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
TotalSurfaceGrossArea	Aire des surfaces du solide avant la soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
FootprintNetArea	Aire des surfaces du solide le plus bas après avoir soustrait les ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
FootprintGrossArea	Surface 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	Surface des surfaces du solide projetée au plan XY global avant de soustraire les ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**

Quantité de base	Description	Mesurer	Type
SectionNetArea	Surface de la section transversale des éléments linéaires après soustraction des ouvertures.	**Aire**	**Nombre réel**
OuterSurfaceNetArea	Surface 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**

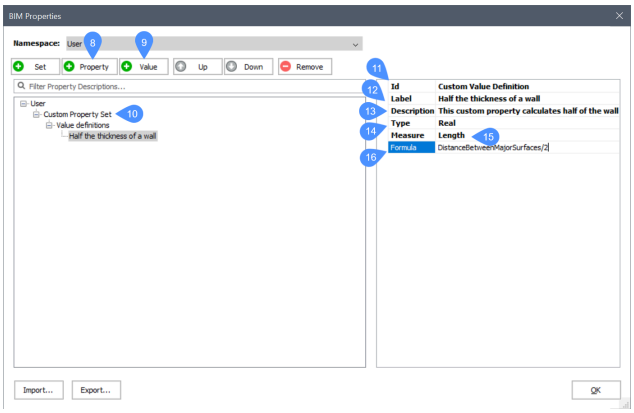
21.3.13.5 Quantités définies par l'utilisateur

Dans l'espace de nom **Utilasateur**, il est possible de créer des propriétés personnalisées à l'intérieur d'un jeu de propriétés personnalisé à l'aide du bouton **Propriété** (7), voir l'article **Procédure Propriétés personnalisées**.

Il est également possible de créer des quantités définies par l'utilisateur à l'aide du bouton **Valeur** (8). Dans l'image ci-dessous, une quantité définie par l'utilisateur a été créée dans un **ensemble de propriétés personnalisé** (9). Cette quantité définie par l'utilisateur (ou définition de valeur) possède les attributs suivants :

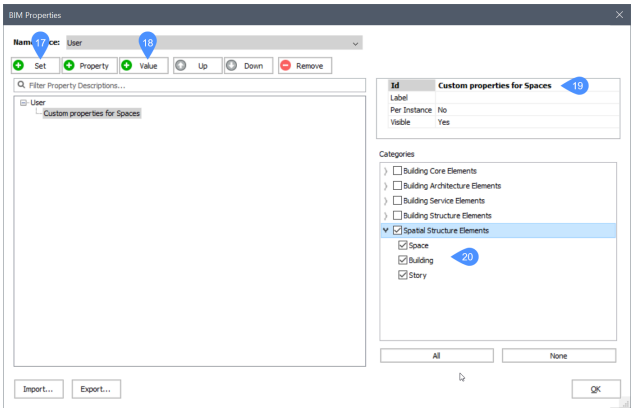
- **Id** (10) : un identifiant unique.
- **Etiquette** (11) : le nom de la quantité qui apparaîtra dans le panneau des propriétés. Il peut être identique à l'ID, mais **l'ID doit être unique**.
- **Description** (12) : une description de la quantité.
- **Type** (13) : type de quantité. Typiquement, une quantité sera définie comme une valeur **Nombre réel**.
- **Mesure** (14) : 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** (15) : 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 Travailler avec des paramètres et des 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**.



21.3.13.6 Procédure : création d'une quantité définie par l'utilisateur

Dans cette partie, vous apprendrez comment créer des quantités configurables par l'utilisateur. A titre d'exemple, nous allons définir une quantité d'objets spatiaux tels qu'une pièce. La quantité sera la **Compacité** qui peut être calculée comme le volume de l'espace divisé par la somme des surfaces de tous les côtés de l'espace.



1 Ouvrez la boîte de dialogue **Propriétés BIM** en tapant BIMPROPERTIES dans la ligne de commande.

2 Définissez l'espace de nom **User** comme espace de nom actuel.

3 Créez un jeu de propriétés en cliquant sur le bouton **Définir** (16) et attribuez-lui un nom (17).

4 Attribuez l'ensemble de propriétés à une ou plusieurs catégories (18). Dans cet exemple, nous l'affecterons aux éléments spatiaux.

5 Créez une nouvelle définition de valeur en cliquant sur le bouton **Valeur** (19).

6 Donnez à cette définition de valeur un **Id** et un **Label**, par ex. **Compacité**.

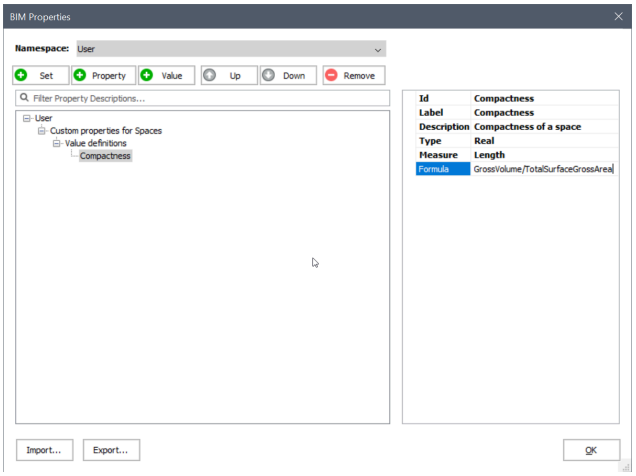
7 **(Facultatif)** Donnez une description à cette définition de valeur.

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

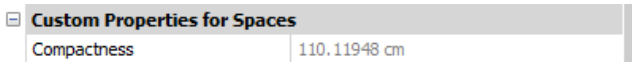
portant le nom **GrossVolume**. La somme des surfaces de l'espace de tous les côtés est également une quantité centrale avec le nom **TotalSurfaceGrossArea**. Par conséquent, nous pouvons définir la **Compacité** = **GrossVolume/TotalSurfaceGrossArea**.



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 BIMCLASSER pour le classer 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 :



21.3.14 Définir la direction portante d'une dalle

21.3.14.1 Commandes

BIMDEFSENSCHARGE

21.3.14.2 A propos de BIMDEFSENSCHARGE



Dans BricsCAD BIM, la commande BIMDEFSENSCHARGE vous permet de définir 0, 1, ou 2 directions de charge pour une dalle.

Après avoir défini la direction de la charge dans le modèle 3D, vous pouvez indiquer la direction de la charge dans le plan d'étage en utilisant l'option **Manuel** de la commande BIMTAG.

21.3.14.3 Spécification de la ou des direction(s) de relèvement de charge

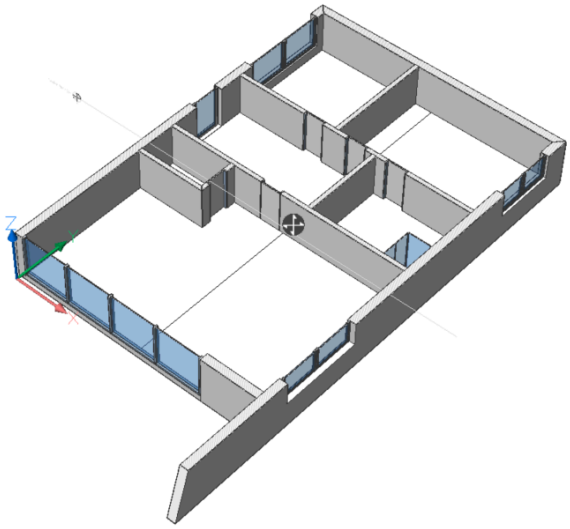
Seuls les solides classés comme **dalle BIM** peuvent être traités par la commande BIMDEFSENSCHARGE. Utilisez la commande BIMIFIER ou BIMCLASSER pour classer un solide comme **dalle BIM**.

1 Lancez la commande BIMDEFSENSCHARGE

1 **Vous êtes invité** : Sélectionnez entité :

2 Cliquez sur la dalle. Il peut être utile de définir la propriété **Affichage du découpage** d'une section de 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 la ou les directions de charge.

21.3.14.4 Ajout d'un symbole de relèvement de charge dans la section de plan

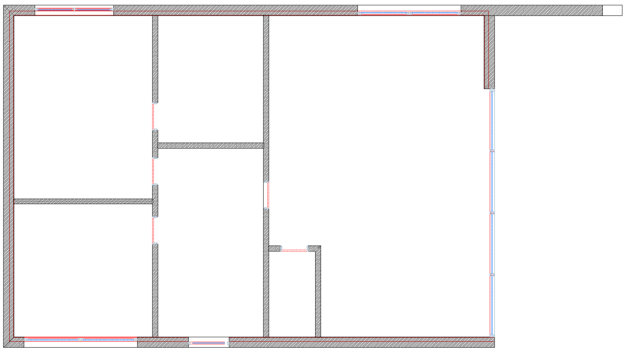
1 Lorsque vous insérez la balise de relèvement de charge dans une section de plan, vous devez sélectionner une ligne générée par la dalle. Comme les dalles se superposent généralement aux murs, vous devez définir les paramètres **Lignes cachées** > **Show** de l'entité **BIM Section** sur **Yes**.

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 section de plan.

2 Ouvrez la section **Plan**.



3 Lancez la commande BIMTAG.

4 Sélectionnez l'option **Manuel**.

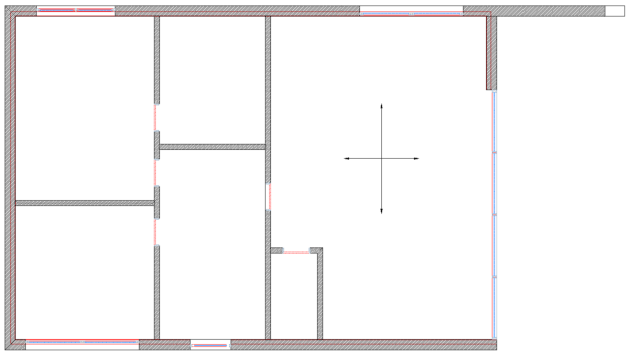
5 Sélectionnez l'option **Modifier le type de balise**.

6 Choisissez le type de balise **Direction de relèvement de charge**.

7 Cliquez sur un point du bord de la dalle.

8 La balise s'affiche, attachée au curseur.

9 Cliquez pour placer la balise.

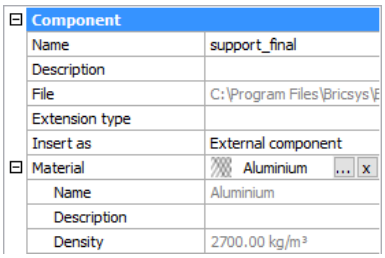


21.3.15 Matériaux physiques

21.3.15.1 Pour ouvrir l'éditeur de matériaux physiques

Effectuez l'une des actions suivantes :

- Lancez la commande BLMATERIAUX.
- Utiliser 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**.



21.3.15.2 Création de 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. Faites ce qui suit:

1 Cliquez avec le bouton droit sur le document à copier et choisissez **Dupliquer** dans le menu contextuel.

2 Un matériau nommé **<existing_material>-2** est ajouté dans la base de données sélectionnée.

3 Modifiez la copie du matériau.

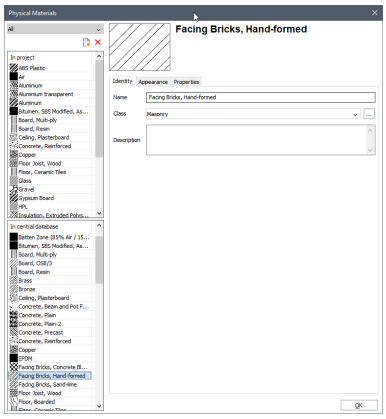
21.3.15.3 Modification d'un matériau physique

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

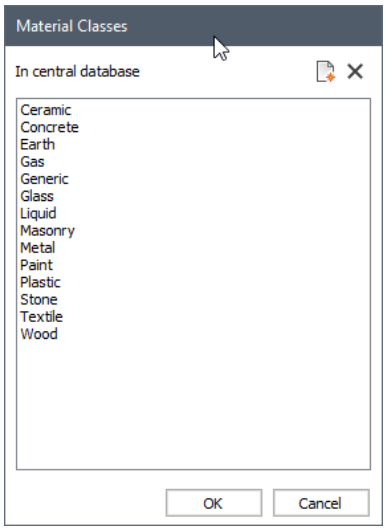


1 Saisissez un **Nom** pour le matériau.

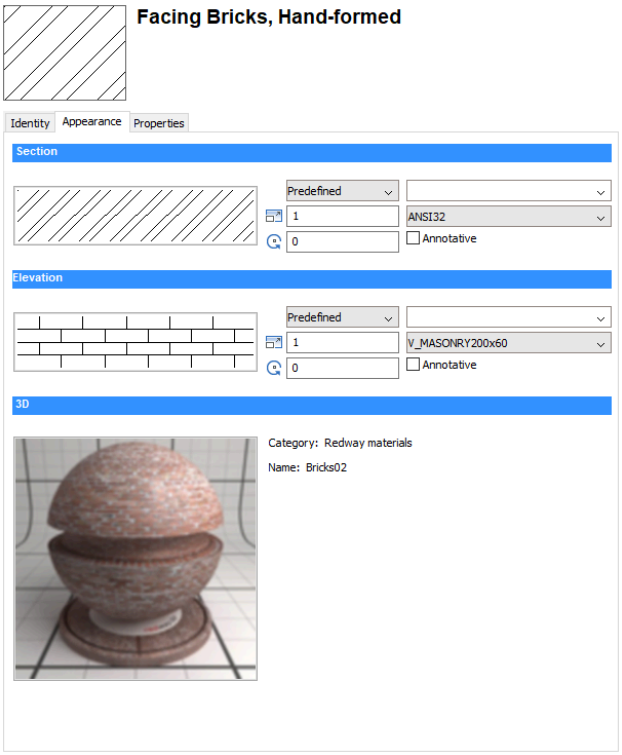
2 Sélectionnez une **Classe** dans la liste déroulante*.

3 **(Facultatif)** Tapez une **Description**.

* Cliquez sur le bouton **Parcourir** (...) pour ouvrir la boîte de dialogue **Classes de matériaux** dans laquelle vous pouvez créer de nouvelles classes de matériaux.



Page de l'onglet Apparence



- **Paramètres de la Coupe**

  Les paramètres **Coupe** définissent le remplissage des lignes de contour de section dans les sections 2D générées.

  a Cliquez sur le bouton **Type de hachure** et sélectionnez le type de hachure : **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 hachure de coupe**.
  - Cliquez sur le bouton **Non de hachure** et sélectionnez le motif dans la liste.

  c Définissez l'**Échelle du tracé**.

  L'échelle de motif finale d'une section est le produit du paramètre **Échelle** du matériau physique et de la valeur de la propriété **Échelle** de la section **BIM** . Par conséquent, l'échelle imprimée du motif de hachure est indépendante de l'échelle du plan de section.

  d Définissez l'angle de **Rotation**.

  e Dans le champ**Calque**, tapez un nom ou cliquez sur le bouton fléché et sélectionnez un calque dans la liste.

  f Vous pouvez également sélectionner l'option **Annotative**.

- **Paramètres de d'Élévation.**

  Les paramètres **Élévation** définissent le remplissage d'élévation des lignes d'arrière-plan de section dans les sections générées 2D. Le paramètre **Générer le remplissage d'élévation** doit être actif dans la fenêtre d'affichage de la section 2D pour utiliser les remplissages d'élévation.

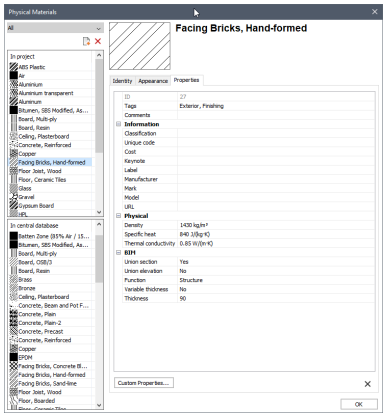
Reportez-vous aux paramètres de la **Coupe** ci-dessus, à l'exception du paramètre **Échelle**. La hachure d'élévation est indépendante de la propriété **Échelle** de la section **BIM**.

- **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 **Matériau de rendu**.

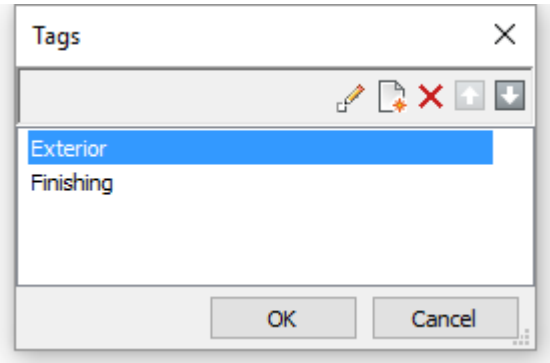
Onglet propriétés



1 Modifiez le champ **Balises** : les balises sont séparées par des virgules.

Les balises sont sensibles à la casse.

Cliquez sur le bouton **Parcourir** ( ) pour ouvrir la boîte de dialogue**Balises**.



2 Cliquez sur le bouton **Nouvel élément** ( ) pour ajouter une nouvelle balise au bas de la liste.

3 Sélectionnez une balise dans la liste puis cliquez sur un bouton d'outil:

- : Modifier la balise sélectionnée.
- : Supprimer la balise.
- : Déplacer la balise vers le haut.
- : Déplacer la balise vers le bas.

4 **(Facultatif)** Développer les propriétés **Informations** et remplissez les champs nécessaires.

5 **(Facultatif)** Développer les propriétés **Physiques** et spécifiez les propriétés physiques du matériau.

6 Développez les propriétés **BIM**.

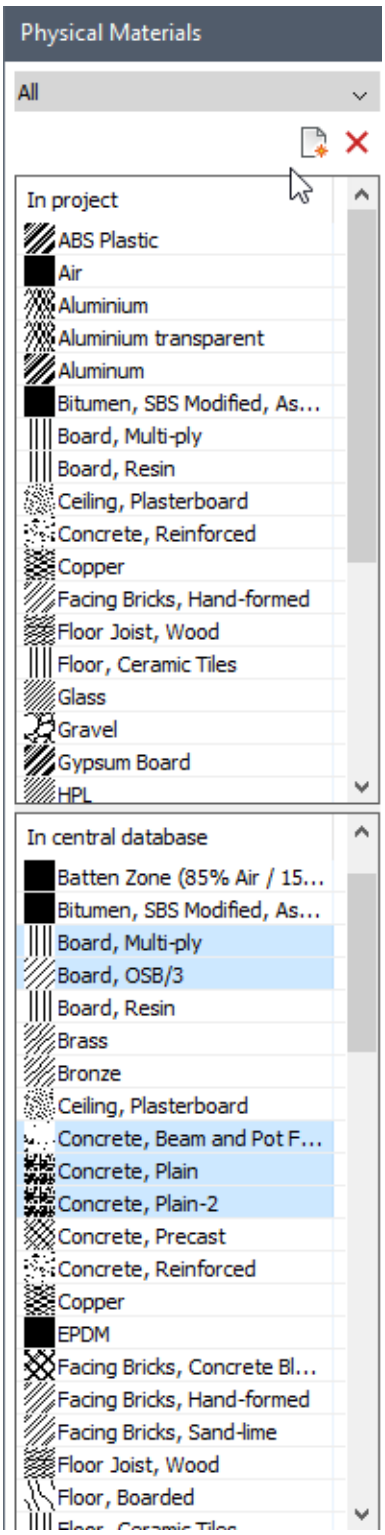
- **Section Union**: Sélectionnez **Oui** pour supprimer les lignes de connexion dans les sections entre les différents solides de ce matériau. Sélectionnez **Non** pour conserver les lignes de connexion.
- **Élevation union** : Sélectionnez **Oui** pour supprimer les lignes de connexion dans les élévations 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 du pli 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 tous les plis ont une épaisseur fixe à un solide, l'épaisseur du solide sera adaptée pour correspondre à l'épaisseur de la composition.
- Saisissez une épaisseur par défaut dans le champ **Épaisseur**.

7 Cliquez sur **OK**.

21.3.15.4 Copie de documents entre les bases de données du projet et bibliothèque

1 Sélectionnez le ou les matériaux dans la base de données source.

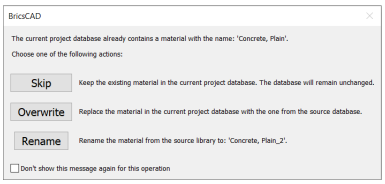
1 Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée pour sélectionner plusieurs éléments.



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.

21.3.15.5 Suppression de 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 mechanical.

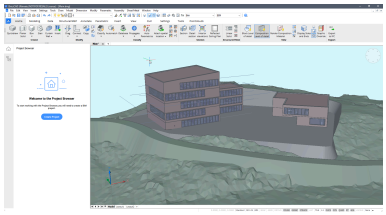
21.3.16 Navigateur de projet

21.3.16.1 Commandes

EXTRACTDONNEES, BIMMAJCOUPE, BIMOUVRIRCOUPE

21.3.16.2 Panneau 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 volet, cliquez avec le bouton droit dans le panneau et sélectionnez **Panneaux** > **Navigateur de projet BIM**

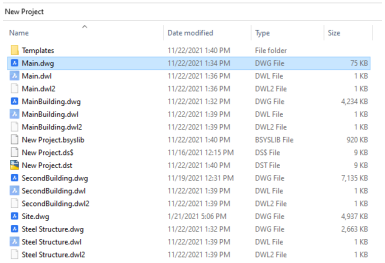
21.3.16.3 Créer un projet BIM

Pour créer un projet BIM, vous devez sélectionner le dessin de modèle et ensuite :

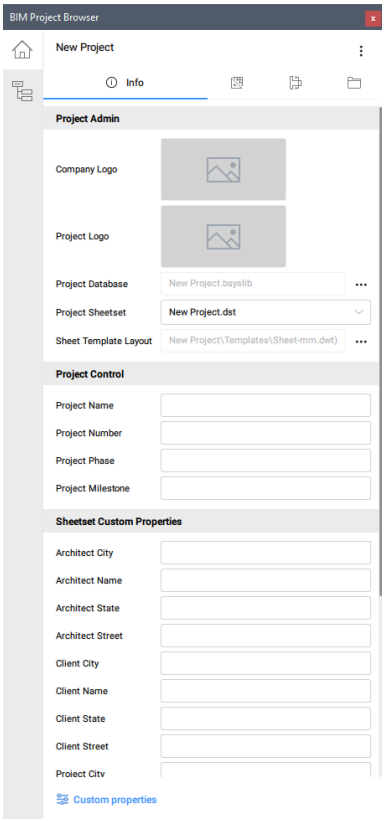
1 Cliquez sur le bouton **Créer un projet** dans le **Navigateur de projet BIM**.

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), un nouveau sous-dossier pour les gabarits de feuilles et un gabarit de feuille par défaut (.dwt).

Tous les fichiers de références externes du maître sont inclus dans le projet.

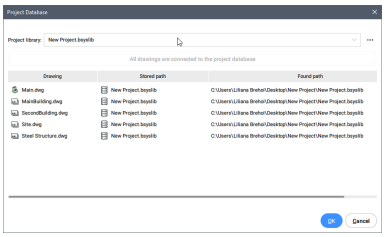


2 L'onglet **Info** du volet **Navigateur de projet BIM** s'ouvre :



D’autres dessins peuvent être ajoutés au projet en les enregistrant simplement dans le même dossier, puis en **Ajouter au projet**.

3 Une **Base de données projet** est créée. La boîte de dialogue Base de données projet s'ouvre en appuyant sur les trois points sur le côté droit du champ.



Assurez-vous que tous les dessins sont connectés à la même base de données de projet, ce qui signifie que tous les modèles sont désignés par la même définition unique des matériaux, des compositions, des profils, des étages et bâtiments de la construction.
Pour plus d'informations sur la base de données de projet, lancez commande **BIMINFOPROJET** qui ouvre la boîte de dialogue Informations sur le projet BIM.

4 Un fichier **Jeu de feuille projet** est généré.

5 **(Facultatif)** Définir les informations du projet

Saisissez un nom dans le champ **Nom du projet** (le nom du projet par défaut est le nom du dossier parent).

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 d'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 d'image.

Propriétés personnalisées du jeu de feuille et **Propriétés personnalisées de la feuille** apparaîtront dans les cartouches de différentes feuilles.

21.3.16.4 Modification d'un projet

Cliquez sur le bouton **Menu** (⋮). Un menu contextuel s'affiche :



- **Rafraîchir** : actualise le navigateur de projet pour qu'il corresponde aux modifications du modèle.
- **Base de données projet** : ouvre la boîte de dialogue Base de données de projet.
- **Configurer Jeu de feuilles** : ouvre la boîte de dialogue Configuration de Sheetset.
- **Mise à jour automatique en arrière-plan**: calcule automatiquement les résultats des sections (sans interrompre le flux de travail de l'utilisateur).

21.3.16.5 Configurer Jeu de feuilles

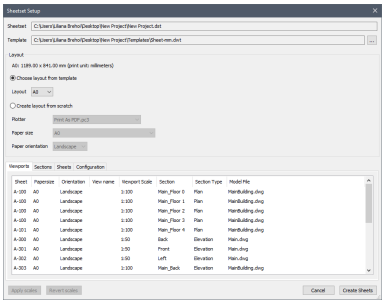
Jeu de feuilles : affiche le chemin du fichier jeu de feuilles.

Modèle : affiche le chemin d'accès du modèle actuel. Cliquez sur **Parcourir** (…) pour modifier le modèle.

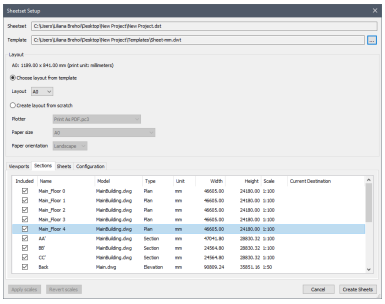
Mise en page: Sélectionne la mise en page (différents formats de papier) sur laquelle les résultats de la section seront générés.

1 L'onglet**fenêtres d'affichage** répertorie toutes les feuilles avec leur taille de papier, leur orientation, leur

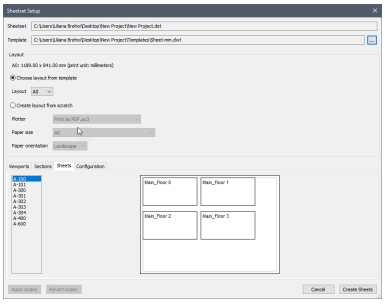
échelle de fenêtre, le nom et le type de section et le nom du fichier du modèle.



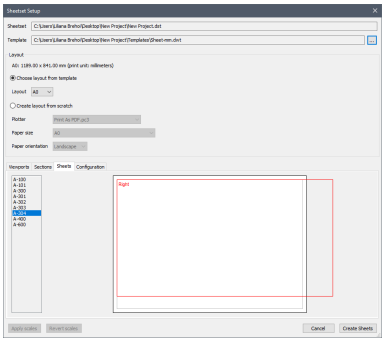
2 L'onglet **sections** répertorie toutes les sections. Pour chaque section avec un champ **Destination actuelle** vide, une fenêtre et une vue de feuille sont générées.



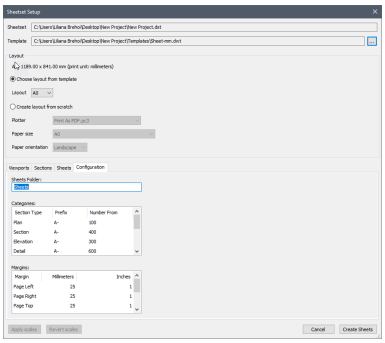
3 Cliquez sur l' onglet **Feuilles** pour prévisualiser chaque feuille (dans la mise en page sélectionnée).



Remarque : Lorsque la fenêtre d'affichage est plus grande que la disposition, elle s'affiche en rouge.

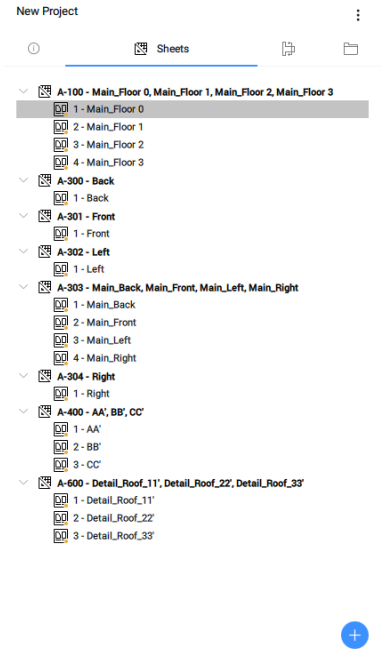


4 Cliquez sur l'onglet **Configuration**. Double-cliquez pour modifier les propriétés. Sous **Dossier des feuilles**, vous pouvez modifier le nom du dossier dans lequel les feuilles seront stockées.



5 Cliquez sur **OK**. Une vue d'ensemble des affichages du projet et des feuilles est générée.

Remarque : Les dessins avec une icône de cercle de remplissage orange sont obsolètes 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.



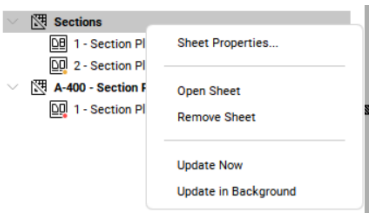
21.3.16.6 Créer une planification

Consultez l'article **Planifications** pour plus d'informations sur les planifications.

21.3.16.7 Travailler dans le navigateur de projets

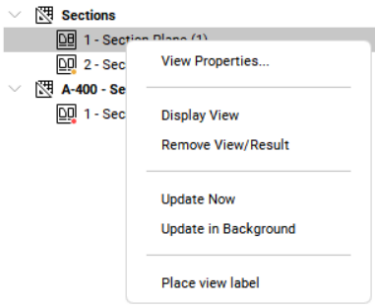
Cliquez avec le bouton droit sur un élément dans le **navigateur de projet BIM** pour afficher un menu contextuel.

Feuille :



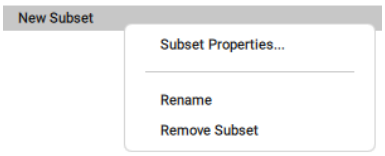
- **Propriétés de la feuille...** : ouvre la boîte de dialogue Propriétés de la feuille qui vous permet d'afficher et de modifier les propriétés d'une feuille.
- **Ouvrir feuille** : ouvre la feuille.
- **Supprimer feuille** : Supprime la feuille.
- **Mettre à jour maintenant** : met à jour les vues de la feuille.
- **Mise à jour en arrière-plan** : met à jour la vue de feuille en arrière-plan.

Vue feuille :



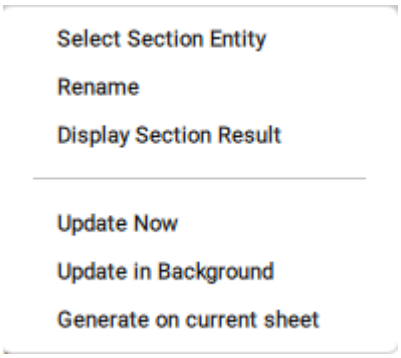
- **Propriétés de la vue...** : ouvre la boîte de dialogue Propriétés de la vue des feuilles qui vous permet de modifier les propriétés d'une vue des feuilles.
- **Affichage Vue** : affiche le résultat correspondant et effectue un zoom sur sa fenêtre de visualisation.
- **Supprimer Vue/Résultat** : supprime la vue de feuille et le résultat correspondant.
- **Mettre à jour maintenant** : met à jour la vue de feuille.
- **Mise à jour en arrière-plan** : met à jour la vue de feuille en arrière-plan.

Sous-jeu :



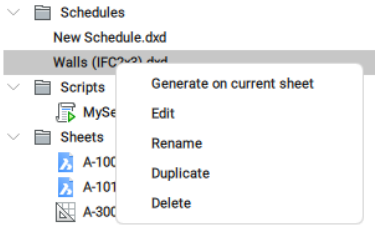
- **Propriétés du sous-ensemble...** : ouvre la boîte de dialogue Propriétés du sous-ensemble qui vous permet de modifier les propriétés d'un sous-ensemble.
- **Renommer** : renomme le sous-ensemble.
- **Supprimer un sous-ensemble** : supprime le sous-ensemble (uniquement possible lorsqu'il ne contient aucune feuille/sous-ensemble).

Sections et vues



- **Sélectionner entité de coupe** : sélectionne l'entité de section dans le dessin du modèle de projet.
- **Renommer** : renomme l'entité section.
- **Afficher résultat coupe** : affiche le résultat de la section dans la feuille correspondante et effectue un zoom sur sa fenêtre de visualisation. Si ce n'est pas déjà fait, le dessin est ouvert.
- **Mettre à jour maintenant** : régénère le résultat de la section.
- **Mise à jour en arrière-plan** : recalcule le résultat de la section en arrière-plan, sans interrompre le workflow utilisateur.
- **Générer sur la feuille courante** : génère le résultat de la section sur la feuille courante.

Spécification



- **Générer sur la feuille en cours** : génère le résultat de la section sur la feuille en cours.
- **Edit** : ouvre la boîte de dialogue Page de l'assistant qui vous permet d'éditer la planification.
- **Renomer** : renomme la planification.
- **Dupliquer** : crée un doublon de la planification.
- **Supprimer** : supprime la planification.

21.3.17 Emplacements géographiques

21.3.17.1 Commandes

BIMATTACHEREMPGEO, BIMEMPLACEMENTGEOGR

21.3.17.2 A propos

Les emplacements spatiaux 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 comme élément de bâtiment

dans le projet, ces entités classées ont une propriété **Bâtiment** et une propriété **Étage**. Chaque élément de bâtiment du modèle BIM réside dans un étage particulier au sein d'un bâtiment particulier.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMEMPLACEMENTGEOGR.

21.3.17.3 Procédure : affectation d'un bâtiment et d'un étage à un élément de bâtiment

1 Lancez la commande BIMEMPLACEMENTGEOGR.

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.

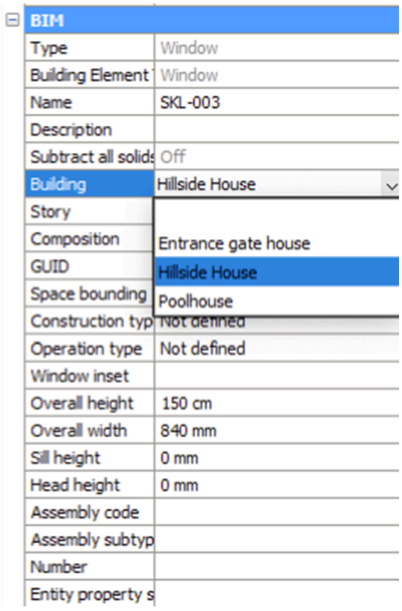
6 **(Facultatif)** Cliquez sur l'icône **Supprimer** () pour supprimer le bâtiment ou l'étage sélectionné.

7 **(Facultatif)** cliquez **bouton Importer des emplacements spatiaux** () pour importer un emplacement spatial à partir d'un fichier .txt .

8 Sélectionnez des éléments de construction dans la zone de dessin pour les associer aux emplacements spatiaux appropriés.

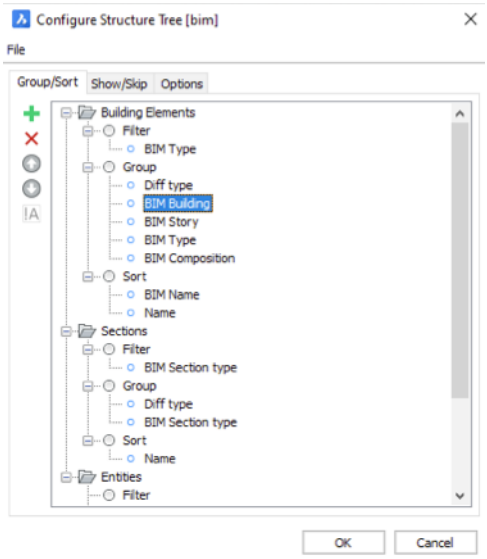
9 Les propriétés de l'entité s'affichent dans le panneau **Propriétés**.

10 Procédez comme suit pour attribuer le bâtiment et l'étage à ces éléments :
- Développez la section **BIM** dans le volet **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 l'étage.



21.3.17.4 Affichage des emplacements spatiaux dans le navigateur de structure

Le navigateur **Structure** permet d'afficher toutes les entités d'un dessin. Par défaut, la structure des éléments du bâtiment est organisée sous une forme particulière. Les éléments de bâtiment sont regroupés respectivement par bâtiment, étage, type BIM et composition. Cette organisation peut être entièrement configurée. Faites un clic droit dans le **Navigateur de structure** et cliquez sur **Configurer**, une nouvelle fenêtre s'ouvre. Reportez-vous à la commande PANNEAUSTRUCTURE pour plus d'informations.

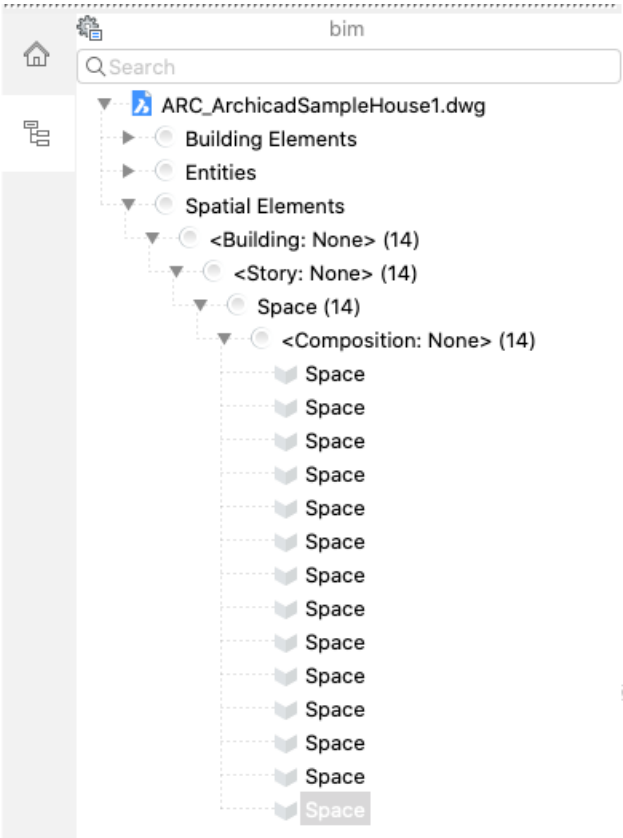


S'il n'y a pas de **Bâtiment BIM** ou **Étage BIM** dans le **navigateur de structure** , vous pouvez les ajouter manuellement. Voir Panneau Structure pour plus d'informations.

21.3.17.5 A propos de BIMATTACHEREMPGEO

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 localisation spatiale. Utilisez la commande BIMATTACHEREMPGEO pour affecter un emplacement spatial aux espaces.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMATTACHEREMPGEO.



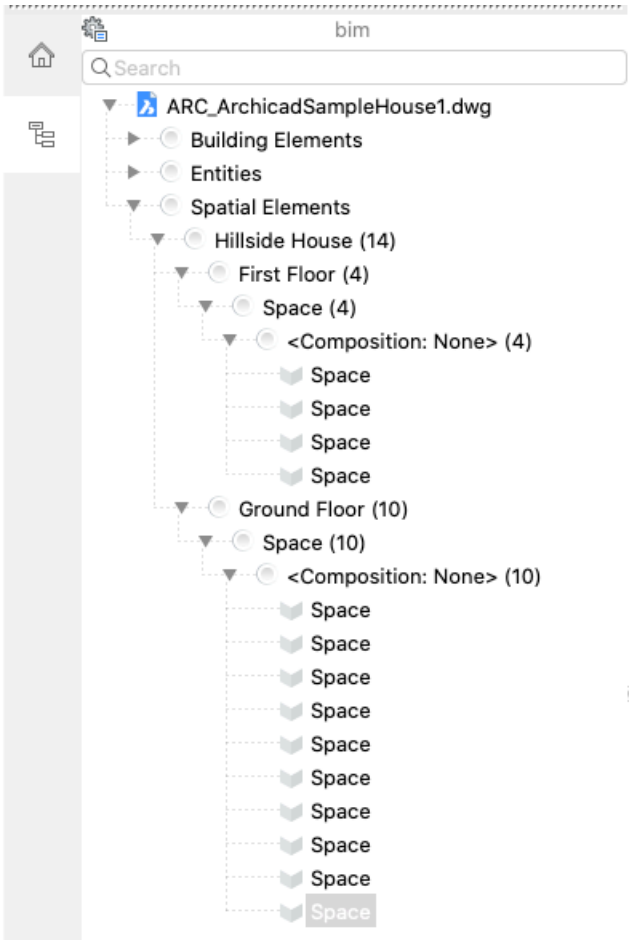
21.3.17.6 Procédure : attachement d'emplacements spatiaux

1 Lancez la commande BIMATTACHEREMPGEO

2 **Vous y êtes invité :***Entrez le numéro d'emplacement ou [Emplacements de fixation automatique/ Détacher l'emplacement actuel] :* Appuyez sur **A** pour fixer automatiquement les espaces à leur bâtiment et à leur niveau d'étage correspondants.

3 Sélectionnez les espaces à mettre à jour et appuyez sur Entrée.

4 **(Facultatif)** Appuyez sur U pour dissocier l'emplacement spatial.



21.3.18 Navigateur de structure

21.3.18.1 Commandes

PANNEAUSTRUCTURE

21.3.18.2 A propos

Le **Navigateur de Structure** est une arborescence interactive qui affiche les entités dans le modèle courant. À l'aide de l'arborescence de structure configurable sur le **Navigateur Structure**, le modèle BIM peut être organisé de la manière dont vous souhaitez visualiser les éléments. Une fois que vous avez configuré l'arbre, vous pouvez facilement sauvegarder cet arbre structuré sous forme de fichier .cst. Par défaut, les fichiers .cst sont stockés dans le **Dossier Support**.



Déplacez le curseur sur une barre d'outils ancrée, le ruban ou une icône de panneau, puis faites un clic-droit et choisissez **Structure** dans le menu contextuel.

Ou

Tapez PANNEAUSTRUCTURE dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

21.3.18.3 Procédure : utiliser le navigateur de structure

1 Ouvrez le **navigateur de structure**.

Par défaut, le **navigateur de structure** s'affiche sur le côté gauche de votre écran. Avec un champ de **recherche** en haut du panneau (1).

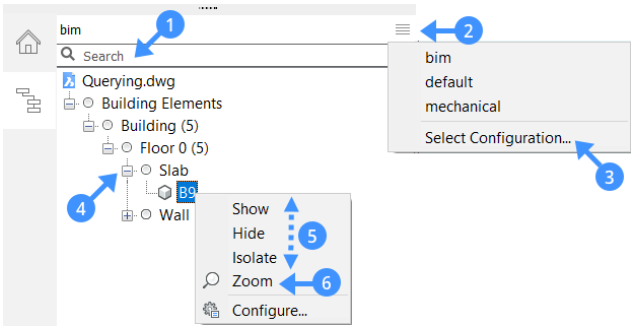
2 Cliquez sur le bouton des bandes horizontales (2) pour charger un fichier de configuration dans la liste. Cliquez **Sélectionner une configuration...** pour sélectionner un fichier .cst , qui spécifie une configuration (3). La configuration actuelle s'affiche sur la gauche. Selon le fichier sélectionné, le modèle BIM sera organisé dans une arborescence.

3 Cliquez sur l'icône de développement/réduction (4) d'un nœud pour développer ou réduire le nœud. Cliquez avec le bouton droit sur un nom de groupe pour sélectionner **Tout développer** ou **Tout réduire** et développer ou réduire tous les sous-nœuds à la fois.

Vous pouvez **Afficher**, **Masquer** ou **Isoler** les entités sélectionnées dans le **navigateur de structure**, dans votre espace modèle, en cliquant avec le bouton droit 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 **Navigateur Structure**.



21.3.18.4 Procédure : interrogation dans le navigateur de structure

1 Saisir quelque chose dans le champ **Rechercher** en haut du **navigateur de structure** émettra une simple recherche de texte : par exemple, si vous saisissez « mur » dans le champ de recherche et appuyez sur **Entrée**, le **navigateur de structure** sera filtré sur tout ce qui porte la mention « mur » en son nom, y compris les murs et les murs de rideau.

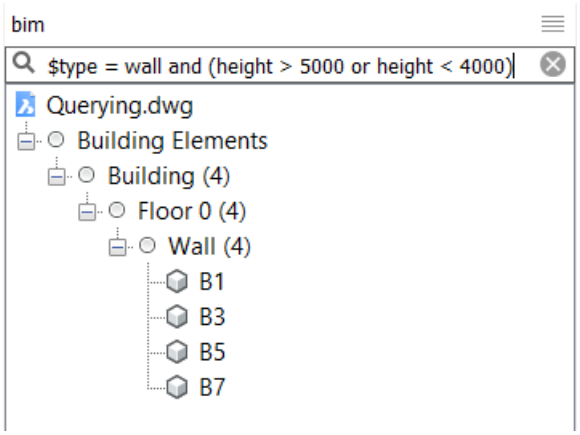
2 Les recherches par texte peuvent être utiles pour une recherche rapide, mais des requêtes plus puissantes sont possibles à l'aide d'expressions.

3 Une expression commence par **$** Par exemple, si vous entrez *$type = wall* et appuyez sur **Entrée**, le navigateur sera filtré sur les entités ayant le type BIM = wall. Ainsi, en utilisant cette expression, le mur du rideau n'apparaît plus dans le navigateur.

4 Les expressions peuvent être plus complexes, telles que le filtrage sur plusieurs propriétés. Par exemple, vous pouvez entrer *$type = wall and height > 5000* pour filtrer sur tous les murs d'une hauteur

supérieure à 5000 mm.

5 Les expressions logiques peuvent être imbriquées à l'aide de crochets : *$type = wall and (height > 5000 or height < 4000)*.



21.3.18.5 Procédure : gestion de l'arborescence

L'arborescence du navigateur **Structure** représente l'ensemble hiérarchique de règles sous forme graphique. Chaque règle possède une propriété de filtre, une propriété de regroupement et une propriété de tri. L'organisation des propriétés dans le **Navigateur 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 sur le nom de votre dessin dans le **Navigateur Structure** , puis choisissez **Configurer** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Configurer l'arborescence** (7) s'affiche.

2 Sélectionnez une règle existante dans l'arborescence de structure, puis cliquez sur l'icône **Ajouter** (8) ou faites un clic droit et choisissez **Ajouter une règle** dans le menu contextuel affiché. 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 regroupement** (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 regrouper 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 dans ce nœud.

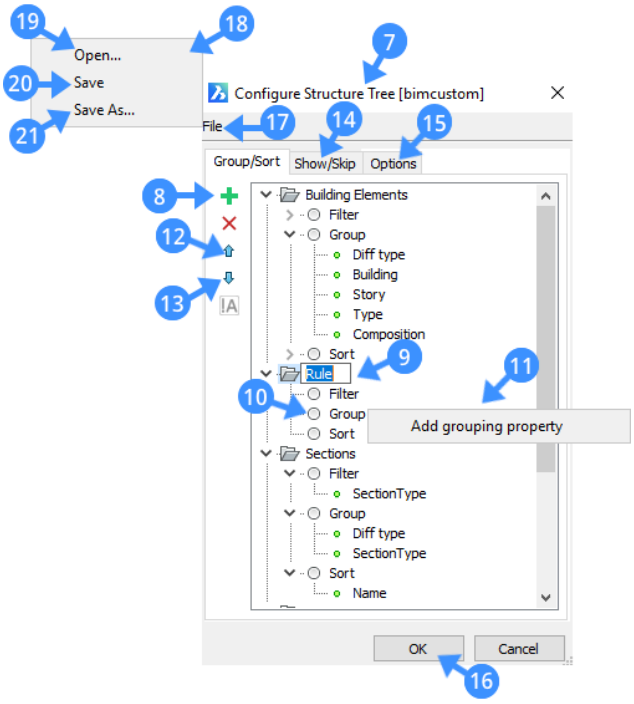
4 Pour déplacer un élément dans l'arborescence, sélectionnez-le, puis cliquez sur la **Déplacer vers le haut** (12) ou **Déplacer vers le bas** (13).

5 Sélectionnez l'onglet **Afficher/Ignorer** (14) pour trier les types d'entités ou les exclure dans le **Navigateur 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 spécifier ici si la sélection d'une entité dans le **Navigateur Structure** sélectionne également l'entité dans l'espace modèle.

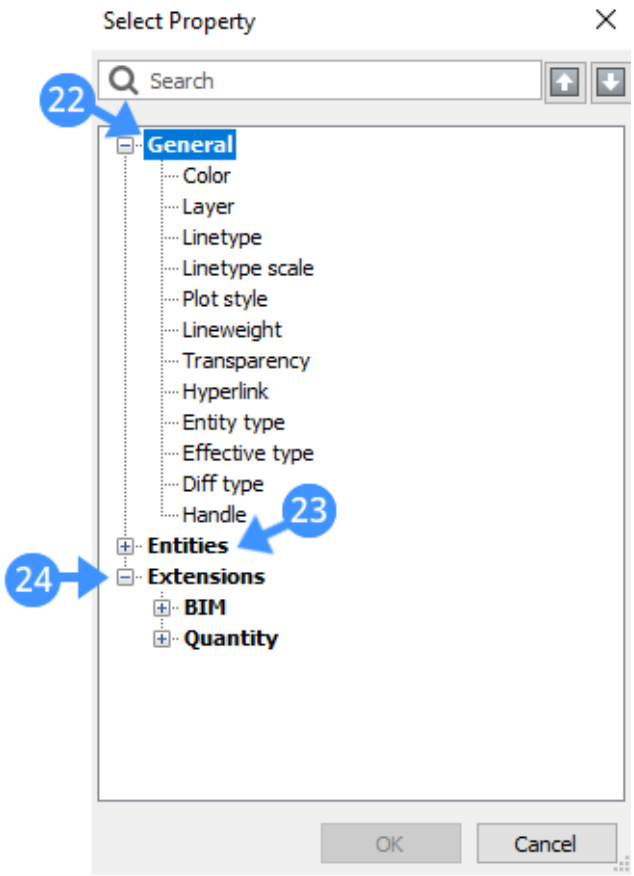
7 Effectuez l'une des opérations suivantes pour enregistrer l'arborescence configurée :
- Cliquez sur le bouton **OK** (16).
- Cliquez sur le menu **Fichier** (17) de la boîte de dialogue et choisissez l'une des options disponibles dans la liste (18).

L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Configurer l'arborescence**.



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 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**.

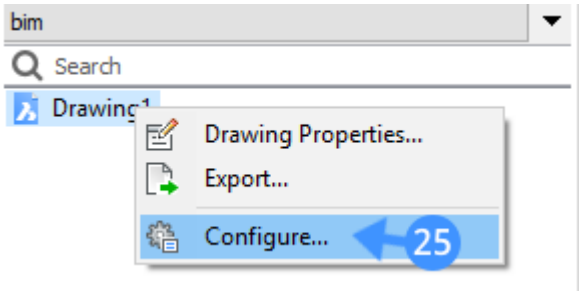
21.3.18.6 Procédure : gestion de l'arborescence avec des propriétés personnalisées

Dans BricsCAD, les propriétés définies par l'utilisateur/personnalisées peuvent être ajoutées dans la boîte de dialogue **Sélectionner propriété** à l'aide de l'interface utilisateur graphique. La boîte de dialogue **Sélectionner 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 propriété**, peuvent être utilisées pour regrouper l'arborescence.

Procédez comme suit pour regrouper l'arborescence à l'aide des propriétés personnalisées existantes :

1 Cliquez avec le bouton droit sur le nom de votre dessin dans le **Navigateur structure**, puis choisissez

Configurer (25) dans le menu contextuel.



La boîte de dialogue **Configurer l'arborescence de structure** s'affiche.

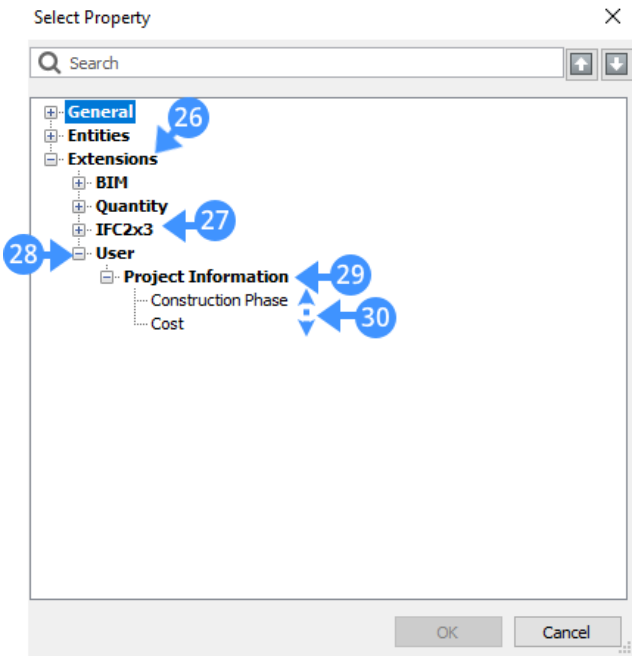
2 Sélectionnez le nœud **Groupe** de la règle, puis cliquez sur l'icône **Ajouter une règle ou une propriété** (+).

Oufaites un clic droit sur le nœud Groupe et choisissez **Ajouter une propriété de regroupement dans le menu contextuel**. La boîte de dialogue **Sélectionner une propriété** s'affiche (voir 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 regroupées par espace de noms.

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 **IFC2X3** (27) et **Utilisateur** (28) dans la boîte de dialogue **Sélectionner une propriété**.

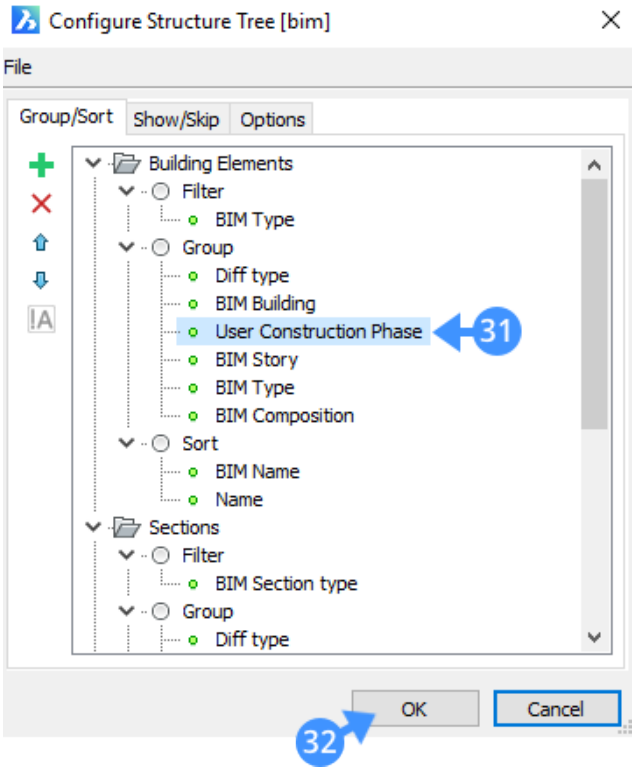
Par exemple, l'espace de noms **User** est développé pour afficher le jeu de propriétés (29) et les propriétés (30) qui se trouvent dans ce nœud.



5 Sélectionnez la propriété à utiliser pour le regroupement dans l'arborescence, puis appuyez sur **OK**.

La propriété est ajoutée (31) au nœud du **Groupe**.

6 Appuyez sur **OK** (32) pour utiliser la propriété pour regrouper des entités dans le **Structure Browser**.



21.4 Assistance à la conception

21.4.1 Utilisation de Bimifier

21.4.1.1 Commandes

BIMIFIER

21.4.1.2 À propos de BIMIFIER

BIMIFIER analyse un modèle et classe automatiquement les solides 3D en éléments de bâtiment et attribue des emplacements spatiaux, des espaces, des bâtiments et des récits. Il détecte et classe également les murs extérieurs et intérieurs.

BIMIFIER peut détecter automatiquement si un modèle est un modèle architectural, structurel ou MEP. BricsCAD® utilise ces informations pendant le processus d'auto-classification. Vous pouvez également définir manuellement la discipline du dessin, dans le panneau de commande **Bimifier** , pour améliorer la précision de la classification automatique.

Si les solides sont automatiquement classés comme colonnes, poutres ou membres 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 emplacements spatiaux appropriés.

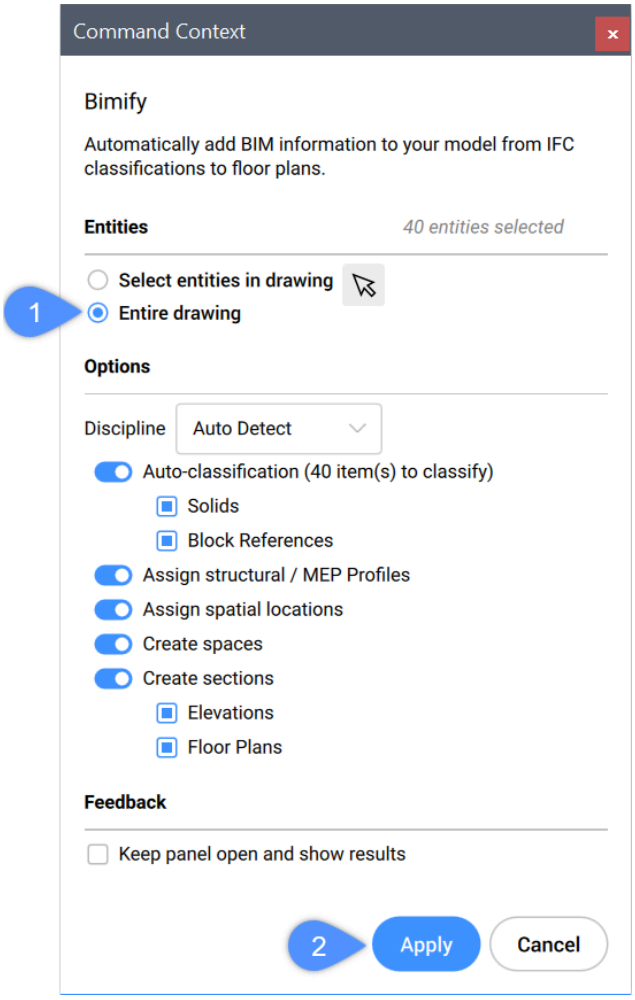
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMIFIER.

21.4.1.3 Procédure : Bimifier l'ensemble de votre dessin

1 Choisissez BIMIFIER dans la barre d'outils : **Quad**, **Ruban : Données | Assistance à la conception**, **Classer 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).

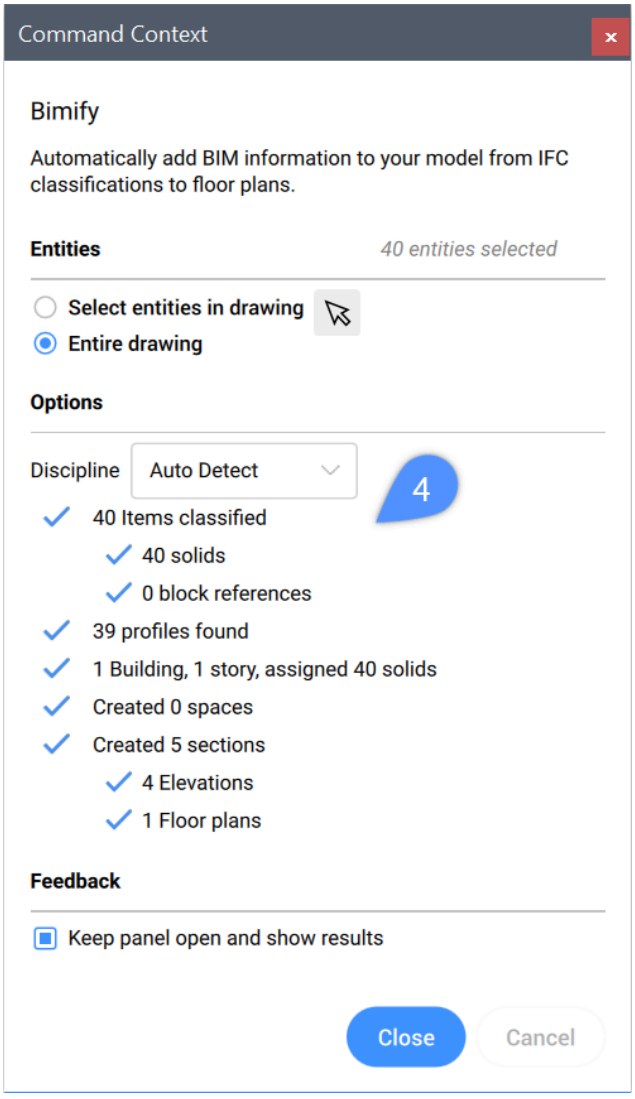


Lorsque le processus BIMIFIER est terminé, un aperçu du résultat est fourni dans la **ligne de commande**.

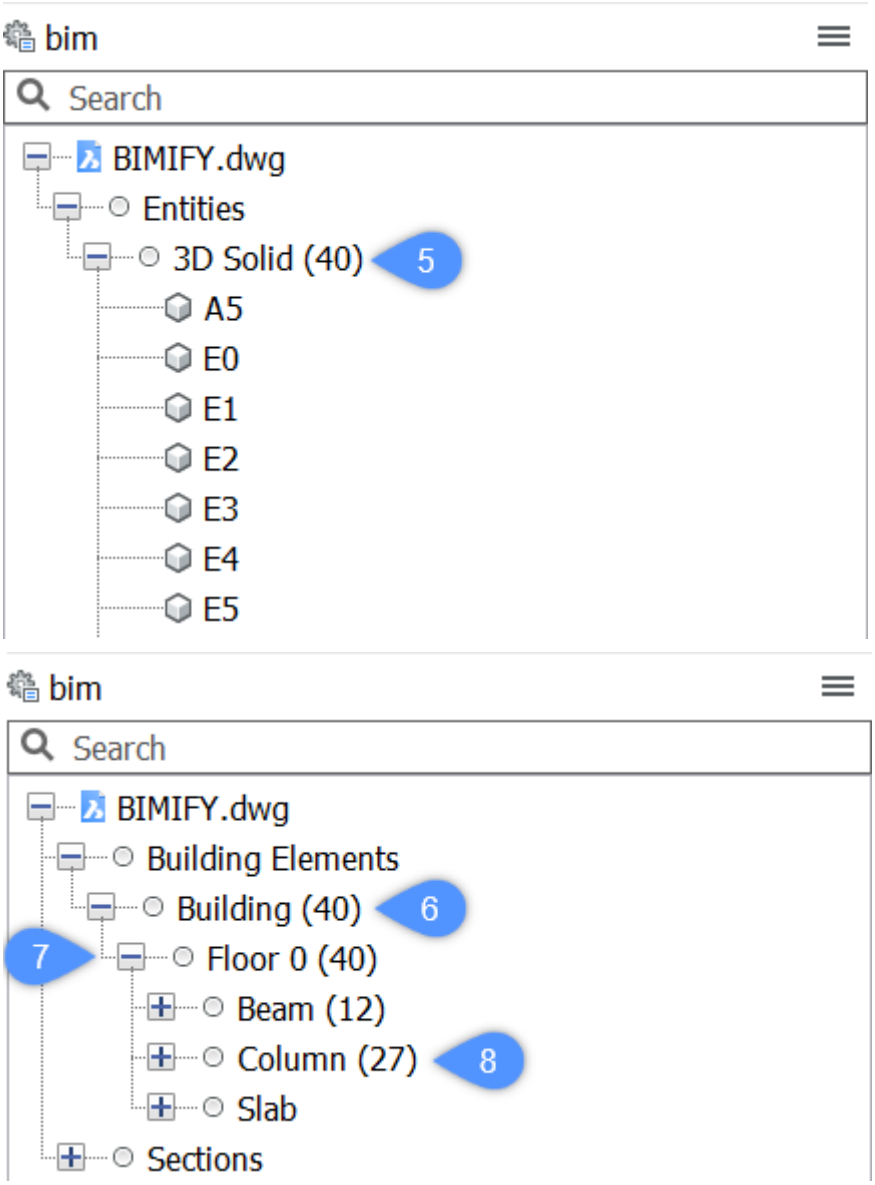
```
: BIMIFY
Apply or [change Selection]:  3

BIM data assigned to 40 of 40 object(s), skipped 0 pre-assigned object(s)
 Time taken to classify 0.41 s
Building 'Building':    <Created>
The spatial location has been assigned to 40 element(s).
Found  39 profile(s).
Successfully created 0 spaces.
 Time taken in total: 0.00 s
Building 'Building':    <Existed>
Determined outer walls
 Time taken in total: 0.00 s
Building 'Building':    <Existed>
Creating Sections
```

Remarque : Si le panneau **Garder ouvert et afficher les résultats** option est cochée, le panneau de commande **Bimifier** affichera la progression et les résultats lors du calcul (4).



Bimifier crée de nouveaux emplacements spatiaux si nécessaire.

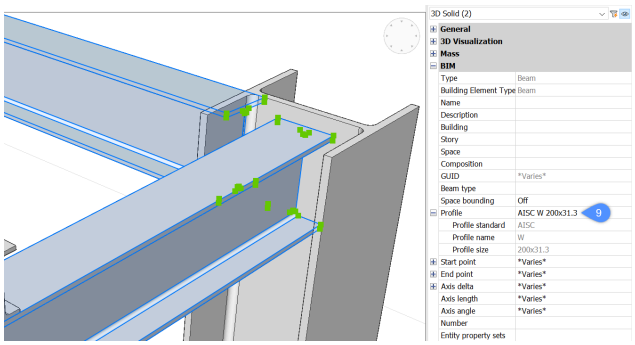


De gauche à droite :

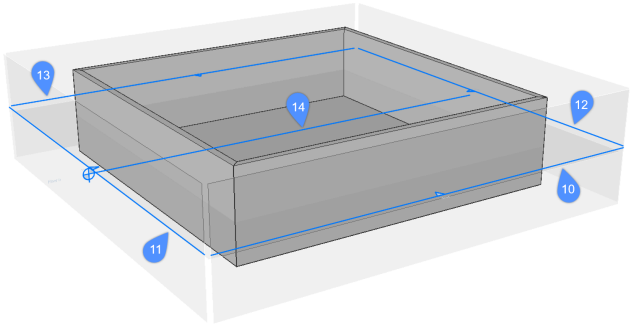
- ***Avant Bimifier :*** *l'arborescence de la structure affiche uniquement des solides 3D (5).*
- ***Après Bimifier :*** *Les entités sont triées dans leur bâtiment correspondant (6), leur étage (7) et leur type d'élément de bâtiment (8).*

Remarque : Le navigateur **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).

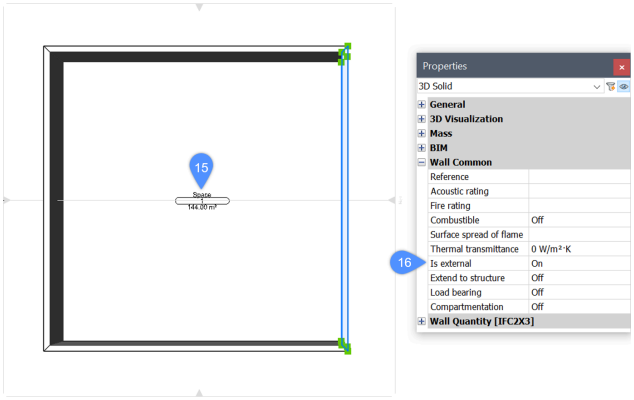


Les vues d'élévation et les sections de plan d'étage sont créées en dernier.



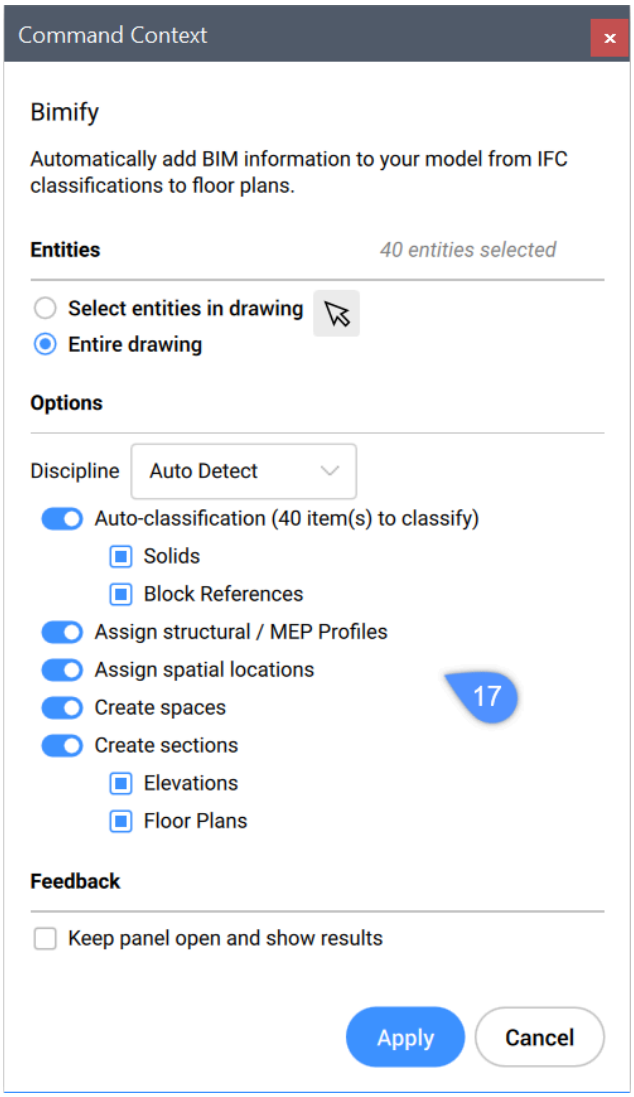
Ce bâtiment contient des vues avant (10), gauche (11), droite (12) et arrière (13) ainsi qu'un plan d'étage (14).

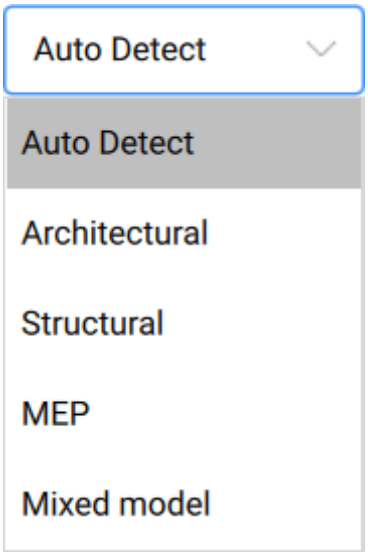
Pour ce bâtiment simple, un espace BIM et 4 murs externes ont été détectés.



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 volet* ***Propriétés****.*

Vous pouvez contrôler la fonctionnalité de la commande BIMIFIER en modifiant les options (17) du panneau de commande **Bimifier** :


Command Context
Bimify
Automatically add BIM information to your model from IFC classifications to floor plans.
Entities
40 entities selected
Select entities in drawing
Entire drawing
Options
Discipline
Auto Detect
Auto-classification (40 item(s) to classify)
Solids
Block References
Assign structural / MEP Profiles
Assign spatial locations
Create spaces
Create sections
Elevations
Floor Plans
17
Feedback
Keep panel open and show results
Apply
Cancel

Discipline	 Définit manuellement la discipline du dessin. Ces informations contribuent à améliorer la précision de Bimifier.
Classification automatique	Classe automatiquement **Solides** et les **Références de Bloc**.
Attribuer des profils structurels/MEP	Attribue aux colonnes, poutres, membres ou segments de flux des profils qui sont disponibles dans le panneau des **profils BIM** de BricsCAD. Cette option n'est disponible que lorsque l'option **Auto-classification** est sélectionnée.
Attribuer des emplacements spatiaux	Attribue des emplacements spatiaux 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 **Auto-classification** est sélectionnée.
Créer des espaces	Détecte les murs extérieurs et définit la propriété Mur Commun/est Externe = Actif et détecte également les espaces. Reportez-vous à la commande BIMESPACE. Cette option n'est disponible que lorsque l'option **Attribuer des emplacements spatiaux** est sélectionnée.
Créer les coupes	Crée une vue d'élévation et une section de plan par étage. Cette option n'est disponible que lorsque l'option **Attribuer des emplacements spatiaux** est sélectionnée.

Remarque : Pour désactiver l'option **Auto-classification** 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. Cochez la case **Attribuer des emplacements spatiaux** inclut

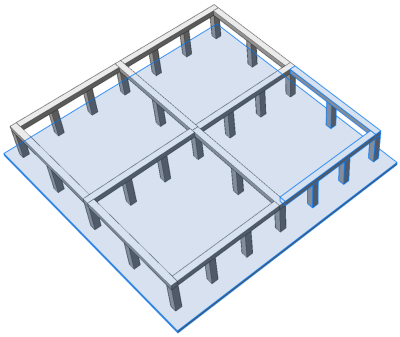
automatiquement l'option de **classification automatique**. Ces informations sont nécessaires pour détecter les autres éléments.

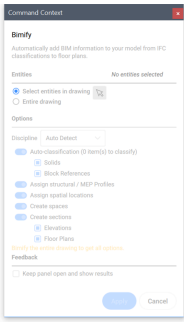
21.4.1.4 Procédure : Bimifier une sélection de votre modèle BIM

1 Tapez 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 la **ligne de commande**.

```
: BIMIFY
Apply or [change Selection]:_changeSelection
Select entities [selection options (?)]:
Opposite Corner:
Entities in set: 15
Select entities [selection options (?)]:
Apply or [change Selection]:

BIM data assigned to 15 of 15 object(s), skipped 0 pre-assigned object(s)
 Time taken to classify 0.16 s
Building 'Building':    <Created>
The spatial location has been assigned to 15 element(s).
Found  14 profile(s).
Successfully created 0 spaces.
 Time taken in total: 0.00 s
Building 'Building':    <Existed>
Determined outer walls
 Time taken in total: 0.00 s
Building 'Building':    <Existed>
Creating Sections
```

21.4.2 Utilisation de la propagation

21.4.2.1 Commandes

BIMPROPAGER

21.4.2.2 Les cinq saveurs

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 colonnes, 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 : Propage un détail le long de l'arête d'un solide plan; peut être utilisé pour propager des balustrades, des gouttières, des bordures, des chapeaux de mur, etc.
- BIMPROPAGERCOIN : Propage les détails liés à plusieurs solides de référence planaires se réunissant dans un nœud.

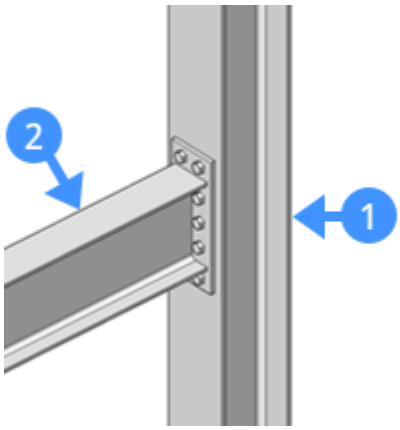
Le flux de travail général de BIMPROPAGER se compose de deux étapes principales : définir le volume de détail et choisir où appliquer ce détail.

21.4.2.3 Définition du volume de détail

Vous êtes invité à :

Sélectionnez solides de référence. Ils ne seront pas copiés, mais utilisés pour la correspondance d'autres positions. [options de sélection (?)] :

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 colonne-poutre utilisant une plaque d'extrémité et plusieurs boulons. Ce détail a été modélisé pour cette poutre particulière se connectant à cette colonne particulière, et maintenant nous voulons propager ce détail pour chaque situation où une colonne et une poutre de ces types se rencontrent. Ainsi, les solides de référence dans ce cas seront la colonne (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.

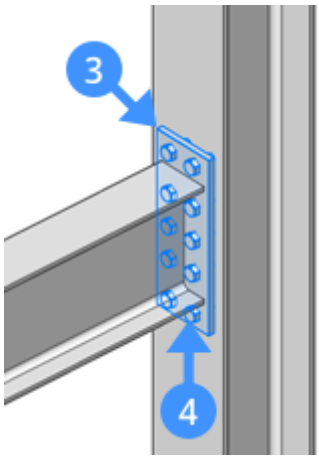
Appuyez sur **Entrée** pour arrêter la sélection des solides de référence.

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 trou dans le solide de référence peut être propagé en sélectionnant ses faces).

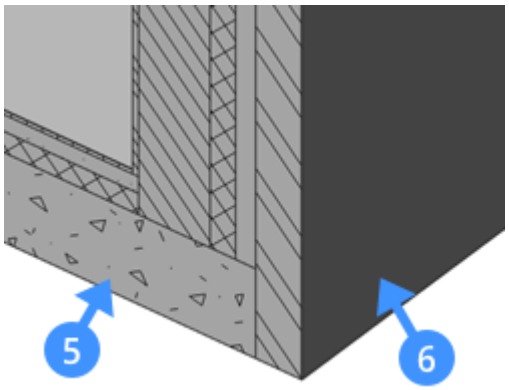
Vous êtes invité à :

Facultatif. Sélectionner 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 de plancher et le mur montré dans l'image ci-dessous. Nos solides de référence sont alors la dalle de plancher (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.



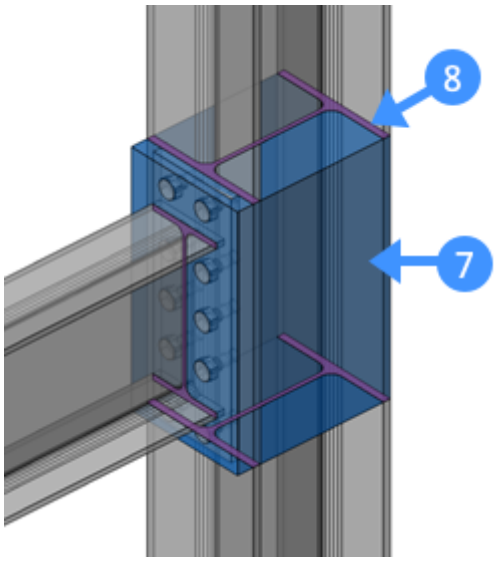
Si nous devions modéliser des solides supplémentaires dans cette connexion (par exemple, un bloc isolant ou une jupe), ces solides supplémentaires seraient alors des objets détaillés.

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 **tranche 2D à travers un détail linéaire**.

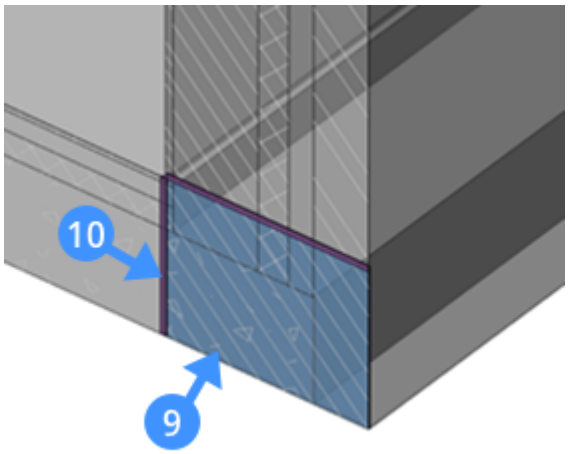
Dans notre exemple de connexion poutre-colonne, le volume de détail sera le même que sur l'image ci-dessous. Il s'agit d'un exemple de volume 3D. La connexion des solides de référence au volume de détail est mise en évidence en violet (8).



Remarque intéressante : dans ce détail particulier, il y a des trous dans la colonne où les boulons sont boulonnés dans la colonne. 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 tranche 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 tranche 2D à travers un détail linéaire.

Vous êtes invité à :

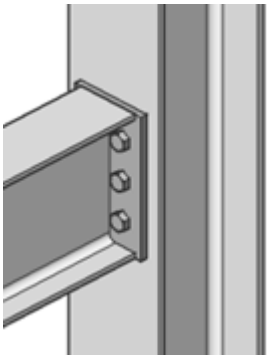
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter [oui, copier en tant que Bloc/oui, Copie unie/Non/Gonfler d'abord/Enregistrer détail/Enregistrer détail dans bibliothèque] <oui, copier en tant que Bloc> :

Vous êtes invité : Propager le détail en tant qu'extrusion de cette section 2D ? [Oui/Non/Gonfler d'abord] <Oui> :

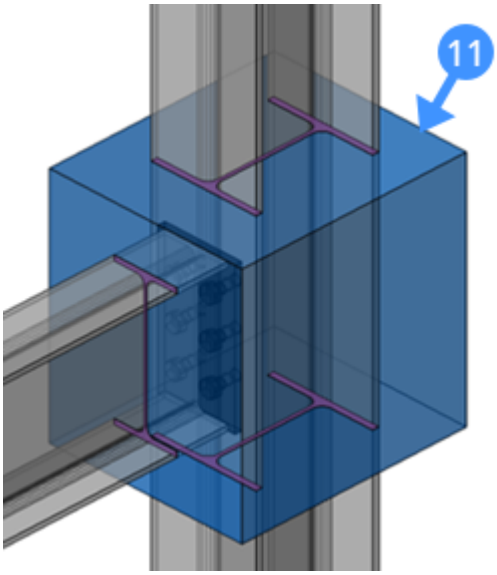
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter [Oui/Non/Non/Gonfler d'abord/Enregistrer détail/enregistrer le détail dans la bibLiothèque] <Oui>:

En général, le volume de détails tel qu'il est proposé par BIMPropagate sera suffisant pour ce que l'utilisateur essaie d'accomplir. Cependant, il est possible de gonfler le détail pour inclure un plus grand volume. Cette fonctionnalité présente deux cas d'utilisation particuliers :

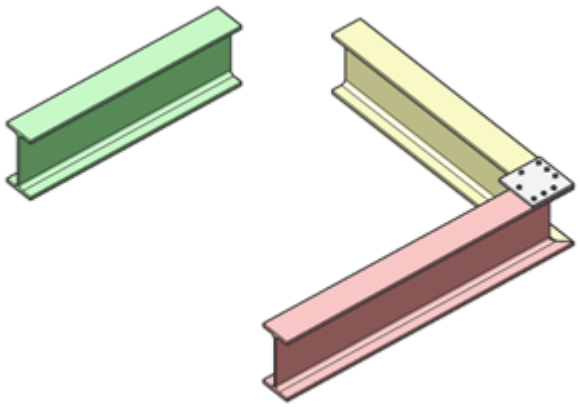
- Si vous souhaitez remplacer un détail déjà existant par un nouveau qui est **plus petit** que l'original. Par exemple, nous voulons remplacer la connexion colonne-poutre proposée précédemment par la suivante :

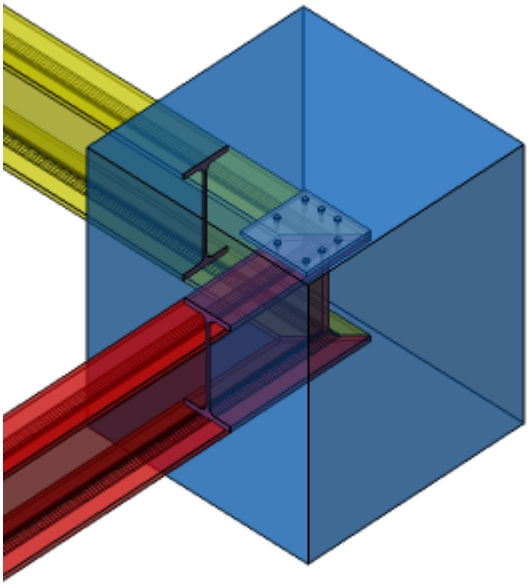
  Dans ce cas, nous devrons gonfler le volume de détail (11) afin qu'il soit plus grand que le détail initial :

- 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 gonfler le volume de détail de manière à ce qu'il chevauche les faces d'extrémité des faisceaux rouge et jaune.



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 **Block** ou en tant que **Copy**. 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**.

21.4.2.4 Choisir où appliquer le détail

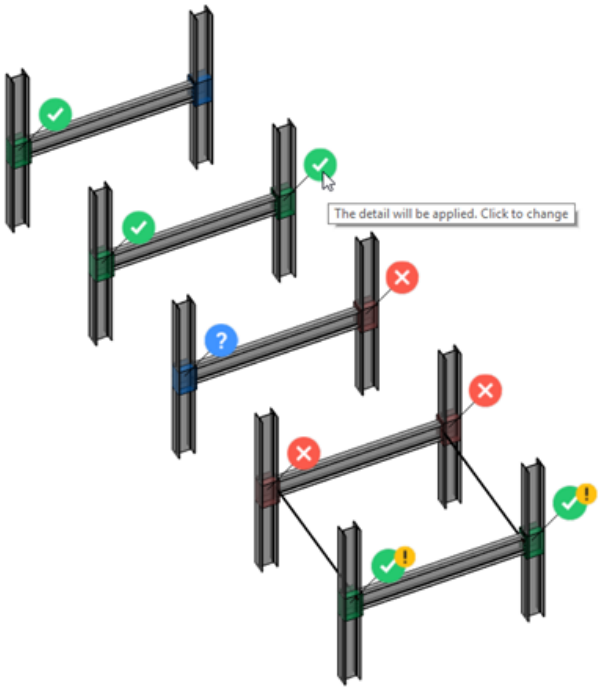
Vous êtes invité à :

Acceptez ou refusez les suggestions en cliquant sur la coche. Ensuite [Appliquer/Annuler] <appliquer> :

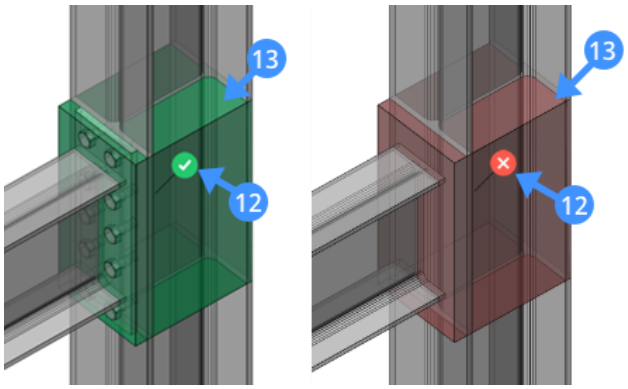
Dans cette étape, la vue est agrandie et toutes les suggestions possibles apparaissent à l'écran. Chaque suggestion est un emplacement où ce détail pourrait être appliqué, et est indiquée par l'une des icônes (ou widgets) suivantes :

	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. Appuyer sur Entrée appliquera ensuite tous les widgets comme ils sont affichés 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, appuyer sur Entrée n'appliquera plus **toutes** les suggestions, mais **uniquement celles qui sont actuellement sélectionnées :** .

Vous êtes invité à :

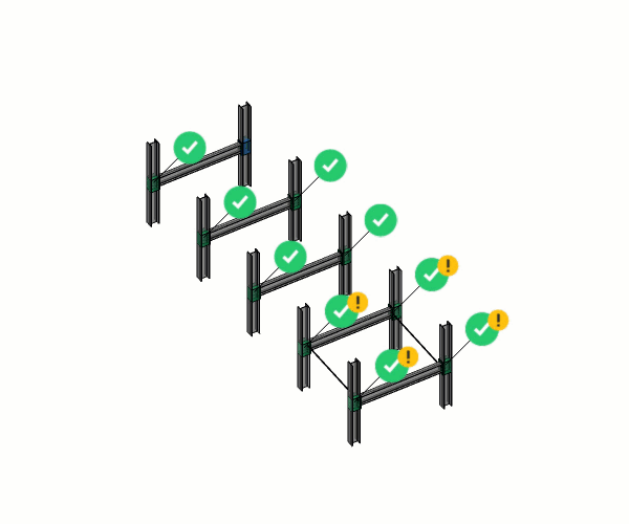
Acceptez ou refusez les suggestions en cliquant sur la coche. Ensuite [Appliquer/Annuler] <appliquer> :

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

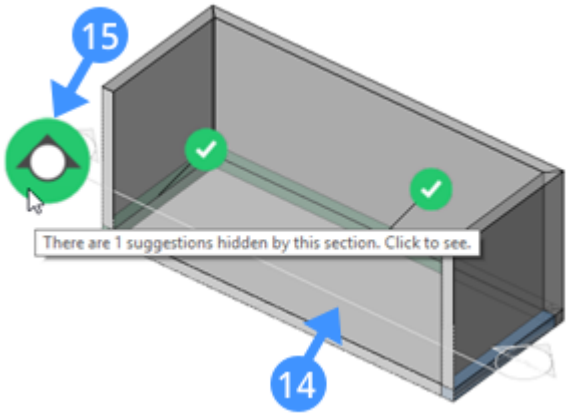
- On appuie sur la touche Entrée : les quatre suggestions sélectionnées ont toutes été désactivées, elles ne sont donc pas appliquées, et les quatre suggestions sont supprimées de la vue.
- Quatre autres suggestions sont sélectionnées
- Entrée enfoncée : les quatre suggestions sélectionnées sont appliquées 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 couche masquée ou gelée 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 couches contenant des membres en acier. Cela améliorera les performances de propagation.

Il est possible d'activer ou de déplacer des plans de section existants pendant BIMPROPAGER.

- Un plan de coupe (14) peut être activé en double-cliquant dessus.
- Clic-gauche pour le déplacer.
- Lorsqu'un plan de section est activé, un widget (15) peut s'afficher à côté indiquant qu'une ou plusieurs suggestions sont actuellement masquées en raison de la section active. Cliquez sur le widget pour désactiver cette section et afficher les suggestions cachées.



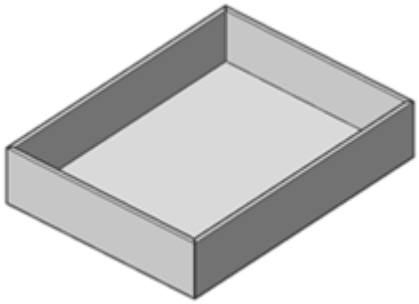
21.4.3 Propager planaire

21.4.3.1 Commandes

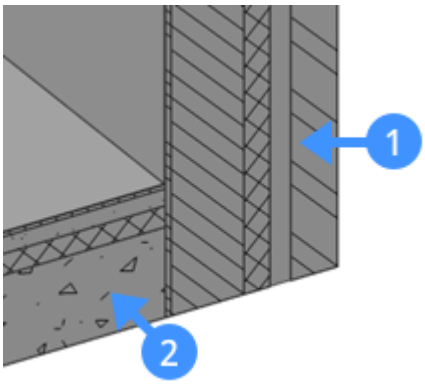
BIMPROPAGERPLANAIRE

21.4.3.2 Procédure : propagation d'une connexion mur-dalle

1 Prenez en compte la situation suivante de quatre murs et d'une dalle, créés avec **DessinRapide**.

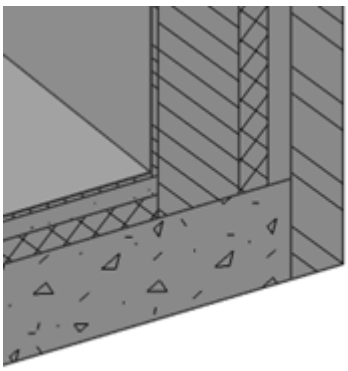


2 Les quatre murs ont reçu une composition, ainsi que la dalle de sol. Sans autre édition ou modélisation, la création d'une section verticale à travers le bâtiment montrera que la connexion d'un des murs (1) et de la dalle (2) est similaire à l'image suivante.

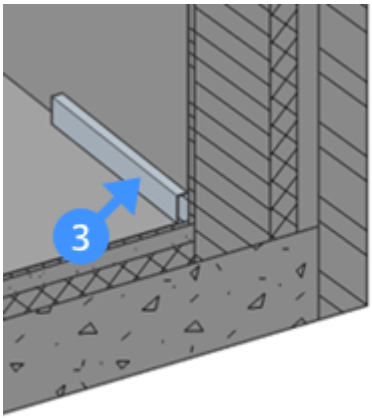


3 Pendant que cette section est active, nous pouvons **pousser/ tirer** les différentes faces de pli pour

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 classer 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 section et lançons BIMPROPAGERPLANAIRE.

6 **Vous êtes invité à :**

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 **Vous êtes invité à :**

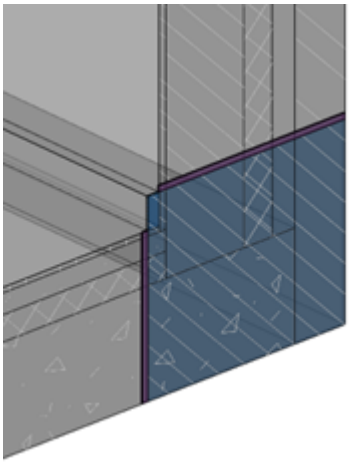
Facultatif. Sélectionnez les objets de détail à copier dans le cadre de la connexion. [options de sélection (?)] :

Sélectionnez le solide de la plinthe, puis appuyez sur Entrée.

8 **Vous êtes invité** : 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 **Vous êtes invité à :**

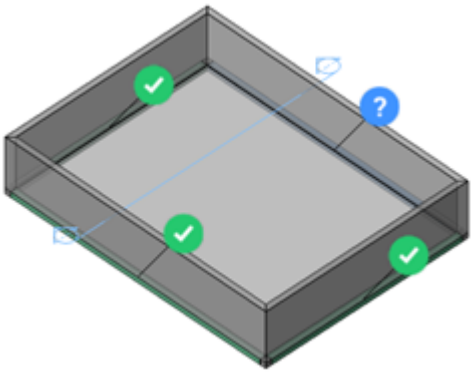
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter [Oui/Non/Non/Gonfler d'abord/Enregistrer détail/enregistrer le détail dans la bibLiothèque] <Oui>:

Le gonflement du détail n'est pas nécessaire dans ce cas. Pour plus d'informations sur le gonflement, lisez l'article sur Propager. En choisissant **Non**, vous quittez la commande. Appuyer sur **Entrée** pour accepter.

10 **Propager Planaire** analyse désormais l'ensemble du dessin à la recherche d'emplacements similaires. Lorsque cela est fait, toutes les sections sont désactivées et la vue est agrandie pour montrer tous les emplacements possibles. Chaque suggestion est mise en surbrillance et un widget s'affiche :

Vous êtes invité à :

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. Survoler le widget révélera plus d'informations.

Dans ce cas, ça dit **L'emplacement du détail original. Cliquez pour remplacer le détail d'origine par l'extrusion personnalisée**. 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.

21.4.4 Propager linéaire

21.4.4.1 Commandes

BIMPROPAGERLINEAIRE

21.4.4.2 A propos

BIMPROPAGERLINEAIRE est l'une des cinq saveurs propagées. Cette commande peut être utilisée pour copier des connexions détaillées entre deux solides linéaires ou plus. Les exemples courants sont les connexions colonne-poutre ou colonne-dalle.

Pour une explication plus approfondie des principes généraux de Propagate, lisez l'article Utilisation de Propagate.

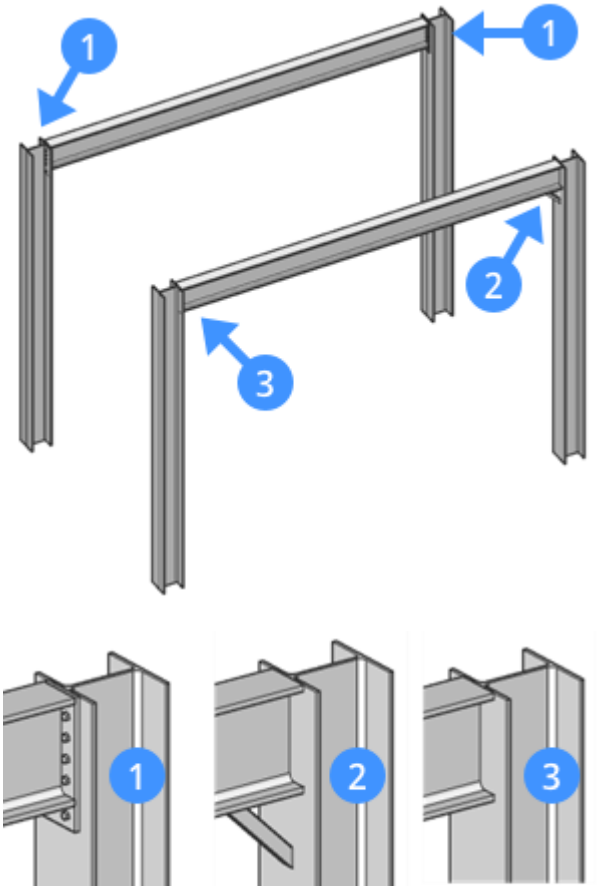


Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMPROPAGERLINEAIRE.

21.4.4.3 Procédure : propagation d'une connexion colonne-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 brides 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 sur les quatre sites.

3 Nous allons lancer BIMPROPAGERLINEAIRE.

4 **Vous êtes invité à :**

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 la colonne et la poutre qui sont reliées par l'élément diagonal, et appuyez sur **Entrée.**

5 **Vous êtes invité à :**

Facultatif. Sélectionner les objets de détail (solides, références de bloc, faces, arêtes,...) à copier comme partie de la connexion. [options de sélection (?)] :

Sélectionnez la colonne, puis appuyez sur **Entrée.** Un volume de détail est créé qui englobe complètement l'élément diagonal et les parties de la colonne et de la poutre.

6 **Vous êtes invité à :**

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> :

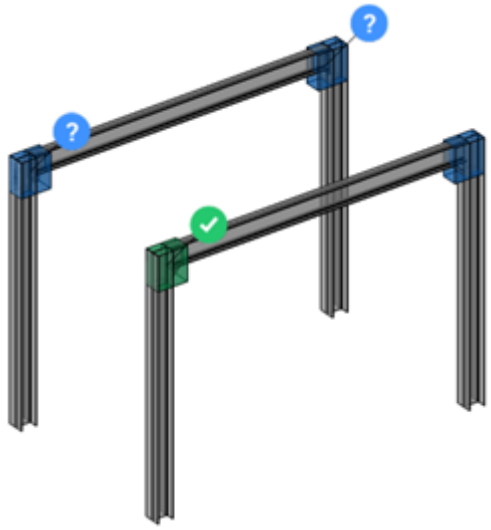
Vous pouvez choisir de propager ce détail en tant que bloc pour réduire la taille et faciliter la gestion du fichier, ou en tant que copie. Le gonflement du détail n'est pas nécessaire dans ce cas. Pour plus d'informations sur le gonflement, lisez l'article sur Propager. En choisissant **Non**, vous quittez la commande.

Appuyer 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 possibles. Chaque suggestion est mise en surbrillance et un widget s'affiche :

8 **Vous êtes invité à :**

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. Survoler le widget révélera plus d'informations. Dans ce cas, il est dit **Détails existants détectés. La suggestion ne sera pas appliquée. Cliquer pour modifier** Nous voulons remplacer la connexion boulonnée par ce membre 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 membre diagonal.

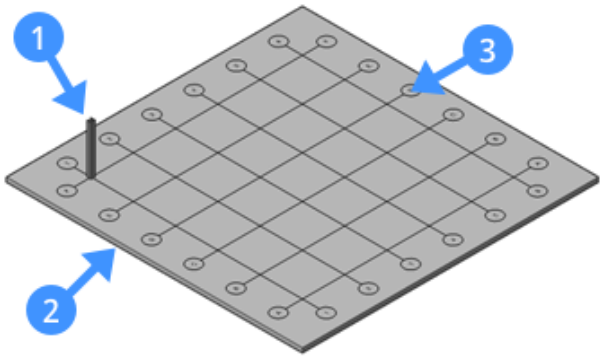
21.4.5 Propager motif

21.4.5.1 Commandes

BIMPROPAGERMOTIF

21.4.5.2 Procédure : propagation des colonnes au-dessus d'une dalle

1 Considérons la situation suivante : une colonne (1) est placée sur une dalle (2). Il y a également une grille dessinée sur le dessus de cette dalle (3).



2 Nous voulons placer cette colonne sur des intersections d'axes spécifiques. Nous pouvons copier manuellement la colonne, mais Propager nous permet de le faire plus rapidement.

3 Lançons BIMPROPAGERMOTIF.

4 **Vous êtes invité à :**

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 **Vous êtes invité à :**

Sélectionner les objets de détail (solides, références de bloc, faces, arêtes,...) à copier. [options de sélection (?)] :

Sélectionnez la colonne, puis appuyez sur **Entrée.**

6 Aucun volume de détail calculé.

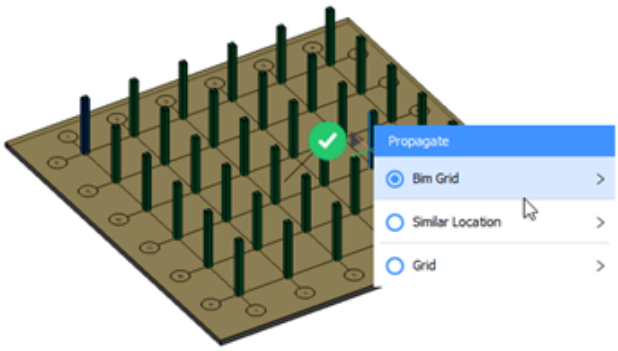
7 **Vous êtes invité à :**

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> :

Le gonflement du détail n'est pas nécessaire dans ce cas. Pour plus d'informations sur le gonflement, lisez l'article sur Propager. En choisissant **Non**, vous quittez la commande.

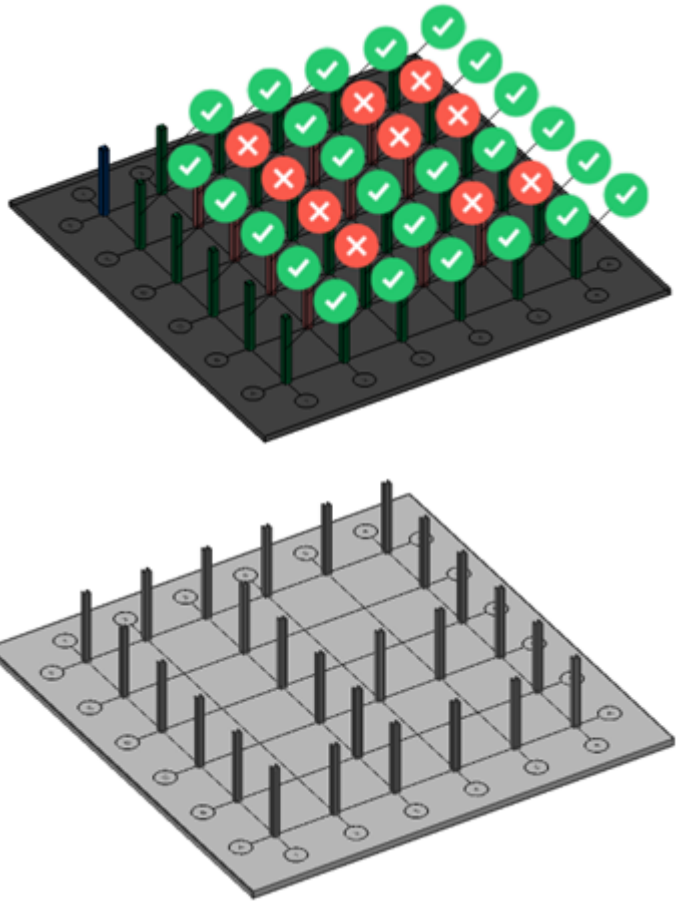
Appuyer sur **Entrée** pour accepter.

8 Un widget apparaît. En survolant ce widget, un menu déroulant proposant plusieurs options apparaît :



- **Grille Bim** : c'est la grille qui a été dessinée sur la dalle. Choisir cette option et appuyer sur Entrée copiera cette colonne dans chaque intersection d'axe de cette grille.
- **Emplacement similaire** : la colonne sera copiée 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 colonnes sur cette dalle. Vous pouvez ajouter ou supprimer des rangés et des colonnes. Ces rangés et colonnes seront toujours espacées de manière uniforme.

9 Nous choisirons l'option **Grille BIM**. Cliquez dessus pour développer davantage le menu ; nous avons maintenant la possibilité **Explode**. 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 une colonne). Nous pouvons désormais désactiver manuellement les suggestions :



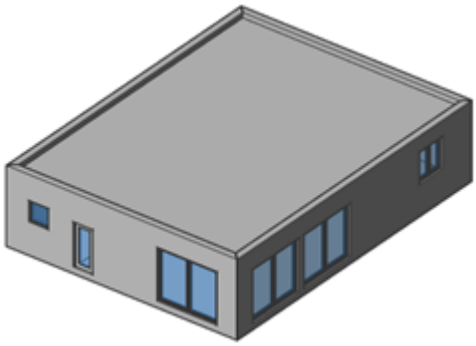
21.4.6 Propager arêtes

21.4.6.1 Commandes

BIMPROPAGERARETES

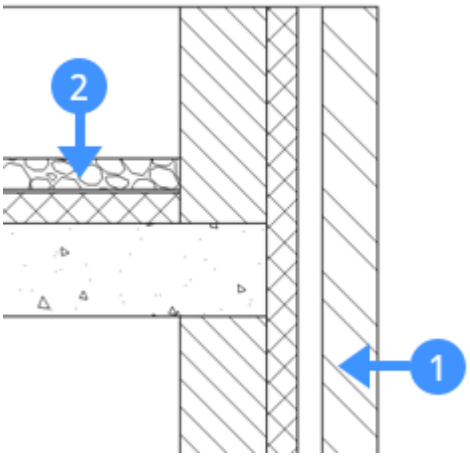
21.4.6.2 Procédure : propagation d'une couverture mural

1 Pensez à la situation suivante d'un bâtiment d'un étage avec un toit plat.

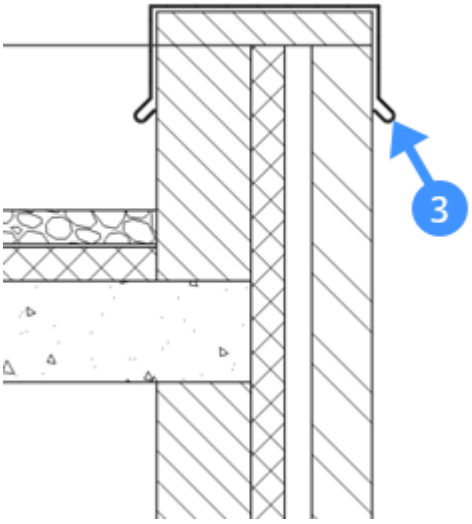


2 Créons un plan de section vertical pour couper notre bâtiment et voir où le mur (1) et la dalle de toit (2)

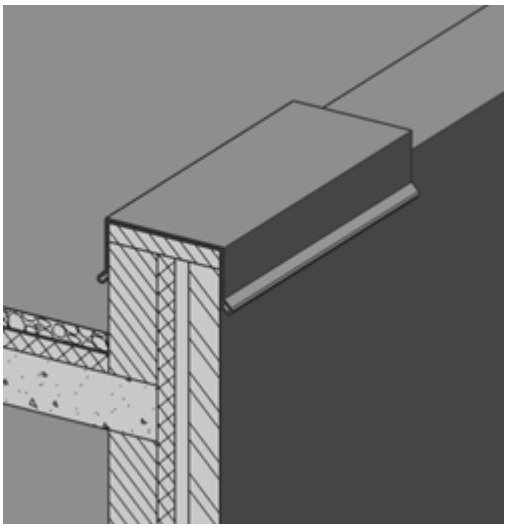
se réunissent.



3 Nous voulons créer une couverture (3) au-dessus de ce mur pour obtenir le résultat suivant:



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 :



4 nous pouvons désormais utiliser Propager pour copier ce détail dans tous les emplacements applicables. Désactivons la section et lançons BIMPROPAGERARETES.

5 **Vous êtes invité à :**

Sélectionner un solide planaire de référence avec une arête reliée au détail. Le détail sera copié sur les arêtes de solides similaires. [options de sélection (?)] :

Sélectionnez le mur sur lequel le recouvrement a été modélisé, puis appuyez sur **Entrée.**

6 **Vous êtes invité à :**

Sélectionnez les objets de détail à copier. Il devrait s'agir de solides ou de faces qui sont parallèles à une arête du solide de référence. [options de sélection (?)] :

Sélectionnez les objets qui composent la limite, puis appuyez sur **Entrée.**

7 **Vous êtes invité à :**

Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter [Oui/Non/Non/Gonfler d'abord/Enregistrer détail/enregistrer le détail dans la bibLiothèque] <Oui>:

Le gonflement du détail n'est pas nécessaire dans ce cas. Pour plus d'informations sur le gonflement, lisez l'article sur Propager. En choisissant **Non**, vous quittez la commande. Appuyer sur **Entrée** pour accepter.

8 **Vous êtes invité à :**

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 bords muraux qui pointent vers le haut. Appuyer sur **Entrée** pour accepter.

9 **Vous êtes invité à :**

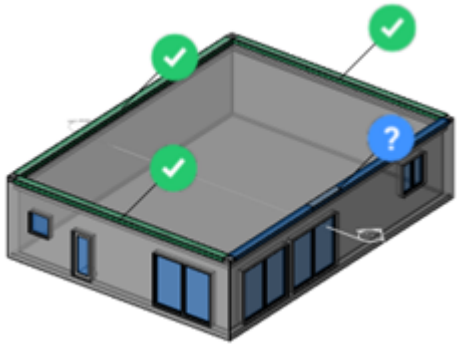
Choisissez l'emplacement du détail par rapport à l'arête : [Solide de référence extérieur/Solide de référence intérieur] < Solide de référence extérieure> :

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.

10 BIMPROPAGERARETES 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 possibles. Chaque suggestion est mise en surbrillance et un widget s'affiche :

11 **Vous êtes invité :**Choisissez l'action suivante [Appliquer tout/Annuler] <Appliquer tout> :



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. Survoler le widget révélera plus d'informations. Dans ce cas, ça dit **L'emplacement du détail original. Cliquez pour remplacer le détail d'origine par l'extrusion personnalisée**. 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.

12 Appuyez sur **Entrée** pour terminer la commande.

Maintenant, les quatre murs ont ce capuchon mural et les connexions d'angle sont créées automatiquement.

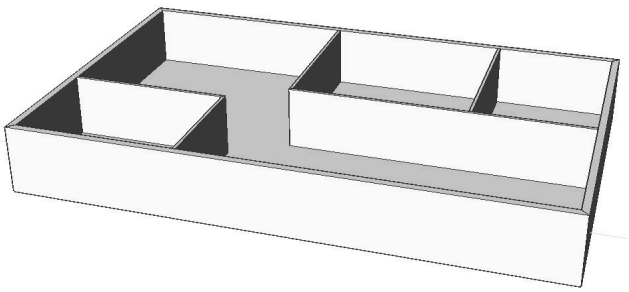
21.4.7 Propager coin

21.4.7.1 Commandes

BIMPROPAGERCOIN

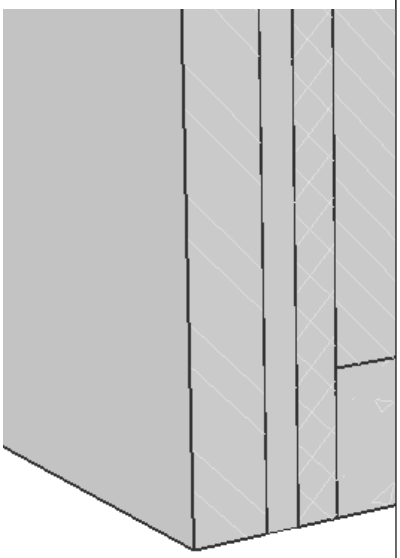
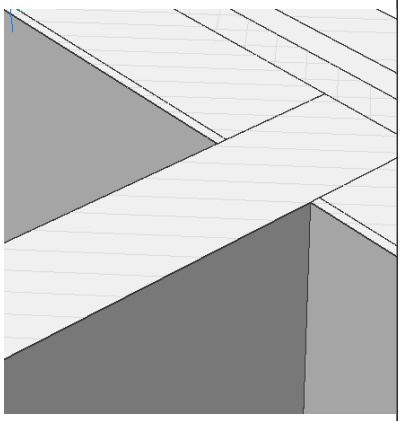
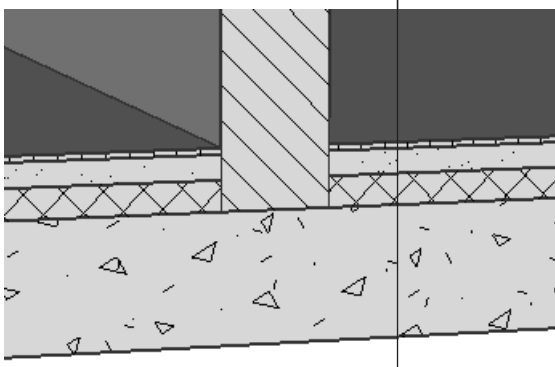
21.4.7.2 Poser les bases

Dans cet exemple, les 4 murs extérieurs, 5 murs intérieurs et la dalle de sol ont déjà été affectés à une composition.

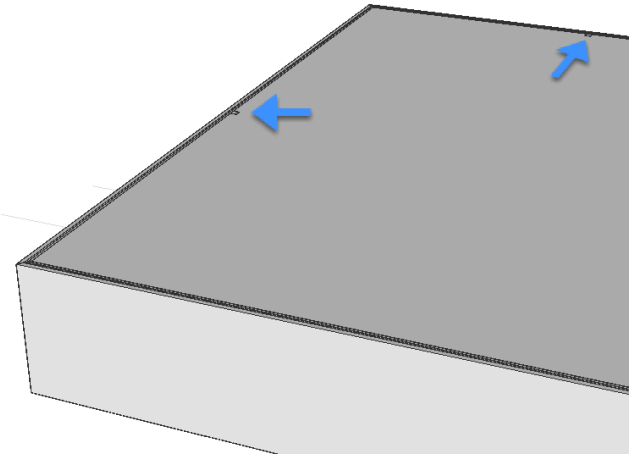


Tout d'abord, vous devez connecter les 3 types de connexions planaires séparément. Pour une explication détaillée de la procédure à suivre, lisez l'article Propager planaire.

Vous devez maintenant disposer des connexions suivantes :

		
Mur extérieur - Dalle de plancher	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).



21.4.7.3 Propager coin

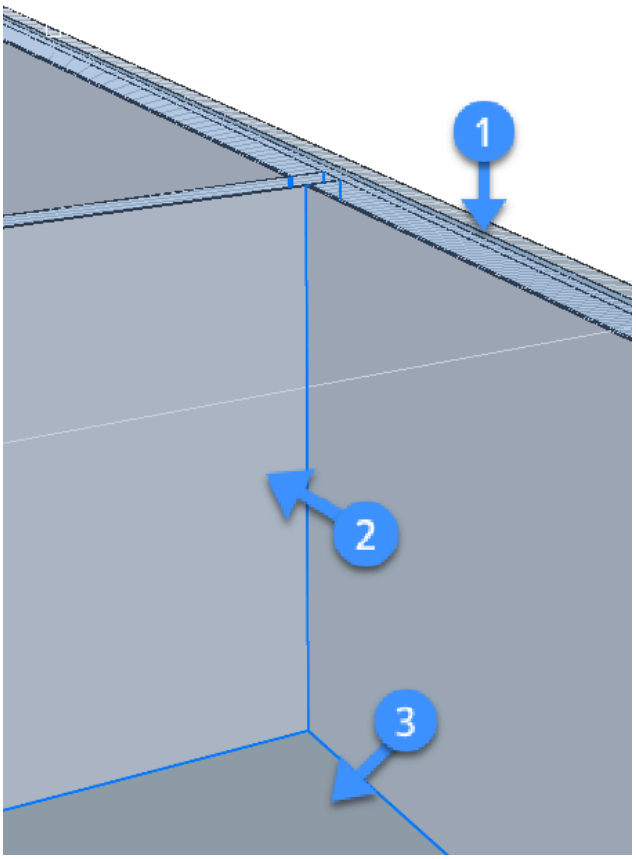
1 Lancez BIMPROPAGERCOIN.

1 **Vous êtes invité à :**

Sélectionner au moins trois solides planaires qui forment un coin 3D. Le détail sera copié dans des coins similaires. [options de sélection (?)] :

2 Sélectionnez le mur extérieur (1), le mur intérieur (2) et la dalle de plancher (3).

3 Appuyer sur **Entrée** pour accepter.



Vous êtes invité à :

Facultatif. Sélectionner 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.

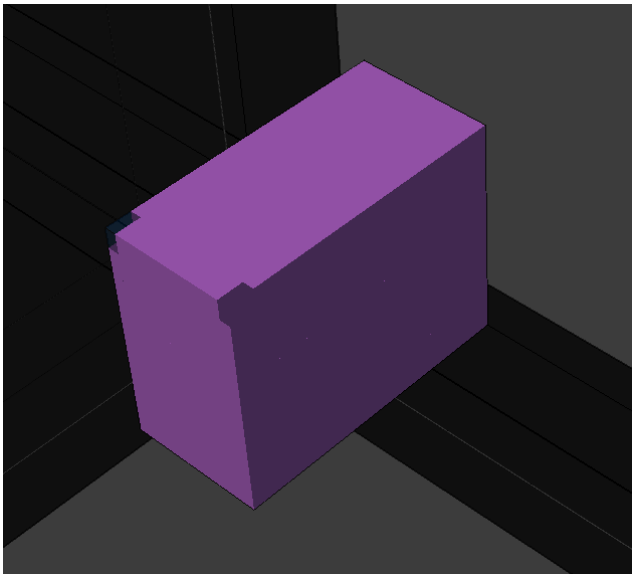
Remarque : Si vous n'avez pas de détails supplémentaires, appuyez simplement sur **Entrée** pour continuer.

5 Le volume qui sera propagé est encapsulé dans une boîte violette.

6 **Vous êtes invité à :**

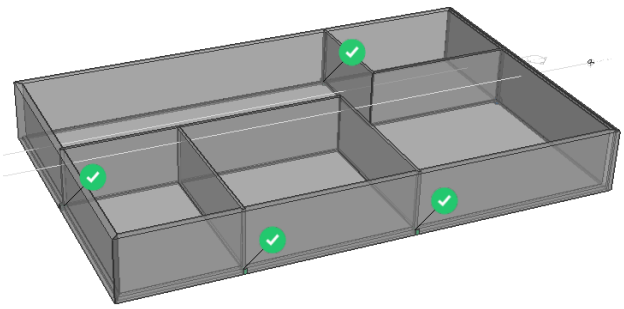
Bleu : zone de détail à copier. Violet : zone de contact de référence. Accepter [Oui/Non/Non/Gonfler d'abord/Enregistrer détail/enregistrer le détail dans la bibLiothèque] <Oui>:

7 Appuyer sur **Entrée** pour accepter.



Remarque : BIMPROPAGERCOIN affiche un volume 3D au lieu d'une section 2D.

8 BIMPROPAGERCOIN 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 possibles. Chaque suggestion est mise en surbrillance et un widget s'affiche : Une coche verte signifie que cette suggestion sera appliquée en appuyant sur **Entrée**.



Vous êtes invité : 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.

21.4.8 Paramétrer les détails

21.4.8.1 Commandes

BIMPARAMETRERDETAIL

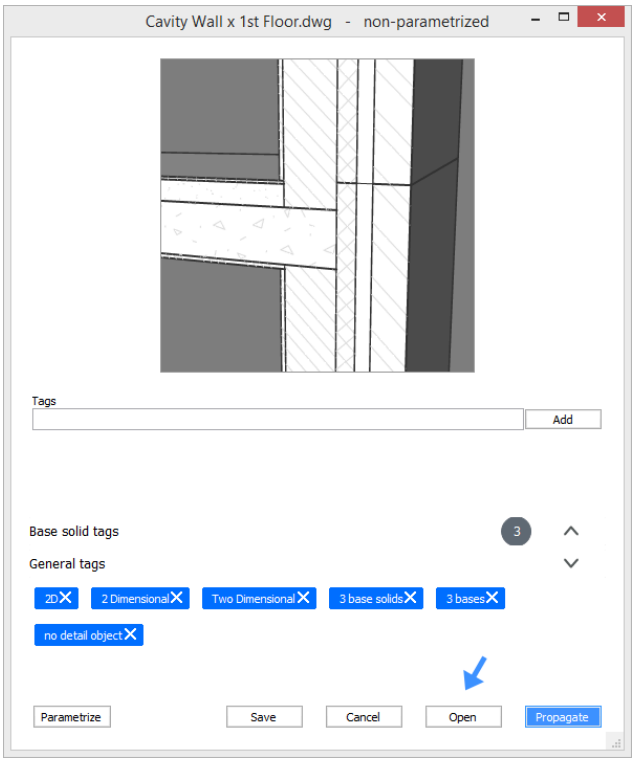
21.4.8.2 BIMPARAMETRERDETAIL

Utilisez la commande BIMPARAMETRIZEDETAIL 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.

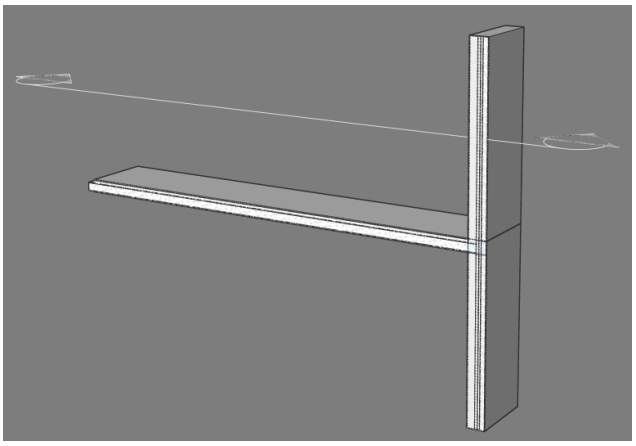
Les paramètres générés automatiquement forment un cadre qui peut contrôler la position et la forme des solides de référence. Vous pouvez étendre cette structure en ajoutant des contraintes personnalisées. Vous pouvez évaluer l'effet de ces modifications en animant les paramètres du **Navigateur Mechanical**. 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.

21.4.8.3 Paramétrer et modifier un détail de connexion mur-dalle

1 Pour ouvrir le .dwg du détail que vous souhaitez paramétrer cliquez sur le détail dans le panneau **Détails**. La boîte de dialogue **Détails** s'affiche :



2 Cliquez sur **Paramétrer**, ou cliquez sur **Ouvrir** et exécutez BIMPARAMETRERDETAIL. Le détail .dwg s'ouvrira et le détail sera paramétré.



3 Ouvrez le **Navigateur Mechanical**.

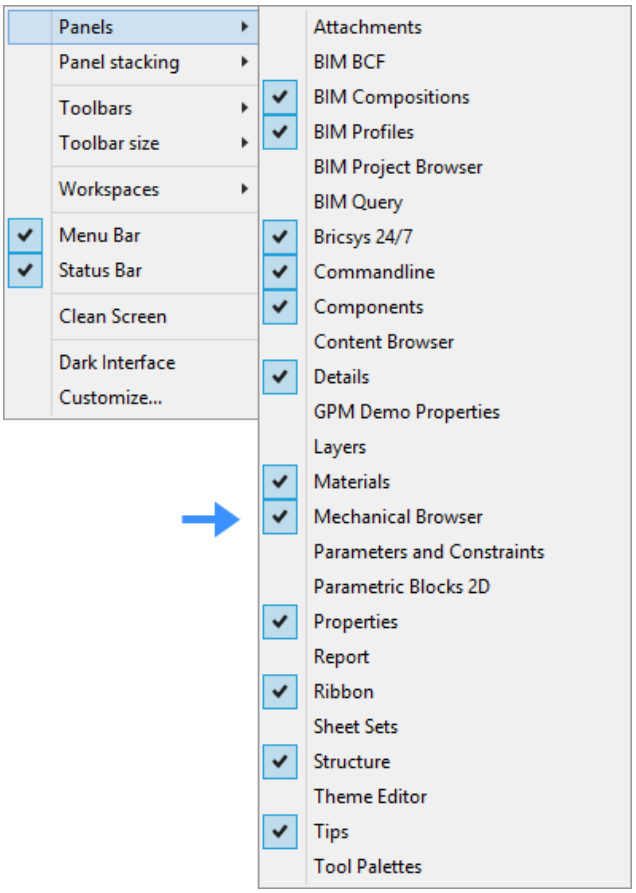
4 Cliquez sur le bouton **Navigateur Mechanical** à droite de l'écran.



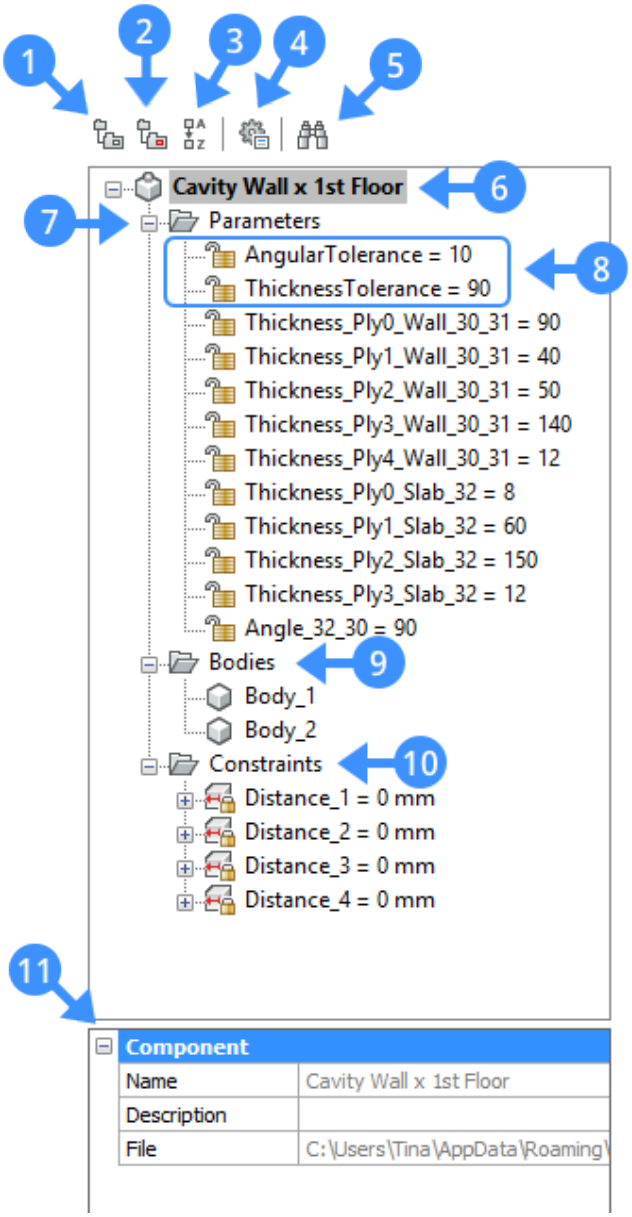
5 Si le bouton **Navigateur Mechanical** n'est pas encore visible, déplacez le curseur vers la barre d'outils ou le panneau de ruban et cliquez avec le bouton droit. Un menu contextuel s'affiche.

Développez l'option **Panneaux**.

Sélectionnez **Navigateur Mechanical** dans le menu contextuel.



6 Une fois que vous avez cliqué sur le bouton **Navigateur Mechanical** , le **Navigateur Mechanical** s'affiche :



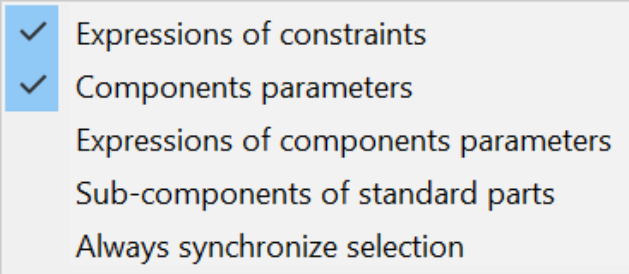
Remarque : Vous pouvez également utiliser la commande OUVRIRNAVMECA.

(1) **Regrouper par entité** : Regroupez les paramètres et les contraintes par entité.

(2) groupe **par type**: regrouper les paramètres et les contraintes par type.

(3) **Trier**: Trier par ordre alphabétique.

(4) **Paramètres**: Un menu d'options affiche :

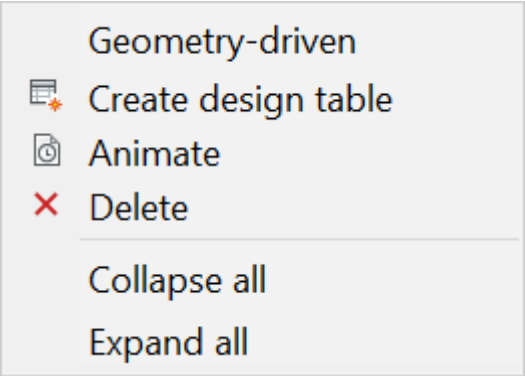


- **Expressions de contraintes** : contrôle l'affichage de la valeur numérique ou du nom du paramètre attribué.
- **Paramètres de composants** : Les expressions des sous-composants contrôlent la représentation visuelle des paramètres des sous-composants : valeur numérique ou nom de paramètre attribué.
- **Expressions des paramètres des composants** : Les paramètres des sous-composants contrôlent la visibilité des paramètres des sous-composants.
- **Sous-composants des pièces standard**: Les paramètres des propriétés ajoutent une section de paramètres pour l'instance sélectionnée aux propriétés du **Navigateur mécanique**.
- **Toujours synchroniser la sélection** : lorsque cette option est cochée, les nœuds sélectionnés dans le navigateur reflètent la sélection dans le document.

(5) **Afficher la recherche** (Ctrl+F) : Afficher ou masquer la barre de recherche.

(6) Le nom du détail paramétré.

(7) **Paramètres** : cliquez avec le bouton droit sur un paramètre pour ouvrir un menu contextuel :



- **Basé sur la géométrie**: Si cette option est cochée, elle rend le paramètre géométrique piloté.
- **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.
- **Réduire tous**: Réduire l'ensemble du **Navigateur Mechanical** .
- **Développer tous**: Développez l'ensemble du **Navigateur Mechanical** .

(8) **Paramètres de tolérance** : variation maximale et minimale d'un angle, d'une épaisseur ou d'une dimension par rapport à la valeur du paramètre d'origine.

(9) **Corps**: Affichez les carrosseries dans le modèle.

(10) **Contraintes** : Les contraintes que vous pouvez supprimer, modifier ou ajouter.

(11) **Component**: Les propriétés du fichier de détail.

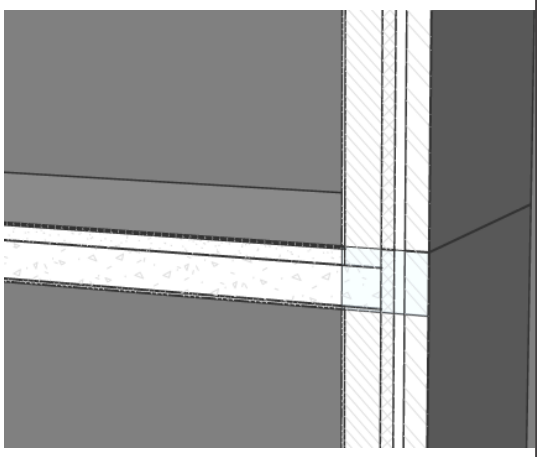
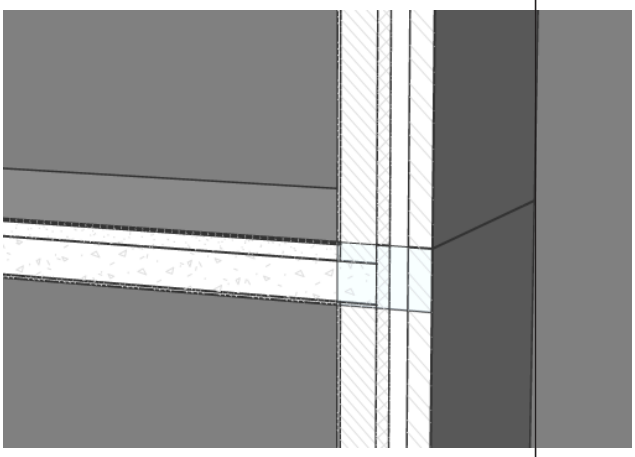
7 ***Remarque :*** Certaines contraintes par défaut sont générées qui lient le volume de détail et les objets de détail aux solides de référence. Vous pouvez les supprimer et les remplacer par d'autres contraintes.

8 Modifier les paramètres

9 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.

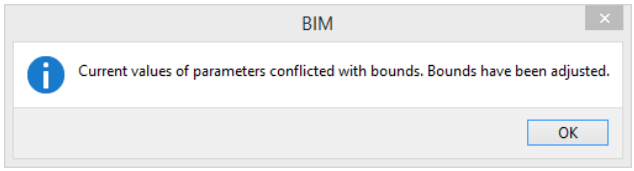
Par exemple :

- 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 du 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.

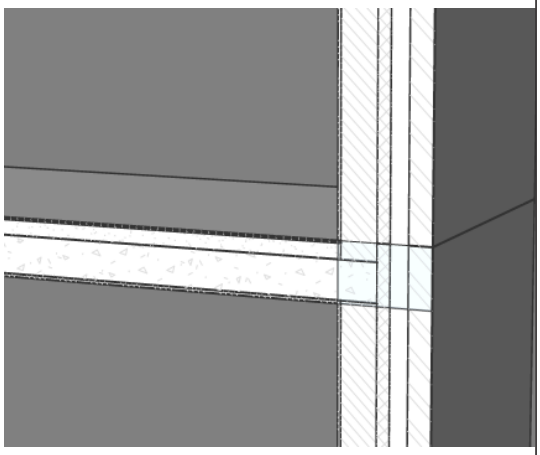
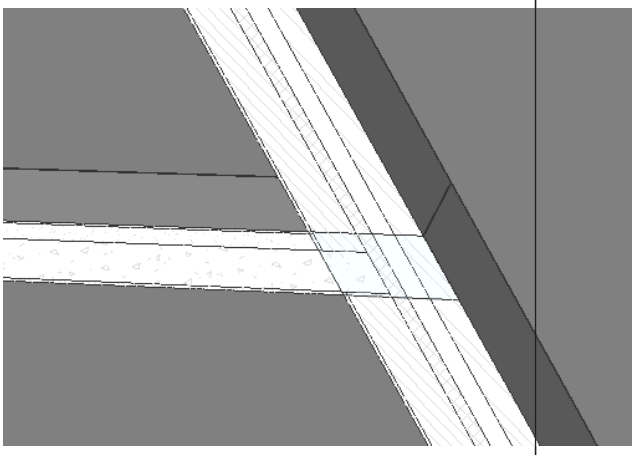
  Un avertissement apparaît :



Cela est dû au fait que le paramètre **AngularTolerance** a été défini sur 10. Le nouveau paramètre **AngularTolerance** passe automatiquement à 30 car vous avez modifié le paramètre

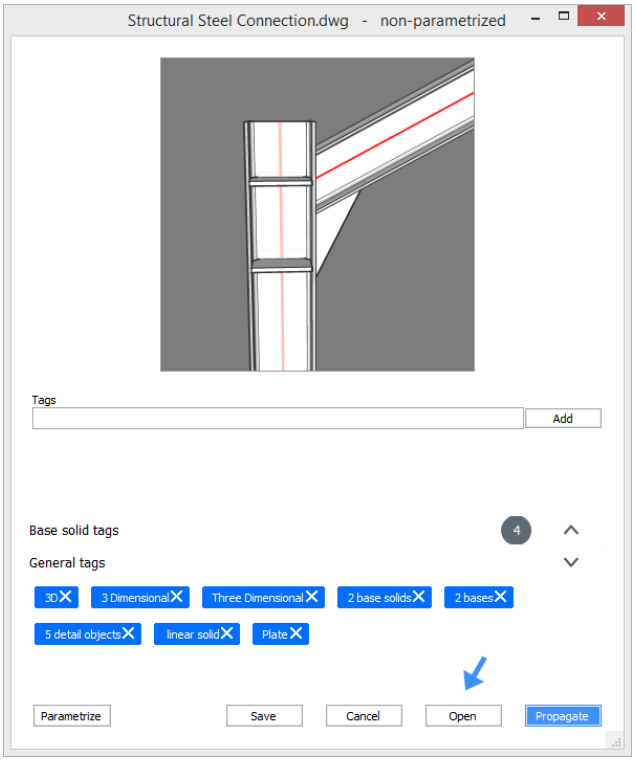
Angle_30_31 de 30 degrés.

- Cliquez sur **OK**.

Avant	Après
	

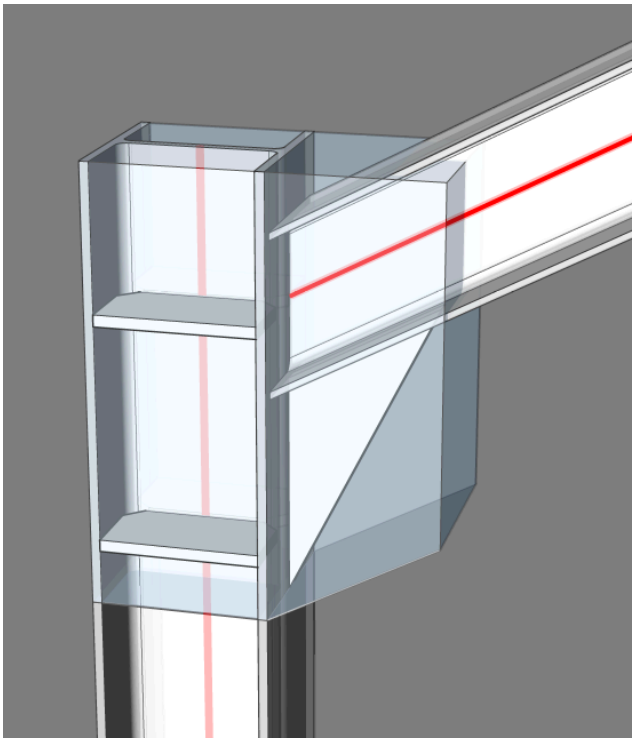
21.4.8.4 Paramétrer et modifier une connexion en acier de construction

1 Pour ouvrir le fichier .dwg du détail que vous souhaitez paramétrer, cliquez sur le détail dans le volet **Détails**. La boîte de dialogue **Détail** s'affiche :

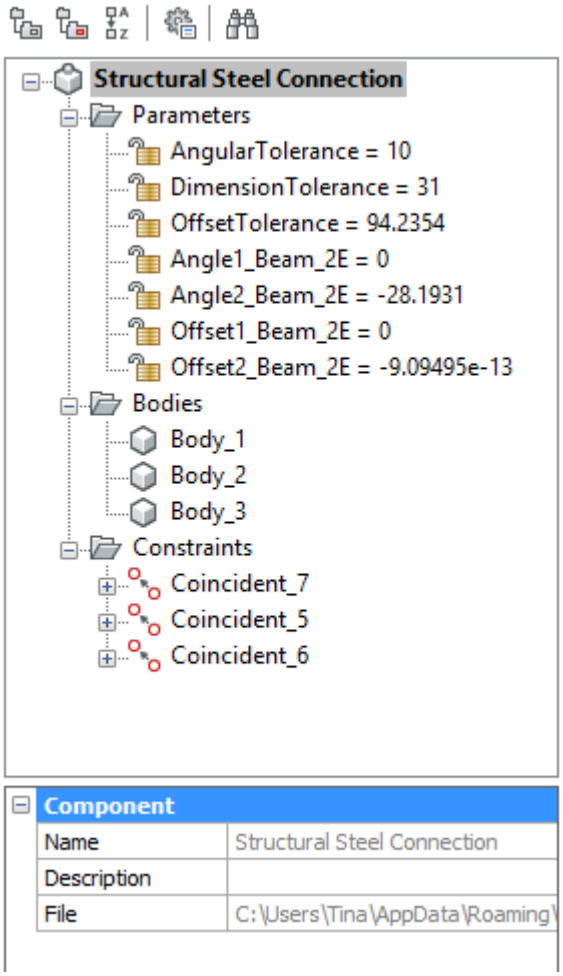


2 Cliquez sur **Paramétrer**, ou cliquez sur **Ouvrir** et exécutez BIMPARAMETRERDETAIL.

Le fichier .dwg détaillé s'ouvrira et le détail sera paramétré.



3 Ouvrez le **Navigateur Mechanical** :



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 brides de la colonne et de la poutre en acier, et une pour s'assurer que la section d'extrémité de la poutre maintient coïncide avec la bride de colonne. 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.

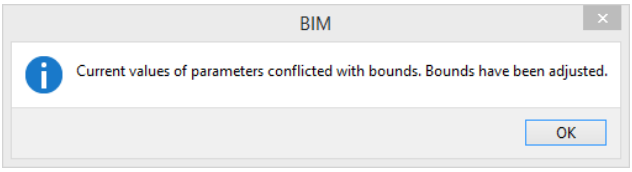
4 Modifier les paramètres

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.

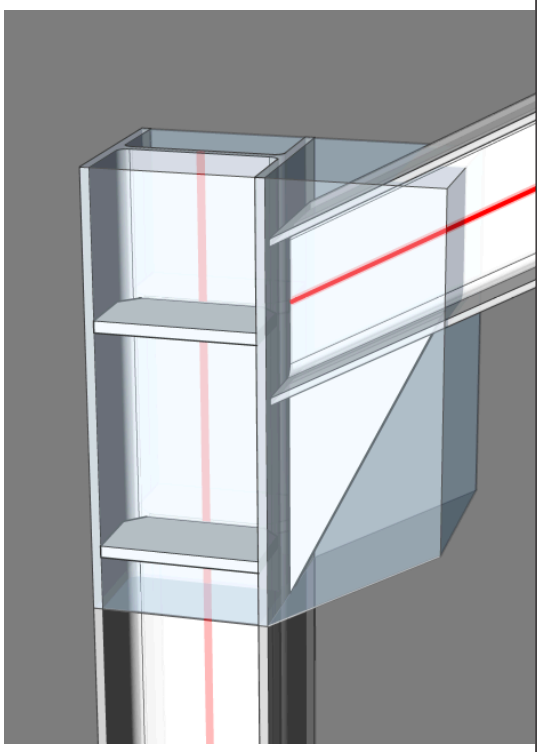
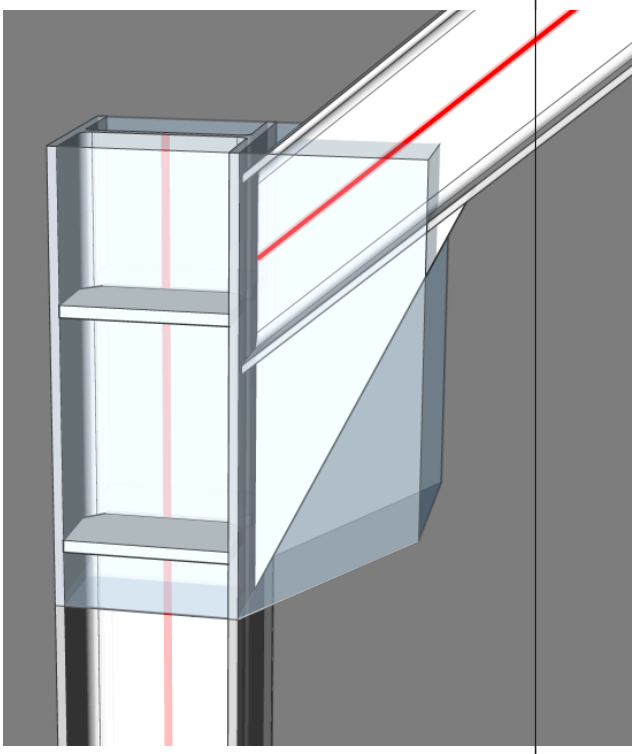
Par exemple :

- Modifiez la **Angle2_Beam_2E** de -28.1931013282 à -40. La colonne et la fille changent dans l'espace modèle.

Un avertissement apparaît :

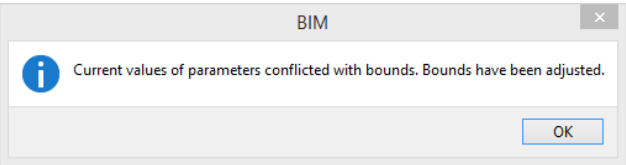


Cela est dû au fait que le paramètre **AngularTolerance** a été défini sur 10. Le paramètre **AngularTolerance** est automatiquement passé à 11,8069 car vous avez changé **Angle2_Beam_2E** de 11,8069 degrés. Cliquez sur **OK**.

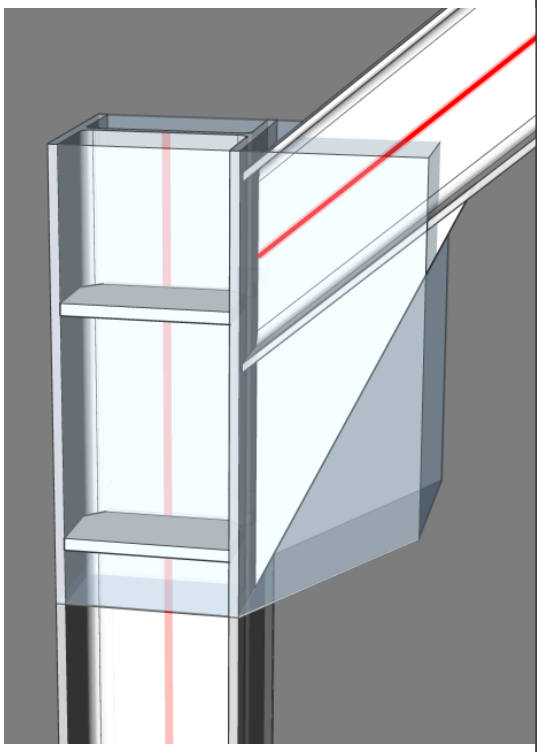
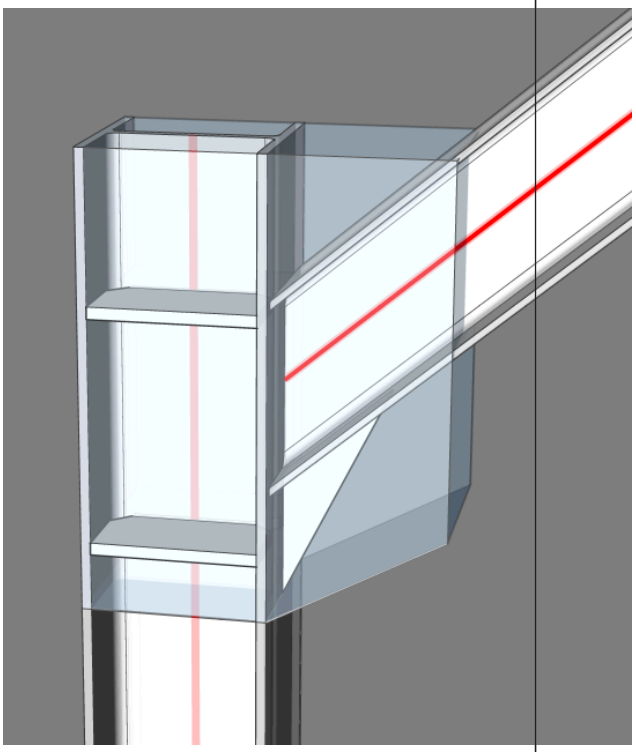
Avant	Après
	

- Définissez **Offset1_Beam_2E** 0 sur 200. Vous voyez la poutre se déplacer de 200 mm vers le bas.

  Un avertissement apparaît :



En effet, le paramètre **OffsetTolerance** a été défini sur 31. Le paramètre **OffsetTolerance** est automatiquement passé à 200 car vous avez modifié le paramètre **Offset1_Beam_2E** de 200 mm. Cliquez sur **OK**.

Avant	Après
	

21.4.8.5 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 BIMPROPAGATEFROMFILE : propager 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.

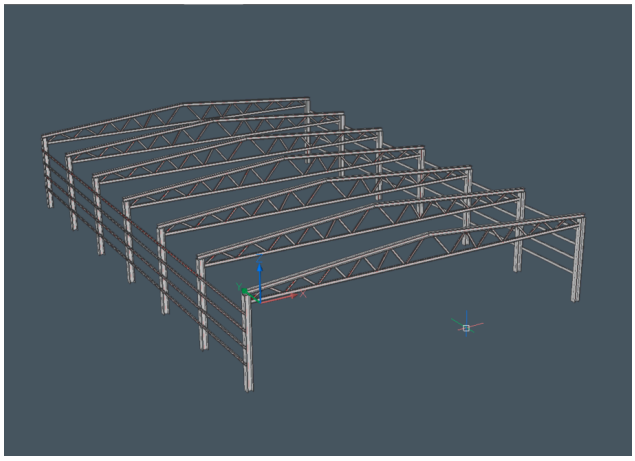
Par exemple : si un détail non paramétré d'une connexion mur-dalle est propagé, BricsCAD BIM ne sera pas en mesure de propager ce détail à une connexion mur-dalle lorsque la composition est différente ou qu'un pli spécifique dans le mur diffère de 10 mm du pli correspondant dans le mur du détail original. Pour résoudre ce problème, paramétrez le détail.

La commande BIMPROPAGATE 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.

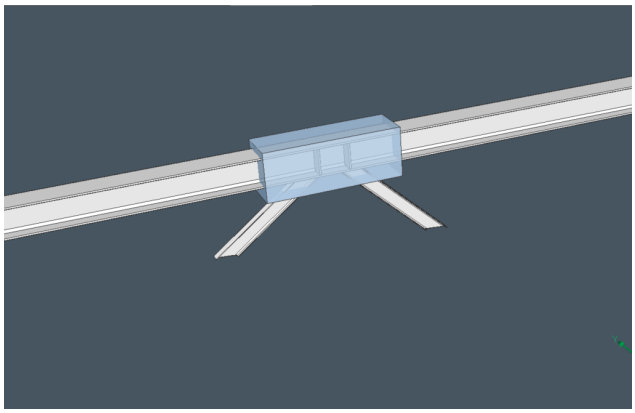
Différents paramètres de tolérance :

- **Angular**: 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.
- **Dimension** : 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.
- **Offset** : 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.

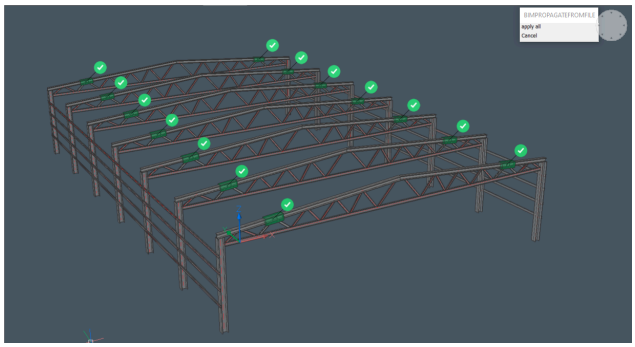
Dans le projet suivant, il y a beaucoup de connexions similaires présentes. Cependant, les angles des connexions varient et la poutre inférieure dans la ferme a une taille de profil différente de la poutre supérieure.



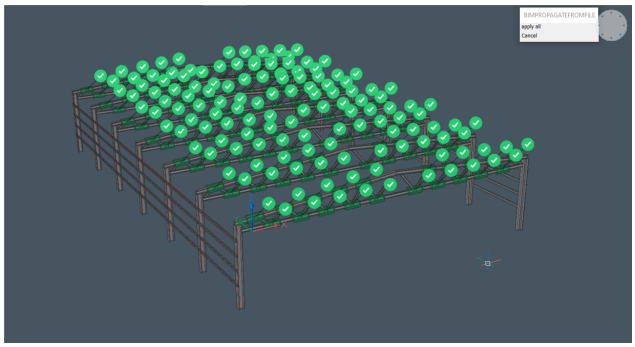
Propager un détail dans le projet :

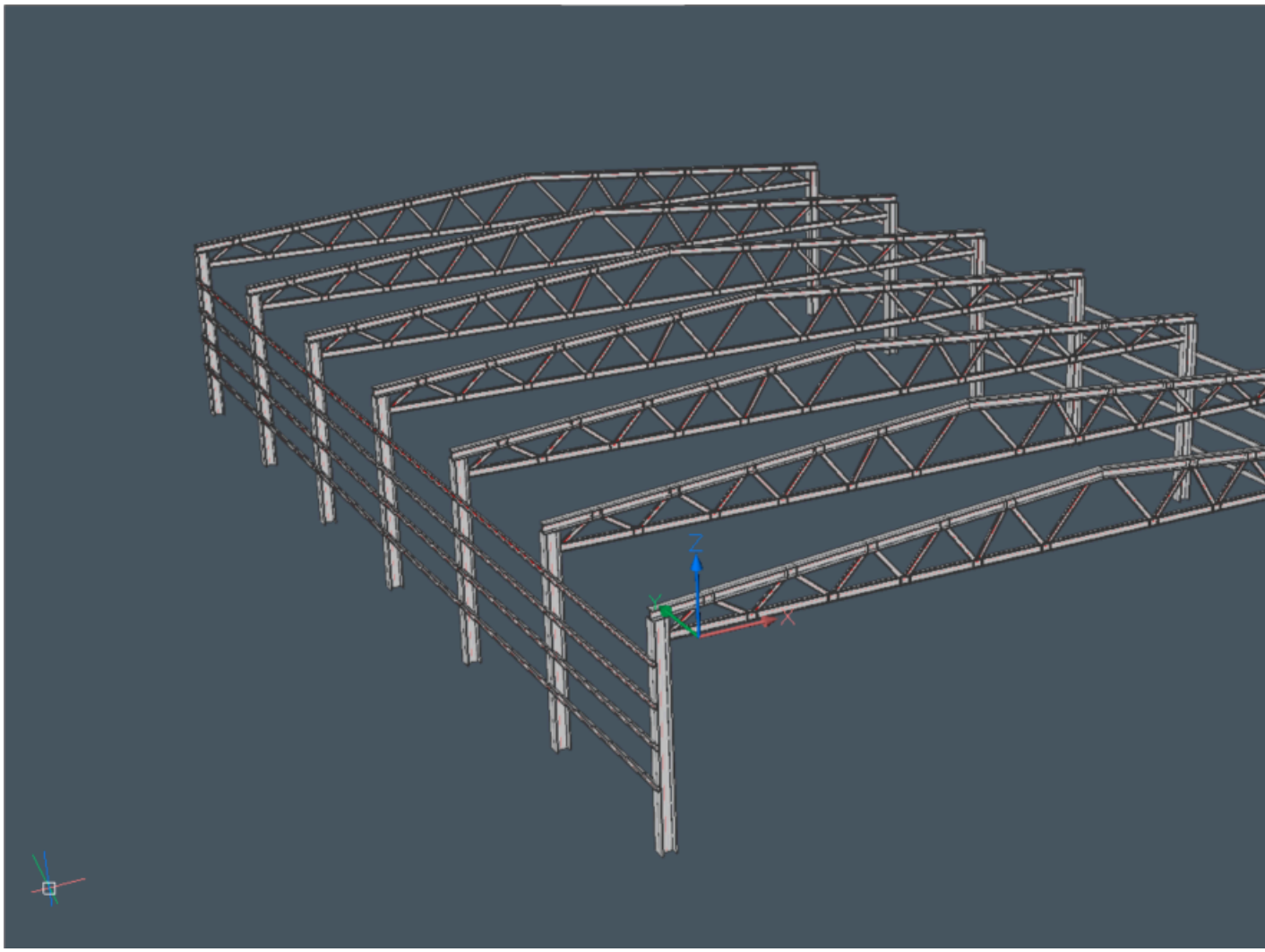


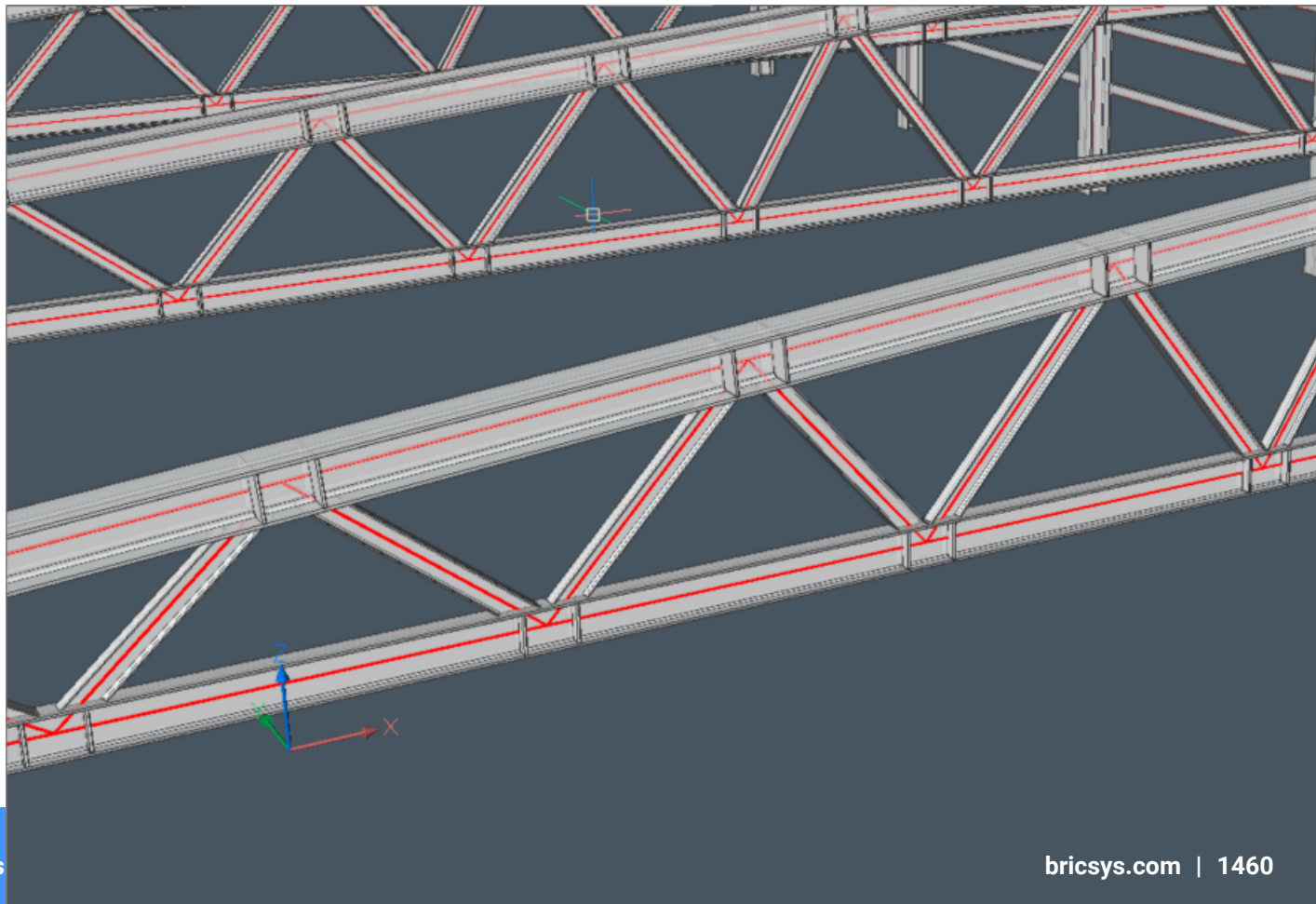
Le **Navigateur Mechanical** affiche les paramètres. Le paramètre **AngularTolerance** est défini sur 0 degré, le détail ne se propagera qu'aux connexions ayant exactement le même angle.



Définissez le paramètre **AngularTolerance** 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.







21.4.9 Panneau Détails

21.4.9.1 Commandes

OUVRIRPANNEAUDETAILS, FERMERPANNEAUDETAILS

21.4.9.2 Ouvre le panneau Détails.

Exécutez la commande OUVRIRPANNEAUDETAILS.

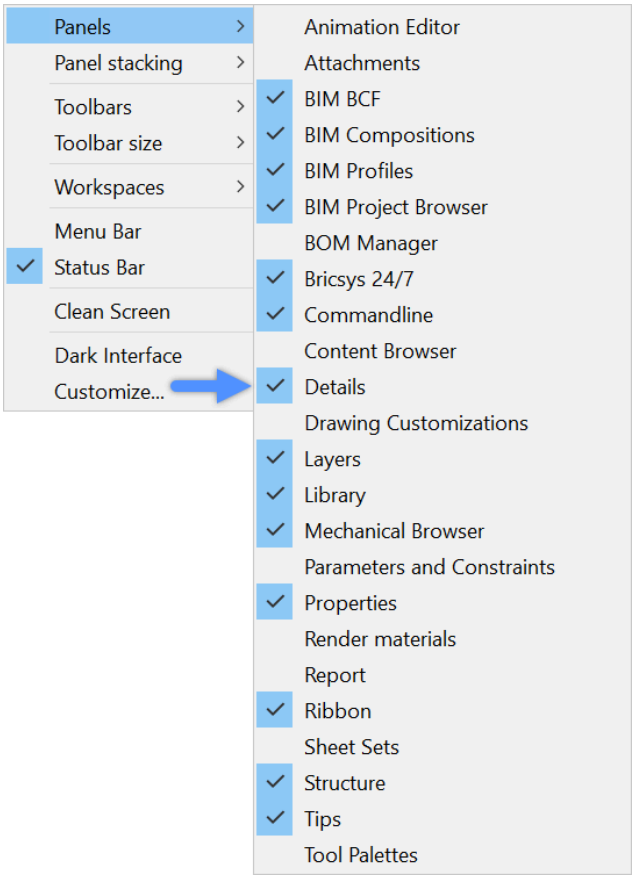
ou

1 Déplacez le curseur sur une barre d'outils ou un panneau de ruban, puis faites un clic droit.

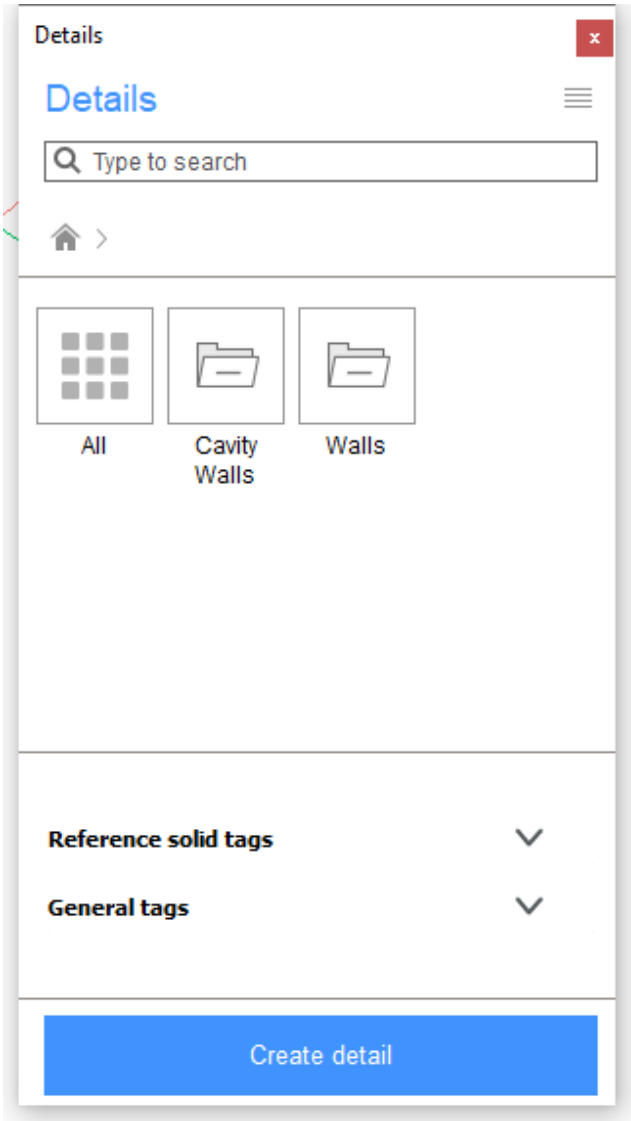
1 Un menu contextuel s'affiche.

2 Développez l'option **Panneaux**.

3 Sélectionnez **Détails** dans le menu contextuel.



Le panneau Détails s'affiche et le bouton **Détails** ( ) est ajouté au jeu de panneaux pliable sur le côté droit de la fenêtre de l'application BricsCAD.



Cliquez sur le bouton **Détails** ( ) pour développer/réduire le panneau **Détails**.

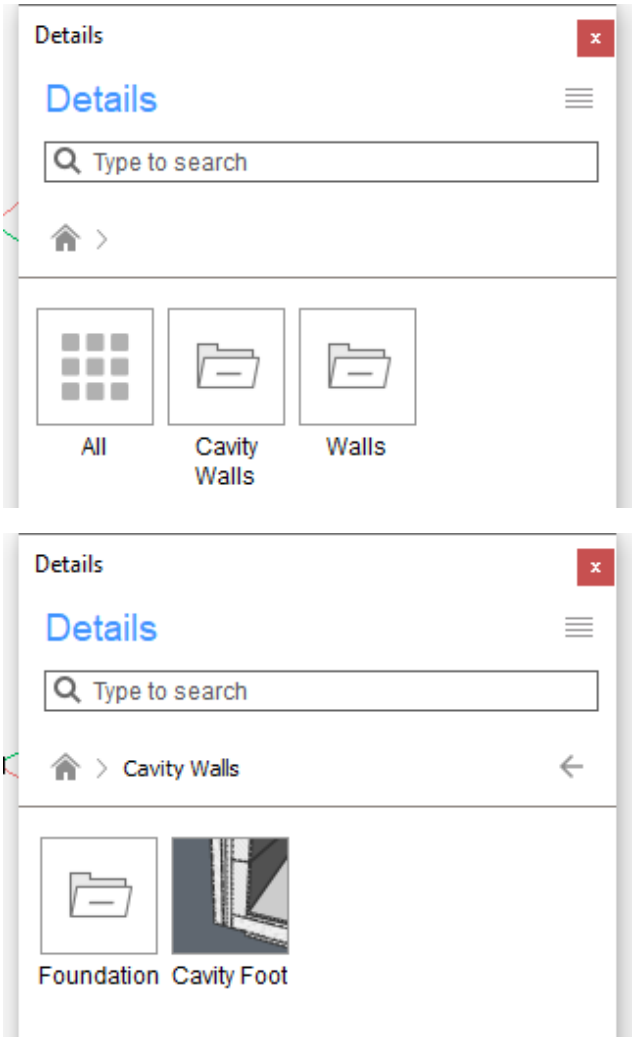
21.4.9.3 Enregistrement des détails dans le panneau de détails

Après avoir créé un nouveau détail, il est possible de l'enregistrer dans le panneau **Détails**. De cette façon, vous pouvez également utiliser les mêmes détails dans d'autres fichiers. Utilisez la commande BIMCREERDETAIL.

21.4.9.4 Afficher un détail

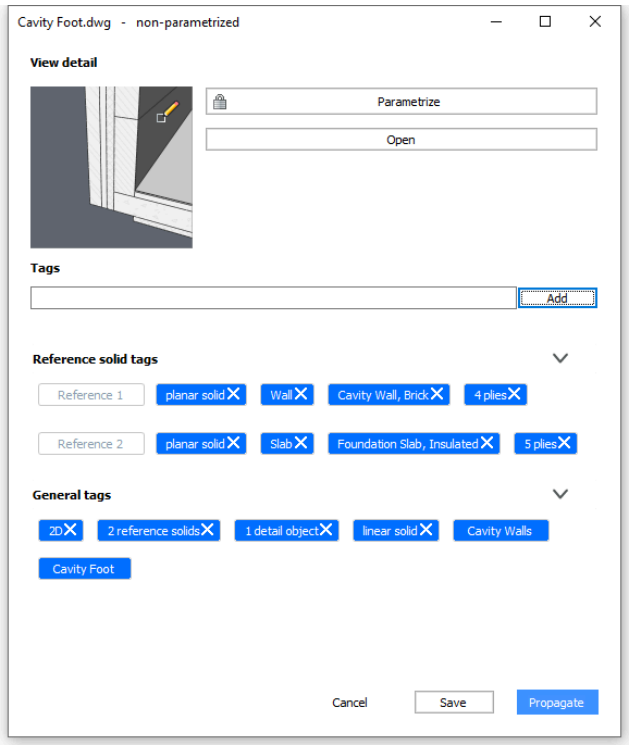
1 Vous pouvez cliquer sur la catégorie du détail que vous voulez voir. Les détails assignés à cette

catégorie s'afficheront.



2 Cliquez sur le détail que vous souhaitez afficher.

3 La boîte de dialogue **Détail** s'affiche.



- Hauteur de l'image miniature
  - Cliquez sur l'icône **Crayon** ( ).

    Le détail s'ouvre.

    La commande CREERVIGNETTE est lancée.
  - Utilisez les commandes de vue (zoom, panoramique, rotation) pour ajuster la vue.
  - Choisissez **OK** ou appuyez sur Entrée pour enregistrer la vignette.
- **Paramétrer**: Ouvre le .dwg détail et exécute la commande BIMPARAMETRERDETAIL.
- **Open**: Ouvre le .dwg du détail.
- **Balises** : Ajouter des balises générales.
- **Référence des balises solides** : Cliquez sur la flèche vers le bas pour afficher les balises. Vous ne pouvez pas ajouter de balises solides de référence ; vous ne pouvez supprimer que les balises existantes.
- **Balises générales** : cliquez sur la flèche vers le bas pour afficher les balises.
- **Enregistrer** : enregistre les modifications et ferme la boîte de dialogue **Détails**.
- **Propager**: propage le détail. Voir la commande BIMPROPAGER.
- **Annuler**: ferme la boîte de dialogue de détails sans enregistrer.

Des balises peuvent être ajoutées à chaque détail. Celles-ci sont utilisées pour rechercher un détail spécifique dans la bibliothèque. Il existe deux catégories de balises différentes :

- **Balises solide de référence** : Balises qui identifient un solide de base individuel à partir des détails.

- **Balises générales** : balises qui identifient généralement les détails.

Pendant la commande BIMCREERDETAIL, les balises sont automatiquement générées pour le détail. Vous pouvez supprimer les balises non requises et en ajouter de nouvelles. Les nouvelles balises ne peuvent être que des **Balises générales**.

Vous pouvez ajouter des balises lors de la commande BIMCREERDETAIL ou à tout moment après la création du détail.

Pour ajouter des balises pendant le BIMCREERDETAIL, reportez-vous à l'article BIMCREERDETAIL. Pour ajouter des balises à un autre moment, voir ci-dessous.

Gestion des balises

1 Dans le panneau **Détails** , cliquez sur le détail que vous souhaitez ajuster.

La boîte de dialogue **Détails** s'affiche.

2 Développez la catégorie **Balises solide de référence**.

Vous pouvez uniquement supprimer ces balises, vous ne pouvez pas en ajouter de nouvelles.

3 Cliquez dans le champ**Balises** et tapez le nom de la nouvelle balise, puis cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter **Balises générales**.

La nouvelle balise est ajoutée à la catégorie **Balises générales** dans un cadre orange.

Répétez cette procédure pour ajouter d'autres balises.

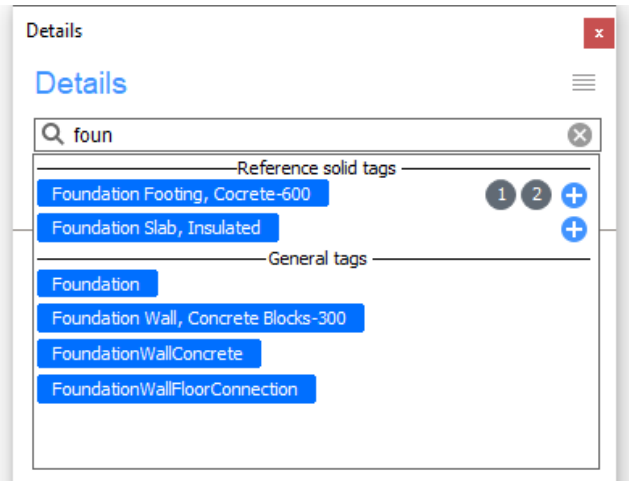
4 Cliquez sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer les modifications et fermer la boîte de dialogue **Détails**.

Recherche de détails avec des balises

Dans le panneau **Détails**, vous pouvez rechercher des détails spécifiques dans la bibliothèque à l'aide de balises. Vous pouvez ajouter une ou plusieurs balises à la fois à votre requête de recherche pour sélectionner tous les détails correspondants.

1 Cliquez sur la barre de recherche dans le panneau **Détails** et tapez une chaîne de recherche. Les balises correspondantes s'affichent :

Balises solides de référence et **Balises générales**.



2 Faites ce qui suit:

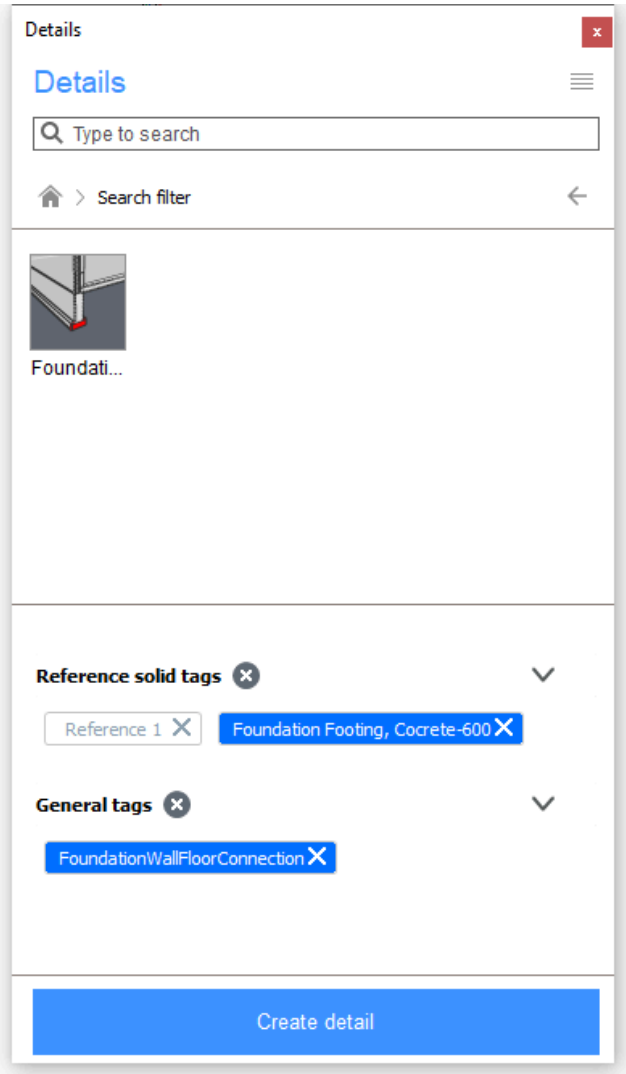
- **Balises générales** : cliquez sur la balise souhaitée.
- **Balises solides de référence** :

• Pour ajouter la balise solide de référence qui ne figure pas encore dans votre requête de recherche : cliquez sur le signe plus à côté de la balise requise.

• Ajoutez la balise à un solide de référence qui se trouve déjà dans votre requête de recherche : cliquez sur le numéro des solides de référence requis à côté de la balise.

• Une fois ces balises ajoutées à votre requête de recherche, elles apparaîtront au bas du panneau **Détails** sous la bonne catégorie de balise.

Les résultats de recherche filtrés s'affichent.



21.4.9.5 Modification d'un détail

1 Sélectionnez l'attribut que vous souhaitez modifier.

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.

21.4.9.6 Pour propager un détail

Vous pouvez propager un détail à toutes les connexions similaires de votre projet.

Effectuez l'une des actions suivantes :

Faites glisser et déposez les détails de la bibliothèque dans le dessin.

ou:

1 Sélectionnez le détail dans la bibliothèque.

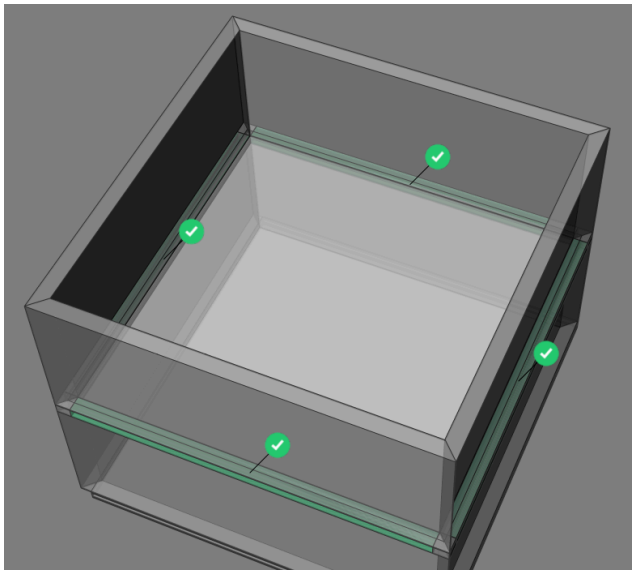
1 La boîte de dialogue **Détail** s'ouvre.

2 Cliquez sur le bouton **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.

Appuyer sur Entrée pour accepter.



Vous pouvez également propager un détail dans votre projet à l'aide de la commande BIMPROPAGATEFROMFILE. Cette commande vous permet de propager des fichiers de détails qui ne se trouvent pas dans la bibliothèque.

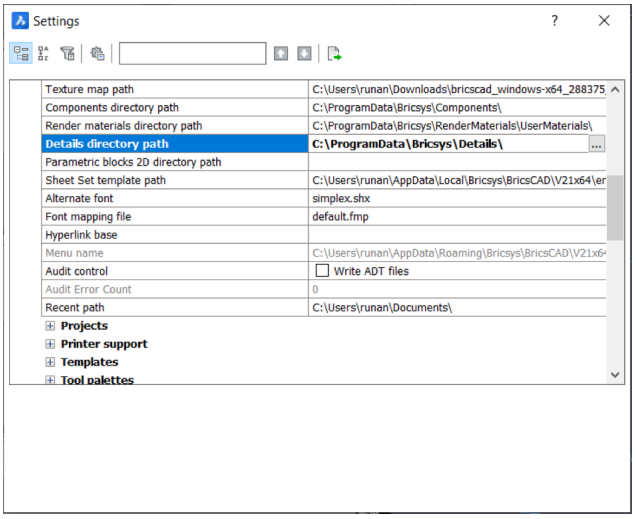
21.4.9.7 Partage des détails

Vous pouvez enregistrer les détails sous forme de fichier dwg et partager le dossier/bibliothèque de détails. Enregistrez les dessins de détail à l'emplacement correct qui s'affichera ensuite dans le panneau de détails.

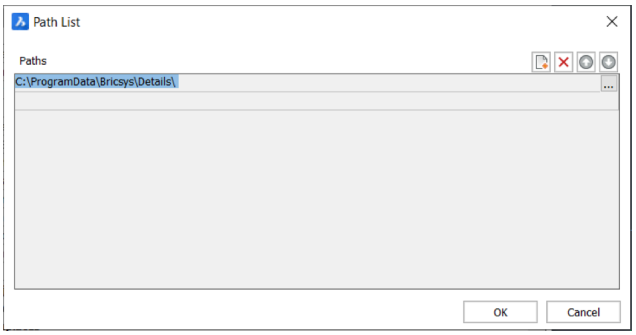
1 Si vous souhaitez créer un nouveau détail à partager, vous pouvez d'abord créer un nouveau détail, comme expliqué ci-dessus ;

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 en regard du nom existant dans la **liste des chemins d'accès** pour modifier l'emplacement.

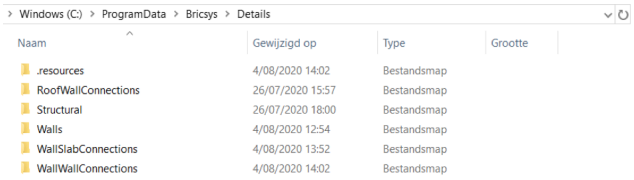


Vous pouvez également créer des chemins supplémentaires.

Cliquez sur l'icône **Nouveau** (), puis 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".

4 Si vous avez créé des détails, vous trouverez les mêmes dossiers ici que dans votre volet **Détails**.



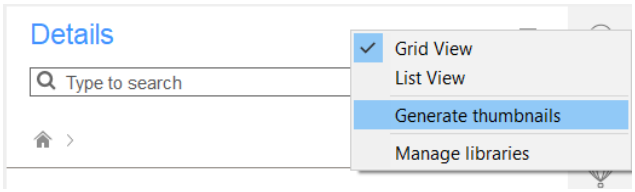
5 Copiez le dossier que vous souhaitez partager et transformez-le en fichier zip. Ce fichier zip peut être partagé avec d'autres personnes.

6 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 votre panneau **Détails**.

7 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 votre volet **Détails**.



21.4.10 Rhino/Grasshopper integration

21.4.10.1 About

Rhinoceros3D is a 3D modeler developed by Robert McNeel & Associates of Seattle, Washington USA. Rhino is used to create, edit, analyze, document, render, animate and translate NURBS (curves, surfaces, solids, point clouds and polygon meshes).

Grasshopper is a visual programming language environment that runs within the Rhinoceros 3D computer-aided design application. It is tightly integrated with Rhino's 3D modeling tools.

21.4.10.2 Installing Rhino/Grasshopper connection

1 Download Rhino from https://www.rhino3d.com/download.

Remarque : Users can use the Rhino/Grasshopper Connection within BricsCAD® with trial license keys of both current version of BricsCAD® BIM and Rhino 7. Since the release of BricsCAD® V21, keys for older versions of Rhino will not work for this integration.

2 Download the Grasshopper-BricsCAD® Connection from the BricsCAD Application Store: https://www.bricsys.com/applications/a/?rhino-grasshopper-connection-for-bricscad-a1353-al2360. The installer copies all required files to the *Program Files\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection* folder.

Remarque : The Grasshopper-BricsCAD Connection currently available from the Application Store will work in the current BricsCAD Pro, BIM, Mechanical or Ultimate versions.

Remarque : The Grasshopper-BricsCAD connection works with Pro, Mechanical, BIM and Ultimate for creating geometry. However, the BIM specific functionality (adding classification, spatial locations, profiles, properties, IFC export) will only work with a BricsCAD BIM or a Ultimate license.

3 Restart BricsCAD®.

4 To launch Grasshopper or Rhino, open and save a new drawing. Then use the buttons in the new tab that is displayed in the ribbon or launch with the Quad.

To launch a Grasshopper file from BricsCAD®

1 Open an empty BricsCAD® file.

2 Save it.

3 Open Grasshopper with the button in the new **Grasshopper** tab inside BricsCAD.

4 You can close the Rhino pop-up window. Rhino will continue to work in the background.

5 In the **File** tab of Grasshopper, choose **New document** to open a new and empty Grasshopper script.

6 Choose **Open document...** to open an existing Grasshopper script. You can use any script you made with Grasshopper in the past and open it in BricsCAD®, as long as the input geometry from another program has been internalized. (To internalize data right-click the input geometry component and hit **Internalise data**.)

7 The geometry you created with the script should now pop-up in your BricsCAD® model space, displayed in red. Make sure you don't close the **Grasshopper** window, otherwise the preview geometry will disappear, as the Grasshopper document is closed.

8 If your Grasshopper script is open and you still don't see the preview geometry, it probably means your Grasshopper file is linked to the wrong BricsCAD® document. To link it to the correct one, see **To link a Grasshopper file with a BricsCAD file**.

To link a Grasshopper file with a BricsCAD file

By default, the BricsCAD® file that the Grasshopper document will link to the one that was active when you launched Grasshopper from BricsCAD®. If you want to link it to another BricsCAD® file, you need to:

1 Make the target BricsCAD® drawing the current drawing (i.e. the one you see in the model space window of your current session).

2 Link the Grasshopper script to this open drawing. You do that by clicking the Link icon  in the bar just above the Grasshopper canvas that contains the script that you are trying to link.

To launch a sample file

The sample files are provided with the Grasshopper-BricsCAD Connection. They can show you what is possible with the Connection. They are stored in the *Program Files\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection* folder.

1 Open up a sample .dwg file by opening a .dwg from the *Program Files\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD*

Connection folder.

2 You will get a warning that the file is read-only. This happens because the document is located in a secured folder. Click **Yes** to open as read-only.

Optional: If you don't want this warning, or if you want to edit the file, copy-paste the sample files into one of your own folders and open them from there instead.

3 From inside Grasshopper, choose **File** > **Open Document**. Go to the *Program Files\Bricsys \Grasshopper-BricsCAD Connection* folder again.

4 Choose the .ghx-file with the same name as the .dwg file.

5 The sample file now opens and you should see a red preview of the geometry in your BricsCAD® model space.

Make sure you don't close the **Grasshopper** window, otherwise the preview geometry will disappear, as the Grasshopper document is closed. If your Grasshopper script is open and you still don't see the preview geometry, it probably means your Grasshopper file is linked to the wrong BricsCAD® document. To link it to the correct one, see **To link a Grasshopper file with a BricsCAD file**.

6 You can play around with the input sliders in the Grasshopper script.

7 If you are happy with your model and would like to convert the preview geometry into real BricsCAD® geometry, you can 'bake' the geometry into BricsCAD®. You do that by selecting all the **Bake Building Element** components (Shift-clicking them all) and pressing the **Bake** button .

8 A pop-up window appears, just click **OK** to accept.

9 The geometry is now converted into real BricsCAD® geometry, even with BIM data attached to it.

10 You won't be able to save your changes to your files, as they were read-only. So, discard your changes or save the files as new ones in a different location.

21.4.10.3 Customizing the Rhino/Grasshopper connection

The code for the Rhino/Grasshopper Connection is 100% open-source and is available at https://github.com/Bricsys/rhino.inside-bricscad. This allows you to fully customize your Connector by coding to your heart's content (assuming, of course, that you know how to code).

21.4.10.4 Uninstall the Rhino/Grasshopper connection

1 Launch **Add or Remove Programs** in Windows.

2 Search for **Grasshopper-BricsCAD connection**.

3 Hit **Uninstall**.

21.4.10.5 How to draw a box in Rhino and bake into BricsCAD via Grasshopper

1 Open a new BricsCAD® file.

2 Save the file.

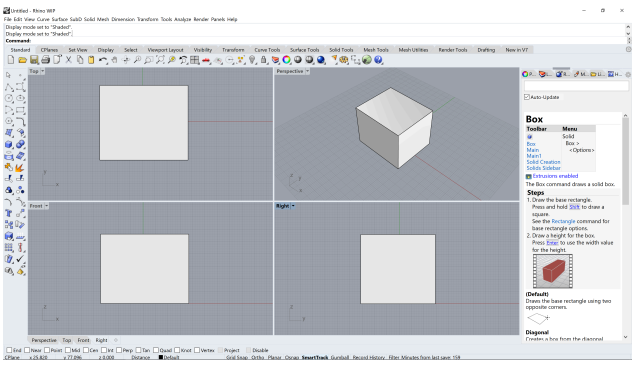
3 In BricsCAD®, click on **Grasshopper** > **Rhino**.

4 Draw a Rhino box by typing BOX in the Rhino Command line. (This works in the same way as the BricsCAD BOX command).

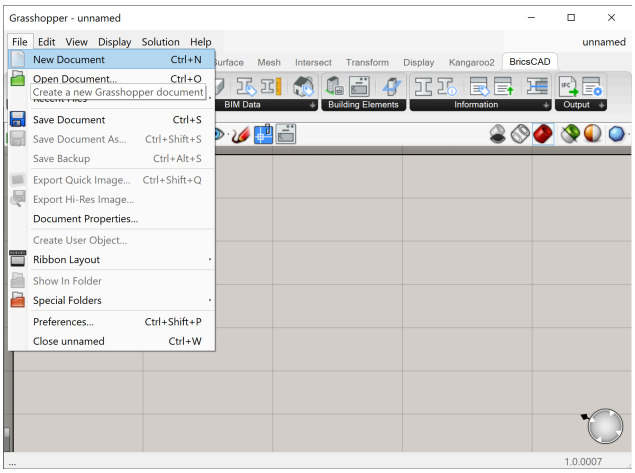
5 Click for the first corner of the base.

6 Click for the other corner of the base.

7 Click to define the height of the box.



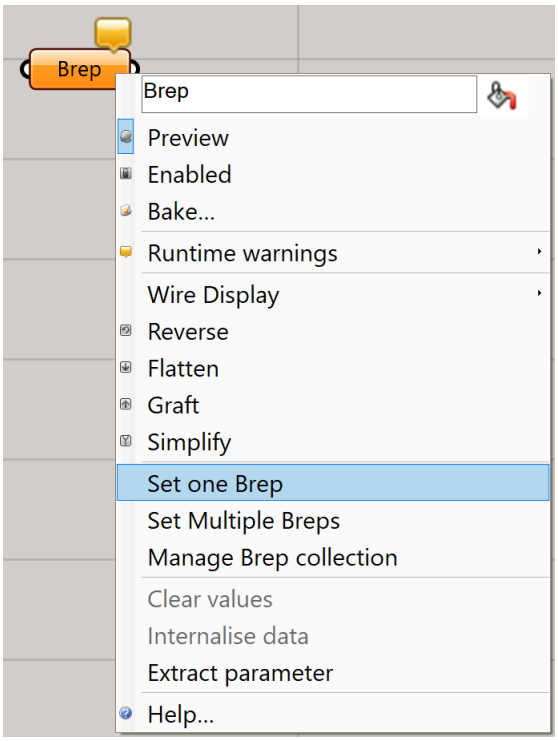
8 To open a new Grasshopper script, inside the Grasshopper environment, click on **GrasshopperGrasshopper** then click on **File** > **New Document**.



9 Save the file.

10 Drag and drop the **Params** > **Geometry** > **Brep component** onto the Grasshopper canvas.

11 Right-click on the component and select **Set one Brep**.

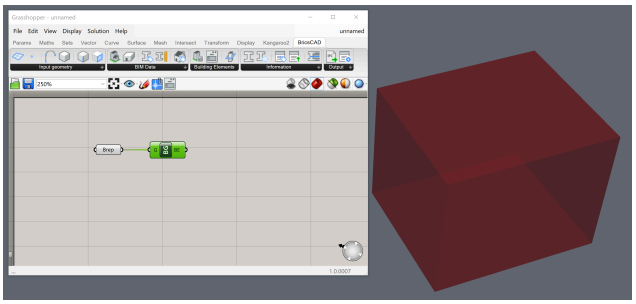


12 Go to the Rhino canvas and select your cube.

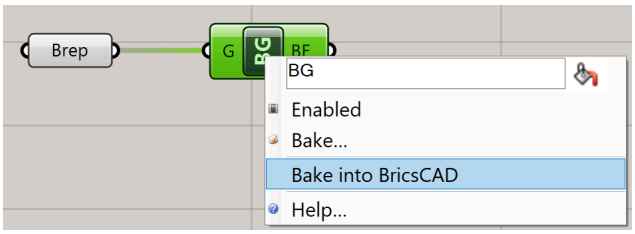
13 The Brep component will change color from orange to grey. If you close the Rhino window and return to the **Grasshopper** window, a preview of the cube will display in the BricsCAD model space.

14 Drag and drop the **BricsCAD** > **Building Element** > **Bake Geometry component** onto the Grasshopper canvas.

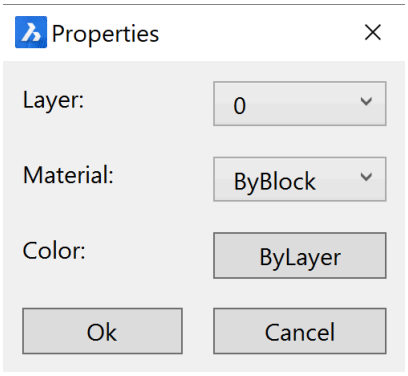
15 To link the two components, click and drag from the Brep component's right dot to the BricsCAD Bake component's left dot.



16 Right-click onto the **Bake Geometry component** and choose **Bake into BricsCAD**.



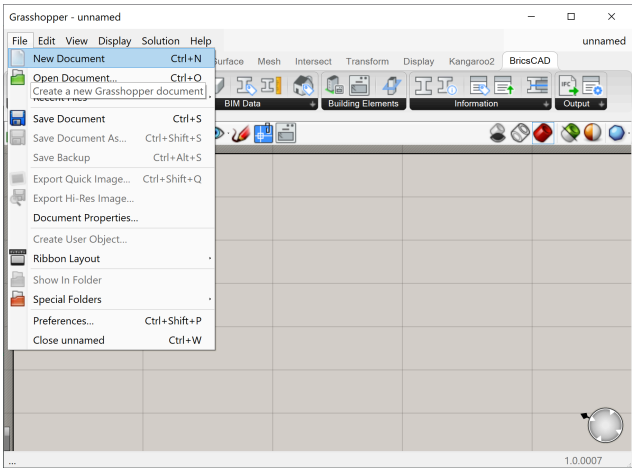
The following dialog displays. Here you can choose the destination **Layer**, **Material** and **Color**:



17 Click **OK**. The box is baked as a solid into BricsCAD.

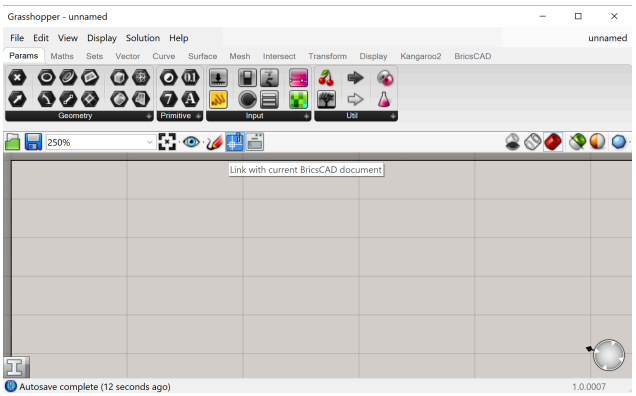
21.4.10.6 How to draw a box in Grasshopper from a BricsCAD rectangle

1 To open a new Grasshopper script, click on **Grasshopper** > **Grasshopper** and clicking on **File** > **New Document** inside the Grasshopper environment. Save the file.



2 Open a new BricsCAD file in a **meter template** and save it.

3 To link the new script to the open .dwg file hit the **Link** button in the **Canvas** Toolbar.



4 Go to the BricsCAD model space and draw a rectangle.

Remarque : Use a polyline to create irregular geometry.

5 Drag and drop the **BricsCAD** > **Input Geometry** > **Curve component** onto the Grasshopper canvas.

6 Right-click onto the **Curve component** and choose **Set One BricsCAD Curve**.

7 Go to the BricsCAD model space and select the rectangle.

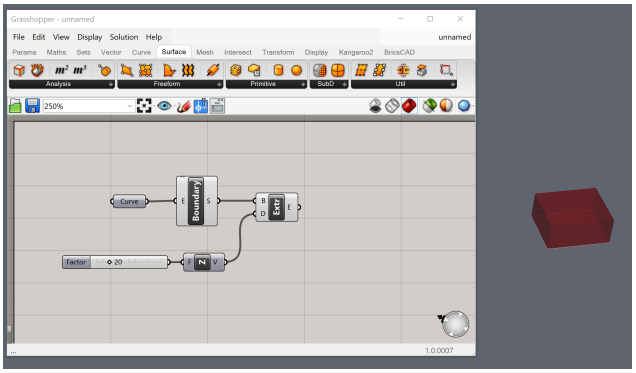
Remarque : Save time with the Quad: select the curve in BricsCAD and then select **ToGrasshopper** under the **Grasshopper** tab of the Quad. A Grasshopper component appears in the upper left corner of your Grasshopper canvas.

8 Link the Curve component to a **Surface** > **Freeform** > **Boundary Surfaces component**.

9 Link this to a **Surface** > **Freeform** > **Extrude component**.

10 In the Direction input of the Extrude component link a **Vector** > **Vector** > **Unit Z component** with **Params** > **Input** > **Number Slider component**. Set this to the height of your box, 17 for example.

Remarque : You can edit the range and preciseness of the slider by right-clicking the component and selecting **Edit...**. A dialog box pops up where you can set the digits and min and max value of the slider.



11 You now have drawn a box in Grasshopper, using BricsCAD geometry as an input.

21.4.10.7 How to split up a box into different floors using Grasshopper

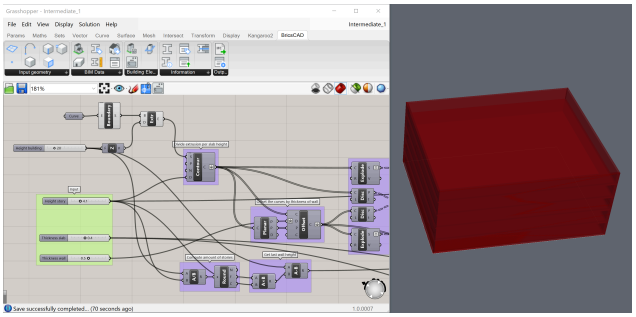
1 Add the **Start_1.ghx**-code to your previous Grasshopper script.
- You do that by downloading the zip file at the bottom of this page and extracting its content.

- Then open the **Start_1.ghx** file by going to **File** > **Open Document...** in your **Grasshopper** window.
- You can now select all of the Grasshopper code by hitting **Ctrl+A** on the keyboard and copy it using **Ctrl+C**.
- Then switch back to the document you were working on in the previous procedure by going to the upper right corner of the **Grasshopper** window and clicking on the title of the current document (Start_1).
- You then get a drop-down of all the active Grasshopper scripts, so open the one you saved in **How to draw a box in Grasshopper from a BricsCAD rectangle**.
- Now click on the canvas and hit **Ctrl+V** to paste the **Start_1.ghx**-code.

2 Right-click to rename the number slider from the previous procedure to **Height building**.

3 Link this number slider to input A from the Division component in the **Compute amount of stories** group and to input A from the Subtraction component in the **Get last wall height** group.

4 Link your extrusion to the Shape input of the Contour component.



5 Do some cleaning up of the file:
- Drag the green **Input** group to the front of your canvas.
- Add the **Height building** slider to the group by selecting the component and then right-clicking on the group and choosing **Add to group**.
- Put off the preview for your Boundary and Extrusion components: select the components (Shift-click them) and right-click on an empty space of your canvas and choose **Preview Off**.

6 **(Optional)** For intermediate files that already have these changes, use **Intermediate_1.ghx** and **Intermediate_1.dwg**. (Located in the zip file at the bottom of this page.)

7 The script you just made allows you to:
- Divide the extrusion per slab height, using the Contour component.
- **Offset** the curves by the thickness of the walls.
- Make the bottom surfaces of the walls (the surfaces are split into lower floor walls and roof walls).
- Compute the last wall height.
- **Extrude** the surfaces into roof, slabs, and walls.
- Adapt the height of the building, the height of the stories, and the thickness of the slabs and

walls, by using the sliders in the green **Input** group.

8 Add 3 **BricsCAD** > **Building Element** > **Bake Building Element components** to the end of your Grasshopper script.

9 Attach the extruded elements (the Flip components) to the Geometry input nodes of the **Bake Building Element** components:

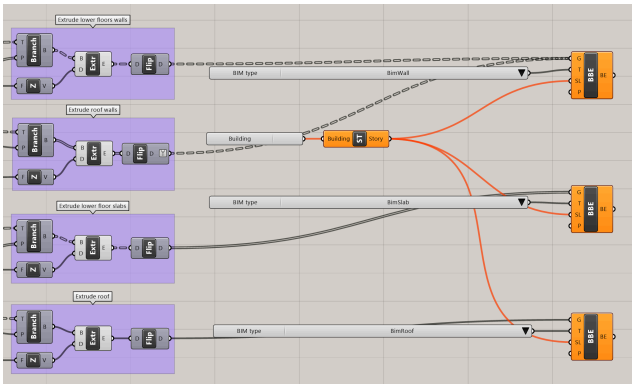
- Connect the extruded lower floor walls and extruded roof walls to one **Bake Building Element** component. (Hold Shift while connecting multiple nodes to one input node).
- Connect the extruded lower floor slabs to another **Bake Building Element** component.
- Connect the extruded roof to the remaining **Bake Building Element** component.

10 Add the following components to your canvas from the **BricsCAD** > **BIM Data** category: 1 **Buildings**, 1 **Stories**, and 3 **BIM Types components**.

11 Attach Buildings to the Building input of the Stories component and attach this to the Spatial Location input of all the **Bake Building Element** components.

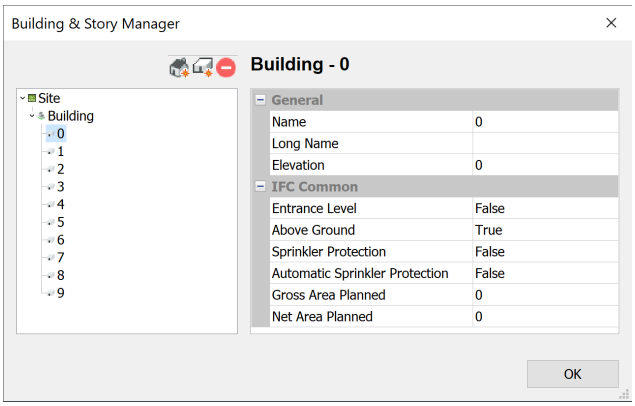
12 Attach BIM Types (set respectively to **BimWall**, **BimSlab**, and **BimRoof** in the selection menu) to the Element Type input of the **Bake Building Element** components of the extruded walls, the slabs, and the roof respectively.

13 The following warning will display: **Input parameter Building failed to collect data**. This is because, when no buildings are defined in the BricsCAD drawing, Grasshopper fails to collect input.

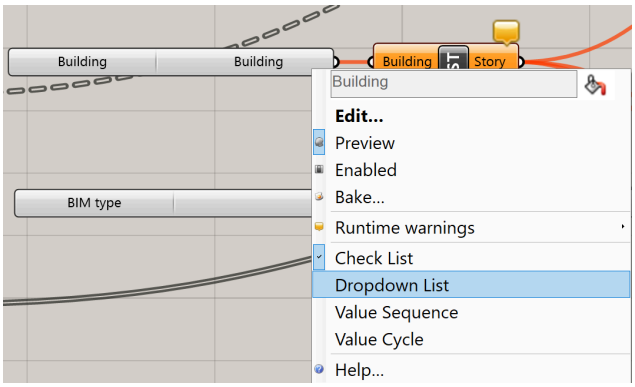


14 To make spatial locations, for the component to detect, go to BricsCAD and click on **Home** > **Classify** > **Spatial Locations**.

15 Add a building and a few stories (more stories than you want to divide your building into).



16 Go to Grasshopper and right-click the Buildings component and put it onto **Drop-down List** instead of **Check List**.

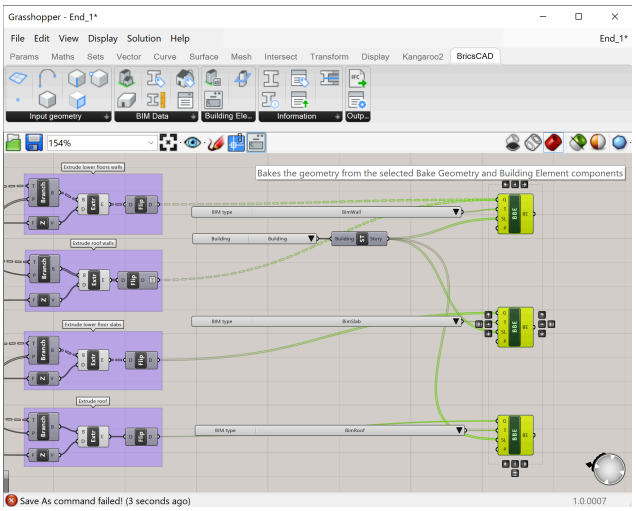


17 Select the newly made building in the drop-down list.

18 Shift-select all the **Bake Building Element** components and choose the **Bake** option from the **Canvas** Toolbar. Click **OK** to accept the **Layer**, **Material**, and **Color**.

19 The drawing will now have different floors.

Remarque : Check the properties to see that the geometry is correctly classified as **Wall**, **Slab** or **Roof**. These elements will also have a spatial location assigned to them.

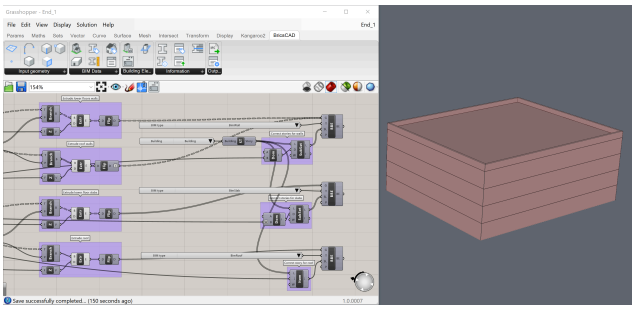


20 The last input geometry will be baked onto all remaining stories as there are now more stories than geometry. To correct this, select a correct subset of the stories to assign. Bake the geometry in BricsCAD® and the stories will be correct. No duplicate geometry will be baked.

   You can see how it's done by opening the **End_1.dwg** and then opening the Grasshopper file **End_1.ghx** that is linked to the **End_1.dwg**.

21 You have now successfully created a building.

22 If you want to see the result of the baked building, check the file **End_1_Baked.dwg** or bake it yourself.



21.4.10.8 How to add a railing to the top of the building

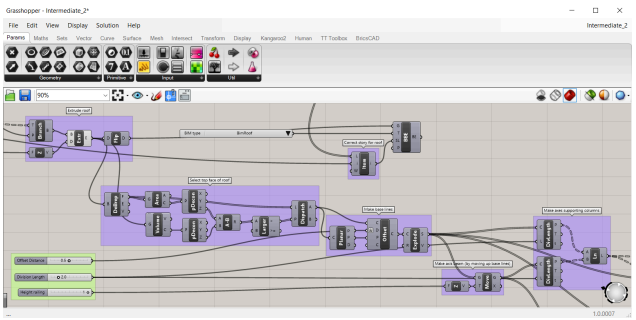
We will continue with the building made in the previous procedure. So open the **End_1.dwg** and then open the Grasshopper file **End_1.ghx** that is linked to the **End_1.dwg**.

1 Add the **Start_2.ghx**-code to the Grasshopper canvas.
   - You do that by downloading the zip file at the bottom of this page and extracting its content.
   - Then open the **Start_2.ghx** file by going to **File** > **Open Document...** in your **Grasshopper** window.
   - You can now select all of the Grasshopper code by hitting **Ctrl+A** on the keyboard and copy it using **Ctrl+C**.
   - Then switch back to the document you were working on in the previous procedure by going to the upper right corner of the **Grasshopper** window and clicking on the title of the current

document (Start_2).

- You then get a drop-down of all the active Grasshopper scripts, so open **End_1.ghx**.
- Now click on the canvas and hit **Ctrl+V** to paste the **Start_2.ghx**-code.

2 Link the **Extrude Roof** group's end component to the Brep input of the Deconstruct Brep component of the **Select top face of roof** group.



3 The script does the following:

- The **Select top face of roof** group will select the top face of the roof.
- The remaining script will take that face and use it to make the baselines for the railing.
- It will then make the axes of the supporting columns and beams.
- It will also calculate half of the height of the beam profile.
- There is still a profile required, however, to complete this step and the following one. We will, therefore, create a profile from step 6 onward.
- With that profile and the axes, the beams and supporting columns are made as extrusions.

4 The intermediate result is found in the **Intermediate_2.ghx** and **Intermediate_2.dwg** files. (Located in the zip file at the bottom of this page.)

5 **(Optional)** Skip the **Select top face of roof** group and replace it with a **BricsCAD** > **Input Geometry** > **Face component**. Set it to the top face of the roof slab in your BricsCAD baked building. (Do this by right-clicking on the component, click on **Set one BricsCAD face** and select the face in the BricsCAD drawing). Connect this Face component with a **Params** > **Geometry** > **Surface component** and connect this surface to the correct inputs.

6 Go to **BricsCAD** > **BIM Data**.

Drag the **Profile Names** and the **Profile Sizes** components onto the canvas.

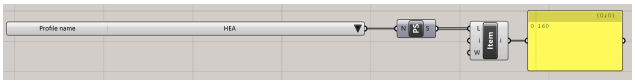
7 Select **HEA** from the drop-down list in **Profile Names**. This drop-down list displays all the names of the profiles in the **Profile Library** of BricsCAD.

8 Link the component to the input **ProfileName** of the **Profile Sizes** component.

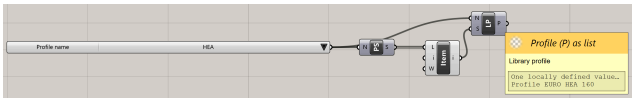


9 Link the **Profile Sizes** component to the input node **List** in a **Sets** > **List** > **List Item component**, where i is set to **4** (right-click on the **i** input and **Set integer** to **4**). This **List Item** lets you pick one size from the list with all available profile sizes for the **Profile Name** linked to it.

Remarque : If you link a **Params** > **Input** > **Panel component** to the Profile Sizes output, you will see that the index 4 stands for size 160.

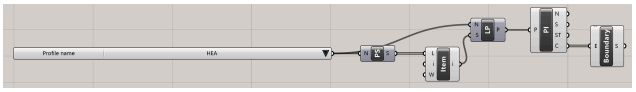


Link the **Profile Names** and **List Item** components to the **BricsCAD** > **Information** > **Library Profile component**, to get an HEA 160 profile as an output.



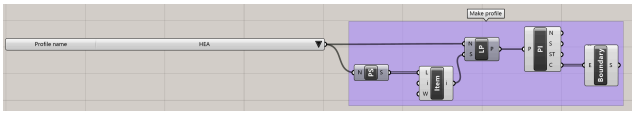
10 To get the curves that make up this profile, attach a **BricsCAD** > **Information** > **Profile Info component** to the **Library Profile**. One of the outputs created is the **Profile Curves** as a tree.

11 Attach a **Surface** > **Freeform** > **Boundary Surfaces component** to the **Profile Curves** output node. This is to later extrude the surface as a solid, instead of the lines as a surface.

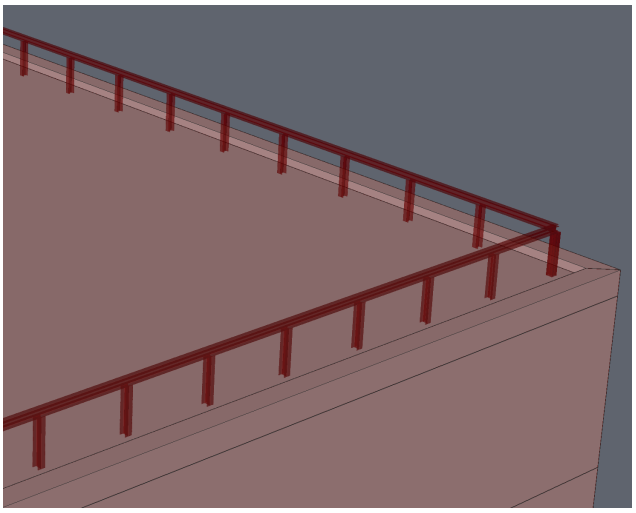


12 To group together the components just created, select them (with a selection box) and right-click on **Group**.

13 **(Optional)** To rename the group, right-click on the purple rectangle. Rename the group in the upper text box, e.g. to **Make profile**.



14 The Boundary Surfaces component should now be linked to the Content input of the Bounding Box component of the **Calculate half of height of beam** group. The Boundary Surfaces component should also be linked to the two Profile inputs of the Extrude components in the groups **Make supporting columns** and **Make beams**. The extrusions should now show you a railing with HEA 160 beams and columns.



15 To bake those beams and columns into BricsCAD attach two **BricsCAD** > **Building Elements** > **Bake Building Element components** to the Grasshopper canvas.

16 Do the following:
- Set the **Geometry** input to the extrusions.
- Set the **Element Type** input to a **BricsCAD** > **BIM DataBricsCAD > BIM Data > BIM Types component**, which is set to **BimColumn** for the column extrusions and to **BimBeam** for the beam extrusions.
- Set the **Spatial Location** input to the same as the roof.
- Set the **Profiles** input to the **Library Profiles** component from the **Make profile** group.

17 You now successfully created a railing on top of your building. (The full script to do this is in the **End_2.ghx** file at the bottom of this page, which is linked to the **End_2.dwg**.)

18 Bake into BricsCAD. The profiles are now set to the one in the Grasshopper script. You can still modify the connections of the beams in the corners by using L-Connect in BricsCAD. (To see the finished building with the railing on top of it, check out the **End_2_baked.dwg** file at the bottom of this page.)

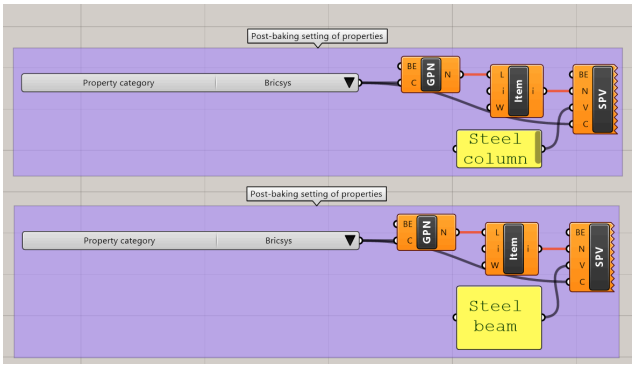
21.4.10.9 Procedure: add information to a baked model

We will continue with the building made in the previous procedure. So, open the **End_2.dwg** and then open the Grasshopper file **End_2.ghx** that is linked to the **End_2.dwg**.

1 Add the **Start_3.ghx** code to the canvas.
- You do that by downloading the zip file at the bottom of this page and extracting its content.
- Then open the **Start_3.ghx** file by going to **File** > **Open Document...** in your **Grasshopper** window.
- You can now select all of the Grasshopper code by hitting **Ctrl+A** on the keyboard and copy it using **Ctrl+C**.
- Then switch back to the document you were working on in the previous procedure by going to the upper right corner of the **Grasshopper** window and clicking on the title of the current

document (Start_3).

- You then get a drop-down of all the active Grasshopper scripts, so open **End_2.ghx**.
- Now click on the canvas and hit **Ctrl+V** to paste the **Start_3.ghx**-code.



2 This code has some post-baking settings of classified and baked beams and columns:
   - The script uses the **Get Properties Names component** to display the BIM properties in the Property category **Bricsys**.
   - In those properties, it selects item 1 for the columns and item 0 for the beams, **ColumnType** and **BeamType** respectively.
   - To conclude, it sets the properties to the value specified in the **Panel components**, using the **Set Property Value components**.

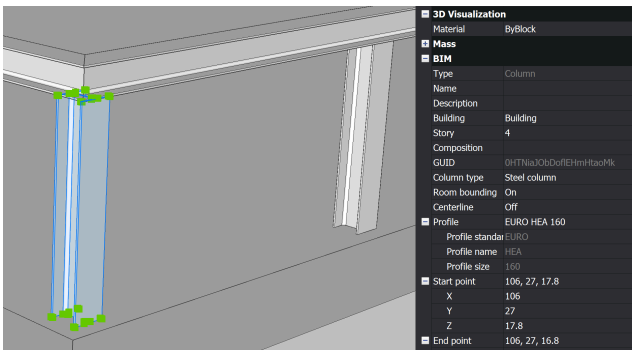
3 To make the script work, bake the two **Bake Building Element components** that make up the railing.

4 Now link the Building Element output of the **Bake Building Element components** to the respective Building Element input of the **Get Properties Names components**.

5 Also, link the Building Element output of the **Bake Building Element components** to the respective Building Element input of the **Set Property Value components**.

6 If you now select a column in BricsCAD and open its Properties, the **ColumnType** will be set to **Steel column**. When you change the value of the **Panel component**, the Properties in BricsCAD change in real-time.

7 The resulting script: 'End_3.ghx' can be found in the zip file, located at the bottom of this page. It works with the 'End_3.dwg' file in which nothing is yet baked. Bake all the Building Elements, to get the post-baking settings.



21.4.10.1 The BricsCAD toolset in Grasshopper

0

Icon	Name	Description
	Plane	Represents a plane in BricsCAD.
	Point	Represents a point in BricsCAD.
	Curve	Represents a BricsCAD curve.
	Entity	Represents a BricsCAD entity.
	Edge	Represents a BricsCAD edge.
	Face	Represents a BricsCAD face.
	Vertex	Represents a BricsCAD vertex.
	Buildings	Provides a name picker for all the buildings present in **Spatial Locations** in BricsCAD.
	Stories	Returns all the stories attached to the input building.
	Profile Names	Provides a name picker for all the profiles present in **Profiles** in BricsCAD.
	Profile Sizes	Returns all the sizes attached to the input profile.

Icon	Name	Description
	BIM Types	Provides a type picker for all the **BIM Types** available in BricsCAD.
	Property Categories	Provides a category picker for all the property categories available in BricsCAD.
	Bake Geometry	Bake the Grasshopper geometry into the current BricsCAD drawing, while disregarding the BIM data attached to it. The output of Bake Geometry is a reference to the baked building element without BIM data.
	Bake Building Element	Bake the Grasshopper geometry into the current BricsCAD drawing, while adding BIM data to it. The output of Bake Building Element is a reference to the baked building element with BIM data.
	Elements on Spatial Location	By default, returns all the building elements present in BricsCAD. When using input parameters, returns the building elements filtered by element type and/or spatial location.
	Library Profile	Returns a profile from the library, according to the given name and size.
	Profile Info	Returns the information (name, size, standard and curves) of the specified profile.
	Property Names	Returns the property names, attached to a building element, in the specified property category.

Icon	Name	Description
	Property Value	Returns the property value, attached to a building element, for the specified property name and category.
	Linear Solid Info	Returns information (axis, extrusion path and profile curves) about a linear solid present in the BricsCAD drawing.
	Set Property	Sets the property value of the building element according to the specified name, category and value.
	IFC Export	Exports the specified building elements to IFC.
	Link	Links the Grasshopper script to the open BricsCAD .dwg file.
	Bake	Bakes the geometry from the selected Bake Geometry and Bake Building Element components.

Starter files.zip

21.4.11 Vérification d'interférences

21.4.11.1 A 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 Interférer 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 commande INTERFERENCE.

21.4.11.2 Procédure : vérification des interférences

1 Sélectionnez les solides 3D souhaités à vérifier pour les interférences, puis lancez la commande INTERFERENCE.

Remarque : Plusieurs solides peuvent être sélectionnés à l'aide de la zone de sélection ou dans le navigateur de structure, selon que les entités sélectionnées s'affichent lorsqu'elles sont sélectionnées dans l'arborescence.

Le premier jeu d'entités est défini.

La ligne de commande 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.

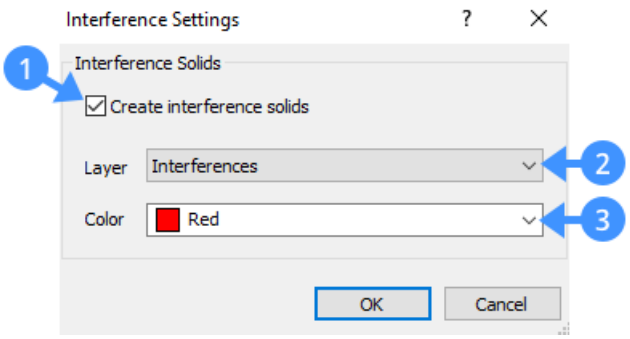
Remarque : Si vous appuyez sur la touche **Enter** sans sélectionner de solides pour définir le deuxième ensemble d'entités, les entités du premier ensemble seront comparées entre elles.

4 Appuyez sur **Enter** pour lancer le contrôle d'interférence.

5 Le volume d'interférences est créé pour chaque collision et il s'affiche dans un modèle solide.

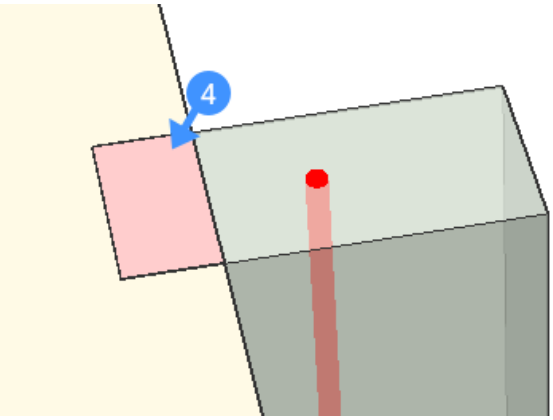
Remarque : Les solides du volume d'interférences s'affichent en rouge puisqu'ils sont placés sur les interférences de le calque **Interférences**. Les paramètres par défaut de l'outil de vérification des interférences permettent de trouver facilement les solides en intersection dans le modèle. Ce paramètre 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 tapez "**P**" lorsque la commande interférente est encore active. La boîte de dialogue**Paramètre 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 Paramètre interférence. Le tableau ci-dessous présente chaque composant de la boîte de dialogue.



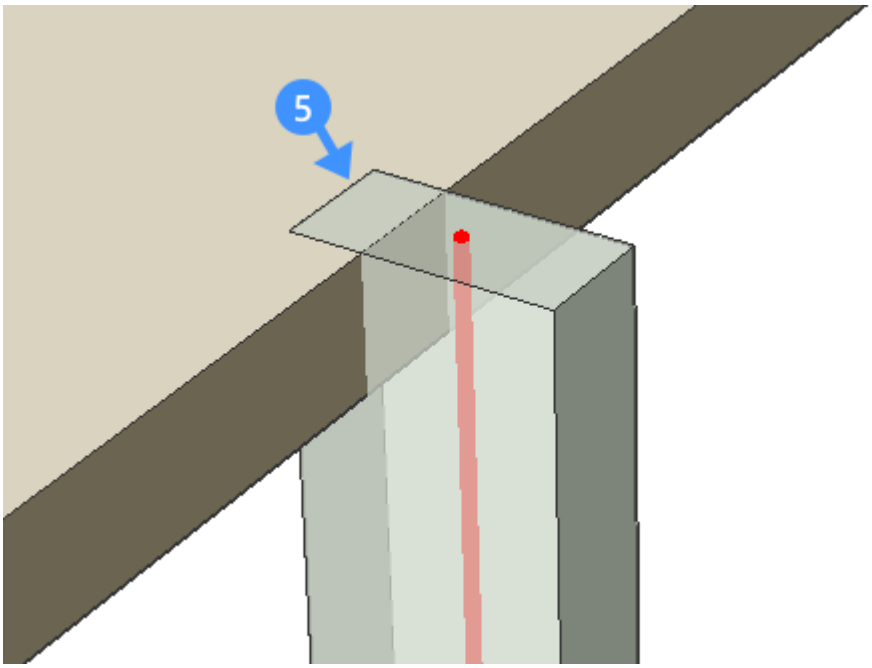
Créer une boîte de solides d'interférence (1)	Détermine si un solide ou une région de l'interférence est créée. Cochez cette case pour créer un solide du volume d'interférences ou de la région de la zone d'interférences.
Calque (2)	Affiche le calque courant pour les interférences.
Couleur (3)	Affiche la couleur courante de la couleur.

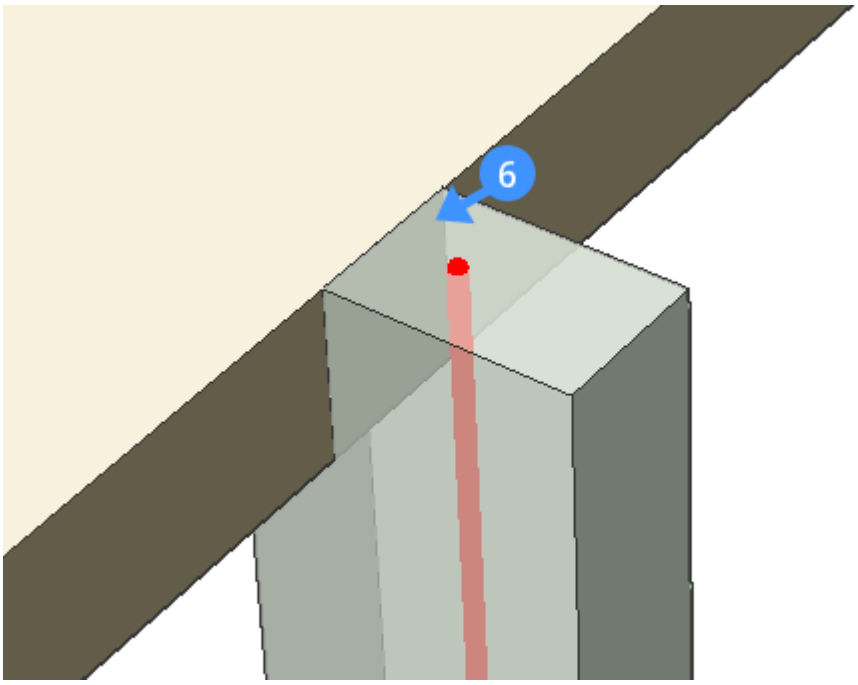
L'illustration suivante montre la collision détectée (4) entre la dalle de plancher et la colonne.



6 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.





7 Exécutez la commande INTERFERENCE une seconde fois pour vérifier si toutes les interférences sont résolues.

8 S'il n'y a plus de collisions, la ligne de commande indique que « **Les solides n'interfèrent pas** ».

21.5 Collaboration au projet

21.5.1 Panneau BIM collaboration format (BCF)

21.5.1.1 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 de BCF est qu'il permet la communication sur différents progiciels (par exemple, un numéro BCF créé dans Solibri peut être ouvert dans BricsCAD BIM), et qu'il permet une navigation facile à travers un modèle basé sur des problèmes.

21.5.1.2 Fichiers BCF

Les problèmes peuvent être enregistrés dans des fichiers autonomes. Il s'agit généralement d'un workflow 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 n'importe quel gestionnaire BCF (par exemple, BricsCAD BIM) pour lire les problèmes et voir où dans le modèle il s'applique.

Notez qu'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 .ifc. Vous pouvez ensuite créer des problèmes contenant :

- Comments
- 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

21.5.1.3 Utilisation du cloud

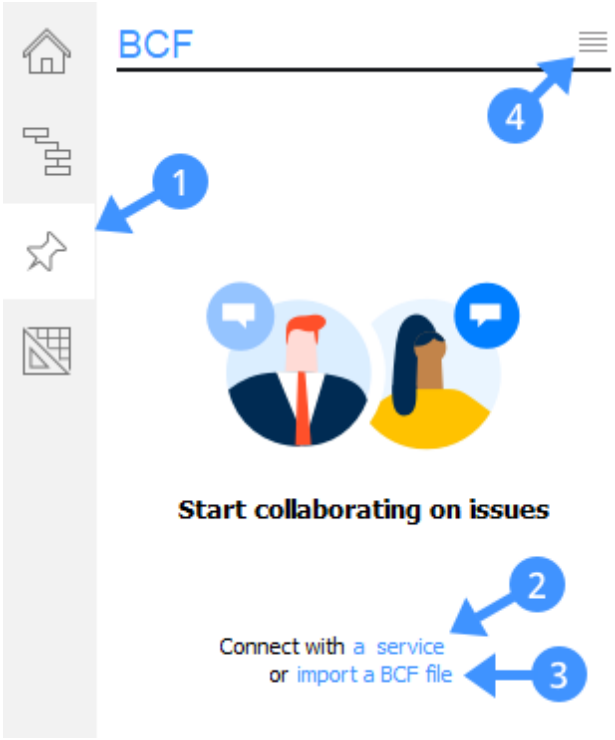
Il est généralement plus facile d'utiliser les services cloud pour gérer les problèmes BCF. Actuellement, BricsCAD BIM prend en charge la connexion à trois de ces services : **BIMcollab**, **BimSync**et **BIMtrack**.
Si vous souhaitez vous connecter à ces services depuis BricsCAD BIM, vous aurez d'abord besoin d'un compte pour ces services. Cela vous permet de créer des tickets et de les gérer en temps réel, où que vous soyez.

Il n'est pas possible de **créer** des tickets dans BricsCAD BIM. 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 commentaires, des captures d'écran ou de changer le statut des problèmes existants.

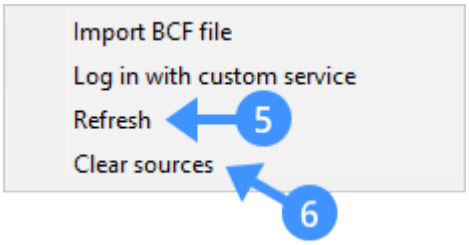
21.5.1.4 Panneau BIM BCF

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**.

À l'aide du panneau, vous pouvez **Connect avec un** de service (2) ou **importer un fichier BCF** (3), comme indiqué ci-dessus. Le menu hamburger en haut (4) vous offre les mêmes options, tout en rafraîchissant l'écran et en effaçant les sources.



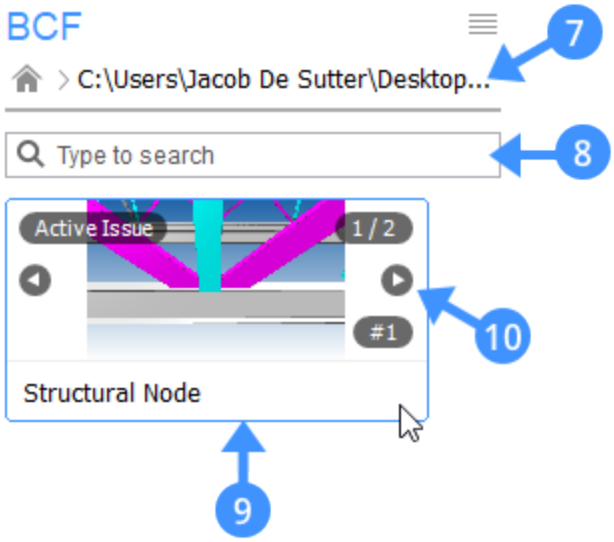
L'actualisation du volet (5) vous permettra d'afficher les dernières mises à jour au cas où vous travailleriez sur le cloud. **L'effacement des sources** (6) vous déconnectera du service cloud si vous êtes en ligne ou si vous fermez le fichier .bcf dans le cas où vous travaillez sur un fichier.



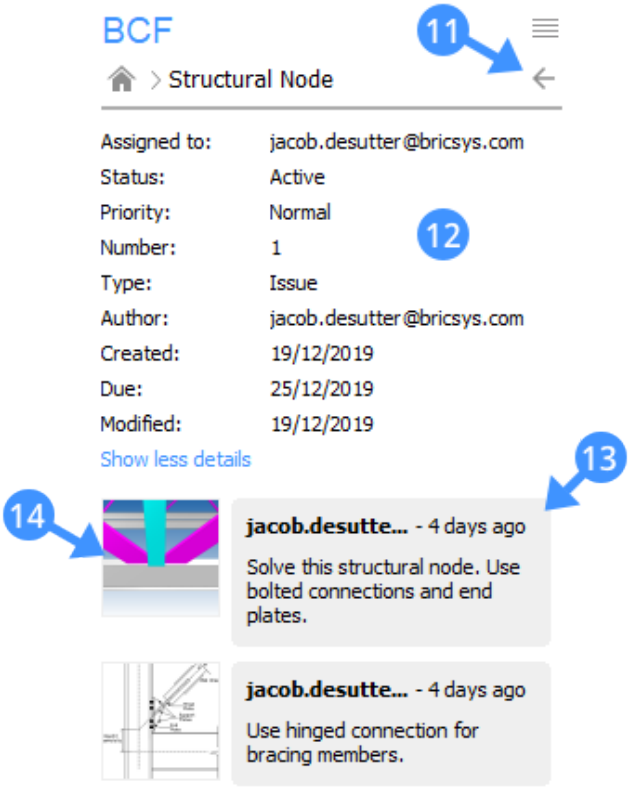
21.5.1.5 Procédure : travailler avec le panneau BCF

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 (7), une barre de recherche qui peut être utilisée pour filtrer les tickets (8) et une liste de tickets. Dans le cas de ce fichier .bcf importé , il n'y a qu'un ticket (9) avec deux vues associées (10).



Cliquez sur le ticket pour l'ouvrir. Lorsque vous ouvrez un ticket, vous verrez un bouton pour revenir à l'aperçu du ticket (11), quelques informations plus détaillées sur le ticket, telles que l'état, la date de création, etc. (12) et différents commentaires sur ce ticket (13). 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. 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.

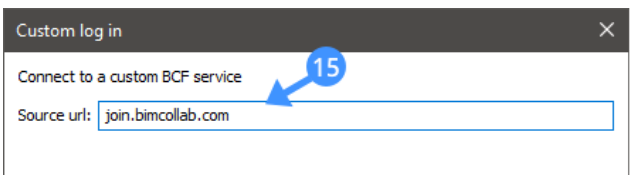


Lorsque vous utilisez un service cloud, d'autres options s'offrent à vous, telles que la définition d'états et l'ajout de commentaires et de captures d'écran.

Pour vous connecter à un service cloud, cliquez sur le bouton **Se connecter avec un service** (2). Vous êtes invité à saisir une **URL source** (15). Les URL source correctes pour les services respectifs se trouvent dans le tableau ci-dessous.

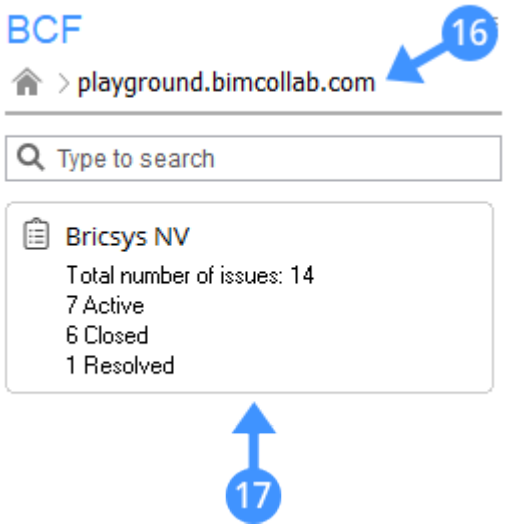
Cloud Service	URL de la source
BIMcollab	*<nom de l'espace>*.bimcollab.com *
BimSync	bcf.bimsync.com
BIMtrack	Bcfrestapi.bimtrackapp.co

* 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* .

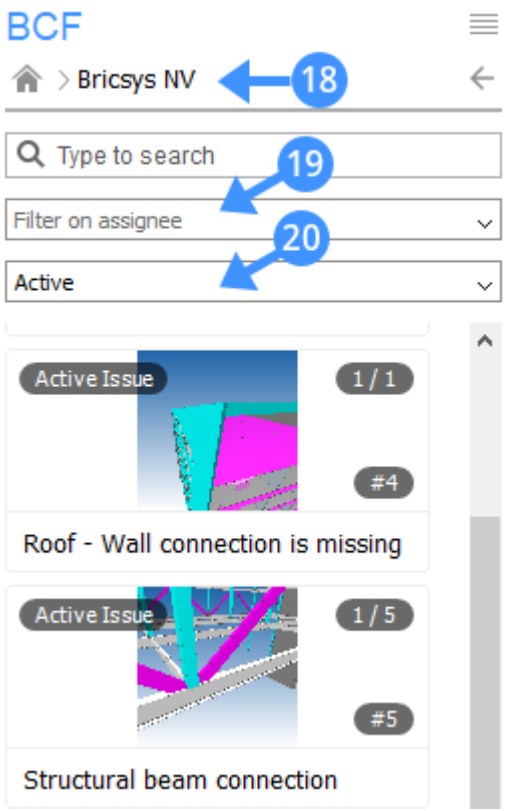


Les exemples suivants seront affichés sur un espace cloud interne, il ne sera donc pas possible de suivre exactement ces étapes. Il est cependant possible de créer un compte gratuit sur, par exemple, BIMcollab. Cliquez sur le bouton **Se connecter** pour accéder à la page de connexion du service choisi.

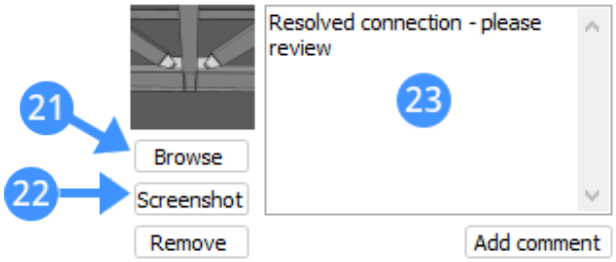
Après vous être connecté, l'URL source doit être affichée (16), ainsi qu'une liste des projets dans lesquels vous êtes impliqué (17). Dans cet exemple, un seul projet est affiché avec 14 tickets. Un clic gauche sur le projet l'ouvrira et affichera une liste des problèmes, similaire à ce que nous avons vu lors de l'importation du fichier .bcf .



En haut du volet, le projet en cours s'affiche (18). Notez qu'il est désormais également possible de filtrer les tickets sur l'assigné (19) et le statut (20). Cela permet de trouver rapidement les problèmes qui vous concernent.



Un clic gauche sur un problème l'ouvrira et vous verrez des options similaires à celles d'avant: des informations détaillées sur le problème (12) et des commentaires sur ce problème (13). Toutefois, notez qu'en bas, il est également possible d'ajouter des images bitmap (21) ou une capture d'écran à partir de l'espace modèle (22). Vous pouvez également ajouter des commentaires textuels (23).



Structural_node.bcf

West_Str.dwg

21.5.2 Utilisation du panneau Bricsys 24/7

21.5.2.1 À propos de bricsys 24 sur 7

Le panneau Bricsys 24/7 aide les membres de l'équipe à trouver et partager leurs dessins.

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. Le grand avantage de ce service basé sur le cloud est que BricsCAD® est directement lié à lui par le panneau Bricsys 24/7.

21.5.2.2 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 **de l'outil**, cliquez avec le bouton droit de la souris dans le panneau de l'outil et cochez **bricsys 24/7** dans le menu déroulant, comme décrit dans l'article d'introduction des panneaux.

2 Connectez-vous à votre compte 24/7 si nécessaire (voir l'article d'aide du Panel Bricsys 24/7).

21.5.2.3 Ajouter un fichier au projet

1 Ouvrez un dossier dans lequel vous souhaitez ajouter le fichier.

2 Appuyez sur l'icône plus qui ouvre le **Ajouter un nouveau document** et choisissez un fichier à ajouter.

3 Sélectionnez-en une dans la liste déroulante, par example Brouillon.

4 Entrez description

5 Appuyez sur le bouton **Ajouter**.

Le fichier s'affiche dans les fichiers de la liste des dossiers et il est **Disponible au téléchargement**. Le dossier local de téléchargement est défini par la variable système CLOUDDOWNLOADPATH.

Le fichier s'ouvre en double-cliquant dessus.

Après l'avoir modifié et enregistré, l'état du fichier devient **Modifié localement**.

En cliquant avec le bouton droit sur le fichier, vous pouvez choisir de le verrouiller pour qu'une autre personne le modifie.

Vous pouvez télécharger le fichier modifié avec un nouveau statut et une nouvelle description. Le fichier sera marqué comme **À jour**.

21.5.3 IFC import and export in BricsCAD

21.5.3.1 About IFC

The Industry Foundation Classes (IFC) data model is designed to describe building and construction industry information. IFC is a platform-neutral, open-format file type. IFC provides interoperability between different BIM software platforms.

BricsCAD® BIM supports IFC2x3 and IFC4 for import and export. It is certified for IFC 2X3 coordination view 2.0. The IFC standard includes both parametric and non-parametric shapes, material definitions, metadata in the BIM file, and property sets (PSets).

When you export an IFC file from BricsCAD®, the properties will be exported as IfcPropertySet. These property sets contain common IFC properties. User-defined property sets can also be exported.

Mechanical system layouts, structural models, and architectural models that are exported from different IFC compliant software applications can be imported into BricsCAD® BIM.



IFC2x3 vs IFC4
IFC4 is an advanced schema of IFC2x3. It is extended and overcomes certain limitations of IFC2x3. There are geometric and data improvements as well as new and changed Model View Definitions. Geometric improvements include more parametric support, more efficient handling of meshes and an improved way to add textures, lighting settings, etc. An increased number of property sets, make the IFC data model more complete and more granular. For IFC4 the coordination view has been replaced by two official Model View Definitions: the IFC4 reference view and the IFC4 Design Transfer View.

21.5.3.2 IFC import and export settings

The IFC import and export settings are set in the **Settings** dialog box:

Variable	Description
IfcImportSpaces	Enable/disable the import of IfcSpace entities as BIM Spaces. If enabled, IfcSpace entities will be imported as BIM Space entities. By default, this setting is enabled.
ImportBIMData	Enable/disable the import of BIM data from different BIM platforms to BricsCAD® BIM. By default, this setting is enabled.
IfcImportmodelOrigin	Controls the insertion point of the imported model. 0: BricsCAD® WCS matches the IFC Global Coordinate system. 1: BricsCAD® WCS matches the IFC Project Location (default) 2: BricsCAD® WCS matches the IFC Site Location.
IfcImportParametricComponents	Enables/disables the import of windows and doors as parametric components.
IfcImportProjectStructureAsXrefs	Enable/disable the import of IFC project structures as separate XRef drawings. If this setting is enabled, drawing files are created as XRefs. These files correspond to each building and each story of the IFC project structure.

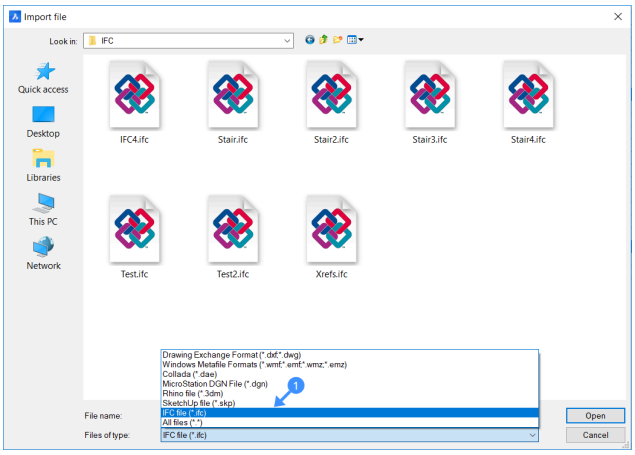
Variable	Description
IfcImportBrepGeometryAsMeshes	Enable/disable the import of BREP geometry as meshes. If this setting is enabled, BREPs in the drawing are converted into meshes. Enable this setting to prevent BricsCAD® from converting all the geometry to solids. This decreases the import time of the model significantly.
IfcImportUseSubDMesh	Enables the import of polyface meshes with no limitation of the number of faces.
IfcMatchImportedProfilesGeometrically	During import profiles will consecutively be compared with the project and central database based on their geometry. In case of a match the parameters defined in the project or central database will be used instead of the imported parameters.
IfcImportMappingFilePath	Allows to specify an import mapping file path, see **Import/Export mapping of IFC files**.
IfcExportBaseQuantities	Enables/disables exports derived from base quantities of BIM elements. If this setting is enabled, calculated quantities (e.g. length, thickness, height) for each BIM element will be exported to IFC.
IfcExportElementsOnOffAndFrozenLayers	Enables/disables the export of BIM elements that are in Off and Frozen layers. By default, this setting is enabled.
IfcExplodeExternalReferences	Enables/disables exploded external references in IFC spatial structures. If this setting is enabled, each external reference will be divided into the elements (e.g. IfcSite or IfcBuilding) based on the project spatial structure. ***Important :*** Use the BIMCLASSIFY command to Classify Xrefs as BIM XReferences prior to doing an export with this setting enabled. Otherwise, the result will be a block per Xref.
IfcTesselateBSplineCurvesAndSurfaces	Controls whether BSpline curves and surfaces are tessellated.
IfcExportSweptSolidsAsBRep	Allows to export all extrusions, revolutions, swept 3D solids with clippings and subtractions using a boundary representation (BRep).

Variable	Description
IfcExportProfileCenterOfGravity	Only for IFC2x3. Exporting the center of gravity may cause a wrong positioning of linear solids in certain IFC viewers. The center of gravity is never exported to IFC4 or higher.
IfcExportMappingPath	Allows to specify an export mapping file path. See **Import/Export mapping of IFC files**.
IfcExportMultiPlyElementsAsAggregated	Enables/disables the export of building elements with multi-ply compositions as aggregated entities. If this setting is enabled, each ply material belonging to a building element (e.g. wall or column) is calculated and exported individually. This setting can be used to export quantities and value definitions for Ply-elements.
IfcExportTessalation	Controls the level of tessellation of the exported geometry. If the '**Current**' faceting option is chosen, the faceting as set by FacetRes or Modeler properties is used. Choosing the **Low**, **Medium** or **High** options of regeneration of the facets. This makes the process longer.
IfcExportUniqueGuid	Defines whether a unique GUID for nested elements should be generated upon export. 1: unique guids for inside classified blocks, 2: inside classified Xrefs, 3: to enable both inside classified blocks and Xrefs.
IfcExportAuthor	Enables/Disables the export of the author name in the IFC file header.

21.5.3.3 Importing an IFC file in BricsCAD®

1 To import an IFC file into your project, type **Import** in the Command line. The import file dialog box displays.

2 Select the .ifc file format (1) from the **Files Of Type** drop-down list and choose the IFC model you want to import.



3 Click **Open** to import the IFC model.

Remarque : Both IFC2x3 and IFC4 files can be imported. When the IFC file is imported the data from the imported file integrates with the BricsCAD® data structure which means you can work with them right away. If the imported data contains custom properties, these property sets will be made available.

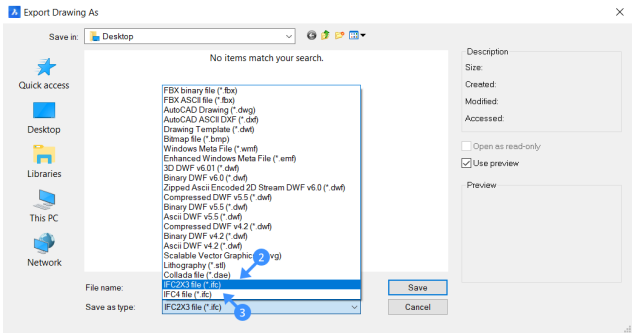
You can create custom property sets and properties directly in BricsCAD® BIM and associate them with imported entities.

4 **(Optional)** Change the IFC import settings using the BIM section in the Settings dialog. See **Change IFC import and export settings**.

21.5.3.4 Exporting an IFC file in BricsCAD®

1 To export an IFC file in your project, click the BricsCAD® icon and then select **Export**. The **Export drawing as** dialog box displays.

2 Select the desired .ifc file format in the **Save as type** list and save the IFC model in a sensible location. You have the option between IFC2x3 (2) and IFC4 (3).



3 Click **Save** to export the IFC model.

The exported BIM model is saved as an IFC2X3 or IFC4 file and it is now ready to use in any IFC certified application.

4 **(Optional)** Change the IFC export settings using the BIM section in the Settings dialog. See **Changing IFC import and export settings**.

21.5.3.5 Exporting an IFC file only for selected entities

1 To export IFC model partially in your project, type IFCEXPORT in the command line or press the **Export to IFC** icon in the **Home Toolbar**.

You are prompted: Select entities to export [Entire model/selection options (?)] <Entire model>:

2 Select the entities in your model space to export as IFC and press Enter.

The **IFC file name** dialog box displays.

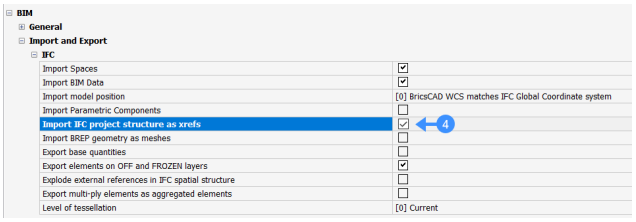
3 Enter a name for the IFC file, choose the IFC format for export (IFC2x3 or IFC4) and click the **Save** button. The selected entities are exported to IFC.

21.5.3.6 Importing an IFC Project as Xrefs

1 Go to **Settings** (type SETTINGS in the command line or go to Settings in the ribbon > **Settings**).

2 Navigate to **BIM** > **Import and Export** > **IFC**.

3 Check **Import IFC project structure as xrefs** box (4).



4 Type IMPORT in the Command line. Specify which .ifc file you want to open and click **Open**.

The drawing will now open with Xrefs made for each floor in each building. This allows you to easily split large files into smaller BricsCAD® files.

21.5.3.7 Exporting a BricsCAD® BIMProject with Xrefs exploded

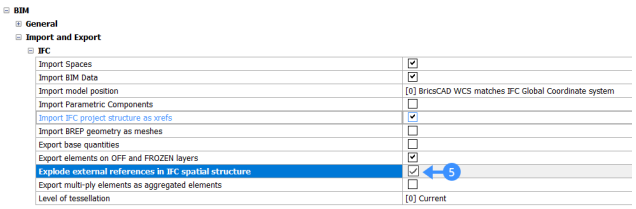
1 Use the BIMCLASSIFY command to Classify Xrefs as BIM XReferences.

Important : If you don't go through this step, your Xrefs will be exported as blocks, instead of separate entities that are part of the Xref.

2 Go to **Settings** (type SETTINGS in the command line or go to Settings in the ribbon > Settings).

3 Go to **BIM** > **Import and Export** > **IFC**.

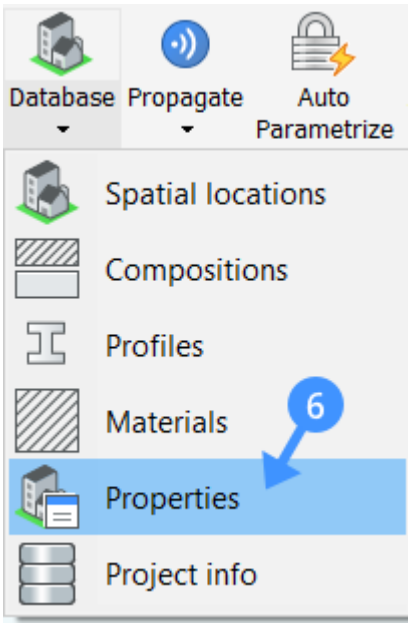
4 Check **Explode external references in IFC spatial structure** (5).



5 Click the BricsCAD® icon and then select **Export**. Choose IFC2x3 or IFC4, specify the name of the exported drawing and click **Save**. The exported drawing will now have all Xref elements merged onto one Site and one Building.

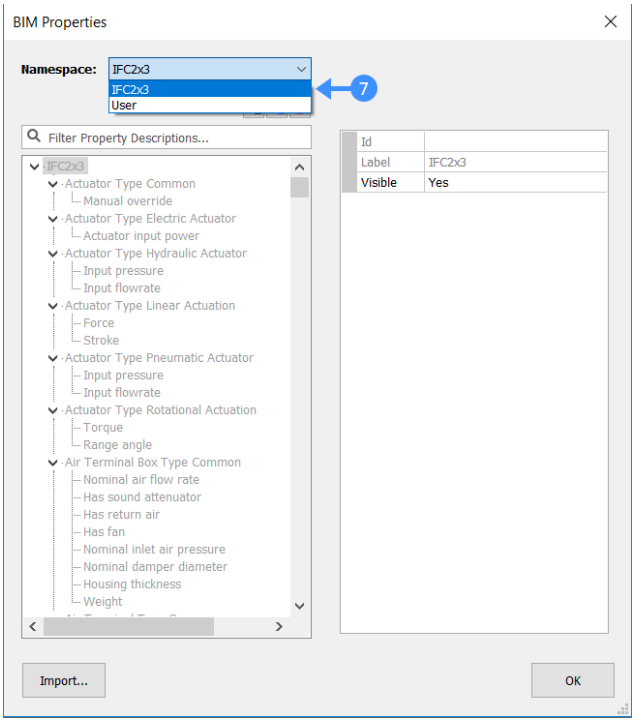
21.5.3.8 Using IFC properties

1 In the ribbon go to **Home** > **Database** > **Properties** (6).



2 Select IFC2x3 in the Namespace drop-down menu (7).

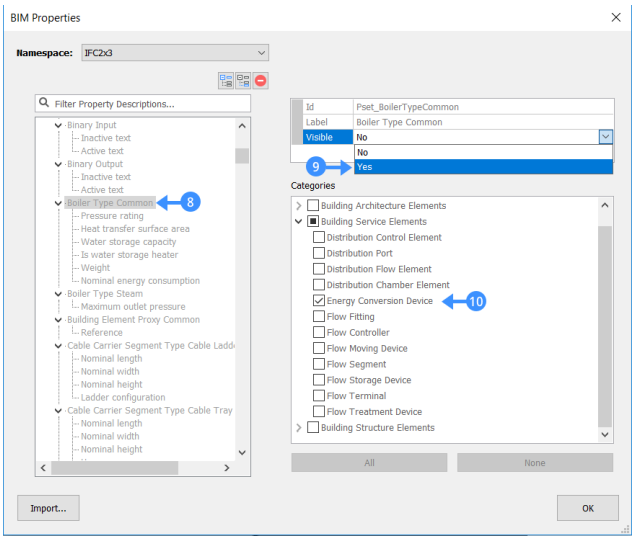
3



4 Search for the property you want to see in the properties list (8).

5 Set **Visible** to **Yes** for the section you want to see (9). Set to **No** to hide a section.

6 In **Categories** select the IFC Classes you wish to display (10).

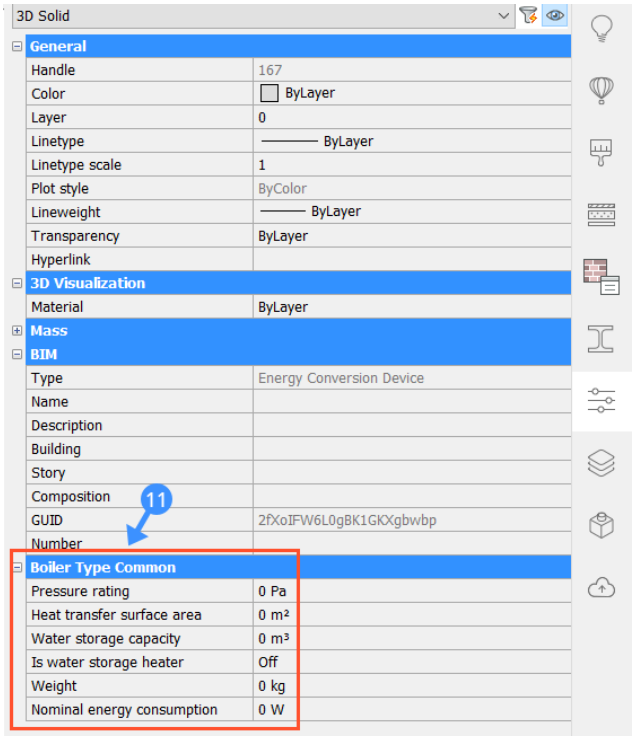


7 Once all properties have been set, click OK.

8 Select an object of the type/category that you just enabled the Property Set for (i.e. in this example an Energy Conversion Device). Go to the Properties Panel. Scroll down to the Properties section you just enabled.

9 Fill in the data as required (11).

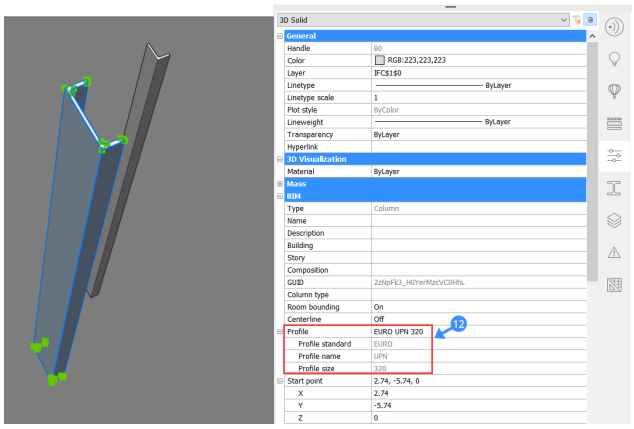
10



Remarque : IFC properties for spatial elements can also be added through the properties panel.

21.5.3.9 Profiles in IFC import

When importing profiles from an IFC file to BricsCAD®, you can either import the profile properties in the IFC file, or let BricsCAD® look for corresponding profiles in the Project and Central Database, based on the geometry. The profiles will then be assigned with proper Profile Standard, Profile Name and Profile Size in the Properties Panel (12).



21.5.3.10 Supported IFC Classes

Following IFC Classes are supported by BricsCAD® BIM. These are the same categories as the classify options in the BIMCLASSIFY command.

IfcWall

IfcBeam

IfcColumn

IfcSlab

IfcStair

IfcStairFlight

IfcRamp

IfcRampFlight

IfcRailing

IfcCurtainWall

IfcRoof

IfcBuildingElement

IfcSite

IfcGridAxis

IfcGrid

IfcAnnotation

IfcWindow

IfcDoor

IfcCovering
IfcFurnishingElement
IfcOpening
IfcDistributionControlElement
IfcDistributionPort
IfcDistributionFlowElement
IfcDistributionChamberElement
IfcEnergyConversionDevice
IfcFlowFitting
IfcFlowController
IfcFlowMovingDevice
IfcFlowSegment
IfcFlowStorageDevice
IfcFlowTerminal
IfcFlowTreatmentDevice
IfcMember
IfcFooting
IfcPile
IfcReinforcingBar
IfcReinforcingMesh
IfcTendon
IfcTendonAnchor
IfcPlate
IfcDiscreteAccessory
IfcFastener
IfcMechanicalFastener
IfcSpace

21.5.3.11 Exporting a structural analysis model

It is possible to export a line model of a structure using the BIMANALYTICALMODEL command. It can either be exported to CIS/2 or to IFC. To set the export type, do one of the following.

1 Go to Settings. **BIM** > **Import and Export** > **Structural Analysis Model** > **Export format** and change the setting
2 Type **AMExportFormat**(1: IFC, 0: CIS/2)

For more information and examples, visit the procedure article Analytical Model.

21.5.3.12 Import/Export Mapping of IFC files

When you Import/Export an IFC file in BricsCAD®, all entities are imported/exported according to the default mapping. It is possible to import/export elements by special mapping and to exclude entities from import/export.

There are different txt configurations possible.

- **No text mapping**

  All entities will be imported/exported according to the default mapping.

- **Import/Export an entity by special mapping**

  In case of import, you first write the IFC class, followed by the BricsCAD® class in which the entities should be imported. For example:
  IfcWall BimDbColumn

  In case of Export, you first write the BricsCAD® class, followed by the IFC class in which the entities should be exported. For example:
  BimDbWall IfcColumn

  Remarque : When an IFC or BimDB entity isn't listed in the Import or Export mapping file, the default mapping will be used.

- **Exclude an entity from the Import/Export**

  Write the IFC or BimDb entity followed by 'skip'.

  For example for Import:
  IfcWall skip

  For example for Export:
  BimDbWall skip

- **Import/Export only the listed entities**

  List the entities that should be imported/exported followed by '* skip' on the next line. The asterisk refers to all not listed entities.
  * skip

- **Import/Export all not listed entities by the same special mapping**

  Write the asterisk followed by the name of the class in which the entities should be imported.

  For example for Import:
  * BimDbWall

  For example for Export:
  * IfcWall

- **Import/Export entities by default mapping when using the asterisk**

  If you used one of the two previous options to skip all entities except the listed ones or to Import/Export by special mapping, you can still Import/Export entities by default mapping. Use the same text as you use to Import/Export an entity by special mapping. Instead of writing a special mapping next to the entity, write the default class or write 'default'.

  For example for Import:
  IfcWall BimDbWall

  or

IfcWall default

For example for Export:
BimDbBeam IfcBeam

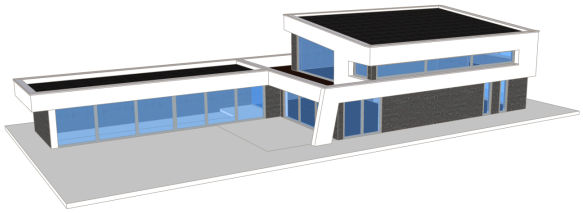
or

BimDbBeam default

Remarque : Use the rules explained in **Export Mapping of IFC Files** to create an Import/Export Mapping file.

21.5.3.13 Export Mapping of IFC Files

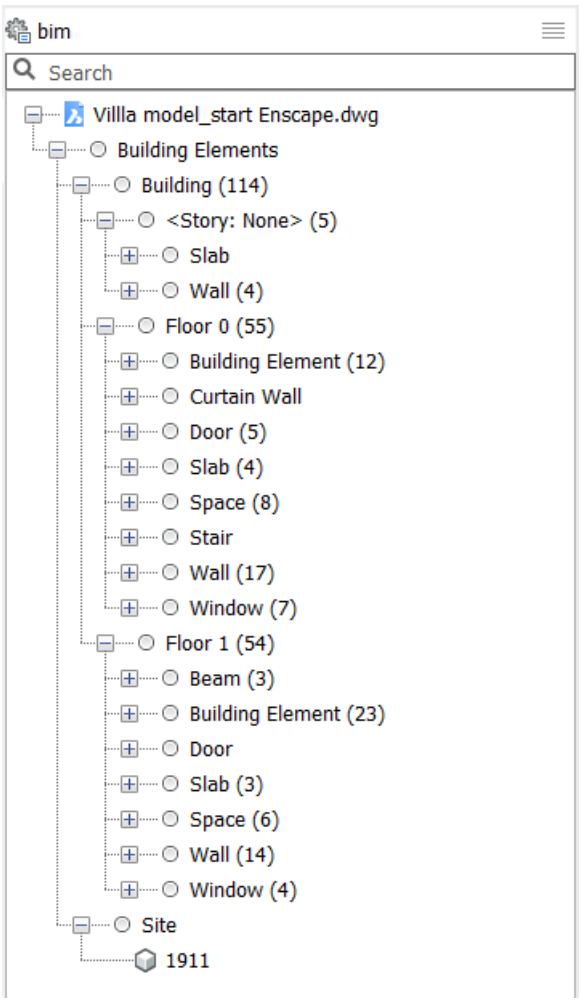
1 Start from a similar model in BricsCAD® with all the building elements classified.



Remarque : If the elements are not classified, run the BIMIFY command to classify the model.

2 The building consists of several building elements. Walls, slabs, doors, windows etc.

3



A custom Export Mapping file will be created to only export the geometry of the building without windows, doors or spaces.

Remarque : If you export the file without a mapping file, all the elements will be exported in the default IFC class.

4 Open a new txt file to create the export mapping file. Use an ASCII text editor, e.g. Notepad.

5 Follow these rules to add the text in the txt file according to **Import/Export Mapping of IFC files**:

- For export mapping, write the BimDb entity followed by the IFC entity. Separate the two words by a single Tab. Do not use a space or multiple Tabs to align the IFC classes. The lines with a space or multiple Tabs will not be used for Export Mapping.
- Only write one command per line.
- If a composition is attached to a wall in a BricsCAD® file, the wall will be exported as IfcWallStandardCase instead of IfcWall.

Remarque : When a building entity is imported/exported by special mapping, the properties of the element will change according to the default properties of the new category.

6 Two categories need to be added in the txt file to create the Export Mapping File for this model.

- Exclude windows, doors and spaces.

  The BricsCAD® file contains normal windows and curtain walls, exclude both.
  BimDbWindow skip

  BimDbCurtainWall skip

  BimDbDoor skip

  BimDbSpace skip

- Export beams by special mapping.

  Some walls are classified as beams in the current BricsCAD® file. These have to be exported as walls.
  BimDbBeam IfcWall

- The resulting file looks like this:
  BimDbWindow skip

  BimDbCurtainWall skip

  BimDbDoor skip

  BimDbSpace skip

  BimDbBeam IfcWall

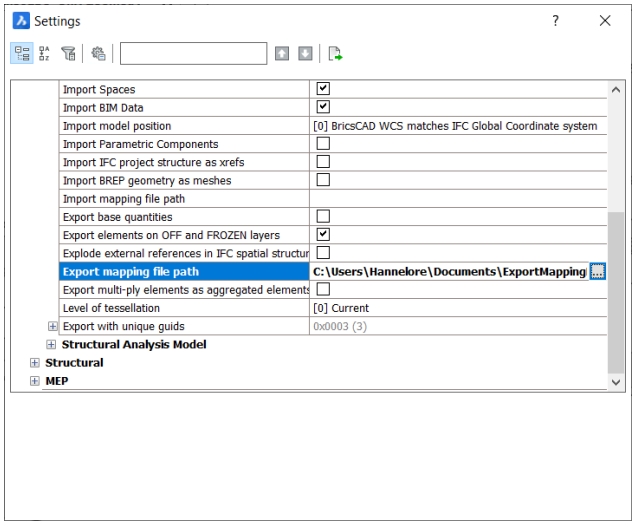
Remarque : You can also create a file where you include the entities you want to export, followed by '* skip'. This will give the same result.

7 Save the file to your computer.

8 Go to the BricsCAD® file you want to Export.

9 Go through one of the following steps.

- Type SETTINGS in the Command line and press Enter. Go to **BIM** > **Import and Export** > **IFC** > **Export mapping file path**. Click on the three dots and select the mapping file on your computer.

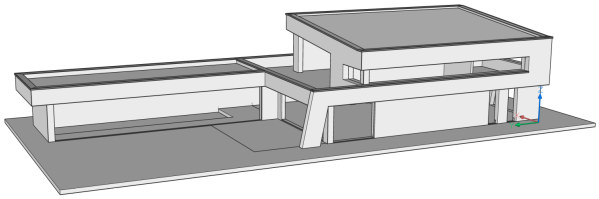


- Type IFCEXPORTMAPPINGPATH in the Command line.
  You are prompted: New value for IFCEXPORTMAPPINGPATH <"">:
  Copy the path of the destination file in the Command line and press Enter.

10 Type **Export** in the Command line and press Enter or click the BricsCAD® icon in the ribbon and select Export to export the file.

11 Select the desired .ifc file format in the **Save as type** list and save the IFC model to your computer.

12 To check if the IFC file is correct you can open the file in an IFC viewer or you can import the file in BricsCAD® without an Import Mapping file. Type IMPORT in the Command line, Press enter, select the file on your computer and click **Open**.



Remarque : The same workflow can be used to use Import Mapping of IFC Files. To use the import mapping, the model should contain BIM information. Start from a model that is divided into different IFC elements.

21.5.3.14 Export Geographic Location to IFC

When geographic location data exist in a BIM model, proper export of said data is supported in the IFC export.

In the Spatial Locations Manager, with the Use Geographic Location from GEO dialog box, you can choose whether the geographic location information from the Geographic Location dialog box should be used, or the information provided in the Spatial Locations Dialog.

- If this setting is False: the Latitude, Longitude, and Elevations from the Spacial Locations Dialog is exported. No CRS (Coordinate Reference System) is exported.
- If this setting is True:
  - IFC2x3: Longitude, Latitude, Elevation from the Geographic location dialog box is exported.
  - IFC 4: Longitude, Latitude, Elevation + CRS (Coordinate Reference System) from the Geographic location dialog box is exported.

21.5.3.15 Model origin

The position of the model in BricsCAD® depends on the setting IfcImportmodelOrigin

Controls the insertion point of the imported model.

0: BricsCAD® WCS matches the IFC Global Coordinate system.

1: BricsCAD® WCS matches the IFC Project Location (default)

2: BricsCAD® WCS matches the IFC Site Location.

The locations of the Global origin, the Project location and the Site location, are now, during IMPORT, stored and can be seen in the Spatial Locations Manager in properties of the Site.

These are also used during EXPORT.

21.5.3.16 Guidelines for exporting colors and transparency

During IFC export, BricsCAD® BIM includes colors and transparency settings in such a way that the model's appearance in IFC viewers should resemble the appearance in BricsCAD® BIM as much as possible. Due to limitations of the IFC format, in some specific cases, colors and/or transparency settings might not be exported correctly. Try avoiding the following scenario: within one block, set the color to **By Block** for some solids, and assign a specific color to some other solids. In the IFC export, the **By Block** solids will not have the block reference color assigned.

21.5.4 Importer des familles Autodesk® Revit® dans BricsCAD

21.5.4.1 Avertissement de non-responsabilité

Sauf indication contraire, le mot **Revit** utilisé dans cet article fait référence au logiciel Revit® et à ses périphériques par Autodesk®.

21.5.4.2 À propos de l'importation Revit

La fonction d'importation Revit vous permet d'importer . RVT se transforme en 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, la dalle, le toit, le faisceau, les colonnes, 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® prend actuellement en charge l'importation de fichiers **Revit 2015-2021** uniquement. 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® .

21.5.4.3 Procédure : importation d'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 **RVTVALIDATEBREP** valeur de variable système qui active/désactive la validation de la géométrie BREP. La valeur par défaut est **activé**

Important : Seuls les utilisateurs expérimentés sont invités à utiliser d'autres paramètres que ceux par défaut. Ils doivent 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 Tapez **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 fichier** s'affiche. Sélectionnez Revit Project (*.rvt) dans **Fichiers de type**, sélectionnez le fichier à importer dans votre dossier et cliquez sur **Ouvrir**.

5 **Vous y êtes invité :** Choisissez des éléments [**A**ll/by **V**iews/by **C**ategories/by **L**evels/by **W**ork**S**ets]:

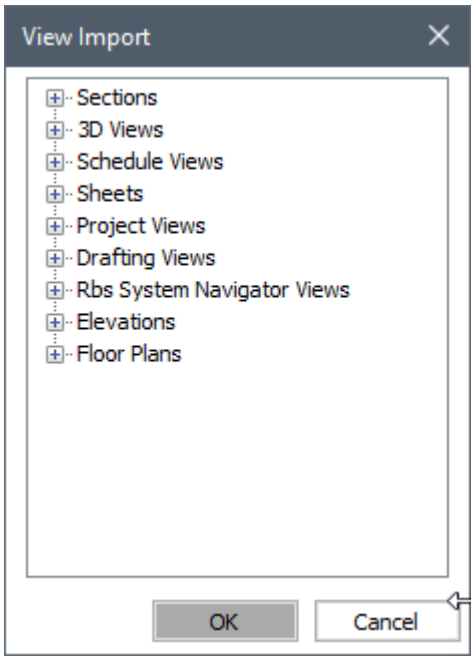
Il existe différents filtres pour importer un fichier. Sélectionnez le filtre que vous souhaitez utiliser en cliquant sur l'option souhaitée dans la ligne de commande ou en tapant leurs lettres respectives en gras.

- **Toutes**

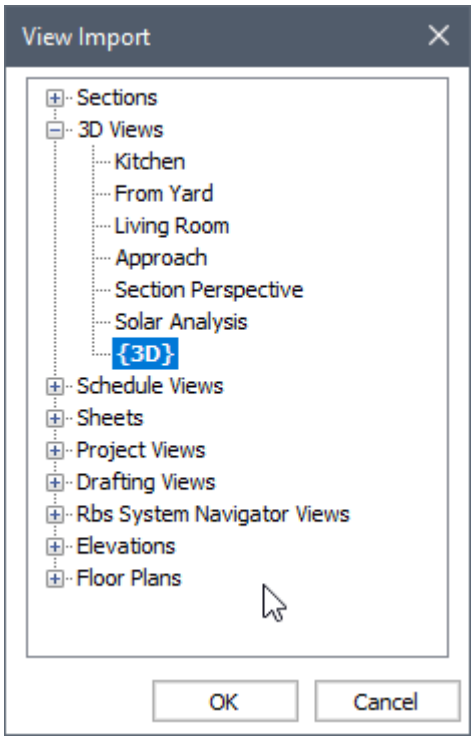
  Tous les éléments présents dans le fichier RVT seront importés.

- **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 n'importe quelle catégorie de type de vue pertinente ou applicable pour les vues spécifiques. Si la catégorie **Vues 3D** est développée, elle ressemble à ceci :



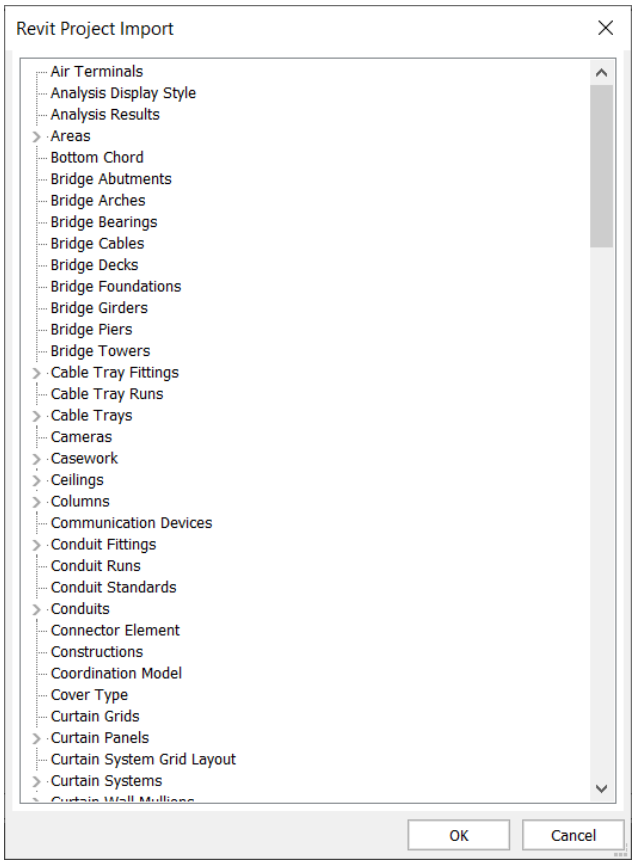
Remarque : Les vues 3D Revit sont importées en tant que vues nommées BricsCAD® . Un projet Revit a plusieurs vues 3D définies qui ont plusieurs attributs tels que la position de la caméra, le type de vue (perspective / orthogonale), l'échelle (niveau de zoom), etc.

Remarque : Les états de calque sont créés pour contrôler la visibilité des éléments dans une coupe générée. Les sections 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.

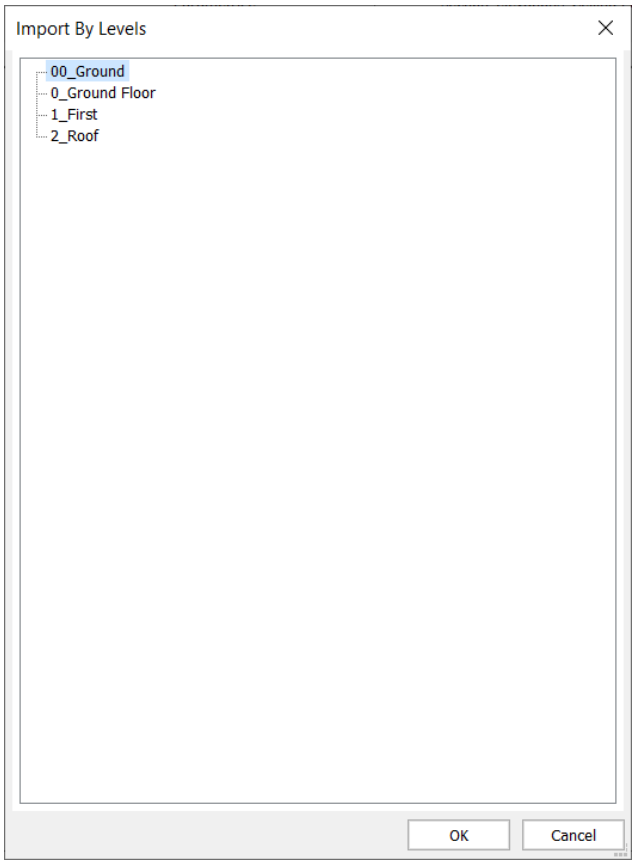
- **Par catégories**

Vous pouvez sélectionner une ou plusieurs catégories et types d'éléments intégrés dans la boîte de dialogue **Revit Project Import**. 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.

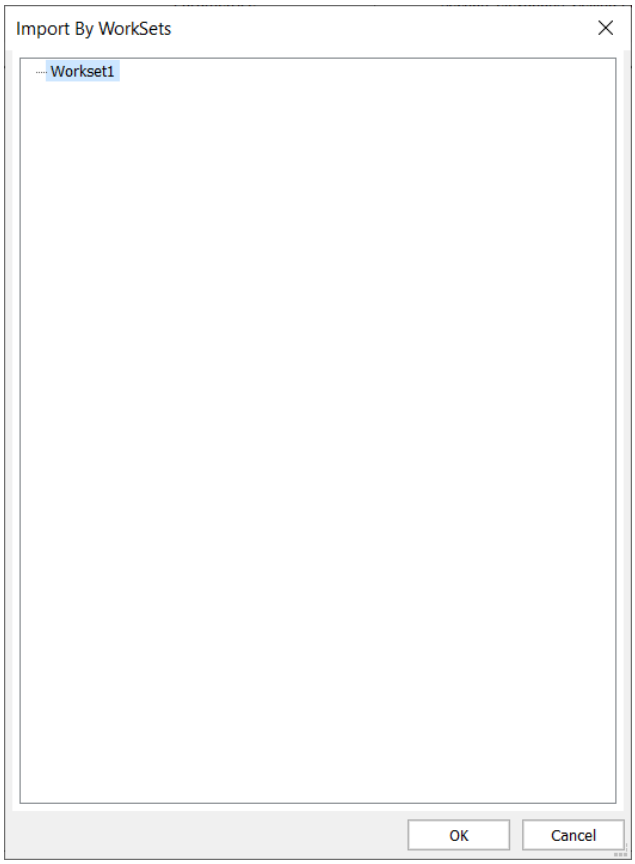


- **Par Ensembles**

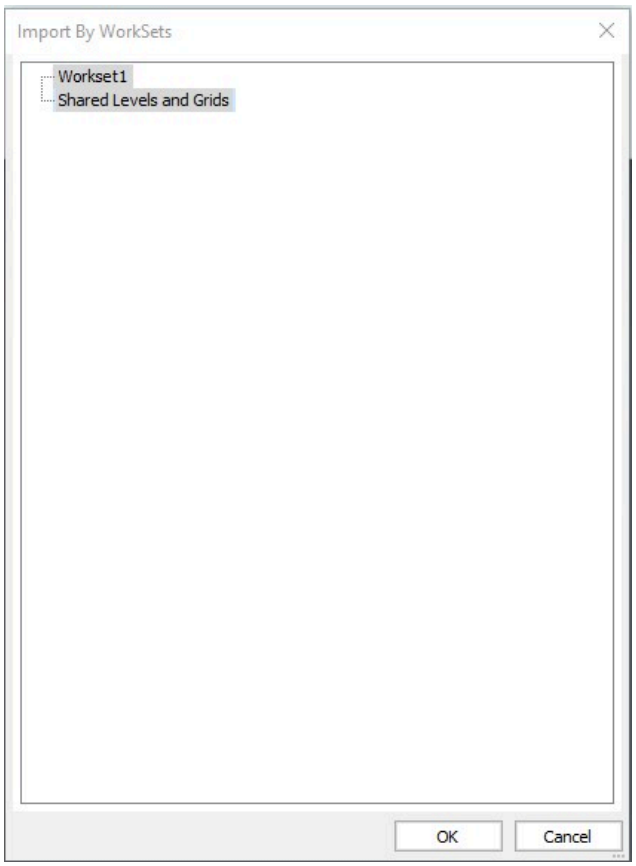
  Vous pouvez sélectionner un ou plusieurs jeux de travail dans la boîte de dialogue **Importer par ensembles de travaux**.

  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, seule **workset1** 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 **niveaux et grilles partagés** et les jeux de travail **Jeu de travail1** sont créés dans Revit par défaut lorsque le partage de travail est activé et peut être géré 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 worksets 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 colonnes).
- 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 planchers, 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 meneaux de rideaux et de rideaux muraux, 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, placées dans le modèle Revit. Pour plus d'informations, veuillez consulter l'article sur l'utilisation des blocs.

21.5.4.4 Importation d'une famille Revit dans BricsCAD®

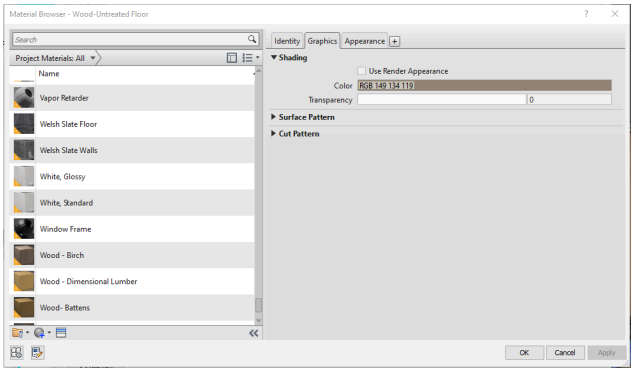
Veuillez vous référer à l'article **Importer des familles RFA Revit dans BricsCAD** pour plus d'informations.

21.5.4.5 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.

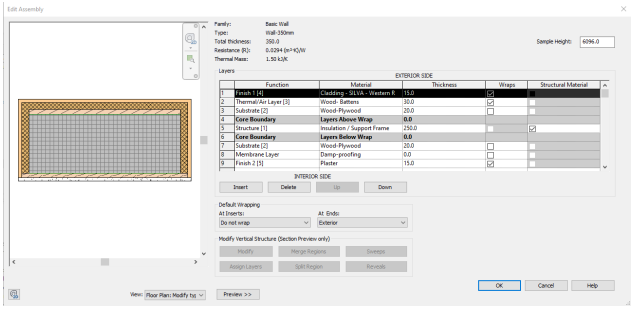
Pour conserver la cohérence des informations graphiques pendant le processus d'importation, assurez-vous que vos paramètres de couleur et de transparence RGB définis dans le navigateur de matériaux de Revit sont définis sur les valeurs souhaitées.

Dans l'exemple ci-dessous, les valeurs prises sont **RGB 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 Type de mur, et est composé de diverses couches 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 un exemple tiré de l'illustration ci-dessous, les valeurs seront dérivées des matériaux affectés aux calques 1 et 9, qui sont respectivement **revêtement...** et **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 chargés dans le projet Revit importé.

21.5.5 Importer des familles Autodesk® Revit® dans BricsCAD

21.5.5.1 Commandes

IMPORTER, BMINSERER

21.5.5.2 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®.

21.5.5.3 Notification importante avant de commencer

L'importation d'appels de demandes est un travail en cours. Voir la commande BMINSERER.

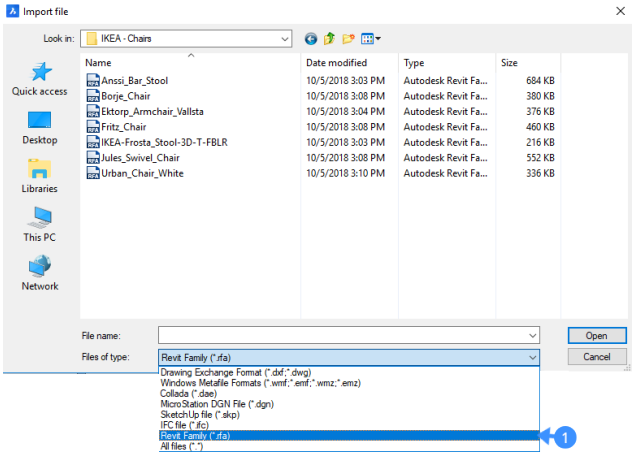
BricsCAD V21 prend actuellement en charge l'importation de fichiers **Revit 2015-2020** uniquement. Si vous souhaitez importer un modèle créé dans une version ultérieure de Revit, pensez à importer le modèle dans BricsCAD en tant que fichier IFC. Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique **Importation et exportation IFC dans BricsCAD** .

21.5.5.4 Importation de fichiers famille RFA

1 Lancez la commande IMPORTER.

1 La boîte de dialogue **Importer fichier** s'affiche.

2 Sélectionnez **famille Revit (fichier *.rfa)** (1) dans la liste **Fichiers de type** .



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.

21.5.5.5 Procédure : insertion de fichiers de famille RFA

Remarque :

- Lorsque DSCUD = ACTIVÉ (SCU dynamique), l'entité RFA s'aligne sur la face solide 3D sous le curseur.
- Lorsque DYN = ACTIVÉ (Dimensions dynamiques) les distances à partir du bord parallèle le plus proche sur la face de l'affichage solide 3D.

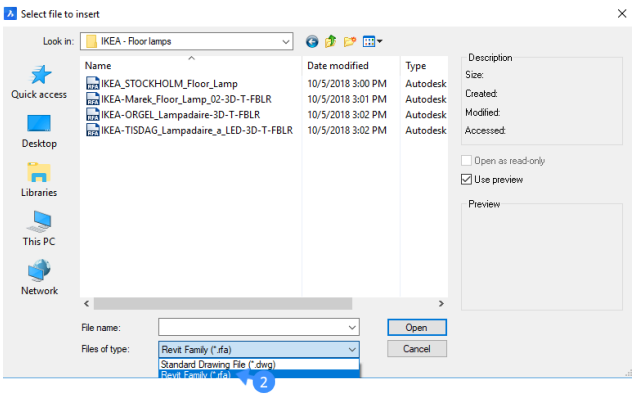
Utilisation de BmInsérer

1 Lancer la commande BMINSERER.

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

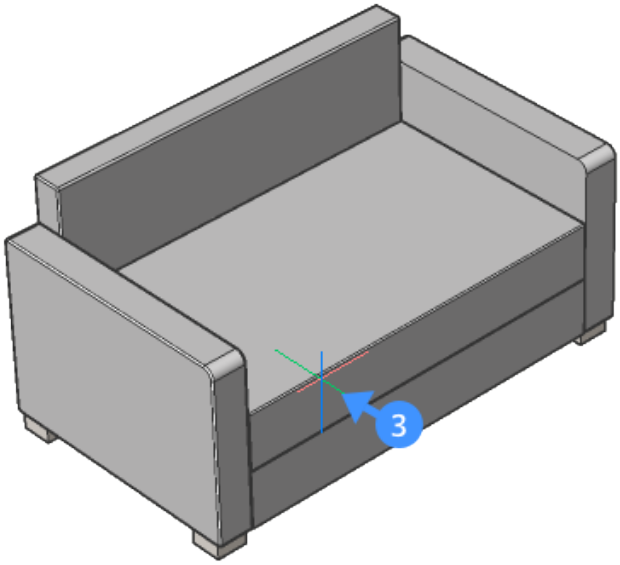
2 Accédez au dossier dans lequel votre .rfa les fichiers familiaux sont enregistrés.

3 Sélectionnez **Revit Family (fichier .rfa)** (2) dans la liste **Fichiers de type**.

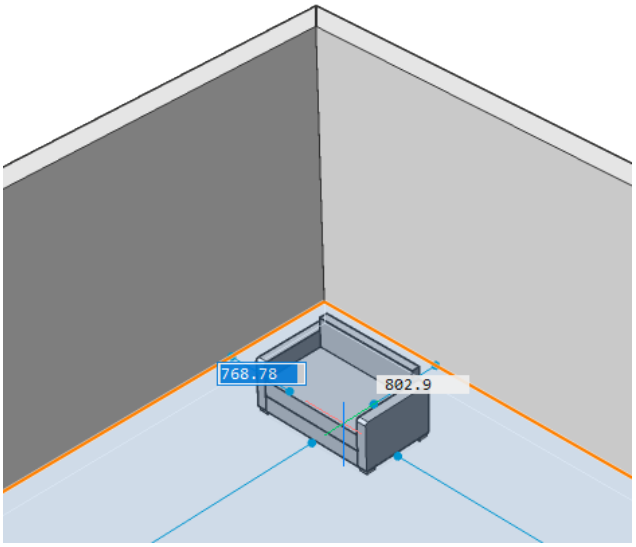


4 Sélectionnez le fichier .rfa que vous souhaitez importer.

5 La sélection est attaché au curseur.



L'illustration suivante montre comment insérer un canapé de la famille Revit lorsque DYN et SCUD sont activés.



6 Procédez comme suit pour placer le fichier de famille RFA sélectionné à l'aide des champs de dimension dynamique :

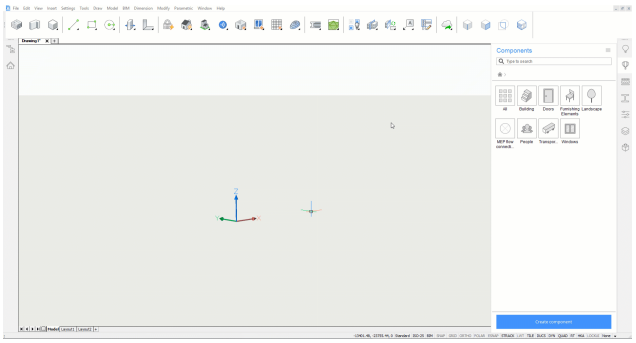
- Appuyez sur la touche Tab pour sélectionner l'un des champs de dimension dynamique, puis saisissez une valeur et appuyez sur la touche Tab pour verrouiller la dimension. La cote verrouillée devient rouge.
- Répétez l'étape précédente pour verrouiller un autre champ de cote dynamique.
- Si vous le souhaitez, appuyez sur la touche Tab pour ajuster les dimensions dynamiques.
- Ou appuyez sur Entrée pour accepter la valeur actuelle.

Utilisation du panneau Bibliothèque

1 Pour insérer un dossier de la famille RFA dans le panneau **Bibliothèque**, ajoutez le chemin du dossier

racine RFA au chemin du répertoire Bibliothèque dans la boîte de dialogue **Paramètres**. Le contenu du dossier racine et de tous les sous-dossiers sera disponible 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 du modèle.

Le cas échéant, choisissez **Générer des miniatures** dans le menu hamburger du volet **Bibliothèque**.

2 Faites glisser et déposez le fichier RFA du panneau **Bibliothèque** dans votre espace modèle.

21.5.6 Utilisation de Xrefs

21.5.6.1 Commandes

XREF, XATTACHER XOUVRIR, XDELIM

21.5.6.2 A propos

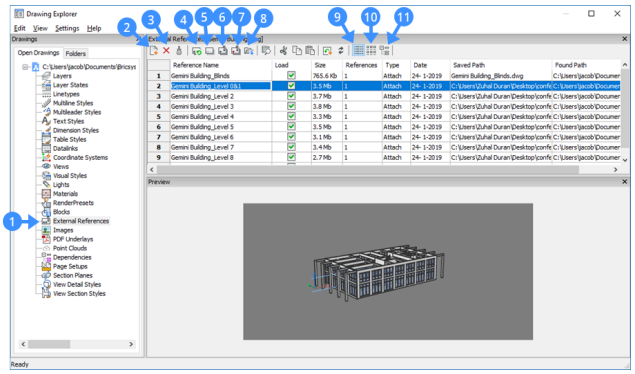
L'utilisation de références externes ou de Xrefs vous permet d'insérer n'importe quel modèle dans le modèle BIM actuel. Au lieu de copier le modèle, seule une référence au modèle source est enregistrée dans le modèle maître. Vous pouvez attacher plusieurs modèles à un seul modèle maître sans augmenter considérablement la taille du modèle actuel. D'autres avantages de l'utilisation des Xrefs sont que les modèles sources peuvent être modifiés simultanément par différents membres de l'équipe de conception, et le modèle maître peut toujours être mis à jour pour afficher la dernière version de chacun des modèles sources.

Remarque : Vous pouvez distinguer les entités XRef du dessin en cours à l'aide de la variable système XDWGFADECTL. Cette variable système permet d'estomper l'affichage des XR. Vous pouvez attribuer les valeurs comprises entre 0 (pas de décoloration) et 90 pour modifier la valeur par défaut de la décoloration.

21.5.6.3 Procédure : gestion de XRefs dans le dessin en cours

1 Ouvrez la boîte de dialogue de l'**Explorateur de dessins** et cliquez sur la section **Références externes**

Le volet d'aperçu XRef s'affiche, permettant à l'utilisateur d'attacher un modèle ou de gérer les XRefs existants dans la liste. L'illustration suivante montre le volet d'aperçu XRef.

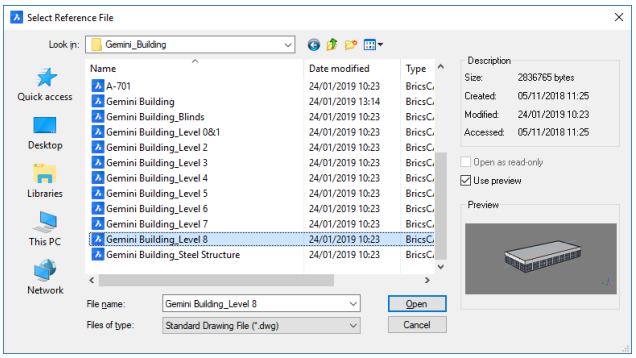


Références externes(1)	Affiche la section Références externes.
Attacher référence externe (2)	Attache un modèle en tant que référence externe.
Détacher Xref (3)	Supprime complètement le XRef sélectionné du modèle actuel.
Recharger Xref (4)	Recharge la xref sélectionnée. Ceci est utile lorsque les modèles sources ont été modifiés et que vous souhaitez voir les versions mises à jour dans le modèle maître.
Décharger 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 XRefs en blocs.
Ouvrir XRef (8)	Ouvre le dessin référencé.
Vue détaillée (9)	Affiche les détails de XRefs.
Vue d'icône (10)	Affiche les icônes des XRefs.
Vue Arborescence (11)	Affiche la relation entre XRefs dans une arborescence.

2 Pour joindre des modèles référencés en externe, cliquez sur le bouton de l'outil **Joindre XRef** dans la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

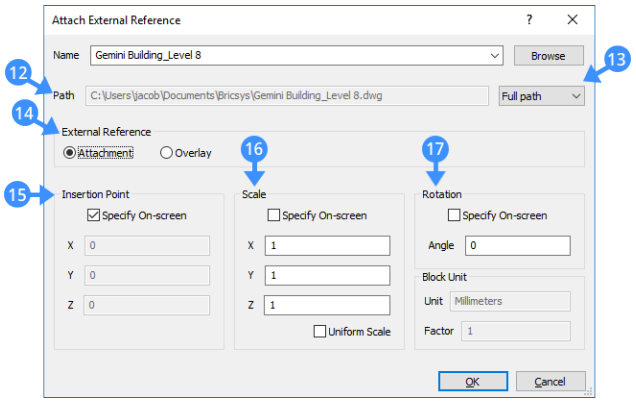
La boîte de dialogue **Sélectionner le fichier de référence** apparaît.

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 référence externe** 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 référence externe**. 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 XRefs, y compris les XRefs imbriqués. Par exemple, vous avez le premier niveau de XRef « X » et il contient les XRefs imbriqués « Y » et « Z ». Lorsque l'option de pièce jointe est sélectionnée, le premier niveau de XRef et ses XRefs Y et Z imbriqués sont attachés au dessin. **Superposer** : attache uniquement le premier niveau de xref (X), les xrefs 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 **BIM XReference** de BIM Classify 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 volet **propriétés** après avoir joint le modèle qui a été classé comme XRef.

BIM	
Type	BIM XReference
Name	
Description	
Building	
Story	

3 Pour détacher un XRef existant, sélectionnez le XRef que vous souhaitez détacher dans votre modèle principal, puis cliquez sur l'outil bouton **Détacher XRef** dans la boîte de dialogue de l'**Explorateur de dessins** .

Les Xréf(s) sélectionnées(s) sont détachées.

Remarque : Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour sélectionner plusieurs Xréfs ou pour désélectionner une Xréf sélectionnée.

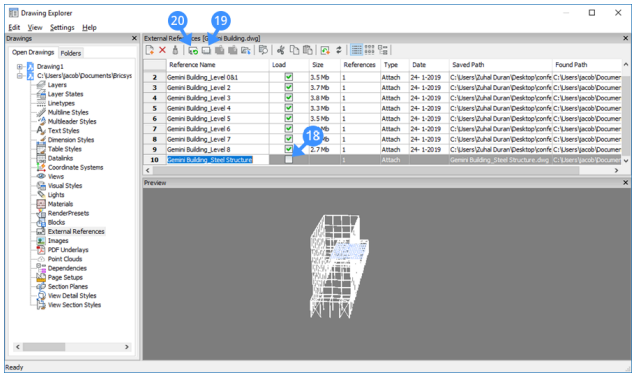
4 Effectuez l'une des opérations suivantes pour décharger et recharger un XRef existant.

- Cliquez sur la colonne **Chargé** d'une Xréf chargée.

  Cette XRef est déchargée dans votre modèle principal.

  Pour recharger la XRef, cochez la case de chargement de cette XRef.
- Sélectionnez 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 XRef (19) et Recharger XRef (20) de l'**Explorateur de plans**.



5 Pour modifier le type de pièce jointe, cliquez sur la colonne **Type** d'une XRef existante et passez de **Attacher** à **Recouvrir** ou vice versa. Le même processus peut être suivi pour modifier le chemin d'accès **enregistré** d'un XRef et **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 dessins**.

21.6 Documentation de conception

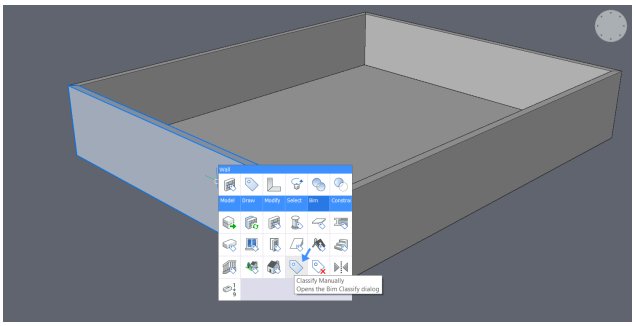
21.6.1 Annotations en 3D

21.6.1.1 Commandes

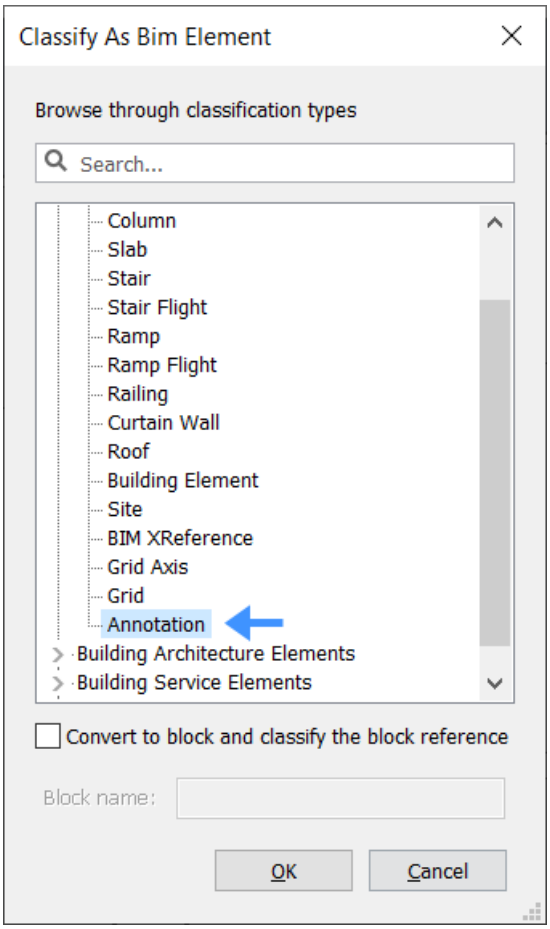
BIMTAG, BIMCLASSER

21.6.1.2 BIM classer comme une annotation

1 Sélectionnez un solide et sélectionnez **Classer manuellement** dans le Quad ou classez-le comme autre après avoir lancé le BIMCLASSER dans la ligne de commande :

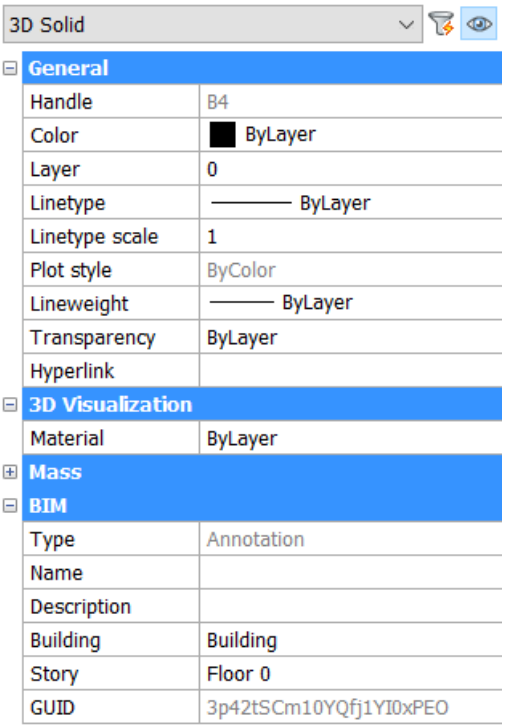


2 Choisissez de classer comme **Annotation** dans le dossier de **Construction des éléments de base** et cliquez sur **OK** :



3 Lorsque vous ouvrez le panneau Propriétés du solide sélectionné, vous pouvez modifier les champs **Nom**, **Description**, **Bâtiment** et **Étage**.

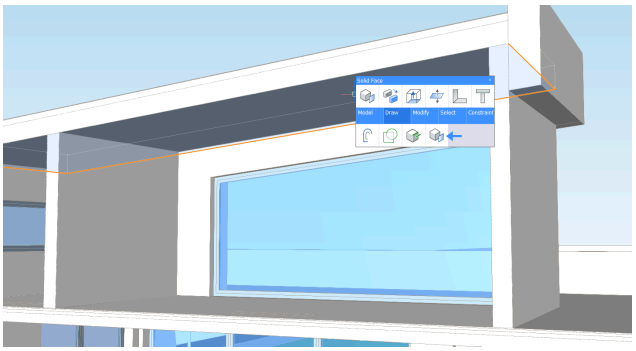
Remarque : Impossible de modifier le GUID de la propriété, car il possède une chaîne unique générée automatiquement.



21.6.1.3 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.

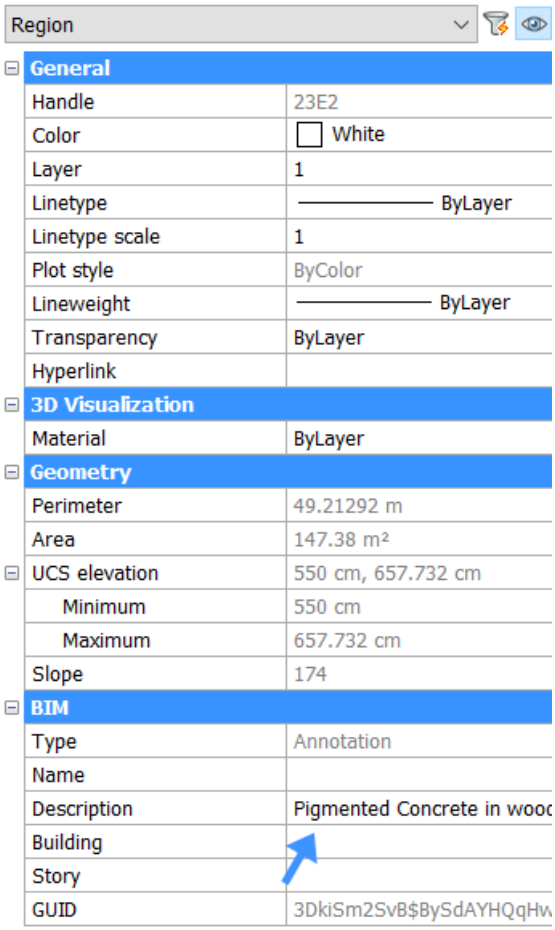
1 Utilisez l'onglet Extraire les faces sous **Dessiner** du quad pour extraire la face de l'entité **Toit**. Une région est maintenant créée.



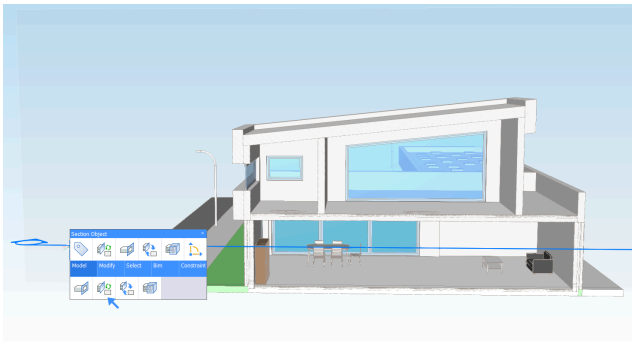
2 Classez la région comme une **Annotation** comme indiqué ci-dessus.

3 Entrez le texte souhaité dans le champ **Description** (qui se trouve dans le panneau Propriétés) :

Remarque : Par défaut, le BIMTag fait référence à la propriété **Description**.



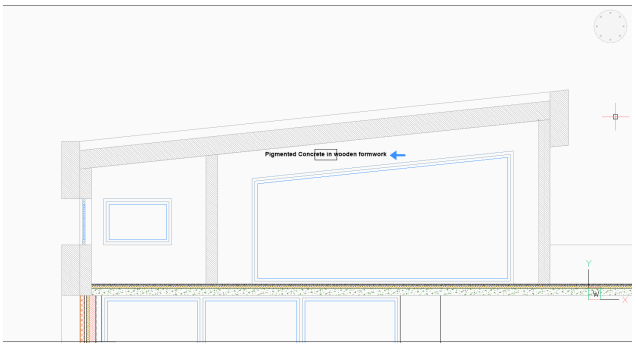
4 Effectuez une section dans la région (avec la commande BIMCOUPE) et sélectionnez **Générer la section**( ) dans le Quad :



5 Ouvrez le dessin de section généré.

6 Tapez BIMTAG dans la ligne de commande OU sélectionnez **Baliser automatiquement** dans l'onglet **Annoter** du ruban.

Le texte que vous avez ajouté se trouve maintenant dans le dessin 2D :



21.6.1.4 Afficher la surface d'une surface extraite

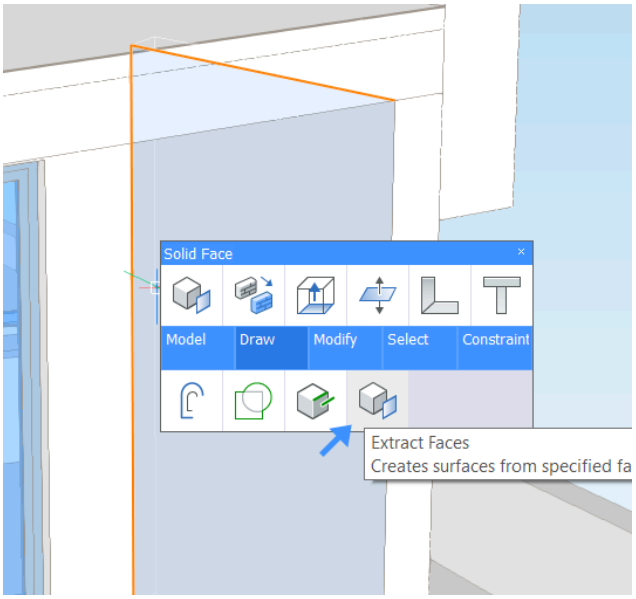
Cette procédure vous apprendra à afficher d'autres propriétés d'une entité classée comme un objet **Annotation**.

Remarque : La balise d'annotation tire des informations de la propriété **Description** par défaut.

Pour plus d'informations sur le balisage, voir l'article BIM Tags.

1 Sélectionnez la face dont vous voulez extraire les informations.

2 Sélectionnez **Extraire les faces** dans le Quad. Une région est maintenant créée.



3 Classer la région comme une **Annotation** comme ci-dessus.

4 Effectuez une section à travers le solide (avec la commande BIMSECTION) et sélectionnez **Générer la section** () dans le Quad.

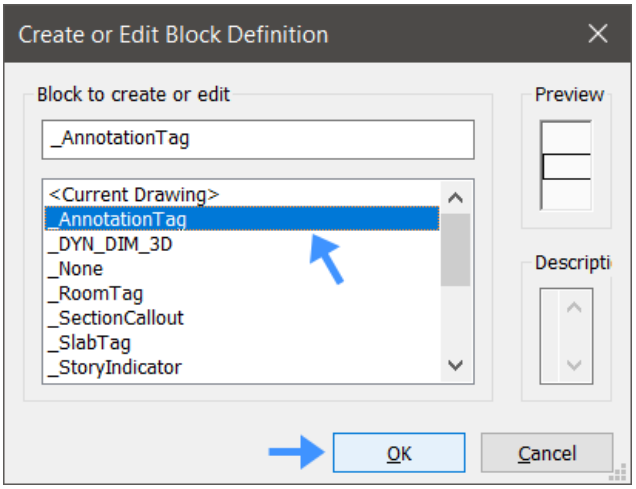
5 Ouvrez le dessin de section généré.

6 Tapez BIMTAG dans la ligne de commande OU sélectionnez **Baliser automatiquement** dans l'onglet **Annoter** du ruban.

Remarque : La balise apparaît vide car elle fait référence à la propriété **Description** par défaut.

7 Lancer la commande MODIFBLOC.

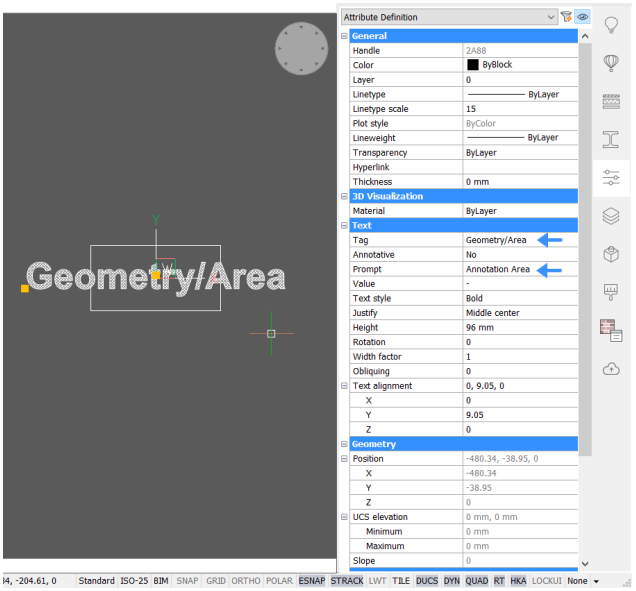
8 Sélectionnez **_AnnotationTag** et cliquez sur **OK**.



9 Sélectionnez la définition d'attribut dans le volet Propriétés.

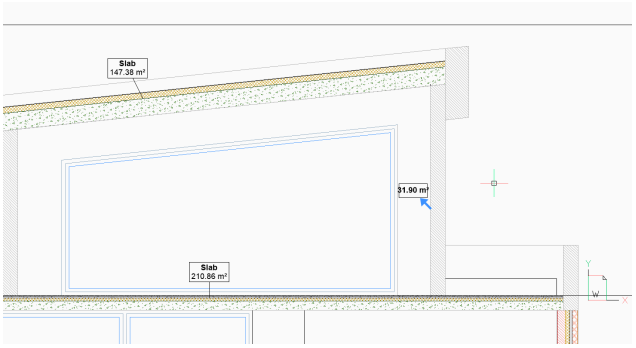
10 Modifiez la propriété **Étiquette** et changez-la en **Geometry/Area**.

11 **(Facultatif)** Vous pouvez également modifier la propriété **Invite**.



12 Entrez FERMERBLOC dans la ligne de commande et cliquez sur **Enregistrer**.

13 Sélectionnez la fenêtre et choisissez **Générer la section** ( ) dans le Quad. La zone de la région est maintenant affichée dans la balise.



21.6.2 Balises BIM

21.6.2.1 Fichiers source

Les fichiers source suivants sont utilisés pour créer des BimTags dans un dessin de section BIM généré :

- **_SectionTag.dwg**: contient les blocs de balises et les styles repère multiple.
- **_TagTypeToStyle.xml** : relie un type d'entité BIM à un style repère multiple.

Les deux fichiers se trouvent dans le dossier :

C:\Users\<Nom d'utilisateur>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\fr_FR\Support\Bim\Sections

Remarque : lors de l'attribution de balises, BricsCAD® doit accéder au modèle 3D. Pour cette raison, le placement de la première balise 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 balises.

21.6.2.2 Assigne des balises BIM manuellement

La commande BIMTAG manuel vous permet de sélectionner l'élément BIM pour lequel vous souhaitez créer une balise BIM.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMTAG.

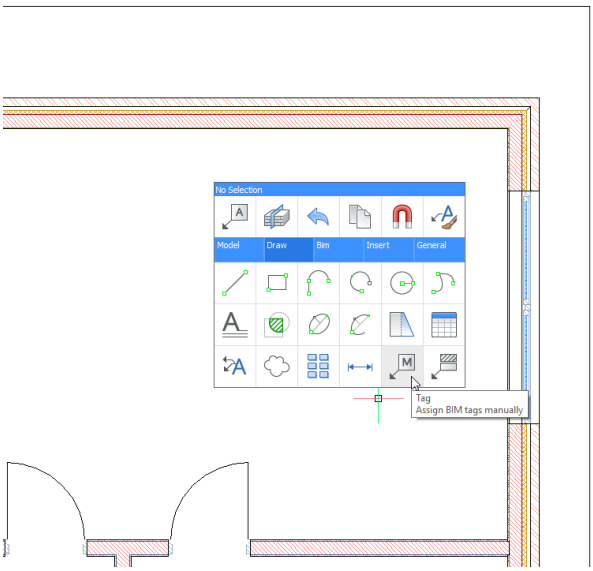


Créer manuellement une balise BIM

1 Ouvrez le dessin de section pour lequel vous souhaitez créer des balises BIM.

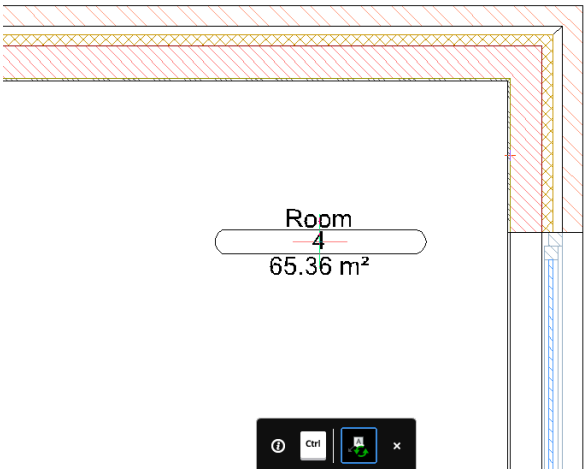
Remarque : Pour plus d'informations sur la génération de dessins de section, veuillez d'abord lire l'article BIM **Générer des dessins** .

2 Sans sélection, sélectionnez **Attribuer des balises BIM manuellement** dans le Quad ou entrez BIMTAG suivi de M dans la ligne de commande pour choisir l'option manuelle.



Vous êtes invité(e) : Choisir un point sur l'élément BIM sélectionné [Auto/style de repères multiples actuel/changer le type de Balise] :

3 Sélectionnez un point sur une ligne d'un élément BIM pour générer une balise pour celui-ci. La balise s'affichera. Si le point sélectionné est partagé entre plusieurs entités BIM, vous pouvez utiliser la touche CTRL pour parcourir les différentes balises possibles.



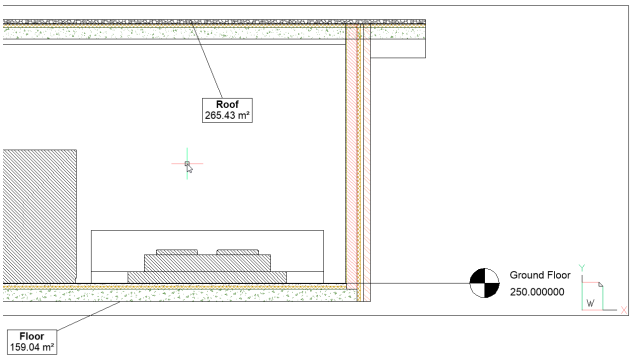
Vous êtes invité(e) : Placer la balise [élément Suivant] :

4 Déplacez le curseur pour ajuster la position de la balise et faites un clic gauche pour la placer.

5 Vous êtes invité(e) : Choisir un point sur l'élément BIM sélectionné [Auto/style de repères multiples actuel/changer le type de Balise] :

6 Répétez les étapes 3 et 4 pour toutes les entités que vous souhaitez baliser. Si vous n'avez pas besoin d'autres balises, appuyez sur la touche ESC ou ENTRÉE pour terminer la commande. Si vous souhaitez que tous les éléments soient balisés, vous pouvez utiliser la commande BIMTAG Sélectionner toutes les entités.

7 Les mêmes étapes ci-dessus peuvent être utilisées pour étiqueter une dalle de sol ou un toit.



21.6.2.3 Assigne des étiquettes BIM automatiquement

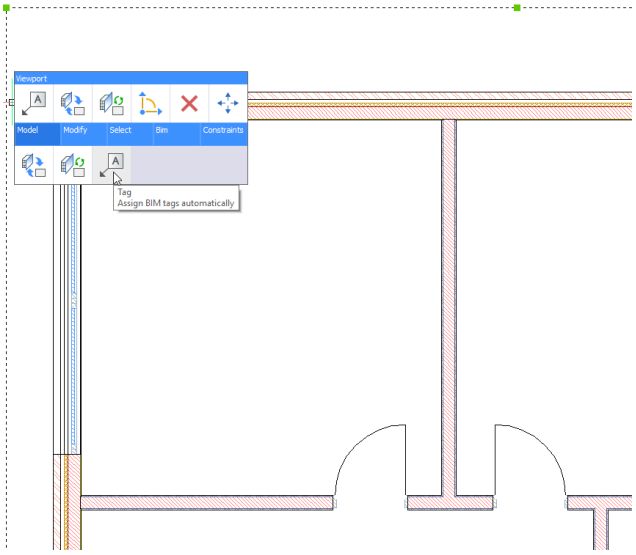
Si vous souhaitez que tous les éléments BIM d'un dessin de section soient balisés, il est plus simple d'utiliser la commande BIMTAG Sélectionner toutes les entités. Cette commande attribue automatiquement des balises BIM à toutes les entités BIM à l'intérieur d'une fenêtre. Si le modèle est modifié ou si de nouveaux éléments sont ajoutés, les balises BIM peuvent être mises à jour et de nouvelles balises ajoutées.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMTAG.

Créer automatiquement des balises BIM

1 Ouvrez le dessin de section pour lequel vous souhaitez créer des balises BIM.

2 Sélectionnez une fenêtre contenant la section à laquelle vous voulez ajouter des balises BIM.

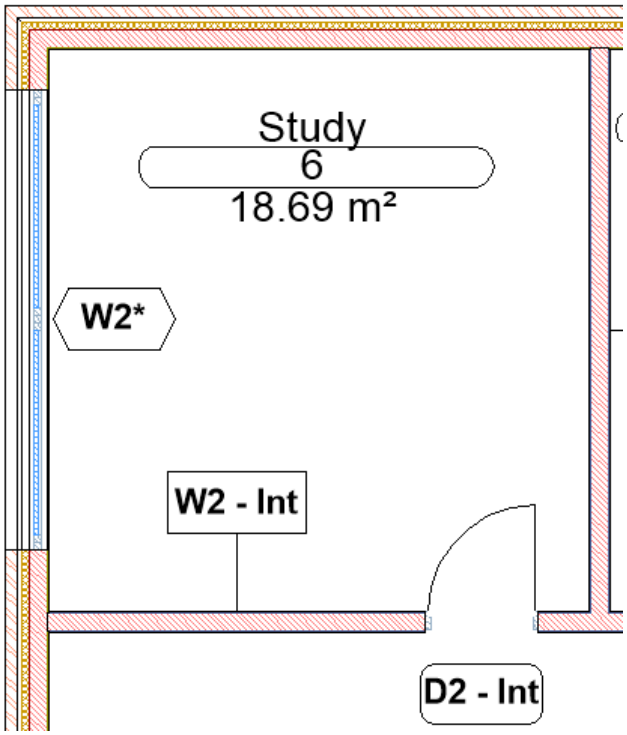


3 Sélectionnez **Balise Attribuer des balises BIM automatiquement** à partir du Quad ou entrez BIMTAG dans la ligne de commande.

En tant qu'indicateurs de section, les indicateurs d'étage et les légendes de grille sont générés automatiquement lors de la mise à jour de la section, ce qui signifie que les balises ont déjà été attribuées à la section. Vous serez invité(e) à :

Les balises déjà attribuées à la coupe. Choisir une option de mise à jour [**M**ise à jour existant/mettre à jour existant et ajouter **N**ouveau/tout **R**égénérer] :

Avec l'option **mettre à jour existante et ajouter de nouvelles** , les balises BIM ont été automatiquement générées pour chacune des entités BIM dans la fenêtre d'affichage.



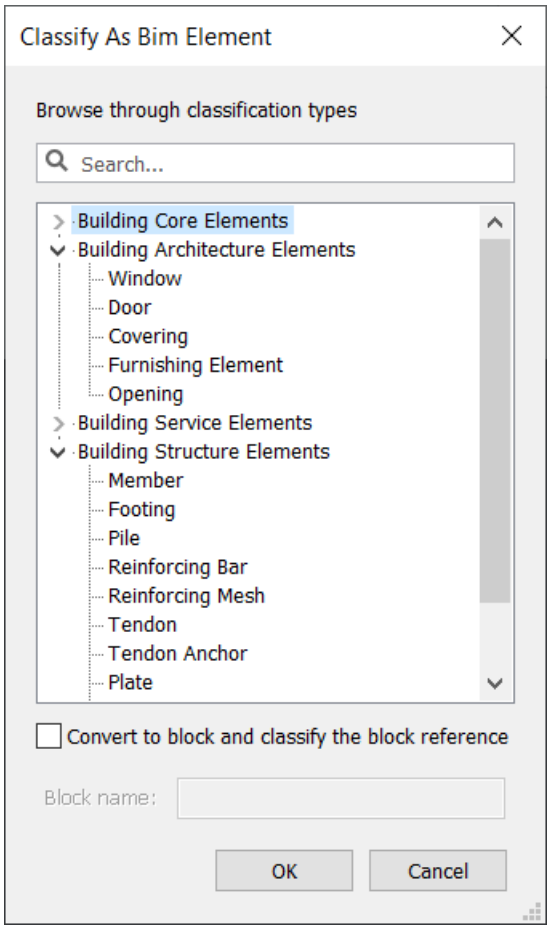
Vous êtes invité(e) : Sélectionner la fenêtre de section BIM [Sélection manuelle/boîte/options de sélection (?)] :

4 Si vous souhaitez créer automatiquement des balises BIM dans un autre viewport sur la feuille, sélectionnez le viewport. Si vous n'avez pas besoin d'autres balises BIM, appuyez sur Esc pour terminer la commande.

21.6.2.4 Créer les données source pour un type d'entité BIM

Par défaut, les données source des types d'entités BIM suivants existent déjà : **Annotation**, **Poutre**, **Colonne**, **Mur de rideau**, **Porte**, **Plies**, **Rail**, **Rampe**, **Toit**, **Pièce**, **Slab**, **Escalier**, **Mur** et **Fenêtre**.

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 commande** de la commande BIMCLASSER.



Créer le bloc de balises et le style repère multiple

Pour créer les données source pour un type d'entité Membre Bim :

1 Tapez DOSSIERSUPPORT dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

2 Une fois le dossier ouvert, accédez au dossier**BIM** > **Sections** et ouvrez le fichier _SectionTag.dwg.

3 Voir 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 **Coler** dans le menu contextuel.

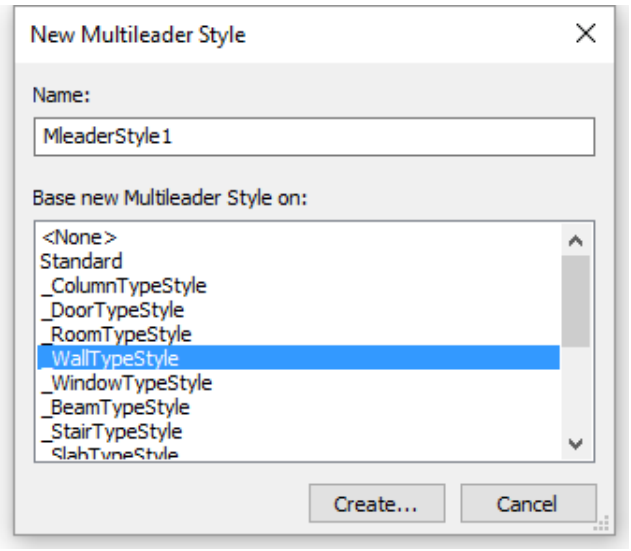
8 Cliquez sur **Copier**, mais conservez les deux dans la boîte de dialogue **Copier/Coller**.

9 Renommez le bloc copié en **_MemberTag**.

10 Sélectionnez **Styles repère multiples** dans la boîte de dialogue de **l'Explorateur de dessins**.

11 Cliquez sur le bouton **Nouveau** ( ).

La boîte de dialogue**Nouveau style repère multiple** s'affiche :



12 Dans le champ Nom, saisissez _MemberTypeStyle.

13 Sélectionnez un style source dans la liste **Base new repère multiple Style on**.

14 Cliquez sur le bouton **Créer...**.

15 **(Facultatif)** Modifiez les propriétés du **leader**.

16 Dans l'onglet **Origine**.

17 Sous **Options de bloc**, cliquez sur le bouton **Liste des blocs source** et sélectionnez **_MemberTag** dans la liste.

18 Ouvre la boîte de dialogue **Explorateur de dessin**.

19 Enregistrer _SectionTag.dwg.

Lier le type d'entité à son style repère multiple

1 Tapez DOSSIERSUPPORT dans la ligne de commande, puis accédez au dossier **BIM** > **Section** et ouvrez _TagTypeToStyle.xml.

Utilisez un éditeur de texte ASCII, par exemple Notepad.

2 Ajoutez ce qui suit juste avant le </TagTypeToStyle> :

```
<tag type="BIM_MEMBER">
<style
nom="_MemberTypeStyle »
autoPlacement="true »
autoRotation="true »
offset="1 »
/>
</balise>
```

3 Enregistrez le fichier.

4 Notez que ce style comporte trois options :

- **autoPlacement = "true"** s'assurera que les balises sont générées automatiquement lors de l'utilisation de l'option automatique BIMTAG. Si cette option est définie sur **false**, ce type de balise ne sera pas généré automatiquement (vous pouvez toujours générer ces balises

manuellement).

- **autoRotation = "true"** fera pivoter la balise le long de l'axe principal de l'entité balisée. Si l'option est définie sur **false**, la balise sera placée horizontalement.
- **offset** décalera les balises perpendiculairement à l'axe principal de l'entité balisée.

21.6.2.5 Personnaliser les blocs de balises

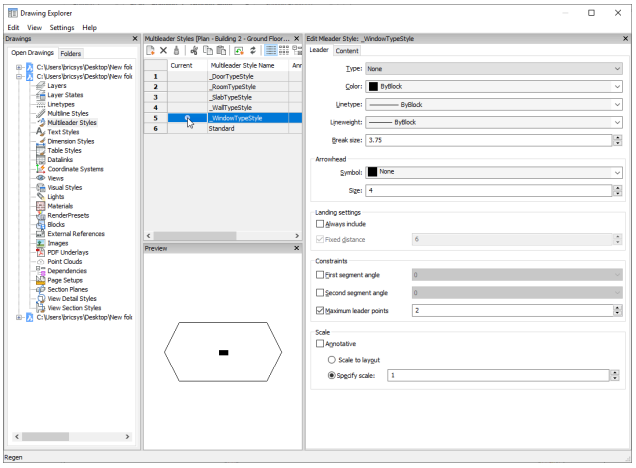
Le contenu d'un bloc Bim Tag se compose de :

- Lignes de mise en page, textes fixes, etc.
- Attributs Propriétés de l'entité Bim.

Remarque : Lorsque vous exécutez la commande BIMTAG, BricsCAD vérifie si les données sources (blocs de balises et leurs styles 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 de balises et les styles repère multiple dans le dessin de coupe sont utilisés. Par conséquent, la modification de blocs de balises dans le fichier _SectionTag.dwg n'affecte la création de nouvelles balises BIM que la première fois que BIMTAG est exécuté dans un dessin de coupe. Si vous modifiez des blocs de balises dans un dessin de coupe, il affecte uniquement les balises BIM dans ce dessin.

21.6.2.6 Personnaliser les blocs de balises pour le dessin en cours uniquement

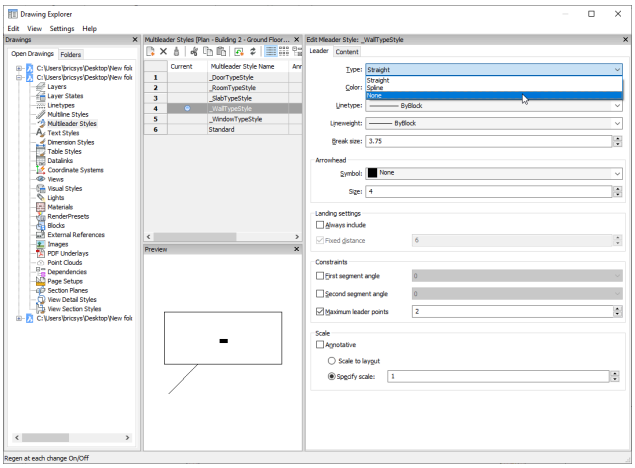
1 Dans le dessin de coupe pour lequel vous souhaitez personnaliser les balises BIM, tapez STYLELIGNEREPMULT dans la ligne de commande. L'explorateur de dessins s'ouvre dans l'onglet **Styles de repère multiple**.



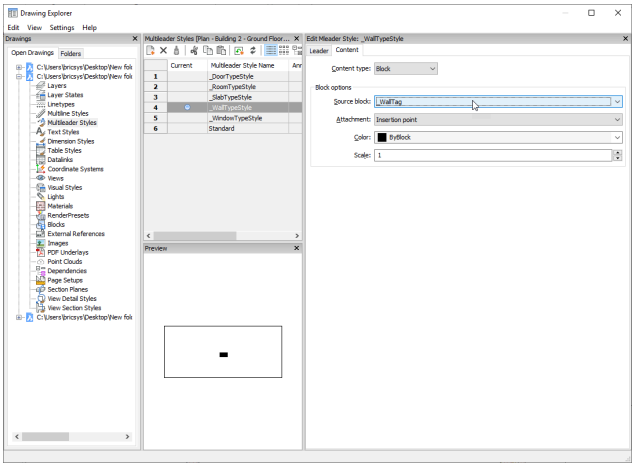
Chaque balise BIM est un repère multiple. Le style repère multiple dépend du type d'élément BIM en cours de balisage. Tous les styles repère multiple du dessin sont répertoriés dans l'explorateur de dessins.

2 Sélectionnez **_WallTypeStyle** dans la liste pour afficher un aperçu de la balise. Vous pouvez modifier le style de balise à partir d'ici.

3 Remplacez le **Type de repère** de **Droit** par **Aucun**. Maintenant, il n'y aura plus de ligne reliant la balise à l'élément mur.



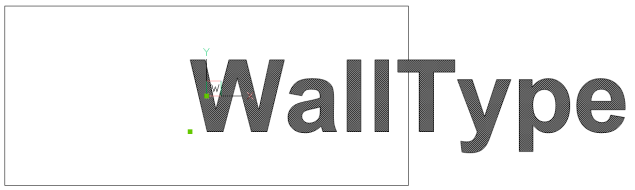
4 Dans l'onglet **Contenu**, le **bloc Source** s'appelle **_WallTag**. Rappelez-vous cela et fermez l'explorateur de plans.

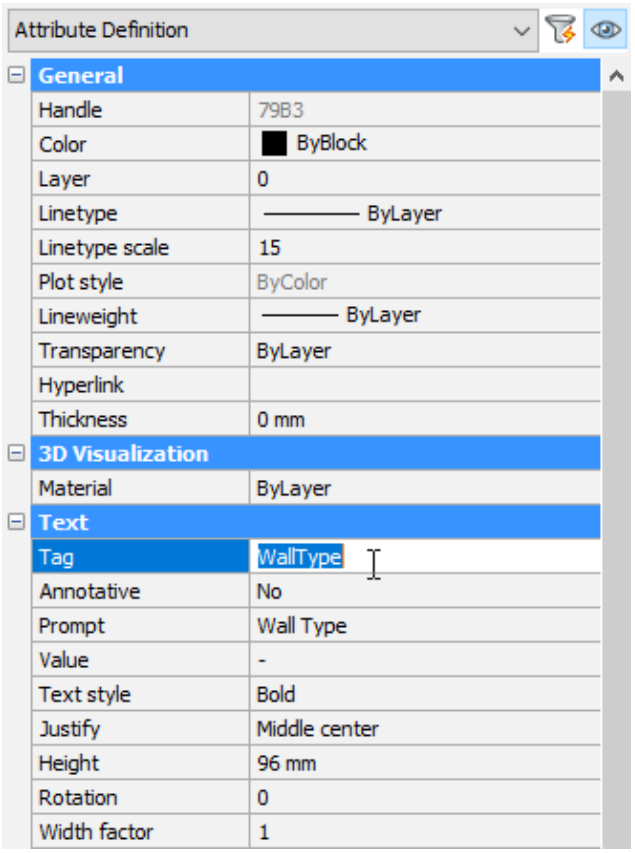


5 Dans la ligne de commande, tapez MODIFBLOC et sélectionnez **_WallTag** dans la liste. Cliquez sur **OK**.

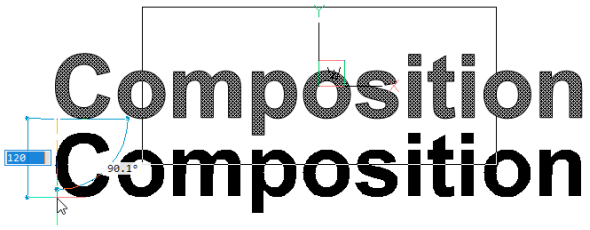
6 Sélectionnez le texte **WallType** et la valeur **Tag** du volet des propriétés.

7 Remplacez **WallType** 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 **Tag** du volet **Propriétés**.

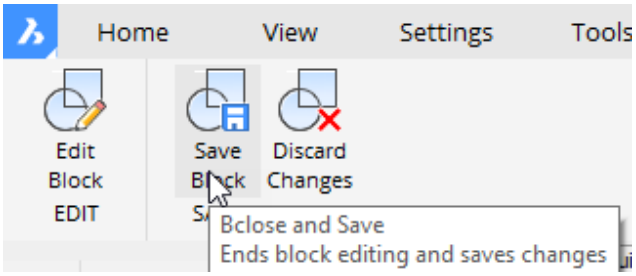
10 Supprimez le rectangle.

11 Les deux attributs s'affichent comme dans l'illustration suivante :

Composition Quantity/Thickness

12 Sélectionnez l'icône **Enregistrer le bloc** dans le bloc **L'éditeur** 'onglet du ruban ou tapez **BCLOSE** dans la commande et sélectionnez l'option **Enregistrer** .

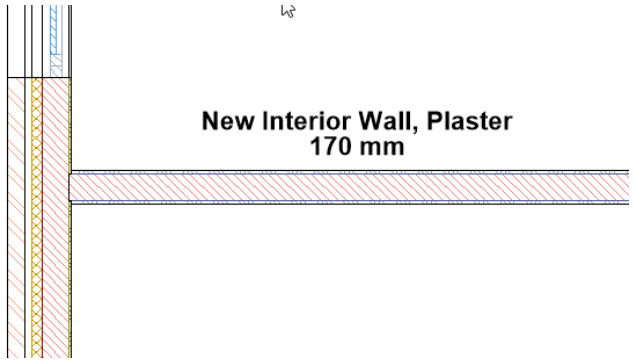
Votre viewport de coupe s'affiche.



13 Mettez en surbrillance le viewport et sélectionnez **Attribuer des balises BIM automatiquement** dans le Quad.

Vous y êtes invité(e) : Des balises ont déjà été affectées 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> :

14 Appuyez sur la touche Entrée pour accepter l'option par défaut **Tout régénérer**. Les balises de mur seront régénérées avec le nouveau style.



21.6.2.7 Modifier les données source pour personnaliser les balises BIM pour tous les dessins de coupe

1 Avec n'importe quel dessin ouvert, tapez DOSSIERSUPPORT dans la ligne de commande. Appuyer sur Entrée.

2 Une fois ouvert, accédez aux **BIM** > **sections** et ouvrez le fichier _SectionTag.dwg.

3 Lancer la commande MODIFBLOC.

4 Sélectionnez le bloc, puis cliquez sur le bouton **OK**.

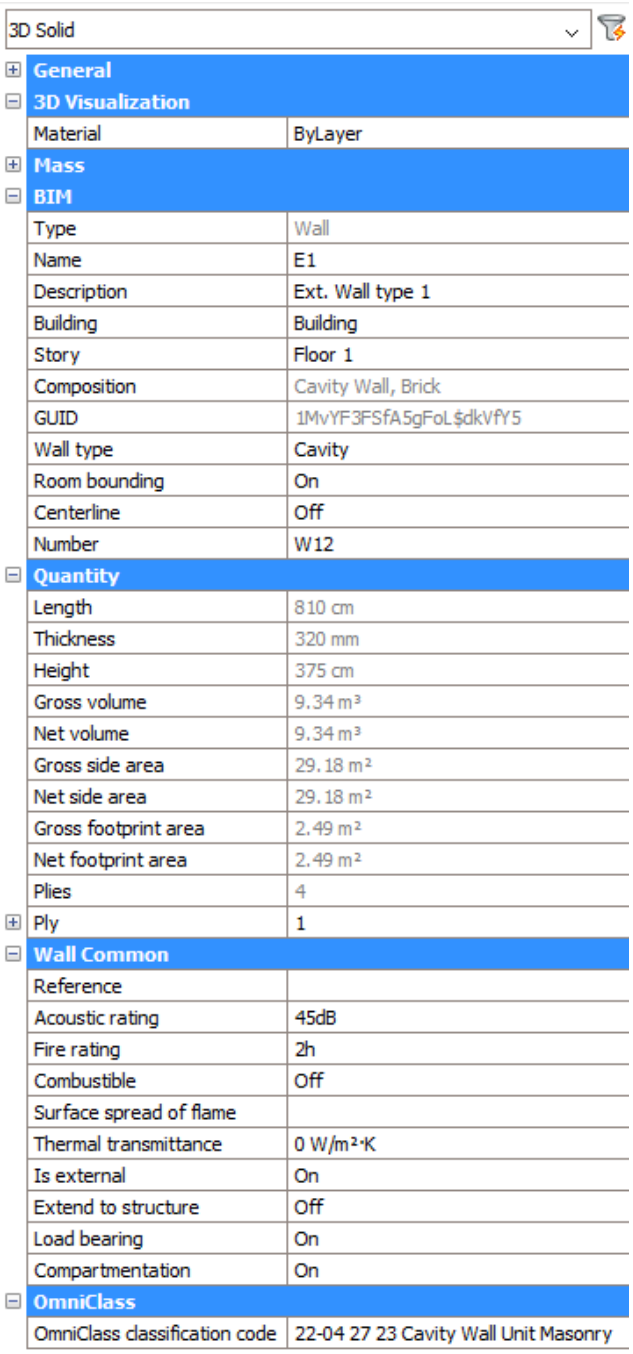
5 Ajoutez des attributs à l'aide de la syntaxe suivante, dans le champ **Tag**, dans le volet des propriétés :

Type de propriété	Syntaxe	Exemples
BIM	<nom de propriété>	nom limite de pièce
Paramètres	parameters/<parametername>	paramètres/w parameters/framethickness
Général	général/<nom de la propriété>	général/couche échelle générale/type de ligne
Masse	mass/<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 ucs: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 :

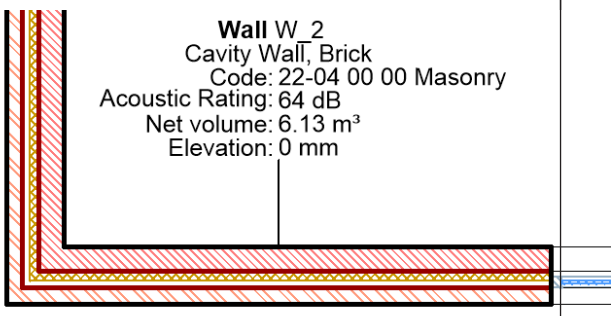
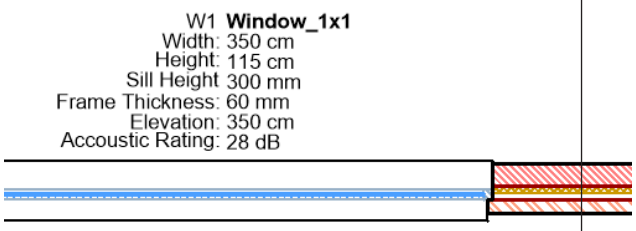
- Copie un attribut existant ou crée un nouvel attribut (commande ATTDEF).
- Sélectionnez le nouvel attribut.

  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, tapez la référence de propriété dans le champ **champ Tag** (voir la syntaxe ci-dessus) tableau).
- **(Facultatif)** Définissez les propriétés Texte (**Style de texte**, **Justifier**, **Hauteur**, …) dans le

panneau Propriétés.

- **(Facultatif)** Ajoutez des lignes de fond et du texte fixe.

7 Dans la barre d'outils **Bloquer la modification**, cliquez sur le bouton **'icône Enregistrer** pour conclure la commande BEDIT ou tapez BCLOSE dans la ligne de commande, option Enregistrer.

Définitions dans le bloc de balises	Balise 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 section 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 section de plan

21.6.2.8 Attribuer des balises de composition

Les balises de composition vous permettent de marquer un mur ou un élément de dalle afin de spécifier son composition. Ces balises BIM sont une liste des matériaux de pli qui composent l'élément.

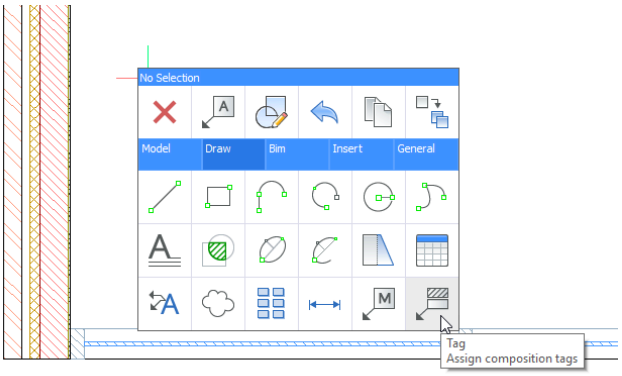
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMTAG.



Créer des balises de composition

1 Ouvrez le dessin de section pour lequel vous souhaitez créer des balises BIM.

2 Sélectionnez **Tag Assign composition tags** dans le Quad.

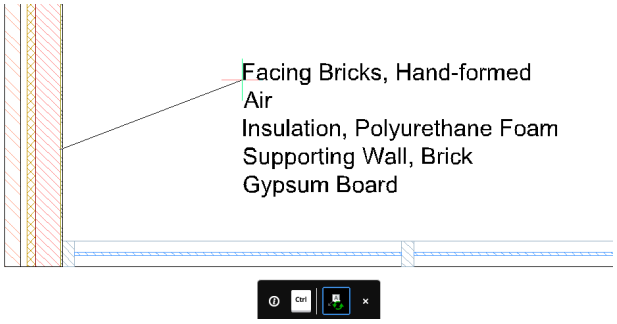


Ou tapez BIMTAG dans la ligne de commande, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Tapez M + Entrée pour l'option manuelle; puis T + Entrée pour le **modifiez le type de balise** , suivi de O + Entrée pour l'option de composition.
- Cliquez sur l'option dans la ligne de commande.
- Cliquez sur l'option dans le menu **d'invite**.

3 Vous êtes invité(e) : Choisir un point sur l'élément BIM sélectionné [Auto/style de repères multiples actuel/changer le type de Balise] :

4 Sélectionnez un point sur une ligne d'un élément BIM pour générer une balise pour celui-ci. La balise s'affichera. Si le point sélectionné est partagé entre plusieurs entités BIM, vous pouvez utiliser la touche CTRL pour parcourir les différentes balises possibles.



Vous êtes invité(e) : Placer la balise [élément Suivant] :

5 Pour ajuster la position de la balise, déplace le curseur et clique gauche pour la placer.

6 Vous êtes invité(e) : Choisir un point sur l'élément BIM sélectionné [Auto/style de repères multiples actuel/changer le type de Balise] :

7 Répétez les étapes 3 et 4 pour toutes les entités que vous souhaitez baliser. Si vous n'avez pas besoin d'autres balises, appuyez sur la touche ESC ou ENTRÉE pour terminer la commande.

21.6.3 Coupes BIM

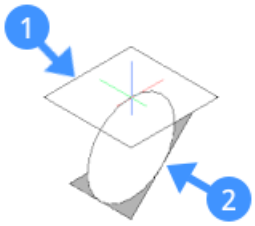
21.6.3.1 Définition d'une coupe

Dans BricsCAD® BIM, l'outil **Définir 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, consultez l'article de référence de commande BIMCOUPE.

Lors de la définition d'une coupe BIM, le suivi de section 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 (UCSDETECT) est activé, le plan de coupe s'aligne à la face d'un solide 3D situé sous le curseur. Appuyez sur Tab pour sélectionner la géométrie masquée.
- Appuyez sur la touche Maj pour verrouiller un plan en surbrillance. Cela vous permet de spécifier le point de définition de l'entité de coupe BIM en dehors de la face du solide.
- La ligne de coupe est parallèle à l'axe X du repère (SCG, SCU ou SCUD).

Procédure générale de création d'une coupe BIM

1 Sélectionnez **Définir coupe** dans l'onglet **Modèle** du **Quad Aucune sélection**.

Vous êtes invité : Sélectionnez un point pour placer la section 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 section de plan.
- Passez le curseur sur la face d'un solide 3D, parallèle au plan de section que vous souhaitez créer.
- Le suiveur de section 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 section initial s'affiche dynamiquement et le modèle 3D est découpé en conséquence.

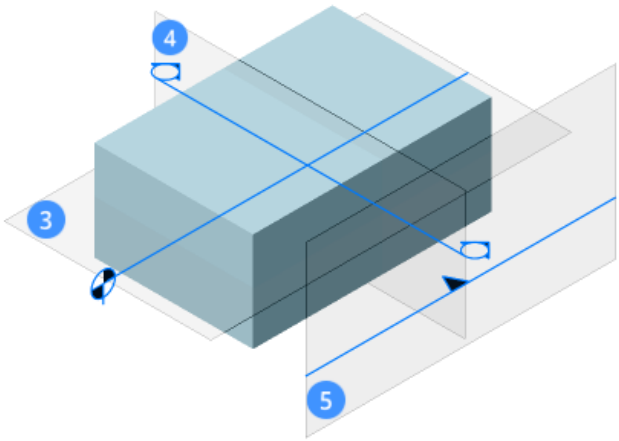
4 Vous êtes invité à : Spécifiez la distance :

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 section se trouve à l'emplacement souhaité.

L'entité Coupe BIM est définie.

Le type de coupe dépend de la direction du plan de section (horizontal ou vertical) et de son intersection avec le modèle.



Plan (3)	Affiche le plan de section horizontale.
Section (4)	Affiche une coupe verticale qui traverse le modèle.
Altitude (5)	Affiche la vue d'altitude extérieure.

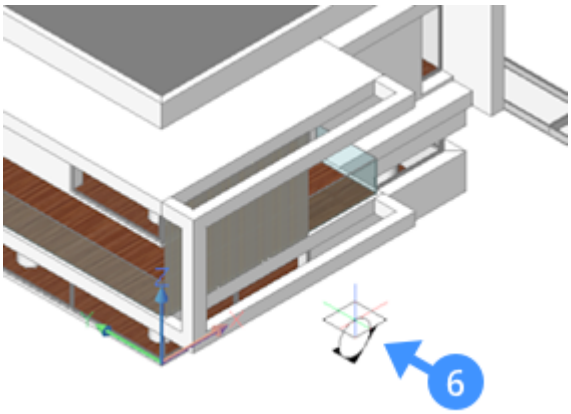
Création d'une section de plan

Remarque : Une section de plan est mieux définie dans le SCG (Système Coordonnée Général).

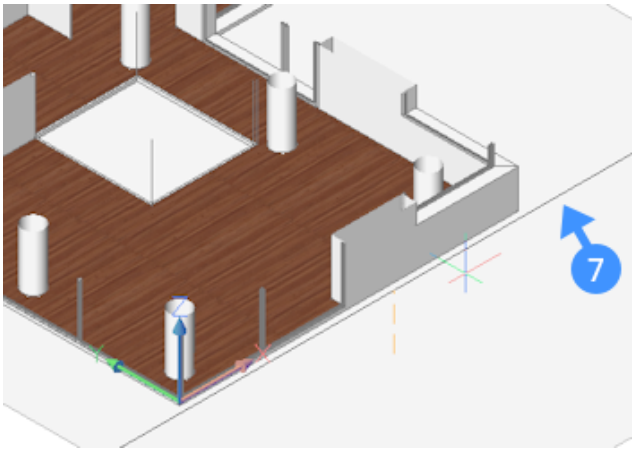
1 Sélectionnez **Définir coupe** dans l'onglet **Modèle** du **Quad Aucune sélection**.

Vous êtes invité : Sélectionnez un point pour placer la section ou [Détail/Intérieur/Échelle/Plafond réfléchi] :

2 Placez le suivi de section près du modèle 3D et cliquez sur (6).



Le plan de section initial se trouve dans le plan XY (Z = 0) du système de coordonnées courant (par exemple, le SCG).
Le plan de section s'affiche dynamiquement et le modèle 3D est découpé en conséquence (7).



Vous êtes invité à : Spécifiez la distance :

3 Si Dimension dynamique est ACTIVÉE, la distance actuelle s'affiche dans un champ de dimension dynamique.

4 Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Déplacez le curseur et cliquez lorsque le plan de section est à la hauteur souhaitée.
   - Utilisez un accrochage d'entité pour spécifier un point.
   - Tapez une valeur pour définir le décalage par rapport à la position initiale du plan de section.

   La section du plan est définie.

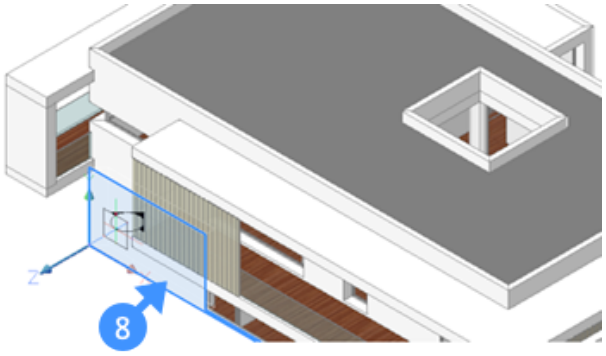
Création d'une coupe transversale

Vérifiez que le SCU (SCUD) dynamique est activé.

1 Sélectionnez **Définir coupe** dans l'onglet **Modèle** du **Quad Aucune sélection**.

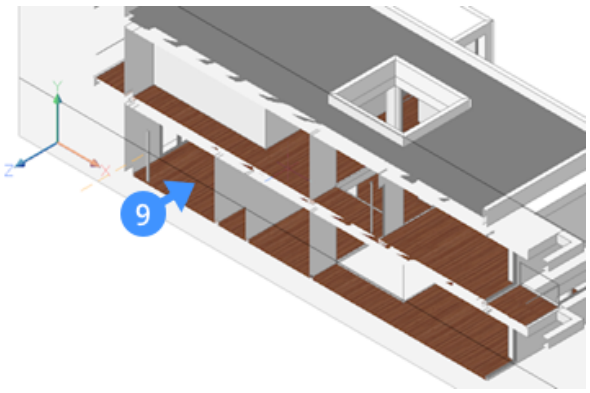
   Vous êtes invité : Sélectionnez un point pour placer la section ou [Détail/Intérieur/Échelle/Plafond réfléchi] :

2 Placez le suivi de section sur une face solide 3D (8) parallèle à la section transversale à définir.



3 Cliquez lorsque la face se met en surbrillance et déplacez le suivi de section à l'intérieur du modèle 3D.

4 Le plan de section s'affiche dynamiquement et le modèle 3D est découpé en conséquence (9).



Vous êtes invité à : Spécifiez la distance :

Si Dimension dynamique est ACTIVÉE, la distance actuelle s'affiche dans un champ de dimension dynamique.

5 Cliquez lorsque le plan de section est à l'emplacement souhaité ou spécifiez une distance.

6 La coupe transversale est définie.

7 **(Facultatif)** Cliquez sur l'entité de section 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.

8 **(Facultatif)** Cliquez sur la poignée fléchée pour inverser la direction de la vue.

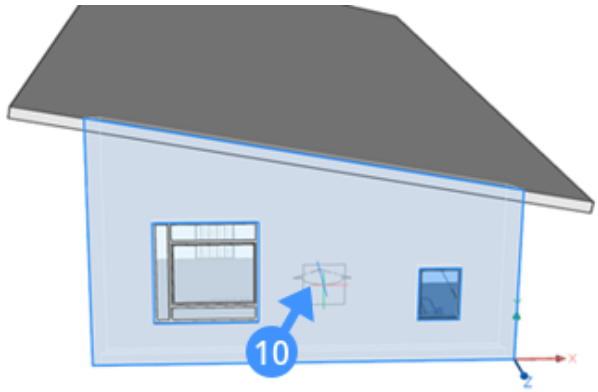
Création d'une élévation

Vérifiez que le SCU (SCUD) dynamique est activé.

1 Sélectionnez **Définir coupe** dans l'onglet **Modèle** du **Quad Aucune sélection**.

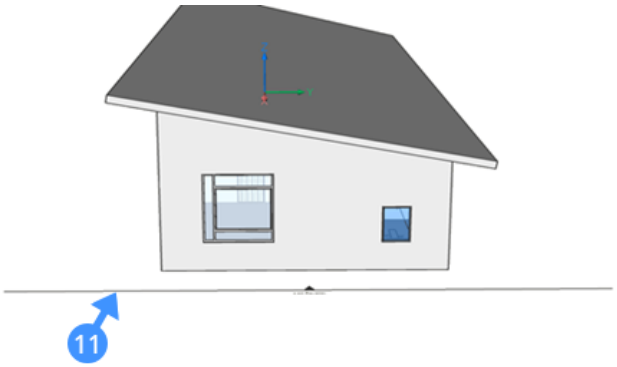
Vous êtes invité : Sélectionnez un point pour placer la section ou [Détail/Intérieur/Échelle/Plafond réfléchi] :

2 Placez le suivi de section sur une face solide 3D (10) parallèle à l'élévation à définir et cliquez lorsque la face est mise en surbrillance.



3 Vous êtes invité à : Spécifiez la distance :

4 Déplacez le suivi de section en dehors du modèle 3D et cliquez pour définir l'élévation (11).



Les sections verticales à l'extérieur du modèle (aucune géométrie n'est sectionnée) obtiennent automatiquement le type de section Elévation.

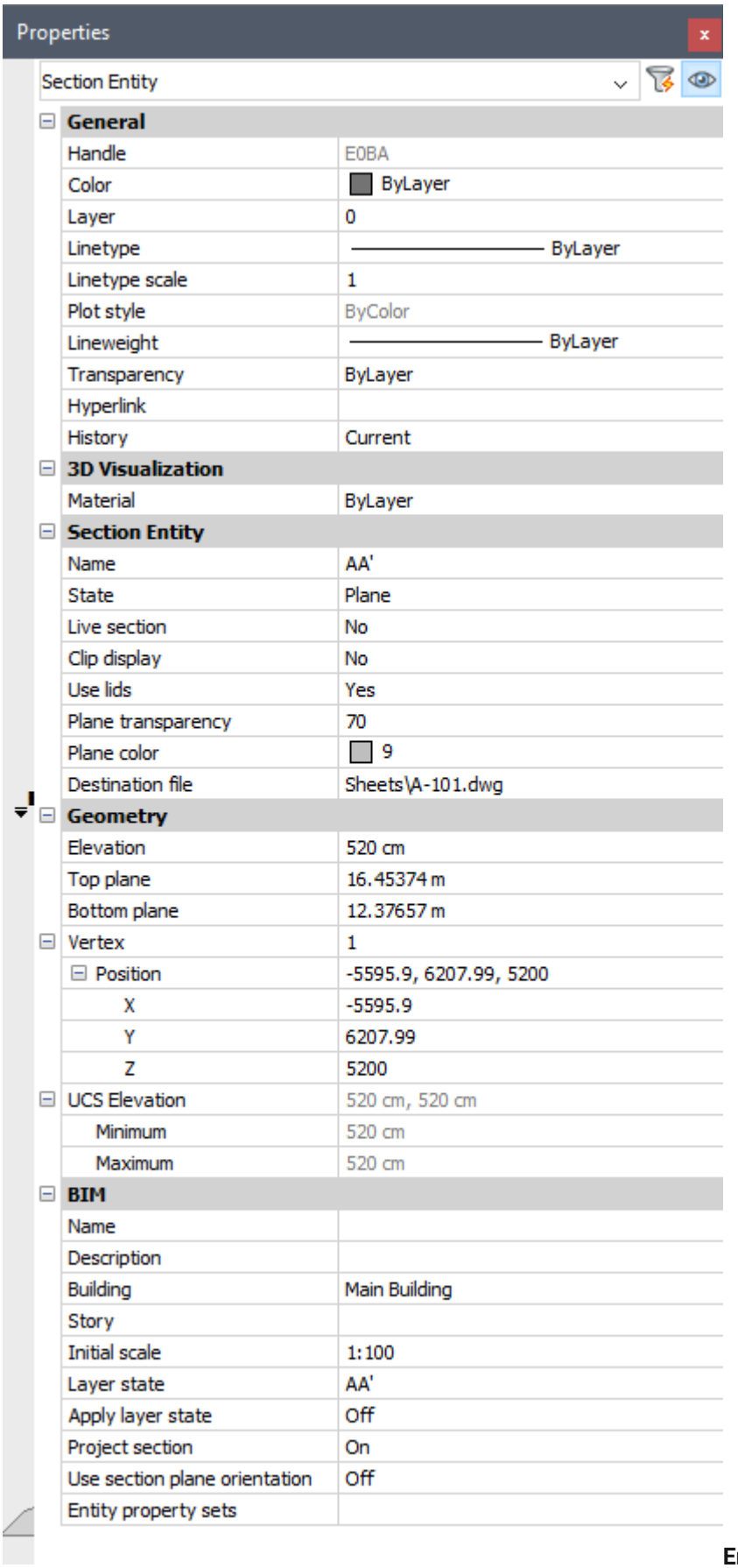
21.6.3.2 Modification des propriétés par défaut d'une section BIM

Les propriétés par défaut d'une entité de section BIM sont copiées à partir des entités de section dans _SectionSettings.dwg dans le sous-dossier **BIM/Sections** du dossier **Support**.

1 Sélectionnez la section BIM dans le dessin ou le panneau Structure.

1 Les propriétés de coupe s'affichent dans le panneau Propriétés.

2 Définissez les propriétés de l'entité de coupe BIM.



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 découpé. Les options sont les suivantes : **Plan** (par défaut), **Contour** et **Volume**.

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 section. Le nombre de sommets dépend de l'état actuel du plan de coupe. Plan : 2 sommets Frontière 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 d'affichage paperspace dans le dessin généré.
État calque	Définit l'état de calque à utiliser pour calculer la section.
Appliquer état 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 quelles calques sont ACTIVÉES/désactivées lors du calcul du résultat de la section.
Coupe projet	Contrôle l'affichage des légendes de section et des lignes de section dans les plans de section qui sont perpendiculaires à cette section.
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 balises. 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**.

21.6.3.3 Comment activer/désactiver la propriété d'affichage découpée d'une entité de section BIM

La propriété **Découper l'affichage** de la section **BIM** découpe temporairement les modèles 3D. Le statut **Affichage délimitation** 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 section de plan (16) pour le plan du rez-de-chaussée :

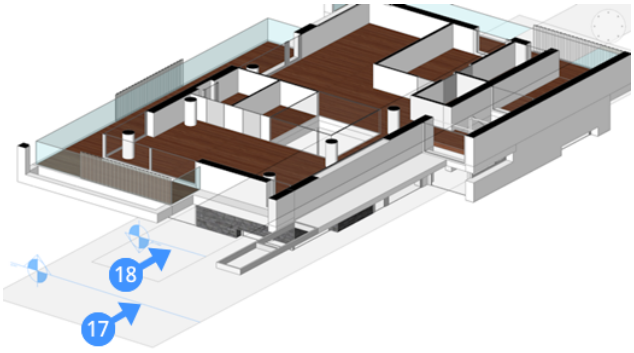


Pour découper le modèle 3D, effectuez l'une des opérations suivantes :

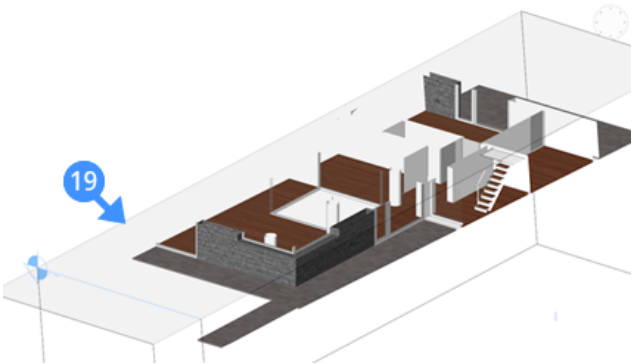
- Double-cliquez sur l'entité de coupe.
- Sélectionnez **Affichage délimitation** dans le Quad.
- Sélectionnez le plan de section et définissez la propriété **Affichage délimitation** sur **Oui** dans le volet des propriétés.
- Lorsque l'option **RT** (Conseils de survol) est sélectionnée dans la barre d'état, placez le curseur sur une entité de section pour définir la propriété **Affichage du découpage**.

Remarque : L'**Affichage délimitation** peut être défini pour plusieurs entités coupe simultanément.

Dans l'illustration suivante, **Affichage du découpage** est activé pour deux entités de section BIM (17.18). Ces entités de section sont dans des directions de vue opposées : le plan de section 18 est une section de plan, le plan de section 17 est une section de plafond réfléchie.



Option : définissez la propriété **État** de la section actuelle sur **Volume** dans le volet des propriétés.



Section découpée illustrée dans l'état **Volume** (19).

21.6.3.4 Conversion d'une entité de section en section BIM

La commande BIMIFIER convertit une entité de section en section BIM.

1 Lancer la commande BIMIFIER.

1 Vous êtes invité : Exécutez Bimify sur le modèle entier ou [Avancé] :

2 Sélectionnez l'option **Aucun**.

La boîte de dialogue Bimifier s'ouvre.

3 Sélectionnez **Sélectionner des entités**, puis cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

La boîte de dialogue **Bimifier** se ferme temporairement.

4 Sélectionnez l'entité de section, puis faites un clic droit.

5 La boîte de dialogue **Bimifier** s'ouvre à nouveau.

6 Cliquez sur le bouton **OK**.

21.6.4 Définir une coupe détaillée

21.6.4.1 Commande

BIMCOUPE

21.6.4.2 Définir une section détaillée à partir de zéro

1 Sélectionnez **Coupe de détail** dans le ruban ou utilisez la ligne de commande en saisissant BIMSECTION suivie de **D** pour choisir l'option de détail.

Vous êtes invité(e): Sélectionnez le premier coin de la zone de section ou [Basé sur une section existante/échelle] :

2 Sélectionnez le premier coin de la zone que vous souhaitez contenir dans la section détaillée.

3 **Vous êtes invité**: Sélectionnez le coin opposé de la zone de section :

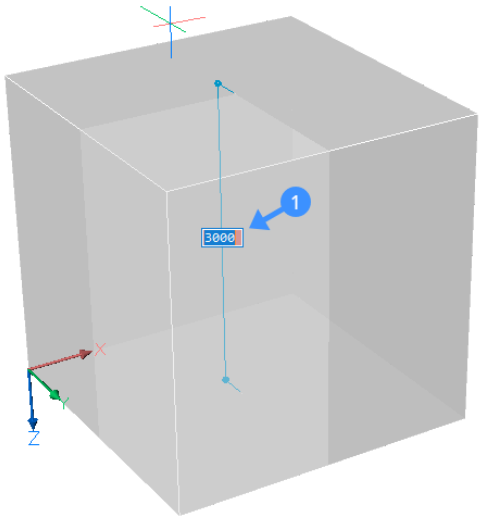
4 Sélectionnez l'accrochage d'angle opposé à un point ou entrez les distances. Appuyez sur la touche TAB pour passer d'une boîte de dimensions dynamiques à une autre.

5 **Vous êtes invité(e)** : sélectionnez la hauteur de la boîte de volume <4000> :

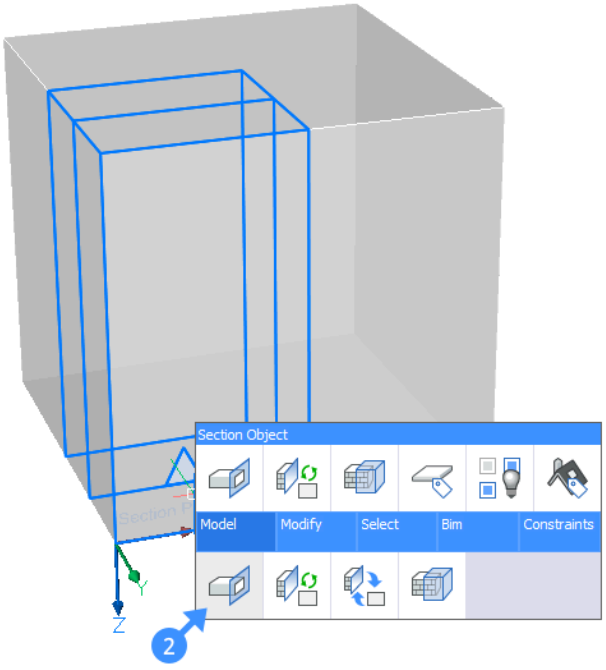
Dans ce cas, la hauteur par défaut est de 4000mm.

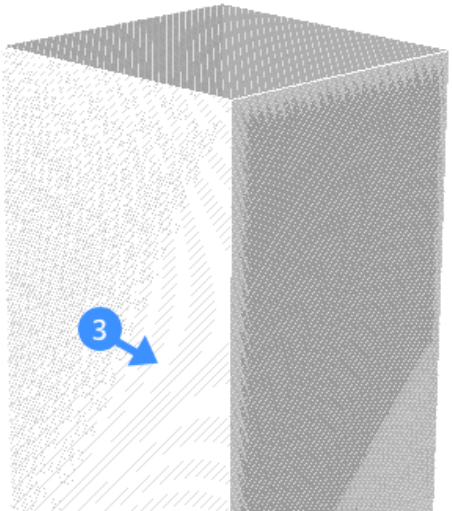
6 Pour terminer le volume, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Appuyez sur Entrée pour accepter la hauteur par défaut.
- Spécifiez un point.
- Saisissez une valeur dans les champs de saisie dynamique.



Pour afficher la section détaillée qui vient d'être définie, survolez la section et sélectionnez **Affichage du clip** (2) dans le Quad **ou** double-cliquez sur la section sélectionnée. Désormais, seule la section détaillée sera visible (3).

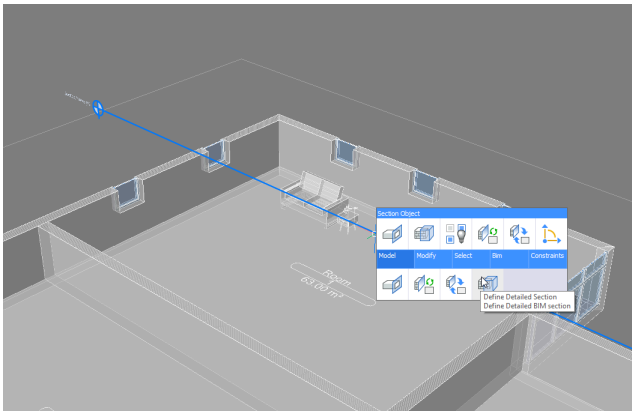




21.6.4.3 Créer une coupe Détail basé sur une coupe existante

Vous verrez ici comment positionner la base de votre section détaillée sur une section déjà existante.

1 Mettez en surbrillance la section existante sur laquelle vous souhaitez positionner la base de section détaillée et sélectionnez **Coupe de détail** dans le Quad.

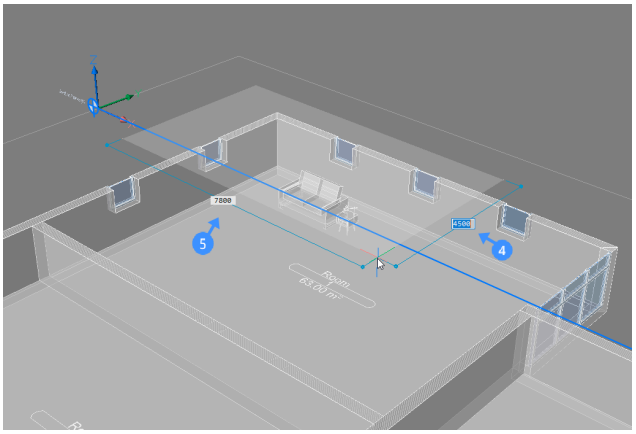


Vous êtes invité(e) : sélectionnez le premier coin du rectangle de base de la boîte de volume :

2 Dessinez un rectangle autour de la zone souhaitée en saisissant les valeurs dans les champs de cotation dynamiques.

3 Appuyez sur la touche TAB pour naviguer entre les champs de cote dynamiques (4, 5). Votre sélection sera alignée sur le plan de la section existante.

4 Appuyez sur Entrée pour confirmer les valeurs. La zone **Section volume** s'affiche dynamiquement.



Vous êtes invité(e): Sélectionnez la hauteur de la section de volume.

5 Appuyez sur Entrée pour accepter la hauteur par défaut.

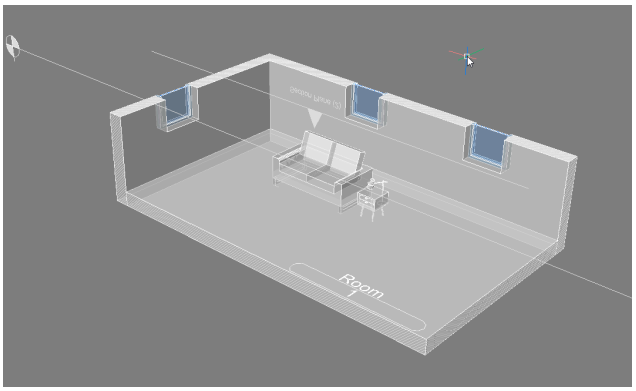
6 Spécifiez un point.

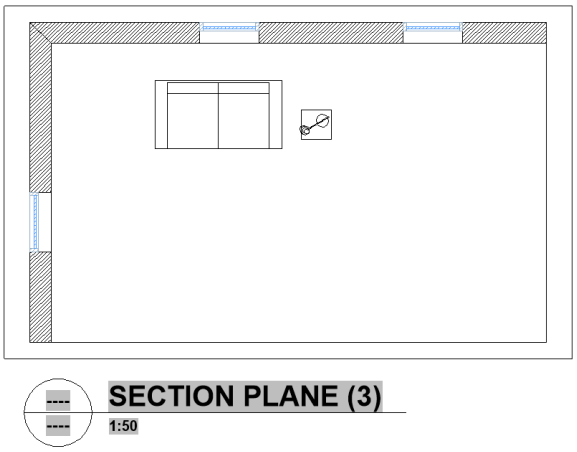
7 Saisissez une valeur dans les champs de saisie dynamique.

8 La section détaillée a été définie et se trouve dans le navigateur de structure. Passez le curseur de la souris sur la section et sélectionnez **Affichage clip** dans le Quad **ou** double-cliquez sur la section sélectionnée pour l'afficher.

9 Pour générer la section détaillée sur une feuille, sélectionnez la section détaillée et sélectionnez **Générer la section** dans le Quad.

10 Vous pouvez ouvrir les résultats de la section en cliquant **Ouvrir le modèle** lorsque le ou les plans de section 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.

21.6.5 Définir le plan du plafond réfléchi

21.6.5.1 Commande

BIMCOUPE

21.6.5.2 A 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 section est créée. Cette section affiche la partie du bâtiment au-dessus de la limite de la section.



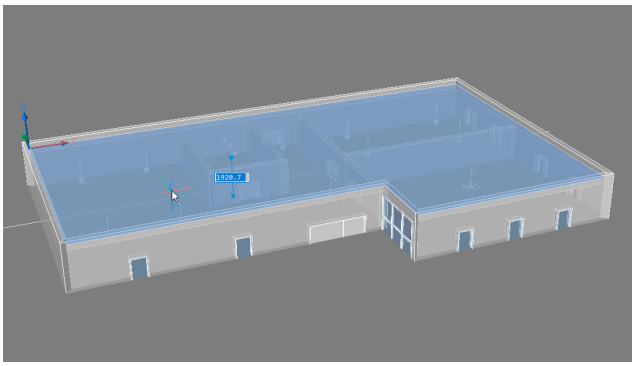
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMCOUPE.

21.6.5.3 Créer un plan de plafond réfléchi

1 Sélectionnez **Plan de plafond réfléchi** dans le ruban **ou** entrez BIMSECTION dans la ligne de commande suivie de **R** pour choisir l'option **Plafond réfléchi**.

Vous êtes invité(e) : sélectionnez un point pour placer la section :

2 Sélectionnez le plafond ou une face avec un plan parallèle à celui du plafond.

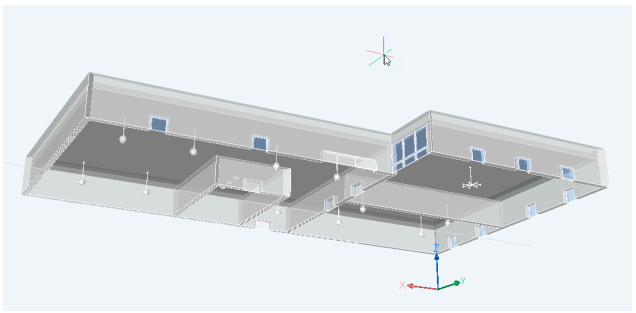


Vous êtes invité à : Spécifiez la distance :

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

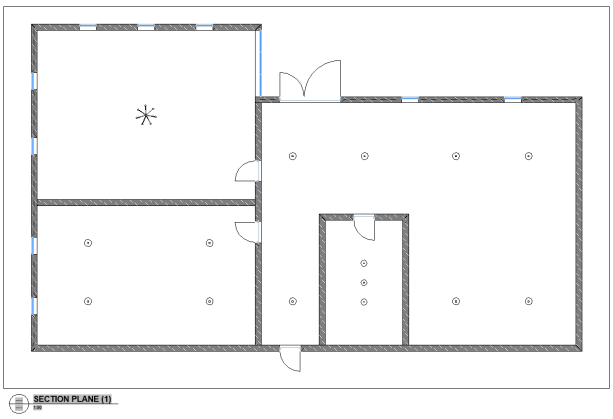
- Entrez une valeur dans le champ de cote dynamique pour décaler la section de la position initiale.
- Faites un clic gauche lorsque le plan de section se trouve à l'emplacement souhaité.

4 La section du plafond réfléchi a maintenant été définie. Pour afficher le curseur de la souris sur la section et sélectionner **Affichage du clip** 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 section** dans le Quad.

6 Pour ouvrir le dessin de résultat de section, 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.

21.6.6 Remplissage d'élévation

21.6.6.1 A propos de remplissage d'élévation

Générer un remplissage d'élévation est une propriété d'une section 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 sections 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 section. Les hachures sont générées sans corrections de perspective. L'union des lignes d'élévation peut être modifiée indépendamment des paramètres de la **Section Union** dans la boîte de dialogue **Matériaux physiques**.

21.6.6.2 Faire des élévations

Remarque : **Élévation** fait ici référence à un plan de coupe dans un modèle 3D avec la propriété **Type de section** 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 section BIM** dans l'onglet de commande **Modèle** dans le Quad.

3 Sélectionnez l'élévation BIM et choisissez **Ouvrir le modèle de section BIM** dans l'onglet de commande **Modèle** du Quad.

Le résultat de la section s'affiche dans la fenêtre d'affichage de mise en page du dessin de destination.

4 Sélectionnez la fenêtre de l'espace papier.

Les propriétés de coupe s'affichent dans le panneau Propriétés.

5 Sous BIM, définissez la propriété **Générer un remplissage d'élévation** sur **Activé**.

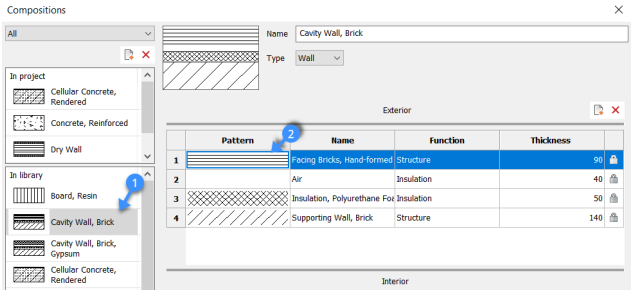
6 Sélectionnez la fenêtre et choisissez **Mettre à jour la section BIM** dans l'onglet de commande **Modèle** du Quad.

7 **(Facultatif)** Copier la fenêtre d'affichage, puis définissez la propriété **Générer un remplissage d'élévation** sur **Off** pour créer deux versions du résultat de la section, l'une avec et l'autre sans hachure d'élévation.

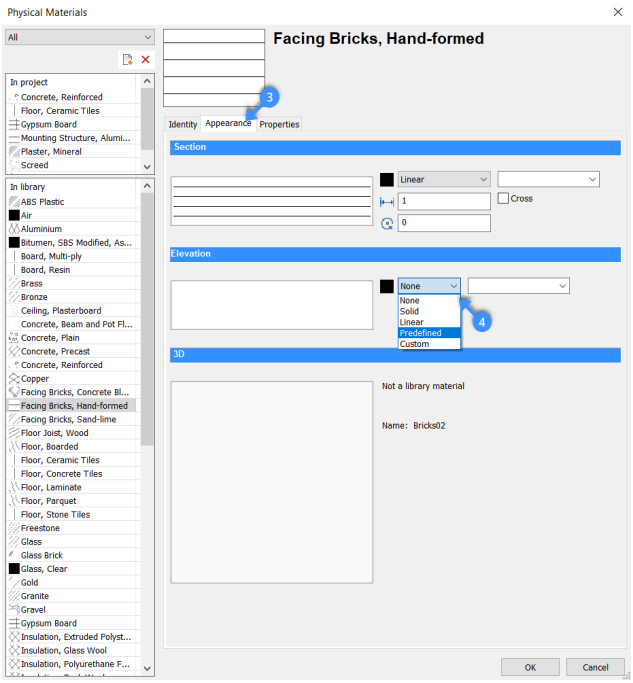
21.6.6.3 Configuration la hachure

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).

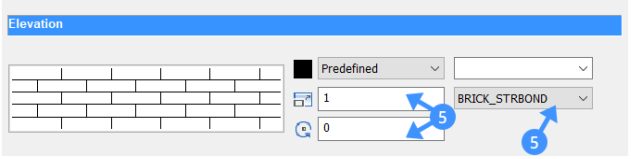


3 Pour configurer la texture ou le remplissage solide, accédez à la page de l'onglet **Aspect**(3). La hachure d'élévation est définie par défaut sur **Aucun**. Cliquez sur le bouton de la hachure d'élévation et sélectionnez la **Aucun**, **Solid** , **Linéaire** , **Prédéfinie** ou **Personnalisé** (4).



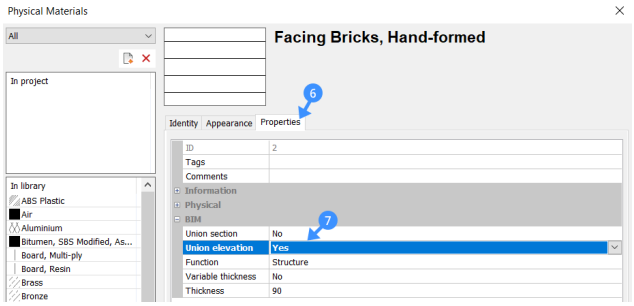
4 Configurez la hachure. Définissez l'échelle, l'angle, la couleur et/ou le calque du motif. (5)

Remarque : Nom dans le champ de calque ou cliquez sur le bouton fléché et sélectionnez un calque dans la liste.

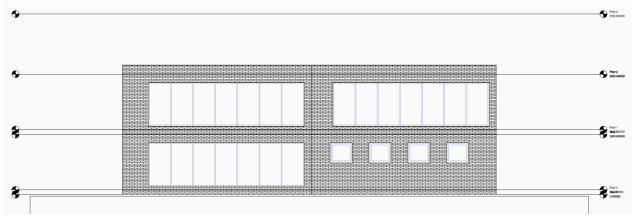


5 Pour supprimer les lignes de connexion dans l'élévation entre les différents solides du matériau, accédez à l'onglet **Propriétés** (6) et définissez **Élévation union** sur **Oui** (7).

Remarque : **Élévation union** fonctionne indépendamment du paramètre **Section union** .



6 Après la régénération, la hachure apparaîtra sur l'élévation.



21.6.7 Gabarits pour les dessins générés

21.6.7.1 A propos

BricsCAD BIM a 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\<Nom d'utilisateur>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\fr_FR\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. Ensuite, pour chaque gabarit, nous verrons comment les personnaliser.

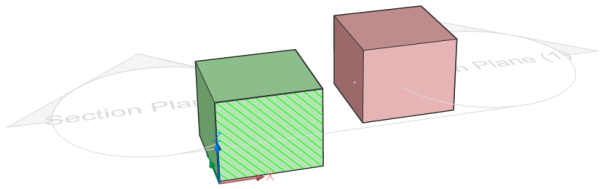
21.6.7.2 Procédure : comprendre les calques créés

1 Ouvrez un gabarit millimètre **BIM-mm.dwt** et sauvegardez le dessin.

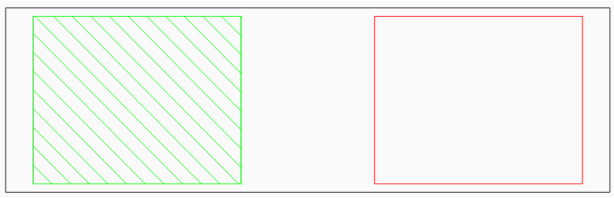
2 Dessinez deux boîtes de 500x500x400, l'une étant un peu derrière l'autre.

3 Placez la première boîte sur le calque **Couche1** (avec la couleur de calque verte) et la deuxième sur le calque **Couche2** (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 Générer et ouvrir le dessin de coupe.



6 Examinez le panneau **Calques** : trois groupes de calque ont été créés : **Background**, **Boundary** et **Fill**.

	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

7 Les calques générés pour le solide vert sont les suivantes :

- **Boundary_Couche1** : limite de la section dans la zone.
- **Fill_Couche1**: l'éclosion de la section.
- **Background_Couche1** : affiche les sous-entités (par exemple, les sommets de solides) qui ne sont pas sécrétées.

8 Les calques héritent tous de la couleur du calque**Couche1**.

9 Étant donné que le solide rouge n'est pas sectionné, seul le calque **Background_Couche2** est créé. Il hérite de la couleur du calque **Couche2**.

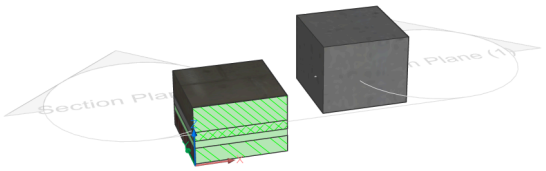
10 Faites glisser la composition **Mur de cavité, brique** du panneau **Compositions** vers la zone verte.

Remarque : Définissez la variable système LEVELOFDETAIL sur 1 ou 2 pour afficher les matériaux de pli.

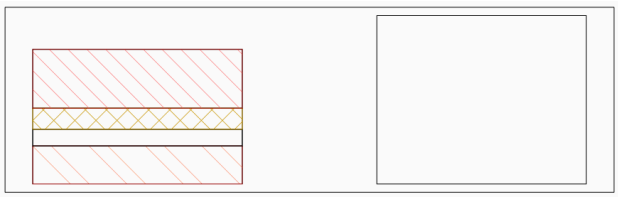
11 Double-cliquez sur la composition **Paroi de cavité, brique** dans le panneau **compositions** .

Cette composition se compose de 4 plis, chacun avec son propre matériau. Un matériau physique est associé à un motif de hachure, utilisé pour les plans de sol et les sections. Un autre motif de hachure est spécifié pour les élévations.

12 Attribuez la composition **Concrete, Reinforced** à la zone rouge.



13 Mettez à jour et ouvrez la section.



14 Accédez à vos calques et exécutez la commande PURGER pour supprimer les calques inutilisés.

	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 Fo					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 (**d'arrière-plan** , **de frontière** et **de 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:

- **Background_Face Bricks_Hand-formed**, **Background_Insulation_Polyuréthane Foam** et **Background_Supporting Wall_Brick**.
- **Boundary_Face Bricks_Hand-formed**, **Boundary_Insulation_Polyuréthane Foam** et **Boundary_Supporting Wall_Brick**.
- **Fill_Face Bricks_Hand-formed**, **Fill_Insulation_Polyuréthane Foam** et **Fill_Supporting Wall_Brick**.

15 Définissez la propriété **Générer un remplissage d'élévation de la section Active** pour ajouter une hachure d'élévation.

16 Mettez à jour la section.

17 Le contour de la deuxième zone est maintenant hachuré et le calque **Elevation_Concrete_Reinforced**

est ajouté.

21.6.7.3 Procédure : comprendre les calques BRX_2D

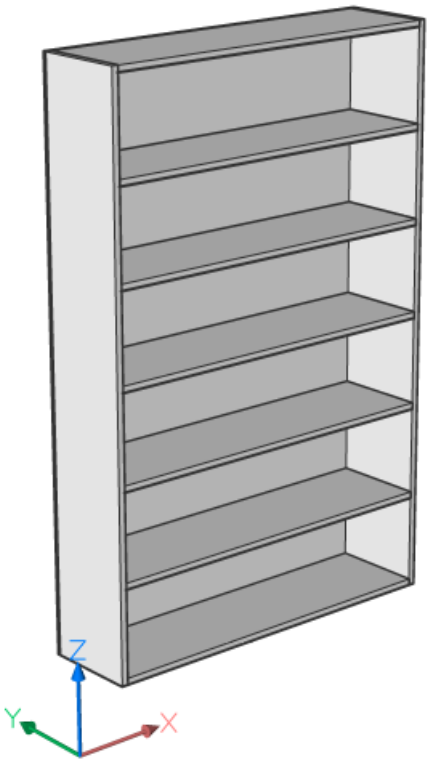
Les symboles 2D remplaceront la section Solide 3D réelle du composant ou seront ajoutés à la section Solide 3D, selon leur calque :

- Les symboles sur un calque avec le préfixe "BRX_2D_" ou "BRX_2D+_" seront ajoutés au bloc de section :
  - 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 sectionné, par exemple pour les escaliers.
- Les symboles sur un calque avec le préfixe « BIM_2D_BACK_ » ou « BIM_2D_BACK+_ » sont toujours ajoutés et toute la géométrie passe par la procédure d'analyse de suppression de lignes masquées (HLR). Permet de résoudre le problème chaise-table mentionné ci-dessus
- Nom des calques de symboles
  - avec « + » : le symbole 2D sera ajouté à la section solide 3D du composant.
  - sans le '+' : les symboles 2D remplaceront la section solide 3D réelle du composant.

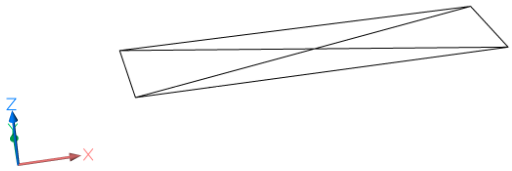
Ajouter des entités 2D

1 Ouvrez un gabarit millimètre **BIM-mm.dwt** et sauvegardez le dessin.

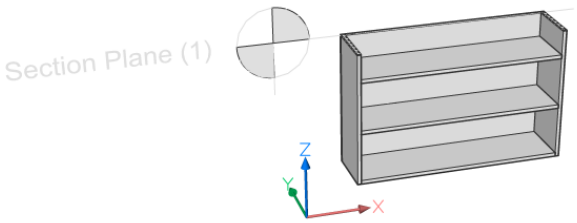
2 Faites glisser le composant **Meubles Bibliothèque** dans le dessin. Vous trouverez le composant dans la catégorie **Éléments d'ameublement** du panneau **Bibliothèque** (commande OUVRIRPANNEAUBIBLIO).



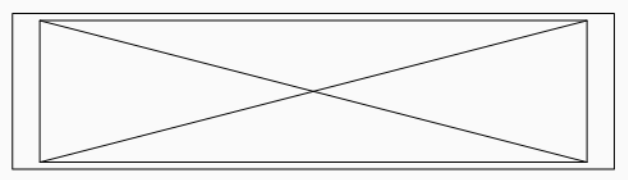
3 Si vous affichez et isolez maintenant le calque **BRX_2D_Symbols**, vous verrez un symbole dessiné au point d'insertion de la bibliothèque.



4 Vous pouvez maintenant afficher à nouveau tous les calques (commande LAYUNISO) et créer une section dans la bibliothèque.



5 Générez et ouvrez le dessin Plans.



6 Vous verrez (si le calque **Boundary_BRX_2D_Symbols** est activé) que seul le symbole est tracé sur le plan, et non la section réelle. Cela se produit parce que ce composant avait un symbole 2D sur le calque BRX_2D attaché à lui.

7 Revenez maintenant à votre modèle 3D et ouvrez une copie de l'étagère.

8 Masquez la bibliothèque elle-même et assurez-vous que le calque **BRX_2D_Symbols** est activé.

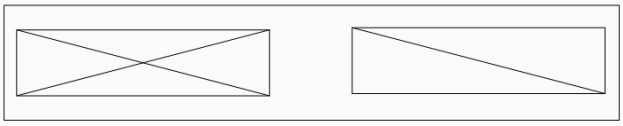
9 Supprimer l'une des lignes (de la croix).

10 **(Facultatif)** Dessinez des lignes 2D supplémentaires sur le calque **BRX_2D_Symbols**.

11 Enregistrez le dessin.

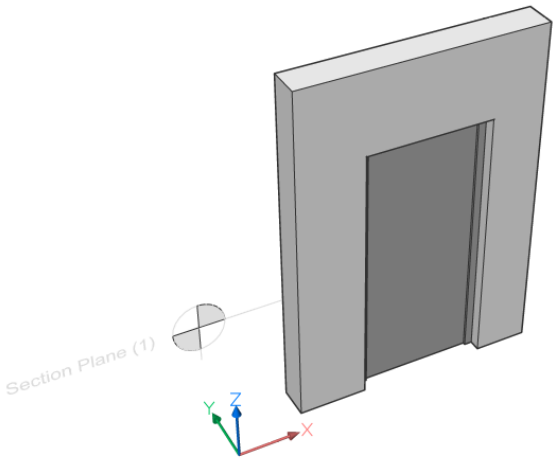
12 Revenez au modèle 3D d'origine et saisissez BMINSERER dans la ligne de commande et accédez au chemin d'accès au fichier dans lequel vous venez d'enregistrer la nouvelle bibliothèque. Cliquez sur **OK** et choisissez un point pour insérer l'étagère.

13 Régénérez la section et ouvrez-la. Élargissez la fenêtre d'affichage si nécessaire, en faisant glisser la fenêtre d'affichage existante.



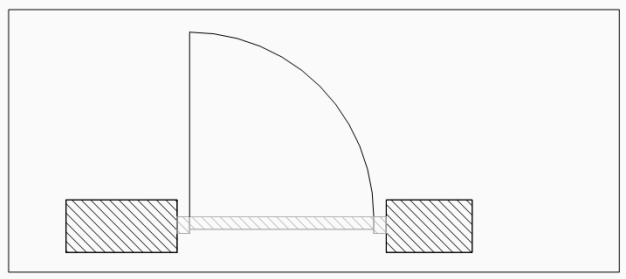
14 Vous verrez maintenant que la deuxième étagère a le symbole adapté affiché.

15 Dessinez un mur dans votre modèle 3D et insérez la porte **Door Ext Plain** dans ce mur.



16 Répétez les étapes 3 à 5, mais utilisez maintenant le calque **BRX_2D+_Swing** au lieu du calque **BRX_2D_Symbols**.

17 Le plan généré affiche le symbole de l'ouverture de porte ainsi que la section de porte elle-même. Le calque **BRX_2D+** d'un composant vous permet d'afficher la section réelle avec un symbole.
   - Les symboles d'un calque avec le préfixe **BRX_2D_** seront utilisés pour remplacer la géométrie résultant de la section réelle.
   - Les symboles sur un calque avec le préfixe **BRX_2D+_** seront ajoutés au bloc de section : Seules les entités 2D dans un plan parallèle au plan de coupe sont.



21.6.7.4 Procédure : personnalisation des couleurs et des poids de ligne des motifs et des lignes de hachures

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 **Fill_**, **Background_**, et **Boundary_** calques 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 tapant la commande DOSSIERSUPPORT et en accédant à *Bim/Sections/_SectionSettings.dwg*.

3 Ouvrir ce dessin

4 Dans le volet **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**, **Limite** 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

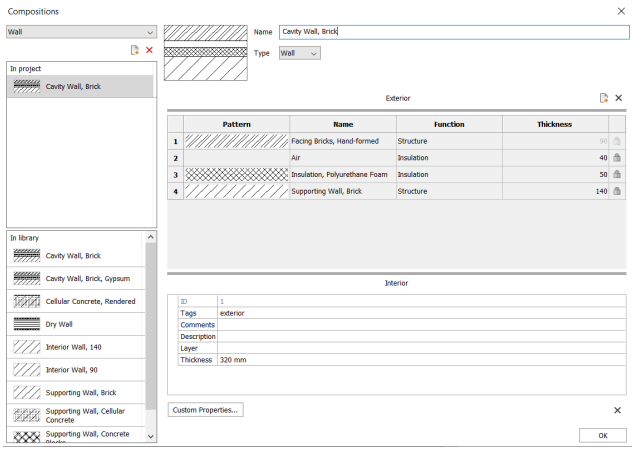
21.6.7.5 Procédure : personnalisation des motifs de hachure

1 Ouvrez le dessin réalisé dans la procédure ci-dessus 'Comprendre les calques créés'.

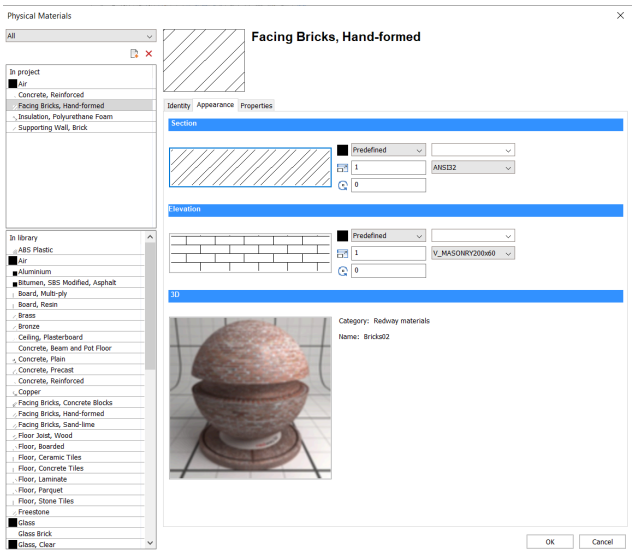
2 Ouvrez le panneau **Compositions BIM**.

3 Double-cliquez sur la composition **Mur isolé, 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.



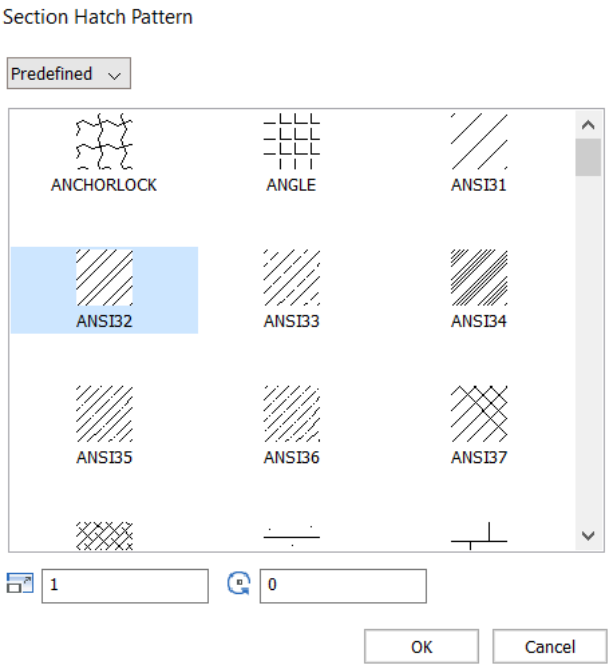
5 Double-cliquez sur la rangée **Briques de parement, faites main**. La boîte de dialogue **Matériaux physiques** apparaîtra sur le matériau **Briques de parement, faites main**. Vous auriez pu entrer dans cette boîte de dialogue en tapant la commande BLMATERIAUX, après quoi vous auriez pu sélectionner le matériau **Briques de parement, faites main** .



6 Accédez à l'onglet **Aspect**.

7 Sous le titre **Coupe**, double-cliquez sur le motif de la hachure.

8 Vous pouvez désormais choisir votre nouvelle représentation de hachure de section standard pour ce matériau particulier. Dans chaque composition avec ce matériau, la même représentation de hachure sera utilisée.



9 Si vous souhaitez modifier l'apparence d'une hachure d'élévation, vous pouvez le faire en double-cliquant sur le modèle de hachure sous le titre **Élévation**. Le matériau extérieur le plus visible d'une composition sera utilisé pour déterminer les hachures d'élévation.

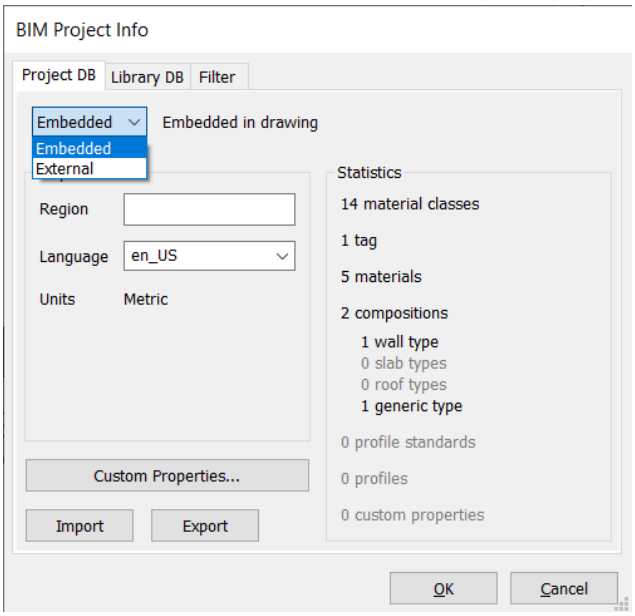
10 Notez que la représentation de ces hachures ne sera pas copiée dans de nouveaux dessins car

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.

11 Une fois cette opération terminée, saisissez BIMINFOPROJET dans la ligne de commande. Vous entrerez dans la boîte de dialogue**Info Project BIM**.

12 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'.



13 Si vous souhaitez maintenant utiliser cette base de données (base de données Project) dans un nouveau dessin, basculez la valeur de la base de données de **Incorporé** vers **Externe**. Cette fois, sélectionnez le fichier .bsyslib que vous avez créé.

21.6.7.6 Procédure : personnalisation des balises par type d'entité pour tous les dessins de section

Pour cette procédure, veuillez consulter les procédures suivantes à partir de la page Balises BIM :

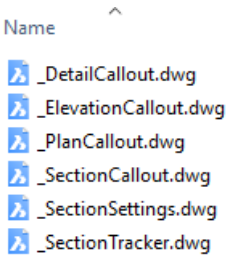
- Créer les données source pour un type d'entité BIM
- Personnaliser les blocs de balises
- Modifier les données source pour personnaliser les balises BIM pour tous les dessins de coupe

Pour modifier les balises dans le dessin en cours, consultez la procédure « Personnaliser les blocs de balises pour le dessin en cours uniquement ».

21.6.7.7 Procédure : personnalisation des blocs de légende

1 Les fichiers source des différents blocs de légende et le dispositif de suivi des sections existent dans le sous-dossier **..\Support\Bim\Sections** du dossier **Racine mobile**.

Par default il s'agit de **C:\Users\<Nom d'utilisateur>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\Vxx \fr_FR\Support\Bim\Sections** Vous pouvez facilement accéder à ce fichier en tapant la commande DOSSIERSUPPORT et en accédant à **Bim** > **Sections**.



2 Vous pouvez modifier ces fichiers pour personnaliser la mise en page des légendes et les blocs de suivi de section.

3 Lorsqu'un dessin est généré, les blocs de légende nécessaires sont créés à partir des fichiers source des blocs de légende. Lorsqu'une section BIM est mise à jour, les blocs d'appel existants dans le dessin cible sont utilisés (tapez MODIFBLOC pour en choisir un à modifier).

21.6.7.8 Procédure : personnalisation du gabarit de jeu de feuilles

1 Par défaut, les fichiers gabarit se trouvent ici : **C:\Users\<nom_utilisateur>\AppData\Local\Bricsys \BricsCAD\Vxx\fr_FR\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 faire une copie, double-cliquez sur le fichier .dwt que vous souhaitez copier. Nouveau .dwg avec ce modèle s'ouvrira. Apportez vos modifications et enregistrez **votre fichier sous le nom de .dwt**. Enregistrez-le dans le dossier gabarits pour utiliser facilement le modèle copié dans un nouveau dessin.

3 Si vous voulez commencer de zéro, à l'aide d'un assistant, suivez la procédure « Pour 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 jeu 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 plans générés dans la configuration du jeu de feuilles du **Navigateur de projet**.

5 Que pouvez-vous stocker dans un modèle ?

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 mise en page 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 cote
   - Configurations de page

21.6.8 Génération de dessins

21.6.8.1 À propos de BIMMAJCOUPE

La commande BIMMAJCOUPE génère des dessins de section à partir d'entités de section BIM. La commande peut être utilisée soit en sélectionnant une entité Section BIM dans le modèle 3D, soit en sélectionnant une section 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 section BIM.



Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMMAJCOUPE.

21.6.8.2 Procédure : génération de sections BIM

Les sections BIM peuvent être générées de 2 manières :

- Dans l’espace du modèle.
- Utilisation du **Navigateur de projet**.

Espace modèle

1 Sélectionnez une ou plusieurs sections BIM.

2 **(Facultatif)** Modifier les propriétés de la section (par exemple, **échelle**, **nom**, **fichier de destination**).

3 Sélectionnez **Générer une section** dans l'onglet de commande **Modèle** du Quad.

BricsCAD® indique le nombre de sections générées et leur(s) nom(s) dans la ligne de commande, par exemple :

8 coupe(s) générée(s)

D:\Bricsys reports\V16\Villa\Elevations.dwg

D:\Bricsys reports\V16\Villa\Plans.dwg

D:\Bricsys reports\V16\Villa\Sections.dwg

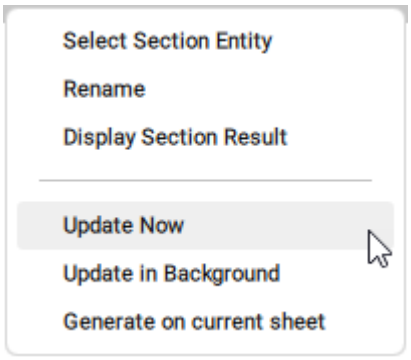
Dans l'exemple ci-dessus, 2 plans, 4 élévations, et 2 profils en travers ont été générés et exportés vers 3 plans.

Navigateur de projet

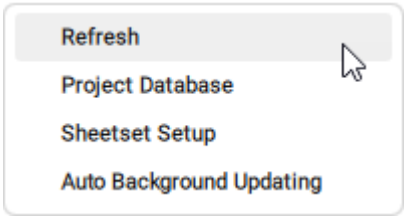
1 Dans l'onglet **Sections et vues** du volet **Navigateur de projet**, cliquez avec le bouton droit sur la section.

2 **(Facultatif)** Choisissez **Sélectionner une entité de section** pour modifier ses propriétés dans le panneau des propriétés.

3 Sélectionnez **Mettre à jour maintenant** ou **Mettre à jour en arrière-plan**.



4 Sélectionnez **Actualiser** dans le menu du navigateur du projet (2).



Une nouvelle section est générée dans le segment **Feuilles** du **Navigateur de projet**.

Notes	• Calque BIM_SECTIONS_PREVIOUS: le résultat de la génération de section 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 feuille** 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.

21.6.8.3 Ouvrir les sections BIM

BIMOUVRIRCOUPE navigue entre le dessin de modèle contenant une entité de section BIM et le dessin généré correspondant. La commande fonctionne bidirectionnellement.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande BIMOUVRIRCOUPE.

Les sections 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 sections BIM.

2 Choisissez **Ouvrir modèle** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad.

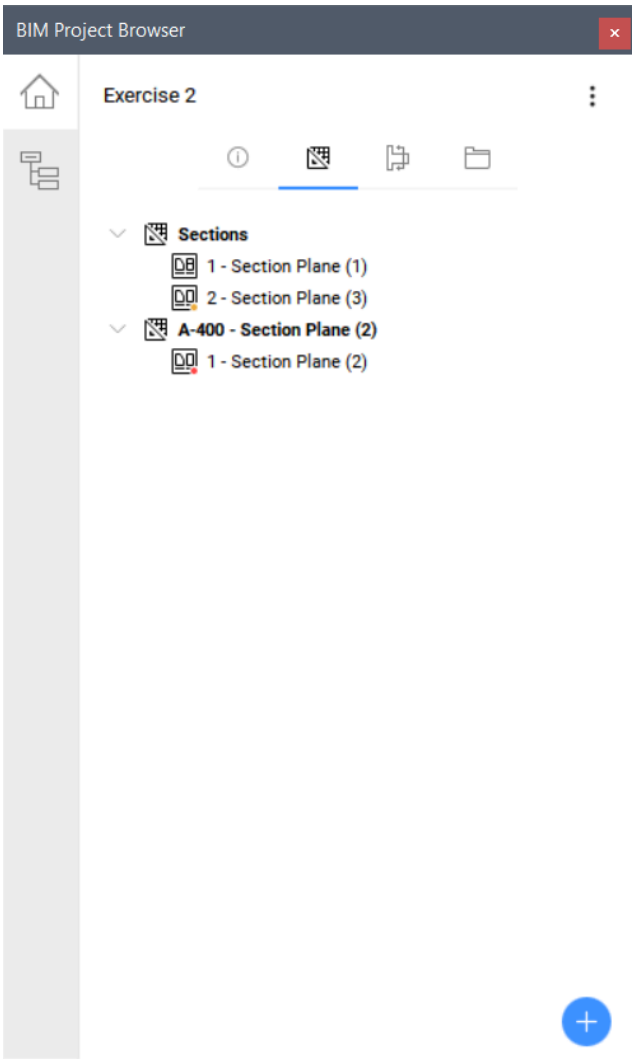
3 Le(s) dessin(s) de section 2D s'ouvre(s).

Navigateur de projet

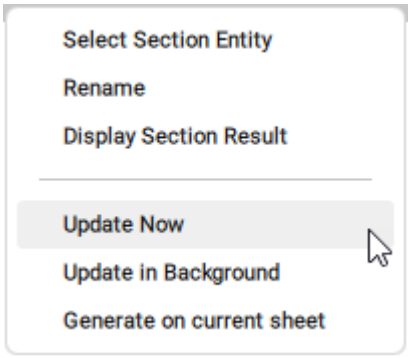
Pour ouvrir les dessins de section 2D à partir du **Navigateur de projet**, procédez de l'une des manières suivantes :

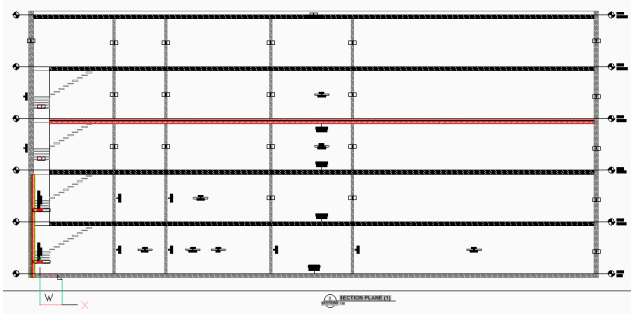
- Double-cliquez sur la vue de feuille dans l'onglet **Feuilles** du panneau **Navigateur de projet**.

  Le dessin de section 2D s'ouvre avec la vue de feuille sélectionnée.



- Dans l'onglet **Sections et vues** du panneau de **Navigateur de projet**, cliquez avec le bouton droit sur la section et choisissez **Afficher le résultat** de la section dans le menu contextuel.





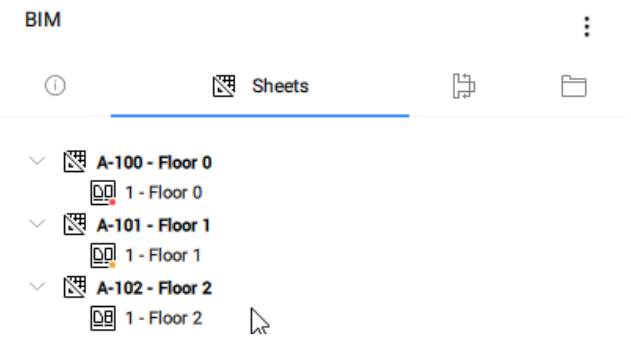
Remarque : Lorsqu'une fenêtre liée à un résultat de section est supprimée, l'étiquette de la vue liée, la vue de feuille et le bloc de résultat (uniquement lors qu'aucune autre fenêtre ne le visualise) sont également effacés.

21.6.8.4 Mettre à jour coupe BIM

Les sections BIM peuvent être mises à jour de différentes manières :

- Dans le modèle 3D.
- Dans le fichier de documentation 2D généré.
- Dans le volet **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 de l'**Explorateur de projets**.



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 sections BIM dans votre modèle 3D

Pour mettre à jour les sections BIM via votre modèle 3D en utilisant le même processus que celui utilisé pour générer des vues.

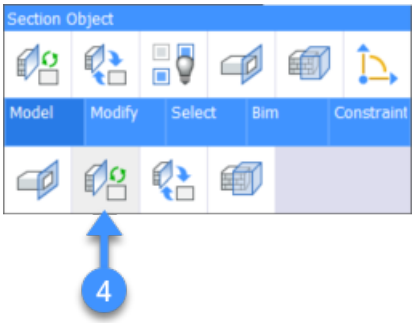
Mettre à jour les sections BIM dans le fichier de documentation 2D

Une marque rouge du résultat de la section indique que le bloc généré par la section 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 le de **Mise en page**.

Mettre à jour une section BIM dans l'espace modèle

1 Placez le curseur sur le bloc de section à mettre à jour.

2 Choisissez **Mettre à jour** dans le groupe de commandes **Modèle** dans le Quad (4).

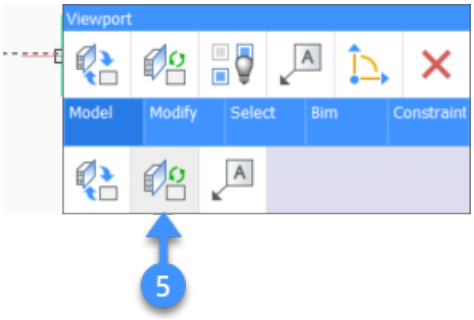


Mettre à jour une section BIM dans une présentation

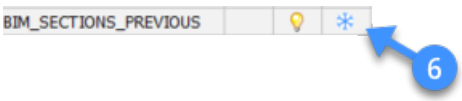
1 Dans l'onglet **Présentaion**.

2 Placez le curseur sur la fenêtre d'affichage de la section BIM à mettre à jour.

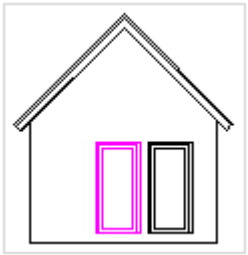
3 Choisissez **Mettre à jour** dans le groupe de commandes **Modèle** du Quad.



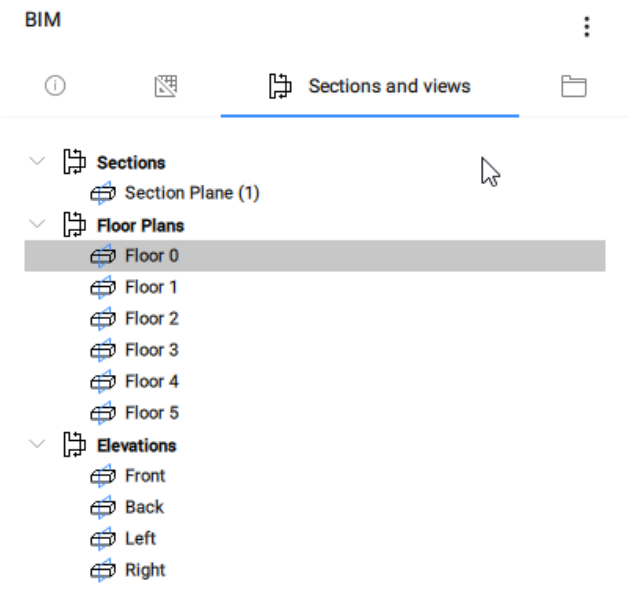
Le résultat de la génération de la section précédente est stocké sur le calque dédié BIM_SECTIONS_PREVIOUS . Décongelez la couche (6) pour vérifier les modifications.



Le contenu du calque BIM_SECTIONS_PREVIOUS s'affiche en magenta.

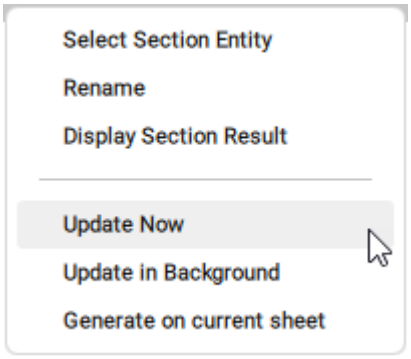


Mettre à jour les sections BIM dans le navigateur de projet



1 Cliquez avec le bouton droit sur une section dans le panneau **Navigateur de projet BIM**.

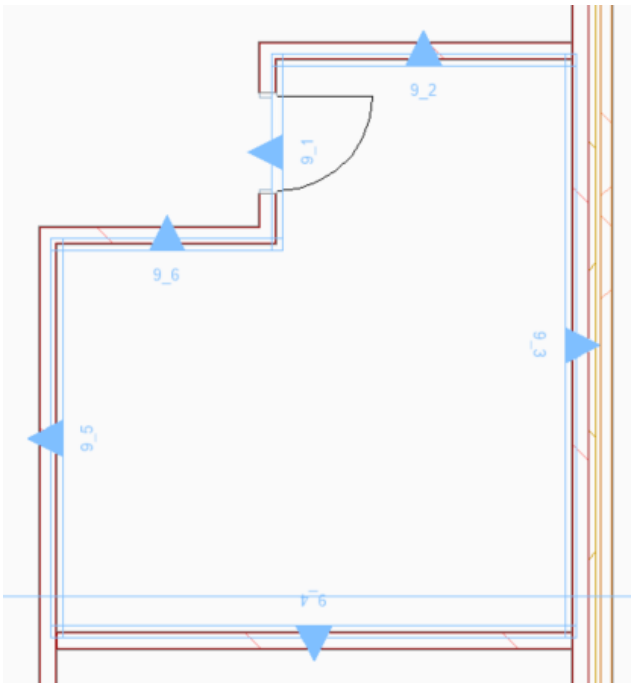
2 Sélectionnez **Mettre à jour maintenant** ou **Mettre à jour en arrière-plan** dans le menu contextuel.



21.6.8.5 Indicateurs de section, indicateurs d'étage et légendes de grille

Des indicateurs de section sont fournis pour toute section qui recoupe celle de la source, si la section 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 section, les indicateurs d'étages et les légendes de grille sont des entités de balise BIM qui peuvent être modifiées et personnalisées. Voir l'article d'aide Balises BIM.



Les indicateurs d'étage sont fournis pour toute section 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 section source.

21.6.9 Modification des dessins générés

Lorsqu'une section 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 d'affichage 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 blocs **Viewlabel** et **NumberBubble** générés, il existe des blocs. 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.

21.6.9.1 Insertion du bloc de titre

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Explorateur de dessins - 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

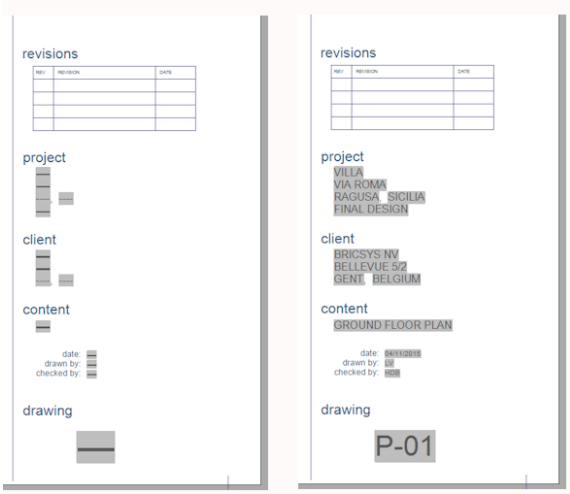
mm)

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 mise en page.

4 Ouvrez le volet **Jeu de feuilles** (commande JEUFEUILLES) et définissez le **Projet** et les **Propriétés personnalisées** disponibles dans le menu contextuel.

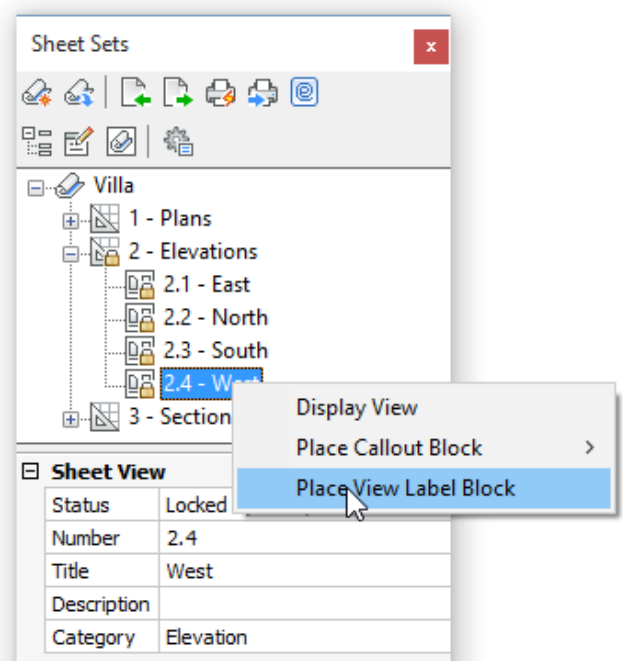
5 Sélectionnez le bloc **Titre**, puis cliquez sur le bouton de l'outil **Mettre à jour les champs...** () dans la barre d'outils **Redessiner/Régénérer**.



21.6.9.2 Insertion d'une étiquette de vue pour une vue de feuille

1 Sélectionner la vue des feuilles dans le volet **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 Choisissez **Placer le bloc d'étiquettes de vue** dans le menu contextuel.

Vous êtes invité(e): _VIEWLABEL

Unités : Conversion millimètres : 1

Point d'insertion pour le bloc

4 Spécifiez le point d'insertion.

5 **Vous êtes invité(e)** : Facteur d'échelle pour le bloc <1.0> :

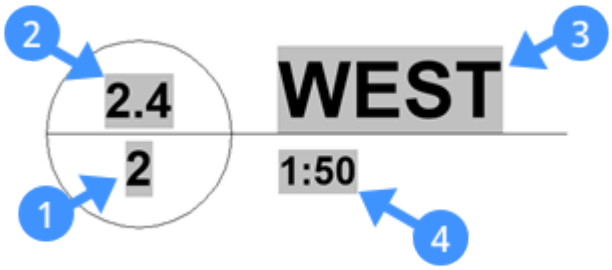
6 Spécifiez le facteur d'échelle ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour accepter l'échelle actuelle.

7 **Vous êtes invité(e)** : Angle de rotation pour le bloc <0> :

8 Spécifiez l'angle de rotation ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour accepter l'angle actuel.

9 Le bloc View Label est inséré.

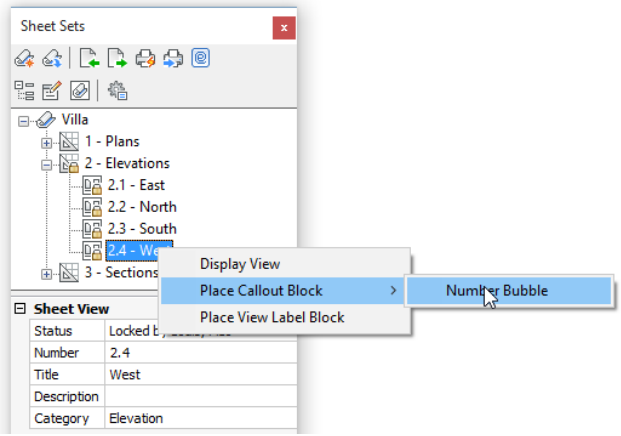
Le numéro de feuille (1), le numéro de vue de feuille (2), le titre de la vue de feuille (3) et l'échelle de fenêtre d'affichage (4) de la vue de feuille sélectionnée sont remplis automatiquement.



21.6.9.3 Insertion d'un bloc de bulle numérique pour une vue de feuille

1 Sélectionner la vue des feuilles dans le volet **Jeu de feuilles**.

2 Cliquez avec le bouton droit sur la vue de feuille pour laquelle vous souhaitez insérer le bloc **Bulle de nombre**.



3 Choisissez **Placer le bloc de légende** > **Bulle de nombre** dans le menu contextuel.

Vous êtes invité(e) : _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 **Vous êtes invité(e)** : Facteur d'échelle pour le bloc <1.0> :

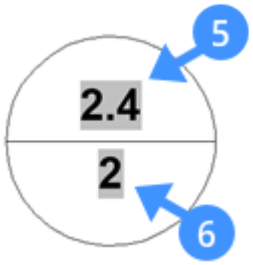
8 Spécifiez le facteur d'échelle ou cliquez avec le bouton droit de la souris pour accepter l'échelle actuelle.

9 **Vous êtes invité(e)** : 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 nombre** est inséré.

Le numéro de feuille (5) et le numéro de vue de feuille (6) de la vue de feuille sélectionnée sont remplis automatiquement.



21.6.9.4 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 **Insérer liste de feuilles** dans le menu contextuel.

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez le point d'insertion.

2 Spécifiez un point dans le dessin.

21.6.10 Élévations intérieures

21.6.10.1 Commande

BIMCOUPE

21.6.10.2 A propos

Les élévations intérieures montrent les élévations murales et les plans de niveau pour chaque espace. Ils fournissent les détails et les dimensions des éléments de construction. Cela peut être particulièrement utile pour les designers d'intérieur ou pour créer une disposition des prises d'alimentation et des interrupteurs. Dans BricsCAD, ils peuvent être automatiquement définis par un espace BIM.

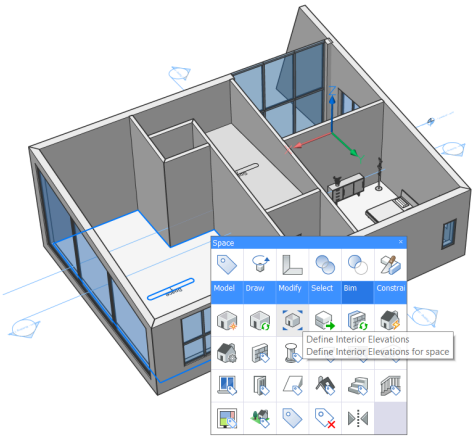


Pour plus d'informations sur cette commande, veuillez lire BIMCOUPE.

21.6.10.3 Définit les élévations intérieures d'un espace BIM

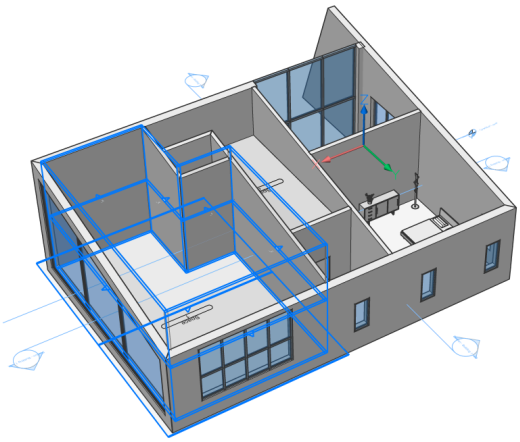
1 Passez le curseur sur une étiquette d'espace et sélectionnez **Définir les élévations intérieures** dans l'onglet **BIM** du Quad **Ou** saisissez BIMCOUPE dans la ligne de commande, suivie de i et Entrée pour choisir l'option intérieure.

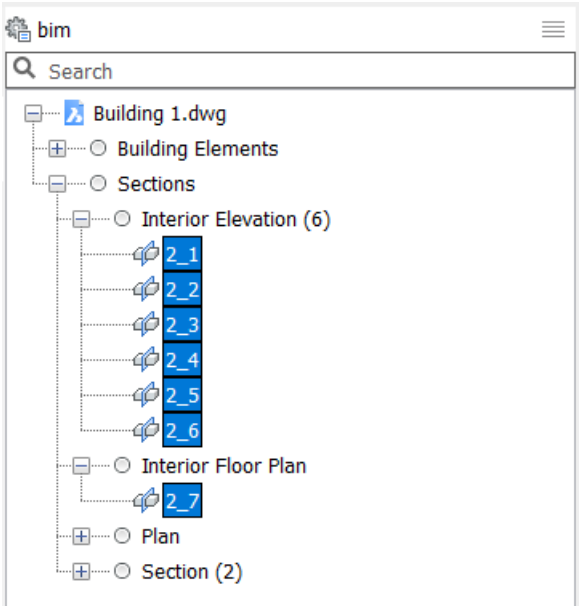
Vous êtes invité(e) : Sélectionnez Espaces BIM pour générer des élévations intérieures ou [Joindre une section] :



2 (Ignorer si vous avez utilisé le Quad) Sélectionnez l'espace BIM pour lequel vous souhaitez créer les élévations intérieures et appuyez sur Entrée.

3 Les élévations intérieures de chaque mur et le plan d'étage intérieur sont maintenant définis. Ils peuvent être trouvés dans le **Navigateur de structure**.

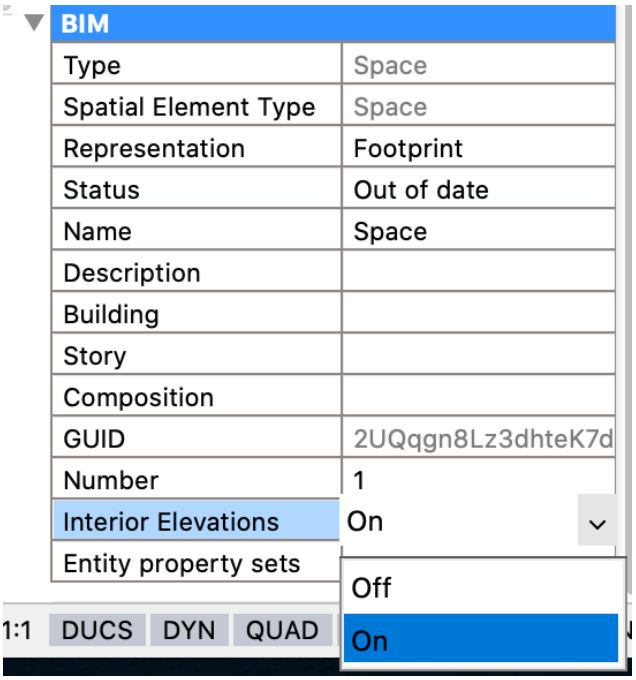




Six élévations intérieures et un plan d'étage intérieur ont été créés et apparaîtront dans le Navigateur de structure.

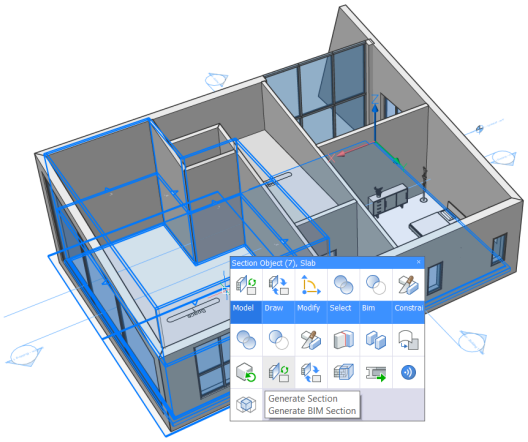
Remarque : S'il existe déjà des sections intérieures pour un Espace, l'exécution de BIMCOUPE à nouveau sur cet Espace n'aura aucun effet. Pour régénérer les élévations intérieures, vous devez supprimer les élévations intérieures existantes dans cet espace et exécuter à nouveau BIMCOUPE.

4 Pour afficher ou masquer les élévations intérieures, vous pouvez utiliser les commandes CACHER/ISOLER/DESISOLER objects **ou** vous pouvez accéder aux propriétés de l'espace et activer et désactiver les élévations intérieures dans l'onglet **BIM**.



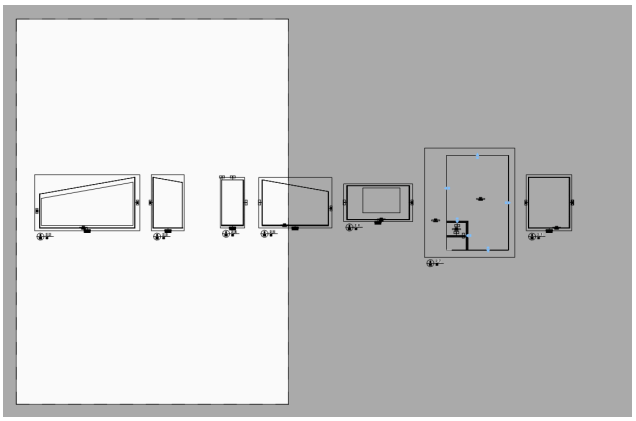
5 Sélectionnez toutes les élévations, comme illustré ci-dessus et sélectionnez **Générer la section** du

Quad pour générer les élévations intérieures sur une feuille.



6 Vous pouvez ouvrir les résultats de la section en cliquant **Ouvrir le modèle** lorsque le ou les plans de section 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 : Par défaut, les plans de section sont stockés dans le fichier **InteriorElevations**. Si vous générez des sections d'un second espace, les sections sont ajoutées au même fichier que celles 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 plans, voir **Annoter** > **Création de cotes linéaires**.

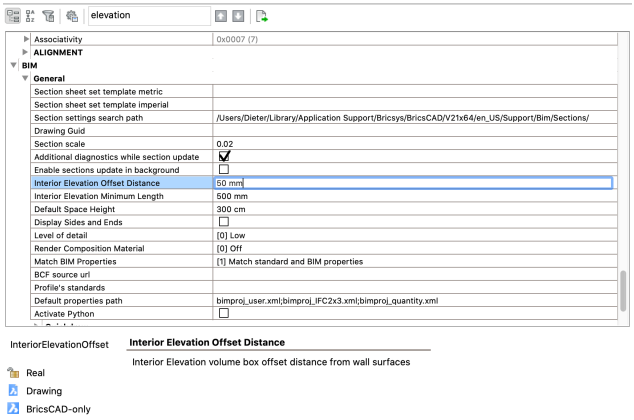
21.6.10.4 Modifier la taille des élévations intérieures

Il est possible de modifier la taille de ces sections 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 section, vous devez modifier cette valeur.

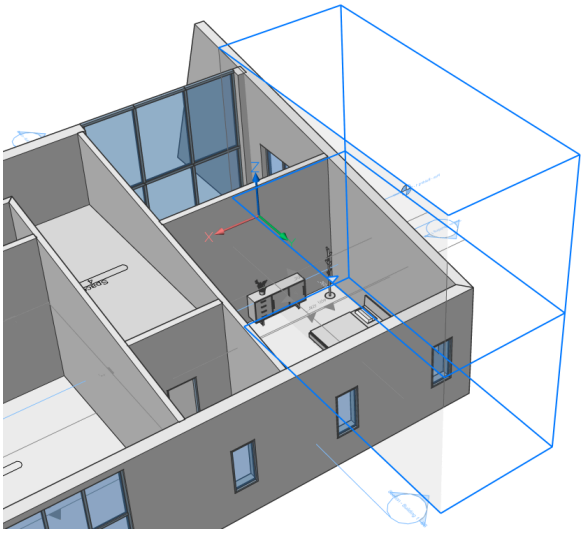
1 Pour modifier ce paramètre, tapez INTERIORELEVATIONOFFSET dans la ligne de commande et appuyez sur Entrée. Saisissez une nouvelle valeur et appuyez sur Entrée **ou** cliquez sur deux points

dans votre dessin et la distance qui les sépare sera sélectionnée.

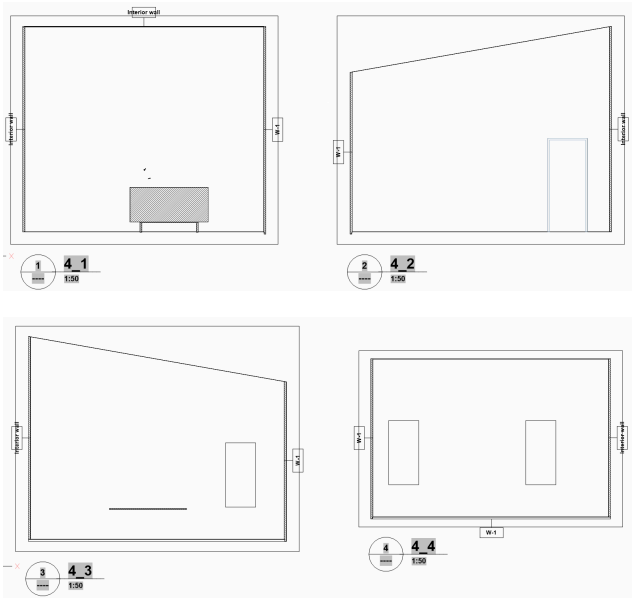
Vous pouvez également modifier le décalage en tapant Paramètres dans la ligne de commande, rechercher l'élévation et adapter la valeur **Distance de décalage d'élévation intérieure**.



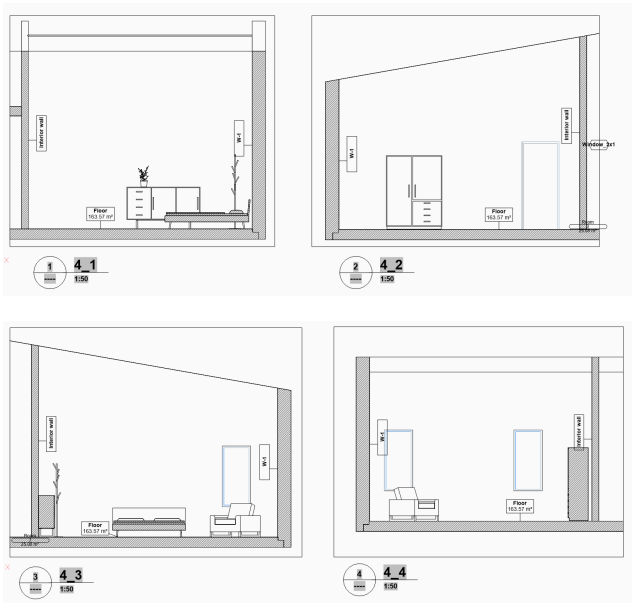
2 Si vous effectuez de nouvelles élévations intérieures, la distance de décalage sera la valeur choisie. Ceci est également visible lorsque vous sélectionnez les élévations intérieures dans votre dessin :



3 Il en résulte des feuilles de section plus détaillées avec les meubles inclus.



Sans distance de décalage spécifiée (50 mm)



Avec la distance de décalage spécifiée (2100 mm)

21.6.11 Balise Altitude

21.6.11.1 Commande

BIMTAG

21.6.11.2 A propos

La balise Altitude des points affiche l'élévation absolue d'un point sélectionné d'un objet BIM affiché dans une vue en coupe, basée sur le **Système de Coordonnées Global (SCG)**.

Comme la balise Altitude est un type de balise 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** .

21.6.11.3 Procédure : comment placer une balise d'altitude de point sur une feuille de section

1 Ouvrez une feuille de section du modèle. Cliquez avec le bouton droit sur la section de l'**Explorateur de projet** et sélectionnez **Afficher la vue**.

2 Tapez BIMTAG dans la ligne de commande **ou** cliquez sur **Balise** dans le menu **Dessiner** du Quad.

3 **Vous êtes invité**: [Options de manuel/sélection (?)]

Tapez **M**t o choisir **Manuel** et appuyez sur Entrée.

4 **Vous êtes invité(e)**: [Auto/style de repères multiples aCtuel/changer le type de Balise]

Tapez **B** pour modifier le type de **Tag** et appuyez sur Entrée.

5 **Vous êtes invité** : [Tag/cOmposition/Load-bearing directions/Spot-elevation]

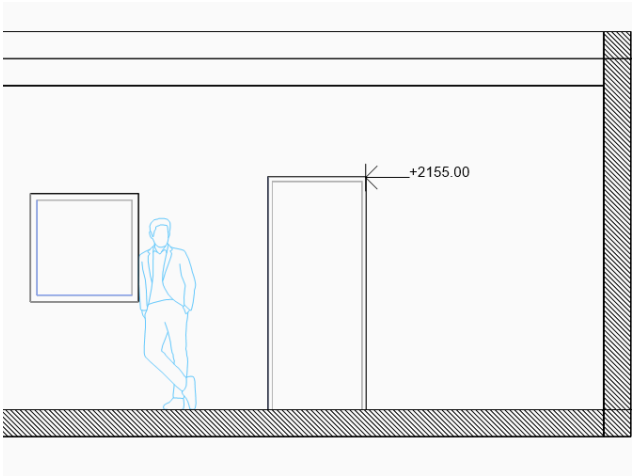
Tapez **S**pour choisir **Altitude de point** et appuyez sur Entrée.

6 Cliquez sur un point sur le bord 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.

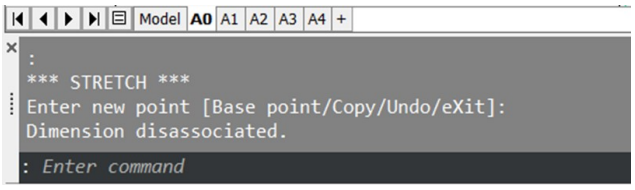
Remarque : Vous pouvez sélectionner n'importe quel point du bord d'un objet BIM. Désactivez ACCRENTITE si vous ne voulez pas seulement sélectionner des points de capture.

7 Lorsque plusieurs balises sont possibles sur l'emplacement où vous placez la balise, appuyez sur CTRL pour faire défiler les différentes options tandis que l'assistant de raccourci clavier (HKA) apparaît en bas de l'écran.

8 Déplacez le curseur pour ajuster la position de la balise et faites un clic gauche pour la placer.

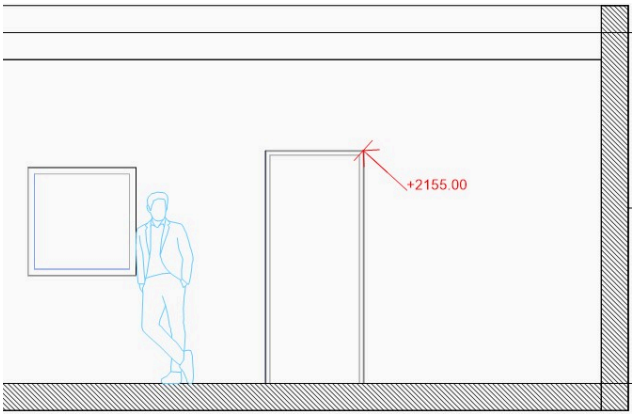


Remarque : Le niveau d'élévation ponctuel est une valeur non dynamique. Lorsque vous déplacez la balise, la valeur ne change pas toujours. Lorsque vous déplacez une balise qui ne sera pas mise à jour, vous pouvez voir la valeur de la balise dissocier dans la ligne de commande.

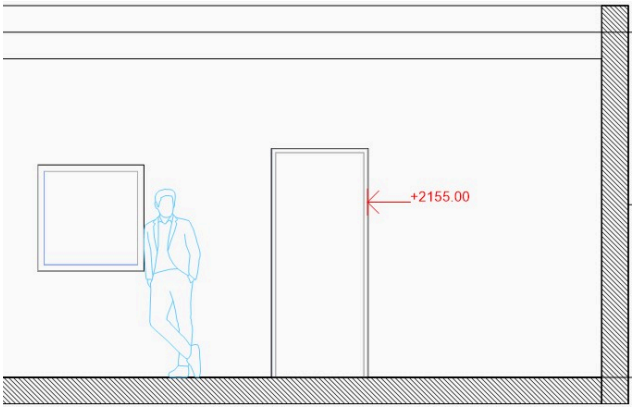


9 Mettez à jour la section pour vous assurer que les bonnes valeurs sont affichées. Sélectionnez la section, ouvrez le Quad et cliquez sur section **Mise à jour** dans l'onglet **Modèle** .

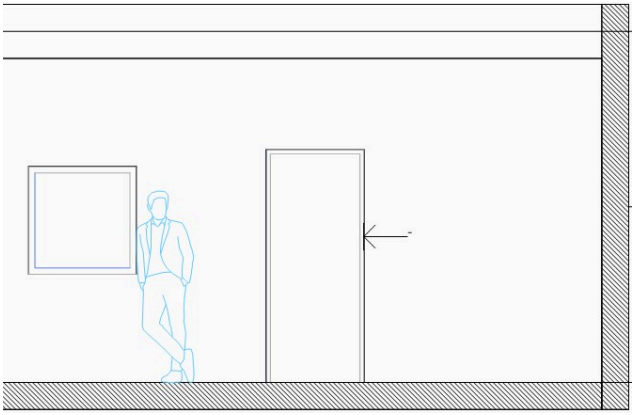
Remarque :Si la balise a été déplacée, elle peut se comporter de manière irrationnelle ou haphazardée en faisant tourner le rouge ou en omettant sa valeur, comme illustré ci-dessous :



La balise est devenue rouge après avoir déplacé la pointe de flèche du repère et mise à jour la section.



La balise est devenue rouge après avoir déplacé la balise entière et mise à jour la section.



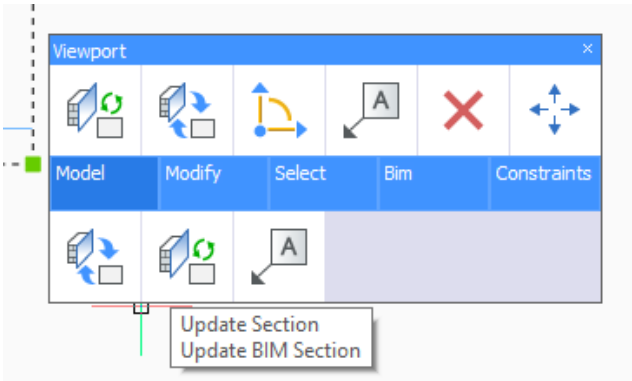
La valeur de balise a disparu après le déplacement de la balise et la mise à jour de la section.

21.6.11.4 Procédure : comment placer une étiquette d'élévation ponctuelle sur une feuille d'élévation

1 Ouvrez une feuille d'élévation du modèle. Cliquez avec le bouton droit sur la feuille d'élévation dans le **explorateur de projets** et sélectionnez **Afficher la vue**.

2 Tapez BIMTAG dans la ligne de commande,

3 **ou** cliquez sur **Tag** dans le menu **Modèle** du Quad.



4 **Vous serez invité(e)**: [Options de manuel/sélection (?)]

Tapez **M** pour choisir **Manuel** et appuyez sur Entrée.

5 **Plus tard, vous serez invité(e)** : [Auto/style de repères multiples aCtuel/changer le type de Balise]

Tapez **B** pour modifier le type de **Tag** et appuyez sur Entrée.

6 **Enfin, vous serez invité(e)** : [Balise/cOmposition/directions Porteuses de charge/Spot]

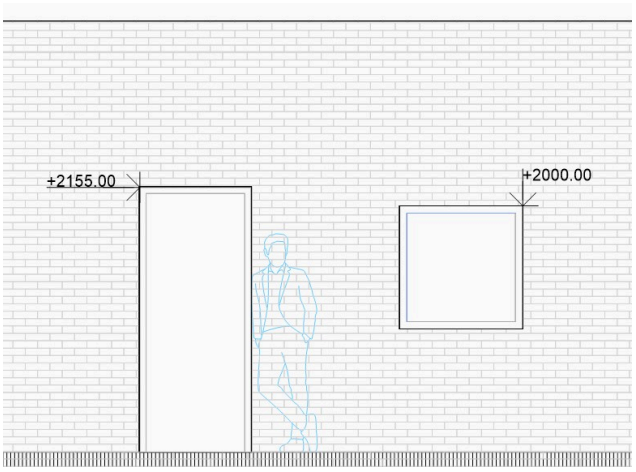
Tapez **S** pour choisir **Altitude de point** et appuyez sur Entrée.

7 Cliquez sur un point sur le bord 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.

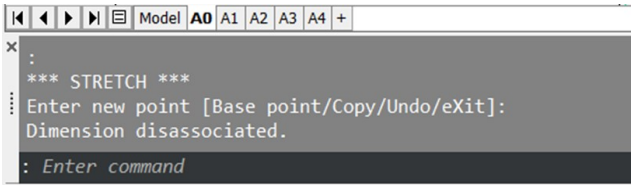
Remarque : Vous pouvez sélectionner n'importe quel point du bord d'un objet BIM. Désactivez ACCRENTITE si vous ne voulez pas seulement sélectionner des points de capture.

8 Lorsqu'il y a plusieurs balises possibles à l'emplacement où vous placez la balise, appuyez sur CTRL pour faire défiler les différentes options tandis que l'assistant HotKey (HKA) apparaît en bas de l'écran.

9 Déplacez le curseur pour ajuster la position de la balise et faites un clic gauche pour la placer.

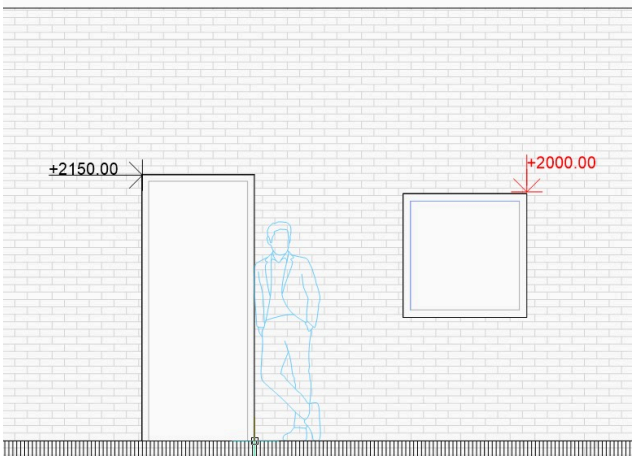


Remarque : Le niveau d'altitude des points est une valeur non dynamique. Lorsque vous déplacez la balise, la valeur ne change pas toujours. Au moment où vous déplacez une balise qui ne sera pas mise à jour, vous pouvez voir que la valeur de la balise est dissociée dans la ligne de commande.

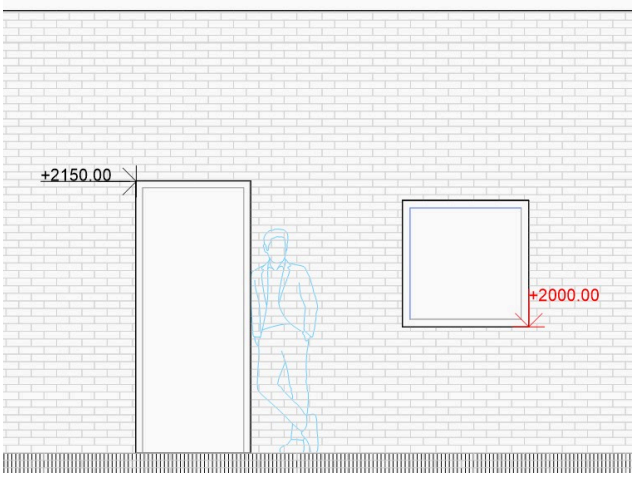


10 Mettez à jour la section pour vous assurer que les bonnes valeurs sont affichées. Sélectionnez la section, ouvrez le Quad et cliquez sur section **Mise à jour** dans l'onglet **Modèle** .

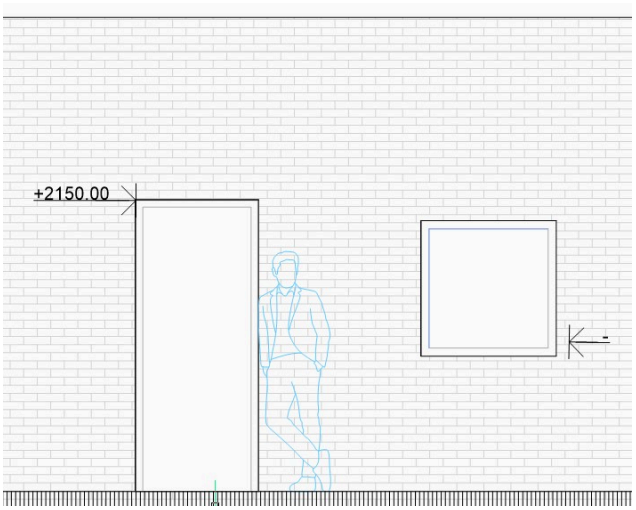
L'étiquette ne doit pas se comporter de manière irrationnelle ou aléatoire en devenant rouge ou en omettant sa valeur lorsqu'elle est déplacée.



La balise est devenue rouge après avoir déplacé la pointe de flèche du repère et mise à jour la section.



La balise est devenue rouge après avoir déplacé la balise entière et mise à jour la section.



La valeur de balise a disparu après le déplacement de la balise et la mise à jour de la section.

21.6.11.5 Procédure : placer des étiquettes au niveau de l'élévation des points sur les plans d'étage ou les plans de plafond réfléchis

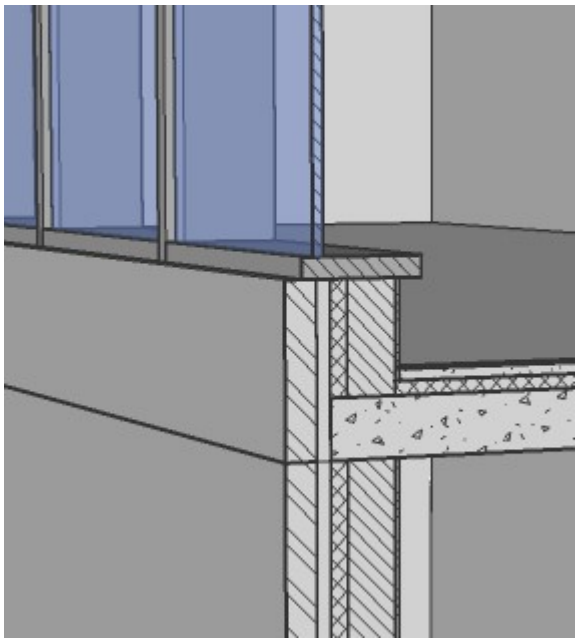
1 Ouvrez un plan de niveau ou un plan de plafond reflété à partir du **Navigateur de projet**.

2 Passez à l'étape 2-7 de « Comment placer une étiquette de niveau d'élévation ponctuelle dans une feuille de section ».

3 Dans un étage ou un plan de plafond, il y a 2 étiquettes différentes possibles.

- **Avec MLeader**

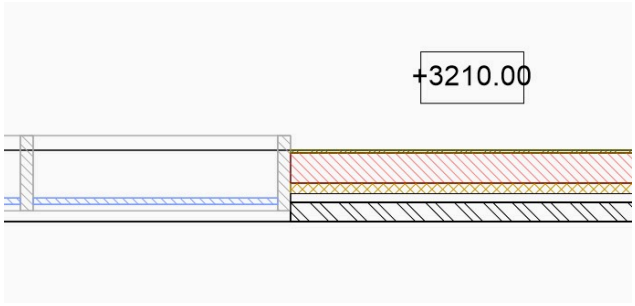
  Ce type de balise d'annotation, qui illustre une ligne de rattachement, est également normalement utilisé dans la section ou les élévations. Vous pouvez utiliser cette balise sur des entités qui n'atteignent pas ou ne sont pas alignées sur le sol/niveau de plafond, comme un rebord de fenêtre dans l'image ci-dessous.

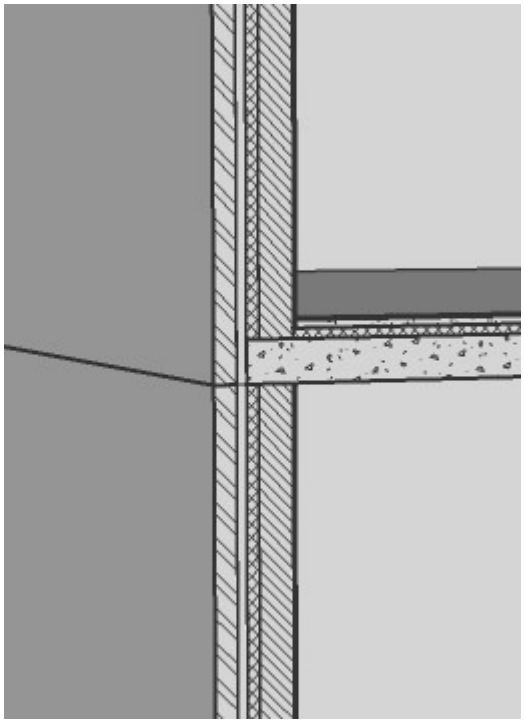


Identifiez l'étiquette de niveau d'élévation au niveau du seuil de seuil de la fenêtre qui n'est pas au niveau du sol.

- **Sans MLeader**

  Cette balise a une disposition différente de celle des balises trouvées dans les feuilles d'élévation ou de section. Cette balise apparaît lorsque vous placez une balise d'élévation ponctuelle sur des entités qui atteignent le plan plancher/plafond, affichant ainsi le niveau d'élévation du plan de plancher.



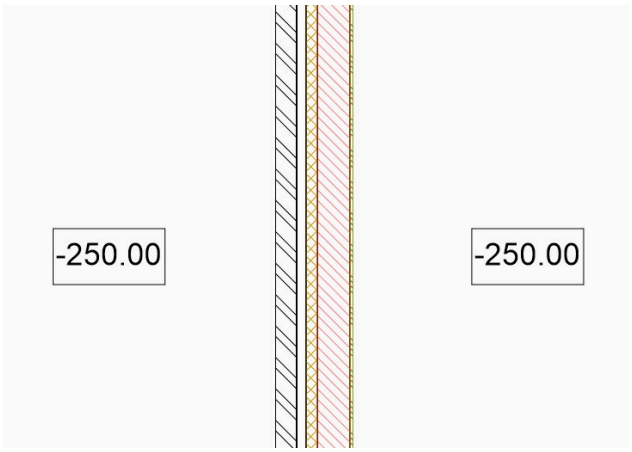


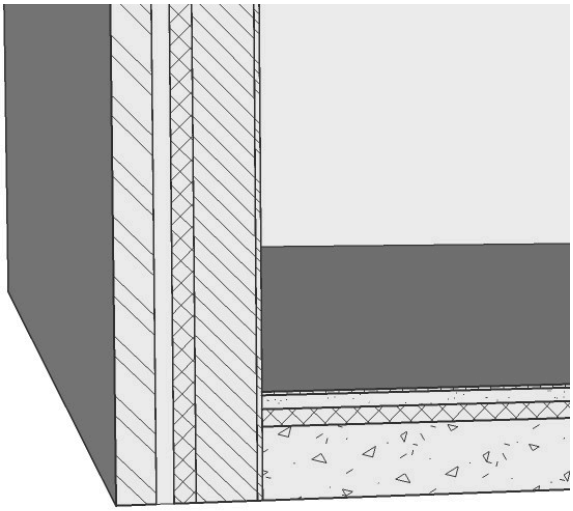
Étiquette de niveau d'élévation ponctuelle sur le mur qui atteint jusqu'à la dalle de sol.

4 Lorsque vous placez une étiquette sur un mur en vue plan, vous pouvez rencontrer des résultats différents pour différents plis du mur. Cela est dû à la façon dont les niveaux d'altitude sont mesurés dans BricsCAD. Lorsque vous placez une étiquette d'élévation ponctuelle sur une entité en vue plan, elle fait référence à la valeur d'élévation du niveau inférieur du pli de l'entité, le cas échéant. De même, lorsque vous placez une étiquette sur un plan de plafond, le niveau supérieur du pli est mesuré. Comme les plis 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 d'altitude des points peut différer selon le pli que vous avez sélectionné.

- **Détail de construction avec mouches non modifiées**

  Les plis intérieurs et extérieurs ont la même longueur. Toutes les étiquettes d'élévation ponctuelles que vous placez sur ce mur en vue plan afficheront donc la même valeur.

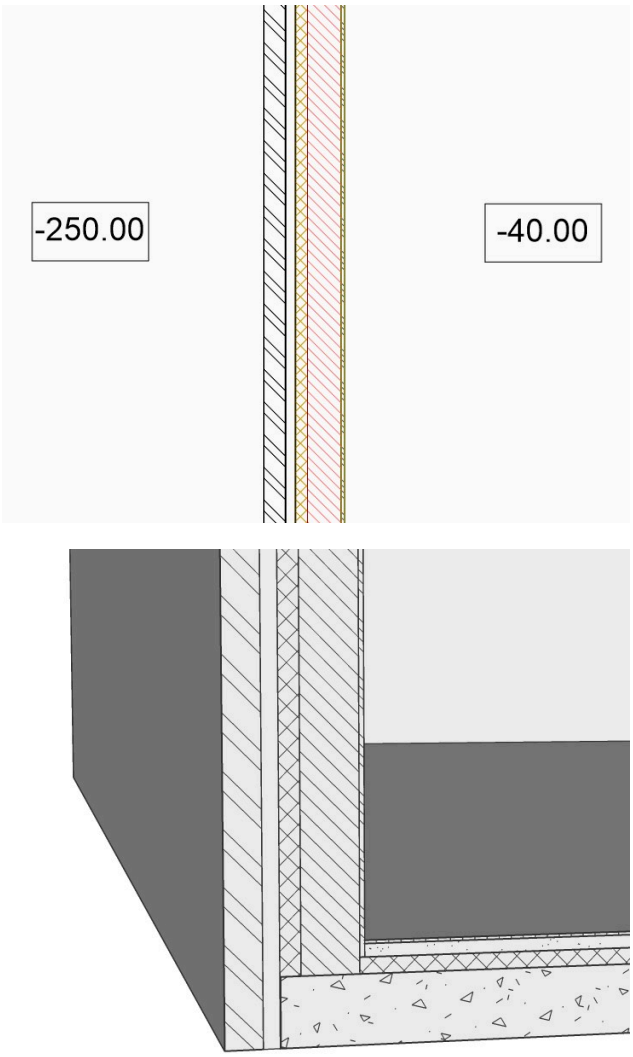




Remarque : La valeur est -250 au lieu de 0 car le niveau 0 est défini comme le niveau du côté supérieur du rez-de-chaussée dans ce modèle.

- **Détail de construction modifié**

  Si vous avez ajusté la façon dont le mur se connecterait à une dalle de plancher en fonction de la façon dont il serait construit, les plis du mur auront donc des longueurs différentes. Selon le pli que vous sélectionnez pour placer l'étiquette de niveau d'élévation, une valeur différente s'affiche.

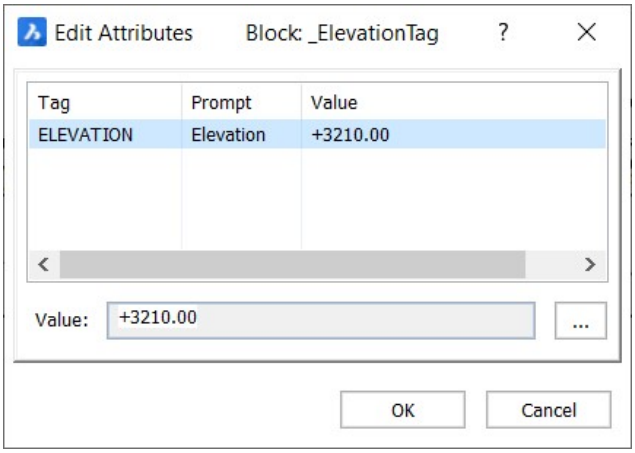


Le niveau d'altitude du pli intérieur est plus élevé parce que le pli n'atteint pas le niveau de base du sol.

21.6.11.6 Procédure : réglage de la disposition de la balise

1 Double-cliquez sur la valeur de l'étiquette d'élévation ponctuelle pour ajuster la mise en page. Une boîte

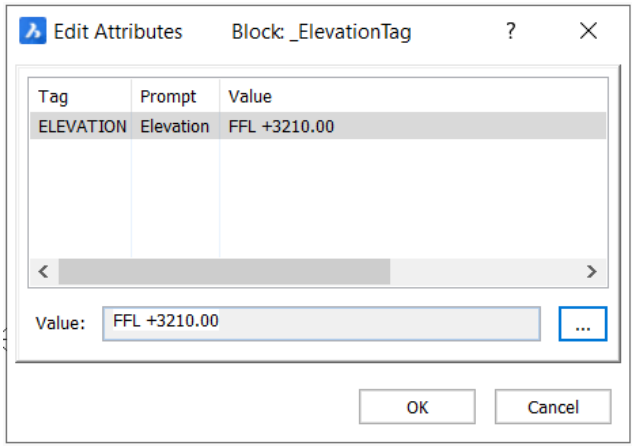
de dialogue apparaîtra dans laquelle vous pourrez modifier les attributs.

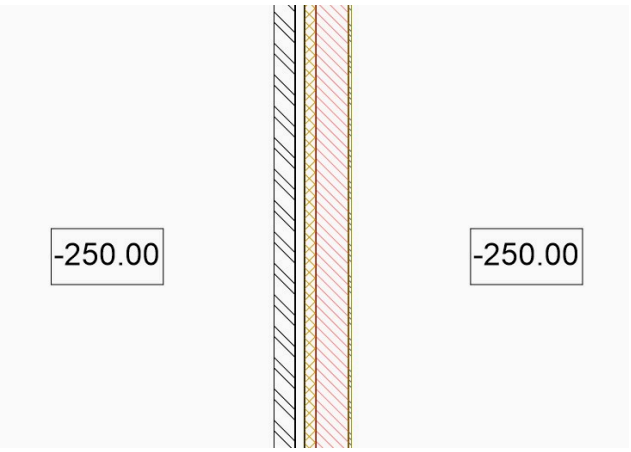


2 Cliquez sur les trois points pour ouvrir la boîte de dialogue **Mise en forme du texte**.



3 Ici, vous pouvez modifier les attributs de la valeur affichée de la balise 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.





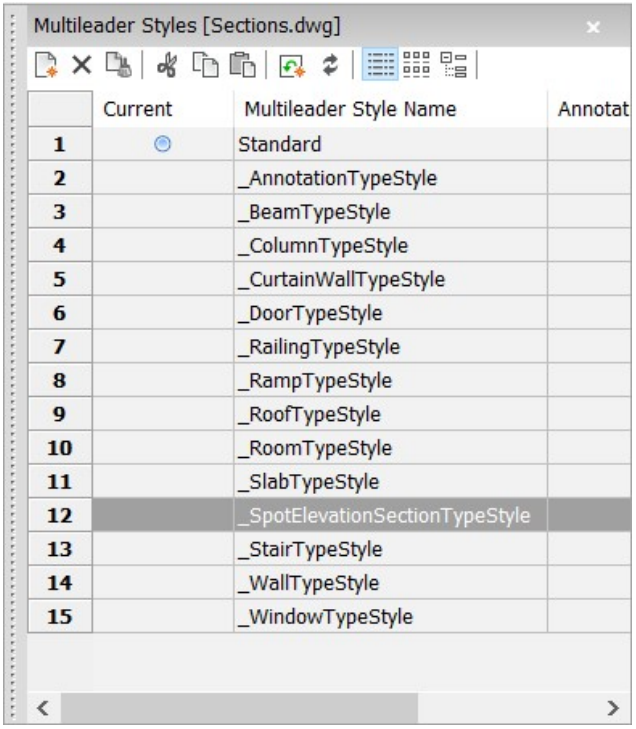
4 Si les préfixes et/ou suffixes sont couramment utilisés, vous pouvez créer ou modifier les blocs de balises afin de ne pas avoir à répéter l'étape 3. Pour plus d'informations, consultez l'article de commande MODIFBLOC.

5 Pour une explication détaillée des attributs, consultez l'article de commande MText.

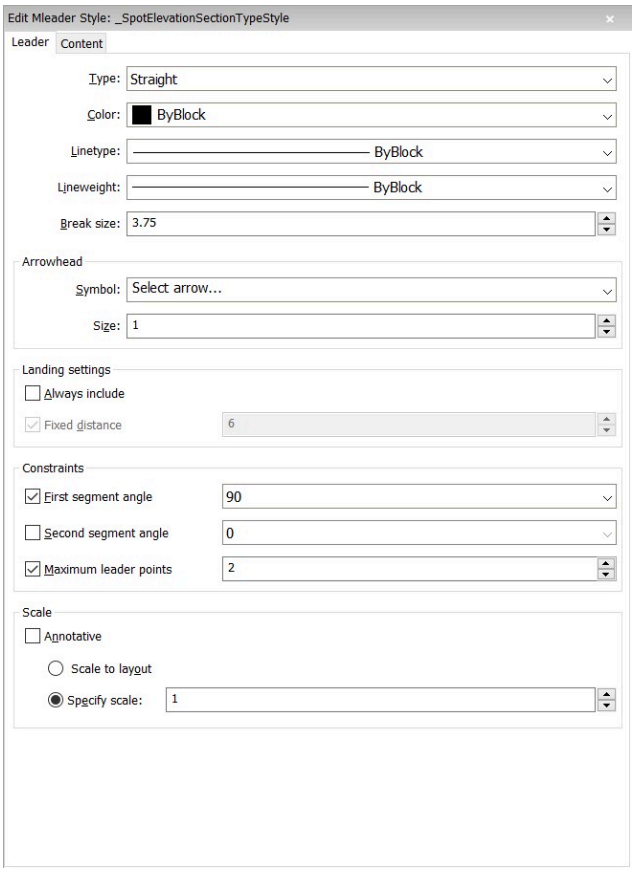
21.6.11.7 Procédure : réglage de la disposition de la ligne de repère

1 Tapez STYLELIGNEREPMULT dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée. La boîte de dialogue **Explorateur de dessin** s'ouvre pour vous permettre d'ajuster la mise en page du repère.

2 Cliquez sur **SpotElevationSectionTypeStyle** dans la boîte de dialogue **Styles multileader**.

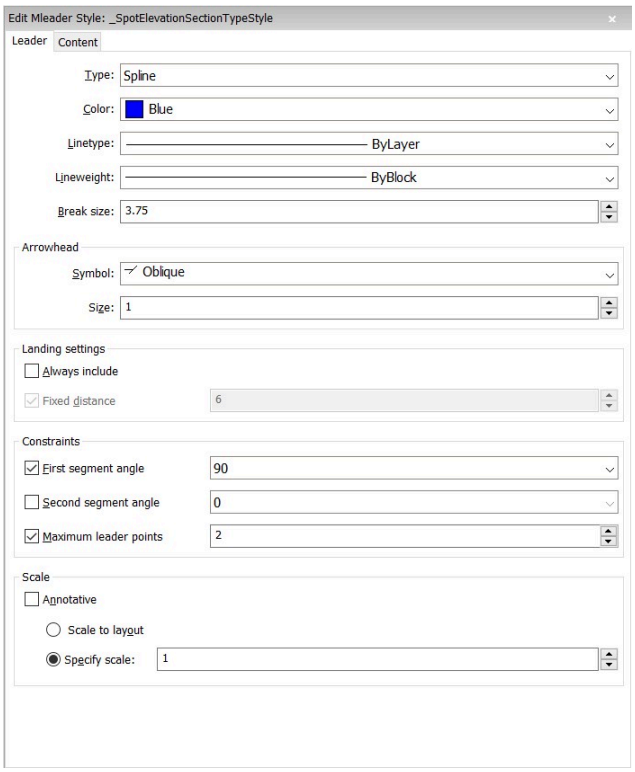


3 Vous pouvez modifier les paramètres du leader dans la boîte de dialogue **Edit MLeader Style**. Pour plus d'informations sur les paramètres de style MLeader, consultez l'article MLeaderStyle.

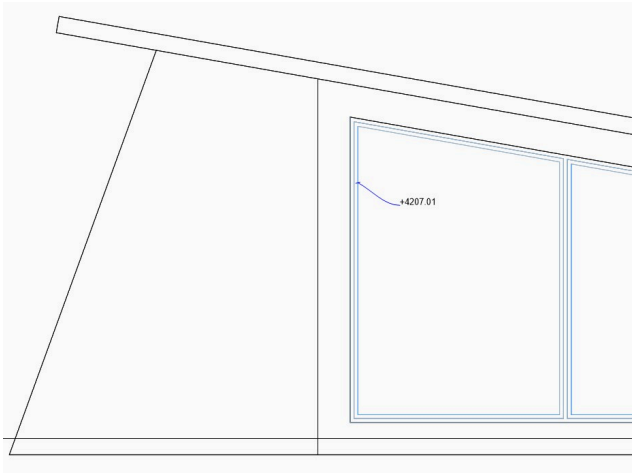


4 Après avoir ajusté les paramètres, cliquez sur Regénérer, fermez l'**Explorateur de dessin** et mettez à jour la section pour charger les nouveaux paramètres.

Remarque : Si les nouveaux paramètres ne se chargent pas, tapez BIMTAG dans la ligne de commande, sélectionnez la fenêtre d'affichage, cliquez sur **R** pour sélectionner **Régénérer tous les** et appuyez sur Entrée pour charger les nouveaux paramètres.



Nouveaux paramètres



BimTag résultant

21.6.12 Planifications

21.6.12.1 Ouvrir le panneau Navigateur de projet BIM

1 Déplacez le curseur sur une barre d'outils, un élément de ruban ou un panneau ancrable.

2 Clic droit

3 Choisissez **Panneaux** > **Navigateur de projet BIM** dans le menu contextuel.

Consultez l'article **Navigateur de projet**, pour plus d'informations sur le **Navigateur de projet BIM**.

21.6.12.2 Comment créer des Planifications

Planifie l'extraction des propriétés d'entité, les attributs de bloc et les informations de dessin dans des tables sur des feuilles.

Étape 1 : créer un projet

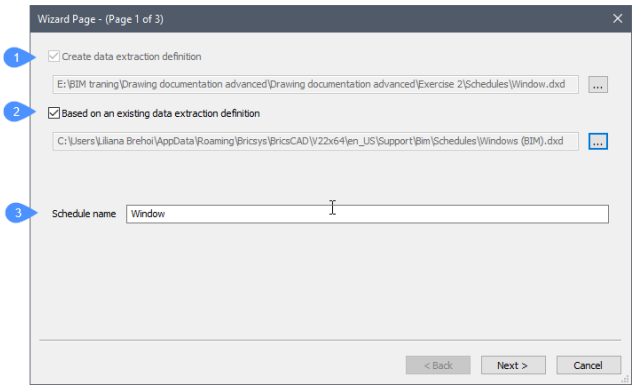
Pour plus d'informations sur la création d'un projet, consultez l'article **Navigateur de projet**.

Une fois le projet créé, choisissez l'onglet **Fichiers**, appuyez sur le bouton + en bas et cliquez sur **Nouvelle planification** pour ouvrir l'Assistant.

Étape 2 : L'assistant de planification

Un assistant de 3 pages s'affiche, cela vous aidera à créer une planification.

- Page 1



(1) Créer une définition d'extraction de données crée un fichier .dxd Fichier de définition d'extraction de données :

a Activez l'option.
b Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…).
c Dans la boîte de dialogue de fichier , sélectionnez un dossier.
d Entrez un nom dans le champ **Nom** de fichier.
e Cliquez sur le bouton **Sélectionner dossier** .

Remarque : Par défaut, le fichier .dxd sera placé dans le dossier du projet. Pour modifier ce chemin, cliquez sur le bouton **Parcourir**.

(2) Basé sur une définition d'extraction de données existante utilise un fichier .dxd comme modèle pour le nouveau :

a Activez l'option.
b Cliquez sur le bouton **Parcourir** (…).

Remarque : Les fichiers .dxd stockés dans ..\bim\sch schedule servent de gabarits.

c Dans la boîte de dialogue de fichier , sélectionnez un fichier .dxd .
d Cliquez sur le bouton **OK**.

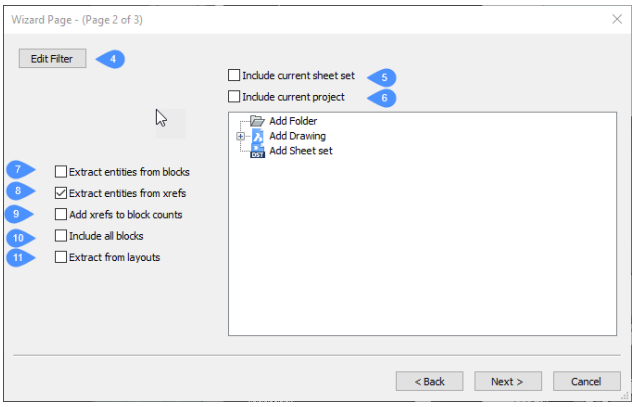
Remarque : Par défaut, .dxd sont enregistrés dans le sous-dossier ...\Bim\Schedules du**SupportFolder** . Vous pouvez utiliser le fichier .dxd personnalisé nouvellement créé ainsi que des fichiers. En outre, vous pouvez créer un fichier .dxd fichiers par vous-même à l'aide d'un éditeur de texte. Veuillez faire défiler vers le bas pour la procédure. **Comment créer et modifier votre propre fichier d'extraction de données** dans cet article.

Vous pouvez choisir un nouveau nom pour votre planification ou conserver le nom par défaut.

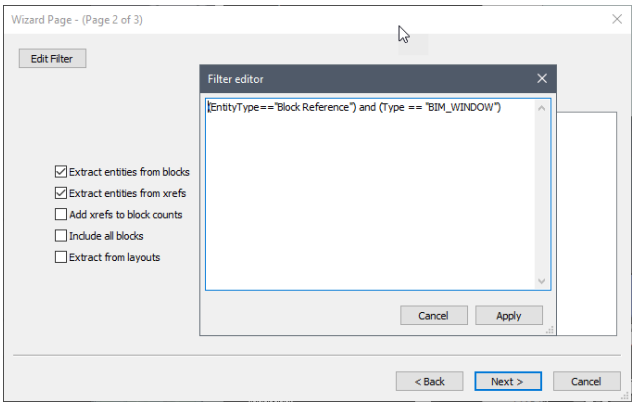
(3) Nom du planning : donnez un nom à la planification.

Cliquez sur **Suivant** pour la page suivante.

- Page 2



(4) Modifier le filtre : le filtre sélectionne les types d'entités BIM inclus dans la planification. Utilisez une définition d'extraction de données existante pour définir automatiquement le filtre. Reportez-vous aux fichiers .dxd (Editing Data Extraction Definition) pour en savoir plus sur la syntaxe de filtre.



(5) Inclure le jeu de feuilles courant : ajoute le jeu de feuilles actuel pour l'extraction de données.

(6) Inclure le projet actuel : ajoute le projet actuel pour l'extraction de données.

(7) Extraire des entités des blocs : ajoute des entités dans des blocs qui seront également traitées dans le calendrier.

(8) Extraire des entités de xrefs : ajoute toutes les entités de xrefs qui seront également traitées dans le calendrier.

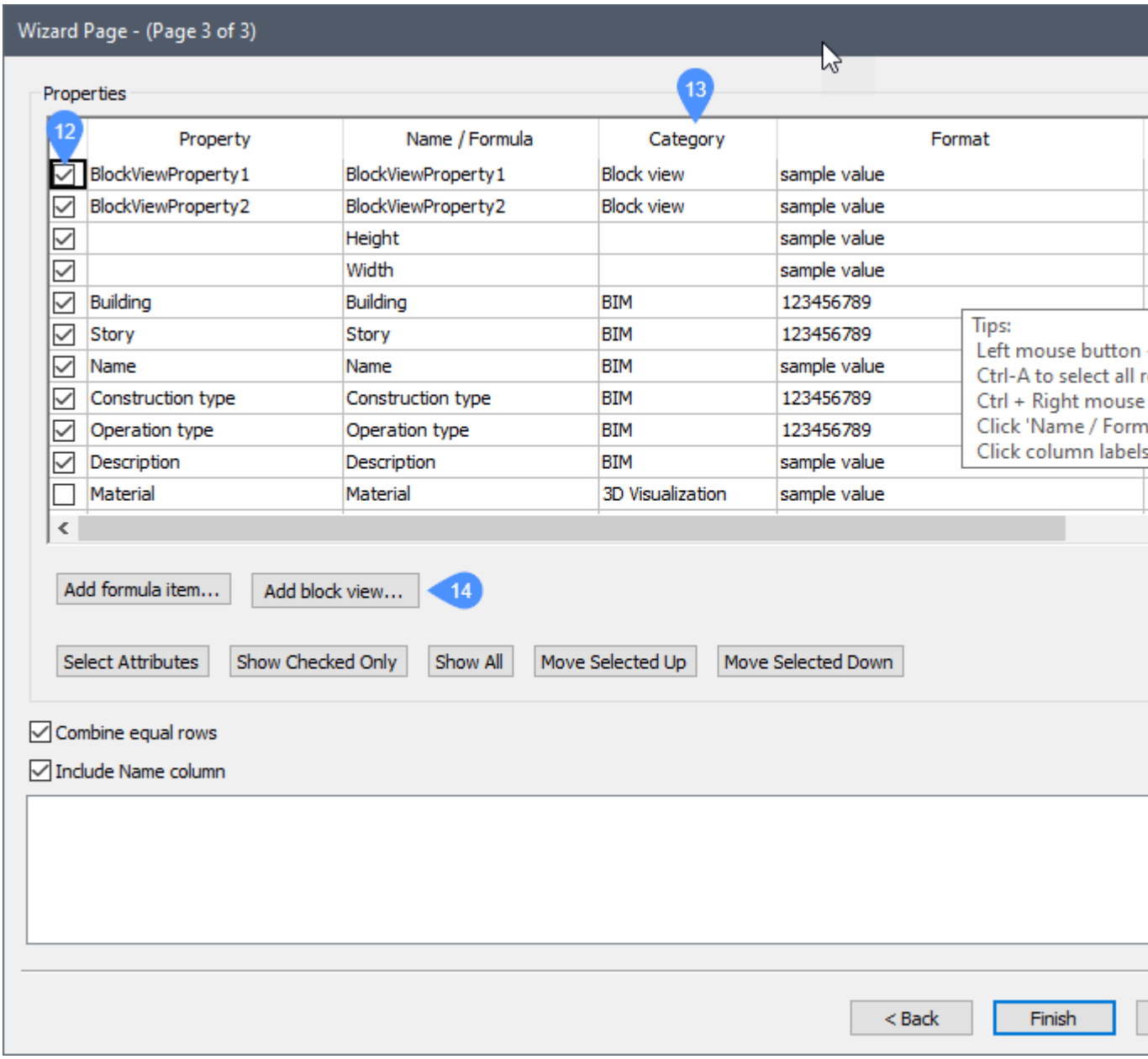
(9) Ajouter xrefs au nombre de blocs: Compte les xrefs sélectionnés en tant que blocs.

(10) Inclure tous les blocs: Inclut tous les blocs dans la planification.

(11) Extrait des mises en page: Lorsqu'elles sont cochées, toutes les mises en page des entités seront également traitées dans la planification.

Remarque : L'assistant sélectionne automatiquement toutes les entités du dessin.

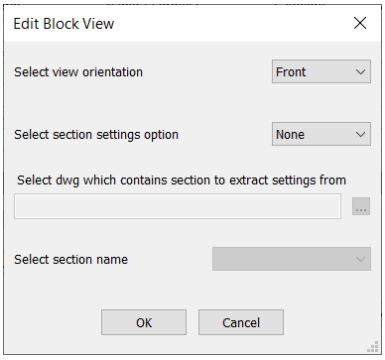
- Page 3

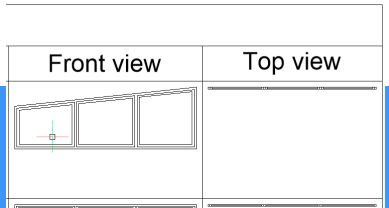


Select the properties to be included in the schedule: tick the checkbox to select/unselect a property: selected (☑) or not selected (☐).

(**13**) Cliquez sur la colonne **Catégorie** pour modifier l'affichage de la propriété dans le calendrier.

(**14**) Pour inclure des symboles de plan et d'altitude, cliquez sur le bouton **Ajouter une vue de bloc...**, puis cliquez sur la ligne BlockViewProperty pour ouvrir la boîte de dialogue Modifier la vue de bloc :





La section **Importer des Planifications** permet d'importer un fichier .dxd existant .

21.6.12.3 Procédure : créer une planification de fenêtre

Dans cet exemple, vous apprendrez à créer une planification de fenêtres de A à Z. Vous pouvez créer une planification de portes de la même manière.

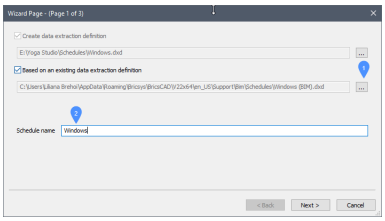
Étape 1 : ouvrir l'assistant de planification

1 Ouvrez l'onglet **Fichiers** du **navigateur de projet BIM**.

2 Appuyez sur le bouton + et choisissez **Nouvelle planification** pour ouvrir l'assistant.

Étape 2 : L'assistant de planification

- Page 1



Pour cet exemple, utilisez une définition d'extraction de données existante.

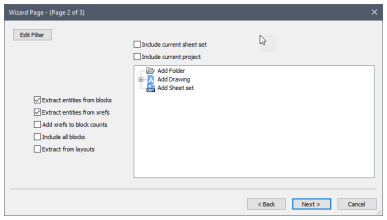
a Cliquez sur le bouton **Parcourir** (1). Un dossier apparaît. Elle contient les définitions d'extraction de données prédéterminées.

b Dans le dossier, sélectionnez *'Windows.dxd'*.

c Remplacez le **nom de la planification** (3) par **Fenêtres** dans ce cas.

Cliquez sur **OK**.

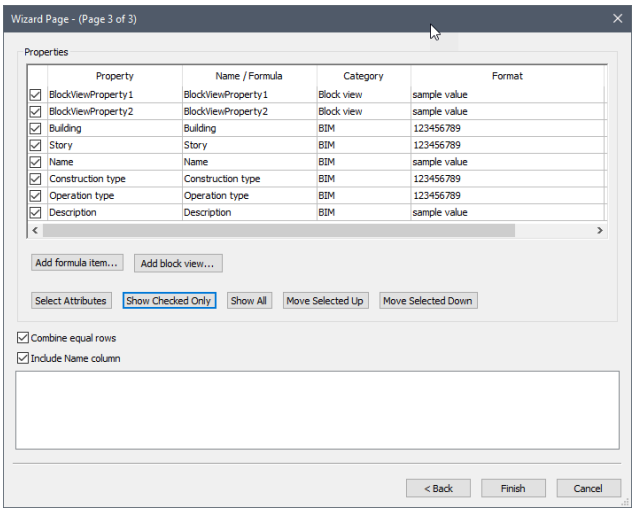
Page 2



i L'assistant sélectionne automatiquement toutes les entités du modèle.

i Cliquez sur **OK**.

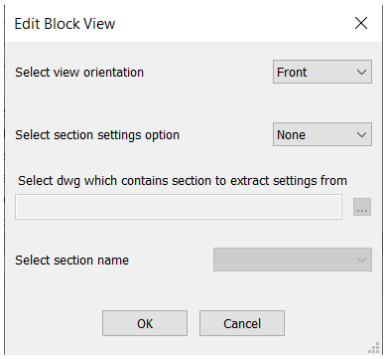
- Page 3



a Étant donné que vous utilisez un fichier .dxd existant, les propriétés sont déjà présélectionnées. Des vues telles que **Avant** et **Haut** sont également prédéfinies.

b Cliquez sur la catégorie **Vue de bloc**, la fenêtre **Modifier la vue de bloc** apparaît.

c Choisissez la vue.



d Cliquez sur **Terminer**.

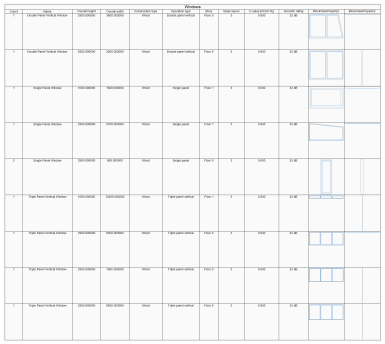
Étape 3 : ouvrir la planification

1 Ouvrez une feuille pour placer la planification.

2 Ouvrez l'onglet **Fichiers**

- Faites un clic droit sur le fichier de planification (Windows.dxd) et sélectionnez **Générer sur la feuille active**.

3 Le résultat est le suivant :



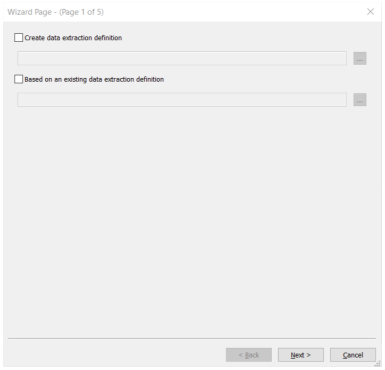
21.6.12.4 Procédure : comment créer et modifier votre propre fichier d'extraction de données : éléments d'ameublement

Vous pouvez également créer vous-même un fichier d'extraction de données et l'utiliser pour créer de nouvelles planifications. La commande EXTRACTDONNEES va, tout comme l'assistant Planification, créer un nouveau fichier .dxd avec vos paramètres, mais il créera également un fichier .csv contenant vos données.

1 Ouvrez votre fichier modèle.

2 Dans le **Navigateur de structure**, sélectionnez tous les éléments d'ameublement.

3 Tapez **EXTRACTDONNEES** dans la ligne de commande. Un assistant de 5 pages s'affiche :

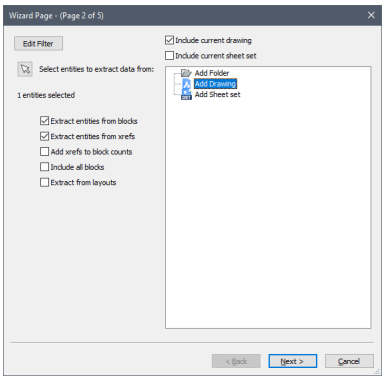


4 Cochez la case **Créer une définition d'extraction de données** et choisissez un fichier. Nommez-le «Ameblements.dxd» et enregistrez-le dans votre dossier de projet.

Remarque : Vous pouvez baser votre .dxd sur un fichier de définition d'extraction de données existant en cochant **Basé sur une définition d'extraction de données existante**. Et choisissez le fichier sur lequel vous voulez vous baser.

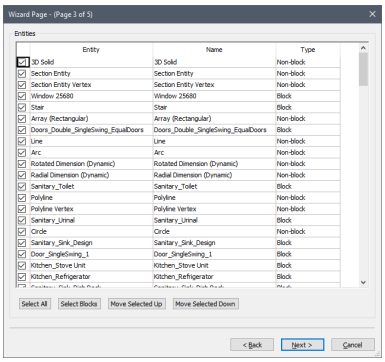
5 Cliquez sur **OK**.

6 Sélectionnez les entités que vous voulez inclure dans la planification.



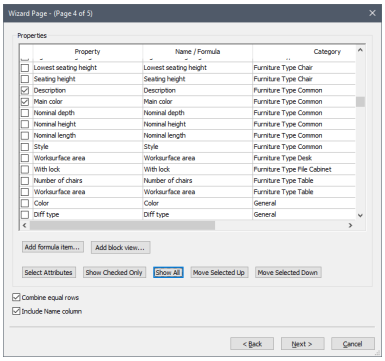
7 Cliquez sur **OK**.

8 Sélectionnez toutes les entités dont vous souhaitez avoir une extraction de données.

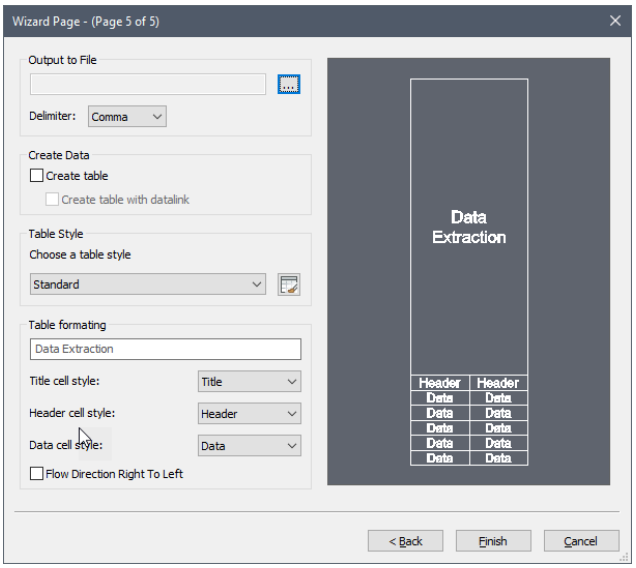


9 Cliquez sur **OK**.

10 Cochez toutes les propriétés que vous souhaitez dans le **d'informations sur les meubles**.



11 Cliquez sur **OK**. La page suivante apparaît :



12 Cliquez sur les trois points en regard de **Sortie vers fichier**. Entrez un nouveau nom pour votre .csv et cliquez sur **Enregistrer**. Vous pouvez choisir entre différentes options pour le délimiteur, mais il est préférable d'utiliser un point-virgule.

13 Vous pouvez également créer une table de données. Lorsque vous cochez cette case, vous avez la possibilité de placer la table n'importe où à l'intérieur de votre espace modèle ou papier.

14 Cliquez sur **Terminer**.

15 Cela aurait dû créer 2 fichiers : un fichier .csv contenant les résultats de l'extraction de données (de la même manière qu'une planification, mais dans un fichier externe) et un fichier .dxd. Ce fichier .dxd peut maintenant être réutilisé pour créer une planification. (Voir les procédures ci-dessus).

16 Ouvrez le fichier .dxd dans un éditeur de texte. Nous pouvons voir 5 sections: **Settings**, **Entity Types**, **Properties**, **TableFormatOptions** et **SELECTION SET** .

17 Laissez les **Settings** tels quels.

18 Les **Entity Types** sont choisis en raison du jeu de sélection que vous aviez actif lors de l'utilisation de l'extraction de données. Toutefois, au lieu de choisir explicitement les types (et les descripteurs, voir plus loin) dont vous souhaitez extraire les données, vous pouvez remplacer les types d'entités explicites par un astérisque (*), pour définir que nous voulons extraire des informations de tous les types d'entités.

19 Laissez les **Properties** telles quelles.

20 Laissez les **TableFormatOptions** telles quelles.

21 Vous pouvez supprimer l'intégralité de la section **SELECTION SET** , si vous ne souhaitez pas définir explicitement les entités à partir desquelles vous allez extraire des données.

22 Vous pouvez ajouter un filtre en ajoutant une nouvelle section : le titre de la section s'appelle [Filter] Le contenu de la section est (Type == Furnishing Element) (dans le fichier .dxd qui sont donnés à titre d'exemple dans le dossier de support, un type filtre sur la Porte et Fenêtre est utilisé).

23 Le contenu du fichier .dxd doit être le suivant :

24 *[Settings]*

ExtractFromBlocks=0

ExtractFromXrefs=1

CountXrefs=0

CombineEqualRows=1

IncludeNameColumn=1

FooterStyle=0

FlowDirectionRtoL=0

CVSdelimiter=1

IncludeLayouts=0

[Entity Types]

***

[Properties]

Informations sur le meuble:Numéro d'article|Numéro d'article|

Informations sur les meubles : Coût|Coût|%1u2%pr2

Informations sur les meubles: Fabricant| Fabricant

[TableFormatOptions]

TableStyle=Standard

TitleCellStyle-TITLE

HeaderCellStyle-HEADER

DataCellStyle-DATA

Filtre

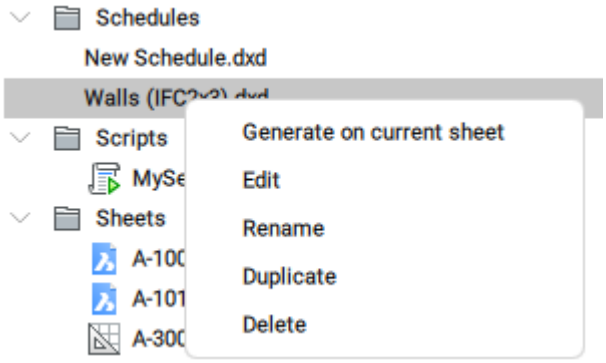
(Type==Élément d'ameublement)

25 Enregistrez ce fichier .dxd dans votre dossier de projet.

21.6.12.5 Procédure : comment modifier une planification

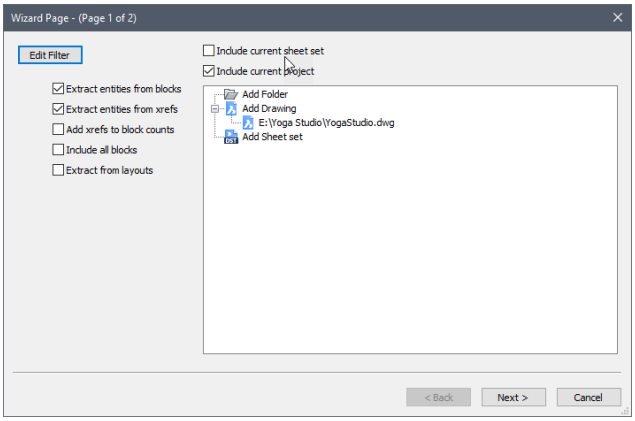
1 Accédez au fichier **Planification** dans l'onglet **Fichiers** du **Navigateur de projet**.

2 Faites un clic droit sur la planification sélectionnée. Un menu contextuel apparaît.



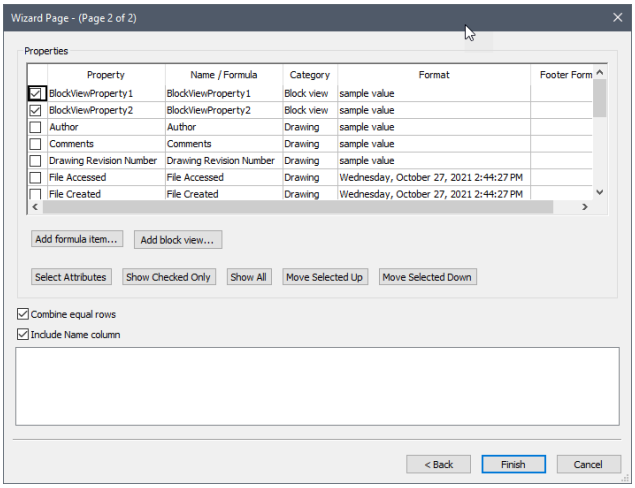
3 Cliquez sur **Editer**.

Un assistant de 5 pages s'affiche :



4 Cochez ou décochez les options souhaitées.

5 Cliquez sur **OK**.



6 Cochez toutes les propriétés que vous souhaitez inclure dans la planification ou décochez toutes les propriétés que vous souhaitez omettre.

7 Cliquez sur **Terminer**.

21.6.13 Modification des fichiers (.dxd) de définition d'extraction de données

Remarque : Dans la V22, la syntaxe de .dxd utilise la version 2,0 :

- La section Paths (chemins) a été ajoutée.
- Les opérations logiques utilisent la notation infixe : (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 des simple fichiers texte. Vous pouvez modifier les fichiers DXD créés par la commande EXTRACTDONNEES à l'aide d'un éditeur de texte tel que MS Notepad et les utiliser dans la procédure de création de planifications dans le navigateur **Projet**.

Les lignes commençant par un point-virgule (;) sont des commentaires et 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 section sont des chaînes ECI (English case-insensitive). Les sections sont les suivantes :

- **Paths**
- **Paramètres**
- **Entity Types**
- **Propriétés**
- **Filtre**

21.6.13.1 La section [Paths]

Répertorie les chemins à rechercher pour les fichiers de dessin.

$CurDwg : dessin actuel

$CurProj : projet actuel

21.6.13.2 La section [Settings]

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.
- **ExtractionFromXrefs** - si l'on doit prendre en compte les entités des blocs de référence externes.
- **CountXrefs** - si les xrefs 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 (=).

21.6.13.3 La section [Entity Types]

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 | DisplayEntityType

- **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 | Nom du bloc d'affichage

- **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 Filter 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 **Filter** pour filtrer le contenu à traiter.

21.6.13.4 La section [Properties]

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 | AffichagePropriétéEntityName | ValueOutputFormat

- **EntityPropertyName** est le nom ECI de la propriété de l'entité, par ex. **Lineweight**, **Color**, **Center 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 balise d'attribut ECI tel qu'il est stocké dans le dessin.

- **DisplayAttributeTagName** et 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 | Nom de la propriété d'affichage | ValueOutputFormat

- **Drawing** est un mot ECI prédéfini.
- **DrawingPropertyName** est un nom ECI, qui peut être l'un des suivants :
  - **Comments**
  - **DrawingRevisionNumber**
  - **FileAccessed**
  - **FileCreated**
  - **FileLastSavedBy**
  - **FileLocation**
  - **FileModified**
  - **FileName**
  - **FileSize**
  - **HyperlinkBase**
  - **Keywords**
  - **Subject**
  - **Titre**
  - **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 de la table.
- = est un signe obligatoire, qui doit exister même si **DisplayEntityPropertyName** 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.
- **DisplayEntityPropertyName** 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 à partir de laquelle extraire les paramètres de la section pour la construction de la vue de bloc, peut être omis.

Si **DwgPath** ou **SectionName** sont omis ou non trouvés, les paramètres par défaut seront appliqués.

Un exemple :

BlockView|BlockViewProperty1|Symbole d'élévation|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)

21.6.13.5 La section [Filter] (Filtre)

Description syntaxique :

Opérateurs relationnels :

Opération	Signification en cours
==	Egal 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 :

  (Layer == "MonCalque") AND (Thickness<=3)
- Les expressions peuvent être divisées en un nombre illimité de lignes ; les jetons ne sont pas rompus.
- Utilisez le **EntityPropertyName** pour faire référence aux propriétés (et non le **DisplayEntityPropertyName**).
- Les lignes peuvent être commentées avec ';'.
- Les valeurs de type chaîne sont placées entre guillemets "" .

(Type == BIM_WINDOW) ou (Type == BIM_DOOR)

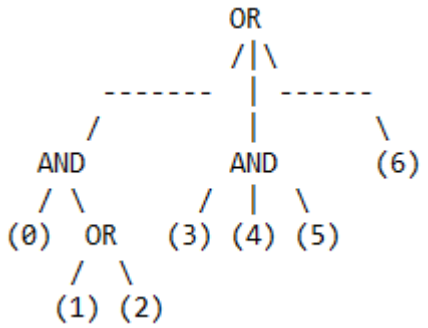
Le résultat du filtre dans l'exemple ci-dessus est que seules les entités BIM classées comme fenêtres ou portes sont incluses dans l'extraction de données. Consultez la commande BIMCLASSER pour en savoir plus sur les types d'entités BIM.

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).



21.6.14 Détail avec BimPatch

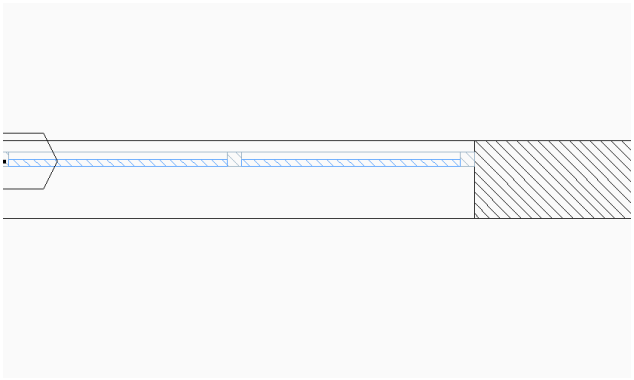
Remarque : BIMPATCH découpe une partie de la géométrie et la remplace par une référence de bloc. Dans ce processus de découpe, les données d'entité liées au modèle 3D sont perdues. Par conséquent, à partir de la version V21.2, cette commande n'est plus disponible.

21.6.14.1 Commande

BIMPATCH

21.6.14.2 A propos

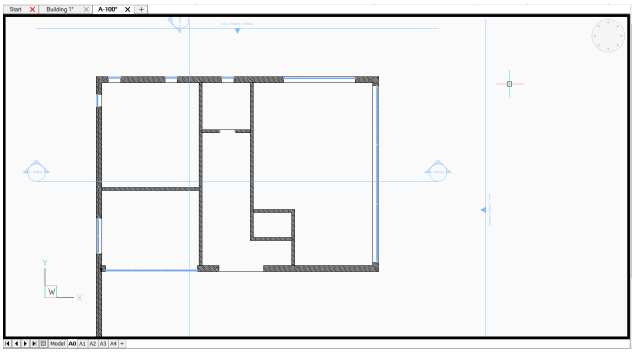
Dans cette procédure, nous allons ajouter des fixations et un pare-vapeur à notre connexion fenêtre-mur. Nous allons détailler cette connexion fenêtre-mur.



21.6.14.3 Procédure : détailler une connexion de fenêtre

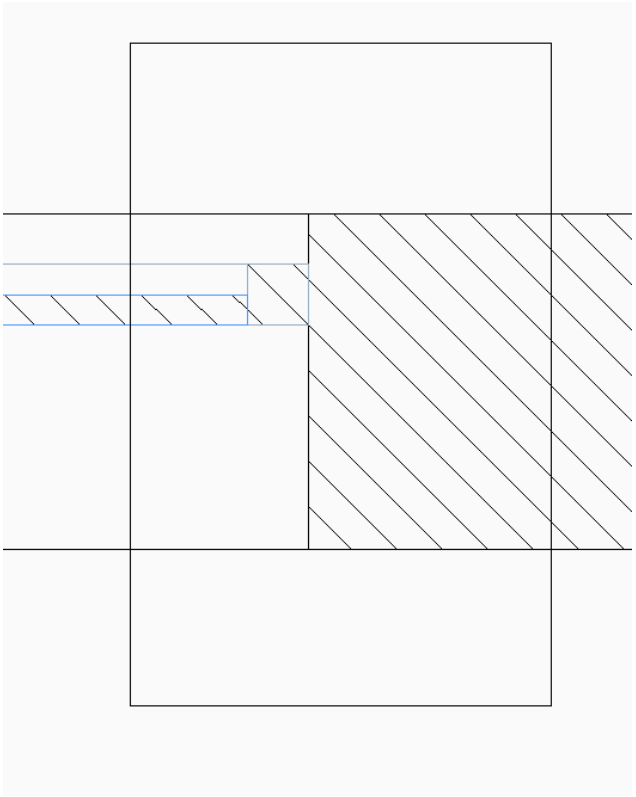
1 Ouvrez la coupe.

2 Accédez à l'espace modèle en double-cliquant sur la fenêtre **ou**activez le mode fenêtre dans la barre d'**état**.

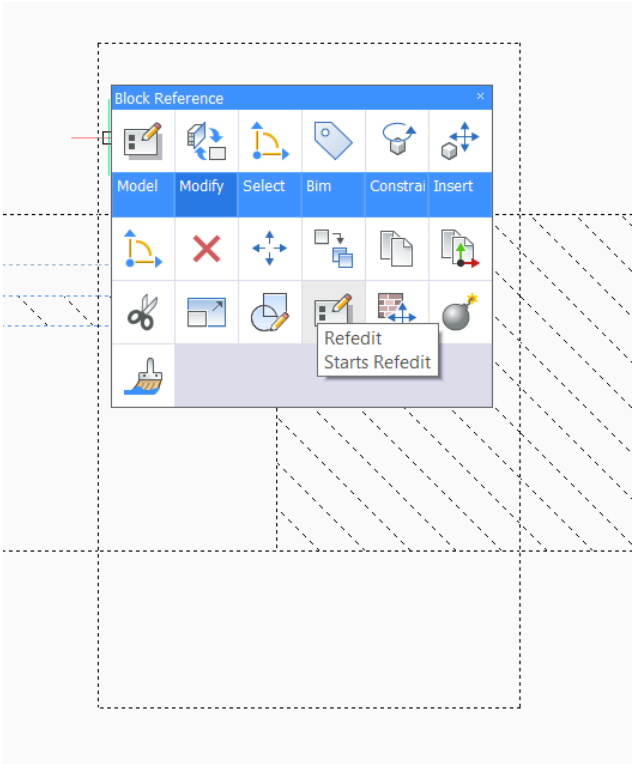


3 Lancez la commande BIMPATCH dans l'espace du modèle.

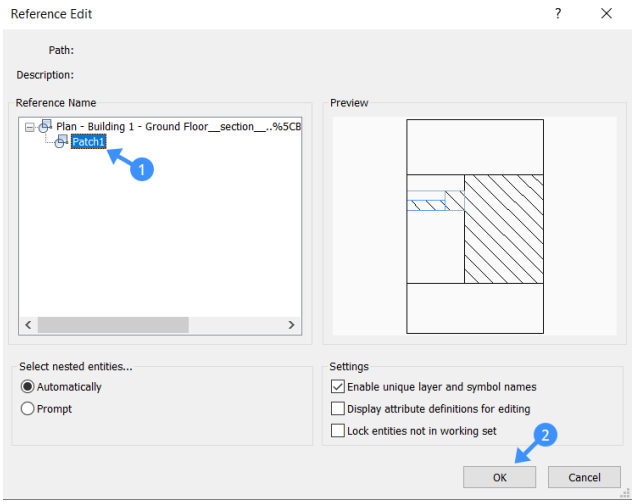
4 Dessinez le rectangle sur le détail et appuyez sur Entrée.



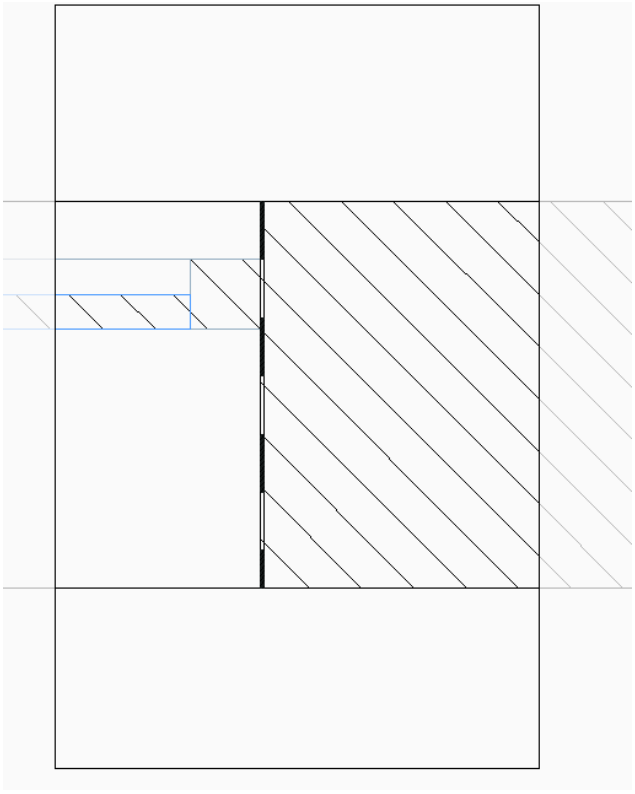
5 Passez la souris sur l'objet de section et lancez **Refedit** à partir du quad.



6 Un menu apparaît, sélectionnez le correctif (1) et cliquez sur **OK** (2).

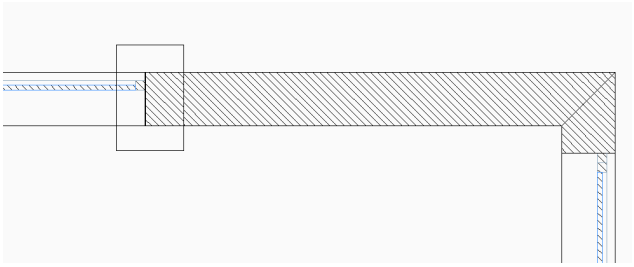


7 Dessinez les détails requis pour l'articulation fenêtre-mur. Nous ajouterons une barrière pare-vapeur.

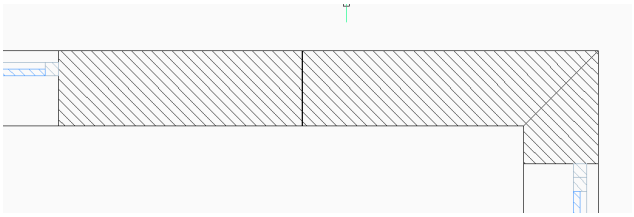


8 Sauvegardez les modifications apportées dans la session **RefEdit** avec l'option **Sauvegarde** de la commande CLOREREF.

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 section 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.



21.6.15 Travailler avec des nuages de points dans BIM

21.6.15.1 A propos de NUAGEPOINTSDETECTPLANCHER

La nouvelle commande NUAGEPOINTSDETECTPLANCHER génère des sections 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 sections de volume générées peuvent aider à naviguer dans les nuages de points des bâtiments.

Les plans de section 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 section est que les recadrages de nuages de points ne coupent que le nuage de points tandis que les plans de section coupent toute la géométrie d'un dessin.

Si le bâtiment du nuage de points a plusieurs étages, il y aura plusieurs volumes de sections.

Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande NUAGEPOINTSDETECTPLANCHER.

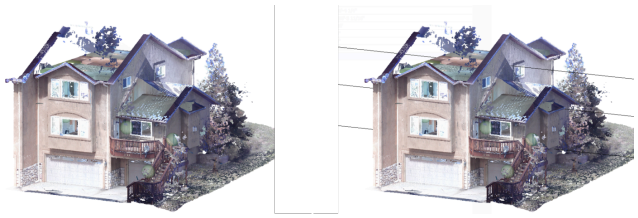
Détection de planchers à partir de nuages de points

1 Tapez NUAGEPOINTSDETECTPLANCHER 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 section pour chacun d'eux.
- **Sélection** : la commande s'exécute uniquement sur la zone sélectionnée.

3 Appuyer sur Entrée.



Remarque : Cette sélection de volume est une section détaillée du bâtiment sélectionné. Vous pouvez manipuler la zone de section si vous souhaitez inclure plus ou moins de points du nuage de points à l'aide des poignées vertes.

21.6.15.2 A 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 commande NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN

Création de solides 3D à partir de la vue des bulles

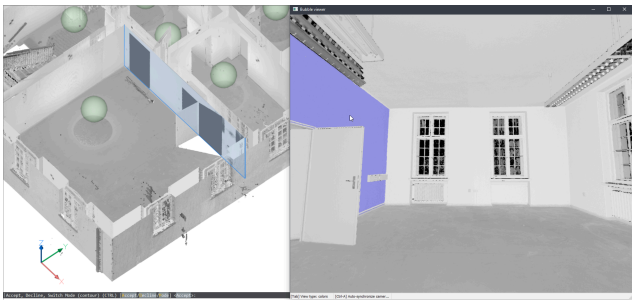
Si la visionneuse de bulle est ouverte avant le lancement de la commande, BricsCAD® s'attend à ce que vous sélectionniez dans la visionneuse de bulles. Le curseur vous donne un aperçu de la direction du plan. Lorsque vous cliquez dessus, un aperçu s'affiche à la fois en mode Bulle et en mode Modèle. 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 Tapez NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN dans la ligne de commande.

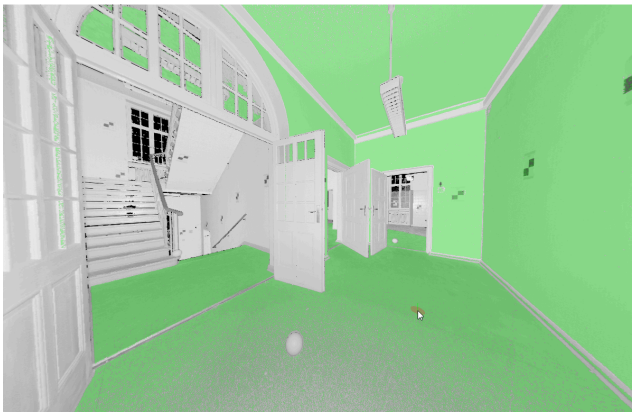
3 Sélectionnez le type de pile souhaité.

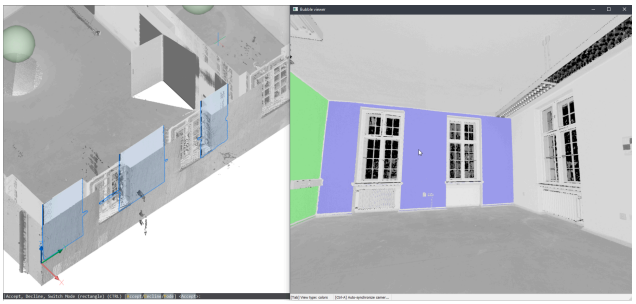




4 Appuyez sur A pour accepter la sélection.

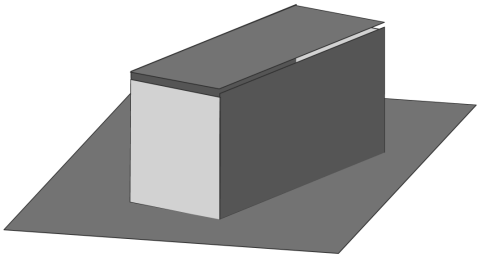
5 **(Facultatif)** Sélectionner d'autres murs.

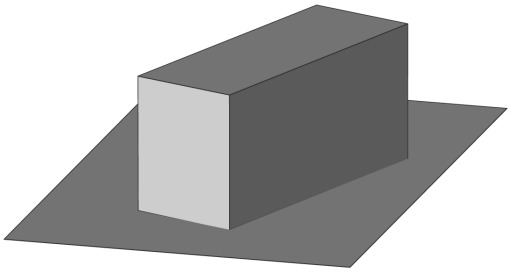




6 Fermez la visionneuse de bulles.

7 Les surfaces sont créées et vous pouvez les modifier en espaces fermés avec LCONNECT 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:

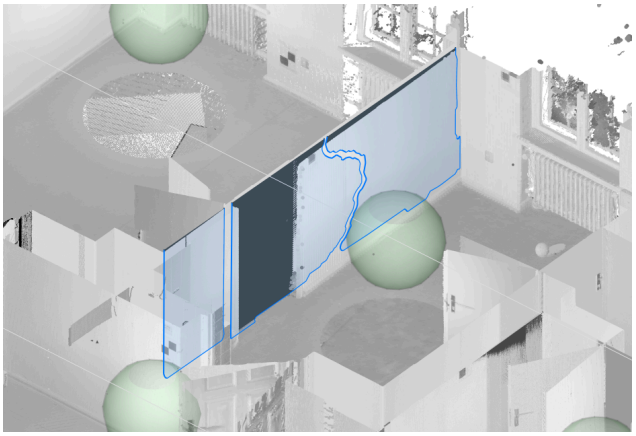
- Il peut créer des surfaces plus grandes où seules les pièces sont visibles dans chaque position de scan.
- Il peut détecter l'épaisseur de la paroi et de la dalle, car il peut tenir compte de la surface opposée.

1 Tapez NUAGEPOINTSAJUSTERPLAN dans la ligne de commande.

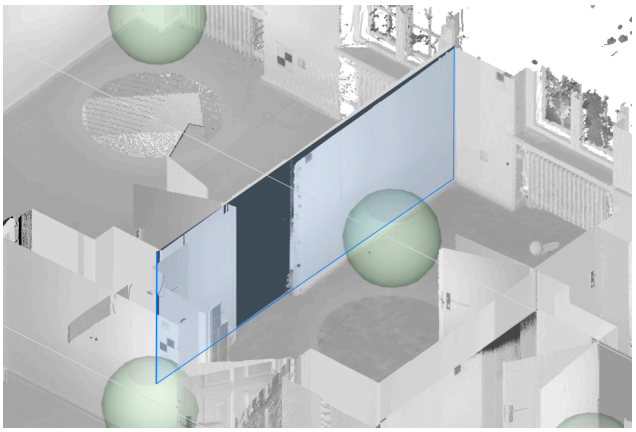
2 Sélectionnez un mur dans lequel vous souhaitez créer un plan ou un solide.

3 Vous êtes invité : Accepter, Refuser, Changer 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.

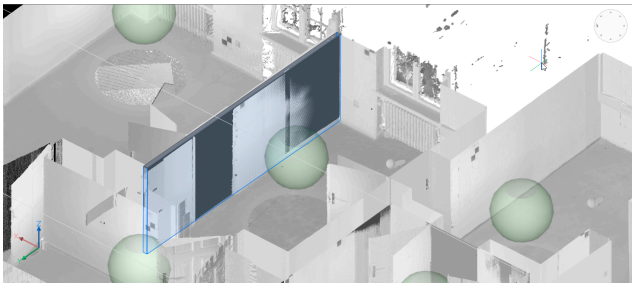
   Le mode Contour (Isoligne) crée le meilleur plan d'ajustement :



   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 **Bimify**, **automatch** et **Propagate** pour transformer rapidement votre nuage de points en un bâtiment BIM complet.

Il peut être utile d'activer le paramètre d'accrochage **Point le plus proche nuage de points**. Ce paramètre d'accrochage améliore considérablement votre capacité à sélectionner des points de nuage de points pertinents.

21.6.15.3 A propos de NUAGEPOINTSCOUPEPROJET

POINTCLOUDPROJECTSECTION génère automatiquement une image raster avec des isolignes facultatives à partir d'une zone de section définie. Ces lignes peuvent être facilement manipulées dans un dessin 2D détaillé.

La commande vous permet de détecter les murs à partir de la section de volume d'un nuage de points en fonction de diverses options de détection de murs. Vous pouvez créer automatiquement des sections de volume pour chaque étage d'un bâtiment avec NUAGEPOINTSDETECTPLANCHER. Vous pouvez utiliser ces sections pour générer des lignes 2D afin de créer un plan d'étage 2D ou une section verticale. Il s'agit d'un processus en arrière-plan et plusieurs sections peuvent être traitées dans une file d'attente. Il est ainsi possible d'exécuter cette commande en résolution maximale sur toutes les sections.

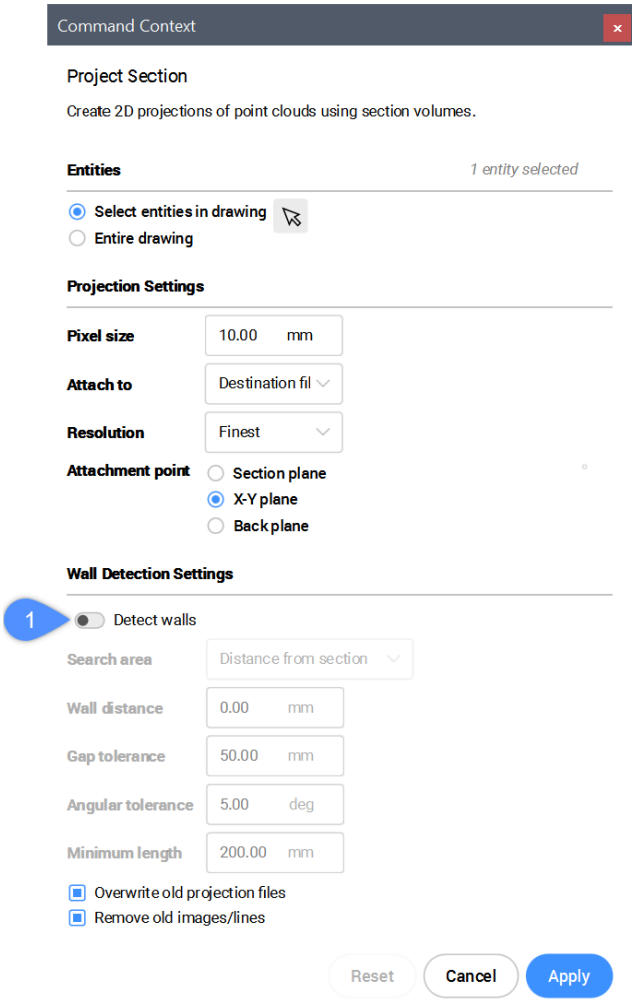
Pour plus d'informations sur cette commande, consultez l'article de référence de commande NUAGEPOINTSCOUPEPROJET.

21.6.15.4 Création d'une image raster à partir d'un nuage de points

1 Tapez NUAGEPOINTSCOUPEPROJET dans la ligne de commande.

2 Le panneau Contexte de commande s'ouvre.

3 Modifiez les options pour personnaliser votre section 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.

21.6.15.5 Détection de murs à partir d'un nuage de points et génération en 2D

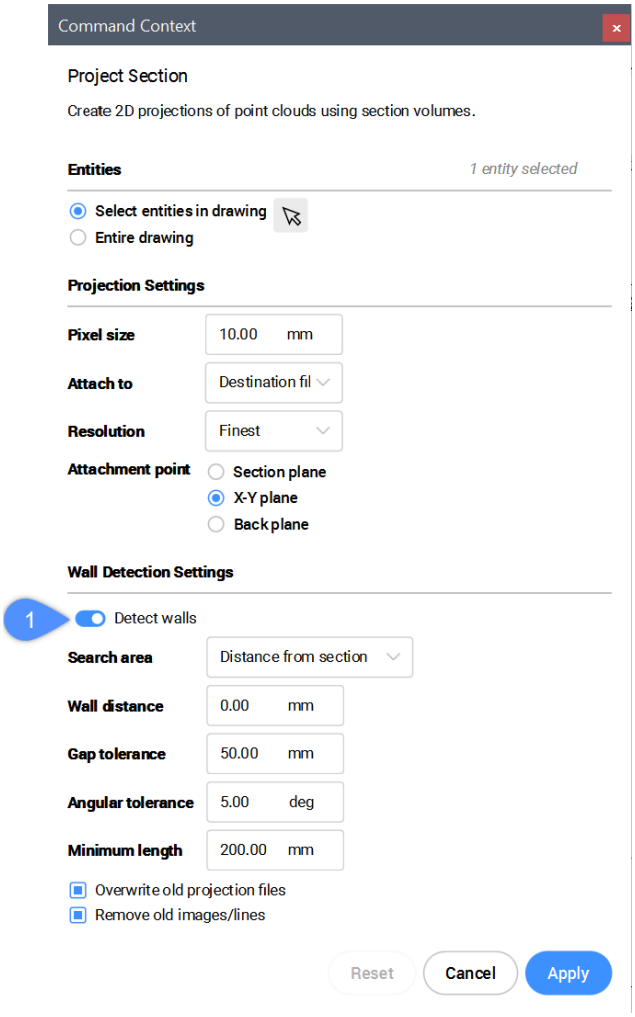
Création de sections horizontales à partir de nuages de points

1 Tapez NUAGEPOINTSCOUPEPROJET dans la ligne de commande.

2 Le panneau Contexte de commande s'ouvre.

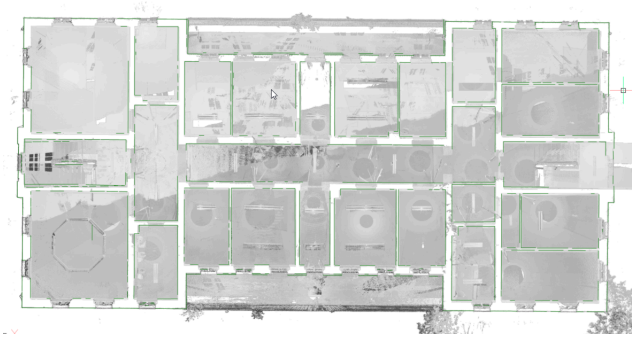
3 Modifiez les options pour personnaliser votre section projetée.

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.

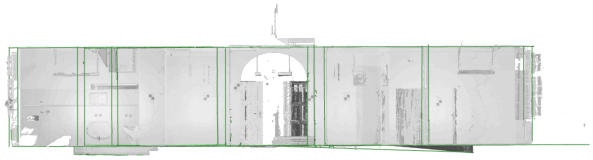
Remarque : Si certaines lignes sont manquantes, vous pouvez les dessiner vous-même en traçant l'image d'arrière-plan.



Création de sections verticales à partir de nuages de points

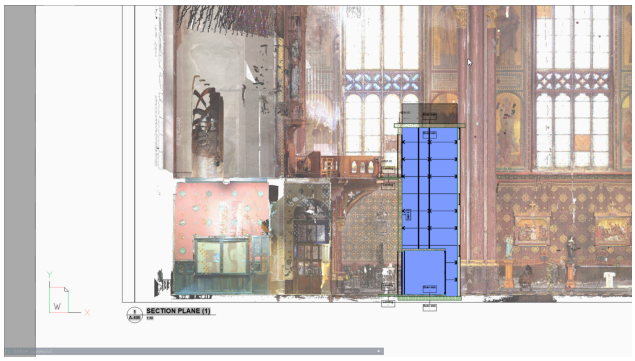
Créez une zone de section verticale à l'emplacement où vous souhaitez effectuer la projection verticale.

Vérifiez que la flèche ronde bleue cible le côté de votre projection.



21.6.15.6 Génération de sections 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.

21.6.16 Travailler avec des plans typés

21.6.16.1 À propos des plans typés

BricsCAD® BIM utilise des gabarits de dessins pour personnaliser vos dessins générés. Pour une compréhension générale de la façon dont ces modèles sont créés et fonctionnent, veuillez consulter l'article **Modèles pour les dessins générés**.

Les **Plans typés** 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 de modèle indépendamment de leurs calques ou états de calques assignés, donc transférable et utilisable sur d'autres projets avec des propriétés d'entité similaires.

Les plans typés peuvent être stockés de deux manières :

- Au niveau du projet BIM.
- Dans le dossier d'assistance.

1 Les plans typés d'un projet peuvent être gérés dans l'interface utilisateur du Navigateur de projet BIM. Il est possible de créer un nouveau plan typé à partir de l'Explorateur de projets BIM, de renommer ou de supprimer un plan typé ou de modifier un plan typé existant.

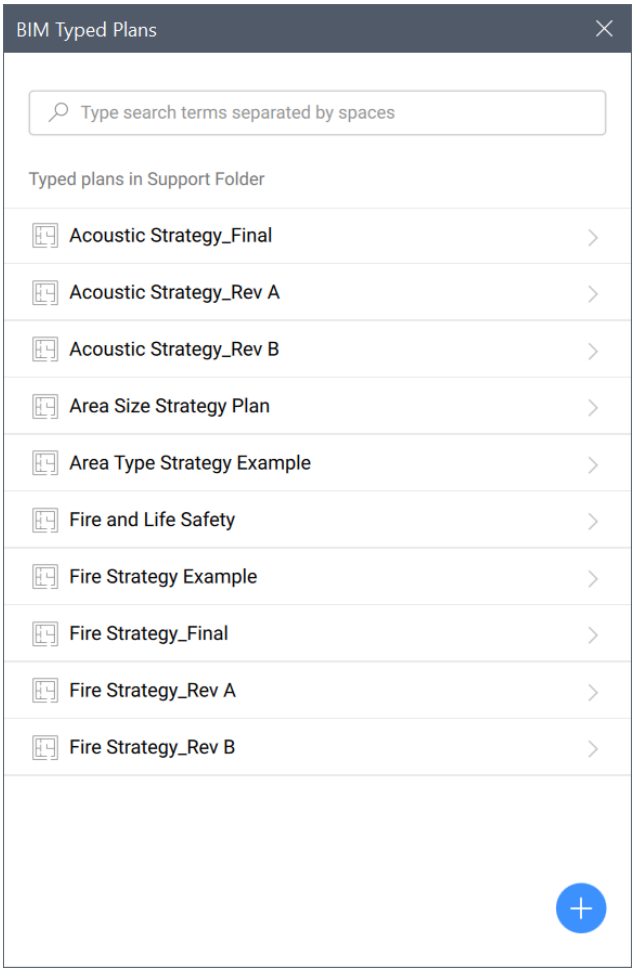
2 Les plans typés dans le dossier Support ne peuvent pas être gérés à partir du Navigateur de projet, car ils n'appartiennent pas à un projet. Utilisez la commande TYPEDPLANS pour les gérer. Lors de l'exécution de cette commande, la boîte de dialogue Gestionnaire de plans typés apparaît et répertorie tous les plans typés dans le dossier Support.

Les plans typés sont exploités selon 3 principes: **personnalisations d'entités, règles de filtrage et styles**. Ils sont accessibles à partir de la boîte de dialogue BIM Typed Plan Editor.

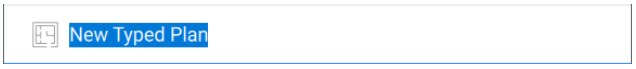
21.6.16.2 Boîte de dialogue Plans typés BIM

1 Pour ouvrir la boîte de dialogue Plans typés BIM, entrez la commande TYPEDPLANS dans la ligne de

commande ou cliquez sur l'icône Plans typés dans le panneau Ruban.



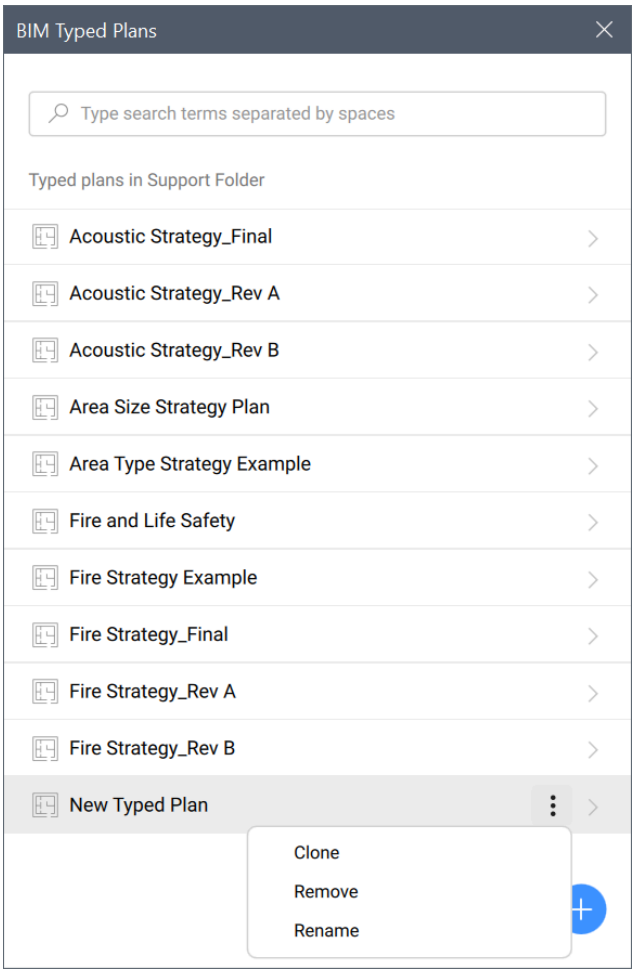
2 Cliquez sur pour créer un nouveau gabarit. Par défaut, le plan typé est nommé **Nouveau plan typé** avec le texte en surbrillance.



Remarque : Tous les contrôles de **Plan typé BIM** sont représentés sous forme d'icônes graphiques dans les boîtes de dialogue **Plan typé BIM** et **Éditeur de plan typé BIM**, comme pour créer un nouvel élément de contrôle. Ils sont répétés dans l'ensemble de l'outil dans différents paramètres, par exemple **Personnalisations d'entité**, **Personnalisations Plis**, mais leurs fonctions et objectifs restent cohérents.

3 Modifie le nom pendant que le texte est mis en évidence. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur Entrée pour enregistrer et appliquer le nom.

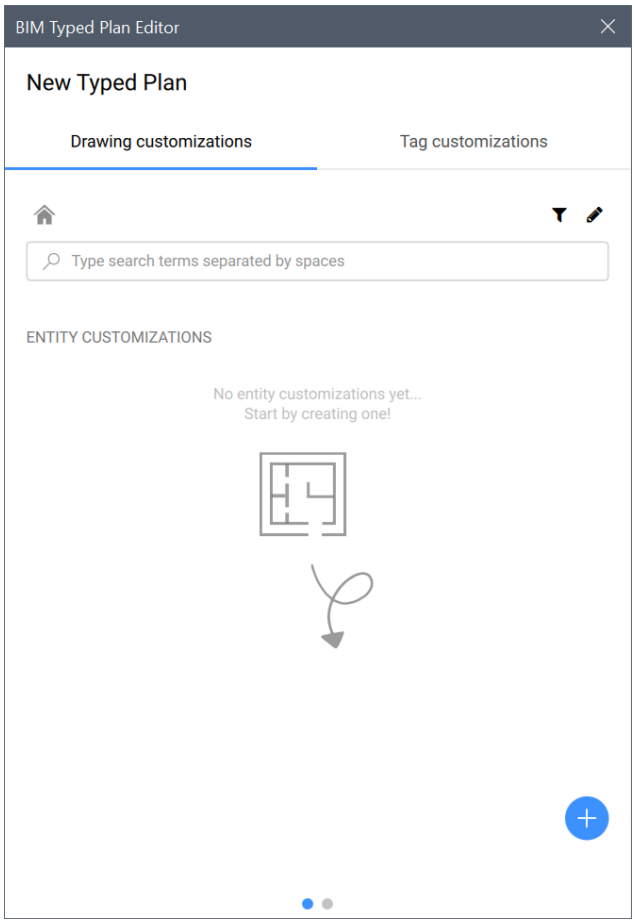
Remarque : Vous pouvez dupliquer, supprimer ou renommer vos plans typés. Pour ce faire, placez le curseur sur le plan typé souhaité et cliquez sur le bouton du menu contextuel pour développer les options.



21.6.16.3 Boîte de dialogue Editeur plans typés BIM

Cliquez sur le plan typé souhaité dans la boîte de dialogue Plans dactylographiés BIM pour ouvrir la boîte de dialogue Éditeur de plan typé BIM, ce qui vous permet de modifier les personnalisations du plan typé sélectionné.

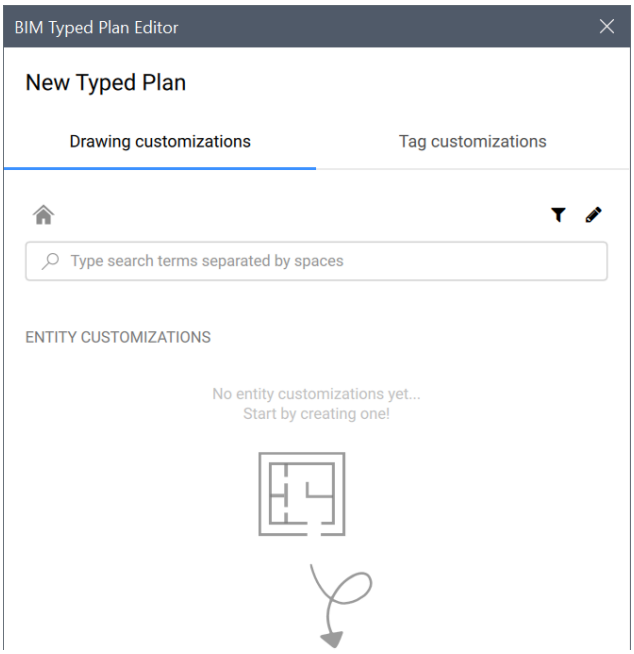
La première étape du modèle vous amène aux personnalisations d'entités, où vous pouvez créer le modèle de personnalisations d'entités nécessaire.



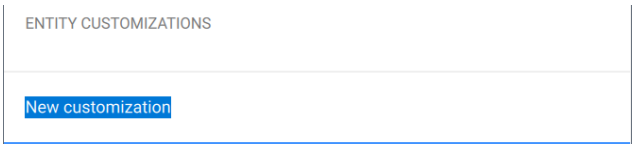
Il y a deux icônes dans la partie supérieure droite de la boîte de dialogue : une icône d'entonnoir et une icône de crayon. Il s'agit respectivement des onglets **Règles de filtrage** et **Styles**.
Les 3 principes – **Personnalisations d'entités, Règles de filtre et styles** – qui composent les plans typés comme décrit précédemment dans l'article, sont désormais accessibles dans cette boîte de dialogue.

21.6.16.4 Personnalisation de l'entité

Les **Personnalisations d'entités** se rapportent aux paramètres de visibilité de la façon dont vous souhaitez que vos éléments apparaissent dans votre dessin de modèle.

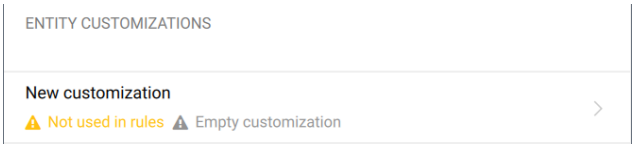


1 Cliquez sur pour créer un nouveau gabarit de **Personnalisation des entités**. Par défaut, le gabarit est appelé **Nouvelle personnalisation** avec le texte en surbrillance.



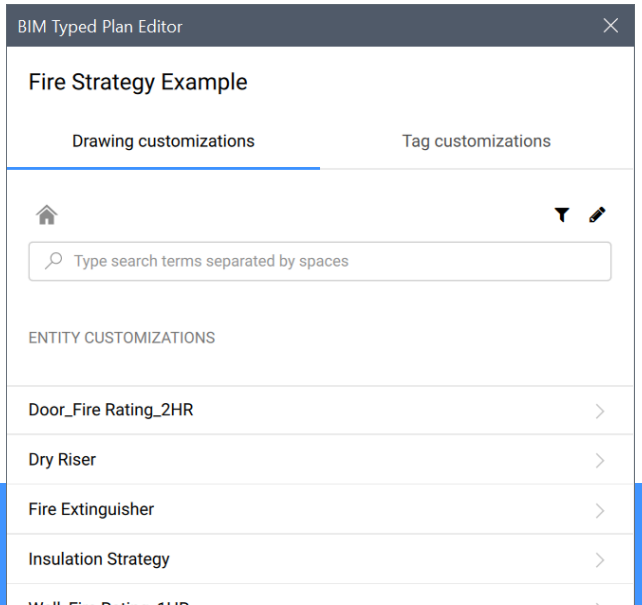
2 Renommez-le pendant que le texte est surligné comme indiqué. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur Entrée pour enregistrer et appliquer.

Comme la **Personnalisation d'entité** a été nouvellement créée et n'est pas entièrement configurée, vous trouverez les avis pertinents au bas de l'onglet de **Personnalisation d'entité** . Il s'agit d'un mécanisme utile pour vous rappeler si aucun paramètre de personnalisation n'a encore été défini, ce qui vous évite de devoir vérifier manuellement les paramètres.



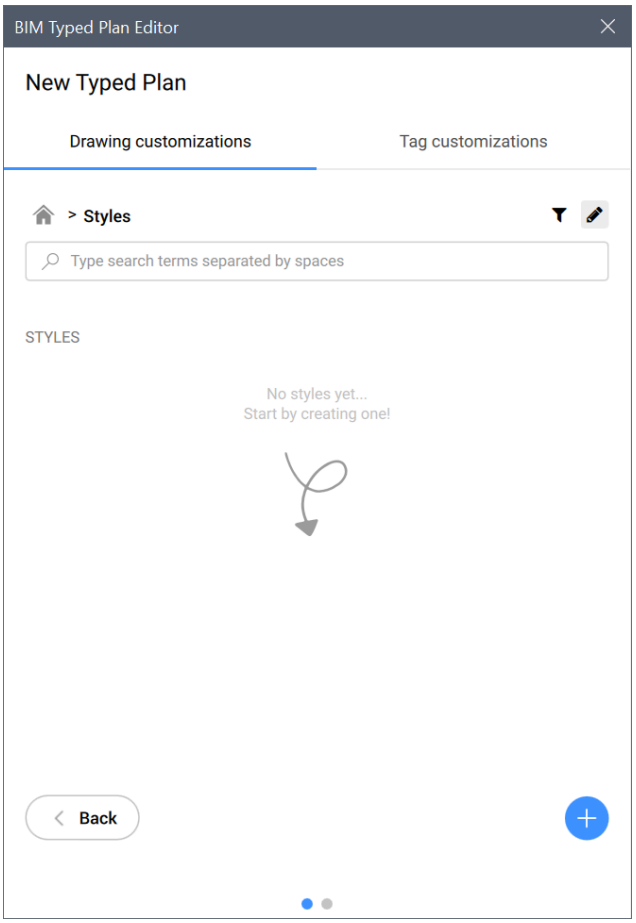
3 Créez une liste de gabarits pour les entités que vous souhaitez personnaliser.

4 Une liste de gabarits de **Personnalisations d'entités** peut ressembler à ceci :

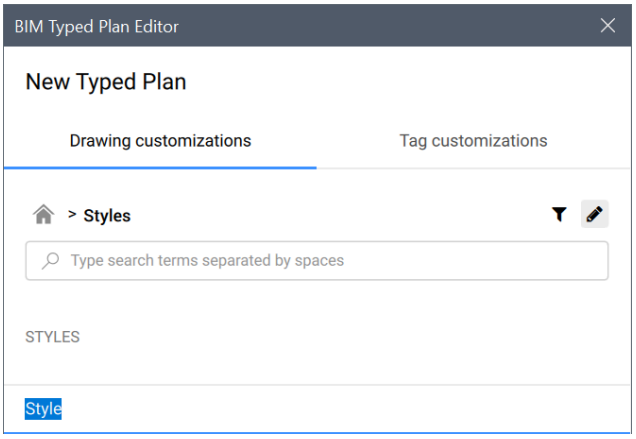


21.6.16.5 Personnalisation de dessins

1 Cliquez sur l'icône en forme de crayon pour accéder à l'onglet **Styles** .



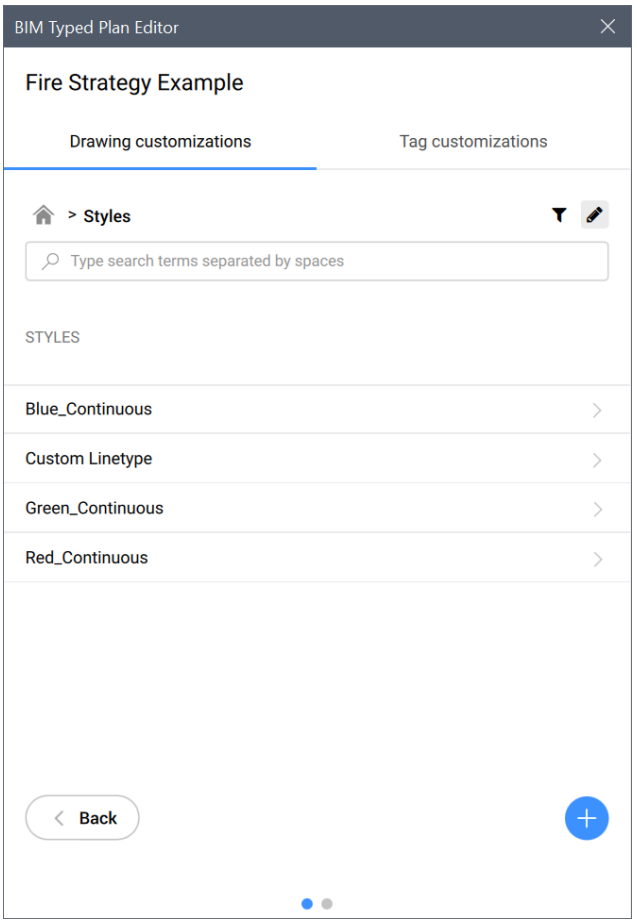
2 Pour créer un nouveau style, cliquez sur en bas à droite de la boîte de dialogue et un nouvel onglet gabarit **Style** apparaît.



3 Par défaut, l'onglet est nommé **Style**. Renommez-le pendant que le texte est surligné comme indiqué. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur Entrée pour enregistrer et appliquer.

4 Créez une liste des styles souhaités que vous souhaitez utiliser pour le plan typé souhaité.

5 Exemple de gabarit de style :

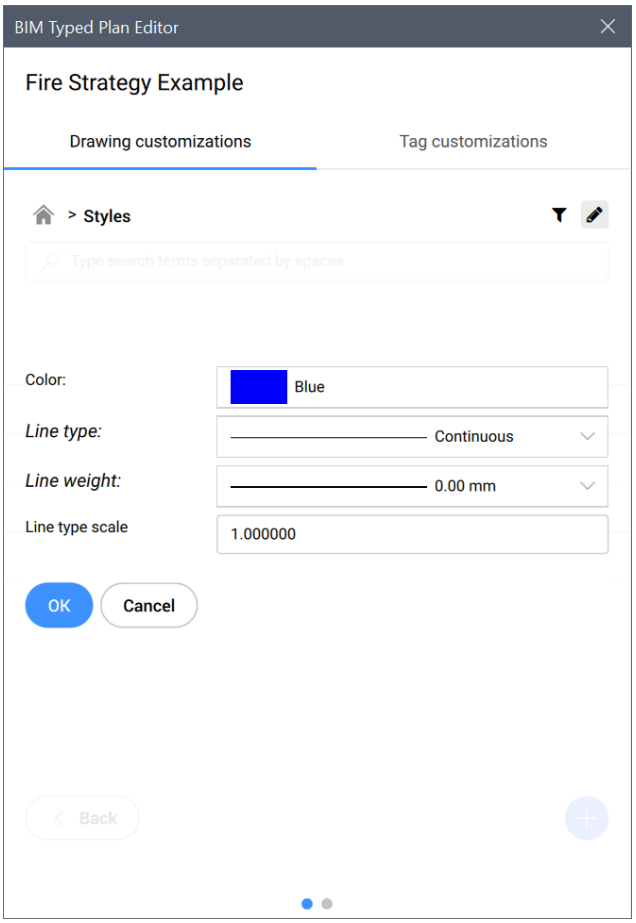


Chaque onglet contient ses paramètres de styles individuels, tels que la couleur du style, le type de ligne, l'épaisseur de ligne et l'échelle de type de ligne.

6 Pour modifier l'un des gabarits disponibles, cliquez sur l'onglet correspondant pour accéder à ses paramètres.

Remarque : Semblable à la boîte de dialogue **Plans typés BIM**, survolez les onglets de gabarits de styles pour afficher le bouton de menu contextuel à dupliquer, renommer ou supprimer

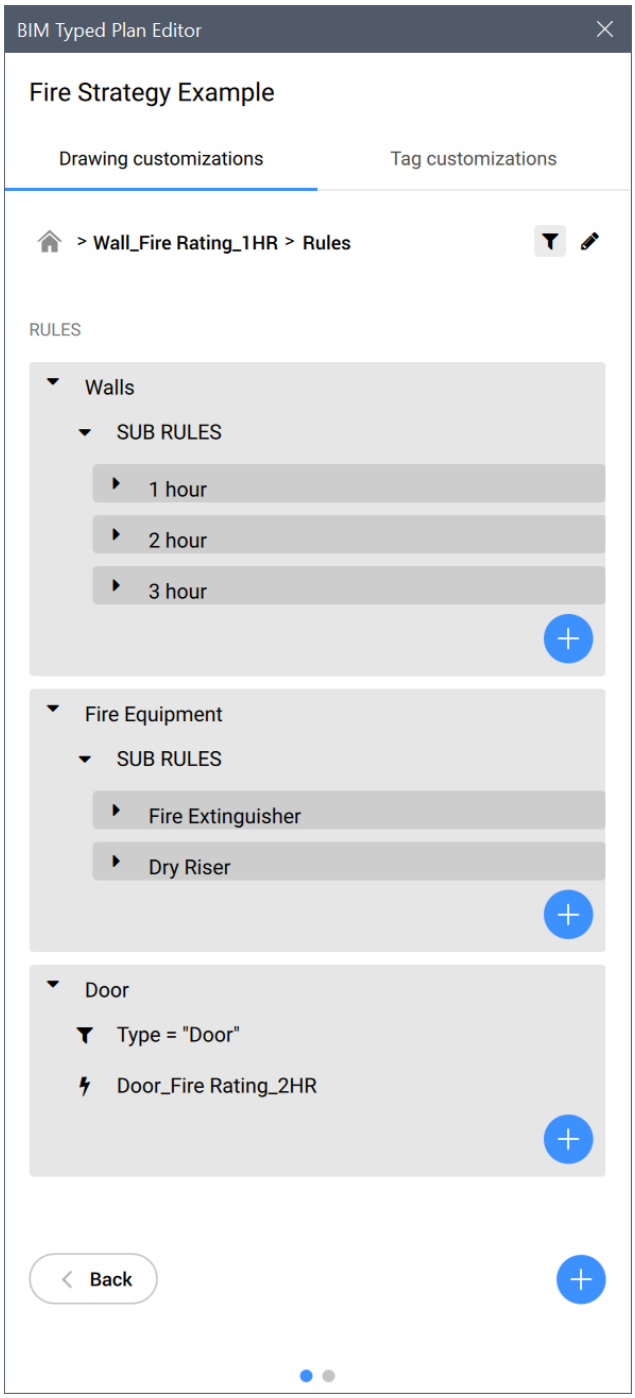
Les paramètres de style incluent les options permettant de définir **Couleur**, **Type de ligne**, **Épaisseur de ligne** et **Echelle de type de ligne** dans leurs boîtes de dialogue déroulantes respectives. Une fois terminé, cliquez sur **OK** pour enregistrer et appliquer les modifications.



7 Pour quitter la page Styles, cliquez sur **Retour** en bas à gauche de la boîte de dialogue pour revenir à votre page précédente. À partir de là, vous pouvez naviguer pour modifier les gabarits **Personnalisations d'entité** ou **Règles**.

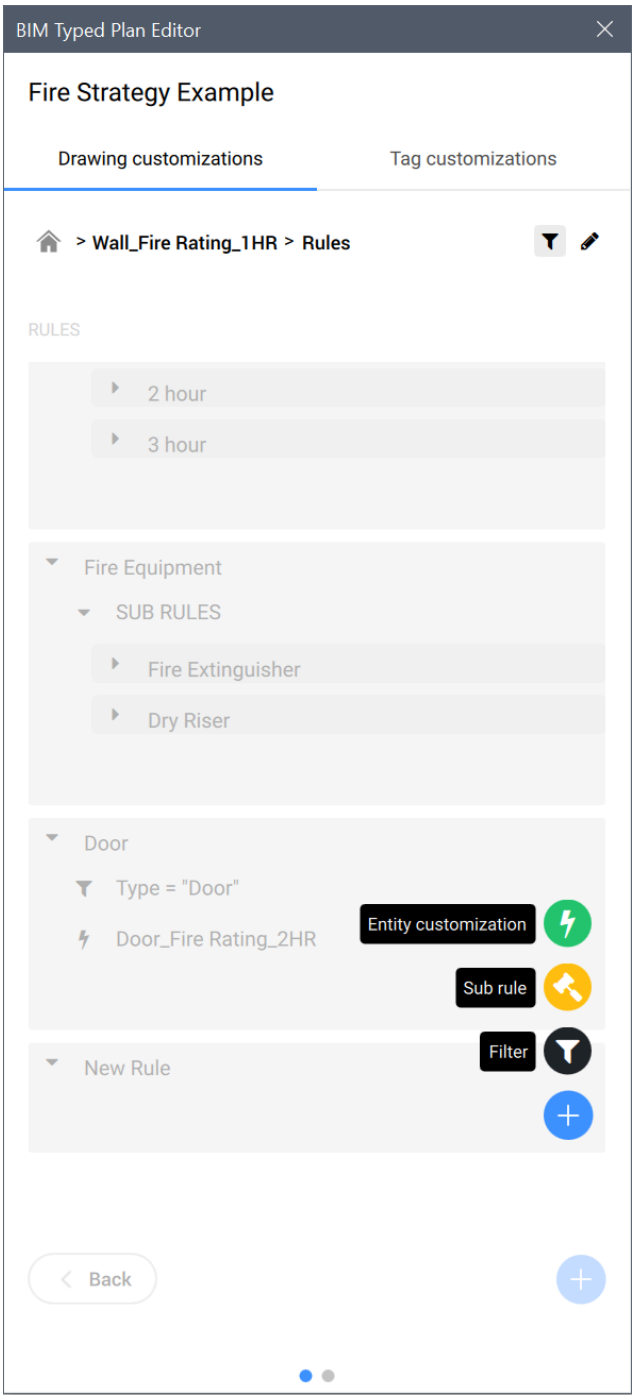
21.6.16.6 Règles de filtrage

Pour appliquer les styles de personnalisation appropriés à des entités spécifiques, vous devez définir les règles de filtrage appropriées pour cibler ces entités correctement dans l'onglet **Règles de filtrage** situé en tant qu'icône d'entonnoir dans la partie supérieure droite de la boîte de dialogue, à côté de l'icône **Styles**.

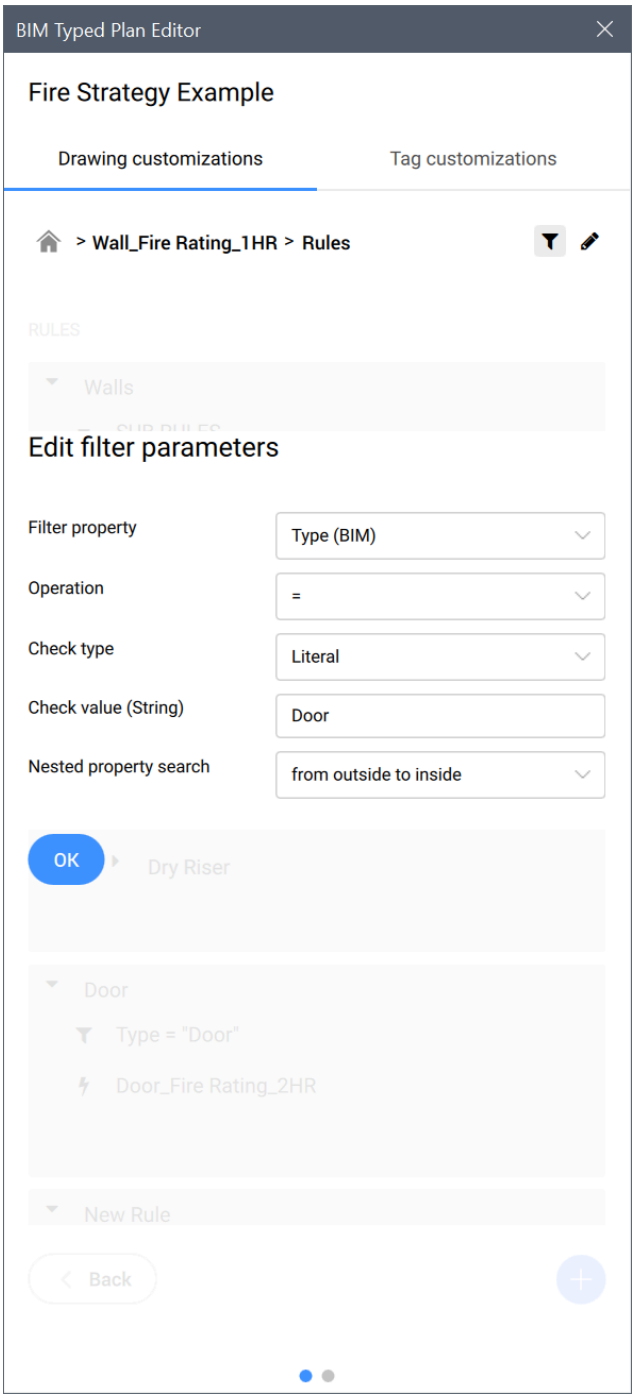


1 Les règles de filtrage peuvent être classées en sous-règles, qui constituent un sous-ensemble de la règle parente, par ex. : **Équipement incendie** comme **règle de filtrage**, tandis que **Extincteur** est classé comme sous-règle.

apparaît également respectivement et en conséquence à chaque niveau de règle. À la fin de chaque règle, qu'elle soit un sous-ensemble ou autre, elle doit se terminer par une **Personnalisation d'entité**.

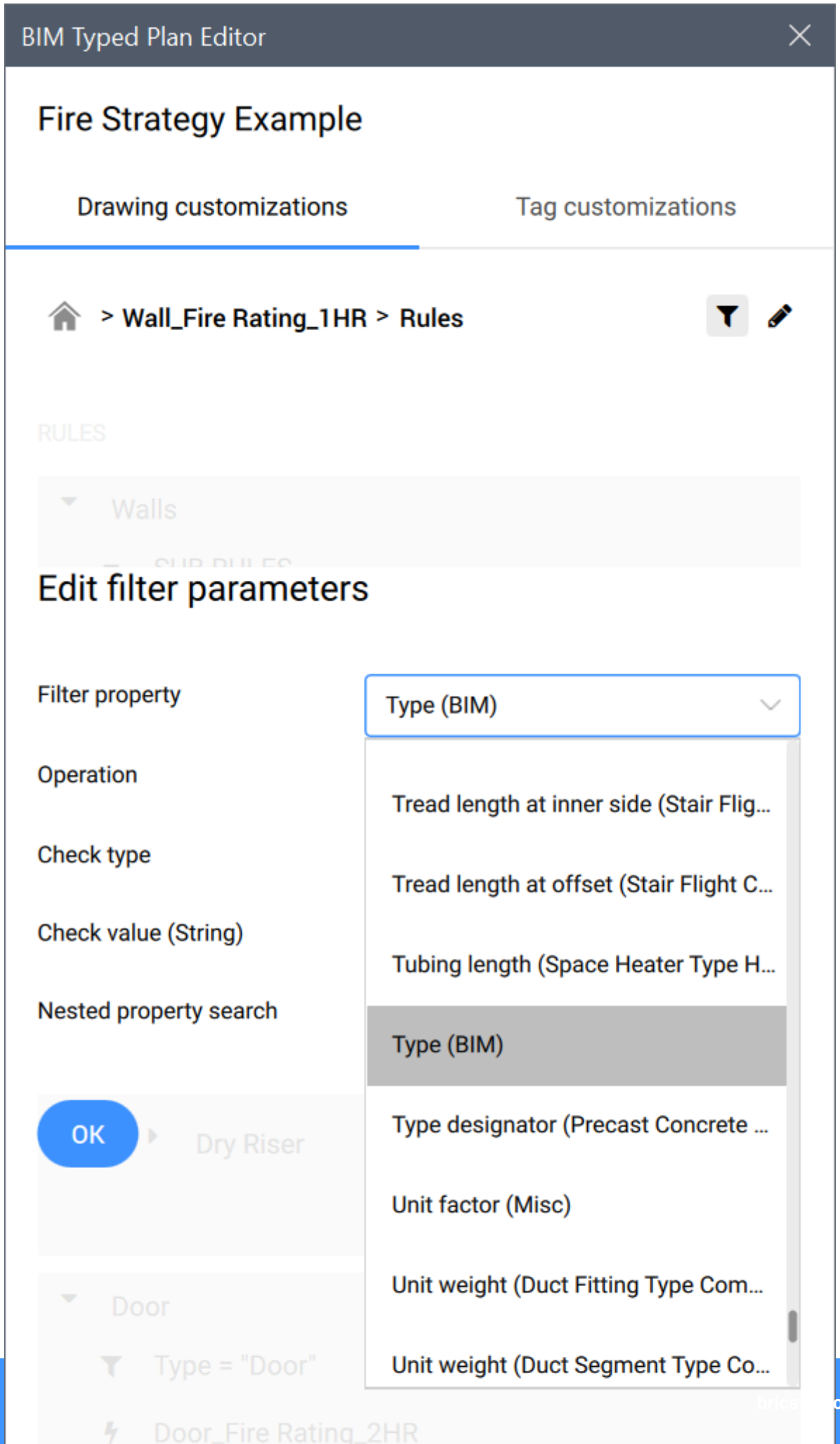


2 Vous pouvez mettre à jour les paramètres de filtre en cliquant sur le bouton **Filtrer**.

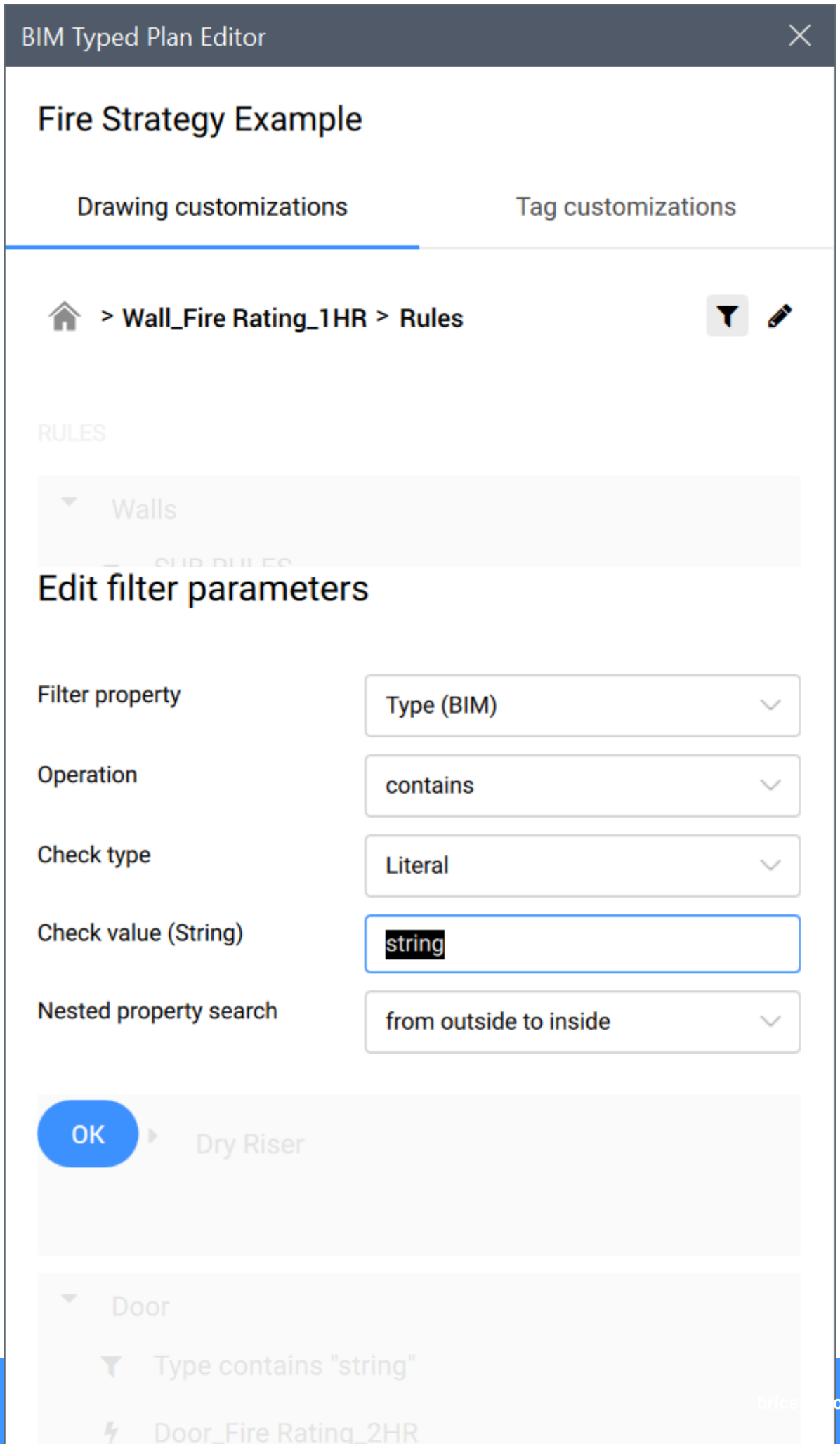


3 Les valeurs d'opération du filtre sont également disponibles sous forme de liste déroulante.

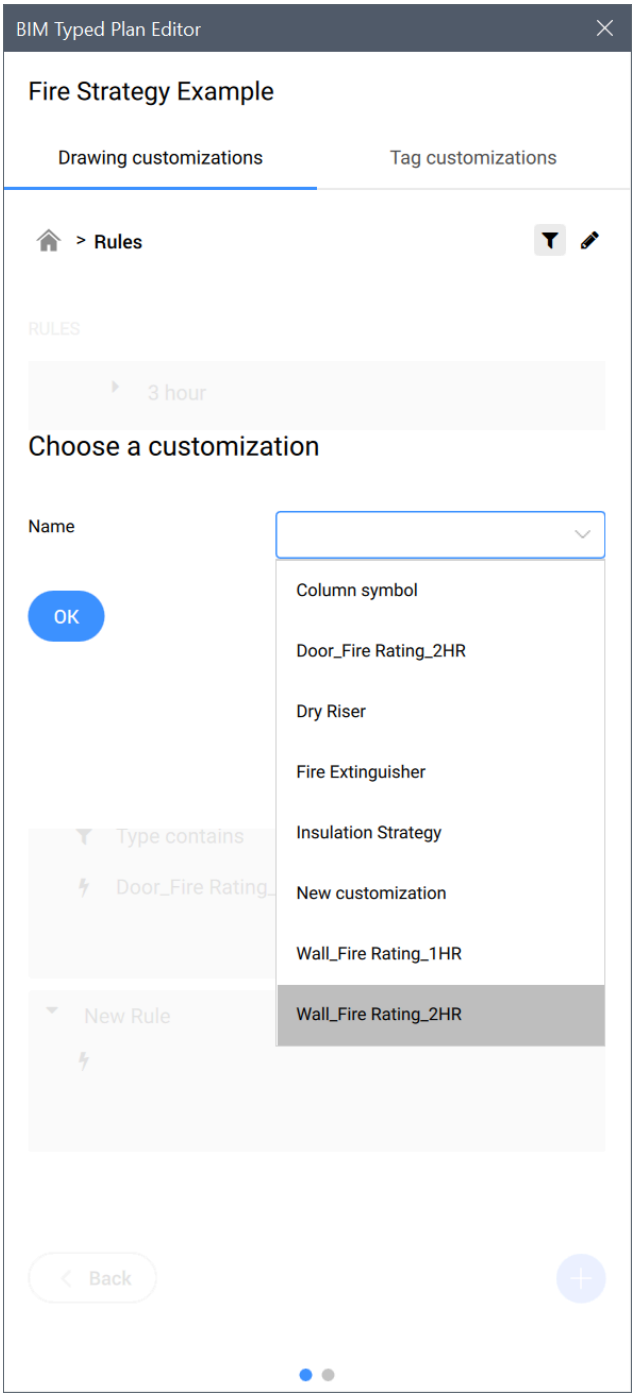
Remarque : Vous pouvez également commencer à saisir un certain mot-clé pour rechercher une propriété spécifique sur laquelle vous souhaitez filtrer.


BIM Typed Plan Editor
Fire Strategy Example
Drawing customizations
Tag customizations
> Wall_Fire Rating_1HR > Rules
RULES
Walls
Edit filter parameters
Filter property
Type (BIM)
Operation
Check type
Check value (String)
Nested property search
Tread length at inner side (Stair Flig...
Tread length at offset (Stair Flight C...
Tubing length (Space Heater Type H...
Type (BIM)
Type designator (Precast Concrete ...
Unit factor (Misc)
Unit weight (Duct Fitting Type Com...
Unit weight (Duct Segment Type Co...
OK
Dry Riser
Door
Type = "Door"
Door_Fire Rating_2HR

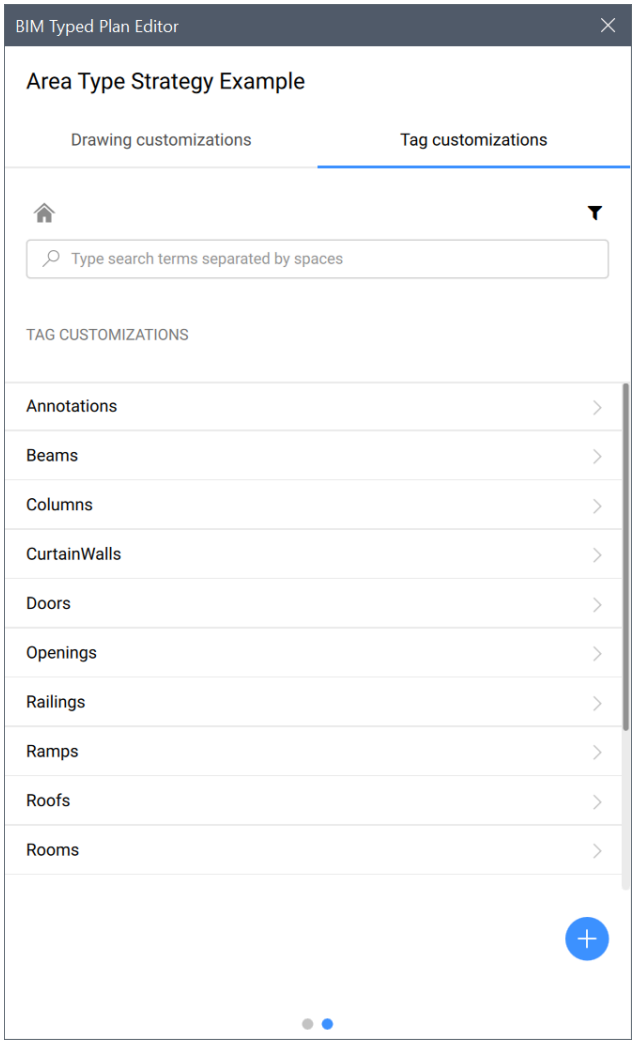
4 Vous pouvez spécifier une chaîne manuellement dans votre valeur de contrôle si votre type de contrôle est un littéral. Si vous avez sélectionné une valeur de propriété pour le type de vérification, la valeur de votre propriété de vérification fera référence aux mêmes valeurs trouvées dans la liste déroulante des propriétés de filtre.


BIM Typed Plan Editor
Fire Strategy Example
Drawing customizations
Tag customizations
> Wall_Fire Rating_1HR > Rules
RULES
Walls
Edit filter parameters
Filter property
Type (BIM)
Operation
contains
Check type
Literal
Check value (String)
string
Nested property search
from outside to inside
OK
Dry Riser
Door
Type contains "string"
Door_Fire Rating_2HR

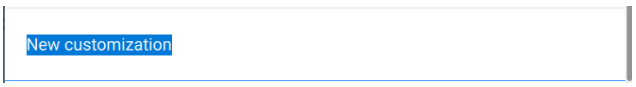
5 Pour mettre fin à une règle de filtrage et la légitimer, la valeur Personnalisation de l'entité doit être ajoutée et remplie. Les options disponibles dans la liste déroulante reflètent l'onglet Personnalisations existant disponible sur la page Personnalisation d'entité.



21.6.16.7 Personnalisations des balises



1 Cliquez sur pour créer un nouveau gabarit de **Personnalisation des entités**. Par défaut, le gabarit est appelé **Nouvelle personnalisation** avec le texte en surbrillance.



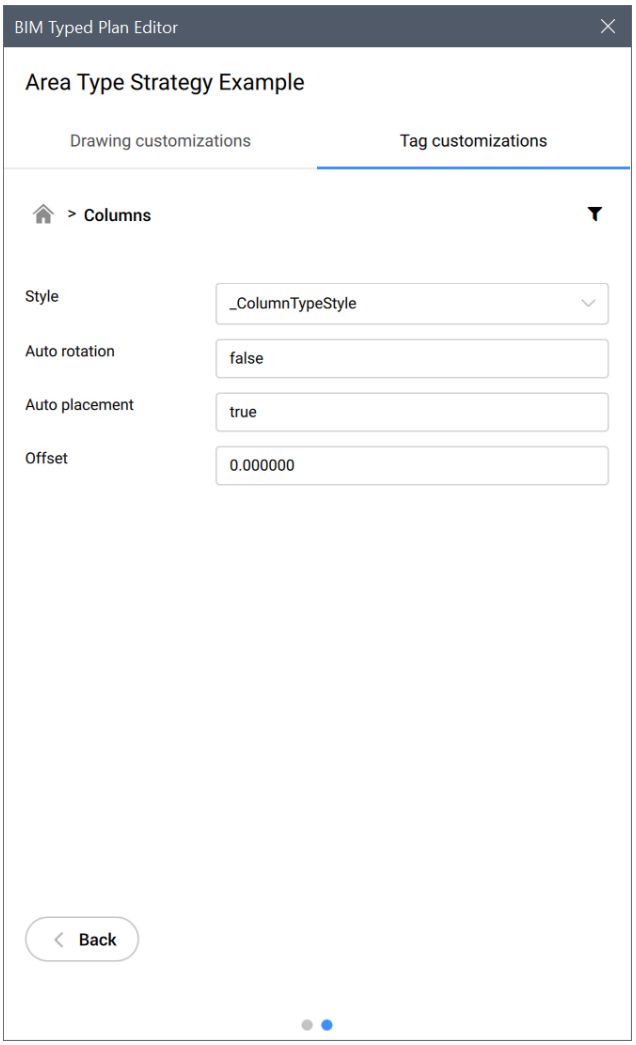
Renommez-le pendant que le texte est surligné comme indiqué. Une fois que vous avez terminé, appuyez sur Entrée pour enregistrer et appliquer.

2 Passez le curseur de la souris sur les onglets de personnalisation des balises pour afficher le bouton du menu contextuel à dupliquer, renommer ou supprimer.

Remarque : Les personnalisations par défaut des balises ne peuvent pas être supprimées.

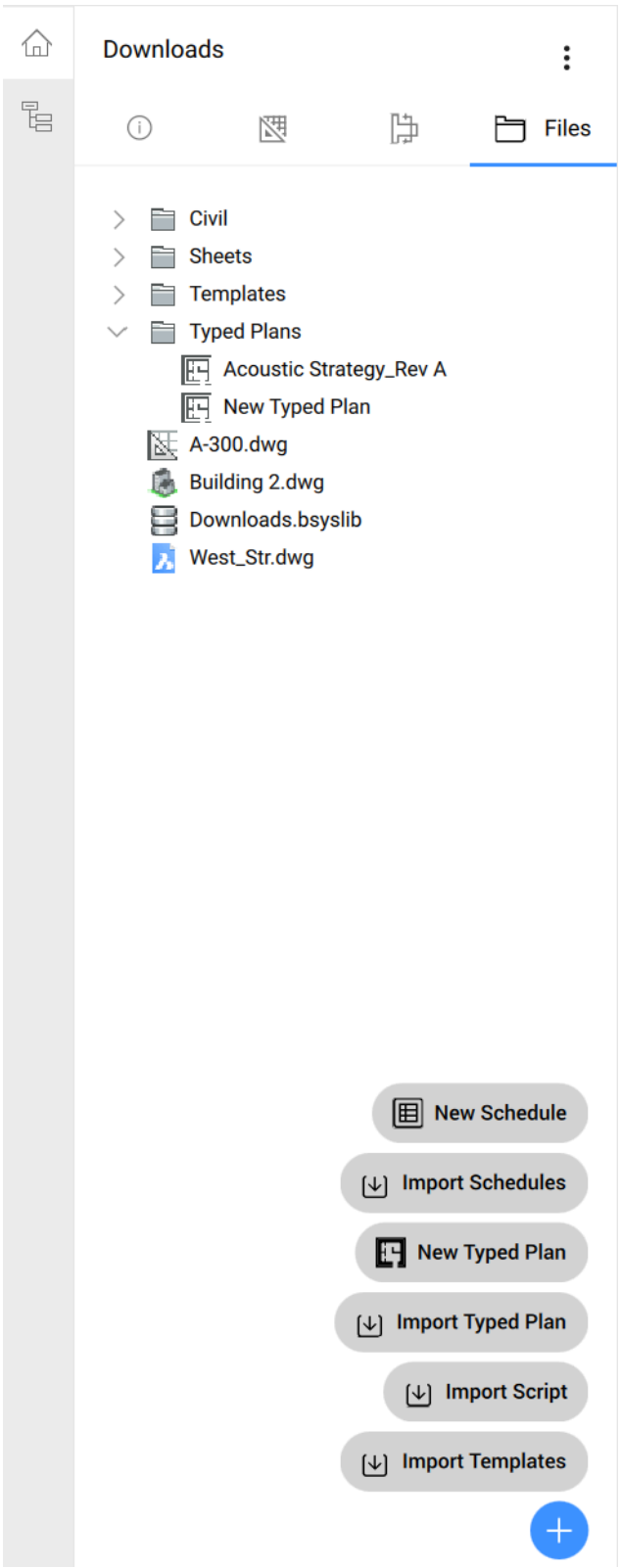
3 Vous pouvez modifier les règles de filtrage pour les personnalisations de balises. Il est similaire à la modification des règles de filtrage pour les personnalisations d'entités décrites ci-dessus.

4 Cliquez sur une personnalisation de balise pour modifier ses propriétés, telles que Style, Rotation automatique, Placement automatique et Déport :

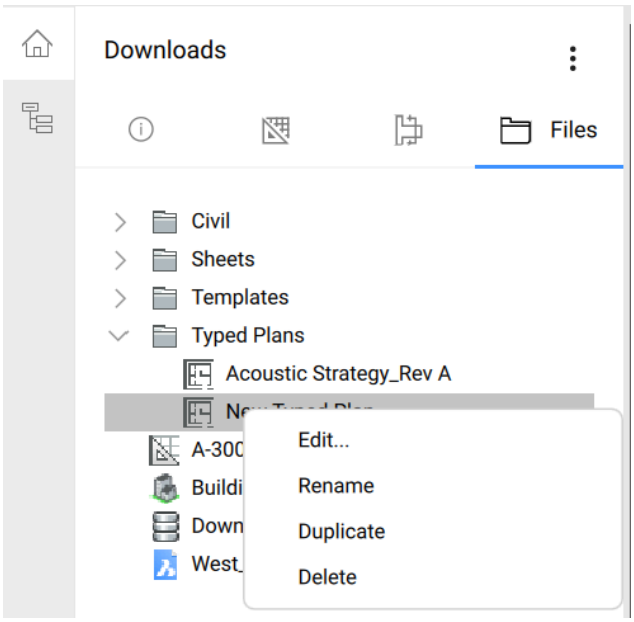


21.6.16.8 Plans typés au niveau du Navigateur de projets

À partir du panneau **Navigateur de projets BIM**, vous pouvez créer de nouveaux **Plans typés** ou importer des **Plans typés**. Pour ce faire, cliquez sur en bas à droite du panneau pour afficher les options.



Vous pouvez également **Modifier**, **Renommer**, **Dupliquer** et **Supprimer** les Plans typés. Faites un clic droit sur le Plan typé souhaité pour afficher ces options.



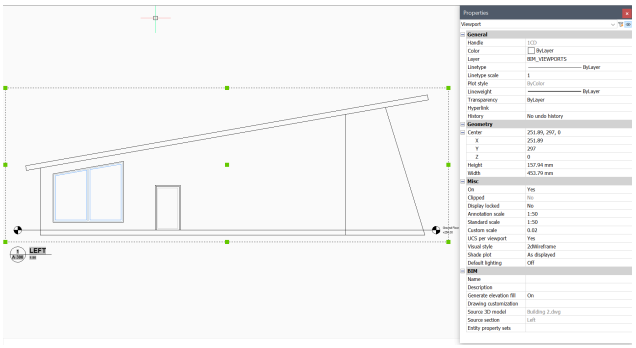
Remarque : Les plans typés dans le dossier Support ne peuvent pas être gérés à partir du **Navigateur de projet**, car ils n'appartiennent pas à un projet.

21.6.16.9 Application de gabarits aux fenêtres d'affichage sur les feuilles

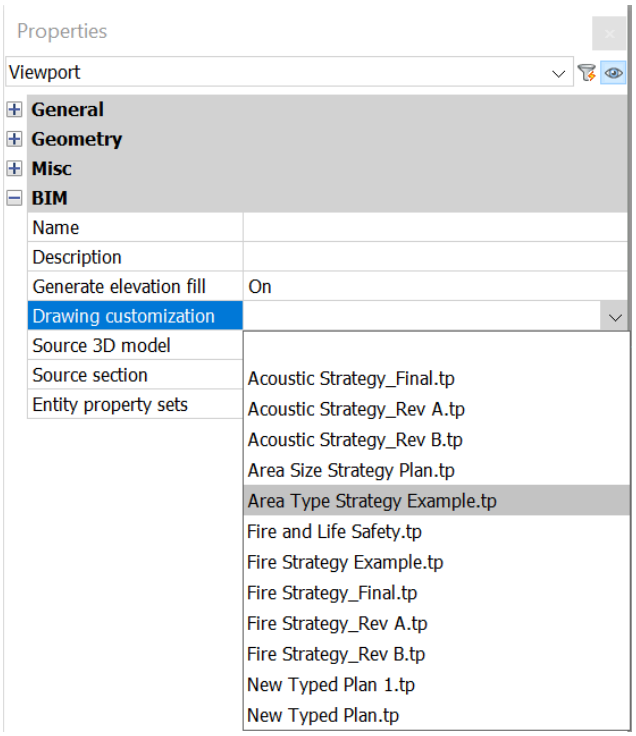
Avec vos **Personnalisations d'entité**, **Règles de filtre** et **Styles** tous définis, votre gabarit **Plan typé** est maintenant prêt.

1 Pour appliquer le gabarit, accédez à votre dessin de feuille avec la fenêtre souhaitée.

2 Ouvrez le panneau Propriétés et sélectionnez la fenêtre pour afficher ses propriétés.

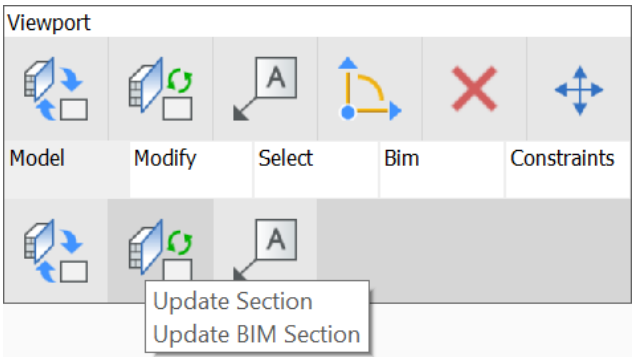


3 Accédez à la propriété **Personnalisation de dessin** et cliquez sur la liste déroulante située à droite.



4 Sélectionnez le Plan typé souhaité.

5 Une fois cela fait, survolez la fenêtre sélectionnée pour accéder au Quad.. Cliquez sur **Mise à jour coupe** dans l'onglet **Modèle** du Quad.



6 Vous devriez voir une fenêtre actualisée avec les modifications graphiques conformément aux paramètres de vos plans saisis.

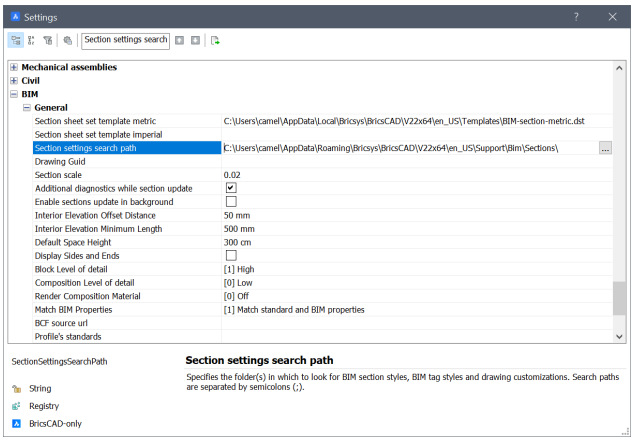
21.6.16.1 Accès aux gabarits de personnalisation 0

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 sous-dossier **Sections** :

C:\Users\<Nom d'utilisateur>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\fr_FR\Support\Bim\Sections.

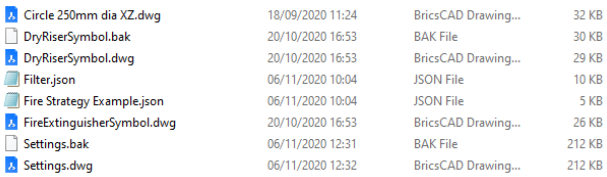
Le dossier **Appdata** est un dossier masqué par défaut, vous devrez donc peut-être d'abord l'afficher. Vous pouvez également accéder à ce chemin d'accès en entrant *SECTIONSETTINGSSEARCHPATH* dans la **ligne de commande** .

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 section** dans la boîte de dialogue **Paramètres** ou dans la **ligne de commande** :



Les nouvelles personnalisations créées avec des Plans typés BIM seront stockées dans un sous-dossier **Personnalisations** du chemin spécifié. Chaque modèle de personnalisation est enregistré dans un dossier individuel qui contient dans sa forme de base Settings.dwg, un Filter.json et un nouveau fichier de Personnalisation.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 l'onglet **Style** sous la 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 les paramètres 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. Il s'agit de la procédure temporaire actuelle pour ce faire, en tant que fonction dédiée pour rationaliser le processus de partage au sein de la **Plans typés** sera publiée sous peu dans une mise à jour.

22. BricsCAD Mechanical

22.1 Pour commencer

22.1.1 Espace de travail mécanique

22.1.1.1 Lancer un projet de conception mécanique

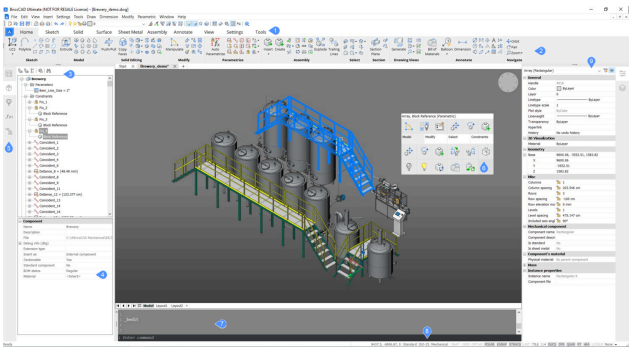
Vous pouvez commencer un projet de conception mécanique :

1 Lancer BricsCAD.

La fenêtre *Lanceur BricsCAD* apparaît.

2 Cliquez sur **Démarrer** dans la section **Conception mécanique**.

22.1.1.2 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.

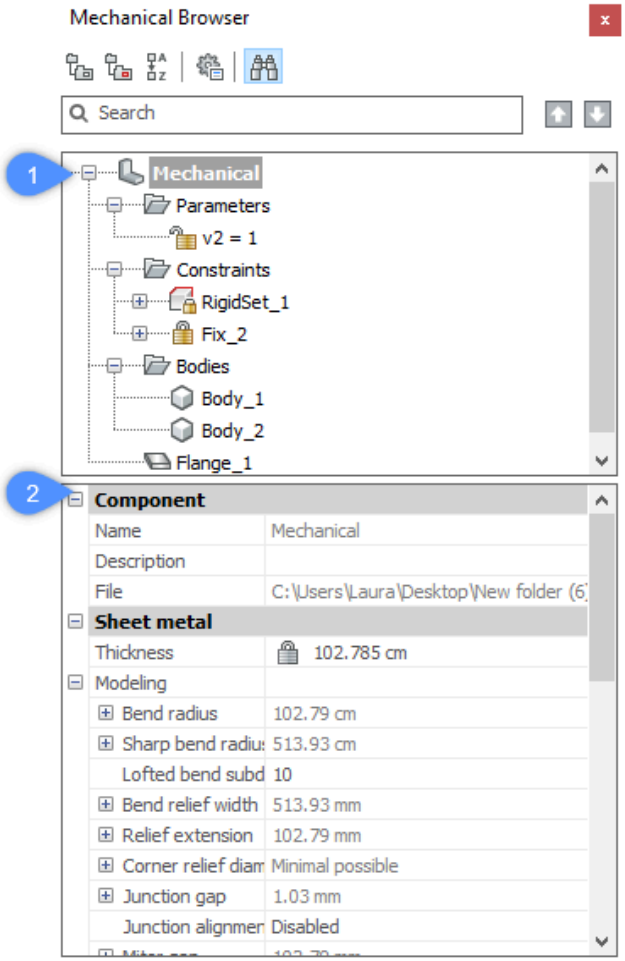
8 **Barre d'état** : statut et options d'accès à chaud.

9 **Panneau des propriétés** : Ajustez les propriétés non mécaniques des entités sélectionnées, telles que la couleur et le calque.

Illustration 17: Navigation dans BricsCAD Mechanical

22.1.2 Panneau navigateur Mechanical

Le panneau navigateur Mechanical offre un emplacement central pour afficher et modifier les propriétés paramétriques des pièces et assemblages mécaniques.



1 Liste des paramètres

2 Propriétés

22.1.2.1 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 tableau.

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 Viewport
Applique le style visuel actuel à tous les composants de l'assemblage.

Insérez matériel standard
Insère une pièce de matériel standard comme composant mécanique dans le dessin actuel.

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.

Sélectionner tout
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
Mettez 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.

Dissoudre
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 TOLSUPR. Dans ce cas, l'entité est supprimée du navigateur et la géométrie est modifiée en fonction du type d'entité.

Désactiver
La caractéristique restera dans le navigateur mécanique, mais la pièce se comportera comme si l'élément avait été dissous. Contrairement à TOLDISSOUDRE, 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 par 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 tables de nomenclature.

Remplacer
Remplace un composant inséré.

Remarque : Le remplacement d'un insert local le transforme en insert externe.

Assigne le matériau au composant...
Ouvre la boîte de dialogue Matériaux physiques, qui vous permet d'attribuer un matériau physique au composant.

État nomenclature
Contrôle l'apparence du composant dans les tables 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.

22.1.2.2 Propriétés

Spécifie les propriétés de l'attribut sélectionné.

Remarque : Sélectionnez un corps de tôlerie pour afficher les propriétés Mesures dans le Navigateur mécanique.

Measurements	
Bend length	239.91 mm
Cut length	153.64 mm
Junction length	153.64 mm
Miter length	0.00 mm

22.1.2.3 Groupe par entité

Regroupe les contraintes 3D par entité. Développez une entité pour afficher ses contraintes associées.

22.1.2.4 Groupe par type

Regroupe les contraintes 3D par type. Développez une contrainte pour afficher les entités concernées.

22.1.2.5 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.

22.1.2.6 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

22.1.2.7 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.

22.1.3 3D comparaison

Commande : *3DCOMPARE*.

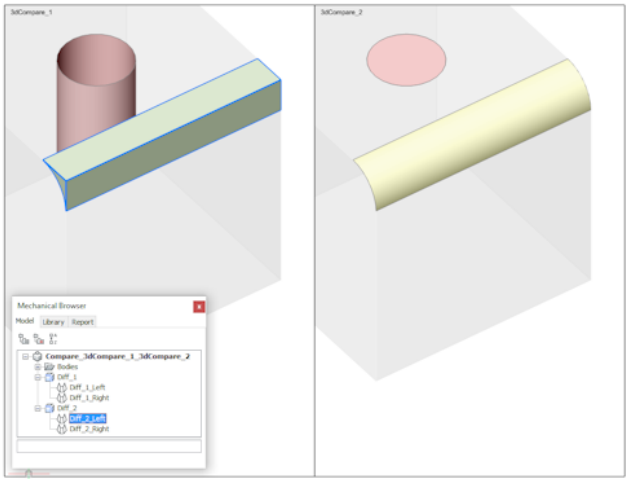
Vous pouvez comparer deux modèles 3D, par exemple des solides et des surfaces 3D stockés dans 2 fichiers DWG, y compris des modèles importés dans BricsCAD à partir d'autres formats de fichiers. L'outil peut traiter de grands modèles et signaler les différences dans le **Mechanical Browser**. Plusieurs modes de visualisation sont pris en charge.

22.1.3.1 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.

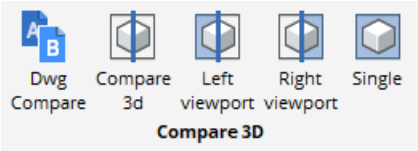
Un nœud de différence est créé dans le **Mechanical Browser** pour chaque groupe de différences adjacentes. Si vous développez ce nœud, vous pouvez voir les différences particulières dont il se

compose. Lorsque vous sélectionnez la différence dans le **navigateur mécanique**, l'entité correspondante est mise en surbrillance dans le dessin.



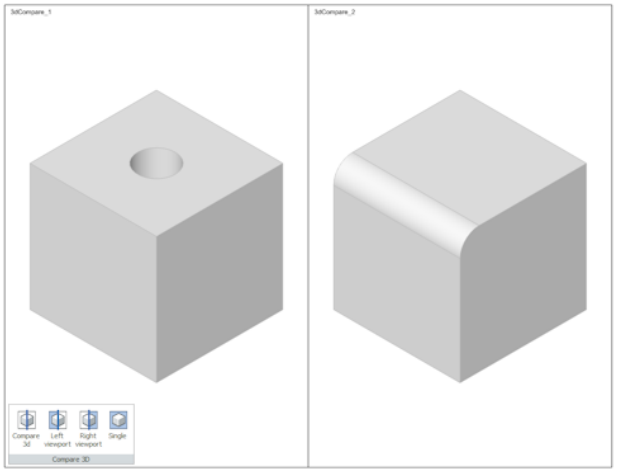
22.1.3.2 Barres d'outils

Vous pouvez accéder à la procédure de comparaison 3D en utilisant les outils du panneau **Comparaison 3D** de l'onglet **Outils**.



22.1.3.3 Visualisation

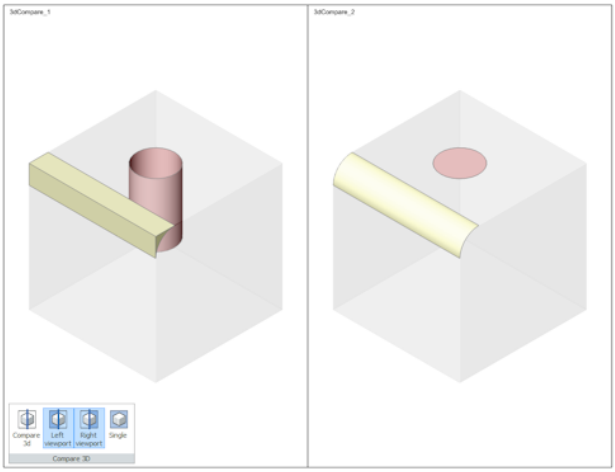
Utilisez la commande *3DCOMPARE* pour créer un document DWG nommé **Compare_<Fichier_1>_<Fichier_2>.dwg**. Les modèles comparés sont joints en tant que références externes à ce plan, une mise en page spéciale nommée **Comparaison** est créée automatiquement avec 2 fenêtres, une pour chaque dessin, illustrant les différences entre les plans en utilisant des 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 **Fenêtre gauche** ( ) et/ou le bouton de l'outil **Fenêtre droite** ( ).



2 Double-cliquez dans l'une des fenêtres.

3 Utilisez les raccourcis souris/clavier pour manipuler l'écran.

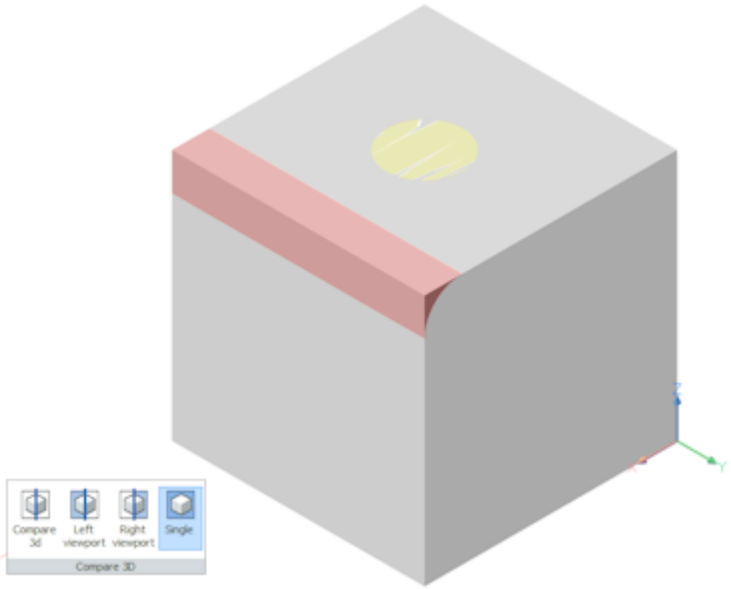
Exemple : Zoom avant/arrière ou rotation.

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 **Unique** ( ).

Les différences dans l'espace modèle s'affichent.

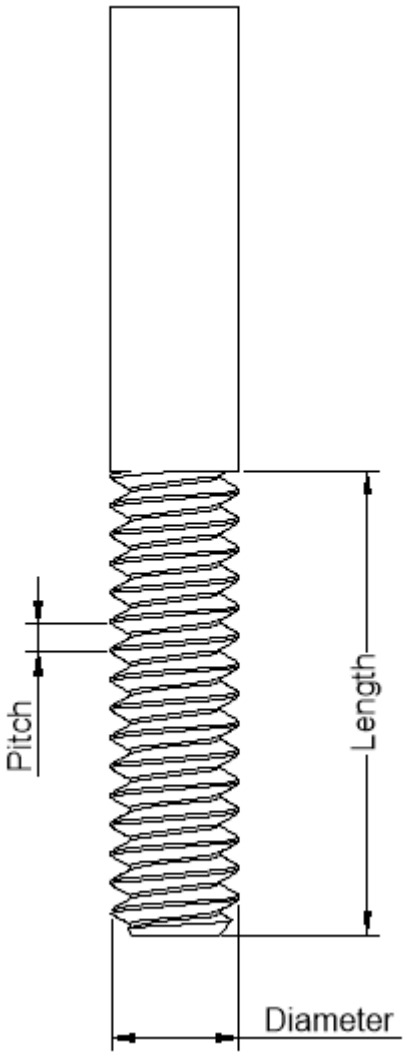


22.2 Conception de pièces

22.2.1 Fonction filetage

Utilisez la commande DMTHREAD pour créer une fonctionnalité de filetage.

L'image suivante montre la structure du filetage :



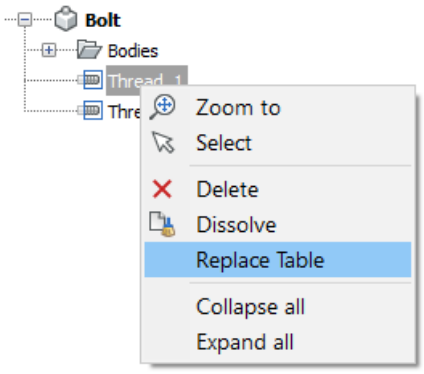
Une fonctionnalité de filetage possède les paramètres suivants :

- **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.

22.2.1.1 Ajout d'une configuration de filetage

1 Faites un clic droit sur la fonctionnalité de filetage dans le **Browser 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
```

22.2.2 Méthodes de conception de pièces

BricsCAD Mechanical vous permet de créer et de modifier des modèles 3D.

Façons de 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 visages.
- En créant des filets ou des chanfreins sur les bords du modèle.
- En appliquant des trous.
- 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; ils 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.

22.2.3 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** :



Illustration 18: 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 SCU pour positionner le SCU en fonction de vos besoins.

Les outils de dessin incluent des primitives 2D familières, telles qu'un rectangle/polygone, un cercle/arc/ellipse, une polyligne et une spline.

Utilisez les outils Déplacer, Copier, Rotation 2D, Miroir 2D et Tableau pour manipuler les esquisses.

Utilisez les commandes *DECALER*, *ETIRER*, *AJUSTER*, *PROLONGER*, *RACCORD / CHANFREIN* et *COUPURE* pour modifier les esquisses.

Utilisez des contraintes 2D pour rendre les esquisses paramétriques.

> ***Remarque :*** La valeur de la variable système *DELOBJ* (Delete Entity) détermine si les entités d'esquisse sont supprimées lorsqu'elles sont utilisées par *DMEXTRUSION* ou *DMREVOLUTION* pour créer des solides 3D ou des surfaces.

22.2.4 Modélisation solide

BricsCAD Mechanical fournit un riche ensemble d'outils pour la modélisation solide, y compris des outils de modélisation 3D traditionnels comme Extrusion ou Soustraction et des outils intuitifs d'édition directe comme; Pousser/Tirer, copier des faces et de puissantes contraintes 3D, qui vous permettent d'ajuster la forme et la taille de votre pièce 3D.

Les outils de dessin sont disponibles dans l'onglet **Solide** du ruban de l'espace de travail **Mécanique** :

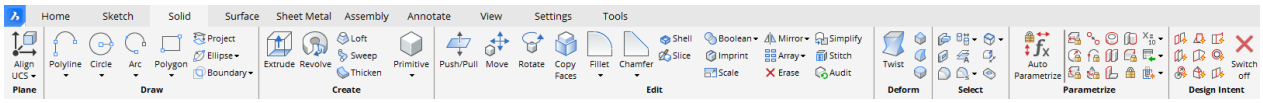


Illustration 19: Solide

Tableau 4: Modélisation solide

Outil/ensemble d'outils	Description
Extruder	Crée des solides 3D à partir de croquis.
Révolution	
Lissage	
Balayage	
Épaissir	
Jeu d'outils Primitif : Boite, Cylindre, Cône, Pyramide, Biseau, Sphere, et Tore	Créez des solides 3D directement, sans croquis sous-jacents.
Pousser/Tirer	Modifier les solides 3D (appliqués aux faces et/ou aux arêtes).
Déplacer	
Rotation	
Copier faces	
RAccord	
Chanfreiner	

Tableau 4: Modélisation solide

Outil/ensemble d'outils	Description
Coque	Modifiez les solides 3D.
Découpe	
Jeu d'outils booléen : Union, Soustraire, Intersecter et Séparer	
Échelle	
Miroir	
Réseau	
Effacer	Peut être appliqué sur l'ensemble du solide 3D, et sur un ensemble de ses faces formant une caractéristique (par exemple un raccord ou un trou).
Contrôle	Rechercher et corriger les erreurs dans la géométrie importée.
Simplifier	Reconnaître 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.
Jeu d'outils Déformer : Tourner, Déplacer un point, Déplacer un tronçon et Transformer une courbe	Déformez uniformément votre solide 3D.
Sélection intelligente	Sélectionnez les faces et les arrêtés de vos solides 3D en fonction de critères géométriques et topologiques particuliers, tels que la longueur, la surface et la lissage.
Paramétrer	Ajoutez des contraintes 3D aux faces et aux bords des solides 3D pour les aligner et les redimensionner. Rendez votre pièce 3D paramétrique.

Tableau 4: Modélisation solide

Outil/ensemble d'outils	Description
Intention de conception	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 n'importe quelle pièce 3D (y compris les pièces importées) à l'aide de contraintes 3D.

22.2.5 Modélisation surfacique

BricsCAD Mechanical fournit un ensemble d'outils puissants pour la modélisation de surface et la conversion de solides 3D en surfaces et vice versa.

Les outils de dessin sont disponibles dans l'onglet **Solide** du ruban de l'espace de travail **Mécanique** :

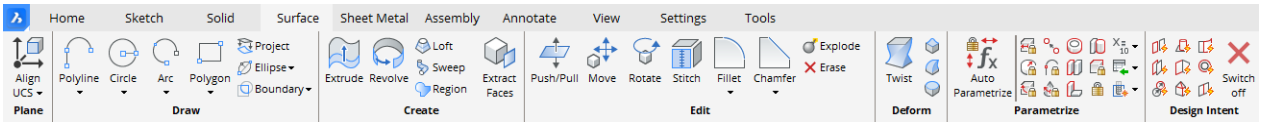


Illustration 20: Surface

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/Révolution/Lissage/Balayage de surface peuvent créer des entités de surface à partir de profils 2D fermés et accepter également des profils non clonés.

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.

22.2.6 Modélisation surfacique de forme libre

22.2.6.1 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.

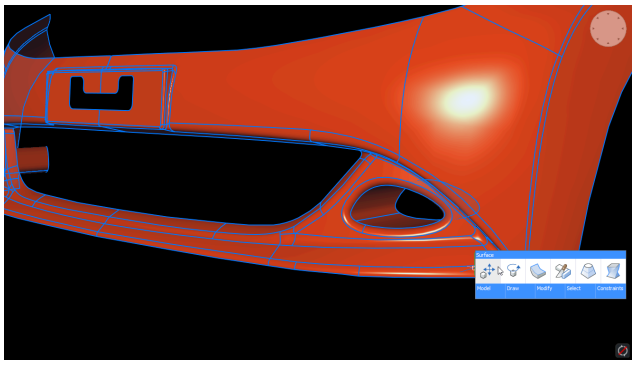


Illustration 21: Modélisation surfacique de forme libre

22.2.6.2 Outils de déformation

Vous pouvez utiliser les outils de déformation suivants :

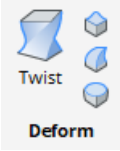


Illustration 22: Déformer

Tableau 5: Outils de déformation

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.

22.3 Conception d'assemblage

22.3.1 Conception d'assemblage bottom-up et top-down

22.3.1.1 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 est affichée dans le navigateur mécanique . Cet arbre s'affiche dans le navigateur mécanique.

Il existe 2 manières principales de concevoir des produits mécaniques : les approches **top-down** et **bottom-up**. 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. Utiliser la commande *BMUNMECH* pour faire l'inverse.

22.3.1.2 Conception ascendante (Bottom-Up)

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.

22.3.1.3 Conception descendante (Top-Down)

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 *BMFORM* pour créer un sous-composant pour un composant existant.

22.3.1.4 Ajout d'une structure mécanique à une géométrie existante

Vous pouvez ajouter une hiérarchie de composants à n'importe quel dessin existant, créé dans BricsCAD, ou importé à partir d'un format CAO différent.

Utilisez la commande *BMFORM* pour convertir un ensemble sélectionné d'entités géométriques en sous-composant du dessin courant.

22.3.1.5 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 *BMFORM* pour former un nouveau sous-composant pour le dessin courant qui contiendra un ensemble sélectionné d'un composant.

Utilisez la commande *BMDISSOUDRE* pour supprimer un composant et déplacer tous ses sous-composants au niveau du composant dissous.

22.3.1.6 Utilisation de composants standard

Voici quelques composants standard :

- vis
- écrous
- rondelles
- roulements
- trous.

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.

22.3.1.7 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.

22.3.1.8 Visibilité 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 n'importe quel 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.

22.3.2 Commandes et outils de conception d'assemblage

22.3.2.1 Commandes

Tableau 6: Commandes de conception d'assemblage

Icône	Commande	Description
	*BMNOUVEAU*	Crée un composant mécanique en tant que nouveau fichier de dessin.
	*BMMECA*	Convertit 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.
	*BMHARDWARE*	Ouvrir le panneau des composants avec les composants mécaniques standard
	*BMFORME*	Crée un nouveau composant mécanique et l'insère dans le dessin actuel.
	*BMCONNECTER*	Relie deux pièces standard de tuyauterie en créant des contraintes 3D entre leurs entités de connexion.
	*BMREMPLACER*	Remplace un composant inséré.
	*BMLOCALISER*	Convertit le composant en composant local
	*BMEXTERNALISER*	Basculer les composants locaux vers des composants externes.
	*BMOUVRIR*	Ouvre le dessin source d'un composant mécanique externe.
	*BMOUVRIRCOPIE*	Ouvre une copie d'un composant inséré dans un nouveau dessin.
	*BMDISSOUDRE*	Dissout un composant mécanique inséré dans le dessin actuel.
	BMLIER	Modifie les solides 3D cibles des fonctions basées sur des composants.

Tableau 6: Commandes de conception d'assemblage

Icône	Commande	Description
	*BMDISSOCIER*	Dissocier: Coupe la connexion entre un insert 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*	Applique un style visuel à un composant mécanique inséré.
	*BMBULLE*	Crée des entités ballon associatives pour les composants d'assemblage dans l'espace modèle et pour leurs vues générées dans une présentation espace papier.
	*BMBULLE*	Autorisez le placement automatique de ballons associatifs sur tous les composants d'une vue de dessin particulière dans une disposition d'espace Paper.
	*BMNOMENC*	Insère une table de nomenclature dans le dessin actuel.
	*BMMASSEPROP*	Calcule les propriétés de masse du modèle actuel à l'aide des densités de matériaux assignées à ses composants.
	*BMMAJ*	Recharge tous les composants référencés à partir de fichiers externes et met à jour les tables de nomenclature.
	*BMMAJ*	Recharge tous les composants référencés à partir de fichiers externes et met à jour les tables de nomenclature.
	*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.

Tableau 6: Commandes de conception d'assemblage

Icône	Commande	Description
	BMDEPLACECLATER	Déplace les pièces sélectionnées pour former une représentation éclatée dans une direction donnée, en tenant compte des éventuelles collisions physiques entre les composants (similaire à l'option Linéaire de la commande *BMECLATER*).
	BMLIGNESFUITE	Crée toutes les lignes de rappel nécessaires pour les pièces sélectionnées.
	OUVRIRNAVMECA	Affiche le navigateur Mechanical.
	OUVRIRPANNEAUPARAM	Affiche le Gestionnaire des paramètres.
	BMDEPENDANCES	Répertoriez tous les fichiers dans la fenêtre de commande, contenant les définitions de composant insérées dans l'assemblage.
	BMRECUPERER	Récupère une structure mécanique rompue.
	BMUNMECH	Cette commande convertit le composant mécanique actuel en un dessin classique.
	BMXCONVERT	Convertit les solides X-Hardware du dessin actuel en composants mécaniques.

22.3.2.2 Outils

Vous pouvez utiliser les outils suivants pour travailler avec des composants mécaniques :

1 Dans les barres d'outils **Assemblage** :

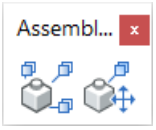
- **Assemblage**



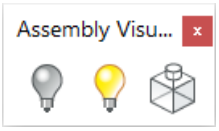
- **Insertion d'assemblages**



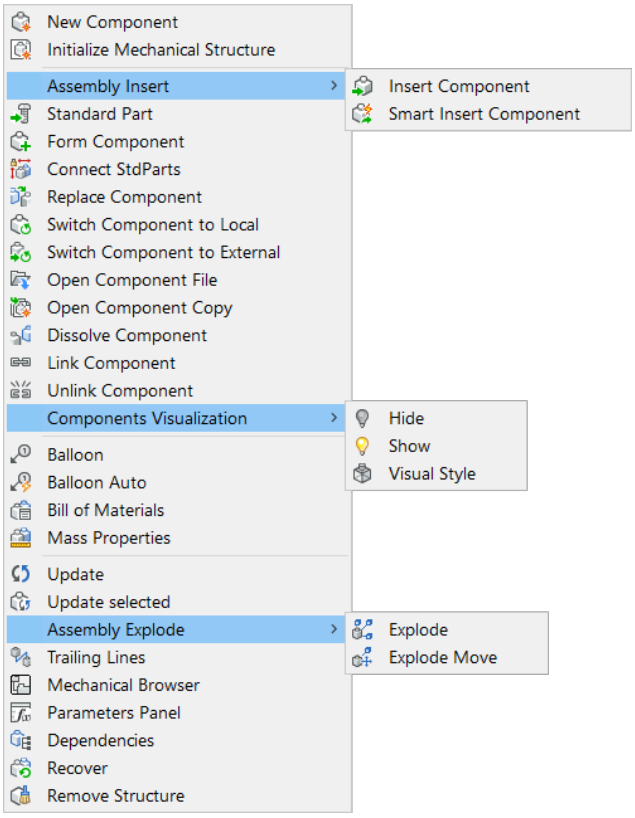
- **Décomposer assemblage**



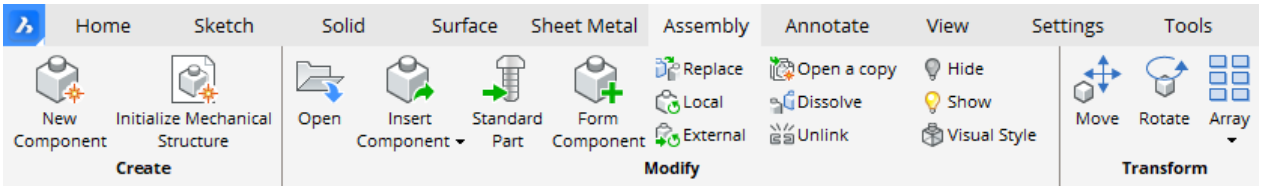
- **Visualisation Assemblage**



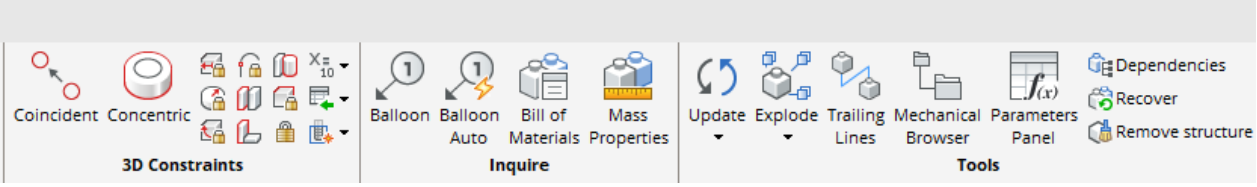
2 Dans le menu **Assemblage** (Espace de travail mécanique uniquement) :



3 Sous l'onglet **Assemblage** du ruban Espace de travail mécanique :



Outils



22.3.3 Propriétés 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.

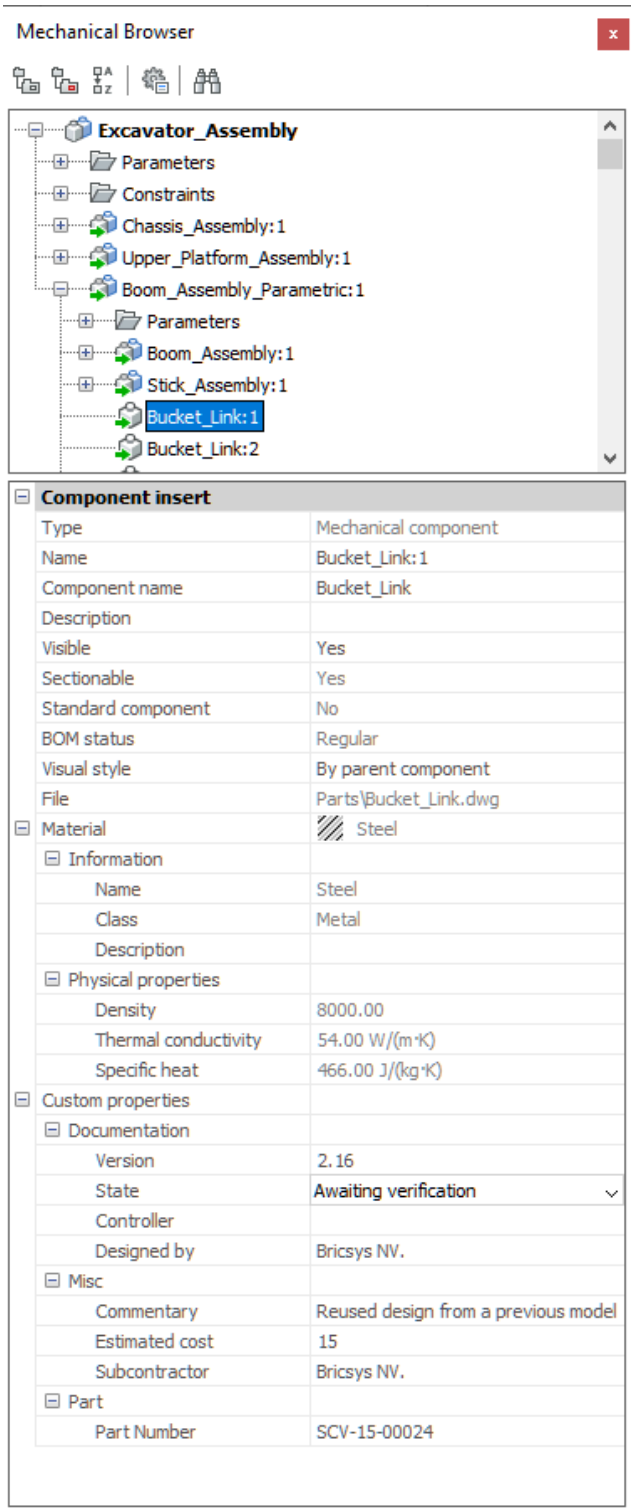


Illustration 23: Navigateur mécanique

Les composants peuvent être : **Principal**, **Insert** et **Sous-composant**. Si **blocs mécaniques et les entités** sont activés, ils seront également répertoriés en tant que composants dans le navigateur.

Tableau 7: Composants

Le type de composant	Styles visuels rendus	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 contiennent une flèche verte : ou .

Tableau 8: Propriétés Composant

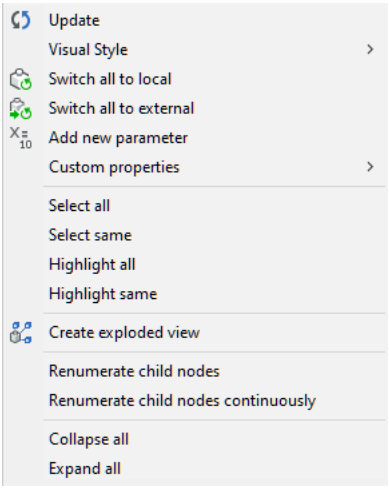
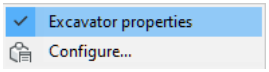
Menus contextuels	
Menu contextuel Composant principal	Clic droit sur le nom du composant principal :  **Illustration 24:** Menu contextuel Composant principal • **Mise à jour** : met à jour la hiérarchie des composants mécaniques pour le dessin courant si les fichiers de dessin référencés des sous-composants ont été modifiés. • **Style visuel** : **All by Viewport**: applique le **Style visuel** courant à tous les composants de l'assemblage (voir la commande *MODEOMBRE*). • **Passer tout en local** : permute tous les composants sur les composants internes (voir la commande *BMLOCALISER*). • **Passer tout 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 présent, ouvre la boîte de dialogue **BMPROPERTIES** . • **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** : Mettez en surbrillance tous les composants avec le même nom et les mêmes valeurs de paramètre. • **Créer une vue explorée** : crée un bloc avec une représentation éclatée de l'assemblage actuel. • **Renuméroter les nœuds enfants** : renumérote tous les nœuds enfants en fonction de leur type. • **Renuméroter continuellement les nœuds enfants** : renumérote tous les nœuds enfants avec une numération continue le cas échéant. Par exemple, les composants de niveau supérieur obtiendront des nombres continus, mais la numération de leurs sous-composants ne sera pas modifiée. • **Tout réduire** : réduire le composant principal et tous les composants et sous-composants.

Tableau 8: Propriétés Composant

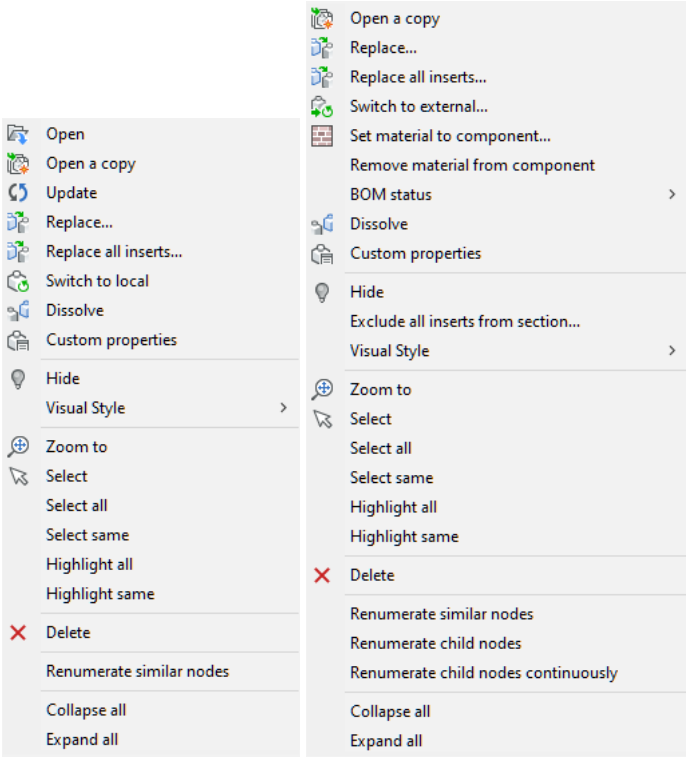
Menus contextuels	
Menu contextuel des composants	Faites un clic droit sur le nom d'un composant. Menu contextuel des composants externes (à gauche), menu contextuel des composants locaux (à droite) :  • **Ouvrir** : ouvre le dessin référencé (voir la commande *BMOUVRIR*). • **Ouvrir une copie** : ouvre une copie d'une pièce insérée en tant que nouveau dessin (voir la commande de *BMOUVRIRCOPIE*). • **Mettre à jour** : recharge tous les composants référencés à partir de fichiers externes et met à jour les tables de nomenclature (voir la commande *BMMAJ*). • **Remplacer**: remplace un insert de composant (voir la commande *BMREMPLACER*). Le remplacement d'un insert local le transforme en insert externe. • **Remplacer tous les inserts**: remplace tous les inserts qui font référence à la même source (voir la commande *BMREMPLACER*). Le remplacement d'un insert local le transforme en insert externe. • **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*). • **Assigne le matériau au composant** : assigne un matériau physique à un composant local. • **Supprimer le matériau du composant** : supprime la définition du matériau physique d'un composant local. • **État nomenclature** : pour contrôler l'apparence du composant dans les tables de nomenclature. • **Dissoudre**: dissout un composant mécanique inséré dans le dessin en cours (voir la commande *BMDISSOUDRE*). • **Propriétés personnalisées**: ouvre une boîte de dialogue pour configurer les propriétés personnalisées. • **Dissocier** : coupe la connexion entre un insert de composant (par exemple, une fenêtre) et un solide 3D (par exemple un mur) en retenant l'ouverture. • **Cacher** ( ) / **Montrer** ( ) : cache ou affiche le composant sélectionné.

Tableau 8: Propriétés Composant

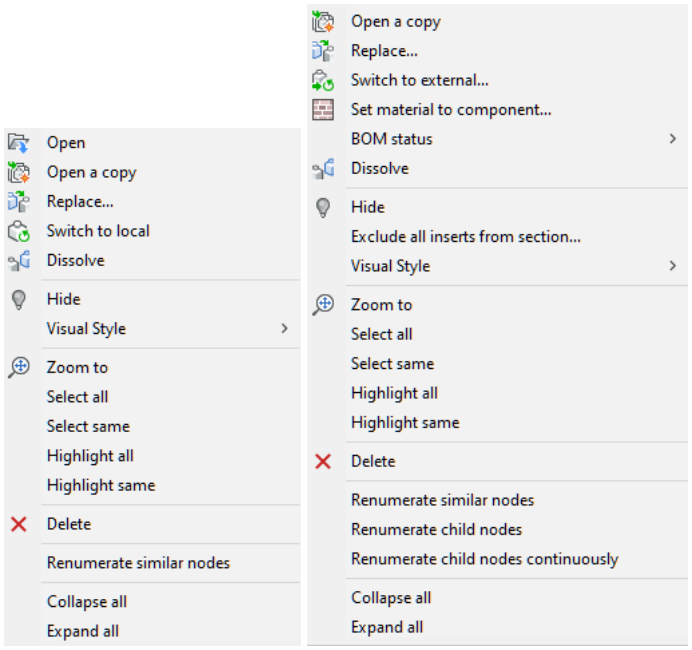
Menus contextuels	
Menu contextuel du sous-composant	Menu contextuel des sous-composants externes (gauche), menu contextuel des sous-composants locaux (droite) :  • **Ouvrir**: ouvre le dessin référencé (voir la commande *BMOUVRIR*). • **Ouvrir une copie** : ouvre une copie d'une pièce insérée en tant que nouveau dessin (voir la commande de *BMOUVRIRCOPIE*). • **Cacher** ( ) / **Afficher** ( ) : cache ou affiche le sous-composant sélectionné. • **Exclure tous les insertions de la section**: définit la propriété **Sectionable** de tous les inserts similaires sur *NO*. Définit si un insertion est affecté par la commande *VUECOUPE*. • **Style visuel**: voir Style visuel des composants. • **Zoom sur** : fait un zoom sur le jeu de sélection. • **Tout sélectionner** : sélectionne tous les composants ayant la même définition. • **Sélectionner le même**: sélectionne tous les composants avec la même définition et les mêmes valeurs de paramètre. • **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 la même définition et les mêmes valeurs de paramètre. • **Renuméroter les nœuds similaires** : renumérote tous les nœuds du même type et du même niveau. • **Renuméroter les nœuds enfant**: renumérote tous les nœuds enfant en fonction de leur type et de leur nom. • **Renuméroter les nœuds enfants en continu** : renumérote tous les nœuds enfants avec un nombre continu, quels que soient leurs noms. • **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.

Tableau 8: Propriétés Composant

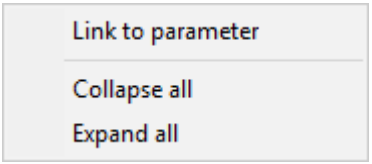
Menus contextuels	
Menu contextuel des paramètres du composant	Faites un clic droit sur un paramètre :  • **Lien vers le paramètre** : créez un lien entre un ou plusieurs paramètres de composant et les paramètres d'assemblage. • **Tout réduire** : réduire le composant principal et tous les composants et sous-composants. • **Tout étendre**: développer le composant principal et tous les composants et sous-composants.
Propriétés	

Tableau 8: Propriétés Composant

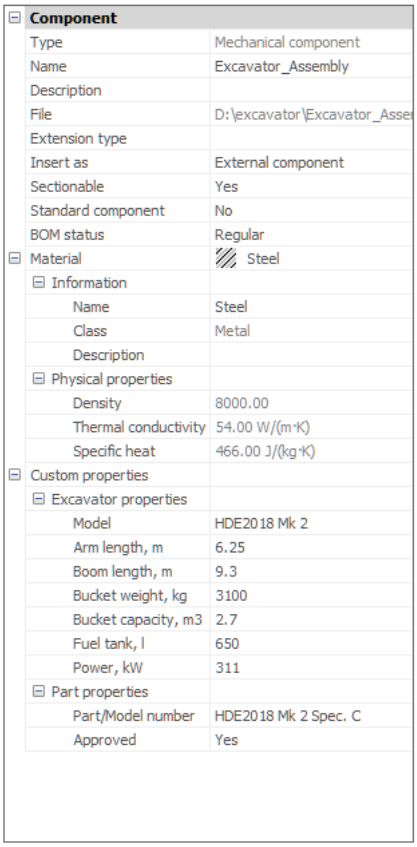
Menus contextuels	
Composant principal crée :	Cliquez sur le nom du composant principal :  **Illustration 25:** Composant principal crée : • **Nom** : saisissez un nom pour le composant principal. Par défaut, le nom du composant principal correspond au nom du fichier. • **Description** : Description 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 une table de nomenclature. • **Matériau** : matériau du composant principal. Les champs **Nom**, **Densité** et **Description** facultatifs sont définis dans la boîte de dialogue Matériel physique. 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 matériau dans la liste Projet ou Base de données centrale. La propriété Densité du matériau sélectionné est utilisée par la commande *BMMASSPROP*. - Cliquez sur le bouton **Parcourir** (x). Le champ **Matériau** indique maintenant *<Hériter>*. Lorsque le

Tableau 8: Propriétés Composant

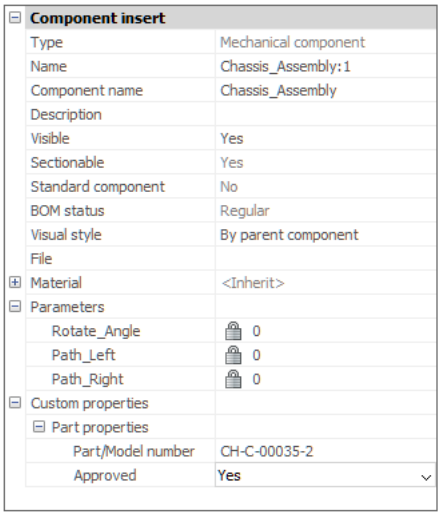
Menus contextuels	
Propriétés d'insertion de composant	Cliquez sur le nom du composant :  **Illustration 26:** Propriétés d'insertion de composant • **Nom**: tapez un nom pour le composant. Affiche l'un des types suivants : **Composant mécanique**, **Bloc mécanique** ou **Entité mécanique**. • **Nom**: tapez 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*. - Double-cliquez sur le champ **Visible** pour activer/désactiver la visibilité du composant. • **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 une table 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 plan. • **Matériau** : matériau du composant principal. Pour les inserts de niveau supérieur de blocs ou d'entités mécaniques, permet de définir un matériau pour cette instance particulière, remplaçant ainsi le matériau du composant. 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.

Tableau 8: Propriétés Composant

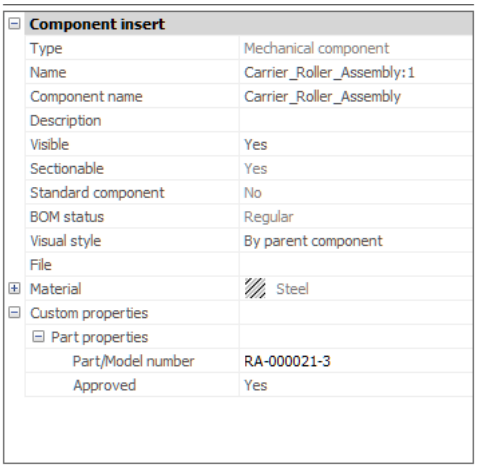
Menus contextuels	
Propriétés du sous-composant	Cliquez sur le nom du composant :  **Illustration 27:** Propriétés du sous-composant • **Nom**: nom du composant tel que défini dans le fichier source du composant parent. • **Nom du composant**: nom du composant tel que défini dans le fichier source. • **Description** : description du composant telle que définie dans le fichier source. • **Visible**: permet d'afficher ou de masquer le composant dans l'assemblage. Vous pouvez choisir entre : - Cliquez sur le champ **Visible** , cliquez sur le bouton flèche bas et choisissez *Oui* ou *Non*. - Double-cliquez sur le champ **Visible** pour activer/désactiver la visibilité du composant. • **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 une table 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 d'un composant correspondant. Pour les insertions de niveau supérieur, n'importe laquelle de ces propriétés peut être remplacée par une valeur souhaitée.

Tableau 8: Propriétés Composant

Menus contextuels	
Méthodes de sélection	
Sélectionner le(s) composant(s) dans le modèle	Le composant est mis en surbrillance dans le navigateur Mechanical.
Cliquez sur un composant dans le navigateur Mechanical.	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.

22.3.4 Propriétés personnalisées de composante mécaniques

22.3.4.1 A 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*. Il peut être appelé à partir du ruban, de la ligne de commande ou du navigateur mécanique.

Pour attribuer des propriétés au composant racine, vous devez utiliser le panneau **Navigateur mécanique**. Vous devez sélectionner le nœud racine dans le navigateur, puis définir la valeur des propriétés personnalisées comme d'habitude.

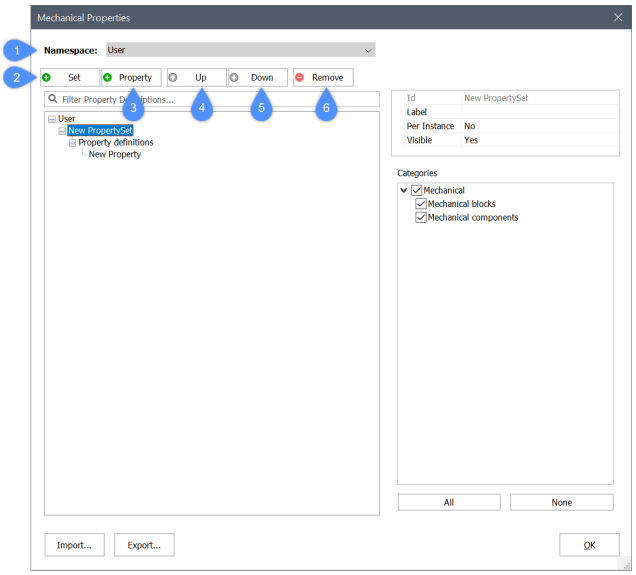
Il est également possible d'attribuer des propriétés aux instances de composants. Par défaut, les instances de composants héritent des propriétés du composant correspondant. Toutefois, vous pouvez remplacer certaines propriétés pour les instances sélectionnées en définissant de nouvelles valeurs sur 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 (pas par instance), cela signifie que 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 sont 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.

22.3.4.2 Utilisation de la boîte de dialogue Propriétés mécaniques

1 Ouvrez la boîte de dialogue **Propriétés Mechanical** en tapant 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) bouton Ajouter jeu de propriétés	Crée un jeu de propriétés.
(3) bouton Ajouter propriété	Permet d'ajouter 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) bouton Déplacer vers le bas	Déplace la propriété ou la valeur sélectionnée vers le bas de la liste.
(6) bouton Supprimer	Supprime le jeu de propriétés sélectionné, la définition de propriété ou la définition de valeur.

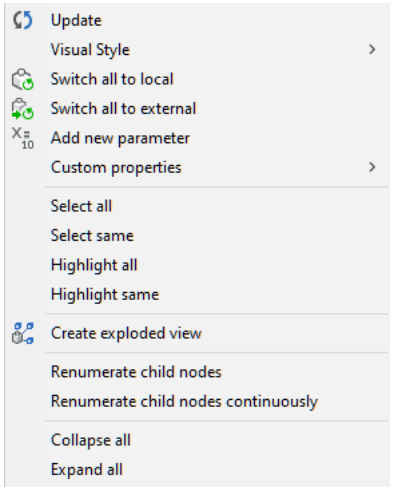
2 Pour créer un jeu de propriétés personnalisé, cliquez sur le bouton **Ajouter un ensemble** . Pour modifier le jeu de propriétés, procédez comme suit :

- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Id** (7).
- Saisissez un nouveau nom dans le champ **Étiquette** (8).

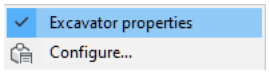
Remarque : Le nom **Étiquette** apparaît dans l'arbre des propriétés. Si le nom **Étiquette** n'est pas défini, le nom **Id** s'affiche. L'**ID** doit être unique.

- **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 :

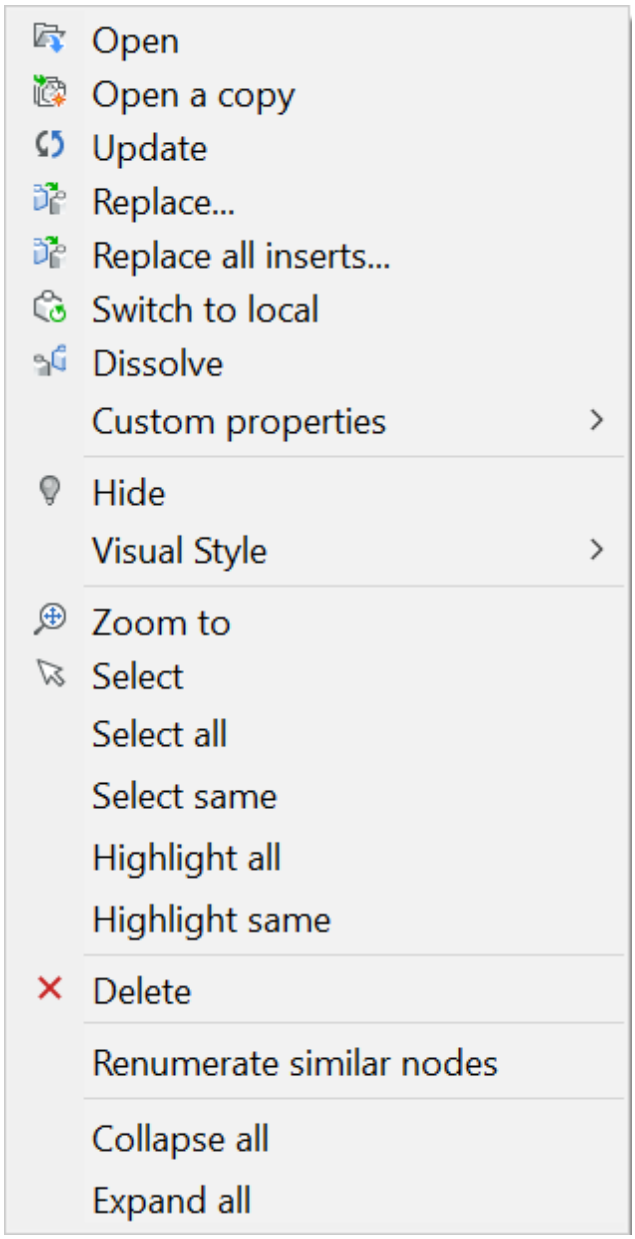
- Ouvrez le **Navigateur Mechanical**.
- Sélectionnez le composant principal (racine) et faites un clic droit pour ouvrir le menu contextuel :
- 

- 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 composant de niveau supérieur ou les solides mécaniques :

- Ouvrez le **Navigateur Mechanical**.
- Sélectionnez un composant inséré et faites un clic droit pour ouvrir le menu contextuel :

- 

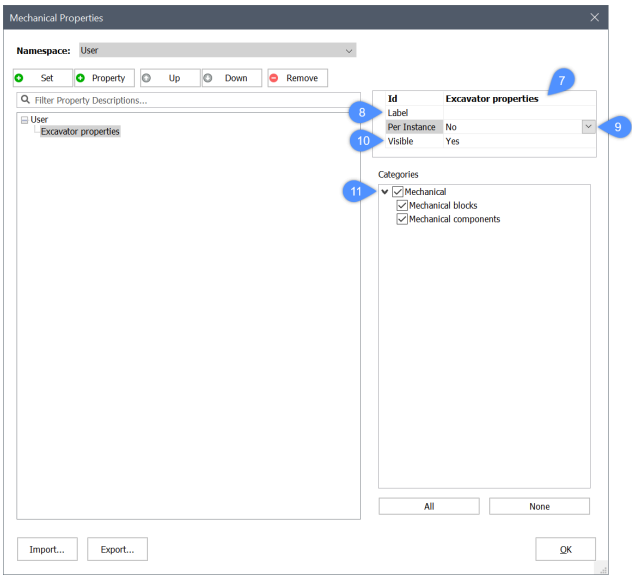
- Sélectionnez le sous-menu **Propriétés personnalisées**. Cliquez sur les jeux de propriétés que vous souhaitez activer pour le composant inséré.
  - Définissez si les propriétés du jeu de propriétés sont visibles dans le panneau **Propriétés** en modifiant la propriété **Visible** (10).

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** : valeur ON ou OFF.

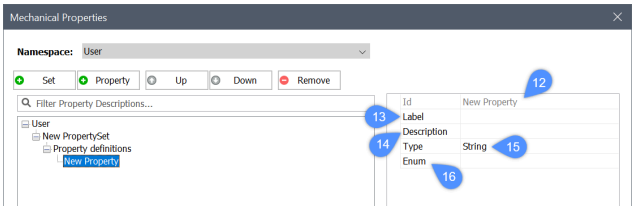
  Entier : nombre entier compris entre -2147483648 et 2147483647.

  Real : approximation d'un nombre réel.

  String : une séquence de caractères, pouvant être à la fois des chiffres et des lettres.
- Vous pouvez définir des valeurs énumérées (16). L'option "Enum" 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 des propriétés Composantes 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.

22.3.5 Propriétés de masse d'assemblage

22.3.5.1 Vue d'ensemble

Utilisez la commande *BMMASSEPROP*.

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 Mechanical**.

Par défaut, un composant hérite de la densité de l'assemblage dans lequel il a été inséré ou formé.

22.3.5.2 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**.

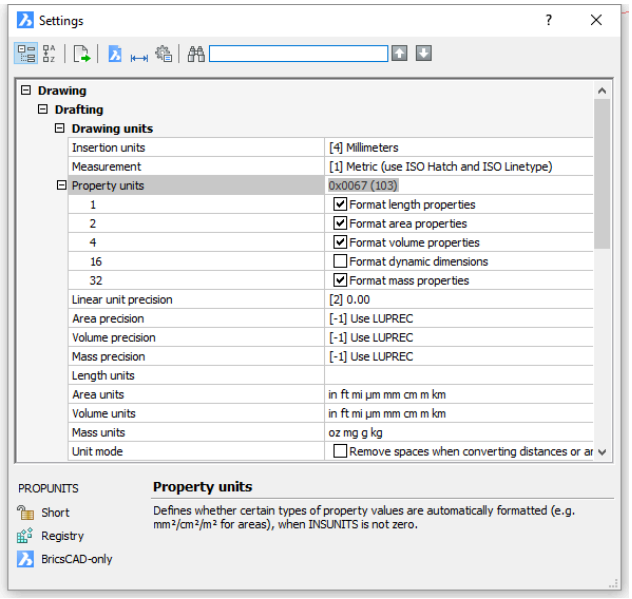


Illustration 28: Paramètres : Unités propriété

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 masse**.

5 Cliquez sur le bouton **Parcourir** (...).

6 Spécifiez les unités de masse souhaitées dans la boîte de dialogue *MASSUNITS*.

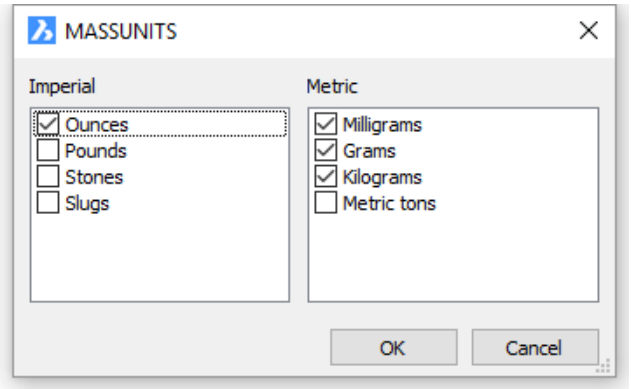


Illustration 29: MASSUNITS

Remarque : Le paramètre **Unités 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 de la **Unités masse**.

7 Spécifiez la précision souhaitée dans le champ **Précision masse**.

8 Fermez la boîte de dialogue *Paramètres*.

22.3.5.3 Calculer les propriétés de masse

Utilisez la commande *BMMASSEPROP*.

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.

22.3.6 Composants mécaniques standard

22.3.6.1 Vue d'ensemble

Utilisez la commande *OUVRIRPANNEAUCOMPOSANT*.

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 **Navigateur mécanique** et dans le panneau **Propriétés**.

Dans l'espace de travail **Mechanical**, le panneau **Bibliothèque** contient 3 catégories :

- Pièces standard
- Trous
- Tôlerie

22.3.6.2 Pièces standard (matériel)

La catégorie Pièces standard contient du matériel standard paramétrique regroupé en 4 sous-catégories :

- Fixations, telles que boulons, écrous et rondelles.
- Pièces de machine, telles que roulements et pignons.
- Tuyauterie, telle que tuyaux, coudes et brides.
- Formes structurelles, telles que poutres, profilés et 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.

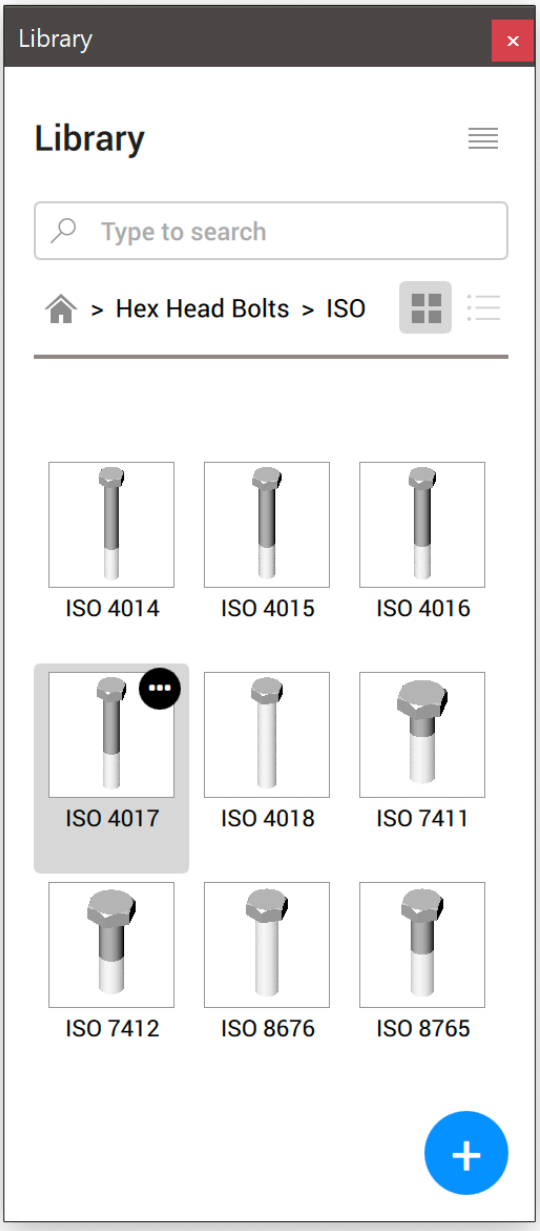


Illustration 30: Bibliothèque

Remarque : Vous pouvez configurer 2 paramètres spécifiques pour les pièces standard dans la boîte de dialogue *Paramètres* :

- **représentation de filetage (THREADDISPLAY)** est utilisé pour représenter (ou ne pas représenter) un filetage 3D pour boulons et écrous. Ce paramètre permet de réduire la consommation de mémoire et d'augmenter les performances des grands assemblages
- **Nombre maximal de dents de pignon (GEARTEETHNUMBER)** est utilisé pour limiter le nombre de dents pour les roues de pignon (disponible sous **Pièces standard / SPROCKET)**. Ce paramètre permet de diminuer la consommation de mémoire et d'augmenter les performances.

Par défaut, ces paramètres sont définis sur *Désactivé* 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.

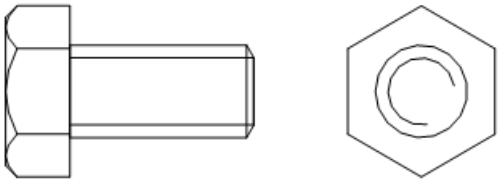


Illustration 31: Exemple

22.3.6.3 Trous

La catégorie Trous contient une bibliothèque paramétrique de trous standard, tels que des encoches, des contre-alésages et des fraisages.

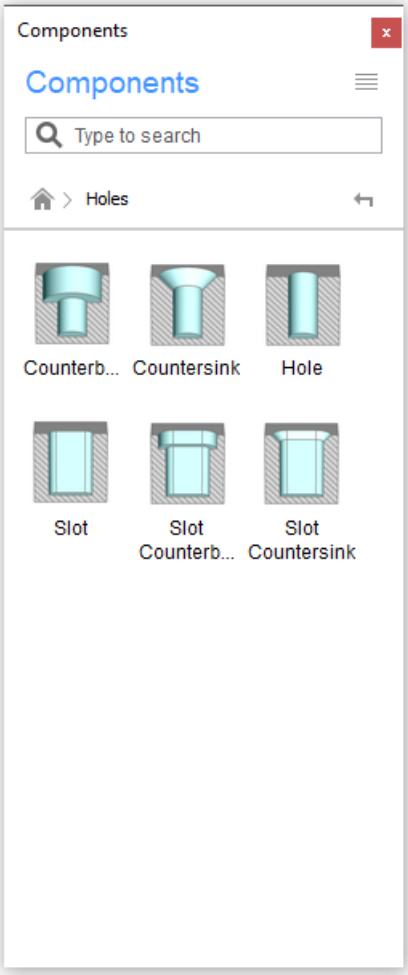


Illustration 32: Trous

Il existe également une sous-catégorie de trous filetés, représentés dans les vues de dessin.

22.3.6.4 Fonction forme tôlerie

La catégorie Tôlerie contient une bibliothèque paramétrique de caractéristiques de forme de tôlerie, telles que des ponts et des embosses.

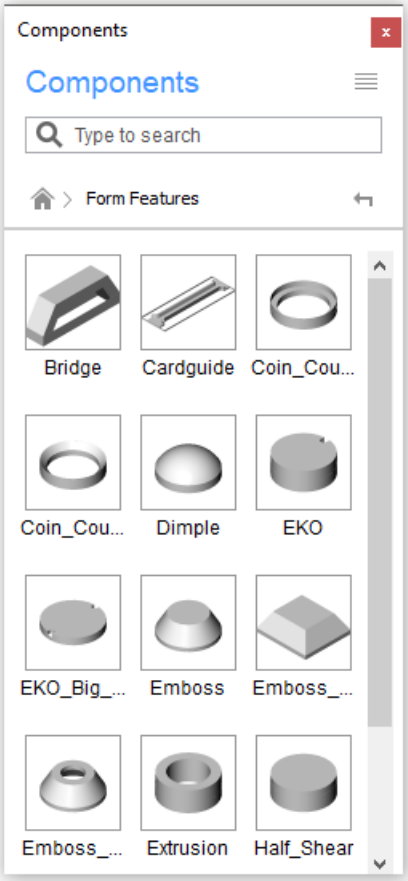


Illustration 33: Fonctions de forme

22.3.6.5 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 Vous pouvez modifier les paramètres dans le panneau **Propriétés**.

6 Cliquez dans la zone de dessin pour insérer le composant sélectionné.

22.3.6.6 Créez votre propre composant standard

Utilisez la commande *BMCREERCOMPOSANT* pour créer vos propres pièces standard et les ajouter au panneau **Composants** .

22.3.6.7 Contrôler l'affichage des filetages

1 Ouvrez la boîte de dialogue *Paramètres*.

2 Recherchez la variable *Représentation de filetage* (**THREADDISPLAY**).

3 Activez le paramètre.

4 Le cas échéant, mettez à jour le document pour que les filetages apparaissent sur les parties existantes :
   - Paramétrer temporairement le **Mode de mise à jour des composants d'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)** .

22.3.6.8 Contrôler le nombre de dents de pignon

1 Ouvrez la boîte de dialogue *Paramètres*.

2 Recherchez la variable *Nombre maximal de dents de pignon* (**GEARTEETHNUMBER**).

3 Définissez la valeur pour qu'elle soit suffisante pour les dents utilisées (*500* est recommandé).

   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.

4 S'il y a lieu, mettez à jour le document pour faire apparaître les dents de pignon sur les pièces existantes :
   - Paramétrer temporairement le **Mode de mise à jour des composants d'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)** .

22.3.7 Comment créer une pièce standard personnalisée

22.3.7.1 A propos

La commande -BMHARDWARE peut être utilisée pour créer des pièces standard personnalisées de plusieurs catégories, par exemple : Pipe, Cross, Tee, etc. Il a la possibilité **Créer personnalisé** qui permettent de sélectionner .TXT fichier(s). Ces fichiers doivent contenir les parties suivantes :

1 Paramètres de création obligatoires

2 Paramètres de création facultatifs

3 Tableau de configuration

Décrenons ces parties une par une, mais d'abord certaines 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"
```

22.3.7.2 Paramètres de création obligatoires

Les paramètres de création obligatoires sont des paramètres sans lesquels la partie ne sera tout simplement pas créée. Il existe actuellement les paramètres obligatoires suivants :

- **NAME**: Nom de la pièce créée.
- **CATEGORY** : catégorie de la partie 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; Elbows » signifie que la pièce sera créée dans le dossier Standard Parts ? Piping ? Elbows ? la valeur du paramètre de création STANDARD.
- **STANDARD**: La norme de la pièce créée, par exemple : ASME, ANSI, DIN, ISO, etc. (familles de normes), et non ASME B16.5, DIN EN 1092-1, etc. (normes particulières).
- **DESCRIPTION** : description de la pièce créée.

22.3.7.3 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 n'importe quelle valeur et ne pouvant pas être déterminés par le tableau (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.

22.3.7.4 Tableau 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 Unit**: 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.

22.3.7.5 Comment 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.

22.3.7.6 Création d'une pièce standard personnalisée à partir d'un fichier TXT existant

Après avoir créé votre fichier .TXT, vous devez procéder comme suit :

1. Dans n'importe quel dessin, exécutez la commande -BMHARDWARE et choisissez l'option **Créer personnalisé**.
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 :

```
; Paramètres de création obligatoires NAME : "Coude d'échantillon" CATE-
GORY : "Coude" PATH : "Tuyauterie;Coudes" STANDARD : "Échantillon stan-
dard" DESCRIPTION : "Description d'échantillon" ; Paramètres de création
 facultatifs EXPOSED_PARAMETERS : "Numéro de pièce" "Taille" "Diamètre
 extérieur" "Épaisseur" "Horaire" INITIAL_VALUE : "1/2\" X 0,065\" (SCH
 5S)" LENGTH_MEASUREMENT_TYPE_PARAMÈTRES : "Diamètre extérieur" "Épais-
seur" MATÉRIEL : "Acier" ; autres paramètres facultatifs possibles ;
 CLIOM_AMÈTRES : ; KEY_PARAMÈTRES : ; UNKNOWN_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS: ;
 AREA_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS: ; VOLUME_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS: ;
 table "PartNumber" "Size" "UNIT" "OuterDiameter" "Thickness" "Schedule" "B"
 "DEG" "1/2\" X 0.065\" (SCH 5)" "1/2\"" "IN" 0.84 0.065 "SCH 5" 0.62 45.0
 "1/2\" X 0.065\" (SCH 5S)" "1/2\"" "IN" 0.84 0.065 "SCH 5S" 0.62 45.0 "1/2\" X
 0.083\" (SCH 10)" "1/2\"" "IN" 0.84 0.083 "SCH 10" 0.62 45.0
```

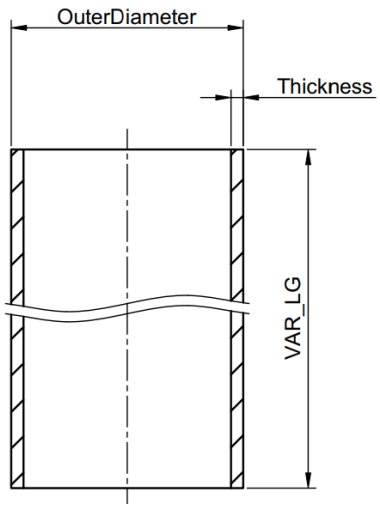
22.3.7.7 Transfert de modèles avec des pièces standard personnalisées

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**.

22.3.7.8 Catégories de pièces et paramètres géométriques

Tube

```
Catégorie: « Pipe »
```



Tous les paramètres sont obligatoires :

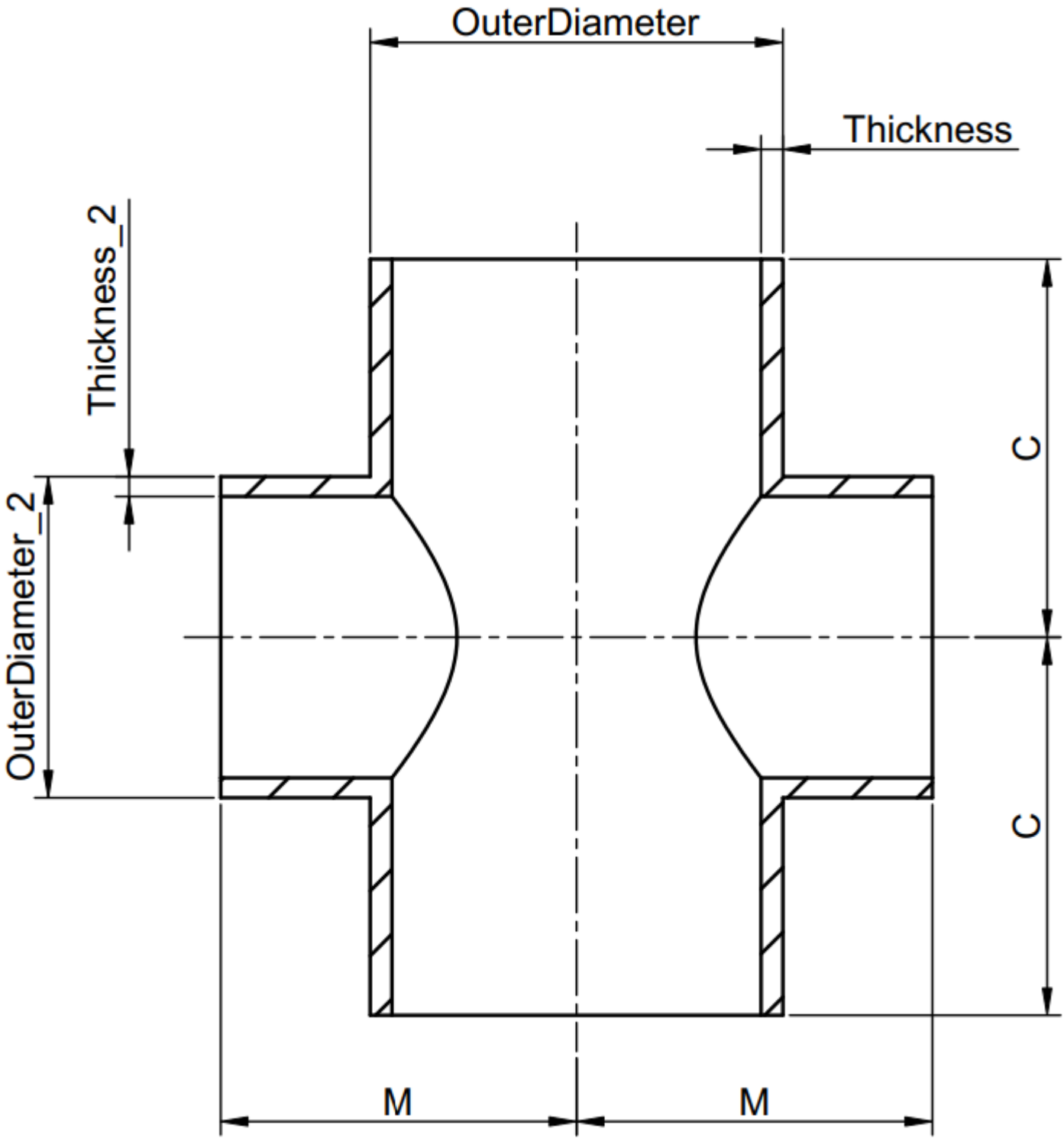
- **OuterDiameter**: Diamètre extérieur.
- **Thickness** : Epaisseur.

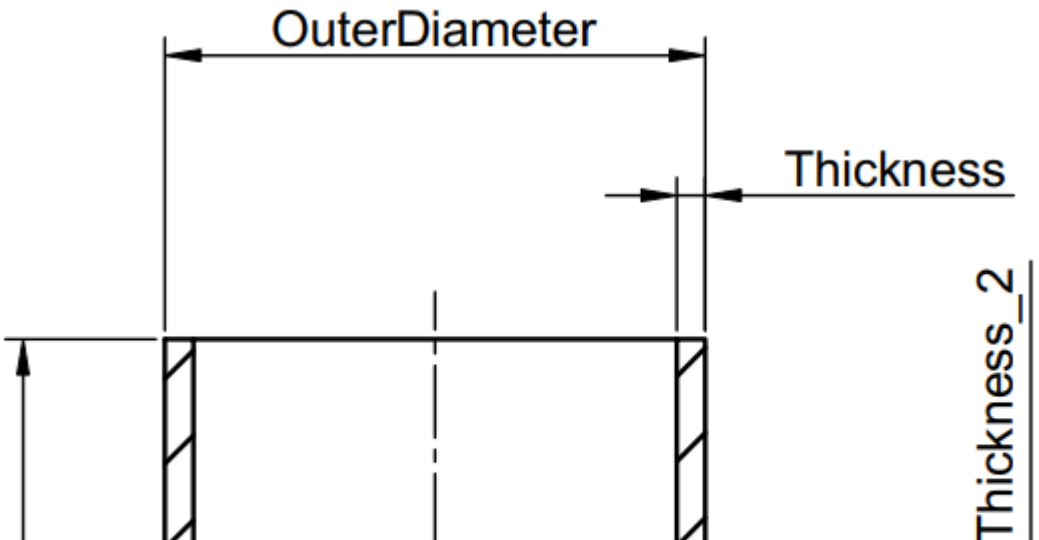
- **VAR_LG**: Longueur initiale.

Croix et tee

```
CATEGORY: "Croix"
```

```
CATEGORY: "Tee"
```


OuterDiameter
Thickness
Thickness_2
OuterDiameter_2
C
C
M
M


OuterDiameter
Thickness
Thickness_2

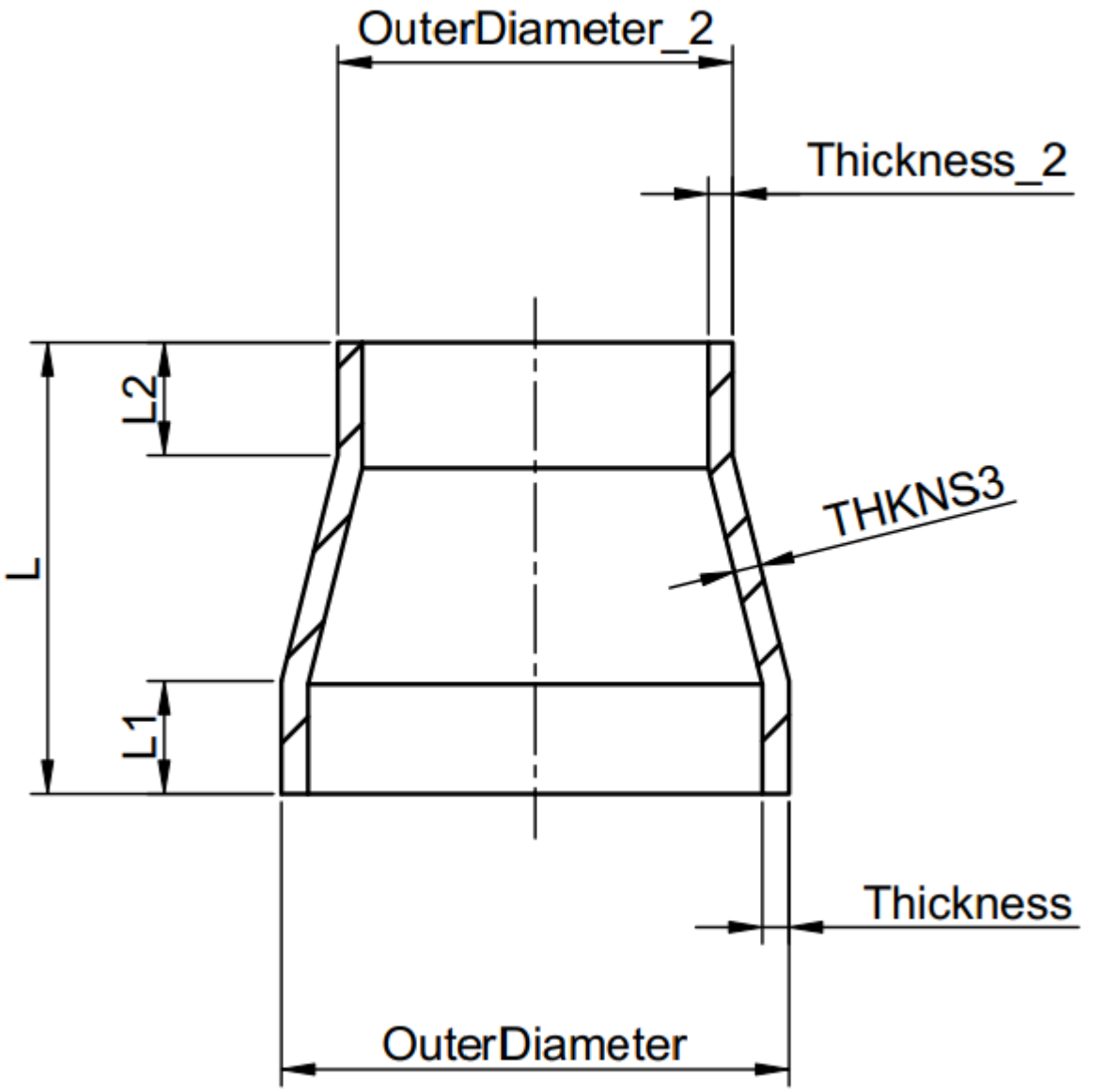
Tous les paramètres sont obligatoires :

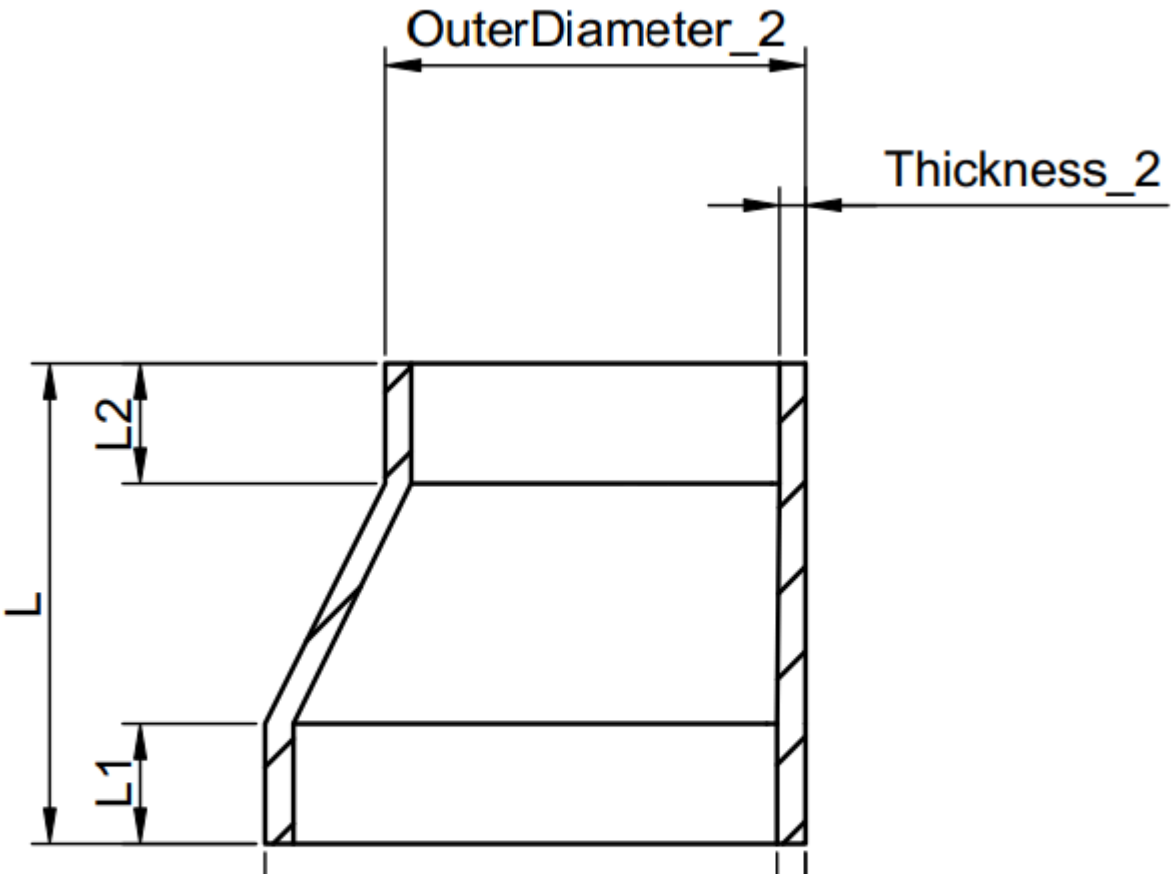
- **OuterDiameter**: Diamètre extérieur d'exécution.
- **Diamètre extérieur_2** : diamètre extérieur de la sortie.
- **C**: Parcourez la distance du centre à la fin.
- **M** : Distance du centre à l'extrémité de la sortie.
- **Thickness**: Épaisseur d'exécution.
- **Thickness_2**: Epaisseur de sortie.

Réducteur et réducteur excentrique

```
CATEGORY : "Réducteur"
```

```
CATEGORY : "Réduction excentrique"
```


OuterDiameter_2
Thickness_2
L2
L
THKNS3
L1
Thickness
OuterDiameter


OuterDiameter_2
Thickness_2
L2
L
L1

Paramètres obligatoires :

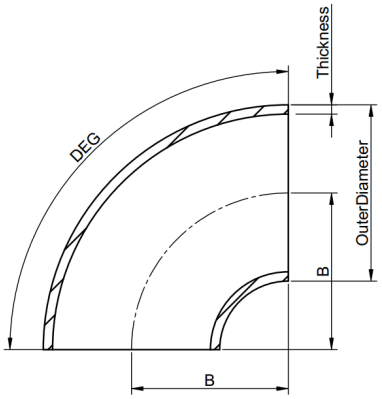
- **OuterDiameter** : Diamètre extérieur de la 1ère extrémité.
- **OuterDiameter_2** : Diamètre extérieur de la 2ème extrémité.
- **Thickness** : Épaisseur de la paroi de la première extrémité.
- **Thickness_2**: Épaisseur de paroi de la 2ème extrémité.
- **L**: Longueur totale du réducteur.

Paramètres facultatifs :

- **THKNS3**: Épaisseur de paroi de la partie conique, pas pour réducteur excentrique. La valeur par défaut est Epaisseur maximale 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.

Coudes

```
CATEGORY : "Coude"
```

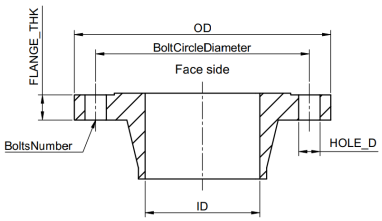


Tous les paramètres sont obligatoires :

- **OuterDiameter**: Diamètre extérieur.
- **Thickness** : Epaisseur.
- **B** : Distance du centre à la fin.
- **DEG**: Angle en degrés.

Rebord

```
CATEGORY : "Bride"
```



Paramètres obligatoires :

- **OD** : diamètre extérieur de la bride.

- **ID** : diamètre intérieur de bride (bore).

  Remarque : Si le type de bride est BLIND, il doit être omis ou sa valeur doit être 0.
- **FLANGE_THK**: Épaisseur de la bride. Elle n'inclut pas la hauteur de la face.
- **BoltCircleDieter** : diamètre du cercle central des trous.
- **BoltsNumber** : nombre de trous.
- **HOLE_D** : diamètre du trou.
- **Diamètre de boulon** : Diamètre de boulon.
- **OuterDiameter**: Diamètre extérieur d'exécution.
- **Thickness**: Épaisseur d'exécution.

  Remarque : Si le type de face est ASME_RING_JOINT, il doit être omis.
- **DistanceBetweenFlanges** : distance entre les brides.

  Remarque : Si le type de face n'est pas ASME_RING_JOINT, il doit être omis.
- **FLANGE_TYPE – type de bride**
  La valeur doit être identique pour toutes les lignes. Les types suivants sont pris en charge.

  BLIND – pas d'alésage
  Pas de partie surélevée du hub. Pas de raccordement de tube.

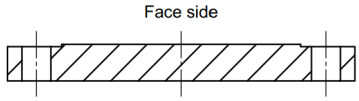
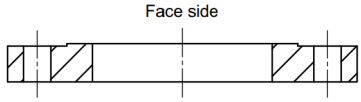
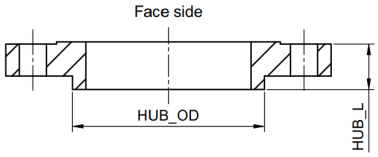


  PLATE – pas de partie surélevée du moyeu
  Le tuyau est inséré dans l'alésage.

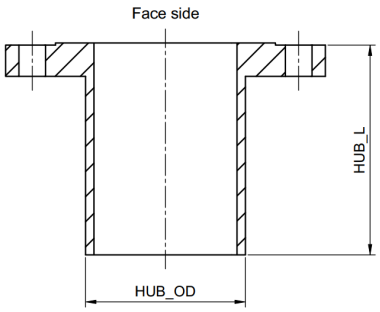


  CYL_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE – le moyeu a une partie surélevée cylindrique
  Le tuyau est inséré dans l'alésage.



  Paramètres obligatoires : **HUB_OD**, **HUB_L**.

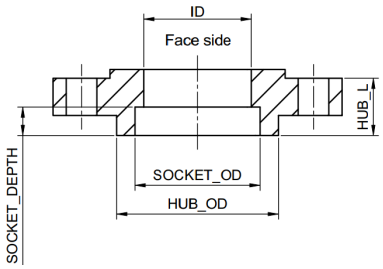
  CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB – le moyeu a une partie cylindrique surélevée
  Le tube est raccordé au moyeu.



Paramètres obligatoires : **HUB_OD**, **HUB_L**.

CYL_RAISE_HUB_WITH_SOCKET – le moyeu a une partie cylindrique surélevée avec une douille

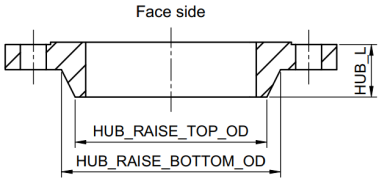
Le tuyau est inséré dans la douille.



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

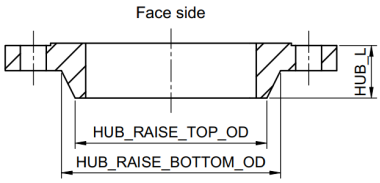
Le tuyau est inséré dans l'alésage.



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

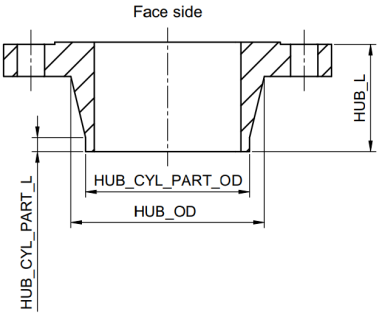
Le tube est raccordé au moyeu.



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.

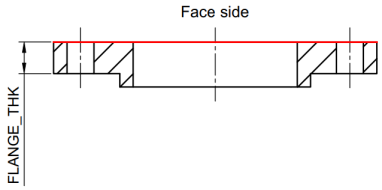


Paramètres obligatoires : **HUB_OD**, **HUB_L**, **HUB_CYL_PART_OD**, **HUB_CYL_PART_L**.

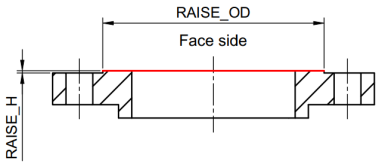
- **FACE_TYPE – type de face**
  La valeur doit être identique pour toutes les lignes. Les types suivants sont pris en charge.

  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

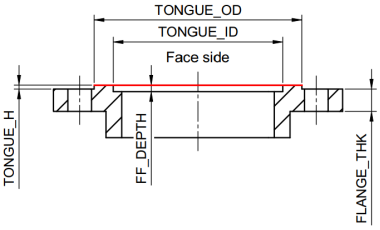


  SOULEVÉES



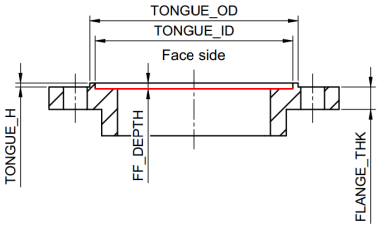
  Paramètres obligatoires: **RAISE_OD, RAISE_H**.

  RAISED



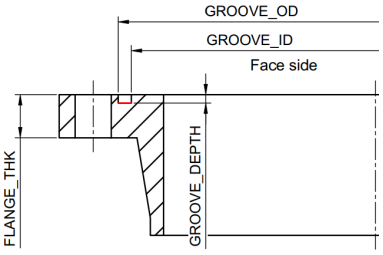
  Paramètres obligatoires : **TONGUE_ID, TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

  FEMALE



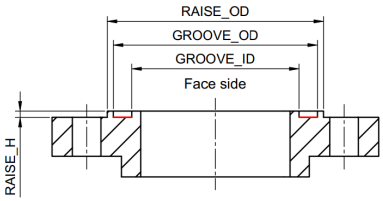
Paramètres obligatoires : **TONGUE_ID**, **TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FLAT_WITH_GROOVE



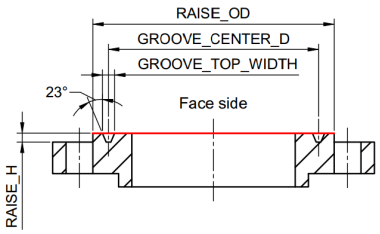
Paramètres obligatoires: **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**.

GROOVE



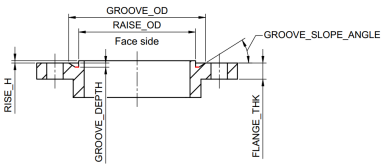
Paramètres obligatoires : **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**.

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 d'exécution.
- **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.

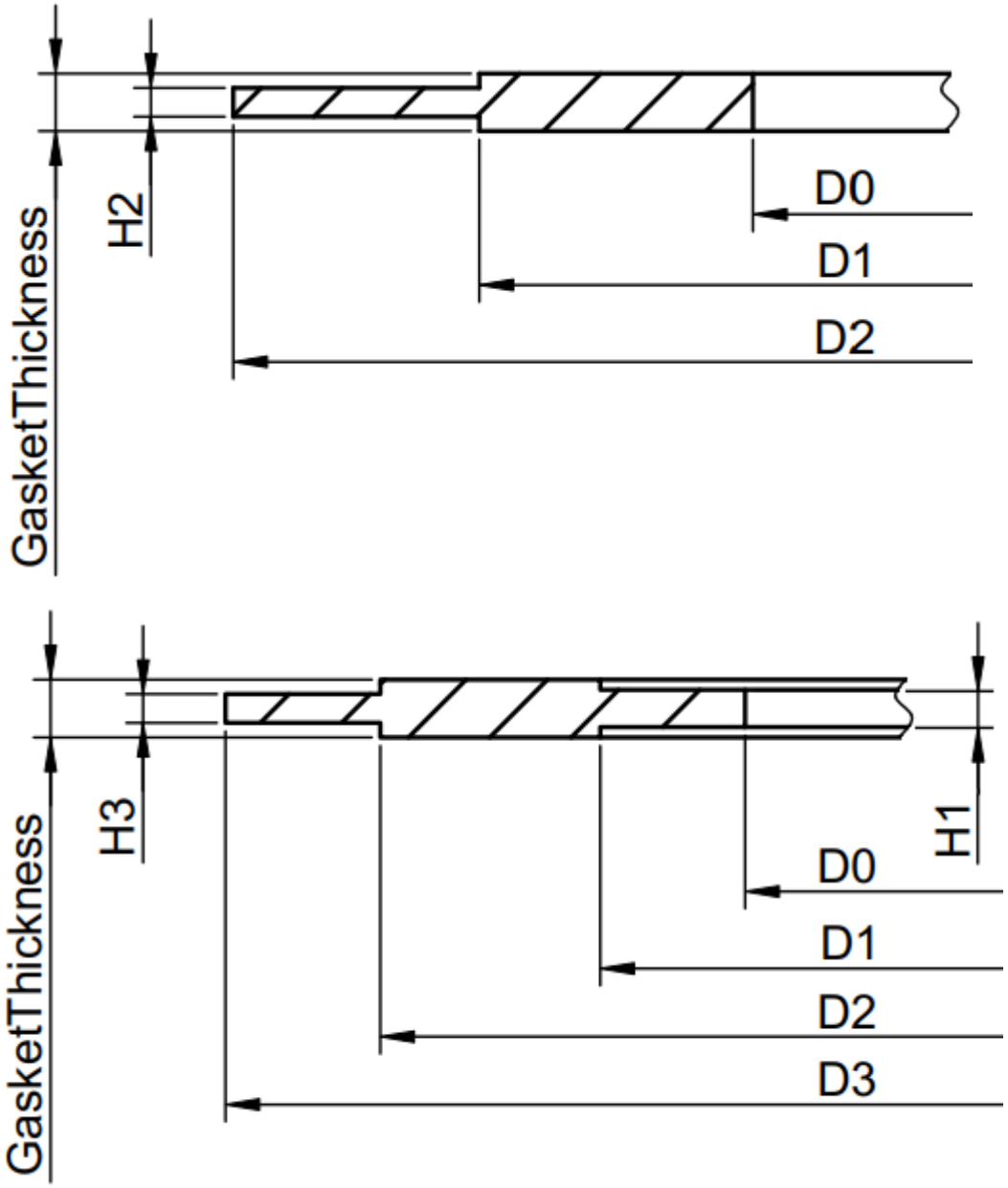
    Remarque : La valeur par défaut est 0. Pour les autres types de raccordement de tuyau, il doit être omis.
- **IS_CUSTOM_PIPE_THK_ALLOWED** :
  - Si la valeur n'est pas 0, les valeurs personnalisées **Thickness**sont prises en charge.
  - Si la valeur est 0, les valeurs personnalisées **Thickness** ne sont pas prises en charge.

    Remarque : Pour le moment, cela ne fonctionne que pour le type de bride **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"
```

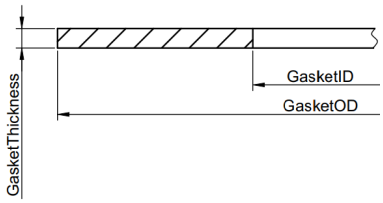
ANNEAU À BOUCLES MULTIPLES



Il s'agit d'un type de joint constitué d'un ou plusieurs anneaux ultérieurs. Les anneaux ont un profil rectangulaire. Épaisseur de l'anneau H (i), diamètres de délimitation D(i-1) et D(i).
Si le paramètre **GasketThickness** est défini, il sera utilisé pour toutes les boucles qui n'ont pas le paramètre H défini.

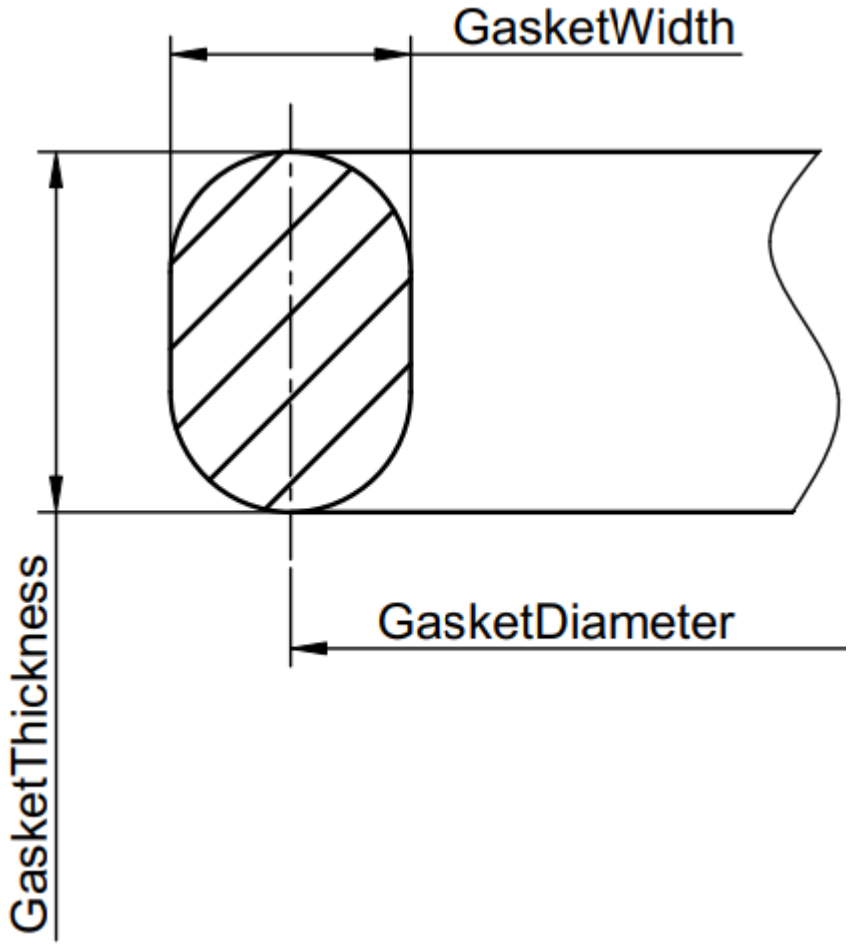
Remarque : Le H ne peut pas être supérieur à **GasketThickness**.

FLATFACE



Il s'agit d'un joint à profil rectangulaire.
GasketID: Diamètre intérieur du joint.
GasketOD: Diamètre extérieur du joint.
GasketThickness: Epaisseur du joint.

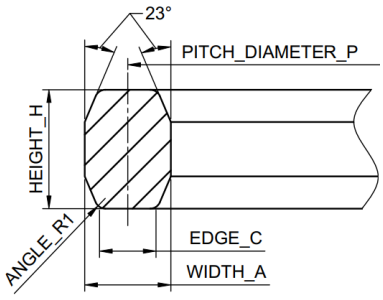
OVAL



Il s'agit d'un joint avec un profil ovale ou rond.
GasketDiameter: Diamètre du pas du joint.
JointWidth: Largeur du joint.
GasketThickness: Epaisseur du joint.

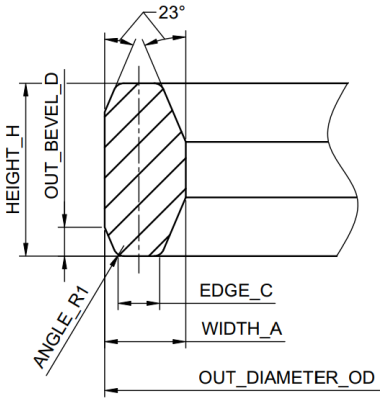
Remarque : **GasketWidth** peut être supérieure à **GasketThickness** comme dans ASME B16. 20 Gainé, ou inférieur à celui de l'ASME B16.20 Ovale, ou égal à celui du joint torique AS 2129.

OCTAGONAL_R



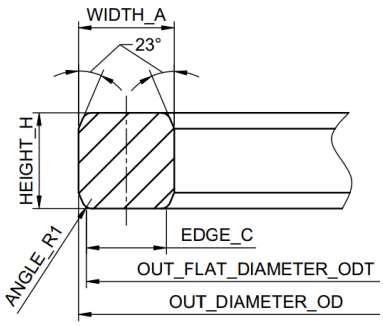
Joint de forme spécifique pour la norme ASME B16.20 Type R standard.
WIDTH_A : largeur du joint.
HEIGHT_H : Hauteur du joint.
EDGE_C : largeur de plat.
PITCH_DIAMETER_P : diamètre moyen du joint.
ANGLE_R1: Rayon de l'anneau.

OCTAGONAL_RX



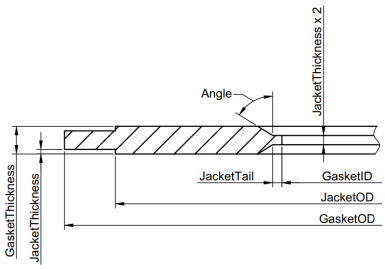
Joint de forme spécifique pour la norme ASME B16.20 Type RX.
WIDTH_A : largeur du joint.
EDGE_C : largeur de plat.
OUT_BEVEL_D : hauteur du biseau extérieur.
HEIGHT_H : Hauteur du joint.
OUT_DIAMETER_OD : diamètre extérieur du joint.
ANGLE_R1: Rayon de l'anneau.

OCTAGONAL_BX



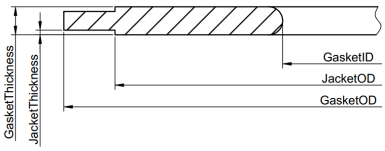
Joint de forme spécifique pour la norme ASME B16.20 Type BX.
WIDTH_A : largeur du joint.
EDGE_C : largeur de plat.
HEIGHT_H : Hauteur du joint.
OUT_DIAMETER_OD : diamètre extérieur du joint.
OUT_FLAT_DIAMETER_ODT : diamètre extérieur de plat.
ANGLE_R1: Rayon de l'anneau.

JACKET_A



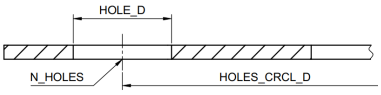
Joint de forme spécifique pour DIN EN 1514-3 Type A standard.
GasketID: Diamètre intérieur du joint.
JacketOD: Diamètre extérieur de la veste.
GasketOD: Diamètre extérieur du joint.
Épaisseur de la veste : épaisseur de la casquette.
GasketThickness : Epaisseur du joint entier (noyau et 2x jacked).
JacketTail : Longueur de la queue de la veste.
Angle : angle d'inclinaison de la veste devant la queue.

JACKET_C



Joint de forme spécifique pour la norme DIN EN 1514-3 Type C.
GasketID: Diamètre intérieur du joint.
JacketOD: Diamètre extérieur de la veste.
GasketOD: Diamètre extérieur du joint.
Épaisseur de la veste : épaisseur de la casquette.
GasketThickness : Epaisseur du joint entier (noyau et 2x jacked).

Remarque :Le joint peut contenir des trous de boulon. Pour les ajouter, vous devez spécifier trois paramètres. Vous pouvez voir l'échantillon dans le joint ASME B 16,21 FullFace.



N_HOLES: Nombre de trous.

HOLE_D : diamètre du trou.

HOLES_CRCL_D : diamètre du cercle sur lequel se trouvent les trous.

22.3.8 Tuyauterie dans la conception d'assemblage

22.3.8.1 Vue d'ensemble

Utilisez les commandes : *BMINSERER* , *BMCONNECTER* et *BMNOMENC*.

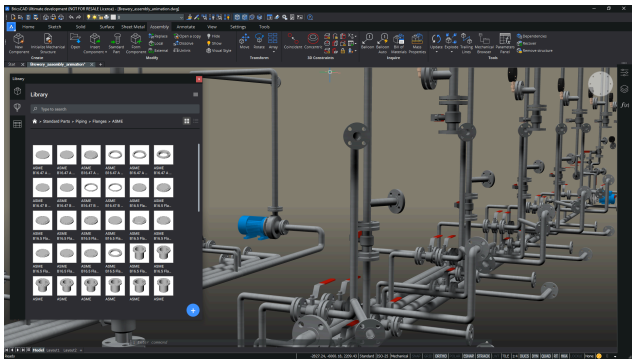


Illustration 34: Tuyauterie dans la conception d'assemblage

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*.

22.3.8.2 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.

22.3.8.3 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.

22.3.8.4 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.

22.3.8.5 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.

22.3.9 Réseaux de composants

22.3.9.1 Vue d'ensemble

Utilisez les commandes *RESEAU*, *RESEAURECT*, *RESEAUPOLAIRE*, *TRAJECTOIRERESEAU* et *BMINSERER* .

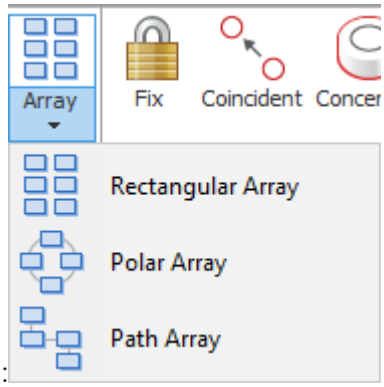
BricsCAD vous permet d'insérer le même composant plusieurs fois de manière régulière. Tous les inserts peuvent être distribués uniformément (à la même distance) le long d'une ligne, d'un cercle ou d'une courbe arbitraire. Les modèles plus hauts (par exemple : rectangulaires ou cylindriques) sont également pris en charge. Pour ce faire, il suffit d'utiliser la technologie des réseaux associatives : rectangulaire, polaire et chemin.

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 répertoriées dans le Navigateur mécanique, où ils peuvent être modifiés.

Tous les composants peuvent être mis en réseau, y compris les pièces, les sous-ensembles, les pièces standard et les trous.

22.3.9.2 Créer un réseau de composants

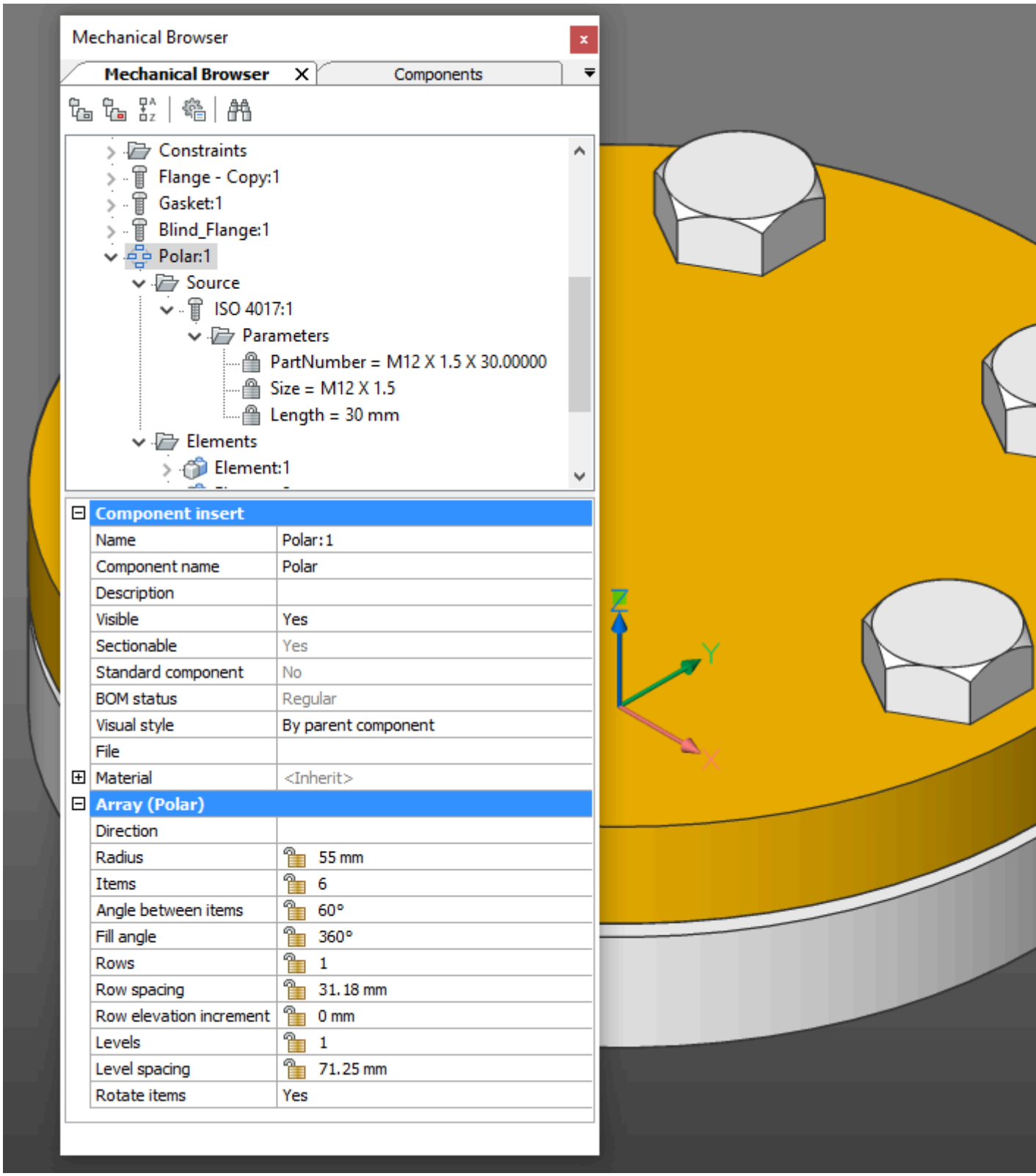
Utilisez l'un des outils Réseau du panneau **Assemblage** de Profil mécanique :



- **Réseau rectangulaire**
- **Réseau polaire**
- **Réseau chemin**.

Une autre façon de créer un réseau de composants consiste à utiliser l'option Multiple de l'outil Insérer un composant .

22.3.9.3 Réseaux de composants dans le navigateur Mechanical



Les réseaux de composants sont représentés sous forme de nœuds spéciaux dans le navigateur mécanique. Ils sont nommés d'après le type de réseau (Rectangulaire, Polaire ou Chemin) 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 n'importe quelle 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 2 nœuds enfants ; Source et éléments :

- Sous 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 masquer ou de modifier le style visuel d'un élément particulier à l'intérieur du réseau.

22.3.9.4 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.

22.3.9.5 Réseaux de composants paramétriques, de pièces standard et de trous

Si un composant paramétrique est inséré en tant que réseau, ses paramètres sont toujours disponibles pour la mise à jour et la liaison avec les paramètres globaux. 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 modifiés après celui-ci.

Les pièces et trous 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 trous et contrôler le nombre de trous, les positions et la taille paramétriques plus insérer un boulon paramétrique. Cette technologie vous permet de créer un assemblage de bride paramétrique avec plusieurs configurations.

22.3.10 Propriétés réseau

22.3.10.1 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.

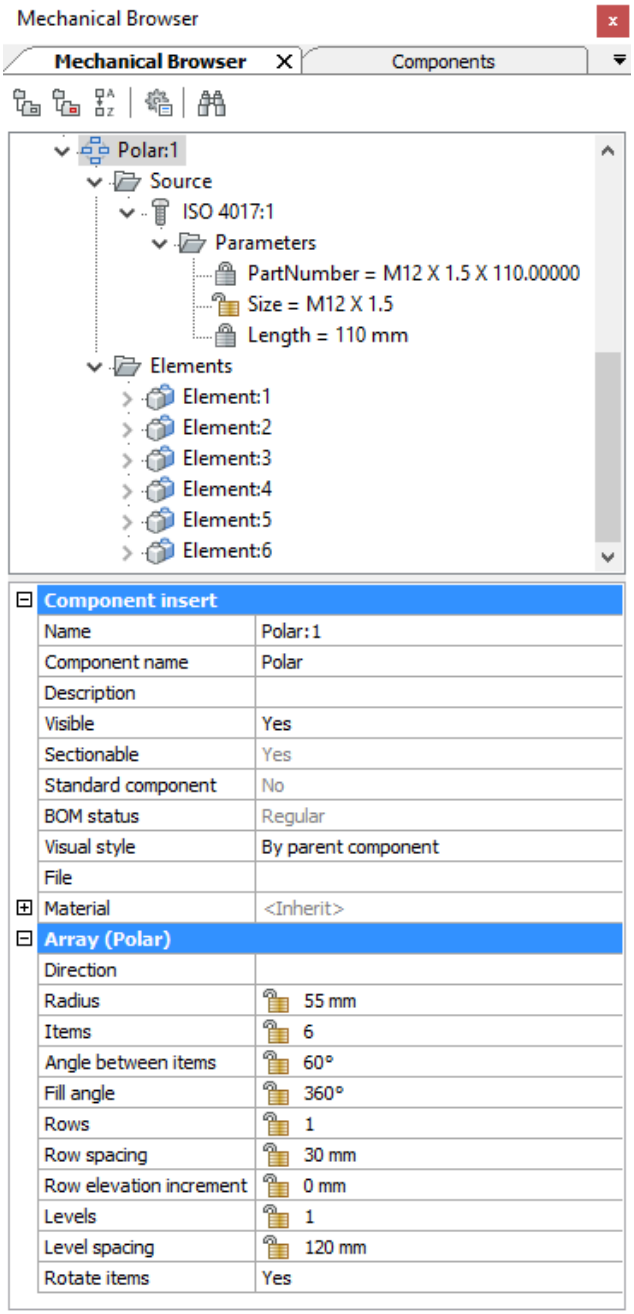
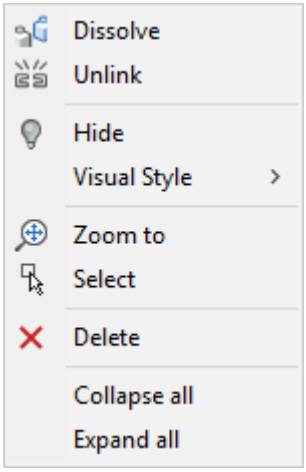
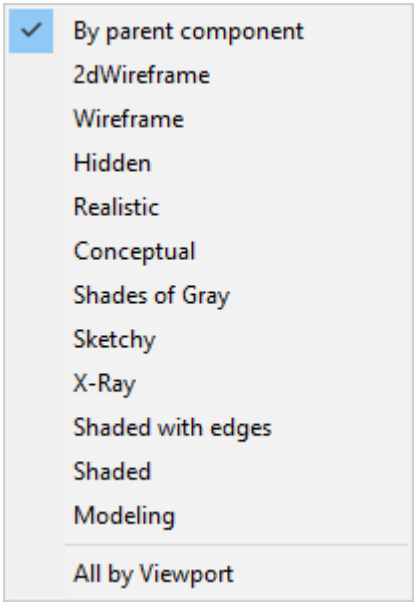


Illustration 35: Navigateur mécanique

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'une réseau dans le Navigateur mécanique.

Tableau 9: Menu contextuel

Menu contextuel	Description
Menu contextuel des composants	Cliquez avec le bouton droit sur un réseau :  • **Dissoudre**: dissout un composant mécanique inséré dans le dessin en cours (voir la commande *BMDISSOUDRE*). • **Dissocier** : Dissocier un réseau du solide 3D en dissolvant la fonction sous-jacente basée sur les composants. • **Cacher** / **Montrer** : Cacher ou montrer le réseau sélectionné. • **Exclure tous les insertions de la coupe** : définit la propriété *Sectionable* de tous les insertions similaires sur *NO*. Définit si une insert est affectée par la commande *VUECOUPE*. • **Style visuel** : affiche le menu **Style visuel**. Tous les styles visuels dans le dessin courant sont disponibles.  • **Par fenêtre** : rend le réseau sélectionné en fonction du mode de rendu de la fenêtre en cours (voir la commande *MODEOMBRE*). • **Tous par fenêtre**: rend tous les composants en fonction du mode de rendu de la fenêtre en cours (voir la commande *MODEOMBRE*). • **Zoom sur** : fait un zoom sur le jeu de sélection. • **Selectionner** : Sélectionne le réseau. • **Supprimer**: supprimer lle réseau sélectionné de l'assemblage. • **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.

22.3.10.2 Commandes associées

Tableau 10: Commandes associées

Commande	Description
3DARRAY	Crée des réseaux polaires 3D.
RESEAU	Crée un réseau d'entités polaires ou rectangulaires invites via la ligne de commande.
RESEAUCLASSIQUE	Crée un réseau d'entités rectangulaire ou polaire statique depuis une boite de dialogue
MODIFIERRESEAU	Modifiez les entités de réseau associatif et leurs entités sources.
TRAJECTOIRERESEAU	Distribue de manière associative les copies d'entités uniformément le long d'un chemin 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.
INSERM	Insérer des réseaux de blocs.

22.3.11 Représentations éclatées

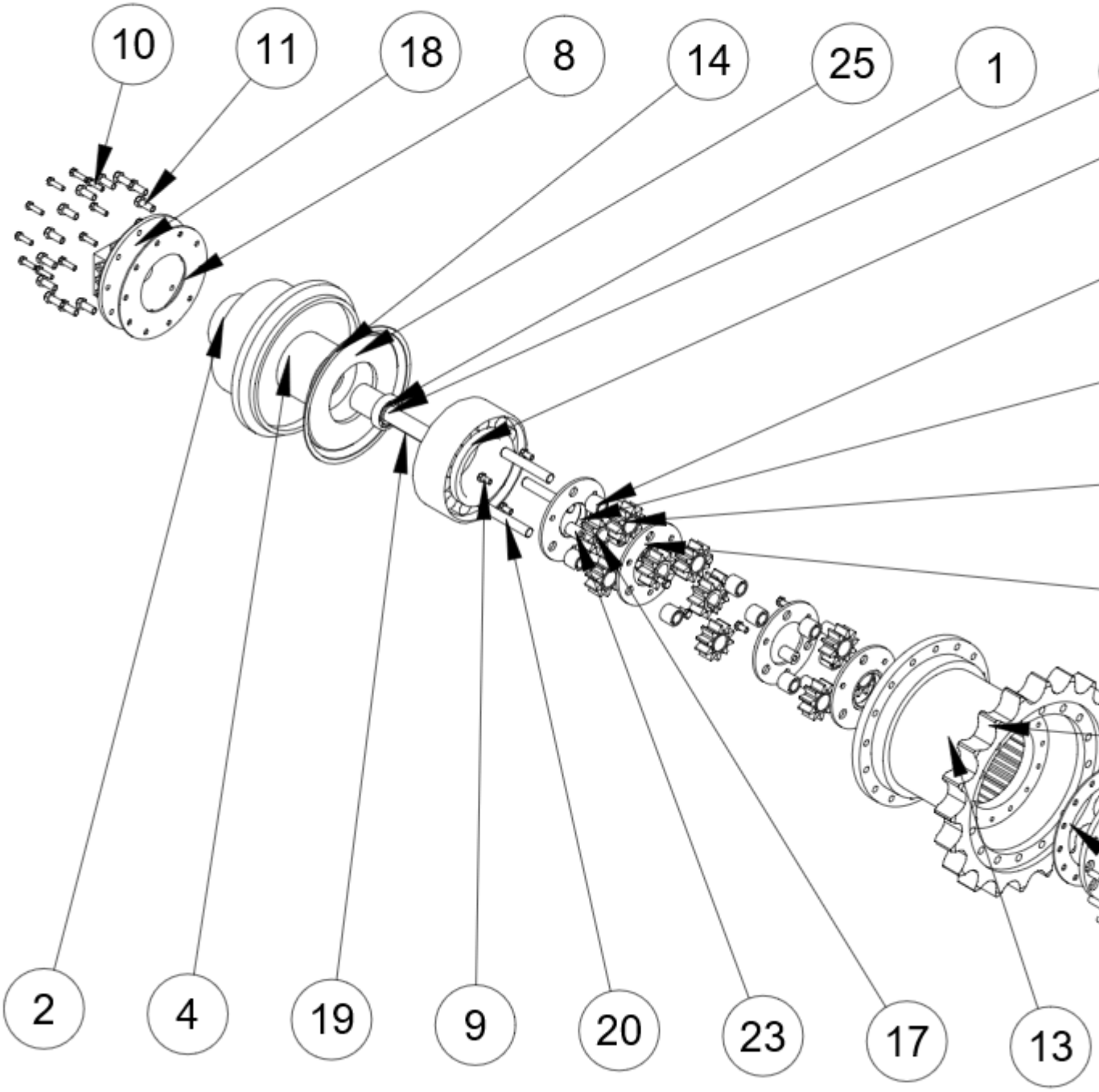
22.3.11.1 Vue d'ensemble

Utiliser les commandes BMEXPLODE, BMEXPLODEMOVE, BMTRAILINGLINES et VIEWBASE.

La fonctionnalité de représentation éclatée crée des représentations éclatées associatives d'assemblages et ne modifie pas l'assemblage lui-même. Les représentations éclatées sont stockées dans des blocs dédiés, qui peuvent être édités et insérés en fonction de vos besoins. Génère des vues de dessin à partir d'une représentation éclatée.

Les représentations éclatées sont associatives. Chaque pièce d'une représentation éclatée est liée à la pièce correspondante dans l'assemblage. Utilisez la commande *BMBULLE* pour mettre à jour les représentations éclatées selon l'état actuel de l'assemblage, ainsi que pour placer des annotations en ballons sur la ou les vues de dessin correspondantes.

Exemple de représentation éclatée



22.3.11.2 Niveaux de la représentation éclatée

Les représentations éclatées contiennent des références aux composants.

2 niveaux de représentations éclatées sont pris en charge : Haut et Bas.

- **Niveau haut** :

  La représentation éclatée contient uniquement des références aux composants de niveau haut. Les composants de niveau supérieur sont des composants insérés directement dans l'assemblage principal. Un composant de premier niveau d'une représentation éclatée n'est pas décompressé davantage : toutes ses pièces et sous-ensembles restent assemblés. Une représentation éclatée de niveau supérieur vous permet de voir la composition de base de votre assemblage.

- **Niveau bas** :

  La représentation éclatée contient uniquement des références aux composants de niveau bas. Les composants de niveau inférieur sont des pièces de bornes, qui ne contiennent pas d'autres pièces ou sous-ensembles. Les représentations éclatées de niveau inférieur vous permettent d'afficher toutes les pièces de manière isolée.

Remarque : Si l'option **Niveau bas** 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 éclatée, car il n'est pas possible de les référencer correctement. Ces entités doivent d'abord être converties en composants de niveau inférieur correspondants.

22.3.11.3 Algorithmes

BricsCAD® fournit 3 algorithmes pour créer automatiquement des représentations éclatées et un algorithme manuel.

Tableau 11: Algorithmes

Algorithme	Description
Table par types	Créez une explosion de type tableau où les composants du même type sont regroupés en lignes.
Linéaire	Trouver la séquence de démontage des composants dans une direction donnée et ordonnez les composants. ***Remarque :*** Ceci tient compte des collisions physiques possibles entre les composants. Les composants peuvent être déplacés par l'algorithme uniquement s'il n'y a pas d'autres composants (pas encore déplacés), ce qui les bloque.

Tableau 11: Algorithmes

Algorithme	Description
Automatique	Rechercher la séquence de désassemblage des composants par rapport à la hiérarchie d'assemblage. ***Remarque :*** Ceci tient compte de toutes les collisions physiques possibles. Pour chaque partie ou sous-ensemble, la direction du mouvement est identifiée automatiquement.
Manuel	Créer une copie exacte de l'assemblage prête à être modifiée sur mesure. Dans ce mode, vous pouvez créer une représentation éclatée personnalisée sans modifier l'assemblage principal.

Exemple : l'assemblage de l'arbre d'entraînement principal

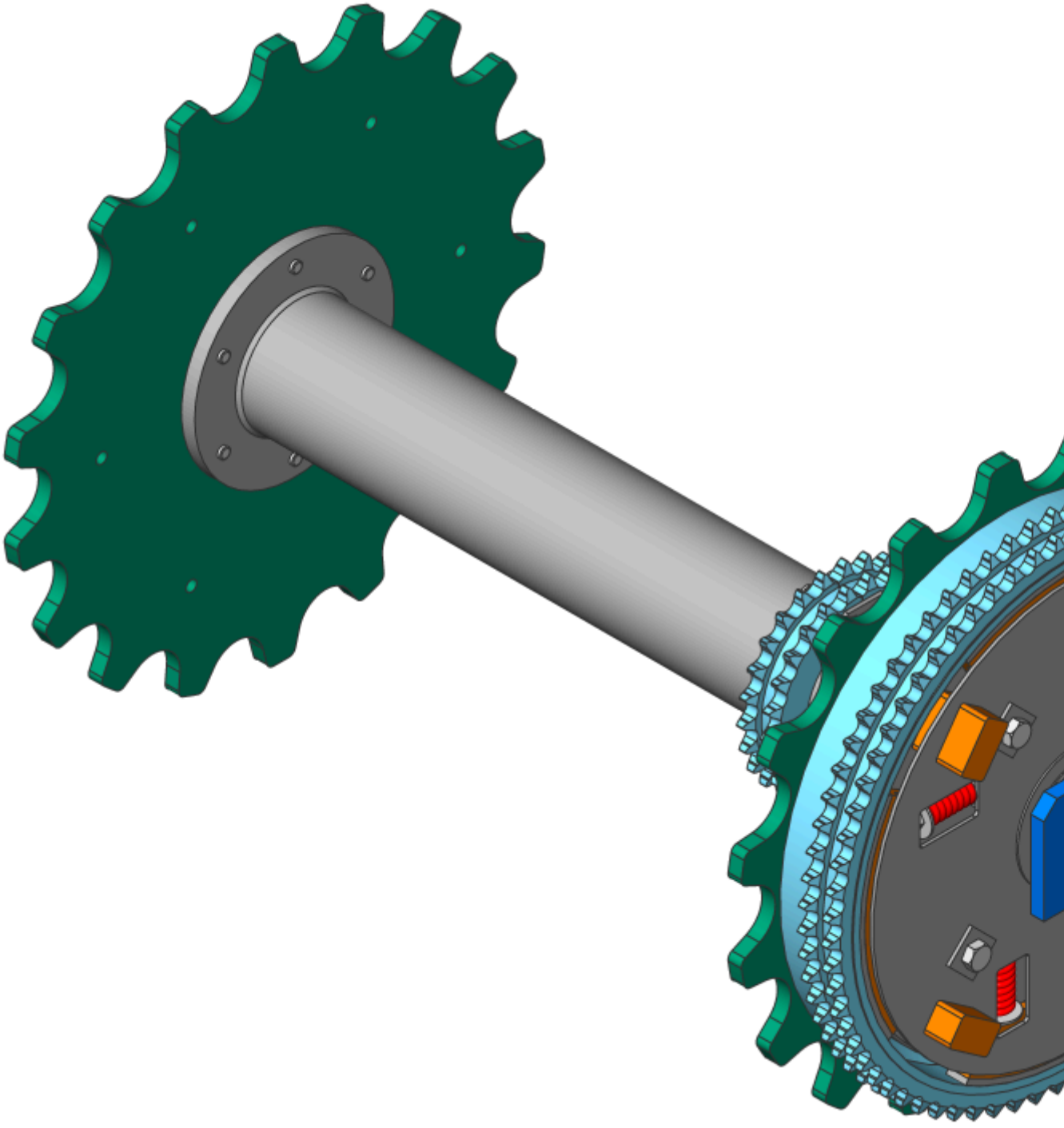


Tableau 12: Exemple : assemblage de la conduite principale

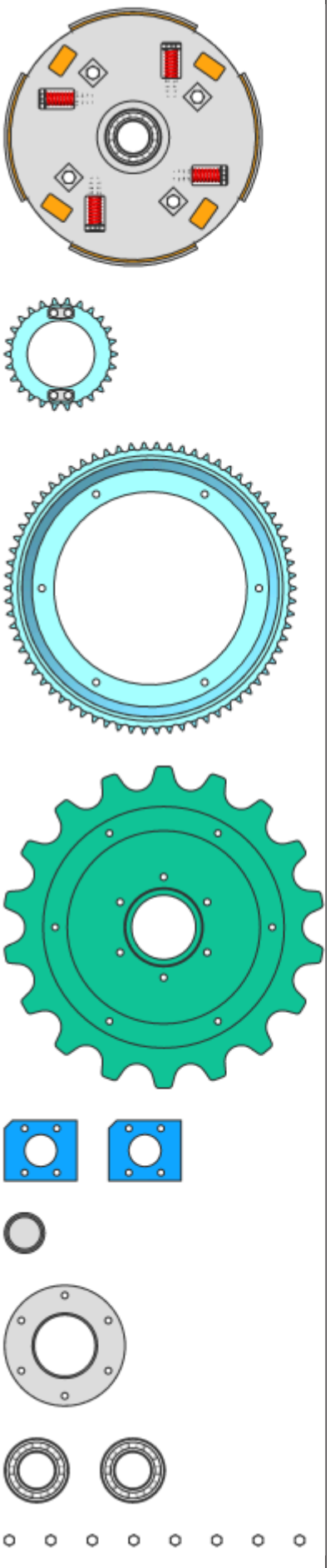
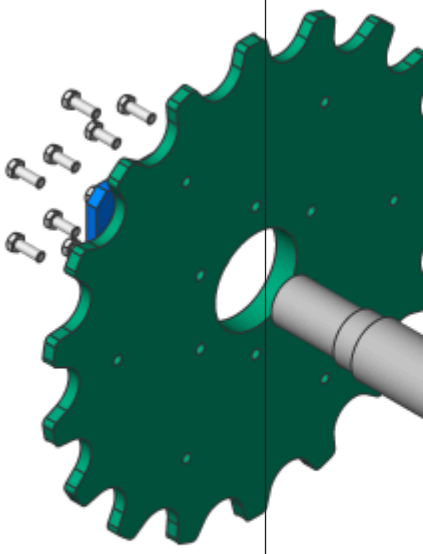
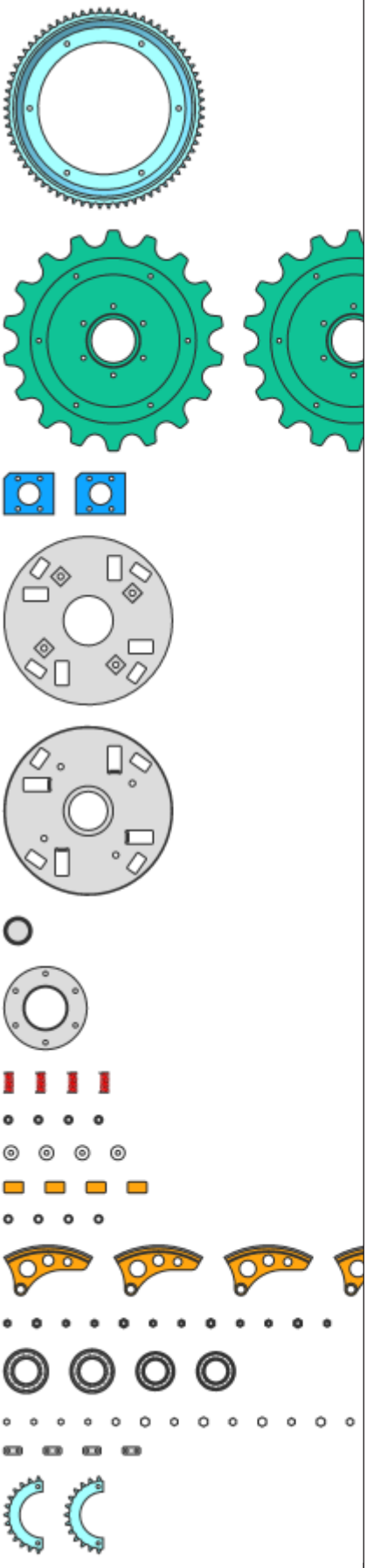
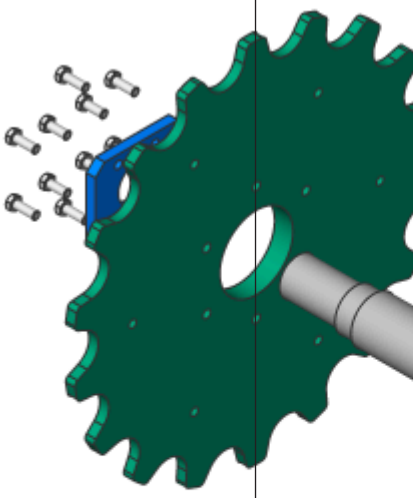
	Table par types	Linéaire	Automatique
Niveau haut			

Tableau 12: Exemple : assemblage de la conduite principale

	Table par types	Linéaire	Automatique
Niveau bas			

22.3.11.4 Étapes et animations

Les vues éclatées peuvent contenir une ou plusieurs étapes qui décrivent une séquence d'assemblage ou de désassemblage particulière. Chaque étape correspond à un ensemble de composants qui doivent être déplacés à cette étape particulière afin d'assembler ou de démonter l'assemblage principal. Tous les algorithmes de représentation éclatée créent automatiquement toutes les étapes requises. 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 éclatée. Utilisez la propriété **Masquer automatiquement** de la représentation éclatée pour masquer automatiquement les composants qui ne sont pas importants pour une étape particulière pendant l'animation.

22.3.11.5 Représentations explosées

Chaque représentation éclatée est stockée en tant que bloc. Cela vous permet de mettre à jour la représentation éclatée avec l'éditeur de bloc.

Important : N'utilisez pas la commande EDITREF pour modifier des représentations éclatées. Cette commande n'est pas compatible avec les étapes de représentation éclatées.

Ouvre la représentation éclatée pour la modifier.

1 Cliquez avec le bouton droit sur la représentation éclatée requise dans le navigateur mécanique.

2 Sélectionnez **Détails** dans le menu contextuel.

L'éditeur de blocs s'ouvrira automatiquement.

Conseil : Vous pouvez également ouvrir la représentation éclatée pour la mettre à jour à la fin de la commande BMECLATER.

Lorsque la représentation éclatée est ouverte à la mise à jour, vous pouvez modifier l'état de l'étape actuelle. Par défaut, il s'agit de la dernière étape effectuée par l'algorithme. Toutefois, vous pouvez modifier cela de deux manières :

- Utilisez la propriété **Etape actuelle** de la représentation éclatée dans le navigateur.
- Cliquez avec le bouton droit sur l'étape souhaitée dans le navigateur mécanique et sélectionnez **Appliquer** dans le menu contextuel.

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 BMDEPLACECLATER pour déplacer les composants, à l'intérieur des représentations éclatées, vers les positions requises. La commande BMDEPLACECLATER 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 éclatée en effectuant des opérations sur des étapes.

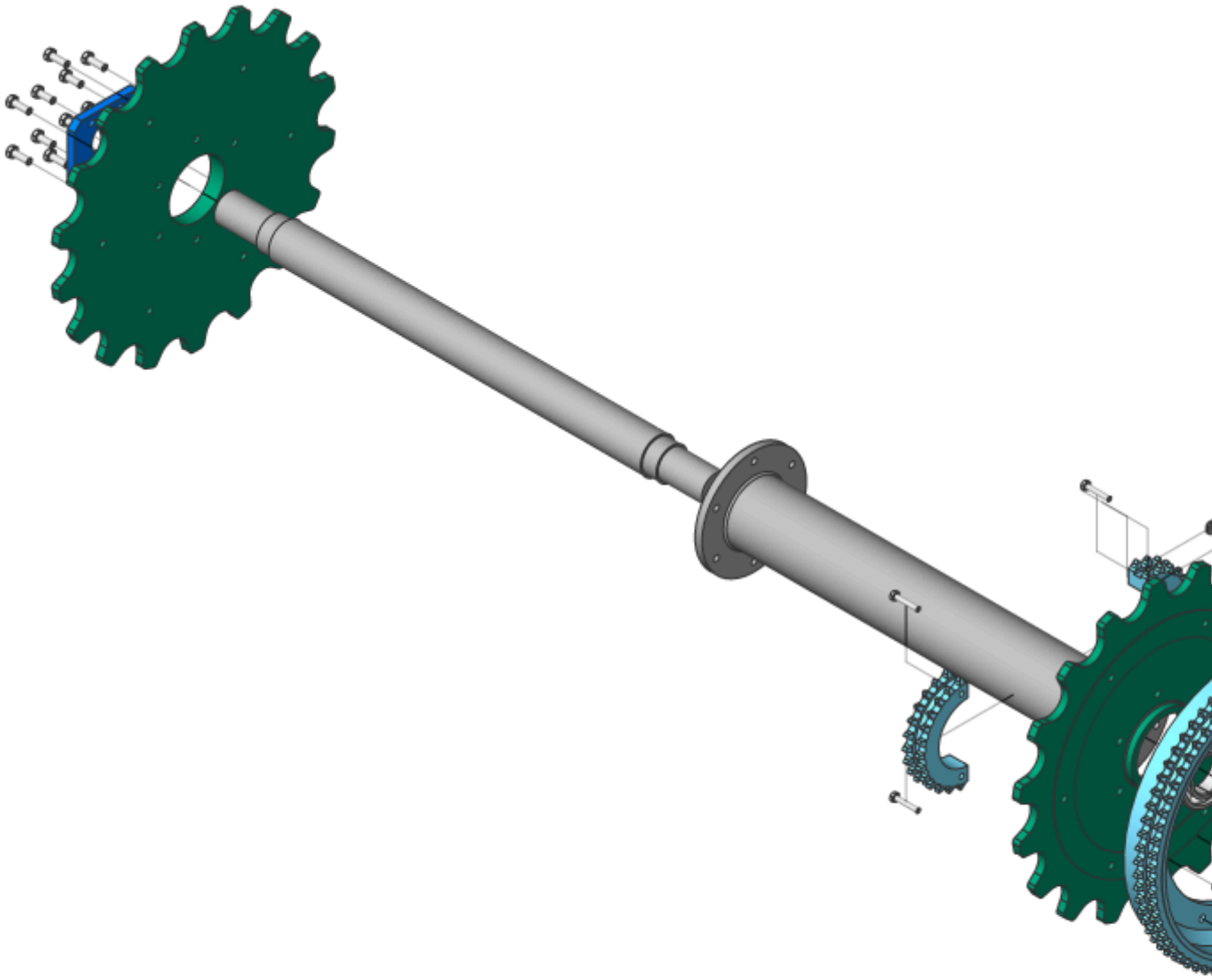
Exemple : si vous supprimez une étape, tous les composants déplacés à cette étape seront renvoyés à leurs positions respectives avant cette étape.

Enregistrez l'étape en cours une fois la modification terminée. Si ce n'est pas le cas, les modifications seront ignorées.

22.3.11.6 Lignes de suivi

Les lignes de suivi 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 suivi



Utilisez la commande *BMLIGNESFUITE* pour ajouter des lignes de suivi à une représentation éclatée ouverte pour la mise à jour. Cet outil crée toutes les lignes de suivi. Les informations des étapes de la vue éclatée sont utilisées pour ce faire.

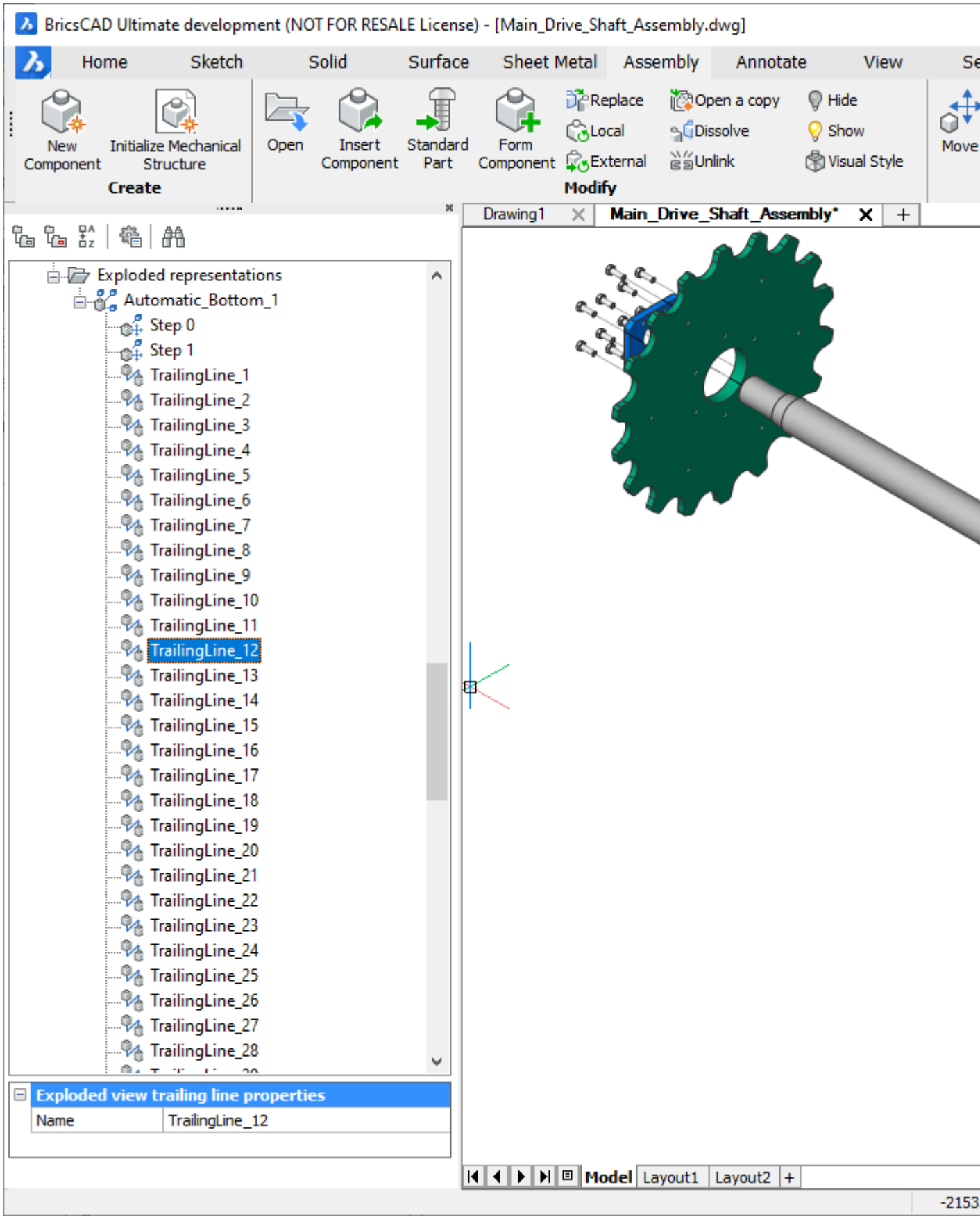
Vous pouvez générer des lignes de suivi pour toutes les pièces ou pour un sous-ensemble de pièces. Pour un sous-ensemble, les lignes de suivi sont créées pour les parties de ce sous-ensemble uniquement, bien que seules les lignes de suivi nécessaires soient ajoutées. Certaines pièces peuvent ne pas avoir du tout de lignes de suivi. Vous pouvez également sélectionner manuellement 2 parties entre lesquelles ajouter une ligne de suivi.

Lorsqu'une ligne de suivi 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 suivi s'affiche dans le navigateur mécanique. Avec le navigateur mécanique, vous pouvez voir toutes les lignes de suivi dans le modèle; mettre en surbrillance, sélectionner et zoomer sur les parties reliées à la ligne sélectionnée ; renommer ou supprimer la ligne de suivi.

Vous pouvez mettre à jour la ou les lignes de suivi à l'aide des outils de mise à jour de polyligne 3D standard.

Propriétés de la ligne de suivi de la vue éclatée



22.3.11.7 Créer une représentation éclatée

Utilisez la commande *BMECLATER* pour créer une représentation éclatée de l'assemblage actuel.

Remarque : Les composants mécaniques locaux basés sur des blocs et des solides sont désormais pris en charge dans les vues éclatées, mais pas encore les références externes mécaniques.

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 **Eclater** dans le menu **Assemblage**.
- Tapez BMECLATER dans la ligne de commande.

Vous êtes invité : Sélectionnez l'algorithme d'explosion [Tableau par types/Linéaire/Manuel/Paramètres] :

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.

Vous êtes invité: 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 **finiTion** pour terminer la commande.

22.3.11.8 Génère des vues de dessin à partir d'une représentation éclatée.

1 Lancez la commande *VUEBASE*.

You are prompted: Select objects or [Entire model/preseTs/Special views] <Entire model>:

2 Sélectionnez l'option **vues spéciales** .

Vous êtes invité(e) : Sélectionnez la vue [Vue éclatée/Vue dépliée/Retour] :

3 Sélectionnez l'option **vue éclatée** .

Une boîte de dialogue permettant de sélectionner la représentation éclatée apparaît.

4 Sélectionnez la représentation éclatée.

Vous êtes invité(e) : entrez un nouveau nom de mise en page ou un nom de mise en page existant pour effectuer la <Présentation1> actuelle :

5 Le cas échéant, entrez le nom de la mise en page *Présentation* de la mise en page de la représentation éclatée.

6 Positionnez les vues de dessin générées de la représentation éclatée dans la disposition de l'espace papier.

Remarque : Pour utiliser des ballons (voir la commande *BMBULLE*) avec des vues dessinées de représentations éclatées, la variable système *GENERATEASSOCVIEWS* doit être *ACTIVE*.

22.3.11.9 Mettre à jour une représentation éclatée

Exécutez la commande BMMAJ ou l'option Update de la commande **BMECLATER** pour synchroniser les représentations éclatées avec l'état actuel de l'assembly.

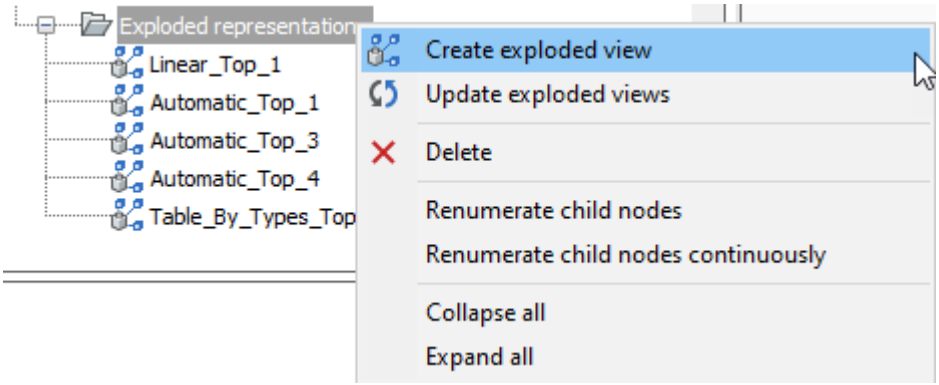
Le cas échéant, ajustez la représentation éclatée. Ces ajustements peuvent être nécessaires en raison de l'ajout et/ou de la suppression de certaines pièces.

Remarque : La position des pièces dans les représentations éclatées créées dans modes **Manuel** et **Linéaire** ne sont pas mises à jour automatiquement.

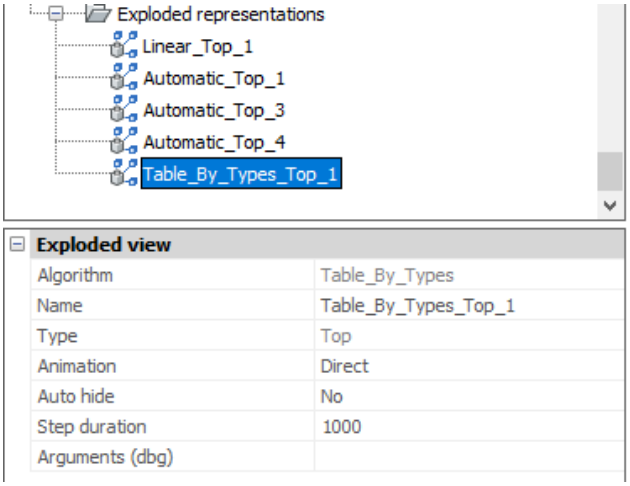
22.3.11.1 Représentations explosées

0

Représentations explosées



Ouvrez le navigateur mécanique pour voir toutes les représentations éclatées dans le document. Toutes les représentations éclatées sont répertoriées sous le groupe **Représentations éclatées**. Ouvrez le menu contextuel des représentations éclatées sélectionnées pour afficher toutes les opérations prises en charge dans ce contexte :



Propriétés des représentations éclatées

Chaque représentation éclatée possède un ensemble de propriétés. Vous pouvez modifier certaines des propriétés

Tableau 13: Propriétés des représentations éclatées

Propriétés	Description
Algorithme	Nom de l'algorithme utilisé pour créer cette représentation éclatée.
Nom	Définissez le nom de la représentation éclatée. Cela doit être unique pour toutes les représentations éclatées, ainsi que pour tous les blocs du modèle.
Type	Type de la représentation éclatée : *Haut* ou *Bas*.
Animation	Direction de l'animation. Choisissez : *Direct* (du début à la fin) ou *Inverser* (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 du pas	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.
Pas courant	Étape actuelle qui correspond à l'état de la représentation éclatée.
Arguments (dbg)	Informations de débogage : chemin de sous-entité complet de l'une des entités du bloc de vue éclaté.

Opérations sur des représentations éclatées

Les opérations prises en charge dépendent de l'ouverture ou non de la représentation éclatée pour modification.

Si la représentation éclatée n'est **pas ouverte pour modification**, les opérations suivantes sont possibles :

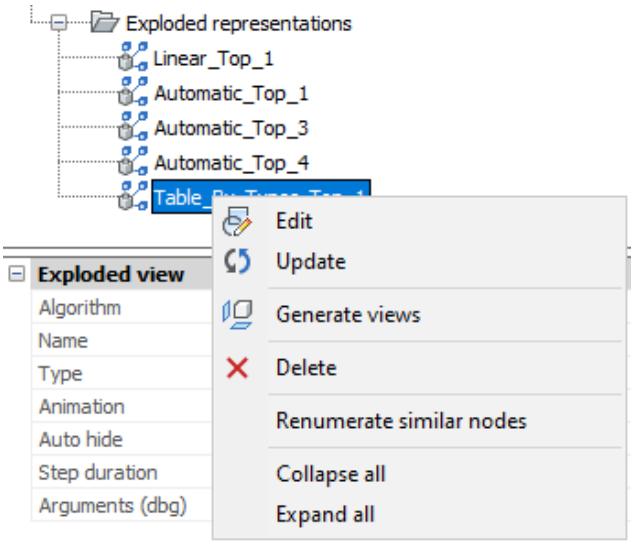


Tableau 14: Opérations sur les représentations éclatées non ouvertes pour modification

Opération	Description
Éditer	Ouvre la représentation éclatée pour la modifier. ***Conseil :*** Vous pouvez également modifier la représentation éclatée à l'aide de la commande *MODIFBLOC*.
Mettre à jour	Synchronise les représentations éclatées avec l'état actuel de l'assemblage.
Générer les vues	Génère des vues de dessin à partir d'une représentation éclatée.
Supprimer	Supprimez la représentation éclatée et le bloc associé du document.
Renuméroter les nœuds similaires	Renomme les nœuds de représentation éclatés. Chaque groupe de nœuds avec des noms identiques aura sa propre numérotation.

Si la représentation éclatée est **ouverte pour la mise à jour**, les opérations suivantes sont possibles :

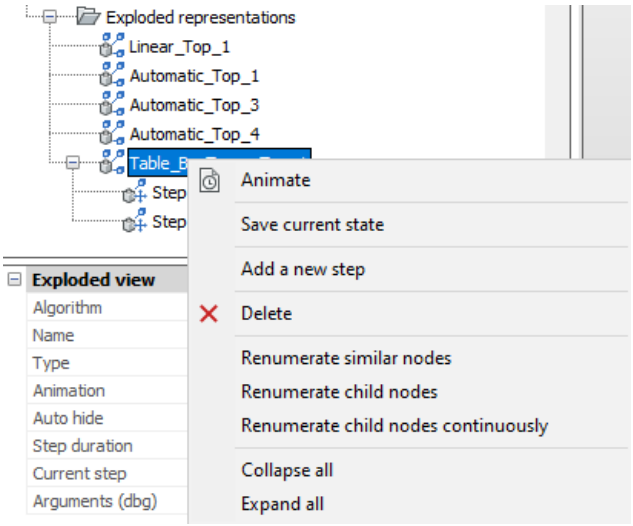


Tableau 15: Opérations sur les représentations éclatées ouvertes pour modification :

Opération	Description
Animer	Animez toute la séquence d'étapes.
Sauvegarder l'état actuel	Sauvegarde les positions actuelles des pièces dans l'étape actuelle.
Ajouter un nouveau pas	Ajoute une nouvelle étape après la dernière. ***Remarque :*** La nouvelle étape sera automatiquement définie comme l'étape *actuelle*. Toutes les modifications non sauvegardées de la représentation éclatée seront perdues.
Supprimer	Supprimez la représentation éclatée et le bloc associé du document.
Renuméroter les nœuds similaires	Renomme les nœuds de représentation éclatés. Chaque groupe de nœuds avec des noms identiques aura sa propre numérotation.
Renuméroter les nœuds enfants	Rémunère des nœuds d'étape similaires de la représentation éclatée actuelle.
Renuméroter continuellement les nœuds enfants	Renomme tous les nœuds d'étape de la représentation éclatée actuelle malgré les noms.

En outre, toutes les étapes sont répertoriées dans le navigateur mécanique pour cette représentation éclatée.

22.3.11.1 Représentations explosées

1

Ouvrez le navigateur mécanique et ouvrez la représentation éclatée requise pour la mise à jour. Toutes les étapes seront répertoriées sous le nœud correspondant dans l'arborescence.

Propriétés des marches

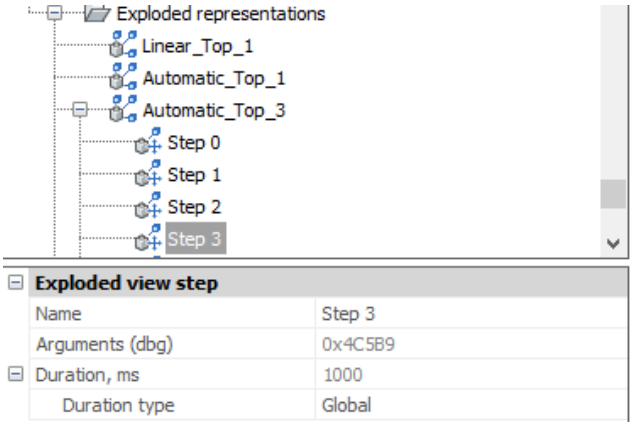


Tableau 16: Propriétés des marches

Propriétés	Description
Nom	Le nom de l'étape. Doit être unique pour cette représentation éclatée.
Arguments (dbg)	Informations de débogage : chemin de sous-entité complet de l'une des entités du bloc de vue éclaté.
Durée, ms	Durée de l'étape. Par défaut, cette valeur est égale à la durée de l'étape définie pour la représentation éclatée.
Type de durée	Spécifiez si la durée doit être extraite de la représentation éclatée ou si elle est spécifique à cette étape particulière.
Valeur de durée (uniquement pour le type de durée absolue)	Durée de cette étape en millisecondes.

Opérations sur les étapes

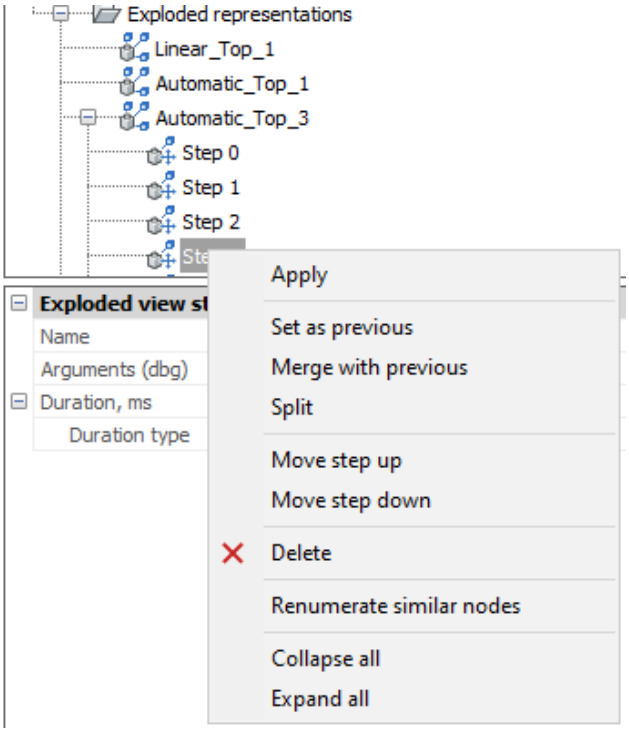


Tableau 17: Opérations sur les étapes

Opération	Description
Appliquer	Définit l'étape comme étant l'étape actuelle et met à jour les pièces de la représentation éclatée en fonction de cette même étape.
Défini comme précédent	Effacez l'étape, de sorte que les positions de toutes les pièces seront les mêmes que lors de l'étape précédente.
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.

Tableau 17: Opérations sur les étapes

Opération	Description
Renuméroter les nœuds similaires	Rémunère les nœuds d'étape. Chaque groupe de nœuds avec des noms identiques aura leur propre chiffre.

22.3.11.1 Représentations explosées

2

1 Cliquez avec le bouton droit sur la représentation éclatée requise 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 éclatée souhaitée en suivant les options ci-dessous.

4 Enregistrez l'étape en cours.

5 Enregistrez les modifications à l'aide de la commande *FERMERBLOC* avec l'option *Enregistrer*.

Remarque : N'utilisez pas l'option *Annuler* de la commande *FERMERBLOC*, car cela peut entraîner un état incohérent du bloc et des étapes de représentation éclatées. Utilisez plutôt *Annuler* .

22.3.11.1 Lignes de suivi

3

1 Ouvre la représentation éclatée pour la modifier.

2 Exécutez la commande *BMLIGNESFUITE*.

3 Sélectionnez le sous-ensemble de pièces pour lequel créer des lignes de fin, 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 fin résultantes.

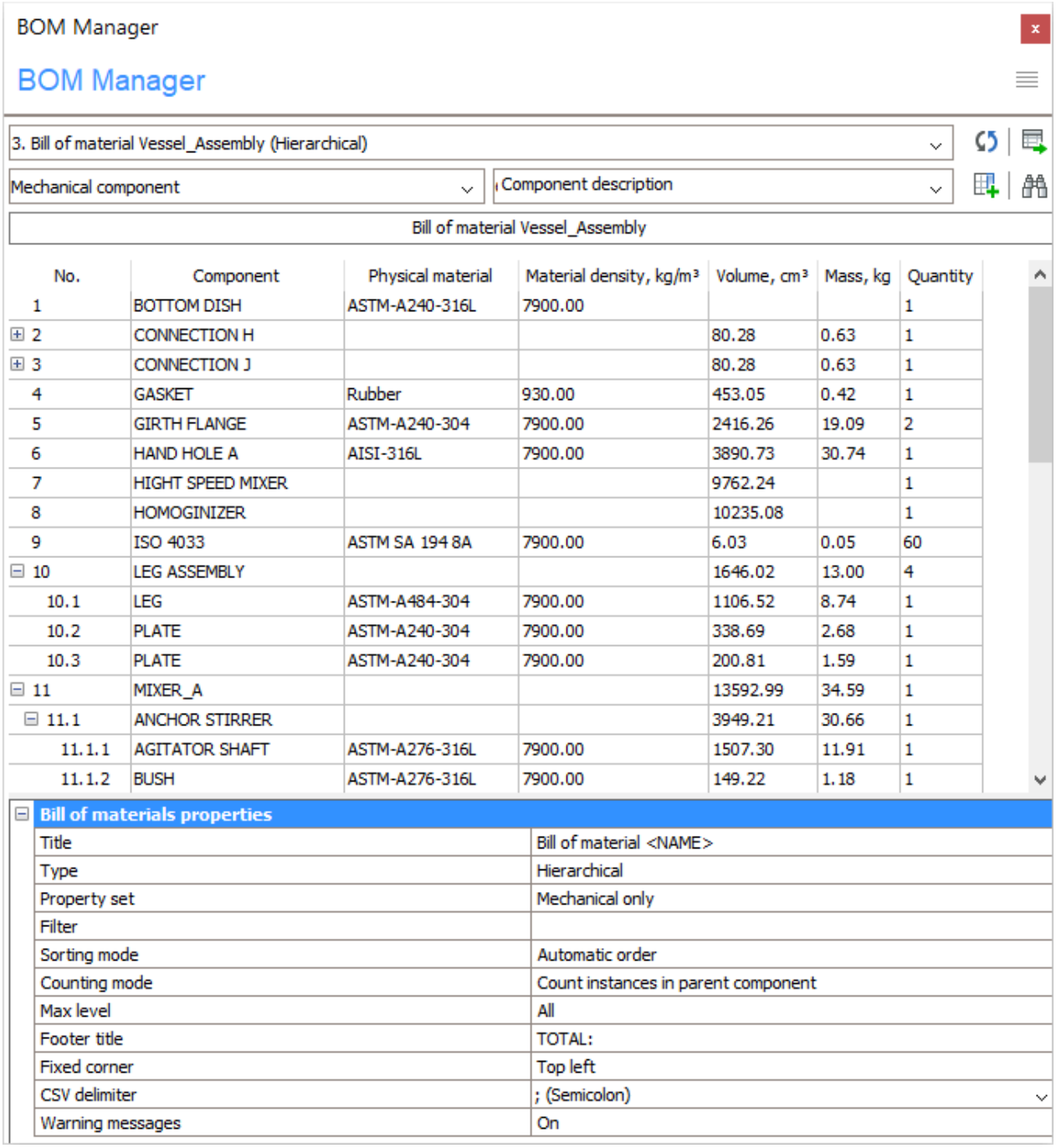
6 Enregistrer les modifications ?

22.3.12 Bill of Materials Manager

22.3.12.1 Overview

Use the *BMBOMPANELOPEN*, *BMBOMPANELCLOSE*, *BMBOM* and *BMBOMEDIT* commands.

The Bill of Materials Manager allows you to browse, create and edit bills of materials (BOMs) in the current drawing. Use the manager to interactively configure, both new and existing, bills of materials. You can save the configuration of a bill of materials as a template file and reuse it later in other drawings. You can also add a bill of materials that is not linked to a table in the drawing.



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

Illustration 36: BOM Manager

With the Bill of Materials Manager, you can:

- Browse existing bills of materials in the drawing.
- Create a new bill of materials using either a template file stored in BOMTEMPLATE system variable, a standard type (such as top-level, bottom-level, hierarchical) or an existing BOM template. If BOMTEMPLATE system variable contains a valid path to a BOM template file, this file will be used with priority to create a new BOM table.

- Edit bills of materials:
  - Add or remove columns (includes formula columns).
  - Move selected columns to new positions.
  - Rename the columns.
  - Configure how the BOM table is sorted.
  - Configure the footer value for each individual column.
  - Configure the units and how they are displayed for each column.
  - Configure the width of each column with column properties.
  - Configure the visibility of each individual column.
  - Filter the components with a filter expression.
  - Change the title of both the title row and the footer row.
- Search for components in the table.
- Highlight and select component instances.
- Save the BOM configuration as a template file or as a default template file (stored in BOMTEMPLATE system variable).
- Load a BOM table configuration from a template file.
- Place one or more BOM table instances in a drawing.
- Delete BOM tables.

Remarque : A Mechanical or Ultimate license is required to modify or create bills of materials. However, the manager is available with a Pro license.

22.3.12.2 Open the Bill of Materials Manager

Do one of the following:

- Place the cursor on a toolbar, right-click, choose **Panels**, and choose **BOM Manager** from the context menu.
- Launch the *BMBOMPANELOPEN* command.

22.3.12.3 Tools

Most of the configuration operations in the manager are available in the main menu. A context menu is available for selected columns or rows. You can also change the properties of the selected columns and the BOM itself in the properties section of the manager. To work with a particular column, select it in the BOM grid. Multiple columns can be selected simultaneously.

Main menu

Click **Menu** (☰) at the top right corner of the **BOM Manager** panel.

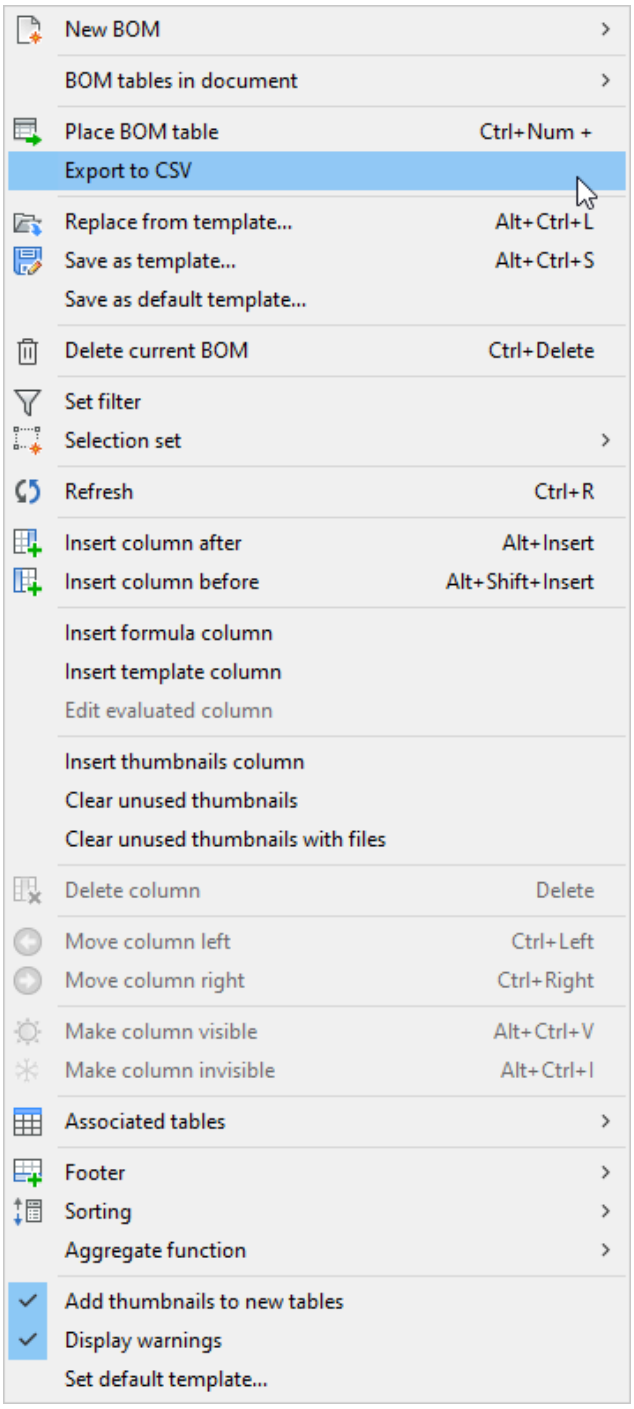


Illustration 37: Main menu

Tableau 18: Main menu

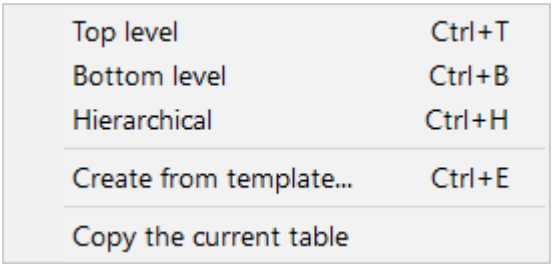
Icon	Tool	Description
	**New BOM**	Open a submenu:  ***Remarque :*** The BOMTEMPLATE system variable defines the path to the file with default BOM template which will be used to create new BOM tables. ***Remarque :*** If the BOMTEMPLATE system variable is empty or the path is not valid, the below default BOM configuration will be used. • **Top level**: create a new, top-level components only, BOM. • **Bottom level**: create a new, bottom-level components only, BOM. • **Hierarchical**: create a new hierarchical BOM, which contains all components with their subcomponents listed directly below. • **Create from template**: open a dialog box to select a BOM configuration template file. • **Copy the current table**: create a new BOM based on the current table.

Tableau 18: Main menu

Icon	Tool	Description
	BOM tables in the document	Open a submenu:  **Illustration 38:** Submenu • **Go to first table**: switch to the first BOM table in the document. • **Go to previous table**: switch to the previous BOM table in the document. • **Go to next table**: switches to the next BOM table in the document. • **Go to last table**: switch to the last BOM table in the document. • **<Name of the BOM>**: switch to the corresponding BOM table in the document.
	**Place BOM table**	Start the interactive placement of the current BOM table in the drawing. ***Remarque :*** Multiple instances of a BOM table can be inserted into the document.

Tableau 18: Main menu

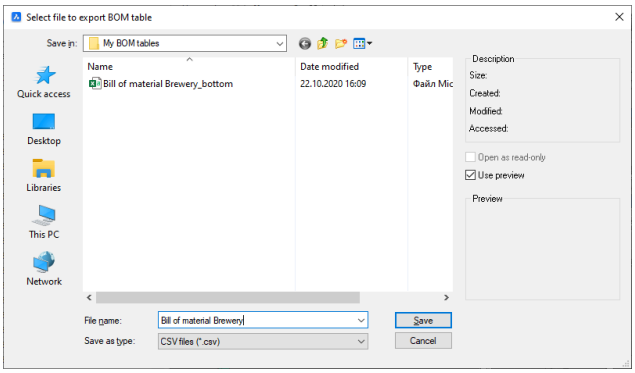
Icon	Tool	Description
	Export to CSV	Save the content of the current table to a CSV file. Open a dialog box to select the location for the CSV file:  ***Remarque :*** You can adjust the separator for CSV values using the table properties. **Illustration 39:** Select file to export BOM table
	Replace from template	Replace the current BOM table configuration with the selected template. Open a dialog box to select the template file.
	Save as template	Save the configuration of the current BOM table as a template. Open a dialog box to select the location for the new template file.
	Save as default template	Save the configuration of the current BOM table as a default template. Open a dialog box to select the location for the new template file. The .bom file path will be stored in BOMTEMPLATE system variable and will be used as default template for newly created BOM tables.
	Delete current BOM	Delete the current BOM table from the document.

Tableau 18: Main menu

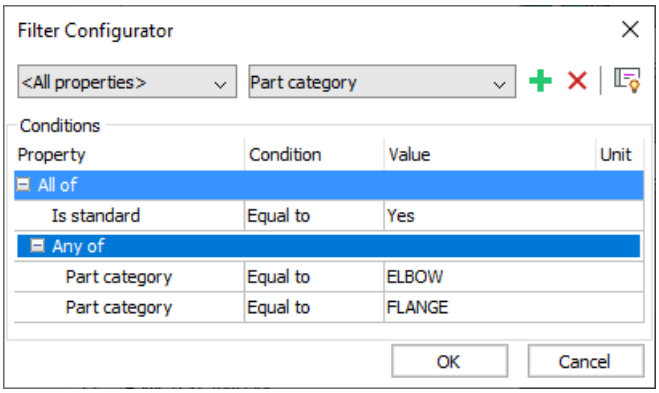
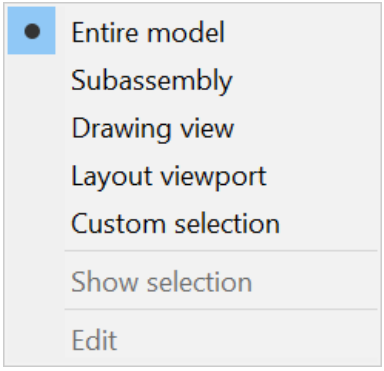
Icon	Tool	Description
	Set filter	Opens a dialog to configure the **main filter**:  **Illustration 40:** Filter Configurator
	Selection set	Opens a submenu:  • **Entire model:** use entire model as a selection set. • **Subassembly:** allows to select a subassembly to generate BOM table for. • **Drawing view:** synchronizes BOM with a selected drawing view. • **Layout viewport:** only parts visible in selected layout viewports will be included in BOM. • **Custom selection:** allows to select top-level components to be included in BOM. • **Show selection:** highlights the current selection set. • **Edit:** allows to change objects included in the current selection set.
	Refresh	Update the current BOM, and list all BOM tables in the drawing.

Tableau 18: Main menu

Icon	Tool	Description
	**Insert column after**	If a column is selected: insert a column from the **Column selector** after the selected column in the table. If no column is selected: add a new column after the last column in the table.
	**Insert column before**	If a column is selected: insert a column from the **Column selector** before the selected column in the table. If no column is selected: add a new column as the first column in the table.

Tableau 18: Main menu

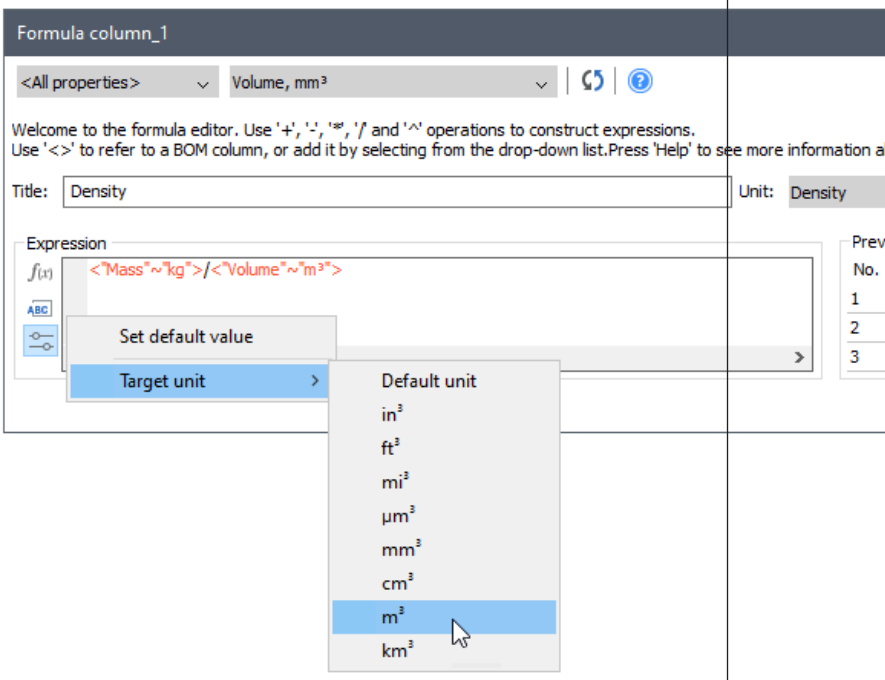
Icon	Tool	Description
	Insert formula column	Open a dialog box to configure a formula column:  **Illustration 41:** Formula column Click **OK** to add a new formula column after the selected one. If no column is selected, a new formula column is added after the last column in the table. In formula and template expressions, their syntax was extended to allow to set target unit for variables (if the variable supports a unit conversion). It allows to write unit-dependent formula (such as density computation) without bothering about the initial unit of the variable. If a formula unit is known to BricsCAD, then unit conversions will be supported for formula values. The default unit mode for formula columns is set to be user units.

Tableau 18: Main menu

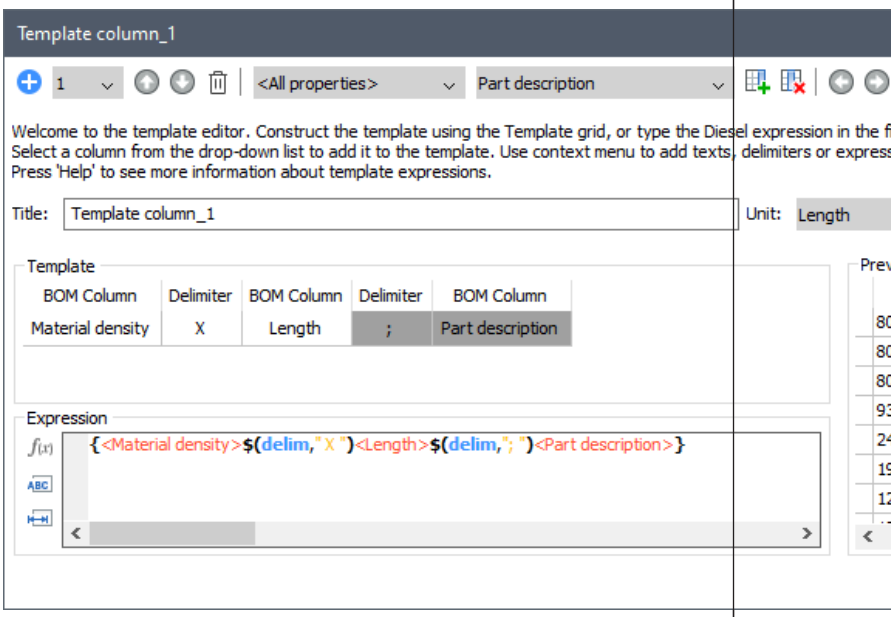
Icon	Tool	Description
	Insert template column	Open a dialog box to configure a template column:  **Illustration 42:** Template column Click **OK** to add a new template column after the selected one. If no column is selected, a new template column is added after the last column in the table. ***Remarque :*** Template column support the same units mode as a normal column, with options to select best for each or best for all units.
	Edit evaluated column	Open a dialog to edit the selected formula or template column.
	Insert thumbnails column	**If a column is selected:** inserts a thumbnail column with default parameters after the selected column in the table. **If no column is selected:** a new thumbnail column is added after the last column in the table.
	Clear unused thumbnails	Removes blocks and attachments with thumbnail images that are no longer used.
	Clear unused thumbnails with files	Removes blocks, attachments and files with thumbnail images that are no longer used.

Tableau 18: Main menu

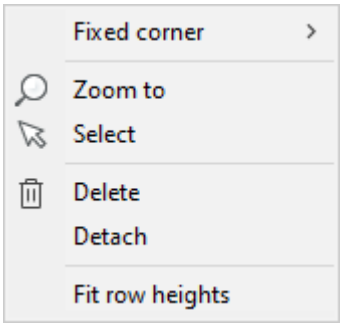
Icon	Tool	Description
	Delete column	Removes the selected column from the table. You can also select a column in the **BOM grid** and hit the **Delete** key to remove a column.
	Move column left	Move the selected column(s) one column to the left.
	Move column right	Move the selected column(s) one column to the right.
	Make column visible	Show the selected column in the associated table in the drawing.
	Make column invisible	Remove the selected column from the associated table. Invisible columns remain visible in the BOM manager but are marked with a diagonal hatch pattern in the background.
	Associated table	Open a submenu:  • **Fixed corner**: Sets a fixed corner table to Top left, Top right, Bottom right or Bottom left. • **Zoom to**: zoom to the **table**. If necessary, set the table layout as the current one. • **Select**: select the **table**. If necessary, set the table layout as the current one. • **Delete**: delete the **table** from the document. • **Detach**: detach the **table**. The table in the document is no longer updated when the BOM table is modified. • **Fit row height**: Sets the row height that best fit the text or thumbnails height.

Tableau 18: Main menu

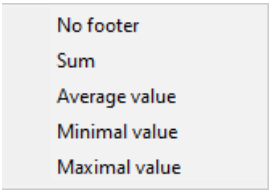
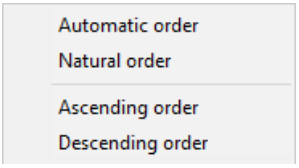
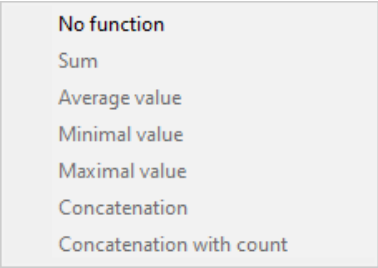
Icon	Tool	Description
	**Footer**	Open a submenu:  For each of the selected columns: • **No footer**: remove the footer. • **Sum**: display the sum in the footer. • **Average value**: display the average in the footer. • **Minimal value**: display the minimum value in the footer. • **Maximal value**: display the maximum value in the footer. ***Remarque :*** Footers for template columns are supported, if they have mostly numeric values. For more details, see section **Footer** in **Bill of Materials**.
	**Sorting**	Open a submenu:  • **Automatic order**: sort the table automatically. • **Natural order**: sort the table by the natural order of component instances in the document. • **Ascending order**: sort the selected columns in ascending order. • **Descending order**: sort the selected columns in descending order. For more details, see section **Sort a BOM table** in Bill of Materials.

Tableau 18: Main menu

Icon	Tool	Description
	Aggregate function	Open a submenu:  • **No function**: Removes the aggregate function. • **Sum**: Displays the sum of all values in the group. • **Average value**: Displays the average of all values in the group. • **Minimal value**: Displays the minimum of all values in the group. • **Maximal value**: Displays the maximum of all values in the group. • **Concatenation**: displays a concatenation of all values in the group in ascending order, separated by a specified delimiter. • **Concatenation with count**: Displays a concatenation of all values in the group with their corresponding number of encounters in ascending order. Value and count pairs are separated by a specified delimiter.
	Add thumbnails to new tables	Changes the setting to add thumbnail column to any new BOM table.
	Display warnings	Control the display of warning messages during the creation or update of BOM tables.
	Set default template	Opens the Select file with BOM table template dialog box to choose a BOM table template (*.bom) file.

Toolbars

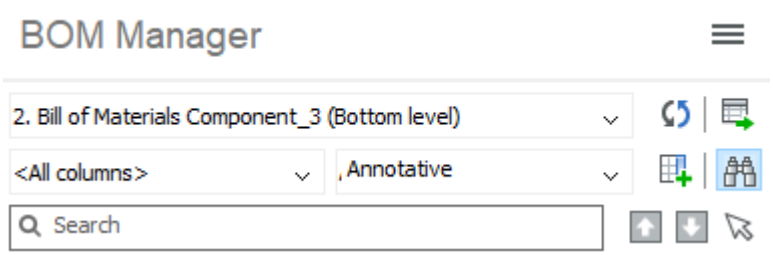


Illustration 43: BOM Manager

Tableau 19: BOM Manager

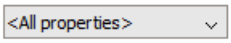
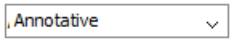
Icon	Tool	Description
	**Main menu**	Open the main menu.
	**BOM Selector**	Select the current BOM table. The selection is stored in the drawing. When the drawing is closed and reopened, the selected BOM is restored in the manager. When selected, the table is updated to the current state of the drawing.
	**Refresh**	Update both the current BOM and the list of all BOM tables in the drawing.
	**Place table**	Start the interactive placement of a table in a drawing. ***Remarque :*** It is possible to insert multiple instances of a BOM table into the drawing.
	**Category selector**	Select a properties category.
	**Column selector**	Select the column to be added to the current BOM. You can also use this to enter a formula for a formula field. To add a formula, type an expression starting with "=", such as "=<Mass>*<Quantity>". The formula may refer to other columns. Use their display names enclosed in <>.
	**Insert column after**	**If a column is selected:** insert the column from the **Column selector** after the selected column in the table. **If no columns are selected:** add the new column after the last column in the table.
	**Find**	Toggle the search field on and off. You can also use **Ctrl+F**.
	**Search field**	Enter a search string; wildcard characters are supported.

Tableau 19: BOM Manager

Icon	Tool	Description
	Find previous	Select the previous match in the BOM table. You can also use **Ctrl+F3**.
	Find next	Select the next match in the BOM table. You can also use **F3**.
	Select all found	Select all matches in the BOM table.

Column context menu

Right-click a column label to open the context menu. The column is added to the current selection.

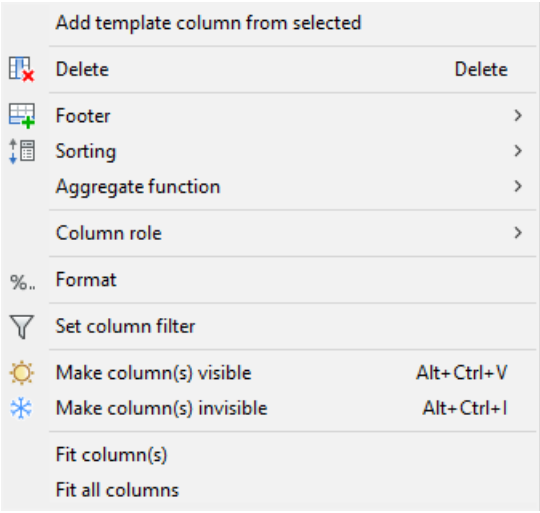


Illustration 44: Column context menu

Tableau 20: Column context menu

Icon	Tool	Description
	Add template column from selected	Open a dialog to configure a new template column. The selected columns will be automatically added to the template expression.
	Delete column	Remove the selected column(s) from the table. You can also select a column in the **BOM grid** and press the **Delete** key.

Tableau 20: Column context menu

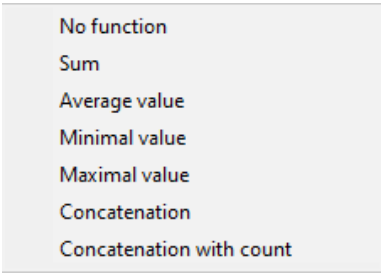
Icon	Tool	Description
	**Footer**	Open a submenu for the selected column(s): • **No function**: remove the footer. • **Sum**: display the sum in the footer. • **Average value**: display the average values in the footer. • **Minimal value**: display the minimum value in the footer. • **Maximal value**: display the maximum value in the footer.
	**Sorting**	Open a submenu: • **Automatic order**: sort the table automatically. • **Natural order**: sort the table by the natural order of component instances in the document. • **Ascending order**: sort the selected columns by ascending order. • **Descending order**: sort the selected columns by descending order.
	Aggregate function	Open a submenu for the selected column(s):  No function Sum Average value Minimal value Maximal value Concatenation Concatenation with count • **No function**: remove the aggregate function. • **Sum**: display the sum of all values in the group. • **Average value**: display the average of all values in the group. • **Minimal value**: display the minimum of all values in the group. • **Maximal value**: display the maximum of all values in the group. • **Concatenation**: display a concatenation of all values in the group in ascending order separated by a specified delimiter ('; ' by default). • **Concatenation with count**: display a concatenation of all values in the group with their corresponding number of encounters in ascending order. Value and count pairs are separated by a specified delimiter ('; ' by default).

Tableau 20: Column context menu

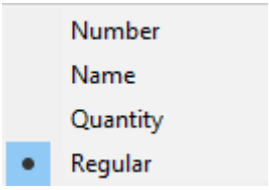
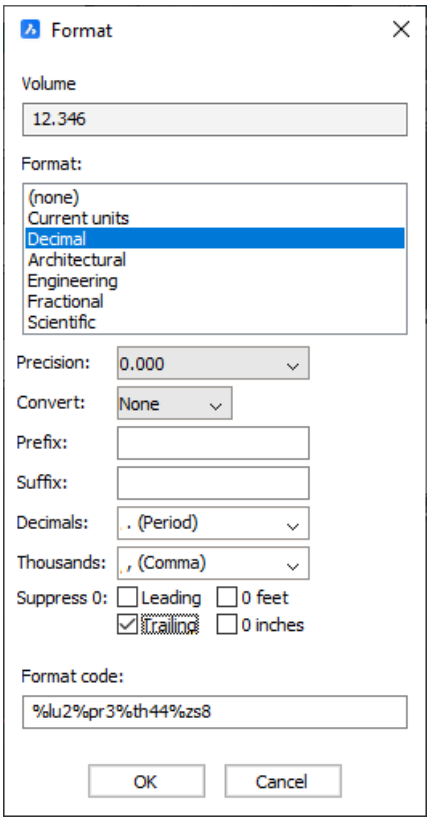
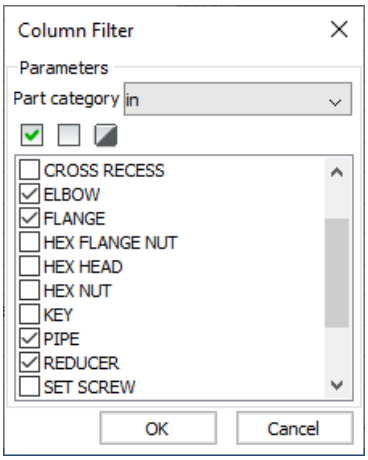
Icon	Tool	Description
	Column role	Open a submenu for the selected column:  • **Number**: the column is used as a source of numbers by the *BMBALLOON* command. • **Name**: the column is used as a source of names by the *BMBALLOON* command. • **Quantity**: the column is used as a source of quantities by the *BMBALLOON* command. • **Regular**: the column has no specific role.
%..	**Format**	Set the specified format for selected column(s). Open a dialog box:  **Illustration 45:** Format

Tableau 20: Column context menu

Icon	Tool	Description
	Set column filter	Open a dialog box to configure the column filter:  **Illustration 46:** Column Filter
	Make column visible	Display the selected columns in the associated table in the drawing.
	Make column invisible	Remove the selected column from the associated table. Invisible columns remain visible in the BOM manager but are marked with a diagonal hatch pattern in the background.
	Fit column(s)	Fit the width of the selected column(s) to their content. The column width automatically fits the content unless the width has been changed manually.
	Fit all columns	Fit the width of all columns to their content. The column width automatically fits the content unless the width has been changed manually.

Row context menu

Right-click on any cell to open the context menu.

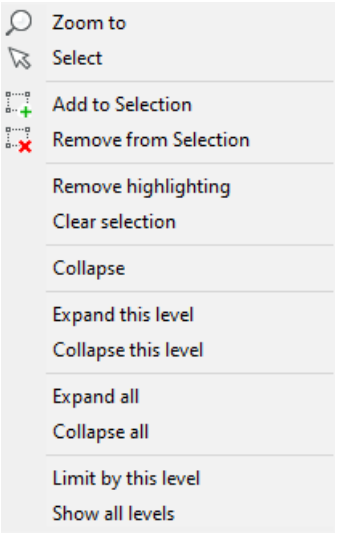


Illustration 47: Context menu

Tableau 21: Row context menu

Icon	Tool	Description
	Zoom to	Zooms to the select part(s) in the model.
	Select	Selects the part(s). Replace an existing selection.
	Add to Selection	Adds part(s) to the selection.
	Remove from Selection	Removes the parts from the selection.
	Remove highlighting	Removes highlighting.
	Clear selection	Clears a selection.
	Collapse	Collapses the subassembly group in the BOM grid.
	Expand	Expands the subassembly group in the BOM grid.
	Expand this level	Expands all subassembly groups at the same level of the assembly tree as the current one.
	Collapse this level	Collapses all subassembly groups at the same level of the assembly tree as the current one.

Tableau 21: Row context menu

Icon	Tool	Description
	Expand all	Expands all subassembly groups in the current BOM.
	Collapse all	Collapses all subassembly groups in the current BOM.
	Limit by this level	Sets the current level as the maximal level for hierarchical BOM tables.
	Show all levels	Removes the maximal level limit for hierarchical BOM tables.

BOM Title



Illustration 48: BOM Title

Displays the title of the current BOM, as displayed in the drawing. Left-click on this control to edit the drawing. In this mode, the **BOM title** control shows the **title template** instead. The **title template** is a string that may contain a *<NAME>* placeholder, which will be replaced by the assembly name.

Grid

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

Illustration 49: Grid

The grid displays the content of the selected BOM table. Each row is linked with its corresponding instances. When a row is selected, the corresponding parts are highlighted in the drawing. Use the context menu, to select corresponding parts, add or remove them from the current selection, and to zoom to those parts. Double-click on any cell in the row to zoom to the corresponding parts.

Remarque : To remove the title or header row, the BOM title or all column headers must be empty. Also, titles entered from a command line will be trimmed to remove all leading or trailing spaces.

Moving a column

To move a column in the BOM table drag and drop it to its new position.

Visible and invisible columns

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

Illustration 50: Visible and invisible columns

You can make any column in the BOM table invisible, so it does not show in the resulting table. Invisible columns remain visible in the BOM grid with a hatched background. You can change the visibility of columns in the main menu, the column context menu, or by editing the **Visible** property of a column in the **Properties grid**.

Width adjustment

You can adjust the width of any column in the BOM grid, which is independent from the width in the associated table. If the width of the column is less than needed to display the text of the cell, the height of the corresponding row increases to fit the text.

When the column width is adjusted manually, the width remains the same regardless of the content of the table. The width is also stored in the BOM configuration. All adjusted column widths remain the same even when the drawing is closed and reopened.

To fit the column width to the content automatically, do one of the following:

- Select the column(s), right-click the context menu and select **Fit column(s)**.
- Double-click the separator in the column header.

Sorting a BOM

Use the grid to control how the table of content should be sorted. Double-click a column label to change the order between ascending, descending, and unordered. If a column is used to sort the table, its label

has a symbol added (▲ for ascending and ▼ for descending). Double-click the label to revert the sorting order.

You can use multiple columns to sort. The sort symbols of these columns have a subscript to denote the sort order. For example, if you sort by quantity in descending order and then by component name in ascending order, the Quantity column has a ▼? symbol and the Component column has a ▲? symbol.

Expand/collapse groups

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

Illustration 51: Expand/collapse groups

In hierarchical BOMs, each subassembly forms a group that can be collapsed or expanded in the BOM grid.

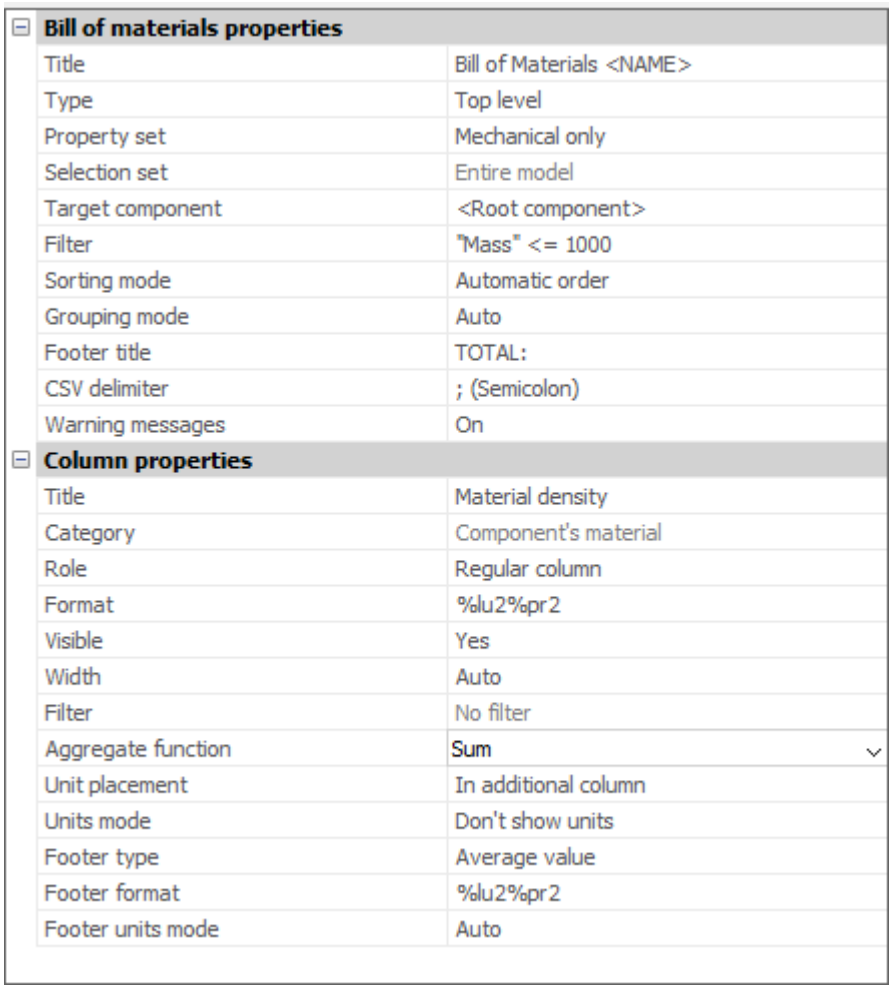
To collapse or expand a group, do one of the following:

- Click on the node icon in the first column of the BOM grid.
- Right-click on the row, then select **Collapse** or **Expand** from the context menu.

You can also collapse or expand all groups or all groups corresponding to the same assembly level using the context menu.

Remarque : The subassembly group status (collapsed or expanded) is not stored within the document. When the BOM table is closed and reopened, all subassembly groups are expanded by default.

22.3.12.4 Properties



Bill of materials properties	
Title	Bill of Materials <NAME>
Type	Top level
Property set	Mechanical only
Selection set	Entire model
Target component	<Root component>
Filter	"Mass" <= 1000
Sorting mode	Automatic order
Grouping mode	Auto
Footer title	TOTAL:
CSV delimiter	; (Semicolon)
Warning messages	On
Column properties	
Title	Material density
Category	Component's material
Role	Regular column
Format	%lu2%pr2
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter
Aggregate function	Sum
Unit placement	In additional column
Units mode	Don't show units
Footer type	Average value
Footer format	%lu2%pr2
Footer units mode	Auto

Illustration 52: Bill of materials properties

The properties grid is located at the bottom of the manager's panel. To adjust its size, use the splitter control, located between the grid and the properties grid.

The properties grid contains the properties of the current table; title, type, filter, sorting mode and footer title. If any columns are selected, the grid will also display their common properties. You can change any common property for all the selected columns at once. Column properties change the title, visibility, and width of the column.

For numerical values, you can set the footer type, footer units mode, unit placement, units mode, and the footer unit (if the column has units that can be changed).

The **unit placement** defines where the units are displayed: in the column title, in the same cell as the value itself, or in its own column.

The **units mode** defines how the displayed unit should be obtained; the best unit for all values, the best unit to display a particular value in the cell, or a specified (user-defined) unit. You can choose the **Units mode** for distance, area, volume, or mass properties.

The **footer type** defines what should be displayed in the cell, sum, average value, minimal value or maximal value.

The **footer units mode** defines the units for the footer cell, auto, best or user-defined.

The **footer unit** sets a different unit for footer value.

22.3.12.5 Filter

It is possible to add a custom filter to the current BOM. To apply a filter, do one of the following:

- Use the **Filter** property in the **Bill of materials properties** section of the **Property grid**.
- Use the **Set filter** command from the **Main menu**.

In both cases, the *Filter Configurator* dialog box is displayed:

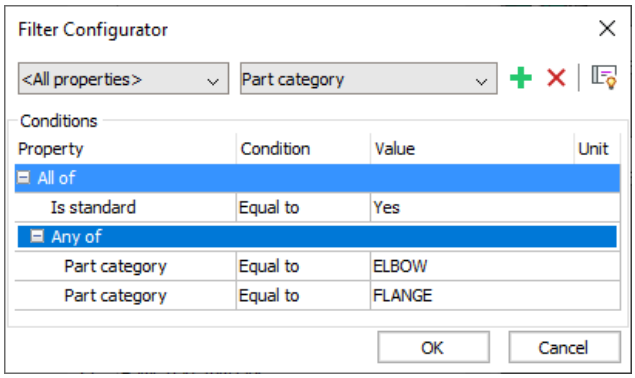


Illustration 53: Filter Configurator

Each row in this dialog box represents an elementary condition. It is possible also to add groups to combine several elementary conditions and/or groups. Groups allow to create complex filters.

Adding a new elementary condition

Do the following:

1 If applicable, choose the required category to limit the list of properties to that particular category.

2 Select the required property from the list of properties. When selected, a condition for the property is added automatically.

3 If applicable, the required condition type:
   - Not equal to
   - Less than
   - Greater than
   - Not less than
   - Not greater than

4 Set the target value. For text values, you can select the target value from the drop-down list of all possible values. For numerical values, you can specify the unit of the target value. The value will be automatically converted to the document unit.

Removing one or more conditions

Do the following:

1 Select the conditions to remove. You can use the Ctrl key to select several conditions, and Shift key to

select a range of conditions.

2 Click the **Delete** tool (), or right-click the row you want to delete and select **Remove condition** in the context menu.

Adding a new group of conditions

Do the following:

1 Click the **Add** tool ().

2 Select **Add "All of" group** to add a new "All of" group, or select **Add "Any of" group** to add a new "Any of" group.

3 Add the necessary conditions.

Grouping selected conditions

Do the following:

1 Select the conditions to remove. You may use the Ctrl key to select several conditions, and Shift key to select a range of conditions.

2 Right-click the row you want to group.

3 Select **Form "All of" group from selected** to form a new "All of" group, or select **Form "Any of" group from selected** to form a new "Any of" group.

To apply the filter, click **OK**.

22.3.12.6 Column filters

Column filters allow you to set the conditions on which rows to include in the table. Each column filter sets a condition that column values should meet in order to be included. For example, you may set a column filter to include only parts with quantities larger than a certain number, or parts whose names contain **Nozzle**. A column can have no more than one filter. However, it is possible to simultaneously set filters for as many columns as you need. Columns with active filters are marked with a filter icon () in their title.

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

Illustration 54: Example of columns with active filters

To add a column filter, right-click the column title and select **Set column filter** in the context menu.

A *Column filter* dialog box is displayed.

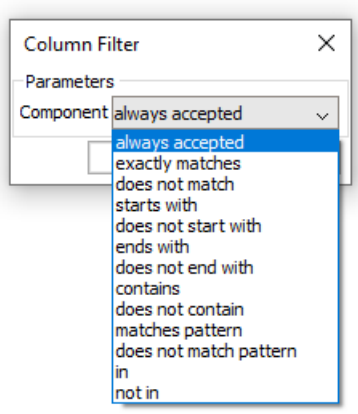


Illustration 55: Column filter

Select the required filter type. Next, you will need to set the target value(s) for the filter, depending on the filter type and the column content.

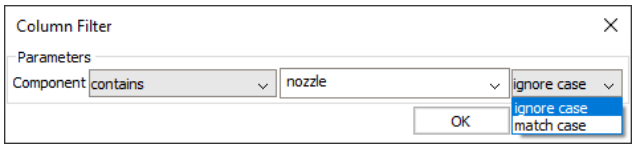


Illustration 56: Target values for the filter

For columns with numerical content, you can set the unit for the target value. The target value will be automatically converted to the document unit internally.

For text filters, you can choose between **ignore case** and **match case** options. **In** and **Not in** filters show you the list of all possible values for this column (with respect to already applied filters). Check the values that you want to be included or excluded correspondingly. You can also check all values, uncheck all values, or invert the current selection by using the corresponding buttons on toolbars or commands from the context menu.

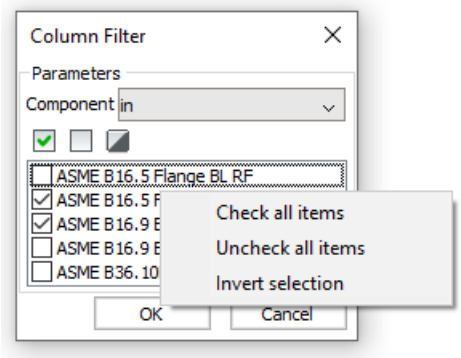


Illustration 57: Column Filter

To apply the column filter, click **OK**.

To remove a column filter, right-click on the column title and select **Remove column filter** from the context menu.

For more details, see section **Filter a BOM table** in Bill of Materials.

22.3.12.7 Selection set

It is possible to link a BOM table with a selection set, which will act like a filter for BOM content. Following types of selection sets are supported:

- **Entire model** – all parts in the model will be included in BOM
- **Subassembly**– only parts from a selected subassembly will be shown in BOM.
- **Drawing view**– only parts included in this drawing view (even if not visible) will be shown in BOM.
- **Layout viewport**– only parts visible in selected viewport(s) will be shown in BOM.
- **Custom**– you may manually select top-level components to be included in BOM.

It is possible to see the current selection set using **Show selection** command from the main menu.

You can change type of the selection set at any moment by simply choosing a desired selection set type in the main menu. In addition, you may edit existing selection set by adding or removing objects from that selection set.

22.3.12.8 Sort

BOM tables support several sort modes (for more details, see section **Sort a BOM table** in Bill of Materials).

To switch between these modes, use the **Sorting mode** property in the **Bill of materials properties** section of the **Properties grid**. Use the **Sorting mode** drop-down menu or double-click the column labels in the **Grid** to toggle between ascending, descending or natural order for the respective column.

22.3.12.9 Column units

It is possible to change the **Unit placement** and **Units mode** for most numerical properties with units. Select the required columns in the **Grid** and use the **Column properties** section of the **Properties grid** to change the **Unit placement** and the **Units mode**.

For more details, see section **Column units** in Bill of Materials.

See also section **Changing the units and unit placement modes for a column**.

22.3.12.1 Evaluated columns

0

A BOM supports evaluated columns. There are 2 types of evaluated columns: formula and template columns. Thumbnail columns are also considered evaluated columns, although they don't require any expressions. For more details about formula fields, such as expression syntax, see section **Evaluated columns** in Bill of Materials.

See also section **Add an evaluated column**.

Formula columns

To add a formula column, do the following:

1 Select the **Evaluated column** category using the **Category selector**.

2 Select **Formula column** in the **Column selector**.

3 Use **Insert column after** or **Insert column before** tools.

As an alternative, you can use the **Insert formula column** option from the **Main menu**.

In both cases, an *Expression configurator* dialog box is displayed:

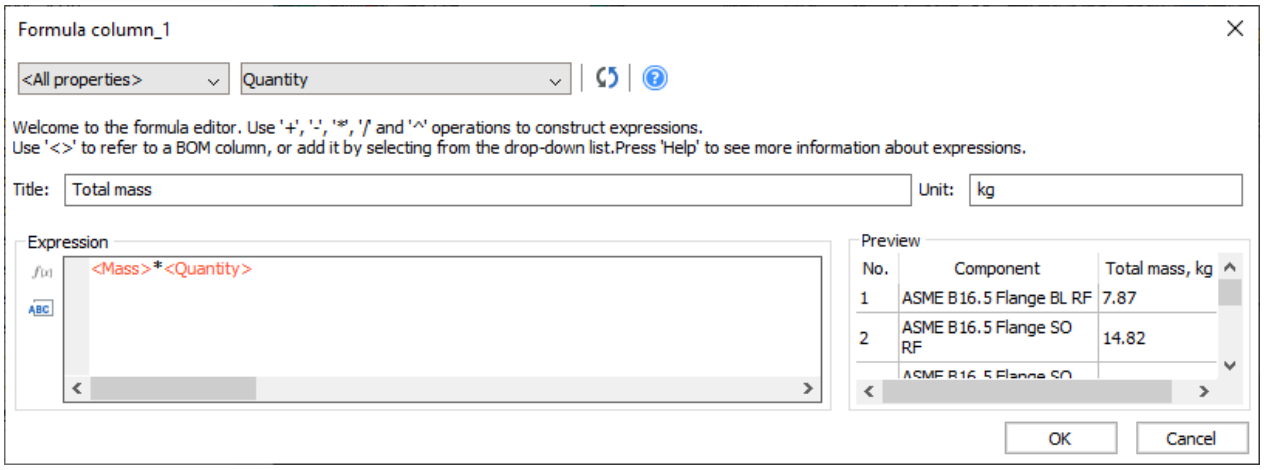


Illustration 58: Expression configurator

This dialog box allows you to configure the title, unit and expression for the formula column. It also displays a preview of the formula results. The expression field supports autocompletion.

To add a reference to a column or a property to the expression at the cursor position, select the required property from the list of properties. You can also click the **Add column reference** tool ( ) and select the property from the menu, or click the **Add function** tool ( ) to select the required function.

To add a formula column to the BOM table, click **OK**.

Template columns

To add a template column, do the following:

1 Select *<Evaluated column>* category using the **Category selector**.

2 Select *<Template column>* in the **Column selector**.

3 Use **Insert column after** or **Insert column before** tools.

As an alternative, you can use the **Insert template column** option from the **Main menu**.

In both cases, a *Template configurator* dialog box is displayed.

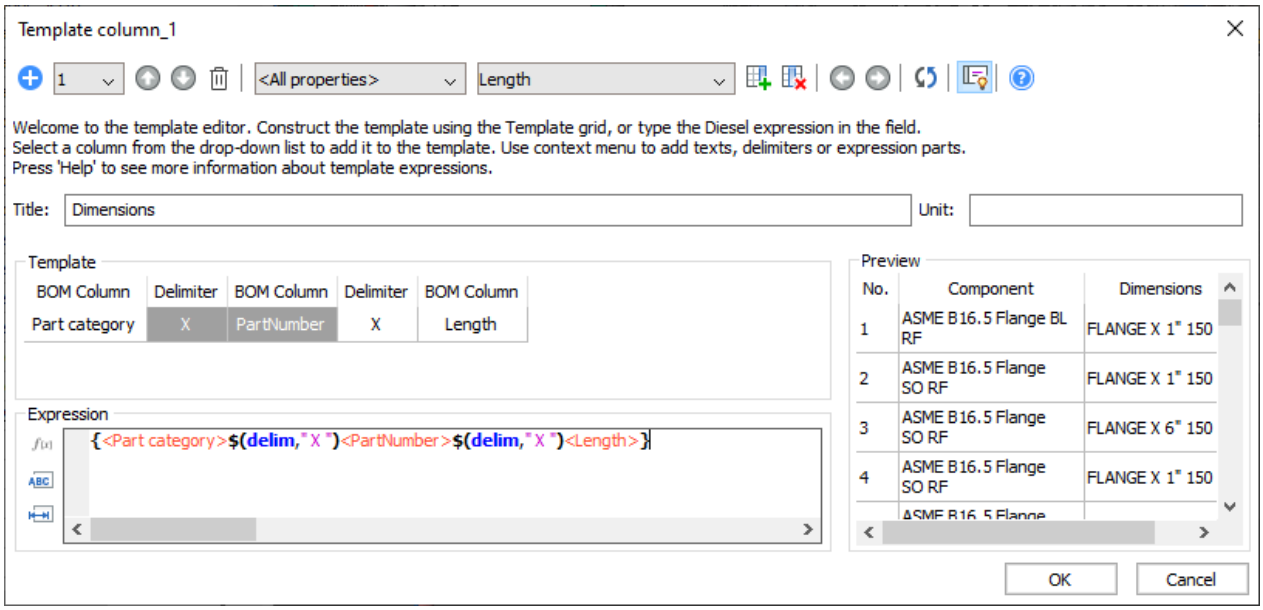


Illustration 59: Template configurator

This dialog box allows you to configure title, expression and, if necessary, unit for your template column. It also displays a preview of the results. The expression field supports autocompletion.

Template columns may contain more than one template subexpression. In that case, they are evaluated from first to last, and the first subexpression yielding in non-empty result is used. The **Template configurator** allows you to add, delete and switch between template subexpressions using the toolbar. It also allows to change the order of template subexpressions.

Remarque : In the expression field, all subexpressions are shown at once, where each subexpression is enclosed in {} brackets.

To add a subexpression, click .

To delete the current subexpression, click .

Remarque : When the last subexpression is removed, it will be replaced with an empty one.

To change the current subexpression, select the number of the required subexpression from the drop-down list.

Use and to change the order of the subexpressions.

The currently selected subexpression can be configured using the **Template** section. Each column in this section represents an item of the template expression, which you can change.

The types of template items are:

- **Column reference**: represents a reference to a BOM column or a property. To add a column reference, select the required column from the list of properties. It will be automatically added after the last selected column, or, if no column is selected, after the last column. If necessary, a **Delimiter** will be added in front of the **Column reference** automatically.
- **Delimiter**: represents a separator between 2 items. The delimiter text will appear in the final result only if the text on both sides of it is not empty. For example, if you have PartNumber and Length column references with the "X" delimiter between them, the "X" will be added to the final text only if both

PartNumber and Length are not empty. In most cases, delimiters are added automatically. However, you can add delimiters by using the button and selecting **Add delimiter** from the drop-down list. Alternatively, you can add a delimiter from the context menu.

- **Text**: represents a custom text. You can add custom text by clicking and selecting **Add text** from the drop-down list. Alternatively, you can add a custom text from the context menu.
- **Evaluated text**: represents an item that must be added to the final expression as is. Evaluated text may contain functions or other special symbols that will modify the result. You can add an evaluated text by using the button and selecting **Add expression** from the drop-down list. Alternatively, you can add an evaluated text from the context menu.

At any moment, you can change the content of any item in the template. You can also delete items by selecting them and using the button, or by choosing **Delete column** in the context menu. To move an item, select a column in the template and then drag and drop it at the desired position. Any modifications of the template will be reflected in the expression field. Similarly, any changes in the expression field will be reflected in the template area.
To add a template column to the BOM table, click **OK**.

Thumbnails column
To add a thumbnails column, do one of the following:

- Select *"<Evaluated column>"* category using the **Category selector**.
- Select *"<Thumbnails column>"* in the **Column selector**.
- Use **Insert column after** or **Insert column before**tools.

or

- Use the **Insert thumbnails column** option from the **Main menu**.

In both cases, a thumbnails column will be inserted into the table.
After insertion, it is possible to adjust parameters of thumbnails using column properties, such as size, background color, view type and visual style.

22.3.12.1 Footer row
1

A BOM table can include a footer row. To add a footer row, specify the footer type for one or more columns. By default, the title of the footer row is *TOTAL*:. Change the footer title with the **Footer title** property in the **Bill of materials property** section of the **Properties grid**.

It is possible to add footers to formula or template columns as well.

For more information about a footer row in a BOM, see section **Footer** in Bill of Materials.

See also: **Add a footer for the column**.

22.3.12.1 Aggregated columns
2

In top-level, bottom-level, and hierarchical BOM tables, almost any column can be assigned with an aggregate function. Aggregate functions group values of several rows in a BOM (that differ only in those values) into a single value. For example, aggregate functions can be used to compute the total length of

pipes with respect to their size and thickness, or to concatenate all sizes of bolts and nuts used in the assembly in a single cell.

For more details, see section **Column units** in Bill of Materials.

To set an aggregate function, do one of the following:

- Right-click on the column title and select the required aggregate function from the **Aggregate function** submenu.
- Select the column and change the aggregate function in the corresponding column property.

Aggregated columns are marked with the ∑ symbol in their title.

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

Illustration 60: Example of aggregated columns

22.3.12.1 Templates 3

You can save BOM configurations as templates. Use the BOM manager to create a new table from a template and to replace the current table configuration with one from a template. You can save the configuration as a template at any moment. You can change a loaded template configuration with the regular tools and save it as another template.

For more information about BOM templates, see section **Templates** in Bill of Materials.

22.3.12.1 Searching 4



Illustration 61: Search

The BOM manager has a search field that allows you to search for a particular value in the table. You can also use wild cards in the search field. By default, BricsCAD searches the entire table. To limit the search area, select the required columns. If the value is found, the cursor moves to that cell. If no columns are selected, the row is selected. The **Grid** automatically scrolls to make the cell visible. To find another value, use the or buttons. You can also use **F3** or **Ctrl+F3**. To select all found results, use the button.

By default, the text in the search field is searched for. However, you can also use **wild cards**.

The following special symbols are supported:

Tableau 22: Wild cards

Name	Character	Description
Back quote	`	Escapes the next character (takes it literally).

Tableau 22: Wild cards

Name	Character	Description
Comma	,	Separates patterns.
Asterisk	*	Matches any character sequence, including a null sequence, anywhere.
Question mark	?	Matches a single character.
Period	.	Matches a single non-alphanumeric character.
At sign	@	Matches a single alphabetic character.
Pound sign	#	Matches a single numeric character.
Tilde	~	If the first character in a pattern matches anything but the pattern.
Brackets	[...]	Matches a single enclosed character.
Tilde brackets	[~...]	Matches a single non-enclosed character.
Hyphen	-	In brackets, matches a single character in the specified range.

To open the search field, use the **Search** tool on the toolbar or use **Ctrl+F**.

22.3.12.1 Associated table 5

Each BOM table in the manager can have an associated table in the document, which updates when the BOM configuration is changed. A BOM table can have one associated table only. However, you can create BOM tables that do not have an associated table in the document.

To create an associated table, use **Place/Update table**. If the BOM table was created with *BMBOM*, the associated table is created automatically.

You can locate the associated table in the document with **Associated table - Zoom to** or **Associated table - Select**. If necessary, the active layout switches to the associated table layout.

You can delete the associated table with **Associated table - Delete**. As an alternative, you can detach the associated table from the BOM table with **Associated table - Detach**. After it is detached, the associated table loses its link to the BOM table and will not update with the BOM.

22.3.12.1 Updating the BOM

6

From BricsCAD V20.2, the BOM manager automatically updates the table content in the panel, when the assembly is modified or updated. For large assemblies, this may be inconvenient. The BOM manager automatically updates the table when active.

To avoid the automatic update, close the BOM manager to make the **BOM Manager** panel inactive.

You can manually refresh the BOM manager content using **Refresh**.

Remarque : The associated table is not updated automatically when the assembly is changed or modified. Use **Place/Update table** to update the associated table.

22.3.12.1 Adding a new bill of materials

7

1 Use the **New BOM** submenu of the **Main menu**.

Remarque : If BOMTEMPLATE system variable contains a valid path to a .bom template file, this template will be used to create new BOM tables. If it is empty or the path is not valid, the below default BOM configuration will be used.

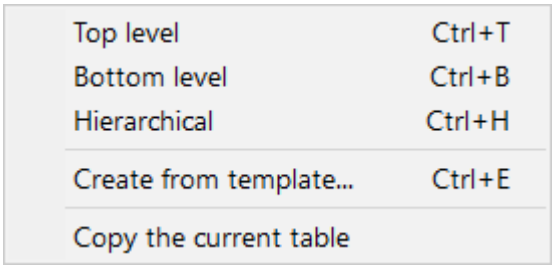


Illustration 62: New BOM submenu

2 Select the BOM type or select **From template** to choose the template file for a BOM.

22.3.12.1 Selecting the current BOM

8

Use the **BOM selector** to select an existing bill of materials.

Remarque : The table will automatically update to the current state of the assembly and the associated table in the drawing (if it exists).

22.3.12.1 Changing the type of the current BOM

9

Change the **Type** property in the **Bill of materials properties** section of the **Properties grid**.

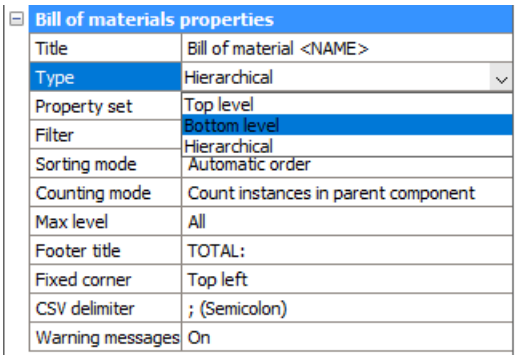


Illustration 63: Bill of materials properties

22.3.12.2 Changing the property set of the current BOM

0

Change the **Property set** property in the **Bill of materials properties** section of the **Properties grid**.

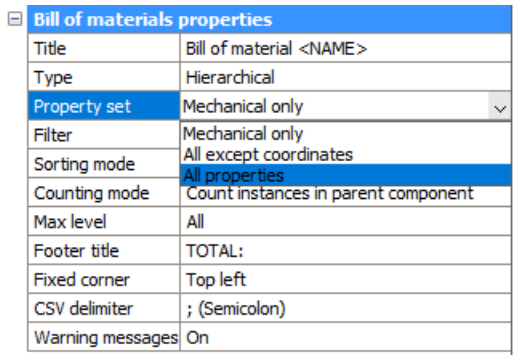


Illustration 64: All properties

22.3.12.2 Changing the counting mode of a hierarchical BOM

1

Change the **Counting mode** property in the **Bill of materials properties** section of the **Properties grid**.

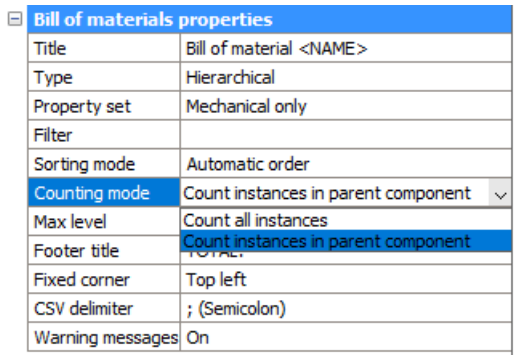


Illustration 65: Bill of materials properties

22.3.12.2 Changing the grouping mode of top- or bottom-level, and hierarchical BOM

2

Change the **Grouping mode** property in the **Bill of materials properties** section of the **Properties grid**.

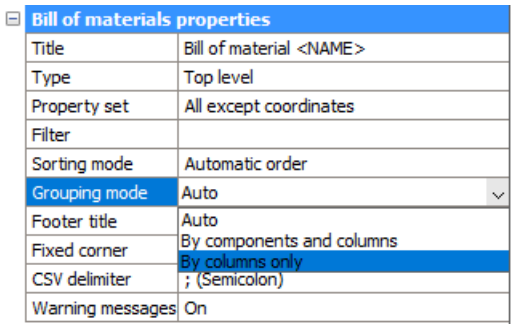


Illustration 66: Bill of materials properties

22.3.12.2 Setting a custom filter for the current BOM 3

1 Select the **Set filter** option from the **Main menu**.

A *Filter Configurator* dialog box is displayed.

2 Configure the filter using the dialog tool.

See **Filter** for details.

3 Click **OK** to apply the filter.

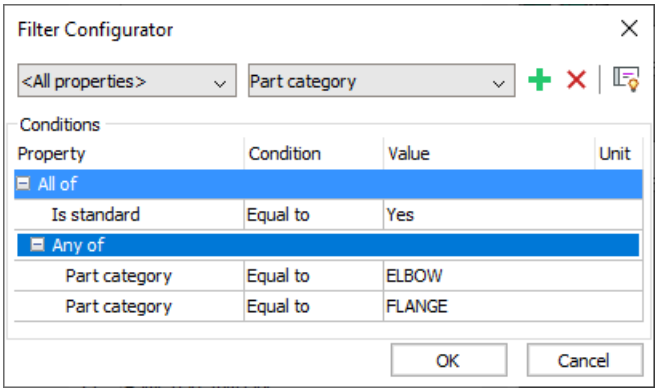


Illustration 67: Filter Configurator

22.3.12.2 Adding new columns to the current BOM 4

1 If applicable, use the **Category** selector to select the category of the properties you want to add.

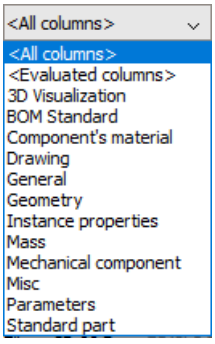


Illustration 68: All columns

2 Select the property to add from the list of the available columns. This list contains all columns from the selected category which are not yet added to the BOM. If you start to type the name of the field, BricsCAD automatically suggests names to you. Click to select it from the list.

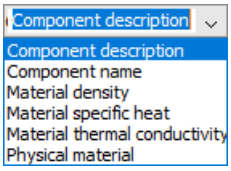


Illustration 69: Component description

3 (optional) Select the column in the BOM you want to place the new column next to.

4 Click **Insert the column after** ( ) to place the new column after the selected one, or **Insert the column before** ( ) to place the new column before the selected one.

If no column is selected, the new column is placed as the last or the first position respectively.

22.3.12.2 Adding an evaluated column

5

1 Select the **Evaluated columns** category using the **Category selector**.

2 Select **Formula column** to create a formula column, or select **Template column** to create a template column.

3 Click **Insert the column after** ( ) to place the new column after the selected one, or **Insert the column before** ( ) to place the new column before the selected one.

If no column is selected, the new column is placed as the last or the first position respectively.

A dialog box to configure the evaluated column is displayed.

4 Change the **Title** of the column.

5 Change the **Unit** if necessary.

6 Configure the expression using the dialog tools.

7 Click **OK** to add the column to the BOM table.

22.3.12.2 Adding a template column from selected columns

6

1 Select the columns to be combined in a template column. Use the Ctrl key to select multiple columns or the Shift key to select a range of columns.

2 Right-click on the title of one of the selected columns.

3 Select **Add template column from selected** from the context menu.

A dialog box to configure the evaluated column is displayed.

4 Change the **Title** of the column.

5 Change the **Unit** if necessary.

6 Configure the expression using the dialog tools.

7 Click **OK** to add the column to the BOM table.

8 If necessary, remove or hide columns that are no longer necessary.

22.3.12.2 Changing an evaluated column

7

1 Right-click on the column title in the **BOM grid**.

2 Select **Edit column expression** from the context menu.

A dialog box to configure the evaluated column is displayed.

3 Modify the column title, unit and expression as necessary.

4 Click **OK** to apply the changes.

22.3.12.2 Removing a column from the current BOM

8

1 Select the column in the grid.

2 Click the **Remove the column** tool (), or press **Delete**.

22.3.12.2 Changing the BOM title

9

Use **BOM Title** to edit the title, or use the **Title** property in the **Bill of materials properties** section of the **Properties grid**.

You can use the *<NAME>* placeholder to refer to the assembly name.

Remarque : To remove the title or header row, the BOM title or all column headers must be empty. Also, titles entered from a command line will be trimmed to remove all leading or trailing spaces.

22.3.12.3 Changing the footer row title

0

Use the **Footer title** property in the **Bill of materials properties** section of the **Properties grid**.

22.3.12.3 Adding a prefix or suffix to numbers

1

1 Select the **Number** column.

2 Select **Number prefix** property in the **Column properties** section.

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

Illustration 70: Column properties

3 Enter the new prefix string if necessary.

4 Select **Number suffix** property in the **Column properties** section.

5 Enter the new suffix string if necessary.

22.3.12.3 Changing the delimiter between numbers in a hierarchical BOM 2

1 Select the **Number** column.

2 Select **Delimiter** property in the **Column properties** section.

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

Illustration 71: Column properties

3 Enter the new delimiter string.

22.3.12.3 Changing the number type in hierarchical BOM 3

1 Select the **Number** column.

2 Select **Number type** property in the **Column properties** section.

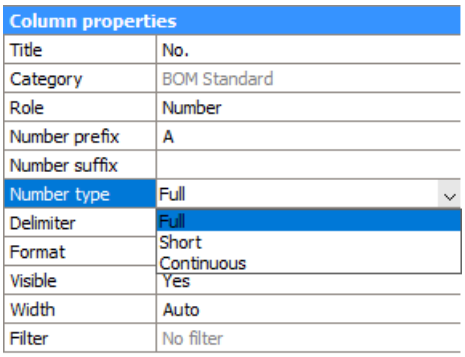


Illustration 72: Column properties

3 Select the required number type.

22.3.12.3 Change the column title

4

1 Select the column in the **BOM grid**.

2 Select **Title** property in the **Column properties** section.

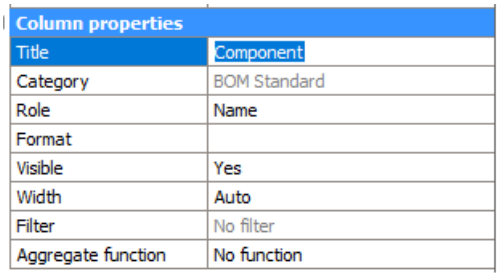


Illustration 73: Column properties

3 Change the **Title** property value to the new title of the column.

Remarque : To remove the title or header row, the BOM title or all column headers must be empty. Also, titles entered from a command line will be trimmed to remove all leading or trailing spaces.

22.3.12.3 Change the column format

5

1 Select the column(s).

2 Right-click on the title of a selected column.

3 Select **Format** in the context menu.

The *Format* dialog box displays.

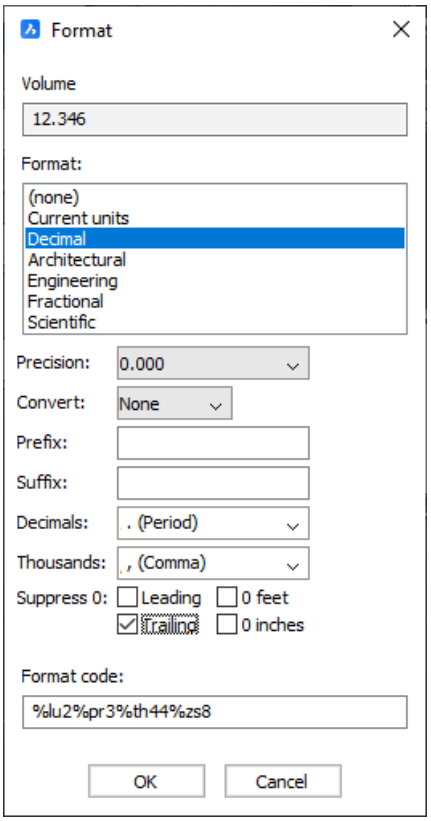


Illustration 74: Format

4 Define the desired format.

5 Click **OK** to apply the changes.

22.3.12.3 Changing the units and unit placement modes for a column

6

1 Select the column(s).

2 (Optional) Change the **Unit placement** property in the **Column properties** section.

3 (Optional) Change the **Units mode** property in the **Column properties** section.

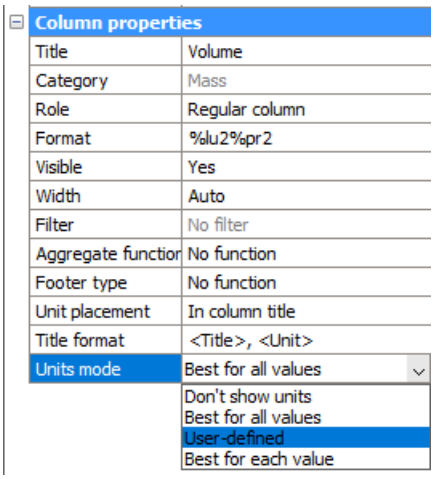


Illustration 75: Column properties

4 (Optional) Change the **Title format**.

- Use *<Title>* to add the column title.
- Use *<Unit>* to add the column unit.
- Use *\n* to add a line break.

22.3.12.3 Adding a footer to a column 7

1 Select the column(s).

2 Use the **Footer** submenu of the **Main menu** to select the type of footer value, or right-click on the column label and then select **Footer** submenu.

The following types are available:

- **No footer** (the column will be removed from the footer. If there is no column with another footer type, the footer row will be removed completely)
- **Sum**
- **Average value**
- **Minimal value**
- **Maximal value**

Remarque : Footer columns are supported for template file.

Alternatively:

1 Select the column(s).

2 In the **Properties grid**, select the **Footer type** property and choose the footer type.

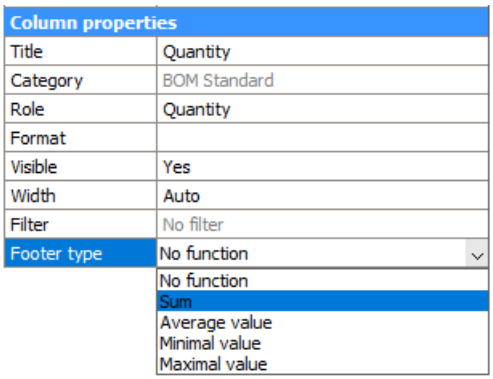


Illustration 76: Column properties

Remarque : To toggle between **Sum** and **Nofunction**, click the **Footer** button ( ).

Remarque : It is possible to add footers to formula or template columns as well.

22.3.12.3 Saving the current configuration as a template 8

1 Choose **Save as template** ( ) in the main menu ( ).

The dialog box to select the name and location for a template file displays.

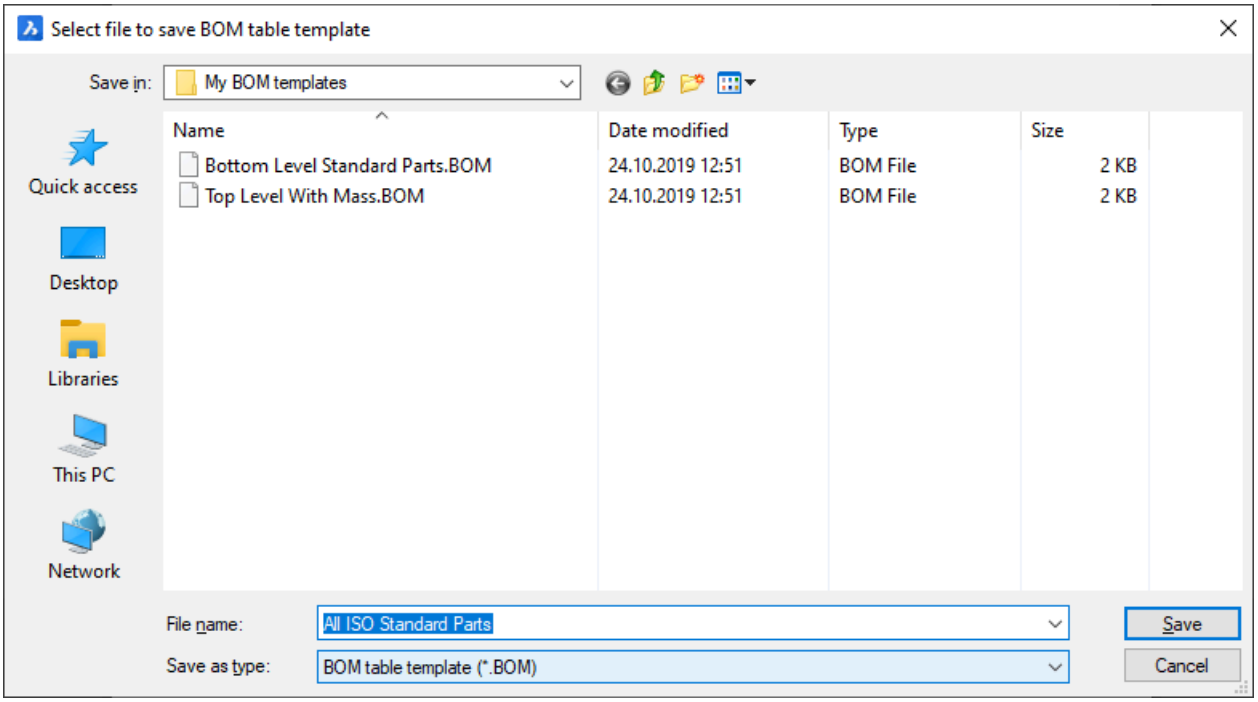


Illustration 77: Select file to save BOM table template

2 Specify the name and location of the template file.

3 Click **Save**.

Remarque : It is possible to add footers to formula or template columns as well.

22.3.12.3 Exporting the current table to CSV

9

1 (Optional) Adjust the **CSV delimiter** property of the table.

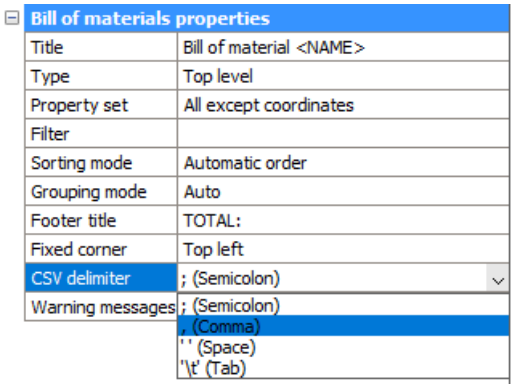


Illustration 78: CSV delimiter

2 Choose **Export to CSV** in the main menu ( ).

The dialog box to select the name and location for a CSV file displays.

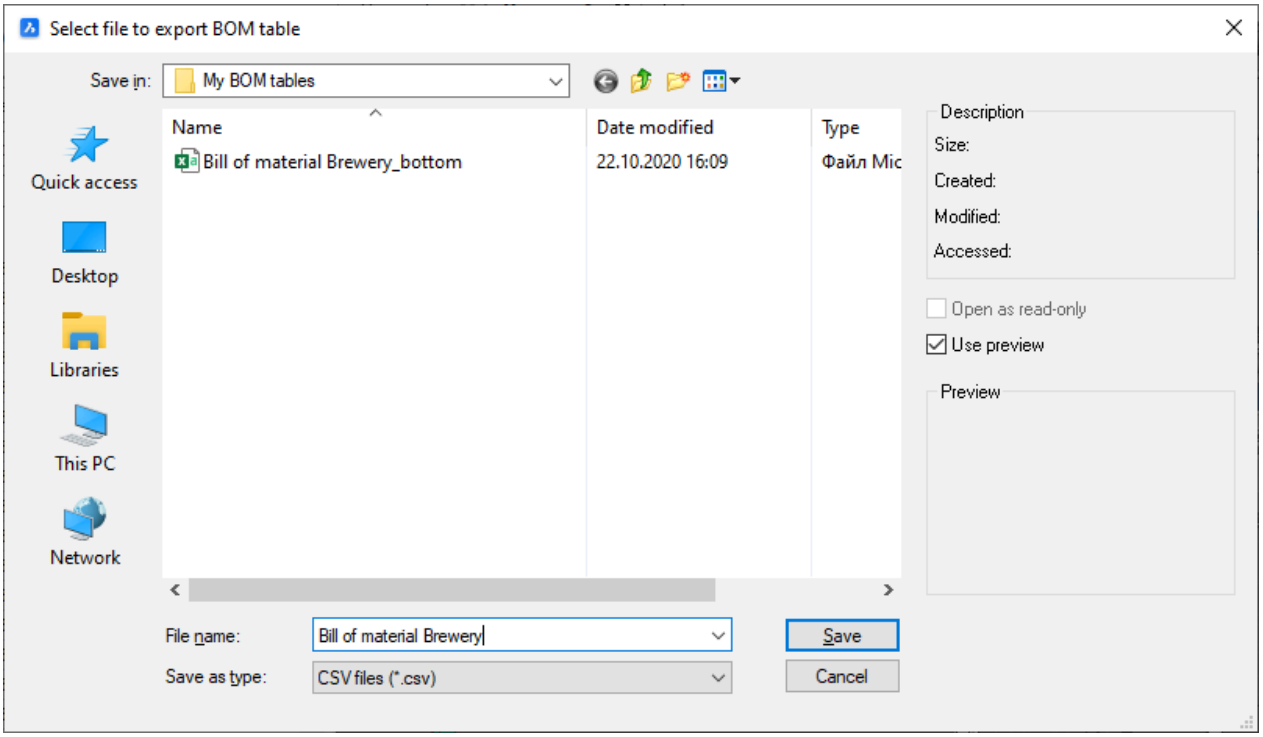


Illustration 79: Select file to export BOM table

3 Specify the name and location of the CSV file.

4 Click **Save**.

22.3.13 Bill of Materials

22.3.13.1 Overview

You can use the *BMBOM*, *BMBOMEDIT*, *BMBOMPANELOPEN* and *BMBOMPANELCLOSE* commands.

An engineering Bill of Materials (BOM) is a list of unique mechanical components, mechanical blocks and mechanical entities used in an assembly. In BricsCAD, the list is represented as a table entity and can be placed anywhere in the drawing. Each entity has its own serial number (starting with 1), name, and number of occurrences.

You can view and configure Bills of Materials in the **Bills of Materials Manager**.

22.3.13.2 Bill of Materials types

There are 3 BOM types in BricsCAD:

- **Top level**

  Contains top-level components only. Top-level components are components inserted directly into the main assembly. This type of BOM lists the main components only, without details of subcomponents.
- **Bottom level**

  Contains bottom-level components (parts) only. Bottom-level components are parts that do not contain other parts or subassemblies. This type of BOM lists all parts in the main assembly, regardless of which component the parts belong to.
- **Hierarchical**

  Contains all components with their subcomponents listed directly below. The serial numbers of subcomponents is a sequence of numbers separated by dots (for example, "1.2.3"). This BOM type shows the hierarchical structure of the assembly.

Remarque : The **BOM status** property controls which parts are included in a Bill of Material. The level of a component in a BOM table is set with respect to the **BOM status** of all related components. For example, a component with a Terminal BOM status is always considered as bottom-level, even if it contains other parts or subassemblies.

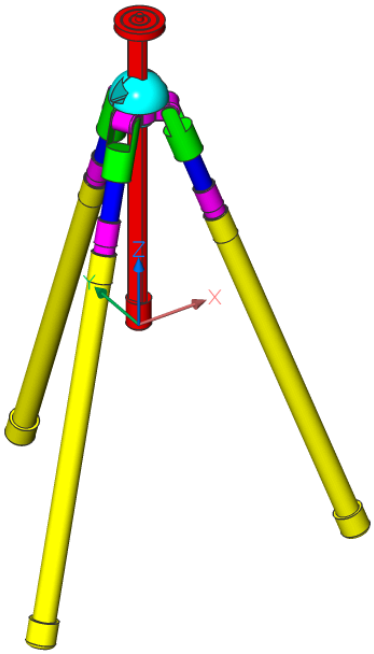


Illustration 80: Example: Tripod assembly

Tableau 23: BOM types

Type	Bill of Material
Top level	Bill of Materials tripod_main_assy No. | Component | Quantity 1 | tripod_axis_assy | 1 2 | tripod_foot_assy | 3 **Illustration 81:** Top level
Bottom level	Bill of Materials tripod_main_assy No. | Component | Quantity 1 | lower_tube_prt | 3 2 | middle_tube_prt | 3 3 | tripod_axis_prt | 1 4 | tripod_bond_prt | 3 5 | tripod_crosspiece_prt | 1 6 | tripod_sphere_prt | 1 7 | upper_tube_prt | 3 **Illustration 82:** Bottom level

Tableau 23: BOM types

Type	Bill of Material
Hierarchical	Bill of Materials tripod_main_assy

No.	Component	Quantity
1	tripod_axis_assy	1
1.1	tripod_axis_prt	1
1.2	tripod_crosspiece_prt	1
1.3	tripod_sphere_prt	1
2	tripod_foot_assy	3
2.1	bond_assy	3
2.1.1	tripod_bond_prt	3
2.2	tubes_assy	3
2.2.1	lower_tube_prt	3
2.2.2	middle_tube_prt	3
2.2.3	upper_tube_prt	3

Illustration 83: Hierarchical

22.3.13.3 Counting mode and maximal level

For hierarchical BOM tables, 2 counting modes are supported:

- **Count all instances**

  The total number of subassemblies and parts in the entire assembly.
- **Count instances in parent component**

  The total number of subassemblies and parts in the parent component. The parent component is considered as the root component.

For example, the main Tripod assembly contains 3 Tripod foot assemblies. Each instance of a Tripod foot assembly contains 1 Bond assembly and 1 Tube assembly.

If the **counting mode** is set to **Count all instances**, the result is:

Tableau 24: BOM Tripod Assembly (count all instances)

#	Component	Quantity
1	Tripod assembly	1
1.1	Tripod foot assembly	3
1.1.1	Bond assembly	3
1.1.2	Tubes assembly	3

If the **counting mode** is set to **Count instances in parent component**, the result is:

Tableau 25: BOM Tripod Assembly (count instances per component)

#	Component	Quantity
1	Tripod assembly	1
1.1	Tripod foot assembly	3
1.1.1	Bond assembly	1
1.1.2	Tubes assembly	1

The default value for the **counting mode** is **Count instances in parent component**. You can change the counting mode in the **BOM Manager**, or with the *BMBOM* command.

Remarque : Before BricsCAD V20.2, all hierarchical BOM tables used the **Count all instances** mode by default. When such tables are updated in BricsCAD V20.2 or later, the default mode is set to **Count instances in parent component**. This may result in different quantities for some parts. If necessary, manually set the counting mode in the **BOM Manager**.

By default, hierarchical bills of materials show all levels in the model. It is possible to limit a hierarchical BOM to a certain level using **Max level** property. When the maximal level is set, only parts up to that level will be included. For example, if **Max level** = 2, only top level components and subcomponents directly included in top level components will be listed.

22.3.13.4 BOM columns

By default, the BOM table contains the Number, Name and Quantity columns, or the desired configuration, previously defined in a template .bom file stored in BOMTEMPLATE system variable.

Using the Configure option of the *BMBOM* command you can add more columns, such as Description, Density, Volume, Mass, Material, Thickness (for sheet metal parts), and Parameters (for parametric components).

You can add any built-in property of components, instances or block references to the BOM table. Custom evaluated columns are also supported, using the **DataExtraction** technology.

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

Illustration 84: BOM with density, volume, and mass

Grouping modes

BOM tables list unique components only; multiple inserts of the same components are grouped, according to the Grouping mode.

Starting from BricsCAD V21, the following grouping modes are supported:

- **Auto** (default mode)

  Multiple inserts of the same components are grouped together with respect to their parameters and added properties. It means that multiple inserts of the same parametric component are always grouped in separate BOM rows with respect to their parameters, regardless if those parameters are added to BOM as columns.

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

Illustration 85: BOM Bookshelf

- **By components and columns**

  In this mode, multiple inserts of the same components are grouped together with respect to added properties only. It means that multiple inserts of the same parametric component could be grouped in the same row even if their parameters are different, depending on what columns are added to BOM. However, instances of different components are always grouped in different rows. This mode is useful, if some parameters correspond to different states of components but not result in being different parts.

- **By columns only**

  In this mode, inserts of components are grouped with respect to their properties added to the BOM, regardless if they are inserts of the same component. This mode is useful to get a summary table, such as a list of all physical materials or a list of all sizes of pipes.

Visible and invisible columns

You can make any column in the BOM table invisible. Invisible columns do not appear in the table in the document. However, you can still use these columns in formulas. Invisible columns are also displayed in the **BOM Manager**.

Aggregated columns

Starting from BricsCAD V21, it is possible to set an aggregate function to almost every column in top- or bottom-level BOM tables. Aggregate functions group values of several rows in BOM (that differ only in those values) into one single value. Following aggregate functions are supported:

- **Sum**: Sum the grouped values.
- **Average**: Find the average value of grouped values.
- **Minimum**: Find the minimal value of grouped values.
- **Maximum**: Find the maximal value of grouped values.

- **Concatenate**: Concatenate all unique values in the group in ascending order.
- **Concatenate with counts**: Concatenate all unique values with their number of counts in the group.

For example, take the following BOM table:

Tableau 26: BOM table

Component	Width	Length	Height	Quantity
Beam	16	250	10	1
Beam	16	200	10	2
Beam	16	220	20	1
Beam	20	215	20	3
Beam	20	225	20	1

Apply an aggregate function to the **Length** column. The results are combined in the following table:

Tableau 27: BOM table

Component	Width	Height	Length (sum)	Length (average)	Length (minimal)	Length (maximal)	Length (concatenate)	Length (concatenate with counts)
Beam	16	10	650	216.6667	200	250	200; 250	2x200; 250
Beam	16	20	220	220	220	220	220	220
Beam	20	20	870	217.5	215	225	215; 225	3x215; 225

For **Concatenated with counts** columns, you can:

- Adjust the position of the number of counts (in front or behind the value).
- Add the delimiter between values.
- Add the delimiter between values and their number of counts.
- Define the postfix and/or prefix for the number of counts.

If an aggregated column is used in an evaluated column, the final values are used by default. However, it is possible to apply an aggregate function to an evaluated column. In this case, the results for such

an evaluated column is first computed for all original values (before aggregation), and then the resulted values are aggregated.

Number column and column roles

A number column is a special column to enumerate rows. It assigns numbers automatically for all rows in the BOM table, without skips and independently of other tables. Rows are numbered starting from 1.

Following settings can be changed for the number column:

- **Prefix**: A string that is added in front of any number. For example, you want all numbers to start with "A".
- **Suffix**: A string that is added after the number. For example, you want to add "-1" to all numbers.

For a hierarchical BOM, the following settings are available:

- **Number type**: Specifies the number format:
  - **Full**: Numbers are formatted as "1.2.3".
  - **Short**: Only numbers for the current level show. It is used together with the Level column, which shows the level of the current part in the assembly.
  - **Continuous**: All components are numbered continuously starting from 1, regardless of their level.
- **Delimiter**: Specifies the symbol to separate numbers for different levels when the number type is set to *Full*.

In general, the number column is used as the source to annotate the drawing by the *BMBALLOON* command. However, any column in the table can be used as the source for the annotation balloons, by changing its role. The following column roles are available:

- **Number**: The column contains numbers for annotations.
- **Name**: The column contains part names for annotations.
- **Quantity**: The column contains quantities of parts for annotations.
- **Regular**: The column has no special role.

Only one column can have a **Number**, **Name** or **Quantity** role. If no column has one of these roles assigned, automatic annotations are not possible.

Column width

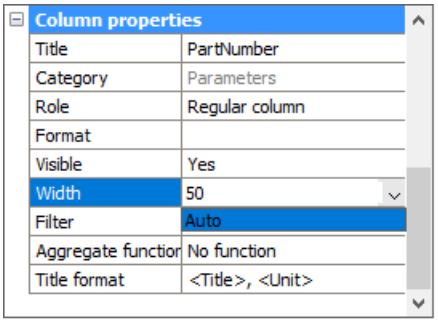


Illustration 86: Column properties

By default, the width of each column is set automatically, so its content fits without additional line breaks. However, it is possible to set a fixed column width.

To set the column width, perform one of the following:

- Select the required column in the BOM manager, then type a value for the **Width** property in layout units.
- Change the width of the required column in the associated table. Starting from BricsCAD V20.2, BOM tables automatically keep the width of columns that have been changed manually.

To restore the automatic width mode, select the column in the BOM manager and select **Auto** in the drop-down list for the **Width** property.

Column format

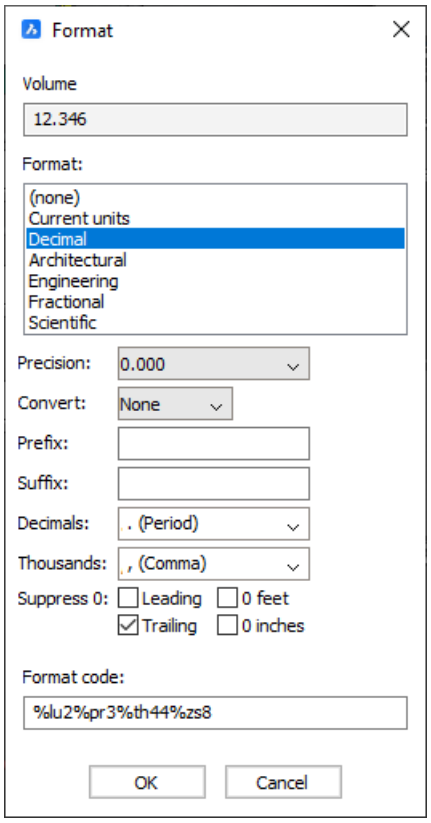


Illustration 87: Format

You can format column values:

1 Select the required column in the BOM manager.

2 Choose the **Format** option in the context menu.

3 Define the desired format in the **Format** dialog box.

Remarque : The available settings depend on the data type of the selected column. You can select multiple columns of the same type to format them equally.

Property sets

Because BOM tables use DataExtraction technology, you can list properties of mechanical components and entity properties, for example, block references in BOM tables.

Remarque : These properties are not always necessary. In large assemblies, these properties could negatively affect performance. This is because BricsCAD caches properties during BOM table creation.

Property sets are built-in sets of properties. You can choose the most optimal set of properties for your needs. The following property sets are supported:

- **Mechanical only**(default property set): Only properties of mechanical components are listed.
- **All except coordinates**: Lists all properties of components, except coordinate ones. Coordinate properties are typically used only for component instances.
- **All properties**: Lists all possible properties of components and component instances.

You may change the property set for a BOM table in the BOM Manager or use *BMBOM* when you add a new table.

22.3.13.5 Filter a BOM table

You can filter parts that will form the Bill of Material. Starting with BricsCAD V21, there are 2 filter types: **main** and **column**.

Main filter

A Main filter works in the same way as the *DATAEXTRACTION* command. First, all parts in the assembly, at the required level (top, bottom or hierarchical), are matched against the filter expression. Then, only the parts that have passed the filter are included in the BOM.

The filter expression may not refer to BOM columns because filtering is done before the BOM is generated. For example, it is possible to create a filter for all standard parts because **Is standard** is a normal property of the component. However, it is not possible to set the main filter to filter out all parts with a quantity greater than 1. You must use Column filters for that.

Filter configurator

The easiest way to configure the main filter is to use the **Filter Configurator** in the BOM manager.

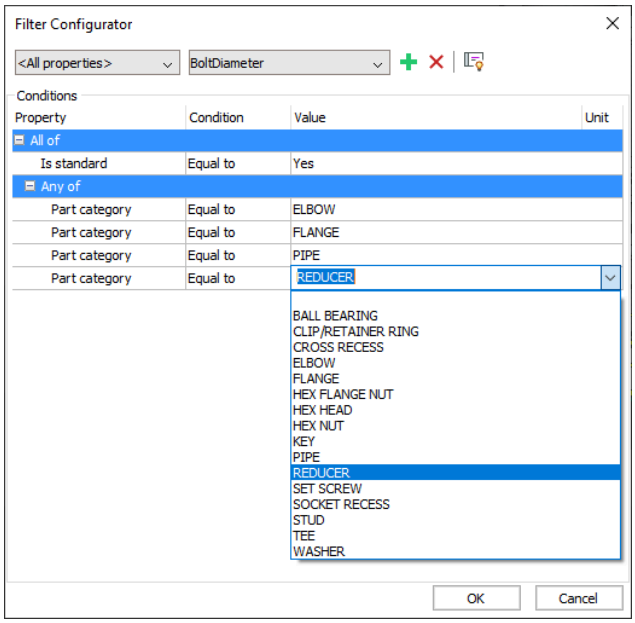


Illustration 88: Filter Configurator

The Filter Configurator allows to define a set of conditions. Each condition defines a relation between a selected property and a target value.

Possible relations are:

- Equal to
- Not equal to
- Less than
- Greater than
- Less than or equal to
- Greater than or equal to

Conditions can be added to a group, which defines how those conditions are treated. There are 2 types of groups:

- **All of** group: is "true" if all conditions in that group are "true". This is the same as the "and" operator.
- **Any of** group: is "true" if at least one condition in that group results in "true". This is the same as the "or" operator.

A group can contain an arbitrary number of conditions. It can also contain nested groups, thus making complex filters possible.

To add a condition:

- Select a property from the list of properties.
- Select a required relation operator and specify the target value.

  For text values, a target value can be selected from the list of all possible values also. For numerical values, their target unit can be specified also in order to automatically convert the value with respect to the default unit of the document.

For text values, "Equal to" and "Not equal to" relations support wild cards.

The Filter Configurator automatically converts the set of conditions into a filter expression, which can be made visible by clicking :

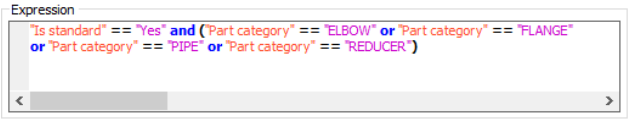


Illustration 89: Expression

This expression is fully editable and two-way associative with the set of conditions.

Syntax description:

Tableau 28: Relational operators

Operator	Meaning
==	equal to
!=	not equal to
<	less than
>	greater than
<=	less than or equal to
>=	greater than or equal to

- Property names must be enclosed in quotes.
- Relational operators can be combined using "and" and "or" operators. Operator "and" results in "true" if both sides of the operator are true. Operator "or" results in "false" if either left or right side of the operator is true.
- Logical operators "and" and "or" are case sensitive.
- Use "(" and ")" to combine two operators into one.
- String values are enclosed in double quotation marks "".
- Relational operators for strings are case sensitive.
- "==" and "!=" operators support wild cards.

For example, to get a BOM of all standard parts, use the following expression:

"Is standard"=="Yes"

To get a BOM of all ISO standard parts, use the following expression:

"Is standard"=="Yes" and "Part standard"=="ISO"

To get a BOM of all ISO or DIN standard parts, use the following expression:

"Is standard"=="Yes" and ("Part standard"=="ISO" or "Part standard"=="DIN")

Wild cards

Wild cards allow you to match property values against a specific template. For example, if you want to find all components containing "nozzle" in their names, the following expression could be used: "Component name"=="*nozzle*".

Wild cards can also be used as target values in the Filter Configurator.

Only "Equal to" and "Not equal to" relational operators support wild cards.

Remarque : Wild cards in the main filter are case-sensitive. For Column filters, you can specify if you need case-sensitive or case-insensitive matching.

The following special symbols are supported:

Tableau 29: Special symbols

Name	Character	Description
Back quote	`	Escape the next character (takes it literally).
Comma	,	Separate patterns.
Asterisk	*	Match any character sequence, including a null sequence, anywhere.
Question mark	?	Match a single character.
Period	.	Match a single non-alphanumeric character.
At sign	@	Match a single alphabetic character.
Hash tag	#	Match a single numeric character.
Tilde	~	If the first character in a pattern matches anything but the pattern.
Brackets	[...]	Match a single enclosed character.
Tilde brackets	[~...]	Match a single non-enclosed character.
Hyphen	-	In brackets, match a single character in the specified range.

Column filter

Column filters allows you to quickly set the conditions which rows display, depending on the column content (somewhat similar to filters in some spreadsheet processors). Unlike the main filter, they are applied after the BOM table has been generated. Therefore, it is possible to use column filters for columns with aggregated content, such as quantities.

Each column can have one filter only. However, you can add column filters to as many columns as you need. Only rows that pass all column filters display in the final BOM.

You can configure column filters using the **Column Filter** dialog box in the BOM manager:

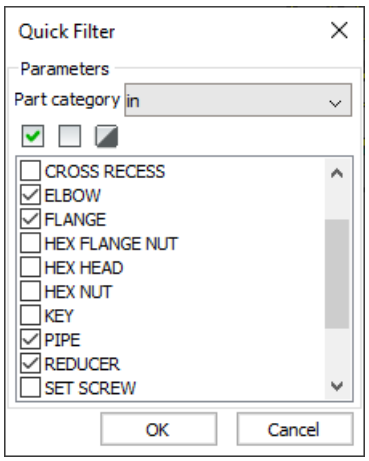


Illustration 90: Quick Filter

In this dialog box, you can select the type of filter from the list and configure it accordingly. The list of possible filters depends on the column content type, as shown in the table:

Tableau 30: Filters

Filter type	Column type	Description
always accepted	any	all column values are accepted
equal to	numerical	value should be equal to the target one
not equal to	numerical	value should be not equal to the target one
less than	numerical	value should be less than the target one
greater than	numerical	value should be greater than the target one
less than or equal to	numerical	value should be less than or equal to the target one
greater than or equal to	numerical	value should be greater than or equal to the target one

Tableau 30: Filters

Filter type	Column type	Description
between	numerical	value should be in the given range, both ends included
not in range	numerical	value should not be in the given range, both ends excluded
exactly matches	text	value should exactly match the target one
does not match	text	value should be different from the target one
starts with	text	value should start with the given text
does not start with	text	value should not start with the given text
ends with	text	value should end with the given text
does not end with	text	value should not end with the given text
contains	text	value should contain the given text
does not contain	text	value should not contain the given text
matches pattern	text	value should match the given wild card template
does not match pattern	text	value should not match the given wild card template
in	text and numerical	value should be in the given set of values
not in	text and numerical	value should not be in the given set of values

For all text filters, you can also specify whether they should be case-sensitive or case-insensitive.

22.3.13.6 Selection set

In addition to main and column filters, it is possible to specify a selection set for a bill of materials. When a selection set is specified, the corresponding BOM table will show only parts from that selection set. Following types of selection sets are supported:

- **Entire model** – default selection set, all parts and subassemblies in the current model will be included.

- **Subassembly** – allows to select a subassembly, which will act as a root component for the bill of materials.
- **Drawing view** – allows to link a BOM table with a certain drawing view, so only parts included in that view will be shown in BOM. Note that even if a part is not visible in a particular drawing view, but has been included into this view, then it will be included in the corresponding BOM table.
- **Layout viewport** – allows to link a BOM table with a layout viewport (including a drawing view), so only parts visible in this viewport will be shown in BOM. The difference with the previous mode is that only visible parts will be included; parts, completely hidden or not in the viewport will be not shown in the BOM table.
- **Custom selection** – allows to select a subset of top-level components, which will be shown in a BOM table.

To set a selection set for a table, use BOM manager or a corresponding option of BMBOM. It is also possible to change a selection set for an existing BOM table using either *Edit selection* command of BOM manager or *BMBOMEDIT* command.

22.3.13.7 Sort a BOM table

There are 3 sorting modes for BOM tables:

- **Automatic order**

  The table content is sorted as follows: component name, physical material name, thickness (if applicable), parameters (in alphabetic order), and quantity.
- **Natural order**

  The table content is not sorted. Instead, all components are in the order of their appearance in the document. In most cases, parts added earlier will precede parts added later.
- **Custom order**

  The table content is sorted according to the columns you select. If no columns are specified, the natural order is used.

Starting from BricsCAD V21, BOM tables use so-called "natural sorting" of text. It means that if text contains a mix of letters and numbers, it will be sorted with respect to those numbers. For example, strings "N1", "M2", "N11", "N2", "AA1" will be sorted as "M2", "N1", "N2", "N11", "AA1." Therefore, it is possible to assign custom numbers with various prefixes to components using custom parameters, and then sort the BOM tables by those numbers in the correct order.

22.3.13.8 Thumbnails



Bill of Materials Rotary platform assembly

No.	Thumbnails	Component	Quantity
8		Motor	1
9		Gear	1
10		Reducer	1
11		Valve support plate	1
12		Pneumatic silencer N18	1
13		Push-in fitting 1/8-4	2
14		Push-in fitting 1/8-10	1

Thumbnails are preview images of parts included in the BOM table, generated from 3d geometry of corresponding parts. When a BOM table with thumbnails is added to a layout or to a model space, those images are stored as attachments, so they can be manipulated using Attachments panel. Note that unless the document is saved, those images will be in a temporary folder. They will be moved to a specified folder (usually named *bom_thumbnails* in the drawing's folder) only when the document is saved.

To add thumbnails to your BOM, simply add Thumbnails column and adjust thumbnail properties if necessary. Following properties can be adjusted:

- **Path** – folder where images will be stored after the document is saved.
- **View type** – orientation of the camera. Options correspond to Look from widget options.

- **Visual style** – visual style applied to parts. By default, current visual styles in the document are used, but it is possible to select any visual style available in the document. In addition, a special visual style **BM_tangent** is available, which imitates a draft quality black and white drawing views.
- **Background color** – color used for images background. You can select any color as a background, or a transparent background. Note that generation of thumbnails with transparent background usually takes longer time.
- **Size (width and height)** - thumbnail image size in pixels. Default size could be set in **Default thumbnail width** and **Default thumbnail height** global settings.

One BOM table can contain multiple thumbnail columns with different parameters.

In case of large assemblies, thumbnail generation may take a considerable time. By default, thumbnails are updated automatically when the model is changed. However, it is possible to force bill of materials to reuse existing thumbnails with specified parameters, even if they are no longer match the part geometry. To do that, uncheck **Automatically update thumbnails** in **Bill of materials defaults** setting. In addition, you may temporarily disable thumbnail columns, so they will not generate thumbnails. When enabled, missing thumbnails will be generated automatically. To disable a thumbnail column, change its *Enabled* property to *No* in the BOM manager.

22.3.13.9 Evaluated columns

Evaluated columns are special columns, of which results are depending on other columns using user-defined expressions. Starting from BricsCAD V21, 2 types of evaluated columns are supported: **formula** and **template** columns.

Formula columns

A Bill of Materials supports formula fields. The same syntax is used in the *DATAEXTRACTION* command. **FormulaExpression** is the expression in the format of **\AcExpr** formula fields. This can contain constants such as PI or functions such as SIN. An operand in an expression can be a **ColumnTitle** enclosed in arrow brackets (<>).

For example, formula *=<Mass>/<Volume>* calculates the average density of the component.

If a row does not contain a value, a default value will be used instead. It is possible to specify the default value for an operand using the following syntax: *<"ColumnTitle",DefaultValue>* where **ColumnTitle** is the title of the required column, and **DefaultValue** is the default value. **ColumnTitle** must be between double quotes ("). If no default value is specified, an empty value is used, which in most cases results in an empty output.

A formula column can contain multiple expressions. Each expression must be enclosed by sum brackets ({}). These expressions are evaluated from first to last, and the first one yielding a non-empty output is used.

Starting from BricsCAD V21, a formula can refer to other formula columns, provided that they do not form a loop. In a hierarchical BOM, a formula can also refer to values of the parent row by adding *Parent:* before the column name. It also can refer to properties that are not explicitly added to the table, but all

other formula columns referred to in the formula must exist in the table. You can still use such columns displayed as invisible in the BOM table in formula expressions.

For distance, area, volume and mass properties, the values will be converted to the **user-defined** unit before using them in the formula expression. If the **user-defined** unit is not set, the document unit is used. For the mass property, kilogram is used in metric documents and lbs (pound) in imperial documents.

Template columns

Template columns allow you to combine several properties, as well as a custom text, into a single column. A special syntax, based on Diesel expressions, is used to define template columns. Expressions for template columns must start with the **$** sign. An operand in an expression can be a **ColumnTitle** enclosed in arrow brackets (<>). It is also possible to use special functions:

Tableau 31: Special functions

Function	Description
$(+, arg1, arg2[, ... , arg9])	Add the provided arguments to the first one.
$(-, arg1, arg2[, ... , arg9])	Subtract the provided arguments from the first one.
$(*, arg1 , arg2[, ... , arg9])	Multiply the first argument by the provided arguments.
$(/, arg1, arg2[, ..., arg9])	Divides the first argument by the provided arguments.
$(=, arg1, arg2)	Return 1 if arg1 is equal to arg2; otherwise, return 0. Both arg1 and arg2 must be numbers.
$(<, arg1, arg2)	Return 1 if arg1 is less than arg2; otherwise, return 0. Both arg1 and arg2 must be numbers.
$(>, arg1, arg2)	Return 1 if arg1 is greater than arg2; otherwise, return 0. Both arg1 and arg2 must be numbers.
$(!=, arg1, arg2)	Return 1 if arg1 is not equal to arg2; otherwise, return 0. Both arg1 and arg2 must be numbers.
$(<=, arg1, arg2)	Return 1 if arg1 is less than or equal to arg2; otherwise, return 0. Both arg1 and arg2 must be numbers.
$(>=, arg1, arg2)	Return 1 if arg1 is greater than or equal to arg2; otherwise, return 0. Both arg1 and arg2 must be numbers.
$(and, arg1, arg2[, ... , arg9])	Apply bitwise AND operation to arguments.

Tableau 31: Special functions

Function	Description
$(angtos, angle[, mode, precision])	Convert the angle to string with respect to given mode (0 - degrees, 1 - d/m/s, 2 - grads, 3 - radians) and precision.
$(delim, delimiter_string)	Insert a smart delimiter. The delimiter string is added to the output only if the output before and after this delimiter is not empty.
$(edtime, time, format)	Format the date according to the given format string.
$(eq, arg1, arg2)	Return 1 if arg1 is equal to arg2; otherwise, return 0. Both arg1 and arg2 must be text.
$(eval, expression)	Evaluate the given expression as a Diesel expression.
$(fix, value)	Truncate the real value to the integer one.
$(getvar, variable)	Return the value of the given system variable.
$(if, arg, then[, else])	Return 'then' if 'arg' is not 0; otherwise, return 'else' or empty string if 'else' is not provided.
$(index, position, comma_separated_string)	Return the substring at the given position in the given comma-separated string.
$(nth, position, arg1[, arg2, ... , arg9])	Return the argument at the given position.
$(or, arg1, arg2[, ..., arg9])	Apply bitwise OR operation to arguments.
$(rtos, value[, mode, precision])	Format the given value with respect to the required mode and precision.
$(strlen, string)	Return the length of the given string.
$(substr, string, start[, length])	Return the substring of the 'string' from 'start' of the given 'length'. Numeration starts from 1.
$(upper, string)	Convert 'string' to uppercase.
$(xor, arg1, arg2[, ... , arg9])	Apply bitwise XOR to all arguments.

One template column can contain multiple expressions. Each expression must be enclosed by sum brackets ({}). These expressions are evaluated from first to last, and the first one yielding a non-empty output is used.

Starting from BricsCAD V21, a template column can refer to other evaluated columns, provided that they do not form a loop. In a hierarchical BOM, a template column can also refer to values in the parent row by adding *Parent:* before the column name. It can also refer to properties that are not explicitly added to the table, but all other evaluated columns referred to in any of the expressions must be present in the table. You can still use columns displayed as invisible in the BOM table in template expressions.

You can use "\n" string to add a line break.

For example, the following expression combines PartNumber, Width, Height and Length properties:

${<PartNumber>$(delim," X ")<Width>$(delim," X ")<Height>$(delim," X ")<Lenght>}

Expression configurator

You can use the *Expression configurator* to configure an evaluated column. This dialog box is available in Bill of Materials Manager.

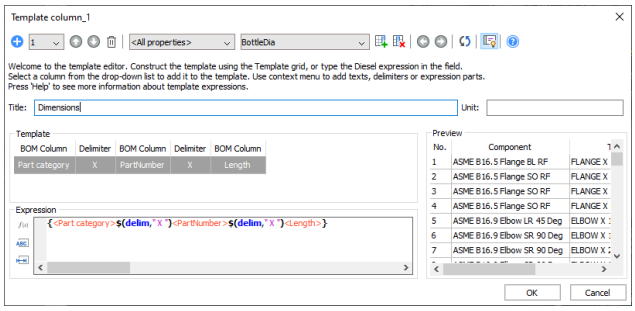


Illustration 91: Template editor

This dialog box allows you to set the title and unit for the column, edit the expression using an editor with syntax highlight and autocompletion, and see a preview of the BOM table with the evaluated column. For a template column, the **Template** section allows you to easily insert, move and delete properties, as well as delimiters and custom texts.

22.3.13.1 Column units

0

You can adjust the **units placement** mode for columns that have associated units. The following options are available:

- **Don't show units**

  The BOM table does not display units for this column.

- **In column title**

  if all values in the table use the same unit or can be converted to a common unit, all values are converted to that common unit. The unit name is added to the column title. You can configure the position of the title and the unit using the **Title format** property. Use *<Title>* to denote the title, and

<Unit> to denote the unit. For example, the default title format is "*<Title>*, **<Unit>**." You can use "\n" to add a line break.

The common unit is picked in the following order:

a A unit set by you.

b If the property is a distance, an area, a volume or a mass, and the unit mode is **Best for all values**, the best representation for the majority of the values is used.

c If all values have the same unit, this will be used.

- **In cell**

  The unit name is added to the value. Value and unit display in the same cell.

- **In additional column**

  The unit name is placed in a separate column.

You can set the **Unit mode** for distance, area, volume and mass values to define the units used to display a particular value. For example, if there are masses going from 1 gram to several tons, choose **Best for each value** to display each mass converted to the most suitable mass unit. To see all masses in kilograms, set kilograms as the **user-defined** unit for the column. **Best for all values** is the default.

Units mode options:

- **Don't show units**

  Units are not displayed.

- **Best for all values**

  The unit with the best representation for the majority of the values is displayed. Only dimensions, area, volume and mass properties are supported.

- **User-defined**

  You choose the unit to display. In addition to dimensions, area, volume, and mass properties, it is also possible to select a required unit for material properties, such as density, thermal conductivity and specific heat.

- **Best for each value**

  The unit that is most suitable for each value is used. The **In column title** mode of the **Unit placement** automatically switches to the **In additional column** mode. Only dimensions, area, volume, and mass properties are supported.

Remarque : If a user-defined unit is set for a column and this column is used in a formula field, the values converted to that unit will be substituted in the formula. Otherwise, the document unit will be used.

22.3.13.1 Footer

1

The Bill of Materials table supports a footer. To define which columns will form the footer, set the **Footer type** for the required columns:

- **No footer**

  The column ID will not be included in the footer row.

- **Sum**

  The sum of all values for each individual component instance displays in the footer.

  Remarque : This is not the equivalent of the sum of all values displayed in the table, because the number of each component is used. For formula fields, the sum of values for Quantity=1 is used.

- **Average**

  The average value, of all values, for each individual component, displays in the footer. For formula fields, the sum of values for Quantity=1 is used.

- **Minimal**

  The smallest value for each individual component displays in the footer. For formula fields, the sum of values for Quantity=1 is used.

- **Maximal**

  The largest value for each individual component is displayed in the footer. For formula fields, the sum of values for Quantity=1 is used.

Remarque : If all columns have the footer type **No footer**, the footer row does not display.

Remarque : It is possible to add a footer to formula or template columns as well.

22.3.13.1 Templates 2

You can save a BOM configuration as a template and use it to create new BOM tables. The default template to create a new BOM table is stored in BOMTEMPLATE system variable. The template file contains all necessary data. It includes table type, title, filter, and set of columns with all the associated properties. You can use <NAME> in the title as a placeholder for the actual name of the assembly. For example, if your assembly name is 'My Assembly' and the title of the BOM is specified as Bill of Materials for <NAME>, the BOM title will be 'Bill of Materials for My Assembly', because 'My Assembly' replaces <NAME>.

By default, BOM template files have a .bom extension.

A BOM template file is an extension of the Data Extraction Definition file (.dxd). However, you cannot use a .dxd file as a BOM template, because some BOM-specific data will be missing. You cannot use a .bom file to define a DataExtraction template.

You can edit template files in any text editor. However, Bricsys recommends to use the *BMBOM* command or the BOM manager to create and edit template files.

22.3.13.1 BOM status 3

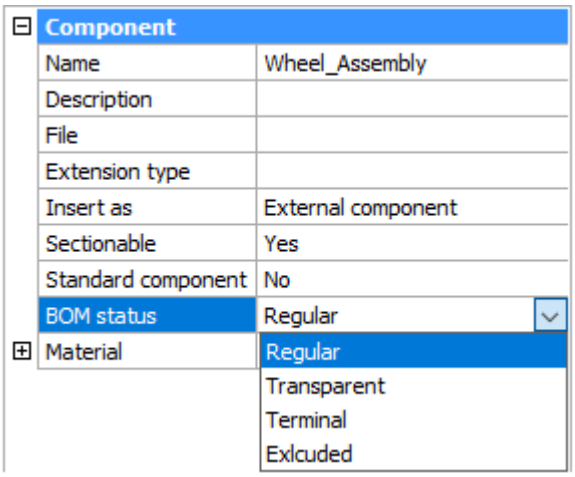


Illustration 92: Component

Each component has a **BOM status** property. You can use this to control the behavior of the component in **Bill of Materials** tables. This property can have one of the following values:

- **Regular**

  The component appears in a Bill of Materials at the same position as the assembly structure and the default value of the selected mode for a Bill of Materials.
- **Transparent**

  The component acts as a transparent container for its subcomponents. The component does not appear in the Bill of Material, but subcomponents can appear in the BOM, depending on their BOM status, position in the assembly structure, and the mode of the BOM table.
- **Terminal**

  The component is treated as a leaf component (has no subcomponents). This is useful for complex parts or standard components.
- **Excluded**

  The component and its subcomponents do not appear in the Bill of Materials.

To set the BOM Status of an external or root component

1 Open the file that contains the component.

2 Select the root component in the Mechanical Browser.

3 Set the **BOM status** property.

To set the BOM Status of a local component

1 Select the component in the Mechanical Browser.

2 Right-click on the selected node to open the context menu.

3 Select a BOM status from the **BOM status** submenu.

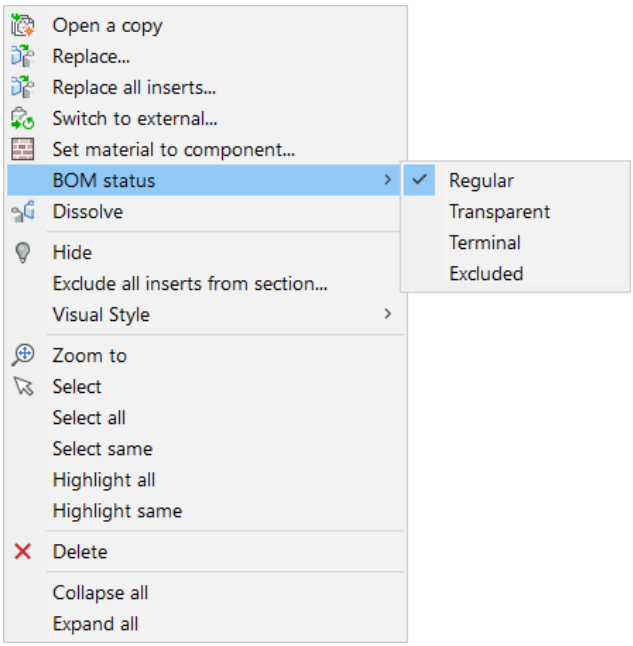


Illustration 93: BOM status submenu

Remarque : It is not possible to set the BOM status via the context menu for local components that are inserted into an external component. To do this, you must open the component that contains the local component.

22.3.13.1 Fixed corners

4

Starting from BricsCAD V21, you can set any corner of the table as fixed. The fixed corner will always keep its initial position during BOM update. When the table has been moved manually, the new position of this corner will be kept. Fixed corners allow to align BOM tables with other objects.

You may choose which corner to fix during the table placement by either the *BMBOM* command or the BOM manager; use the Tab key to cycle the corners. You can change the fixed corner of a BOM table in the BOM manager.

22.3.14 Multi-parametric 3D animations

22.3.14.1 Overview

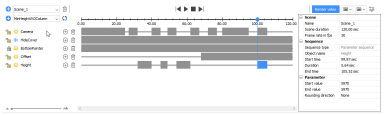
With the Animation editor panel you can animate several parameters and program camera movements.

Once the animation is programmed, you can play it in BricsCAD® or render it as a 2D video.

Each parameter animation has its own timeline. You can add as many animation sequences to a parameter as you like, as long as these sequences do not overlap.

There is also a special timeline for camera movements. You can add as many camera sequences as you like. You can set both the point of focus and the position of the camera with either a polyline or a point. This is similar to the ANIPATH command.

Timeline



22.3.14.2 Scenes, Timelines and Animation Sequences

Scenes

A scene consists of one or more **timelines** and each of these timelines has one or more **animation sequences**. When the editor is launched for the first time, it automatically creates a scene. A scene sets the duration of the animation. Together, they define the **animation schedule** used for playback and render. Currently, you can only render the current scene with the Animation editor. However, you can have multiple scenes in the same document and you can switch between them.

Animation sequences

An animation sequence is the basis of an animation. It represents the single, continuous animation of an object. An animation sequence has an associated start time and duration. It also has values specific to the animated object, such as start and end values for parameters, or camera and viewpoint paths for camera sequences:

- **Parameter**

  An animation sequence represents the continuous change of a parameter from a start value to an end value. For example, a distance constraint between two faces: the animation will move one face to a maximum and minimum distance value.
- **Camera**

  An animation sequence corresponds to a continuous camera movement on a path. You can adjust various camera movements with the camera timeline.
- **Exploded view**

  An animation sequence represents the exploded view assembling or disassembling process from the first step to the last step.

Timelines

A timeline is a visual representation of an animation sequence for an object. The timeline displays how and when the parameters will animate. Each parameter has its own timeline in a scene. Animation sequences cannot overlap. A timeline can be temporarily disabled to exclude it from an animation, or can be locked in order to disable all the possible changes of it. All timelines are independent. This means that you can animate multiple parameters at the same time and see their combined effects.

22.3.14.3 Opening the Animation Editor

Do one of the following:

- Place the cursor on a toolbar, right-click, and choose **Animation Editor** from the Panels context menu.
- Click the **Animation Editor** tool ( ) on the **View** section of the ribbon.

- Choose **Animation Editor** from the **View** menu.
- Enter ANIMATIONEDITOROPEN in the Command line.

22.3.14.4 The Animation editor interface

The Animation editor is a panel. It has 3 main areas:

- **Toolbar**: contains tools to select a scene, adjust an animation and render a video.
- **Timelines area**: add and edit the timelines and animation sequences.
- **Configurator**: configure the parameters of the current scene and the selected animation sequence.

Toolbar

The toolbar contains tools to:

- Add and remove scenes.
- Control the playback of the animation.
- Set the duration of the current scene.
- Add a camera timeline.
- Start a render.
- Record animation graphics and save it to a zip-archive or folder.
- Load the saved graphics and playback it in the special mode.

Tableau 32: Toolbar

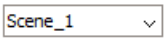
Tool	Name	Description
	**Add Scene**	Adds an empty scene with a default duration.
	**Scene Selector**	Selects the current scene.
	**Remove Scene**	Removes the current scene from the document.
	**To previous sequence**	Jumps to the start of the previous animation sequence.
	**Play**	Starts the animation. Toggles to the pause button after pressing.
	**Pause**	Pauses the animation. Toggles to the play button after pressing.
	**Stop**	Stops the animation and return the cursor to the start position.

Tableau 32: Toolbar

Tool	Name	Description
	**To next sequence**	Jumps to the start of the next animation sequence.
	**Render video**	Opens a dialog box to start the render of a 2D video.
	**Record animation graphics**	Records animation graphics and saves it to a zip-archive.
	**Record animation graphics**	Records animation graphics and saves it to a folder of your choice.
	Load animation graphics	Loads animation graphics data from zip-archive and opens the special mode for playing this graphics.
	**Load animation graphics**	Loads animation graphics data from a folder of your choice and opens the special mode for playing this graphics.
	**Unload animation graphics**	Unloads the animation graphics which was loaded before. The button is available in the special mode for playing animation graphics only.
	**Toggle configurator**	Toggles the configurator panel.

Timelines Area

Use the **Timelines Area** to add and remove timelines and animation sequences, and to display the animation schedule. Click on an animation sequence to select it, or drag the start or end of the bar to adjust the duration. The selected animation sequence displays in blue, other sequences display in gray. Each timeline in the timelines area can be temporarily disabled to exclude it from the animation.

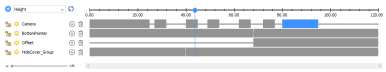


Illustration 94: Timelines Area

The **Timelines Area** has a cursor that represents the current position in the animation. When the animation is played, the cursor represents the current playback position. You can also manually move the cursor to a new position at any time. When the cursor is moved, all parameters change to match the current frame. The camera position is also updated.

To make sure that the model state corresponds to the current animation position, click .

Remarque : You can manually adjust this at any moment, but this will not affect the animation.

Time Scale

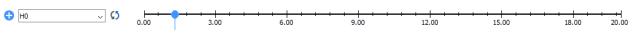


Tableau 33: Time Scale

Tool	Name	Description
	**Add Timeline**	Adds the selected parameter to the timeline.
	**Object Selector**	Selects the object to add to the timeline.
	**Update model**	Updates the model state with respect to the current cursor position.
	Time Scale	Displays the time marks along the timeline.
	**Cursor**	Displays the current position of the playback.

Timeline

Tableau 34: Timeline

Tool	Name	Description
	**Timeline UnLocked**	Indicates that the timeline is opened for changes. Click to lock the timeline.
	**Timeline Locked**	Indicates that the timeline is locked for changes. Click to unlock the timeline.
	**Timeline Enabled**	Indicates that the timeline is enabled. Click to disable the timeline.
	**Timeline Disabled**	Indicates that the timeline is disabled. Click to enable the timeline.
Height	**Timeline Object**	Displays the name of the associated object.
	**Add Sequence**	Adds a new animation sequence, at the cursor position.

Tableau 34: Timeline

Tool	Name	Description
	**Remove Timeline**	Removes a timeline from the animation.
	**Animation Sequence**	Represents the duration and position of an animation sequence. Left-click to select the sequence.
	**Selected Animation Sequence**	Represents the duration and position of the selected animation sequence. You can see and change the properties in the **Configurator**. Move the mouse to the end of the sequence, until the cursor changes to a double-sided arrow. Then left-click and drag to change the start time, end time and duration. Left-click at the middle of the sequence and drag to a new position at the timeline, without changing the duration. ***Remarque :*** Moving and dragging sequences supports three types of snapping that are displayed with an yellow line: • Snapping by scale • Snapping by cursor • Snapping by sequence intervals of other timelines (snapping by exploded view steps is also supported)

Configurator

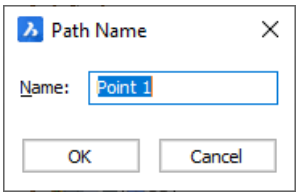
Access all the properties of the animation scene and the selected sequence via the **Configurator**. All properties are grouped by object.

- **Scene**: properties of the current scene.
  - **Name**: name of the scene.
  - **Scene duration**: duration of the scene, in seconds.
  - **Frame rate in fps**: frame rate of the scene, in frames per second.
- **Sequence**: properties of the selected sequence.
  - **Sequence type** (read only): the type of the sequence.
  - **Object name** (read only): the name of the object controlled by that sequence.
  - **Start time**: start time of the sequence in seconds. The duration will be adjusted, the end time will remain unchanged.
  - **Duration**: duration of the sequence in seconds. When changed, the end time will be adjusted with respect to the start time and duration.

  - **End time**: end time of the sequence in seconds. When changed, the duration will be adjusted, the start time will remain unchanged

- **Parameter** (for parametric sequences)
  - **Start value**: start value of the parameter.
  - **End value**: end value of the parameter.
- **Camera** (for camera sequences)
  - **Camera position**: camera path entity type. Values:
    - **Fixed**: the camera is fixed in the given point.
    - **Dynamic**: the camera moves along the given path.
  - **Camera point** (when the **Camera position** is set to **Fixed**). The following controls are displayed:

Tableau 35: Camera point

855.49,-802.17,5386.1 (Default target -16439.12,-18096.78,22680.71 (Defau 855.49,-802.17,5386.1 (Default target	List of previously used points. Select the point from the drop-down list to use one.
	Click to select the point in the model. When the point is selected, a dialog box displays.:  **Illustration 95:** Path Name • **Name**: enter the point name. • **OK**: click to accept the point selection. • **Cancel**: click to cancel the point selection.
	Click to remove the point from the list.

  - Camera path (when the **Camera position** is set to **Dynamic**). The following controls are displayed:

Tableau 36: Camera path

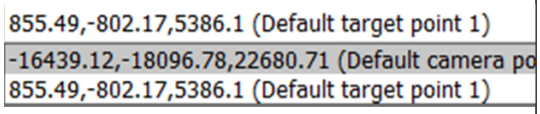
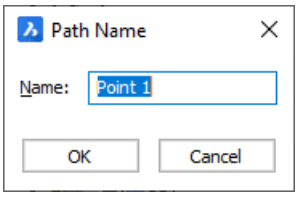
Path1 Path1 Path2	List of previously used paths. Select the point from the drop-down list to use one.

Tableau 36: Camera path

	Click to select the path in the model. When the path is selected, a dialog box displays:  **Illustration 96:** Path Name • **Name**: enter the path name. • **OK**: click to accept the point selection. • **Cancel**: click to cancel the point selection.
	Click to remove the path from the list.

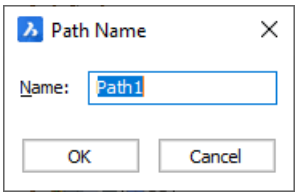
- **Target**: The target defines the point the camera will look at the given moment.
  - Values:
  - **Fixed**: The target is fixed to a given point.
  - **Dynamic**: The target moves along a given path.
  - **Target point** (when the **Target** is set to **Fixed**). The following controls display:

Tableau 37: Target point

 	List of previously used points. Select the point from the drop-down list to use one.
	Click to select the point in the model. When the point is selected, a dialog box displays:  **Illustration 97:** Path Name • **Name**: enter the point name. • **OK**: click to accept the point selection. • **Cancel**: click to cancel the point selection.
	Click to remove the point from the list.

- **Target path** (when the **Target** is set to **Dynamic**). The following controls display:

Tableau 38: Target path

	List of previously used paths. Select the point from the drop-down list to use one.
	Click to select the path in the model. When the path is selected, a dialog box displays:  **Illustration 98:** Path Name • **Name**: enter the path name. • **OK**: click to accept the point selection. • **Cancel**: click to cancel the point selection.
	Click to remove the path from the list.

Remarque : Similar to ANIPATH, all selected points and paths are stored in the drawing.

22.3.14.5 Animation Playback

Use the animation playback controls to preview an animation.

- To **start** an animation, click the **Play** button.

  The playback starts from the cursor position. The button will switch to the Pause button.
- To **pause** the animation, click the **Pause** button. The button will switch to the Play button.
- To **stop** the animation and move the cursor to the start of the animation, click the **Stop** button.

You can jump to the next or to the previous animation sequence (in chronological order) using the **Jump to Next Sequence** and **Jump to Previous Sequence** tools respectively.

Remarque :

- During playback, the parameters involved in the scene and the camera position are changed directly in the drawing. For complex models, the recalculation of the model may take a significant amount of time. You can use the cursor to check the key moments of the animation instead.
- During playback, the camera will move with any set camera sequences. If no camera sequences are present, the current view is used. The output video is the same as the current viewport.

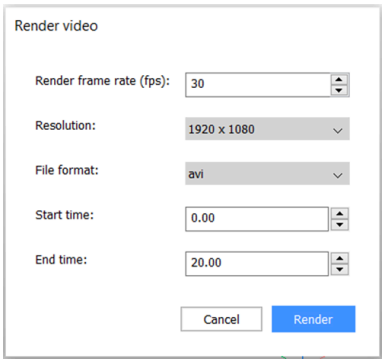
- After the playback finishes, the model will automatically revert to the state before the animation was started. In some cases, it may cause the model to be in a different state than the cursor position would dictate. To update the model with respect to the current cursor position, click .

22.3.14.6 Render

1 Click the **Render video** button to render the animation as a 2D video.

The *Render video* dialog box displays:

Render video



2 Adjust the render parameters:

- **Render frame rate (fps)**: the frame rate.
- **Resolution**: the resolution of the video.
- **File format**: the format of the video (AVI, MPG and WMV formats are supported).
- **Start time**: the time position the render will start.
- **End time**: the time position the render will end.

3 Click the **Render** button to start the render.

A dialog box displays.

4 Specify the location and the name of the output file.

5 Click **Save** to start the render.

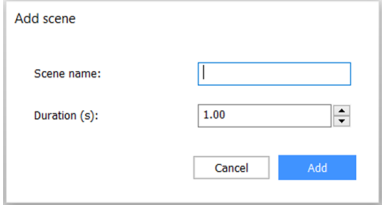
A preview shows the progress.

22.3.14.7 Adding a new scene

1 Click the **Add Scene** button.

The Add scene dialog box displays:

Add scene



2 Enter the scene name.

3 Enter the scene duration in seconds.

4 Click **Add** to add the scene.

22.3.14.8 Removing a scene

1 Select the scene with the **Scene Selector**.

2 Use the **Remove Scene** tool.

22.3.14.9 Adding an animation of a parameter

1 Add the desired parameter to the timeline:
   - Select the parameter with the **Parameter Selector**.
   - Use the **Add Timeline** tool to add a new timeline.

2 Place the cursor at the desired start position on the **Time Scale**.

3 Use the **Add Sequence** tool to add a new animation sequence, or double-click at the timeline where you want to add a new sequence.

4 Drag to adjust the desired duration of the sequence, or use the **Configurator** to set the desired start time, end time or duration, in seconds.

   For convenience, use the three snappings in case of dragging:
   - Snapping by scale
   - Snapping by cursor
   - Snapping by sequence intervals of other timelines

5 Use the **Configurator** to set the desired start and end values for the parameter.

22.3.14.1 Adding a camera movement
0

1 If applicable, add a camera timeline by selecting **Camera** from the **Object selector**.

2 Place the cursor at the desired start position on the **Time Scale**.

3 Use the **Add Sequence** tool on the camera timeline to add a new camera sequence, or double-click at the timeline where you want to add a new camera sequence.

4 Click and drag to adjust the desired duration of the sequence, or use the **Configurator** to set the desired start time, end time or duration, in seconds.

5 Use the **Configurator** to set the camera path:
   - Choose the **Camera position**:
   - **Fixed**: the camera position will be fixed.
   - **Dynamic**: the camera will move along the given path.
   - Use the Camera point property to select the point or the **Camera path** to select the path.
   - Select the property for editing, then click  to select the path or the point on the model, or select one of the previous points or paths from the drop-down list.

6 Use the **Configurator** to set the target path. The **target** is the point where the camera will focus on.

Choose the **Target**:

- **Fixed**: the target will be fixed.
- **Dynamic**: the target will move along the given path.

Use the **Target point** property to select the point or the **Target path** to select the path:

Select the property for editing, then click  to select the path or the point on the model, or select one of the previous points or paths from the drop-down list.

22.3.14.1 Removing an animation sequence

1

1 Right-click the sequence.

2 Select **Delete** from the context menu.

As an alternative you can:

1 Left-click the sequence.

2 Press the Delete key.

22.3.14.1 Disabling or enabling a timeline

2

1 Check the timeline status icon. If the icon is , the timeline is disabled. If the icon is , the timeline is enabled.

2 Click the timeline status icon to toggle the status.

Animation sequences on disabled timelines are not included in the animation.

22.3.14.1 Locked or Unlocked a timeline

3

1 Check the lock timeline icon. If the icon is , the timeline is locked. If the icon is , the timeline is opened for changes.

2 Click the lock timeline icon to toggle the status.

When a timeline is locked, it will not be possible to toggle the timeline effects, to add a new effect to the timeline, to delete this timeline, to add/move/delete effects and the properties related to the timeline animated object will be disabled in the Configurator panel. This can be useful to avoid accidental changes to an already configured timeline.

22.3.14.1 Animating an exploded view

4

As the animation editor is not supported in Block editor or reference editing modes, only exploded views inserted in the model space can be animated.

1 Insert the exploded view in model space.

2 If applicable, suppress the exploded view and the model, if you want to hide or show them during the animation.

3 Select the exploded view object in the **Object selector**.

4 Click to add a timeline.

5 Use the **Add Sequence** tool on the exploded view timeline to add a new exploded view sequence, or double-click at the timeline where you want to add a new sequence.

6 Click and drag to adjust the desired duration of the sequence, or use the **Configurator** to set the desired start time, end time or duration in seconds.

7 If applicable, use the **Configurator** to set the start step and the end step of the exploded view, or to enable the auto-hide option.

22.3.14.1 Rendering a video

5

See the section **Render**.

22.3.14.1 Saving animation graphics

6

Calculating of animation frames for large models with difficult parametrization can take a long time. In this case, you can record the graphics for all the frames to a zip-archive or a folder, in order to load it afterward and already playback calculated graphics again. Such a playback should work significantly faster than a simple recalculation for big models. Unlike 2D video, you can zoom, rotate the model in BricsCAD® and change the visual style. Also, you will be able to render videos by the recorded graphics.

To save animation graphics:

1 Click on the toolbar.

2 The drop-down menu with two options will appear:

- **Export graphics to zip-file**

  In this case, the recorded data will be compressed. But for large models, it can be long. Therefore, this option is convenient if you want to obtain a smaller file, for example, to send it to someone. However, for large models, even compressed files can take up several gigabytes.

  - After clicking this option, a file browser appears. Enter the new name and click **Save** to continue. If you click **Cancel**, the process will be interrupted, and graphics will not be recorded.

- **Save graphics in folder**

  In this case, you obtain uncompressed data, without wasting time on compressing data (and decompressing this folder while loading). This is useful if you work with the model yourself on the same machine and you need to replay the animation scene for a large model several times.

This option can save time on playback and rendering video compared to recalculating frames in the original Animation Editor mode.

- After clicking this option, a file browser appears.

  Create the new folder and click **Select Folder** button to continue. If you click **Cancel**, the process will be interrupted, and graphics won't be recorded.
  If you select a folder which is not empty, a dialog box appears asking you to confirm to clean and overwrite.

You can choose in which state the graphics will be saved.

3 The progress bar will be displayed while recording.

4 After the end of the process, the animation graphics will be recorded to the selected zip-archive or folder.

22.3.14.1 Loading the recorded animation graphics and play it 7

You can load the graphics data recorded by the previous instruction for further playing it in the special mode of Animation Editor.

To load animation graphics:

1 Click on the toolbar.

2 The drop-down menu with two options will appear:

- **Load zip-file with graphics**

  Select this option to load the zip-archive with animation graphics, click the first option. After selecting the option, a file browser will open. Select the zip-archive or enter its name and click **Open** to continue. If you click **Cancel**, the process will be interrupted and Animation Editor will remain in the original mode.

- **Load graphics from folder**

  Select this option to load the folder with animation graphics. After clicking this option, a file browser will appear. Select the folder or enter its name and click **Select** to continue. If you click **Cancel**, the process will be interrupted and Animation Editor will remain in the original mode.

3 If you have chosen a zip archive, wait until the data is prepared. After loading, the special mode of Animation Editor is opened. This mode displays options that are identical to the existing options of the original mode.

4 Use the playback buttons to control playback. Click the Play button to start playing from the current cursor position. Click the Pause button to pause on the current position. Click the Stop button to stop playback and move cursor to the start position.

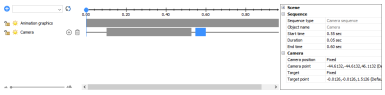
5 You can move the cursor along the scale to jump to the necessary frame. In this case, the nearest recorded frame will be displayed.

6 You can render video by pressing the Render video button like in the original mode. (See the **Render** section.)

Remarque :

- The frame rate in the render dialog is disabled because the graphics were recorded at a fixed frame rate, and you couldn't change it.
- Use the button to reload animation graphics according to the current cursor position if something was wrong.
- You should load animation graphics while the original document (from which the graphics was recorded) is active. Otherwise, the result may differ from the original.

7 Also, there is the possibility to change camera effects for Animation graphics by adding a new Camera timeline with new effects. In this case recorded camera effects will be replaced by the new ones.

8 

9 Press the button to close this mode and clear cache of animation graphics.

22.3.15 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.

Actuellement, les blocs mécaniques, les XRefs et les solides 3D sont une fonctionnalité expérimentale. Cela signifie qu'il est désactivé par défaut et que certaines commandes peuvent ne pas prendre en charge ou ne prendre en charge que partiellement ces blocs, XRefs ou solides 3D. Cependant, il existe déjà des commandes prenant en charge les blocs mécaniques, ce qui pourrait toujours être un ajout précieux à

vos assemblages et rendre la conception d'assemblage dans BricsCAD plus facile et plus flexible. 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**

Commandes et outils qui prennent en charge partiellement les blocs mécaniques, les XRefs et les solides 3D :

- **BMPROPERTIES** (seuls les blocs locaux et les solides 3D sont pris en charge)

Commandes et outils qui ne prennent pas en charge les blocs mécaniques, les XRefs et les solides 3D :

- **BMNOUVEAU**
- **BMFORM** (vous pouvez utiliser BLOC à la place)
- **BMINSERT** (à l'insertion, un composant mécanique est créé et toutes les propriétés mécaniques sont réinitialisées. Toutefois, un bloc mécanique racine sera converti en composant mécanique sans perte de propriétés.)
- **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**
- **BMCONNECTER**
- **BMCONVERTIR**

- **BMCREERCOMPOSANT**
- **BMDEPENDANCES**
- **BMCACHER**
- **BMAFFICHER**
- **BMRECUPERER**
- **BMMAJ**

22.3.15.1 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.

22.3.15.2 Désactivation des blocs mécaniques, des XRefs et des solides 3D

- Ouvre 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®.

22.3.15.3 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.

22.3.15.4 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 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.

22.3.15.5 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.

22.3.15.6 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.

22.3.15.7 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.

22.3.15.8 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.

22.4 Tôlerie

22.4.1 Méthodes de conception Sheet Metal

La conception Sheet Metal vous permet de modéliser des pièces de tôle et de générer leurs représentations dépliées avec les informations de fabrication.

Vous pouvez créer des pièces de tôlerie complexes avec BricsCAD facilement et rapidement parce que le processus de conception est différent d'un processus de fabrication. Ne pensez pas en termes de feuille plane qu'il faut couper et plier, mais modélisez directement votre pièce comme vous créez des corps solides avec les outils de modélisation directe.

Vous pouvez créer des pièces de tôlerie dans BricsCAD de 4 manières différentes (ou dans n'importe quelle combinaison d'entre elles) :

1 Crée une base pliée à partir d'un profil plan fermé :
   - Tirez ses bords pour créer des brides de bord supplémentaires avec des plis.
   - Créez des rebords partiels avec la création automatique des rebords de plis correspondants.
   - Tirez sur plusieurs arêtes adjacents pour créer plusieurs rebords à la fois grâce à la création automatique de rebords d'angle et de jonctions entre eux.
   - Pliez une bride pour créer une nouvelle bride avec un pli à partir de sa portion.
2 Créez une combinaison de brides et de plis lissés reliant deux profils 3D.

Utilisez l'outil Sheet Metal Lissage tôlerie.

3 Créez une combinaison de brides et de plis à partir d'un profil planaire.

Utilisez l'outil Sheet Metal Extrusion de tôle.

4 Crée une coque d'un solide 3D.

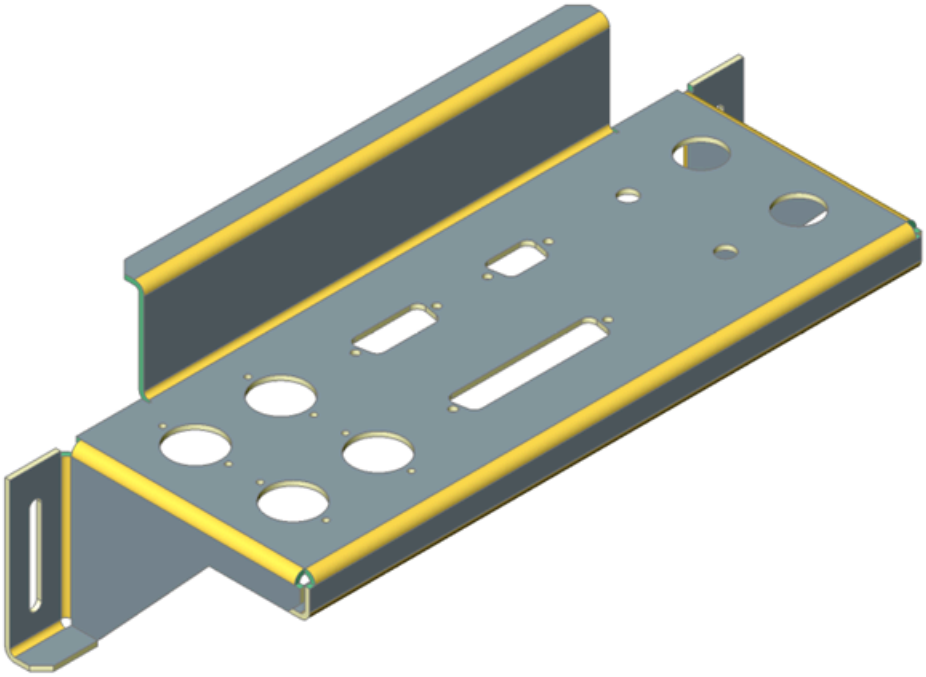
Utilisez l'option *Coque* de la commande *EDITSOLIDE* avec l'épaisseur souhaitée, puis convertissez-la en pièce de tôle avec la commande *TOLCONVERT*, et créez des plis et des jonctions à partir de ses bords durs.

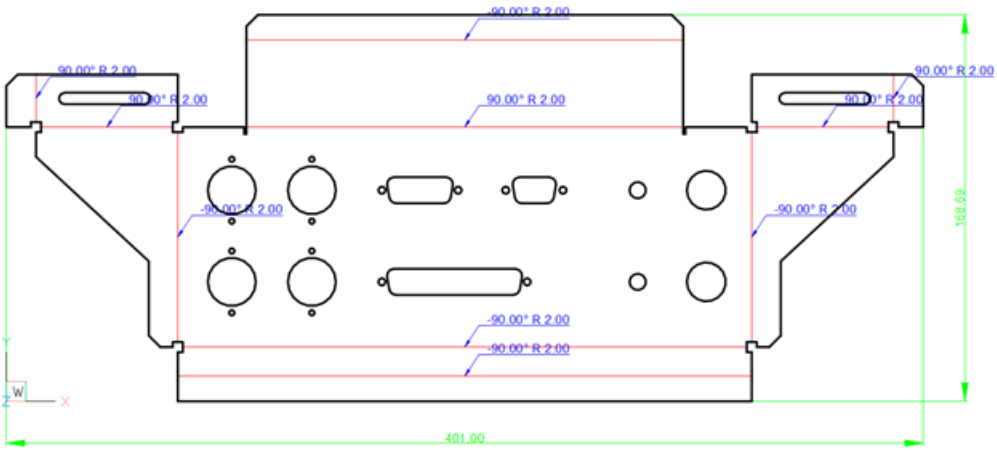
- Faites des trous en dessinant des profils fermés sur les faces des brides et en les poussant à travers les brides.
- Ajustez l'épaisseur du matériau et le rayon de courbure à l'aide de paramètres prédéfinis.
- Appliquez des opérations de modélisation directe et des contraintes 3D pour ajuster davantage votre conception tout en conservant toujours l'intention de conception en termes de fonctionnalités de tôlerie.
- Générer automatiquement une représentation dépliée de votre pièce et l'envoyer à 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 :

- Faites des trous en dessinant des profils fermés sur les faces des brides et en les poussant à travers les brides.
- Insérer des fonctionnalités de formulaire à partir d'une bibliothèque. Une bibliothèque de fonctionnalités de forme paramétrique est installée avec BricsCAD Sheet Metal et vous pouvez créer vos propres fonctionnalités de forme.
- Créez des entités de forme côtelée à partir d'une courbe 2D reposant sur la bride par la commande *TOLCREERDECOUPE*.
- 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.





22.4.2 Sheet Metal Commands and Toolbars

Tableau 39: Sheet Metal Commands and Toolbars

Sheet Metal Toolbar icon	Flyout Toolbar icon	Command	Description
			Create a base (initial) flange of a sheet metal part from a closed planar profile.

Tableau 39: Sheet Metal Commands and Toolbars

Sheet Metal Toolbar icon	Flyout Toolbar icon	Command	Description
			Create a sheet metal part by extruding a polyline in the direction of the normal of the curve plane. Thickness is assigned with respect to the external dimensions of the polyline.
			Create sheet metal part with lofted bends and flanges from 2 non-coplanar curves.
			Automatically recognize flanges, bends and lofted bends in a 3D solid.
			Create one or more flanges on a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange.
			Create a new flange from a closed contour and attach it to an existing sheet metal part.
			Change the reference side for selected flanges with an optional shift of the flange geometry by thickness.
			Rotate a flange.
			Create one or more closed hem features on a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange.
			Create one or more open hem features on a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange.
			Create one or more Teardrop hem features on a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange.
			Create one or more Round hem features on a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange.

Tableau 39: Sheet Metal Commands and Toolbars

Sheet Metal Toolbar icon	Flyout Toolbar icon	Command	Description
			Insert form features.
			Create form feature from given set of faces.
			Explode form feature in flanges and bend if possible.
			Create an associative rib form feature on a flange face from a planar 2D curve.
			Replace form features (including recognized ones) in sheet metal parts with form features from a built-in or user library.
			Convert hard edges (sharp edges between flange faces) and junctions into bends.
			Convert bends to lofted bends.
			Bend an existing flange along a line, obeying k-factor for given bend radius.
			Convert hard edges into junctions.
			Change a symmetrical junction feature to one with overlapping faces.
			Close gaps between 2 arbitrarily oriented flanges.
			Create single tab feature to a sheet metal part by switching existing junction into the tab.
			Create array tab feature to a sheet metal part by switching existing junction into the tab.

Tableau 39: Sheet Metal Commands and Toolbars

Sheet Metal Toolbar icon	Flyout Toolbar icon	Command	Description
			Make proper corner and bend reliefs. Corner reliefs are built on corners which have 3 or more adjacent flanges. Bend reliefs are built on the start and end of a flange edge.
			Convert a corner relief to a circular relief.
			Convert corner reliefs to a rectangular relief.
			Convert corner reliefs to a VType relief.
			Convert corner reliefs to a Smooth relief.
			Convert corner reliefs to a Round relief.
			Convert corner reliefs to a Rip relief.
			Split a flange along a line drawn on its face.
			Split a flange by a single vertex in the corner.
			Split a flange by a single vertex in the corner and automatically suggest multiple splits of a similar type.
			Split thickness faces of a sheet metal part by imprinted edges, according to adjacent flanges and bends.
			Remove sheet metal data from the selected faces or entities.

Tableau 39: Sheet Metal Commands and Toolbars

Sheet Metal Toolbar icon	Flyout Toolbar icon	Command	Description
			Remove a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; remove a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Remove miter by restoring geometry being cut by the feature.
			Fix problems specific to Sheet Metal parts, both global and local workflows are supported. Optionally heal lofted bend features: merge adjacent bends and provide tangential connection with flanges.
			Fix problems specific to Sheet Metal parts. Only selected flange or wrong bend are repaired.
		Same form features	Select all identical form features in the sheet metal model.
		Hard edges	Select all hard edges on sheet metal parts.
		Non-orthogonal thickness edges	Select all non-orthogonal thickness edges on the sheet metal part.
		Flat edges	Select flat edges on the sheet metal part.
		side of the sheet metal part	Select side of the sheet metal part.
			Create a consistent set of 3D constraints for the selected sheet metal part.
			Unfold the sheet metal body.
		Associatively	Open an additional window with model's unfolded representation.
			Export a sheet metal solid to the .osm (Open Sheet Metal) file format.

Tableau 39: Sheet Metal Commands and Toolbars

Sheet Metal Toolbar icon	Flyout Toolbar icon	Command	Description
			Export the unfolded representation of a sheet metal body as a 2D profile in .dxf / .dwg file format.
			Perform a batch export of assembly components to unfolding, creating a .dxf per each 3D solid recognized as sheet metal part.
			Toggle the *FEATURECOLORS* system variable.

The Sheet Metal tools are available:

- In the **Quad** cursor menu (depending on the feature under the cursor):

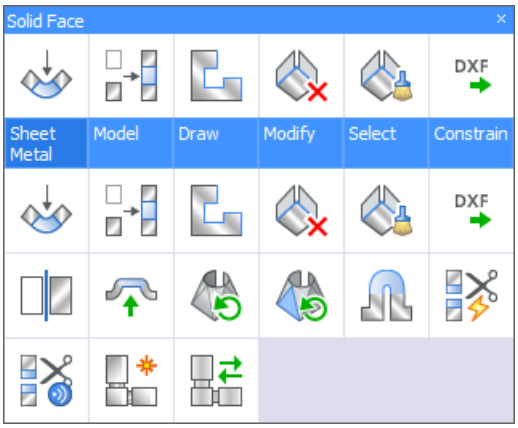
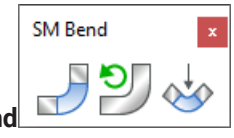


Illustration 99: Quad cursor menu

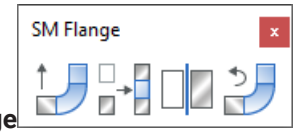
- On the **Sheet Metal** toolbars:
  - **Sheet Metal**

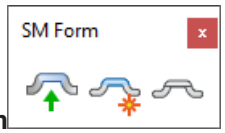


  - **SM Bend**

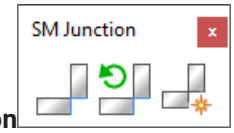


  - **SM Flange**

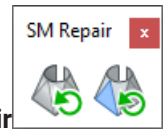


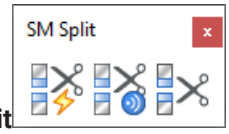
- **SM Form** 

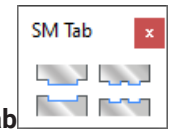
- **SM Hem** 

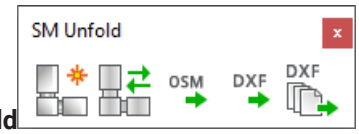
- **SM Junction** 

- **SM Relief** 

- **SM Repair** 

- **SM Split** 

- **SM Tab** 

- **SM Unfold** 

- In the **Sheet Metal** menu (**Mechanical** workspace only):

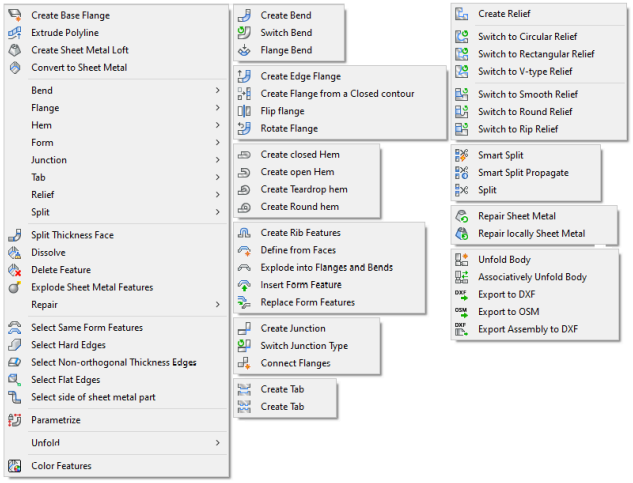
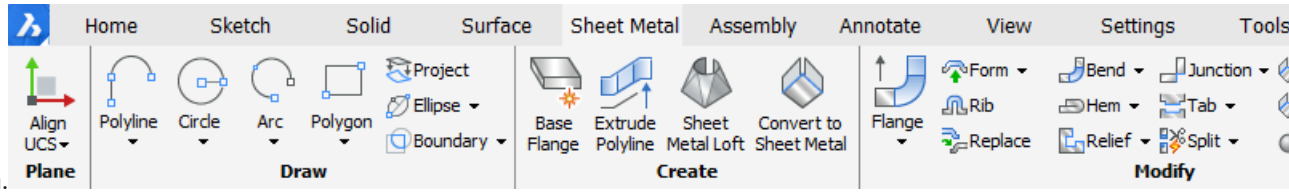


Illustration 100: Sheet Metal menu

- In the **Sheet Metal** tab of the **Mechanical** workspace ribbon.



See also Direct modeling operations.

22.4.3 Fonction forme tôlerie

22.4.3.1 Vue d'ensemble

Les entités sont des groupes intelligents de faces en 3D. Chaque entité maintient une relation spatiale et paramétrique spécifique entre ses faces et certaines faces adjacentes. Les fonctionnalités 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 caractéristiques de la tôle dans BricsCAD:

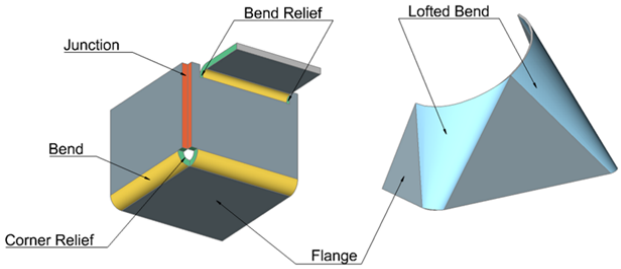


Illustration 101: Exemple 1 de caractéristiques de tôlerie

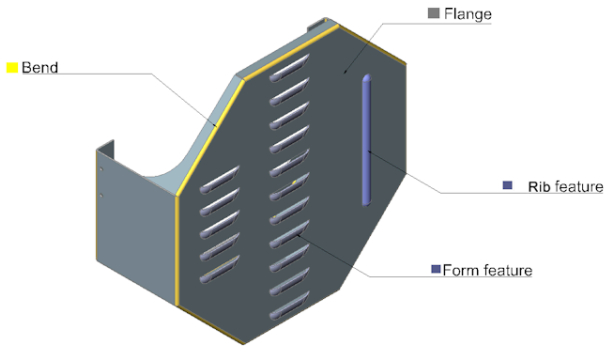


Illustration 102: Exemple 2 de caractéristiques de tôlerie

22.4.3.2 bride

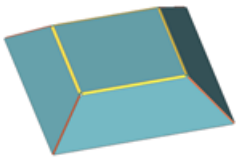
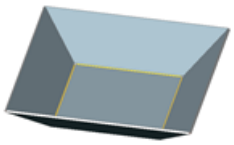
La caractéristique principale de toutes les pièces de tôlerie est une bride, qui se compose de 2 faces planaires parallèles situées l'une devant l'autre (avec un certain volume solide entre elles) à la distance, qui est beaucoup plus petite que la taille linéaire des faces. Cette distance est égale à 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 bride et n'appartenant pas à des coudes, sont appelées faces d'épaisseur. Ils sont toujours perpendiculaires aux faces de bride.

Les fonctions de bride sont créées par les commandes suivantes : *SMFLANGEBASE*, *SMEXTRUDE*, *SMLOFT*, *SMFLANGEEDGE*, *SMFLANGEBEND* et *smconvert*.

Si la variable système *FEATURECOLORS* est *ON*, la couleur d'affichage se distingue entre la face de référence d'une bride et son côté opposé. Les modifications paramétriques d'une pièce en tôle, telles que le changement d'épaisseur, ne déplacent pas les faces de référence, si possible. La commande *SMFLIP* bascule les côtés d'un rebord sélectionné de sorte que les faces de référence se trouvent sur l'autre côté géométrique du rebord; optionnellement la commande déplace le rebord sur l'épaisseur de la pièce en tôle.

Les images ci-dessous illustrent la légende des couleurs pour les faces de bride de la même pièce.

Tableau 40: Rebord

	
de référence	Autres visages

22.4.3.3 pliage

Deux brides sont reliées par un pli. Un pli est constitué de deux faces cylindriques coaxiales, qui sont toujours tangentes aux faces planes adjacentes des brides.

Les entités de plis sont créées par les commandes *SMFLANGEBASE*, *SMEXTRUDE*, *SMFLANGEEDGE*, *SMFLANGEBEND* et *SMCONVERT*.

22.4.3.4 Pliage 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 un bord. Donc, effectivement la géométrie représente un pli de rayons nuls, qui est utilisée à des fins de conception. L'opération *SMUNFOLD* 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.

22.4.3.5 Pli incorrecte

Les fonctions de pliage incorrectes sont reconnues par la commande *SMCONVERT* et reflètent les hypothèses sur l'intention de conception de l'utilisateur. Comme les plis normaux, les plis incorrecte connectent les brides, mais leurs faces peuvent être non coaxiales ou avoir des connexions non tangentes avec des faces de bride adjacentes, ce qui empêche d'utiliser la géométrie comme fonctions de pliage standard. Avant de déplier la pièce, toutes les plis incorrects doivent être réparés par *SMREPAIR* ou supprimés par *SMDELETE*, puis recréés par *SMBENDCREATE*.

22.4.3.6 Plis couchés

Une fonction de courbure surélevée se compose de 2 surfaces réglées situées l'une en face de l'autre (sur le décalage égal à l'épaisseur du matériau) avec un certain volume solide entre elles. Une surface règle peut être décrite comme l'ensemble des points balayés par une ligne droite mobile. Les exemples sont les cylindres, les cônes, les hélicoïdes. Les plis de transition peuvent être créés par l'épaississement des surfaces régulées. Un pli de transition peut connecter 1 ou 2 brides ou être autonome, sans brides du tout. Certaines combinaisons de contiguïté entre les plis réguliers et les plis de transition sont également autorisées.

Différences entre les plis et les plis de transition:

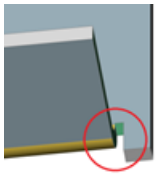
Tableau 41: Différences

	Plis	Plis de transition
Surface	Cylindrique	Cylindrique, conique ou spline
Dépliage	Exactement	Le dépliage approximatif des plis de transition est contrôlé par un nombre réglable d'opérations de pliage, appelées nombre de subdivisions. Plus les opérations sont effectuées, plus la pièce réelle sera lisse et mieux elle sera approximative de la conception initiale. Les plis de transition cylindriques et coniques ont une option pour un dépliage analytique exact.

Les fonctions de pliage en hauteur sont créées par les commandes *SMLOFT* et *SMCONVERT*.

22.4.3.7 Grugeage de pli

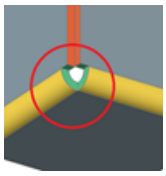
Groupe de faces représentant une coupure technologique entre 2 brides de largeur différente reliées à un pli. La fonction grugeage de pli maintient la distance entre 2 faces opposées de la coupe.



Les fonctions grugeage de pl sont créées par les commandes *SMFLANGEEDGE*, *SMBENDCREATE* et *SMRELIEFCREATE*.

22.4.3.8 Grugeage d'angle

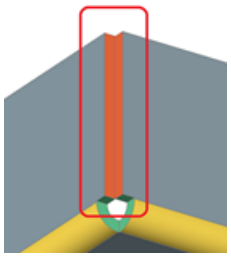
Groupe de faces représentant une coupe dans le coin où 3 brides ou plus se rencontrent. Cette coupe est nécessaire pour éviter la déformation indésirable du matériau lors du pliage de la pièce en tôle. Une fonction grugeage d'angle conserve la forme et la taille de cette coupe.



Les entités de relief d'angle sont créées par les commandes *SMFLANGEEDGE*, *SMBENDCREATE* et *SMRELIEFCREATE*.

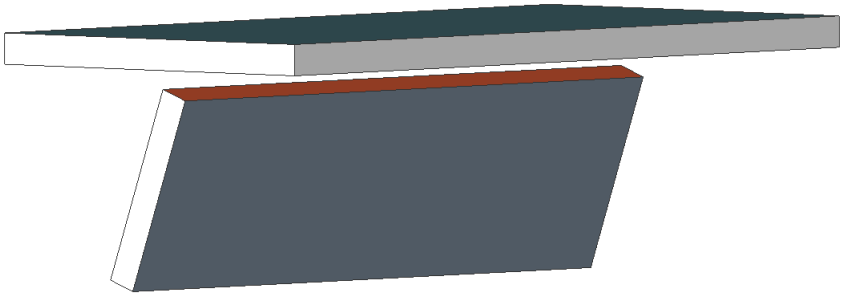
22.4.3.9 Jonction et Jonction en T

Une entité de jonction se compose de 2 faces d'épaisseur de brides 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 brides : l'écart de jonction.



Une caractéristique de jonction en T consiste en une face d'épaisseur d'une seule bride, qui est située près d'une face d'une autre bride. Habituellement, une jonction T précède la création d'un onglet T.

Pour plus de clarté, l'espace de jonction dans l'image ci-dessous est intentionnellement assez grand.

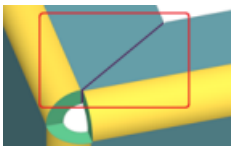


Les entités de jonction sont créées par les commandes *SMFLANGEEDGE*, *SMJUNCTIONCREATE* et *SMFLANGECONNECT*.

Les entités de jonction T sont créées par les commandes *SMJUNCTIONCREATE* et *SMFLANGECONNECT*.

22.4.3.10 Fonction repli

Une entité plus petite représente une division entre les brides coplanaires créées par les commandes *SMFLANGEEDGE* et *SMSPLIT*. Une entité de moulin maintient l'espace de moulin.



22.4.3.11 Fonctions de forme et de nervure

Fonctions de forme et de nervure représentent une riche variété de formes qui sont produites par poinçonnage et roue.

Deux représentations des caractéristiques de la forme sont importantes : une en 3D et un symbole 2D dans la géométrie dépliée. En cas de géométrie importée, le symbole est obtenu par la projection des faces 3D de la fonction de forme. Si la fonction de forme a été insérée/remplacée à partir de la bibliothèque de fonctions de formulaire, le symbole de dépliage est extrait du fichier de bibliothèque.

Les caractéristiques des nervures représentent l'empreinte sur une bride faite par une roue suivant une trajectoire arbitraire.

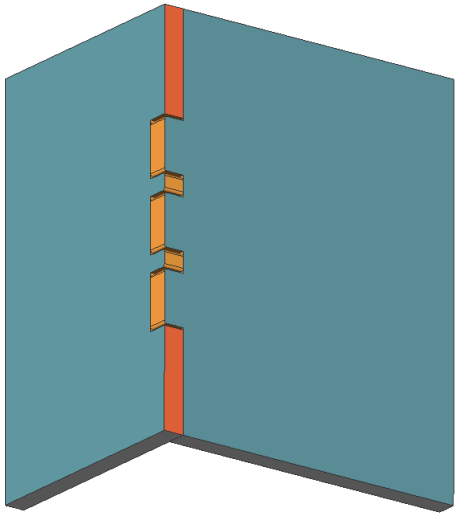
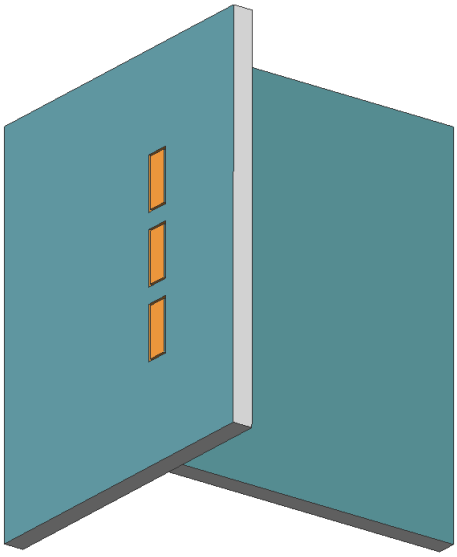
Les fonctions de forme et de nervure sont créées par les commandes *BMINSERT*, *SMRIBCREATE* et *SMCONVERT* .

22.4.3.12 Onglet et T-tab

Les deux caractéristiques sont utilisées pour connecter 2 brides, limitant leur déplacement mutuel.

Les entités tabulation et onglet T sont créées par la commande *SMTABCREATE*.

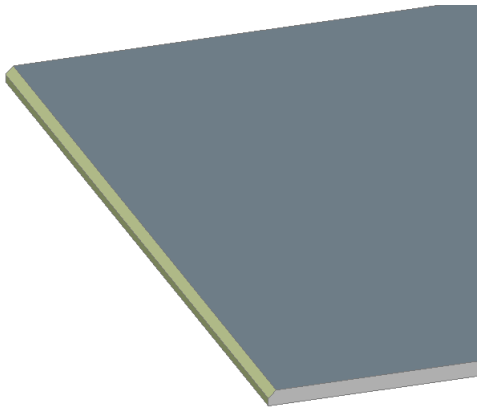
Tableau 42: Onglet et T-tab

 **Illustration 103:** Exemple d'onglet	 **Illustration 104:** Exemple d'onglet T
Fonction onglet	Fonction T-tab

22.4.3.13 Biseau

Les caractéristiques du biseau représentent une opération de chanfrein effectuée sur des pièces en tôle. Les faces inclinées et orthogonales définissent une fonction de chanfrein. Les caractéristiques biseautées doivent être partagées strictement par une seule bride et ne peuvent pas être adjacentes aux caractéristiques de pliage.

Les fonctions biseautées peuvent être reconnues ou effacées par la commande *SMCONVERT* et sont prises en charge par la commande *SMUNFOLD*.



22.4.4 Caractéristiques Couleurs

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* .

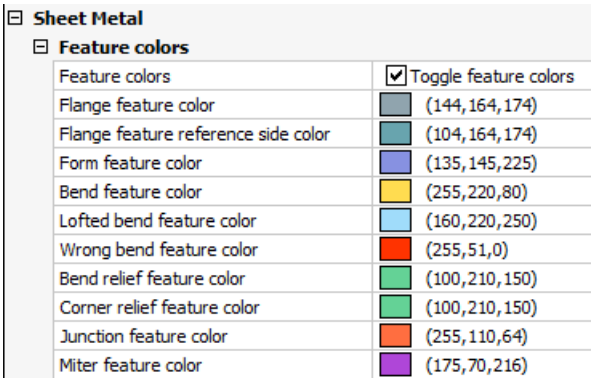


Illustration 105: Tôlerie

Pour basculer l'affichage des couleurs des fonctions :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Caractéristiques couleurs** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton **Caractéristiques couleurs** ( ) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Caractéristiques couleurs** dans le menu **Tôlerie**.

22.4.5 Mechanical Browser for Sheet Metal

22.4.5.1 Overview

The Mechanical Browser opens automatically when switching to the **Mechanical** workspace.

To open the Mechanical Browser, manually do the following:

1 Move the cursor over a toolbar, then right-click.

A context menu displays:

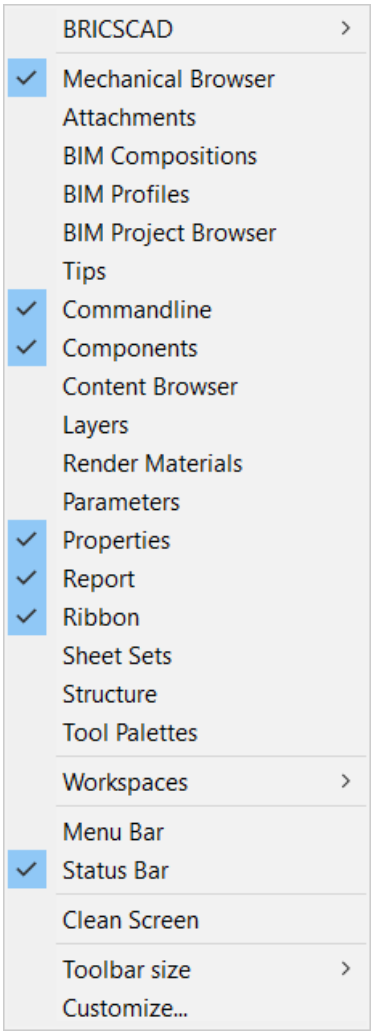
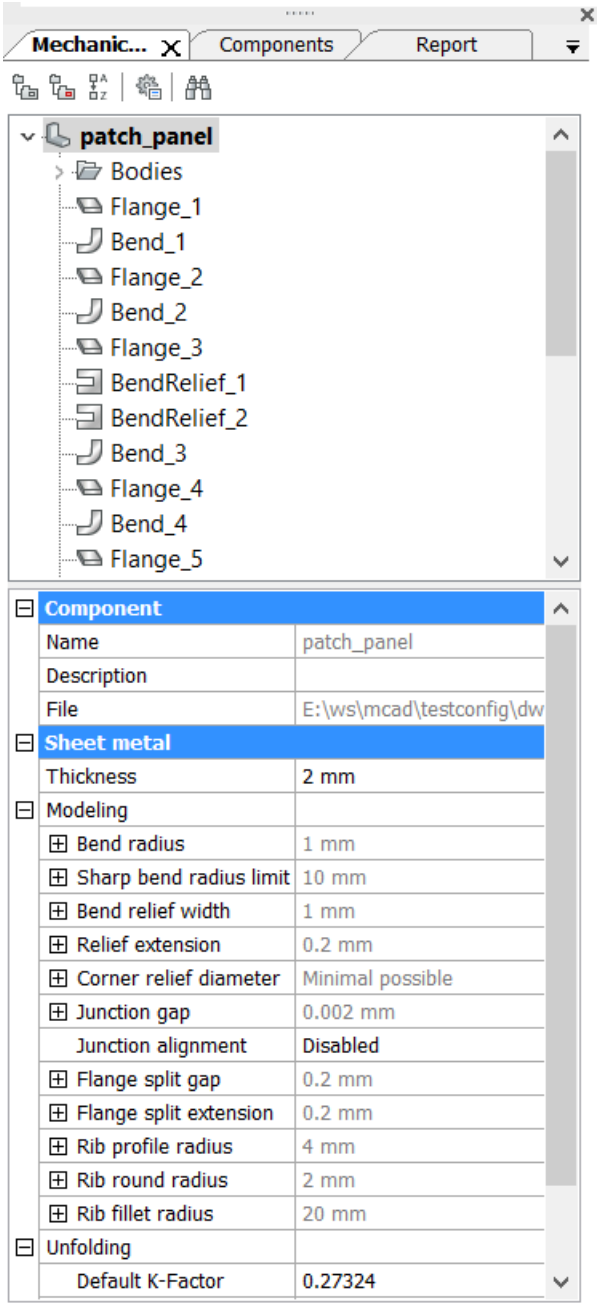


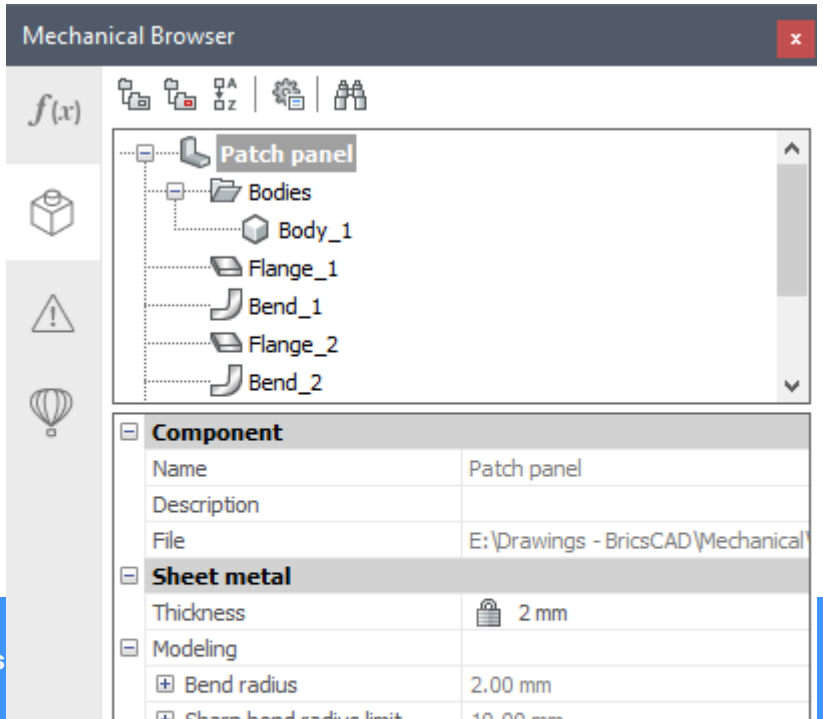
Illustration 106: Context menu

2 Choose **Mechanical Browser**.

22.4.5.2 Sheet Metal Context

If you work with a sheet metal part (if you created any sheet metal feature), properties of the root node in **Mechanical Browser** contain "Sheet Metal" section (also called Sheet Metal Context associated with the 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


Mechanical Browser
Patch panel
Bodies
Body_1
Flange_1
Bend_1
Flange_2
Bend_2
Component
Name
Patch panel
Description
File
E:\Drawings - BricsCAD\Mechanical
Sheet metal
Thickness
2 mm
Modeling
Bend radius
2.00 mm

Sheet Metal properties are represented as grouped fields.

The **Thickness** field controls the material thickness of sheet metal solids.

The Modeling group plays 2 roles:

- It provides default settings for Sheet Metal Commands, such as *SMFLANGEBASE*, *SMEXTRUDE*, *SMFLANGEEDGE*, *SMFLANGEBEND*, *SMLOFT*, and *SMCONVERT* in a newly created model. The initial parameters are saved in the drawing, which allows creating a set of .dwt template drawings for each type of sheet metal models created in a company.
- New features created by the commands usually derive their properties from Sheet Metal Context. For example, the default value of **Radius Type** property for the bend feature is "Use global value". Thus when you change **Bend radius** in Sheet Metal Context, all the bend features with the derived property will change its radius. So the second application of Sheet Metal Context properties is that they allow globally change properties of sheet metal part.

The **Unfolding** group of properties in Sheet Metal Context lists some properties of *SMUNFOLD*, *SMEXPORT2D* and *SMASSEMBLYEXPORT* commands.

Sheet Metal Context is created when first sheet metal part appears in the document and is initialized from settings listed in Initial Parameters. Typical workflows for creating sheet metal part are listed in Sheet Metal Design Methods. Sheet Metal Context is removed when all the features in the document are dissolved by the *SMDISSOLVE* command.

Remarque : If you just select all sheet metal parts in the document and Erase them, Sheet Metal Context is kept, despite there are no sheet metal solids and no sheet metal features.

22.4.5.3 Working with features

All features of a sheet metal part are listed in the **Mechanical Browser**. When you select a feature in the **Mechanical Browser**, its faces are highlighted in the model area:

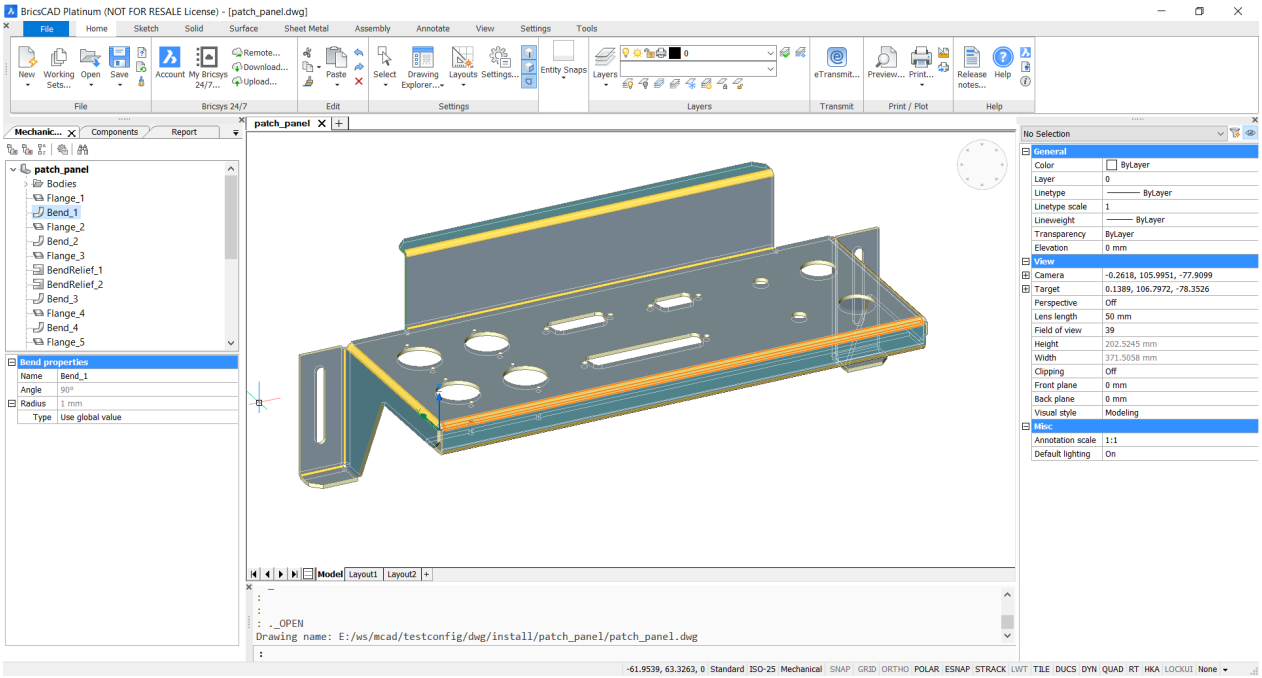


Illustration 108: Mechanical Browser

Remarque : **Sheet Metal** group of properties has changed to **Bend** properties. Clicking on feature in Mechanical Browser allows to:

- Locate feature on the part by highlighting its geometry.
- See properties of given feature.

22.4.5.4 Changing the thickness

To change the thickness of a sheet metal part:

1 Select the root node in the **Mechanical Browser**.

2 Type a value in the **Thickness** field.

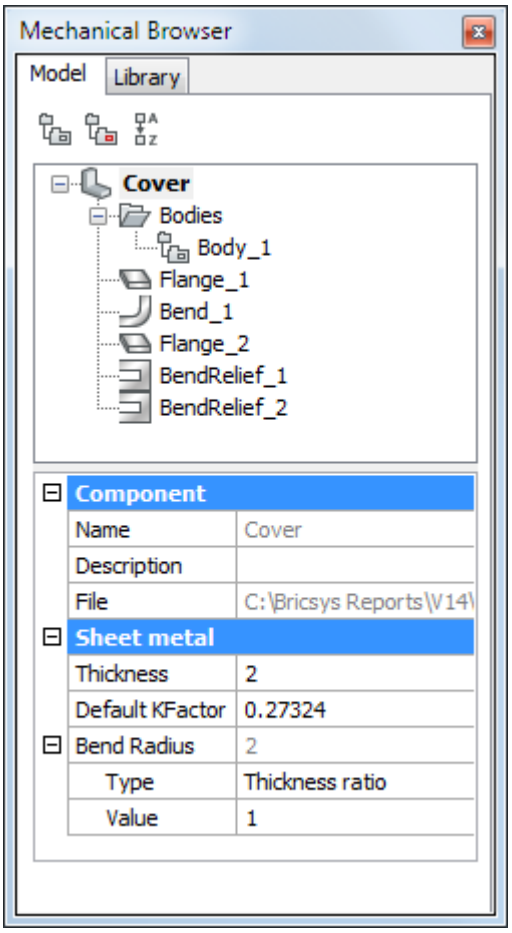
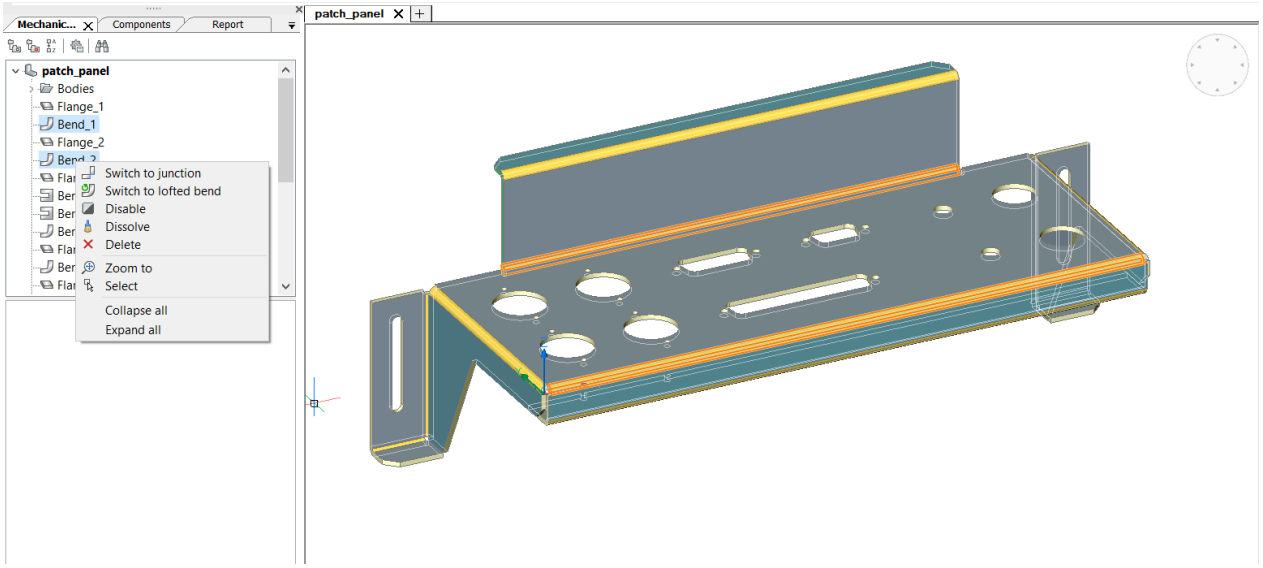


Illustration 109: Thickness

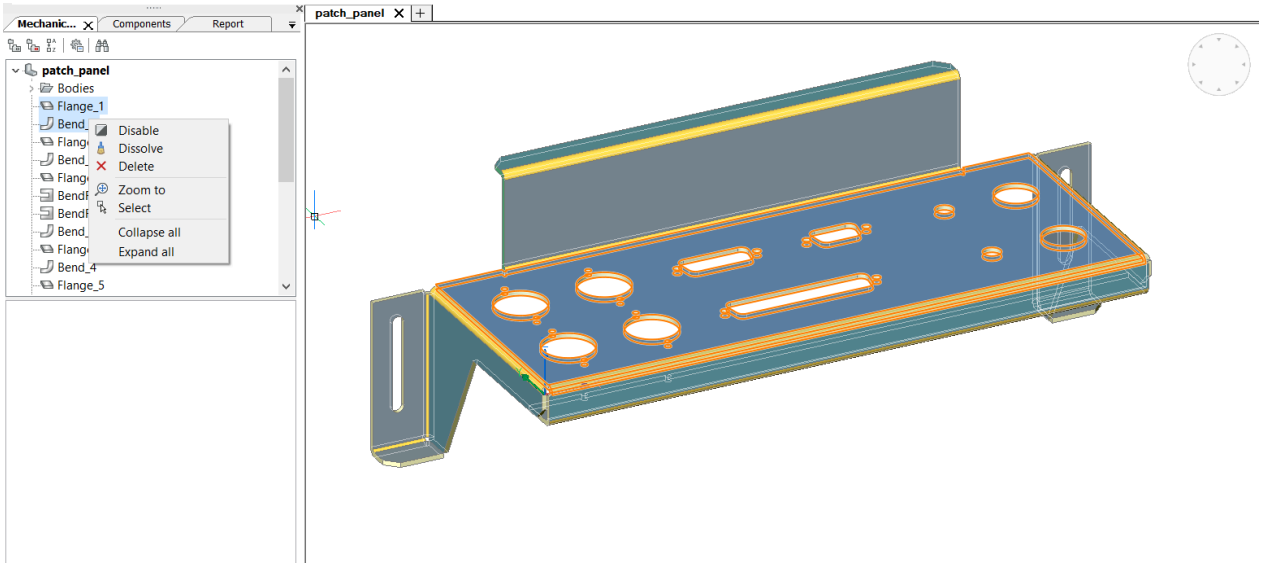
22.4.5.5 Feature operations

Mechanical Browser provides fast access to operations over given sheet metal feature, list depends upon the feature type. List of operations depends upon selected features and contains operations available for the selection.

Selecting 2 bends results in operations for bend feature:



Selecting flange and bend limits list to operations available for both features:



22.4.5.6 Understanding the difference between Disable, Dissolve and Delete

When you right-click a feature in the **Mechanical Browser**, then select **Dissolve** from the context menu the selected feature is removed from the part, but it will keep its geometry. However, design intent (spatial and parametric relationships between the feature's faces) associated with the geometry of a dissolved feature is removed.

If your intent is temporary forget about given feature, you can choose **Disable** option. The feature will remain in the **Mechanical Browser**, but the part will behave like the feature was dissolved. It is beneficial in contrast with dissolve, that feature still updates on geometry changes and you can turn it on when you want, avoiding recreating it or recognizing by the *SMCONVERT* command.

Some of Sheet Metal features support **Delete** operation in the **Mechanical Browser**, which is the analogue of the *SMDELETE* command. In this case the feature is removed from the browser and geometry is changed depending upon the type of the feature.

22.4.6 Propriétés globales et caractéristiques de la tôle

22.4.6.1 Vue d'ensemble

Les propriétés des composants et les menus contextuels sont situés dans le panneau **Navigateur mécanique**. Voir **Navigateur mécanique pour 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 de l'ensemble du dessin. Parfois, ces propriétés sont appelées contexte global de tôlerie associé au dessin : chaque pièce de tôlerie partage ce contexte par défaut.

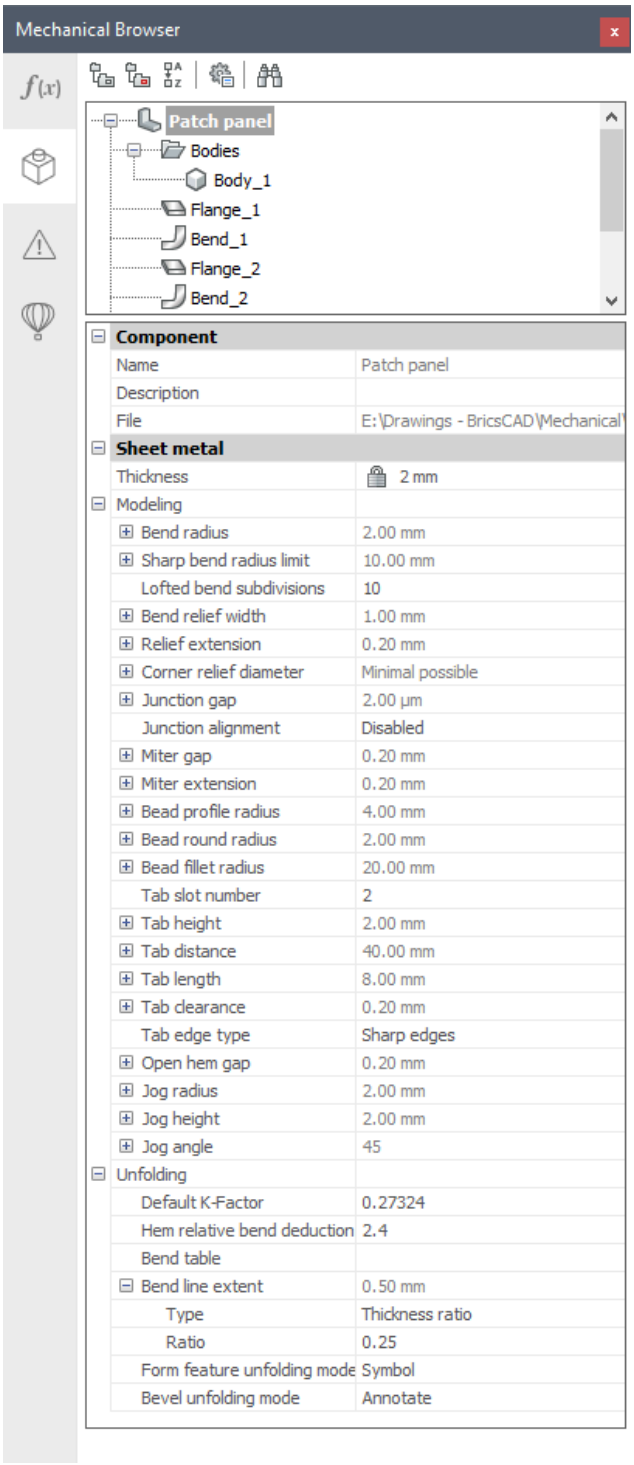


Illustration 110: Navigateur mécanique

Vous pouvez affecter un contexte local 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 modelspace 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 SMCONVERT et SMASSEMBLYEXPORT bénéficient également de cette nouvelle fonctionnalité. Un autre avantage est que le contexte local de tôlerie peut définir sa propre table de pliage.

22.4.6.2 Basculer le contexte d'un solide vers un environnement local

Faites ce qui suit:

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Dans la section Tôlerie, basculez **type de contexte** de **contexte global** vers **contexte pour solide**.

Remarque : La commande SMCONVERT, 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** .

Tableau 43: Propriétés globales

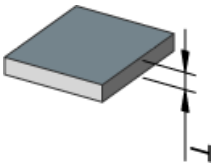
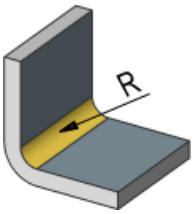
Propriétés globales	Description
Épaisseur	Épaisseur globale du matériau de tôle. 
Rayon de pliage	Rayon par défaut des entités de pliage ; il peut également être modifié par pliage. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 
Limite rayon arête vive	Rayon de courbure maximal à considérer comme une courbure nette (régulière). Utilisé dans les commandes SMCONVERT et SMRELIEFCREATE pour distinguer les courbes régulières et lofted. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur.
Subdivision plis de transition	Nombre par défaut de subdivisions pour des plis de transition dépliés

Tableau 43: Propriétés globales

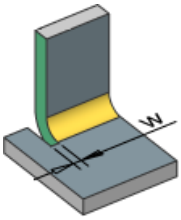
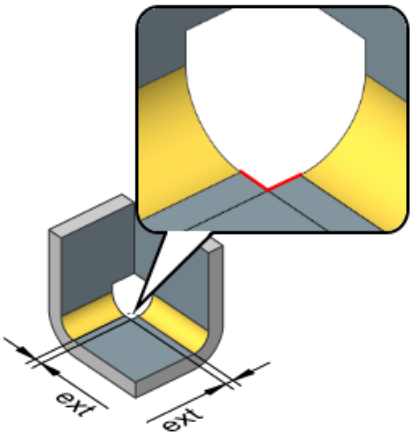
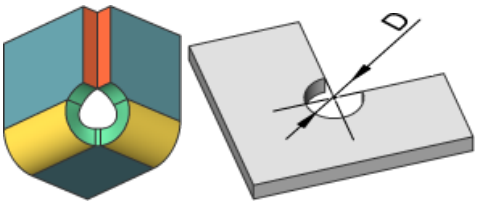
Propriétés globales	Description
Largeur de grugeages de plis	Largeur de la coupe près d'un seul pli. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 
Extension grugeage	Valeur d'une extension de pli ou de grugeage d'angle • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 
Diamètre du grugeage d'angle	Diamètre par défaut du grugeage d'angle circulaire **Type**: valeur minimale possible ou absolue. 

Tableau 43: Propriétés globales

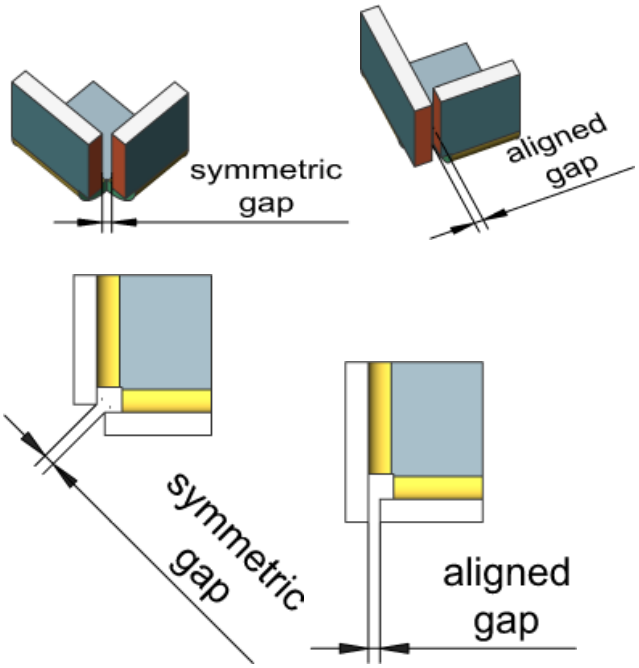
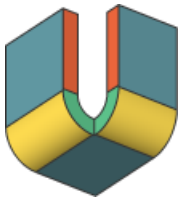
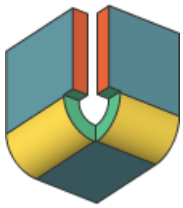
Propriétés globales	Description
Écart de jonction	Espace entre 2 brides adjacentes. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 
Alignement jonction	Contrôle l'alignement des faces de jonction avec les faces de relief d'angle correspondantes. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. • **Alignement de jonction** : activé ou désactivé **Activé**  **Désactivé** 

Tableau 43: Propriétés globales

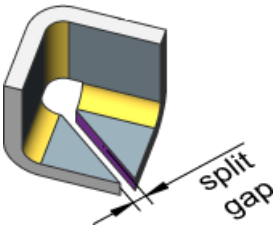
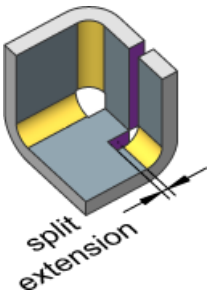
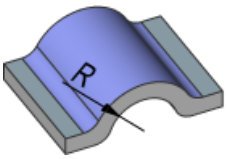
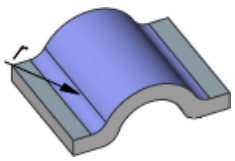
Propriétés globales	Description
Écart bord replié	Écart entre les faces d'épaisseur d'une bride ou la flexion adjacente lors du fractionnement, voir SMSPLIT. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 
Extension repli	Contrôlez la coupe en profondeur d'une bride adjacente en cas de rupture de bride. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 
Rayon du profil du cordon	Rayon d'un outil, qui crée la perle. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 
Rayon cordon arrondi	Rayon du filet entre la bride et une perle. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur** : rapport ou valeur. 

Tableau 43: Propriétés globales

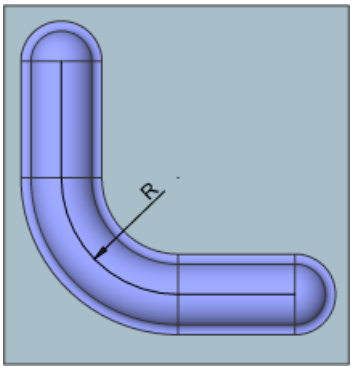
Propriétés globales	Description
Rayon raccord de cordon	Rayon du filetage de la courbe de contrôle des côtes. Voir Utilisation des fonctionnalités de formulaire et de perle. • **Type**: soit le rapport de rayon du profil, soit la valeur absolue. • **Valeur**: valeur numérique. 
Numéro d'emplacement de l'onglet	Définit le numéro de créneau de l'onglet.
Hauteur onglet	Définit la hauteur de l'onglet. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur**: valeur numérique.
Distance onglet	Définit la distance de l'onglet. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur**: valeur numérique.
Longueur onglet	Définit la longueur de l'onglet. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur**: valeur numérique.
Clairance onglet	Définit l'espace de tabulation. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue. • **Valeur**: valeur numérique.
Type arête onglet	Contrôle le type de tronçon de l'onglet. • **Arêtes vives**: les bords de tabulation seront tranchants. • **Tronçons ronds** : les tronçons de l'onglet sont ronds. Vous devez définir le rayon rond **Tab** type et la valeur. • **Tronçons chanfreiné** : les tronçons de l'onglet sont chanfreinés. Vous devez définir le type et la valeur **Distance du chanfrein de l'onglet**.

Tableau 43: Propriétés globales

Propriétés globales	Description
Bord rabattu ouvert	Définit l'écart de l'ourlet. • **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 raccourcissement	Définit la valeur de l'angle de raccourci.
Dépliage	Paramètres pour la représentation dépliée
Facteur-K par défaut	Facteur-K pour le rayon un pliage égale à l'épaisseur
Valeur de déduction des plis de bords rabattus	Déduction de courbure relative à l'épaisseur utilisée pour le dépliage du bord rabattu
Table de plis	Affichez la boîte de dialogue Ouvrir pour plier les tables au format de fichier CSV.
Étendue ligne de pli	Contrôlez la distance qu'une ligne de flexion 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.

Tableau 43: Propriétés globales

Propriétés globales	Description
Mode de dépliage de fonctions de forme	Contrôlez l'apparence des fonctions de formulaire dans la représentation dépliée. • **Conserver**: conserver la représentation 3D de la fonction de forme. • **Supprimer** : supprimez complètement les fonctions de forme de la représentation dépliée. • **Projet** : projetez tous les tronçons des fonctions de forme en tant qu'entités 2D. • **Contour** : projetez uniquement les entités contour de fonctions de forme en tant qu'entités 2D. • **Symbole** : placez des symboles 2D aux points d'insertion dans une représentation dépliée. • **Projet sans marque centrale**: projetez toutes les arêtes des entités de formulaire en tant qu'entités 2D sans marque centrale. • **Contour sans marque centrale**: projeter uniquement le contour des fonctions de forme en tant qu'entités 2D sans marque centrale.
Mode de dépliage biseau	Contrôle du mode Dépliement du biseau (voir l'article **Utilisation des biseaux**) • **Conserver** : conserve toutes les entités biseautées telles quelles. • **Supprimer** : toutes les fonctions de biseau sont supprimées. • **Annoter** : chaque entité biseautage est supprimée et le tronçon est annoté. Ce mode est recommandé.

Les propriétés de fonction de forme s'affichent automatiquement lors de la sélection d'une fonction dans le**Navigateur Mechanical**.

Cliquez avec le bouton droit sur une fonction pour afficher le menu contextuel de la fonctionnalité.

Tableau 44: Menu contextuel des fonctionnalités

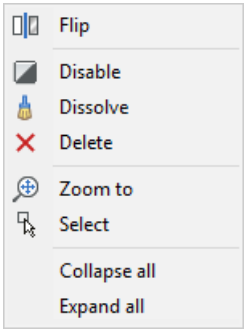
Menu contextuel des fonctionnalités	Description
	Outils courants : • **Désactiver** : désactivez temporairement une fonctionnalité et ignorez sa contrainte. • **Fusionner** : supprimez une entité tout en conservant sa géométrie. L'intention de conception associée à la géométrie d'une fonction dissoute 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 bride :   **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 bride par son épaisseur, afin de préserver la position de la face de référence.

Tableau 44: Menu contextuel des fonctionnalités

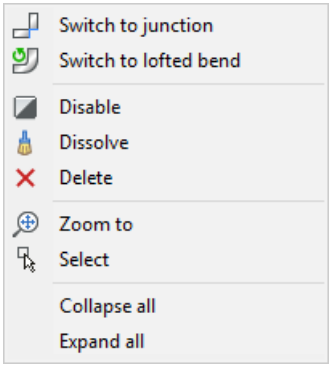
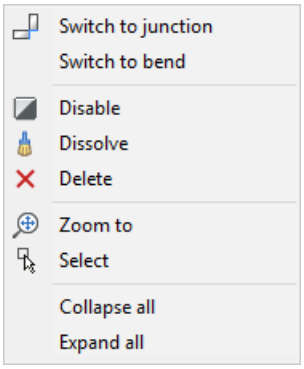
Menu contextuel des fonctionnalités	Description
Fonction pli	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une fonction de pliage :   • **Basculer vers la jonction** : passez à un type d'entité jonction avec un écart entre les brides adjacentes. • **Passer vers pliage lisse** : passer à une fonction 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 brides adjacentes. • **Basculer vers la pliure** : basculez vers une fonction de pliage.

Tableau 44: Menu contextuel des fonctionnalités

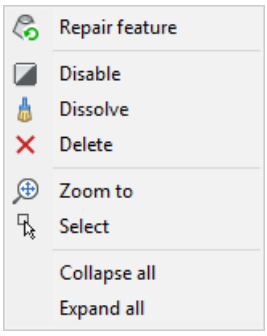
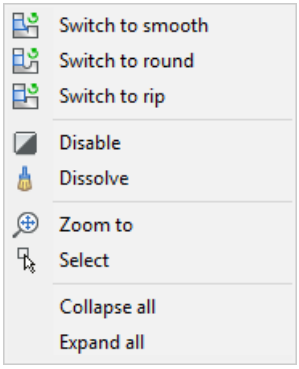
Menu contextuel des fonctionnalités	Description
Couleur des fonctions de pli incorrectes	Faites un clic droit sur une mauvaise fonction de pliage :   **Fonction de réparation**: réparez une fonction de pliage incorrecte en créant une fonction de pliage avec une géométrie appropriée, si possible.
Couleur fonction grugeage de pli	Faites un clic droit sur la fonction de relief de pliage:   **Basculer vers lisse/arrondi/déchirure** : basculez un relief de pliage sur le type de fonction sélectionné.

Tableau 44: Menu contextuel des fonctionnalités

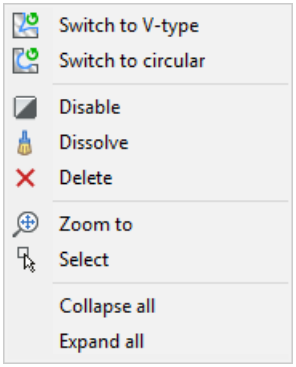
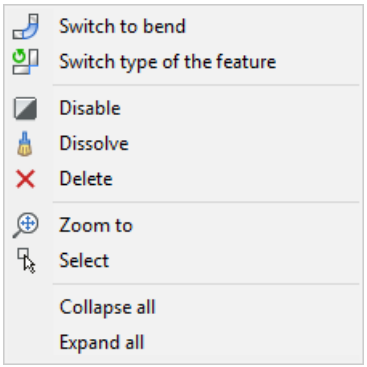
Menu contextuel des fonctionnalités	Description
Couleur fonction grugeage d'angle	Cliquez avec le bouton droit sur la fonction de dégagement d'angle :   **Basculer vers le type V/circulaire** : basculez une entité de relief d'angle vers le type d'entité sélectionné.
Fonction jonction	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une fonction de pliage :   • **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 brides.

Tableau 44: Menu contextuel des fonctionnalités

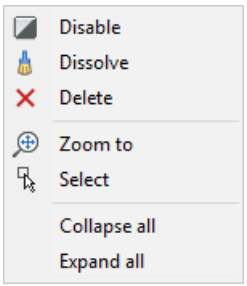
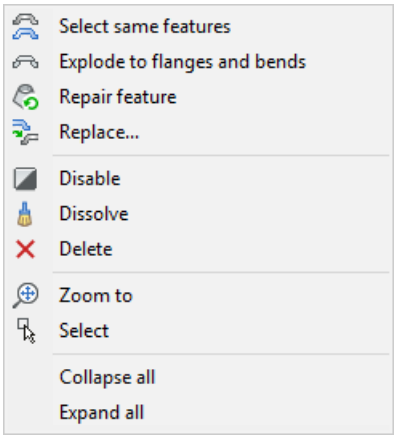
Menu contextuel des fonctionnalités	Description
Fonction repli	Faites un clic-droit sur une fonction de pliage :  
Fonctions de forme	Faites un clic-droit sur une fonction de pliage :   • **Sélectionner la même fonction de forme** : sélectionnez toutes les fonctions de forme du même type dans le modèle. • **Décomposer en brides et en plis** : éclatez une entité de forme en un ensemble de brides 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.

Tableau 44: Menu contextuel des fonctionnalités

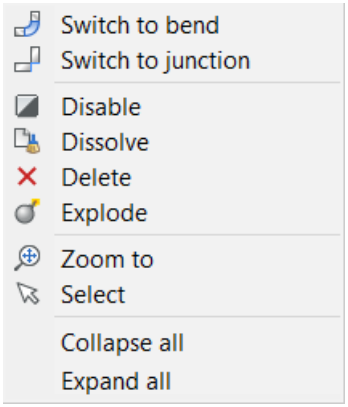
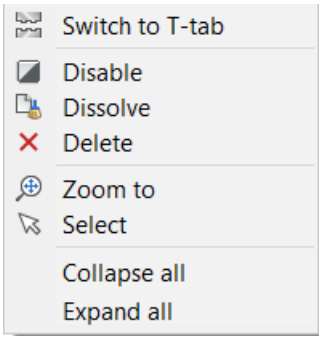
Menu contextuel des fonctionnalités	Description
Fonction onglet	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une fonction de pliage :   • **Basculer pour plier**: convertir une fonction de tabulation en fonction de pliage • **Basculer vers la jonction** : convertissez une entité tabulaire en entité jonction
Entité jonction T	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une fonction de pliage :   **Passez à l'onglet T-tab** : convertissez une entité T-junction en entité T-tab.

Tableau 44: Menu contextuel des fonctionnalités

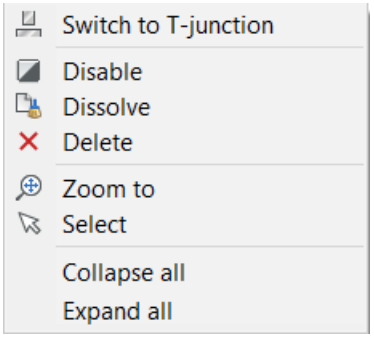
Menu contextuel des fonctionnalités	Description
Fonction T-tab	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une fonction de pliage :   **Passez à T-Junction**: convertir une fonction T-tab en fonction T-junction.

Tableau 45: Propriétés debug fonction

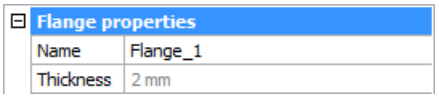
Propriétés debug fonction	Description
	Propriété commune : **Nom**: nom de la fonction de tôlerie sélectionnée. Vous pouvez également saisir un nom pour l'entité. Le nom par défaut d'une entité est le type d'entité plus un incrément, par exemple Flange_1, Flange_2, ...
Inverser fonction rebord	Cliquez sur une fonction bride :  **Épaisseur**: Épaisseur courante. La valeur est en lecture seule ; elle est égale à la propriété d'épaisseur du composant de tôlerie.

Tableau 45: Propriétés debug fonction

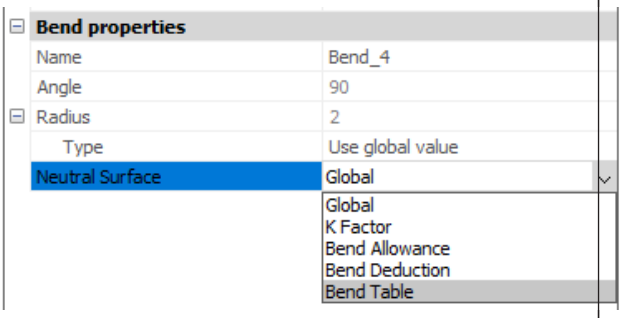
Propriétés debug fonction	Description
Fonction pli	Cliquez sur une fonction de pliage :  • **Angle**: angle actuel de la fonction de courbure ; peut être modifié par la commande *SMFLANGEROTATE*. • **Rayon**: rayon de courbure actuel. • **Type de rayon** : - Rapport d'épaisseur : ratio d'épaisseur multiplié 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 : outrepasser la surface neutre en définissant Facteur K - Allocation de plis (BA) : outrepasser la surface neutre en définissant Allocation de plis - Bend Deduction (BD) : remplacer la surface neutre en définissant Bend Deduction - Table de pliage : remplacer la surface neutre en définissant table de pliage

Tableau 45: Propriétés debug fonction

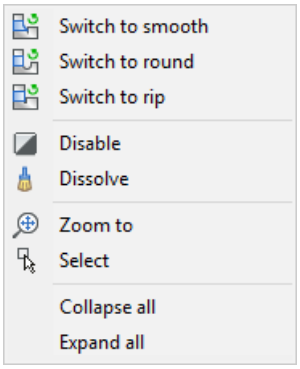
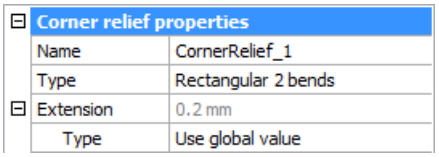
Propriétés debug fonction	Description
Relief de pliage	Cliquez sur une fonction de dégagement des plis :  • **Type de relief**: type de relief actuel ; soit rectangulaire, lisse, rond ou déchiré. • **Largeur**: largeur de la coupe près du coude ; soit global, rapport d'épaisseur ou absolu.
Type de grugeages 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.

Tableau 45: Propriétés debug fonction

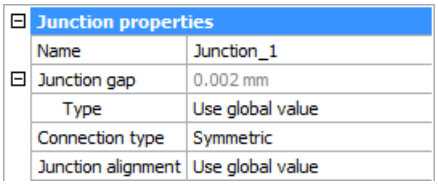
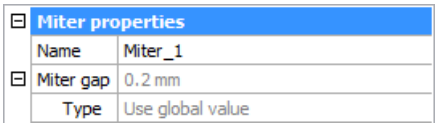
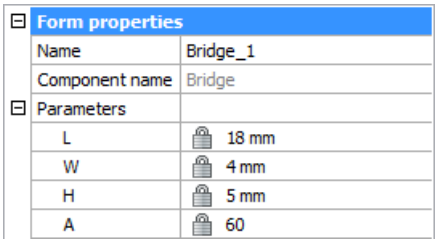
Propriétés debug fonction	Description
Fonction jonction	Cliquez sur une entité jonction :  **Junction properties** Name: Junction_1 Junction gap: 0.002 mm Type: Use global value Connection type: Symmetric Junction alignment: Use global value • **Espace de jonction** : espace entre 2 brides adjacentes. • **Type d'intervalle de jonction**: soit global, soit proportionnel d'épaisseur, soit absolu. • **Type de connexion** : contrôle la position relative des brides adjacentes, symétriques ou adjacentes à l'une des bretelles. • **Alignement de 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 repli	Cliquez sur une entité de type Miter :  **Miter properties** Name: Miter_1 Miter gap: 0.2 mm Type: Use global value • **Miter gap**: espace entre les faces latérales de la mitre. • **Type** : rapport d'épaisseur ou valeur absolue.

Tableau 45: Propriétés debug fonction

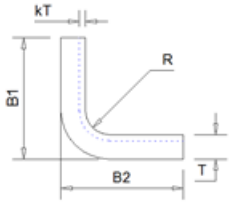
Propriétés debug fonction	Description
Fonctions de forme	Cliquez sur une fonctionnalité de formulaire :  • **Nom du composant** : nom de la définition du composant de l'entité de forme. • **Paramètres** : contient les paramètres d'une fonction de forme de tôlerie paramétrique.
Fonctionnalité de biseau	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.

22.4.7 Facteur K

22.4.7.1 Vue d'ensemble

Lorsqu'une tôle de métal est pliée avec un frein de presse, son matériau est déformé, ce qui est la raison de la différence de longueur totale d'une tôle dans les états pliés et dépliés. BricsCAD® considère automatiquement cette déformation lorsque vous dépliez une pièce en tôle. Deux approches sont utilisées pour le calculer : un simplifié (facteur K) et un plus avancé.

Les propriétés de déformation du matériau pour le pliage sont basées sur l'hypothèse qu'il existe une surface interne pour la pièce en tôle qui n'est pas déformée lorsque la feuille est pliée. Parmi la variété des surfaces internes, une surface est sélectionnée qui est équidistante d'un côté du pli. La surface est locale pour chaque courbure, 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.

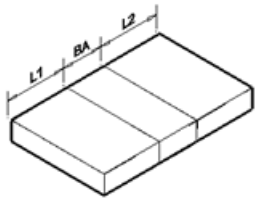


T : épaisseur de la pièce en tôle

R : rayon interne de la courbure

Le facteur K (k) est le rapport entre l'emplacement de la surface neutre et l'épaisseur du matériau. En conséquence, la surface neutre se trouve à une distance kT de la surface interne du coude. Le rayon de courbure 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 courbure 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 en tôle, les brides (L1 et L2) ne sont pas étirées. La partie pliée est indiquée par BA : **Allocation de flexion**. La BA correspond à la longueur de la surface neutre dépliée :

Allocation de flexion : BA = BendAngle * (R + kT)

En fait, il est difficile de mesurer le facteur K ou l'allocation de flexion. La formule suivante permet de calculer la **déduction de courbure (BD)** tangentielle :

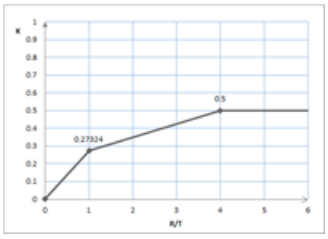
Déduction de pliage : BD = B1 + B2 - Longueur dépliée = B1 + B2 - (L1 + L2 + BA)

Pour les cas simples, la valeur K-Factor peut être outrepassée dans le Navigateur mécanique. Pour une précision maximale, une table de pliage contenant des déductions de pliage tangentielles doit être fournie. Pour chaque pièce de tôlerie, vous pouvez spécifier un facteur K ou utiliser le facteur par défaut.

22.4.7.2 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 en tôle. Dans BricsCAD, le facteur K est défini pour un rayon de courbure égal à l'épaisseur du matériau (R/T = 1). Pour calculer la valeur de **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 :

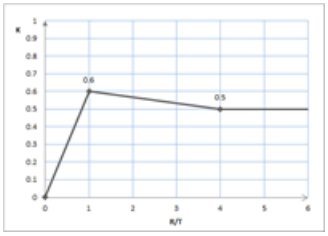
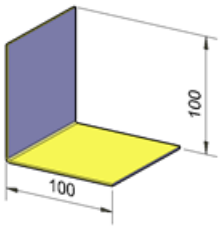


Figure: le facteur K variable dans le navigateur conduit à la courbe effective suivante.

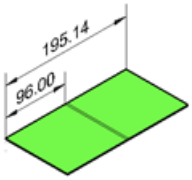
La caractéristique distinctive de la courbe est que la variation de R dans la plage de (0, T], L1 + L2 + BA donne la même valeur. Cela reflète le fait que pour les rayons inférieurs à l'épaisseur à laquelle ils se rapportent, ils sont pour la commodité de la conception plutôt que pour une modélisation 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 courbure est maintenu constant).

T = 2, R = 2, B1 = 100, B2 = 100



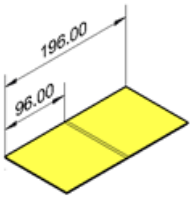
Le réglage K = 0 donne L1 = L2 = 96, Longueur dépliée = 195.14, donc BA est 3.14.



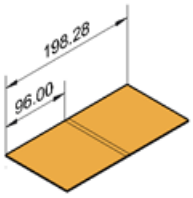
Cette valeur correspond exactement à la formule : un angle droit en radians est d'environ égal à 1.57 (PI/2). Le facteur K par défaut 0.27324 donne une Longueur dépliée = 196.

Ou: L1 = L2 = 96 (les brides ne sont pas déformées), le BA = 4 comme nous pouvons le calculer à partir des dimensions (196 - 2 * 96) ou de la formule de l'allocation de pliage:

BA = BENDANGLE * (R + KT) = 1,57 * (2 + 2*0.27324) = 4



Enfin, la maximisation du facteur K donne une longueur dépliée = 198.28. Il s'agit de la valeur maximale que l'on peut atteindre dans cet exemple car la surface neutre est extraite du côté externe du pliage.



La déduction de pliage (BD) pour k = 0.27324 :

BD = B1 + B2 - Longueur dépliée = 100 + 100 - 196 = 4

22.4.8 Table de pliage

22.4.8.1 Vue d'ensemble

Les tables de pliage sont un moyen plus fiable d'exprimer les propriétés de déformation du matériau que le facteur K. Lorsque vous pliez physiquement une feuille plate d'un matériau particulier, vous pouvez mesurer sa longueur avant et après ce processus. Vous pouvez répéter cette procédure pour différents angles de pliage, rayon de pliage et épaisseur de feuille, et enregistrer les mesures dans une table de pliage. Ces mesures peuvent alors être considérées pour calculer la longueur dépliée correcte pour toutes les pièces faites du même matériau.

Dans une table de plis, vous pouvez ajouter les mesures pour autant d'angles de plis que vous le souhaitez. 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 courbure à l'aide d'une technique d'interpolation fiable.

Les tables de pliage sont stockées dans un format de fichier *.CSV (valeurs séparées par des virgules). Vous pouvez créer une table de pliage dans un éditeur de texte ASCII, tel que Notepad. Toutefois, une méthode plus fiable et plus simple consiste à créer un tableau dans une feuille de calcul, comme Microsoft Excel ou LibreOffice, puis à l'exporter au format de fichier .CSV.

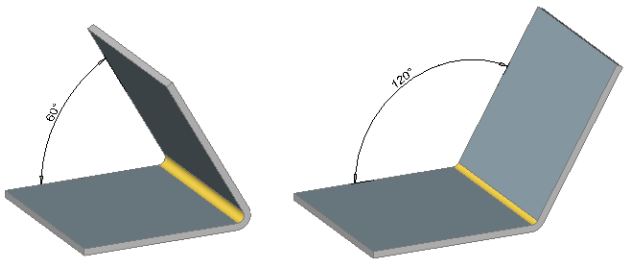
Les tables de pliage dans BricsCAD ont la structure suivante :

Exemple de table de plis

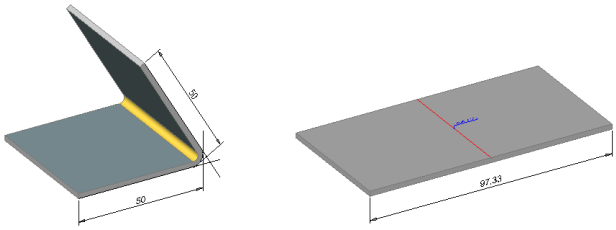
	A	B	C	D	E	F	G
1	BricsCAD						
2	Version	1					
3	AngleType	Internal					
4	LengthType	BendDeductionTangent					
5							
6	Thickness	1					
7	AngleValues		45	60	90	120	135
8	Radius	1	1	1.333	2	0.976	0.657
9	Radius	2	0.466	1.081	2.31	1.004	0.641
10	Radius	3	-0.069	0.828	2.621	1.033	0.624
11							
12	Thickness	1					
13	DieWidth	10					
14	AngleValues		45	60	90	120	135
15	Radius	1	1.225	1.533	2.15	1.076	0.732
16	Radius	2	0.616	1.214	2.41	1.071	0.691
17	Radius	3	0.006	0.895	2.671	1.066	0.649

Les règles suivantes s'appliquent :

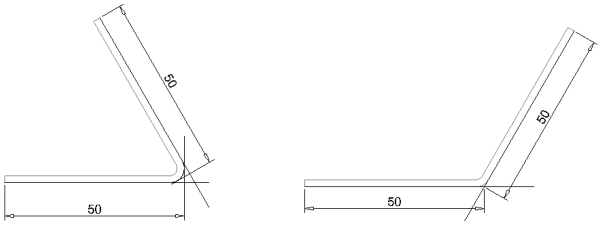
- Le contenu de la première cellule se lit **BricsCAD**.
- **Version** : la version actuellement prise en charge est 1.
- **AngleType**: actuellement seuls les angles de courbure internes sont pris en charge :



- **LengthType** : sémantique de la valeur dans les cellules de la table de plis correspondant à un angle de courbure et un rayon de courbure particuliers. Désormais, seule la déduction de courbure mesurée du point tangent est prise en charge (**BendDeductionTangent**). La déduction de pliage (BD) est la différence entre la somme des longueurs de 2 brides 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 déduction de courbure tangentielle pour les angles aigus et obtus.



- Dans l'en-tête défini, plusieurs tables peuvent exister. Pour chaque table, la première clé est **Thickness** de la pièce en tôle. La deuxième clé, **DieWidth**, est facultative. Les paires **Thickness** / **DieWidth** doivent être uniques. Si la valeur **DieWidth** n'est pas définie, une seule clé de valeur **Thickness** unique est autorisée, mais plusieurs valeurs d'épaisseur peuvent être ajoutées. Lorsqu'une table de pliage est utilisée pour contrôler le processus de dépliage, la **Thickness** et **DieWidth** , définie dans la pièce en tôle, doit exister dans la table de pliage. Si la table n'est pas trouvée, la stratégie de facteur K par défaut est utilisée.
- Une fois que la table de pliage est trouvée dans le fichier . CSV, il est utilisé pour déplier la pièce en tôle. À l'aide de l'exemple de tableau de plis ci-dessus, vérifions quelques cas :
- T = épaisseur, D = rayon de courbure interne, A = angle de courbure
    - T = 1, R = 2, A = 45. Ensuite, après le dépliage, il obtiendra le BD = 0,466, car R et A se trouvent dans la table de pliage pour l'épaisseur donnée.
    - T = 1, R = 2,5, A = 45. A = 45 est trouvé, mais R = 2,5 est manquant : l'interpolation de BD entre R = 2 et R = 3 est utilisée.
    - T = 1, R = 2,5, A = 75. Ni R ni A ne sont trouvés dans le tableau : les cellules suivantes sont utilisées pour calculer la valeur de BD : (R=2, A=60), (R=3, A=60), (R=2, A=90) et (R=3, A=90).

  L'algorithme est utilisé pour calculer l'interpolation. Par exemple, l'interpolation linéaire sur des valeurs BD adjacentes donne des résultats non naturels, qui ne correspondent pas aux résultats de pliage réels. Gardez également à l'esprit que pour un T, R et A donné, toutes les valeurs BD n'ont pas de sens : une valeur aléatoire peut placer la surface neutre en dehors de la pièce en tôle, ou exprimée en facteur K (qui peut être déduit de BD), le facteur K peut être hors de portée [0, 1]. Dans ce cas, le BD du facteur K par défaut est utilisé.
- Si vous produisez vos pièces de tôlerie avec différents outils, vous pouvez les décrire dans une table de pliage à l'aide du paramètre **DieWidth**. Un exemple de table de 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 tables de pliage dans un autre dossier dans lequel vous disposez de droits d'accès complets.

22.4.8.2 Réglage de la table de pliage de votre pièce en tôle

1 Sélectionnez le noeud racine dans le navigateur mécanique .

2 Sélectionnez le champ **Table de pliage**.



3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** (...).

4 Sélectionnez le fichier *.CSV.

5 Double-cliquez ou appuyez sur le bouton **Ouvrir**.

22.4.8.3 Mise à jour de l'ensemble de tables pliées précédemment

1 Sélectionnez le noeud racine dans le navigateur mécanique .

2 Sélectionnez le champ **Table de pliage**.

3 Cliquez sur le bouton **Parcourir** ().

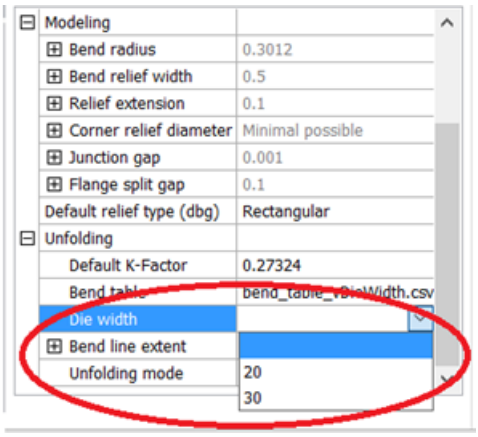
Si la table de pliage n'est pas affectée au document ou n'a pas de clé secondaire **DieWidth** , le paramètre **DieWidth** ne peut pas être affecté à un seul pli ou à tous les plis. Pour effectuer l'affectation, procédez comme suit :

	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	

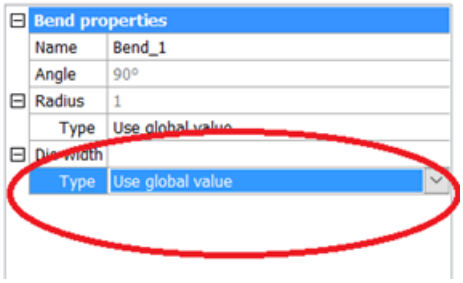
1 Sélectionnez les clés secondaires **DieWidth** du fichier .CSV et l'épaisseur correspondant à la pièce actuelle. Sur l'exemple donné, nous supposons que la pièce a une épaisseur de 1 mm et un rayon de courbure également égal à 1. Nous allons varier la déduction de pliage à différents outils: la première sous-table est lorsque l'outil n'est pas spécifié, la deuxième sous-table est pour le cas où l'outil **DieWidth** est égal à 20, et le dernier est pour un outil avec **DieWidth** égal à 30.

2 Attribuez la table de pliage à la pièce en tôle.

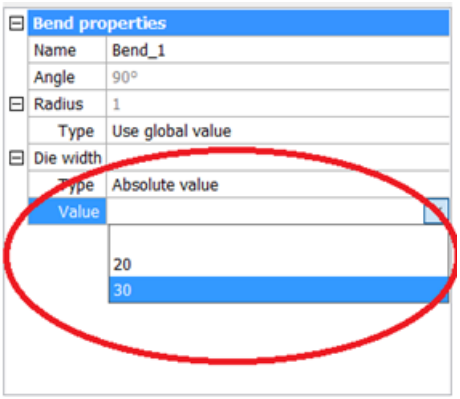
3 Vérifiez que dans le navigateur mécanique, les nouveaux champs apparaissent :



Dans ce paramètre global, nous pouvons sélectionner n'importe quelle valeur **DieWidth** 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 une troisième sous-table de notre table de pliage pour la déduction de pli et utilise la valeur 1.8. Pour le reste des plis, à moins que la valeur **DieWidth** ne soit définie pour eux, la valeur sans largeur par défaut sera utilisée, ce qui déclenchera d'abord la table de plis et utilisera la valeur 2,1 pour les 1 degrés avec un rayon de courbure égal à .

Remarque : Après avoir affecté le **DieWidth** aux plis et enregistré le document, la valeur est enregistrée dans les plis. Toutefois, la prochaine fois que le dessin est ouvert, afin d'attribuer la valeur **DieWidth** à un autre pli, vous devez d'abord recharger la table de pliage (appuyez sur le bouton flèche

vert), voir Mettre à jour la table de pliage définie précédemment. Après le rechargement, les valeurs de la table de pliage seront disponibles.

Remarque : À partir de BricsCAD V21, vous pouvez modifier les tables pliées pour différents solides dans l'espace modèle en définissant un contexte local de tôlerie pour chaque solide.

22.4.9 Paramètres de tôlerie

22.4.9.1 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**.

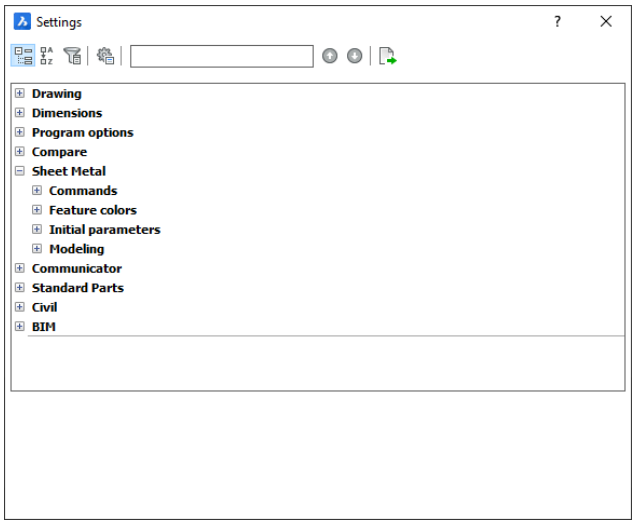


Illustration 111: Paramètres: Tôlerie

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.

22.4.9.2 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. Ils ont été déplacés dans la boîte de dialogue des paramètres pour simplifier l'interface de commande.

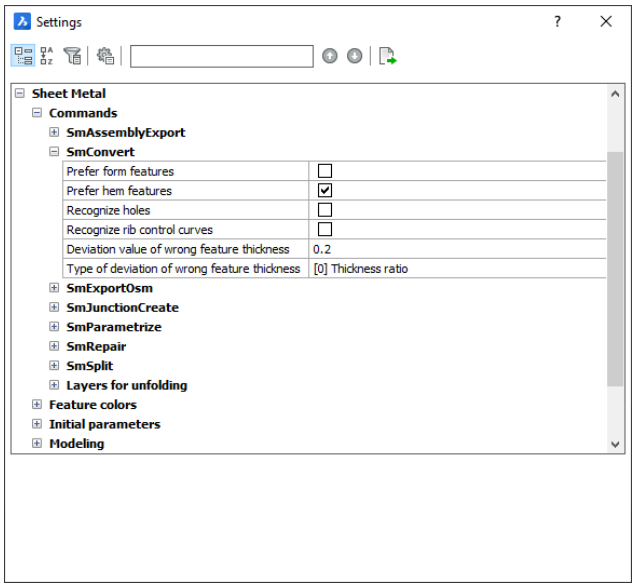


Illustration 112: Paramètres : Commandes

Les couches utilisées pour le dépliage de tôlerie déterminent l'apparence des pièces dépliées.

22.4.9.3 Couleurs fonctions

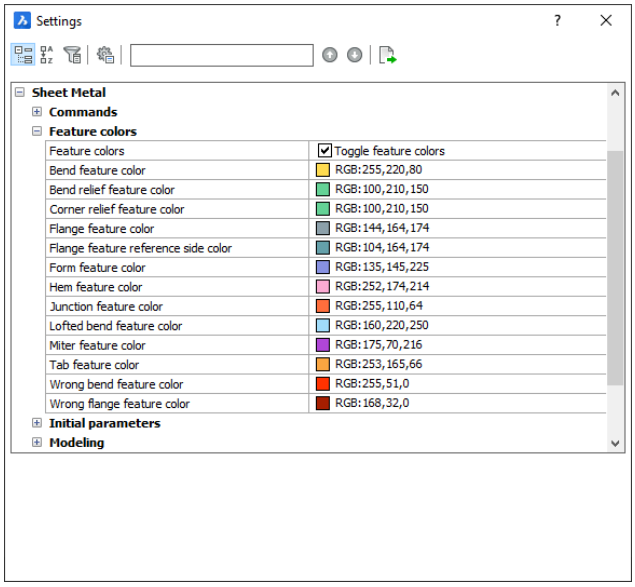


Illustration 113: Définit les caractéristiques de couleurs

Les paramètres **Caractéristiques couleurs** distinguent visuellement différents types d'éléments de tôlerie par couleur. Vous pouvez ajuster les couleurs pour chaque type de fonction.

22.4.9.4 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 fonctionnalité.

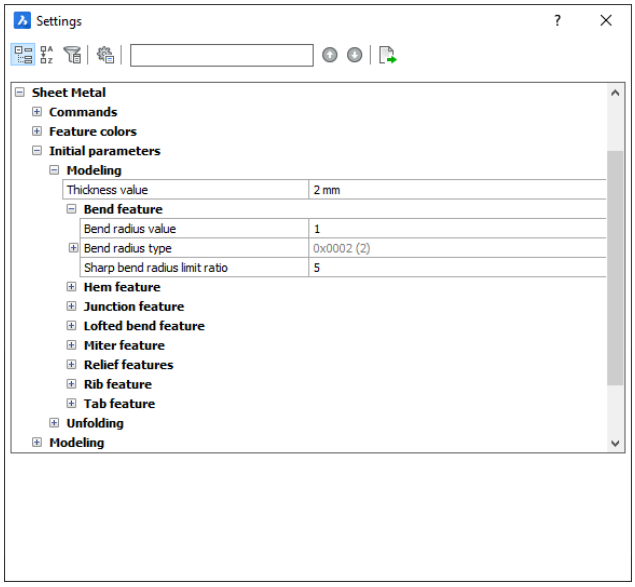


Illustration 114: Paramètres : Modélisation

Dépliage

Les paramètres de dépliage contrôlent le comportement de **valeur du facteur K**, **mode de dépliage de la fonction formulaire**et **type/valeur d'étendue de la ligne de pliage** .

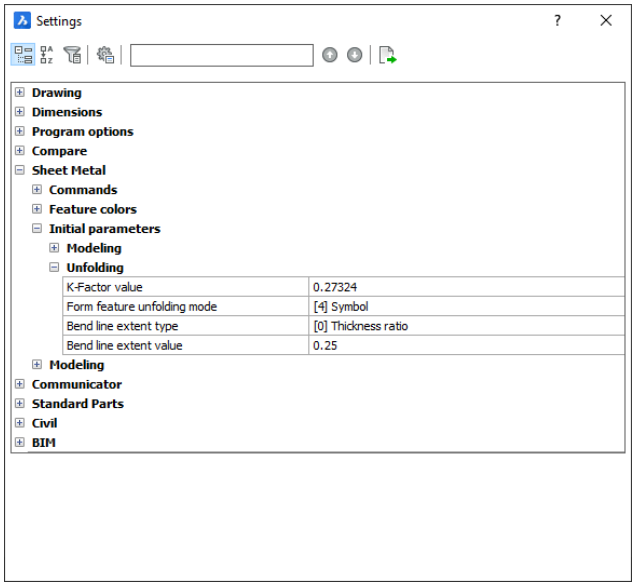


Illustration 115: Paramètres : Dépliage

22.4.9.5 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.

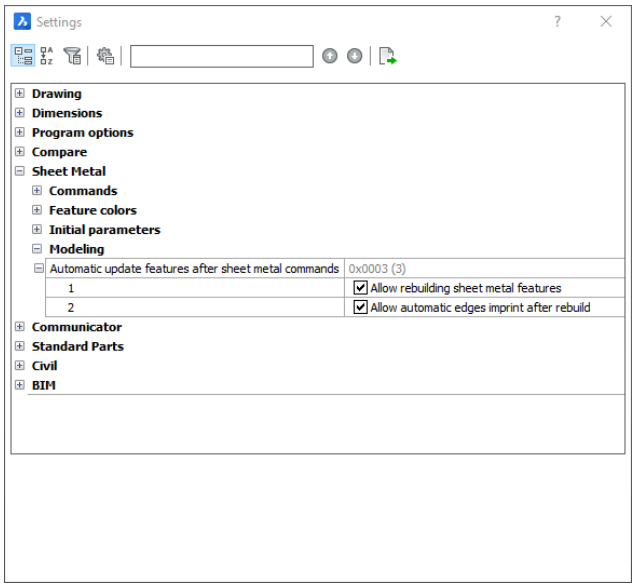


Illustration 116: Paramètres : Modélisation

22.4.10 Creating Flanges

22.4.10.1 Overview

A flange is the main feature of most sheet metal parts. In BricsCAD you can create flanges using many different techniques:

- Create a base flange from a closed 2D profile, which defines its boundary.
- Create one or several edge flanges by pulling edges of existing flanges.
- Create several flanges at once by extruding a 2D polyline (every linear edge of the polyline becomes a flange).

Conseil : There are also other techniques you can use to create flanges. These are described in:

- Flanges can be created as elements of lofted sheet metal parts. See **Creating and Splitting Lofted Bends**.
- Flanges can be recognized in existing geometry. See **Converting to Sheet Metal and Repairing**.

In contrast to history-based MCAD, BricsCAD applies the same set of tools to modify any flange - independently.

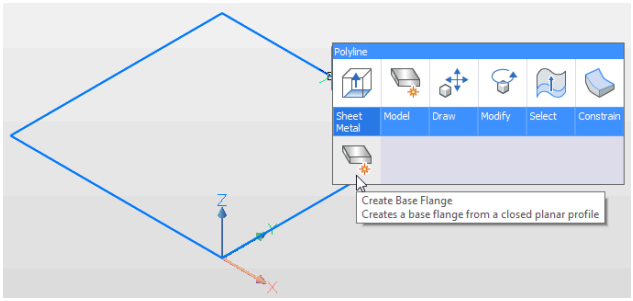
22.4.10.2 Create a Base Flange

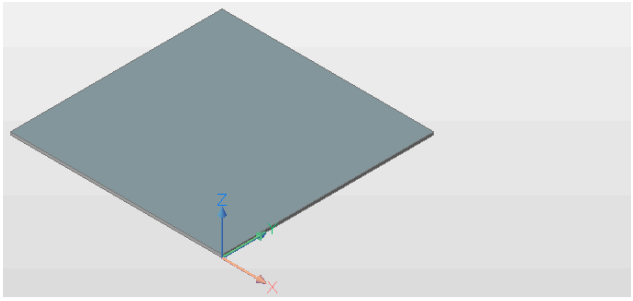
In general, you create a base flange to start your sheet metal part design. To create a base flange, select a closed planar profile and run the *SMFLANGEBASE* command.

Do one of the following:

- Click the **Create Base Flange** tool button ( ) on the **Sheet Metal** toolbar.
- Choose **Create Base Flange** in the **Sheet Metal** menu.
- Choose **Create Base Flange** in the **Sheet Metal** group of the **Quad** cursor menu:

Create a Base Flange





To create a base flange the *SMFLANGEBASE* command extrudes a profile.

The height of the base flange is the default **Thickness** property of the sheet metal part. To change the thickness of your sheet metal part, type the appropriate value in the **Thickness** field of the Mechanical Browser.

22.4.10.3 Create Edge Flanges

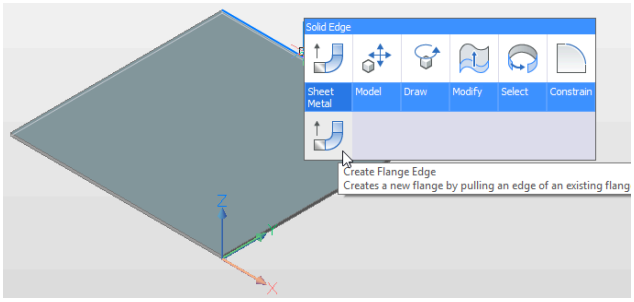
You can add an additional flange to your sheet metal:

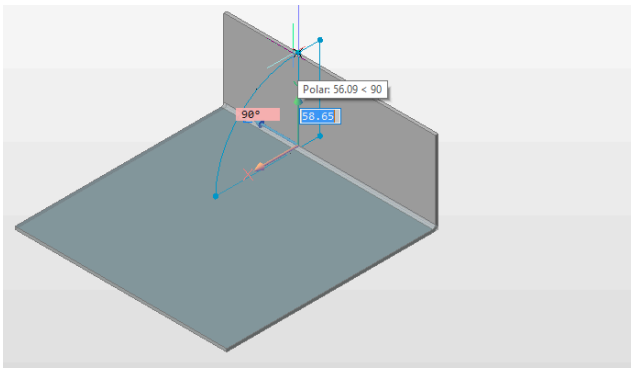
1 Select a linear edge.

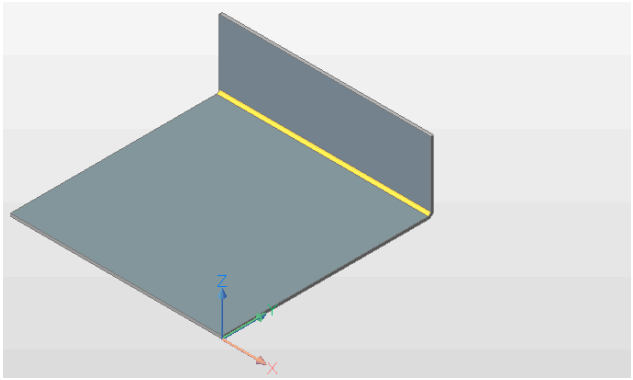
2 Select the *SMFLANGEEDGE* command in the **Sheet Metal** section of the **Quad** cursor menu.

3 Move your mouse pointer to define the desired length of the edge flange and the angle between the 2 flanges. You can also use the dynamic dimensions fields to enter the required values.

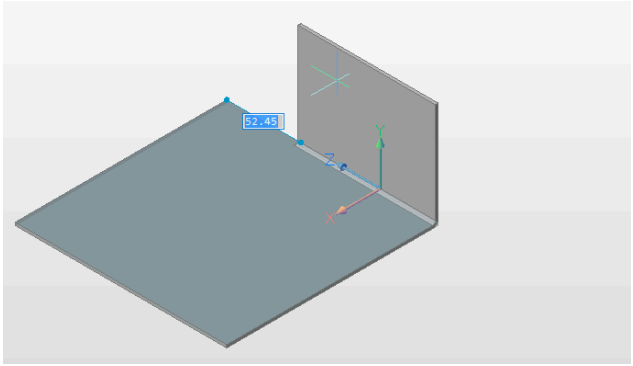
Create Flange Edge

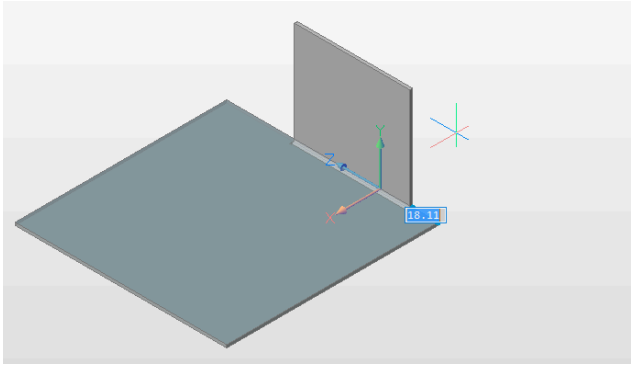


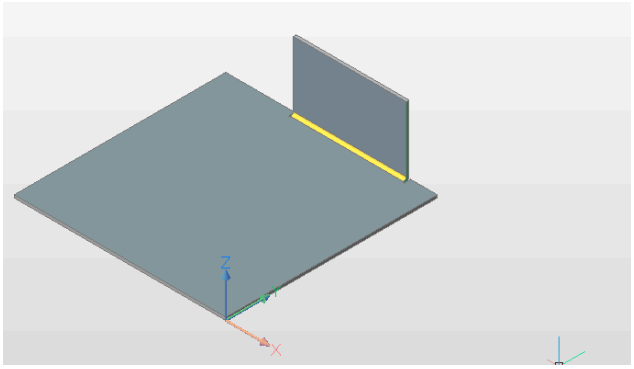




To create an edge flange where the width is different to the width of the edge, select the **Width** option of the *SMFLANGEEDGE* command and define the offset distance from one or both sides of the edge.



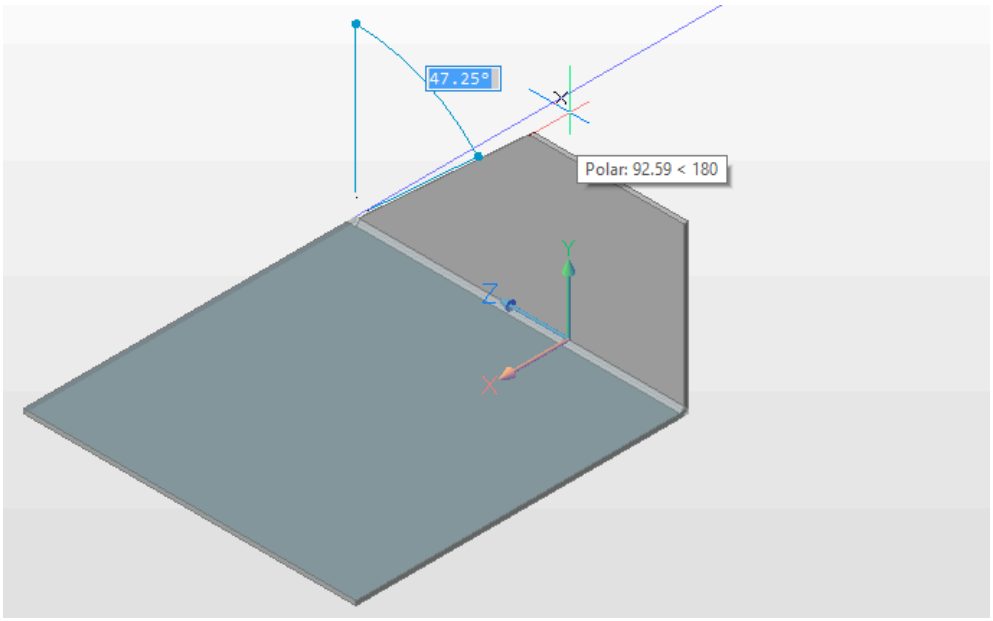


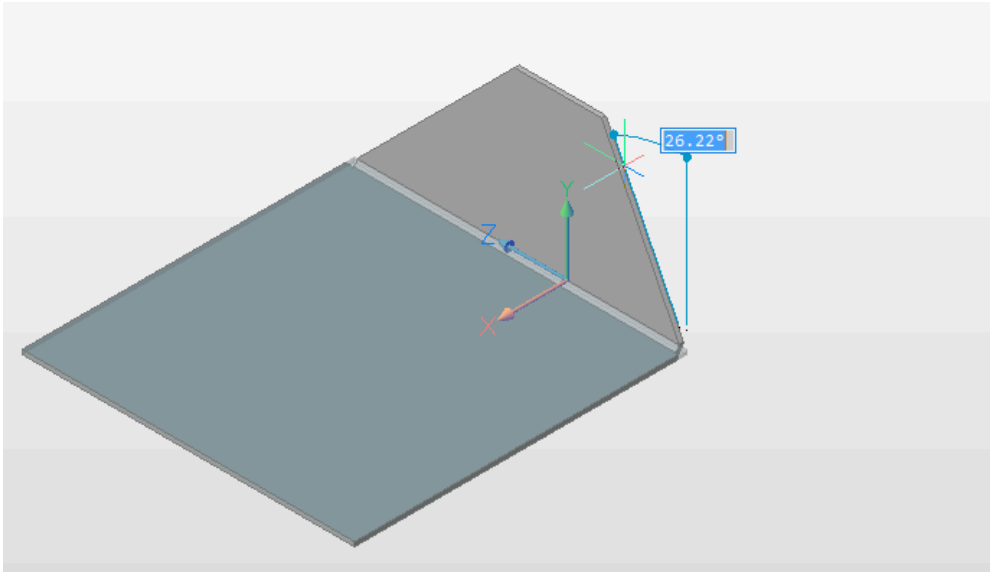


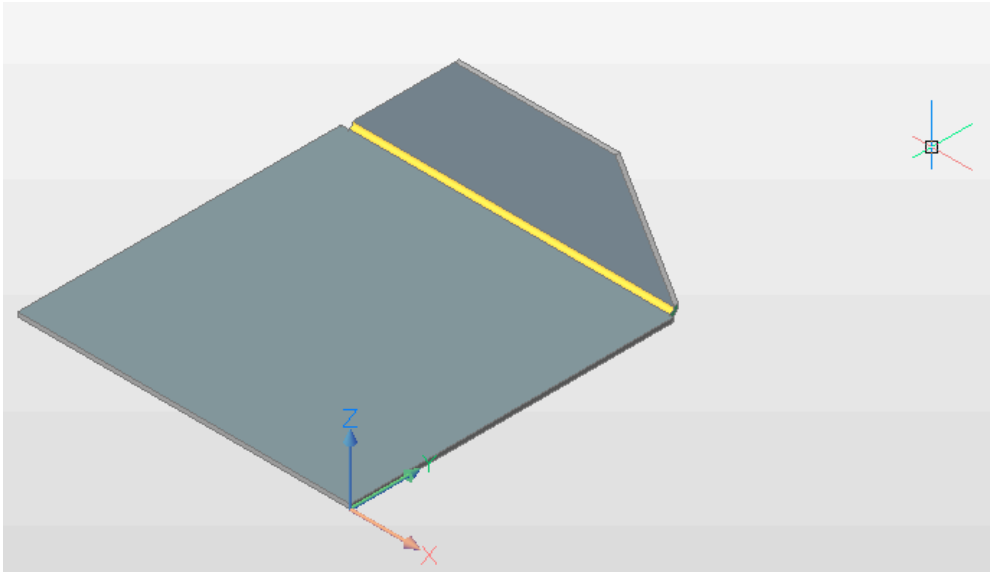
Remarque : When you create an edge flange of a different width to the edge, bend reliefs are created automatically.

22.4.10.4 Create Edge Flange with Taper Angle(s)

You can create trapezoidal edge flanges with the **Taper angle** option of the *SMFLANGEEDGE* command:

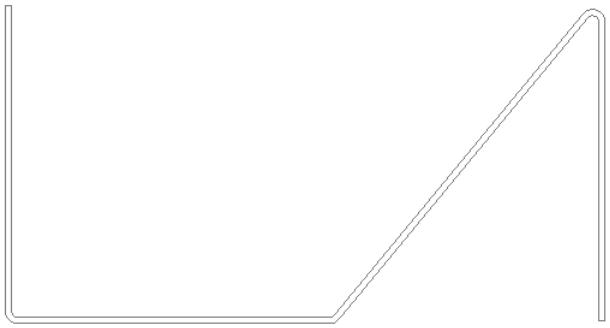






22.4.10.5 Create Multiple Flanges by Extruding a Polyline

There is a simple but important class of sheet metal parts which are seen as a thickened polyline if we view on the part from the "front" side:

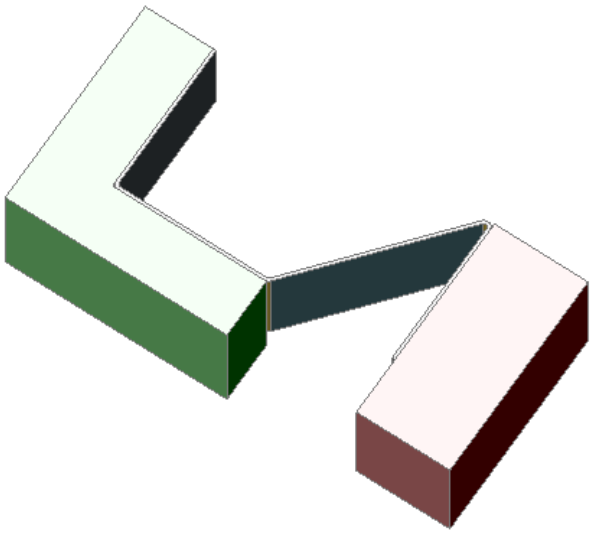


To create this part you can:

- use sequential calls of the *SMFLANGEEDGE* command, or
- draw a polyline and use the *DMEXTRUDE* command, followed by the *DMTHICKEN*, *SMCONVERT*, and *SMBENDCREATE* commands.

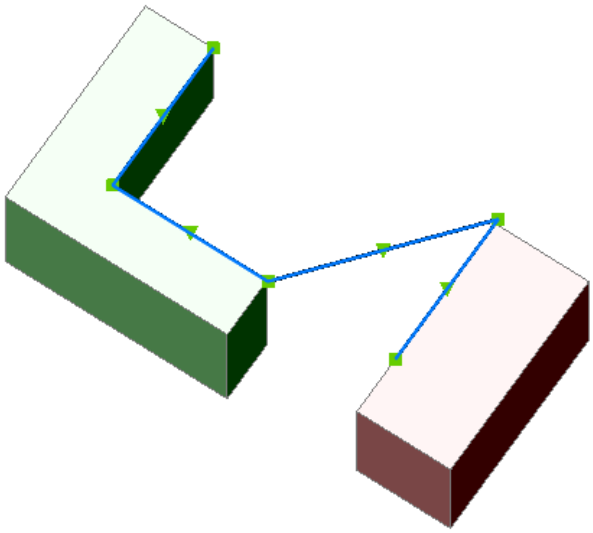
However, we recommend the following procedure:

BricsCAD allows you to draw a part in a complex assembly with other parts so that it does not interfere with other entities in the assembly.



You can control the thickening direction of every line segment individually with *SMEXTRUDE*.

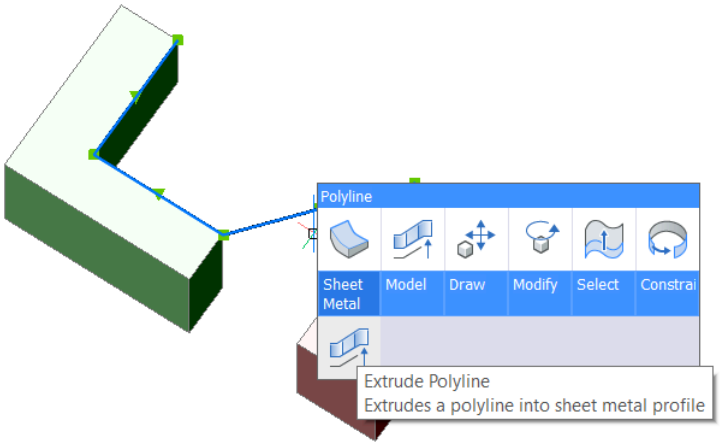
1 Draw a polyline that represents a sketch of the future sheet metal



part:

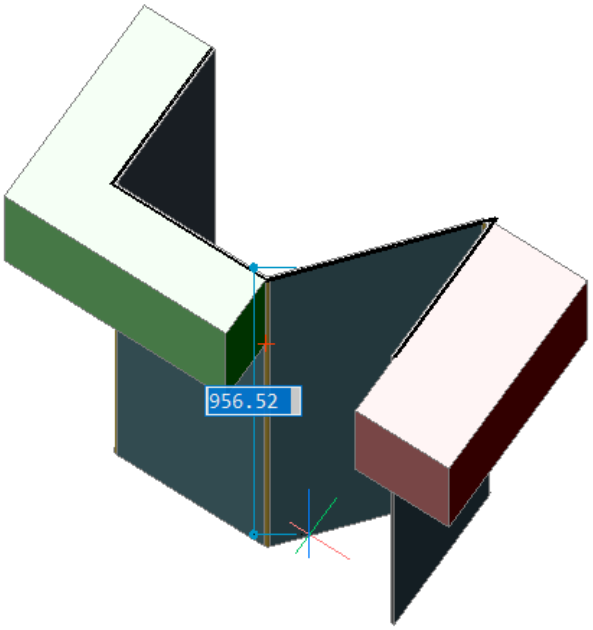
Do one of the following:

- Click the **Extrude Polyline** tool button () on the **Sheet Metal** toolbar.
- Choose **Extrude Polyline** in the **Sheet Metal** menu.
- Choose **Extrude Polyline** in the **Sheet Metal** group of the **Quad** cursor



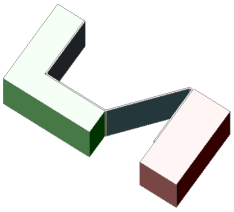
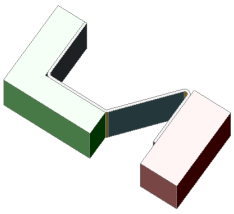
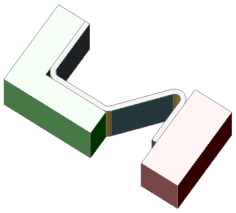
menu:

2 Hover your cursor to select **extrusion height** or enter the value and press **Enter** to



accept:

The body is created and the extensions are respected. The sheet metal part does not exceed the dimensions of the original polyline. The behavior is the same, even with different thicknesses:

Thickness 1 mm	Thickness 2 mm	Thickness 4 mm
		

Remarque : The policy of preserving external dimensions also works for sheet metal parts created by other workflows: sequential flange building with *SMFLANGEEDGE*, part bends with *SMFLANGEBEND* and sheet metal design recognition with *SMCONVERT*. If you want to change the extrusion direction for a flange, apply the *SMFLIP* command to it.

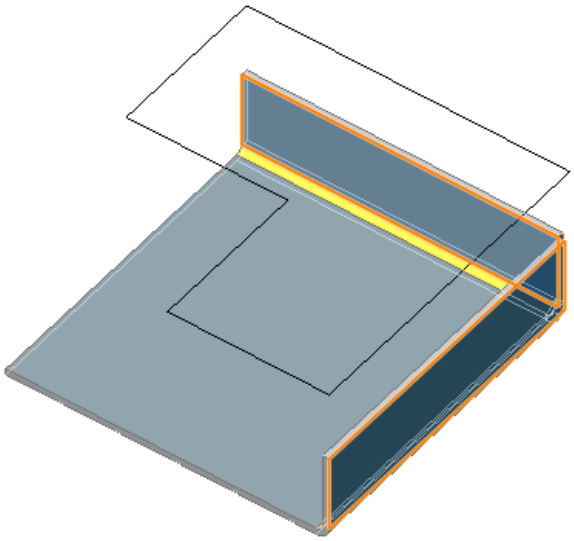
22.4.10.6 Extrude a Contour to Create a Flange

The *SMFLANGECONTOUR* command allows you to extrude a given contour to a new flange and attach it to the model. It can be thought of as a sequence of the *SMFLANGEBASE*, *SMFLANGECONNECT*, and *SMBENDCREATE* commands. In reality, it intelligently chooses the thickness faces on selected flanges and connects them with the thickness faces on a new flange.

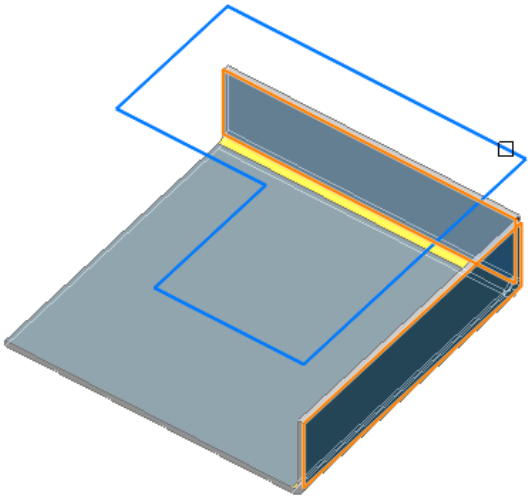
Do one of the following:

- Click the **Create Flange from closed Contour** tool button ( ) on the **Sheet Metal** toolbar.

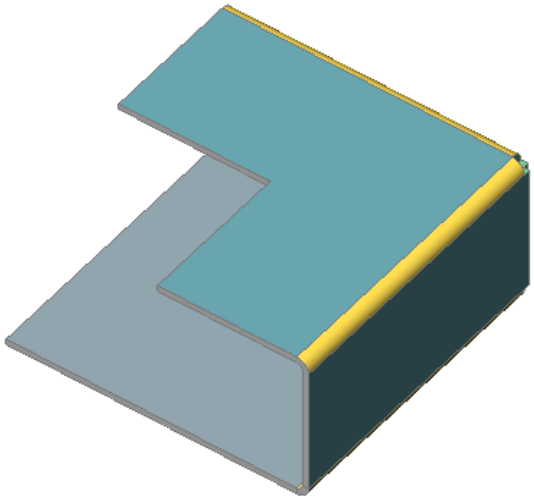
- Choose **Create Flange from Contour** in the **Sheet Metal** menu.
- Choose **Create Flange from Contour** in the **Sheet Metal** group of the **Quad** cursor menu:



Once all the required flanges are selected, click on the contour:

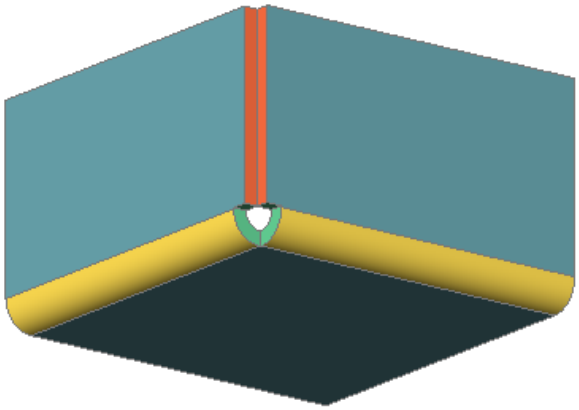


The command creates a new flange and merges it with the selected flanges on the part:



22.4.10.7 Bends, Corner Reliefs and Junctions

When you pull an edge flange with the *SMFLANGEEDGE* command, a bend feature between the edge flange and the base flange is automatically created. A corner relief feature is automatically created in a corner where 3 flanges meet together. This operation also creates a junction between 2 flanges, which are not connected with a bend.

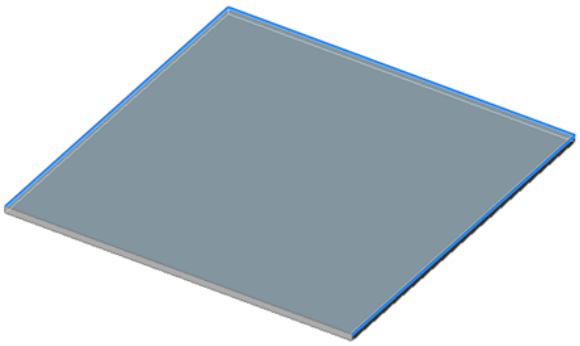


22.4.10.8 Create Multiple Flanges

You can create several flanges simultaneously.

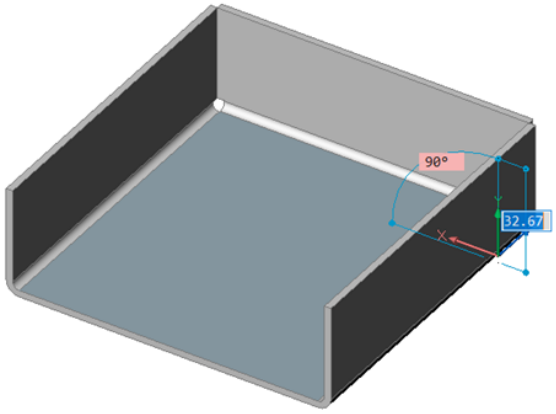
Do one of the following:

- Select multiple edges, then choose **Create Flange Edge** ( ) in the **Sheet Metal** command group of the **Quad** cursor menu.
- Launch the *SMFLANGEEDGE* command and select multiple edges.

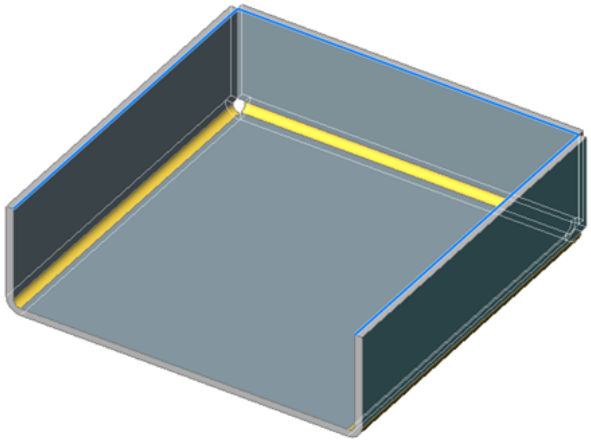


- Create the edges dynamically.

  Define the angle and the flange height using the dynamic entry fields. Press the **TAB** key to switch between the **Angle** and the **Distance** field.

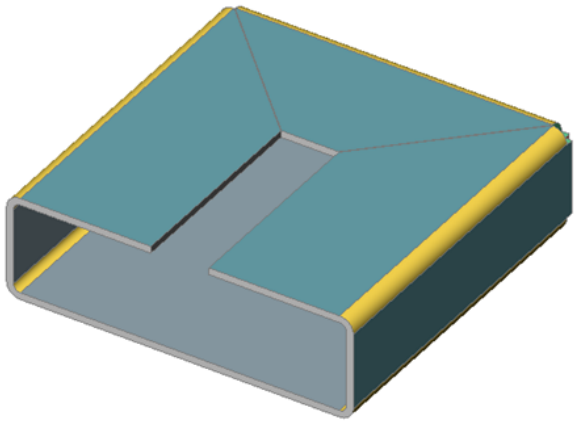


- Select the inside edges of the newly created flanges:

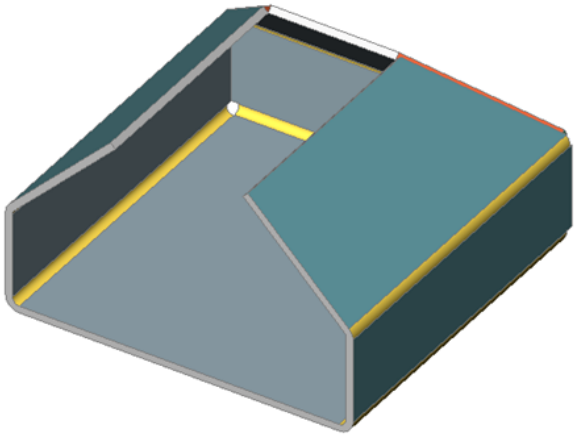


- Create the flanges.

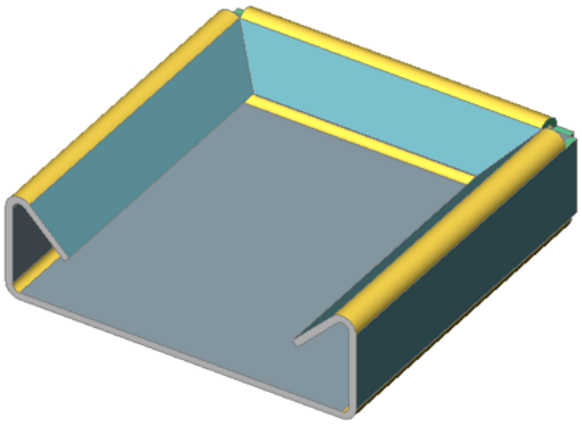
  The command automatically calculates the intersection of the flanges and creates a junction or miter features. At 90 degrees miters are created:



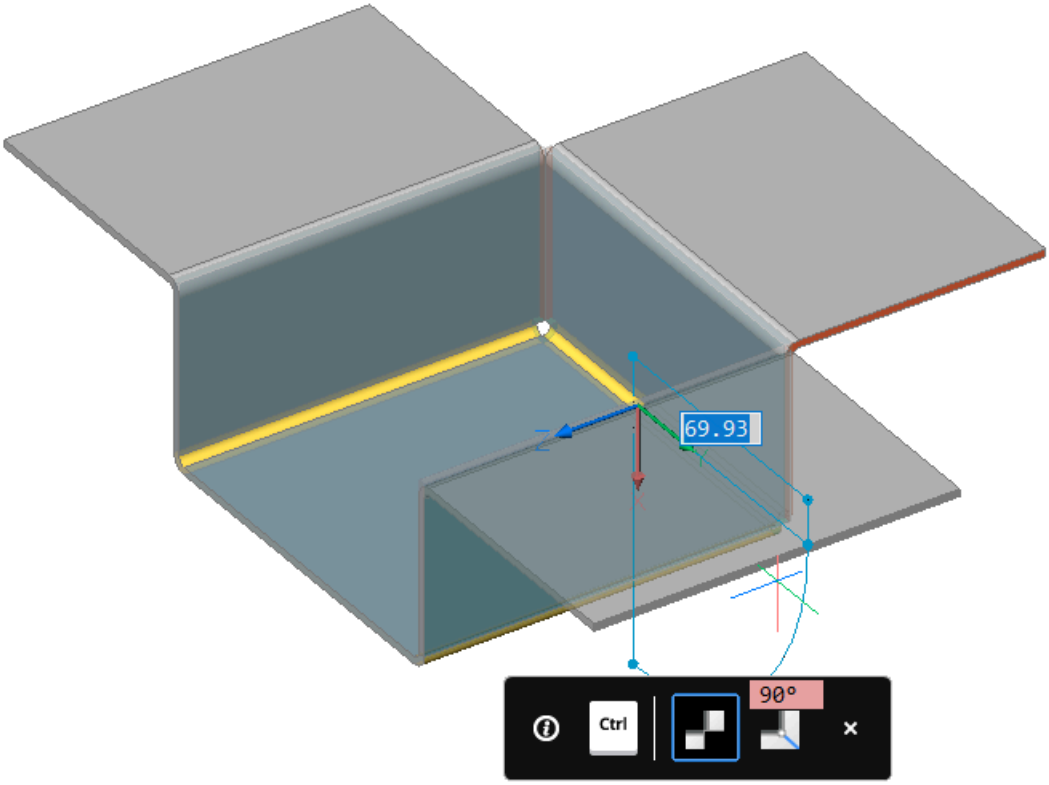
For other angles junctions are created:

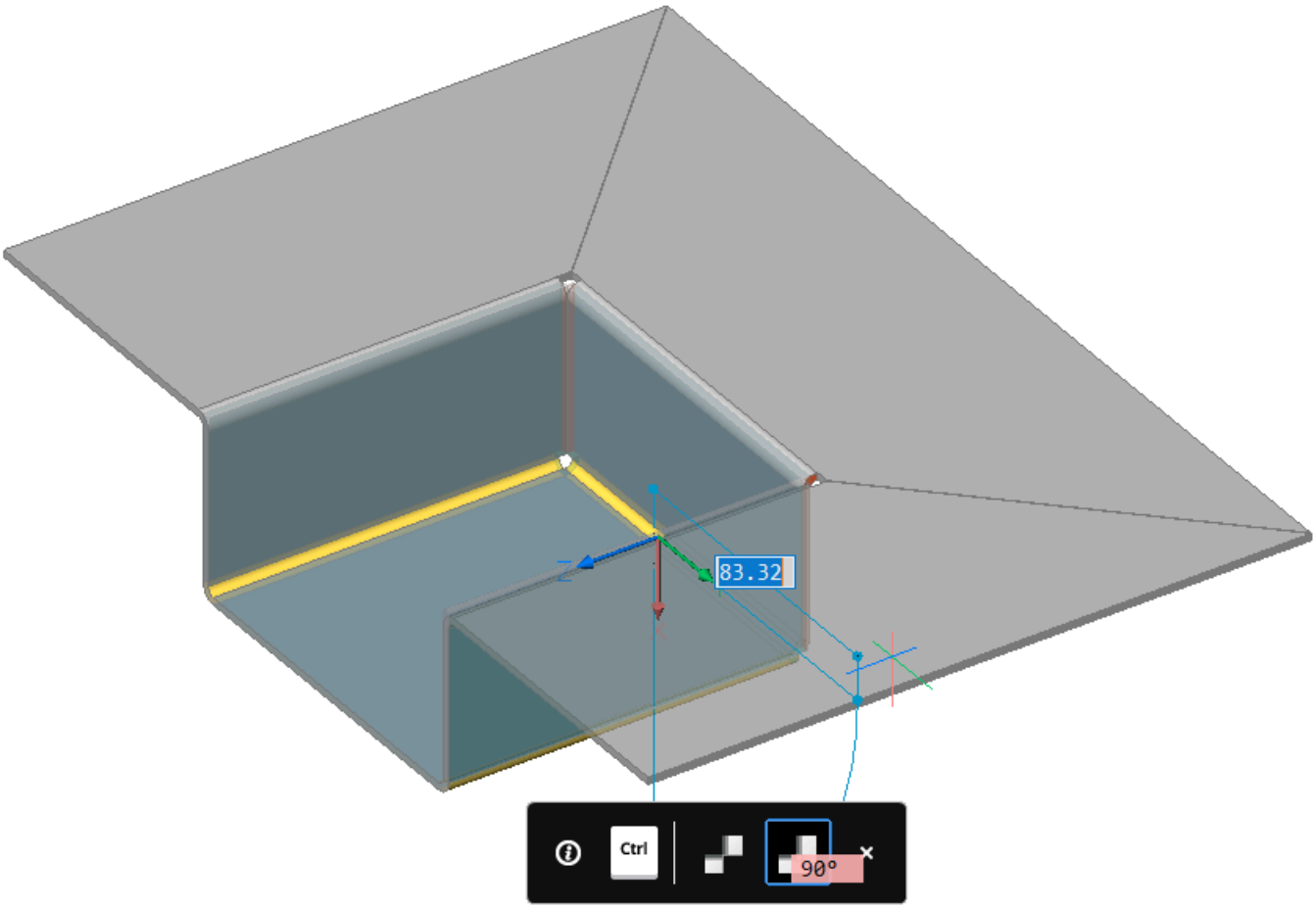


In all cases material conflicts are avoided:

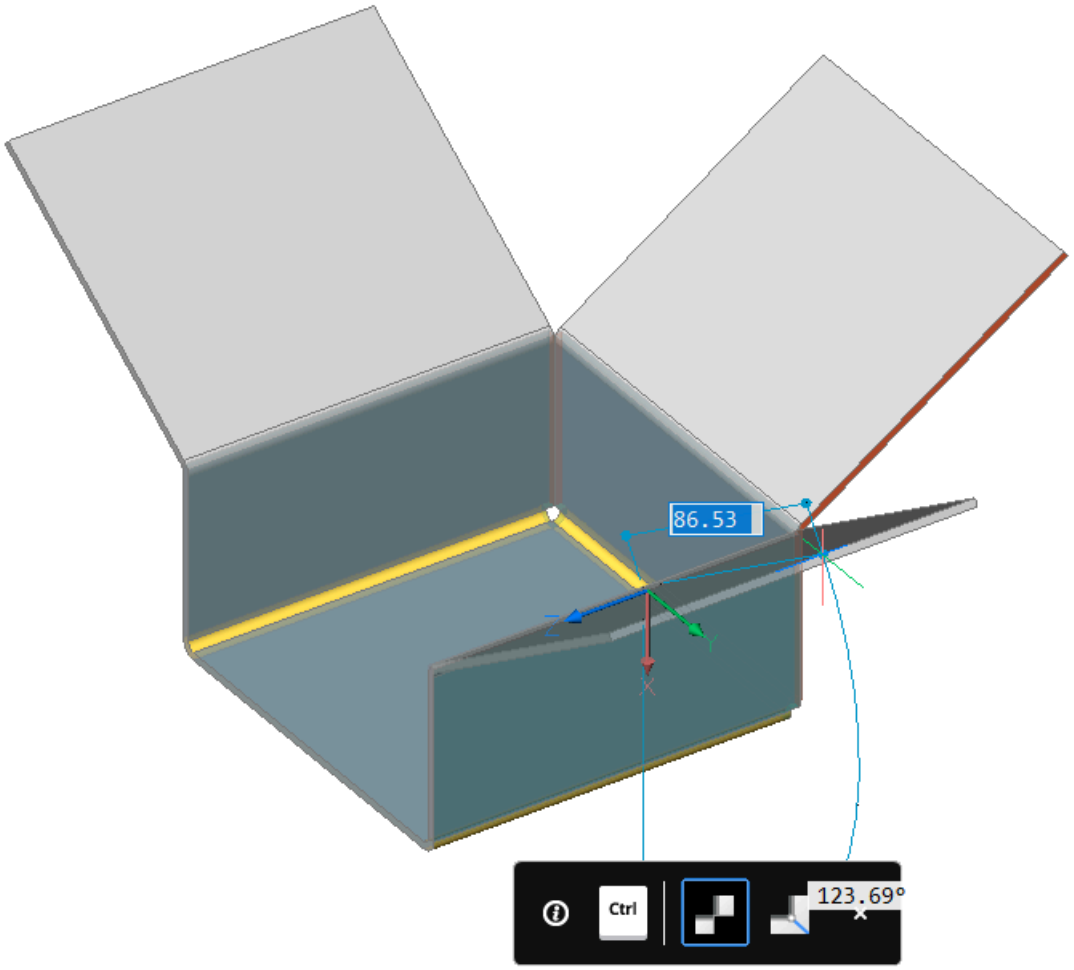


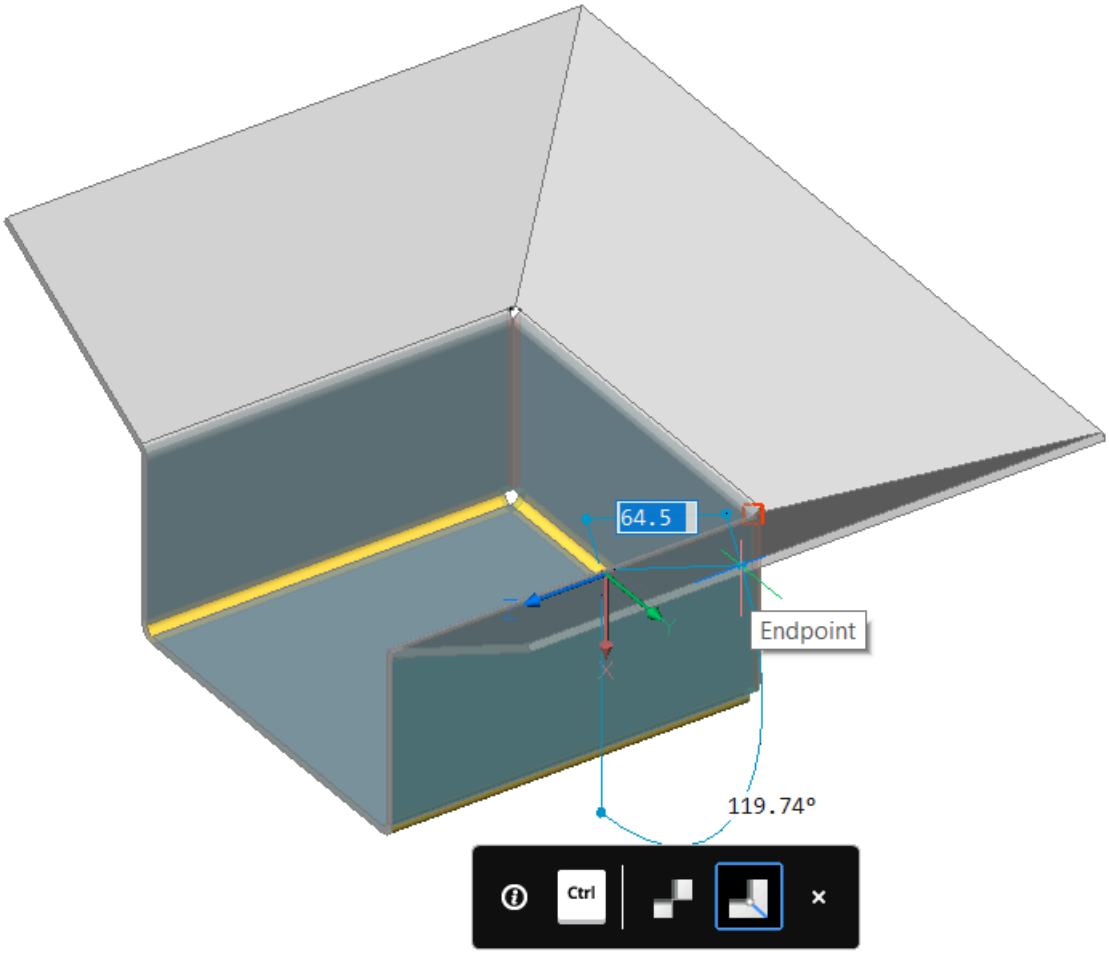
If the flanges are created externally, use the **Toggle** option (as well as **widget control**) to control the connection type for miters:


69.93
Ctrl
90°


83.32
Ctrl
90°

and junctions:


86.53
Ctrl
123.69°


64.5
Endpoint
119.74°
Ctrl

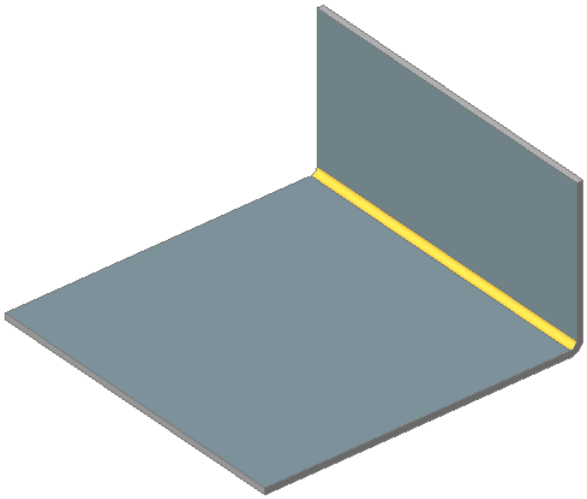
22.4.11 Modifying Flanges

BricsCAD provides several tools to modify flanges in sheet metal parts. These tools can be applied consistently to any part - independent of its design history. In this article we use Solid Modeling tools and specific sheet metal tools. Almost all solid modeling tools apply to sheet metal parts, while preserving the design intelligence provided by Sheet Metal Features.

22.4.11.1 Changing flange size and shape

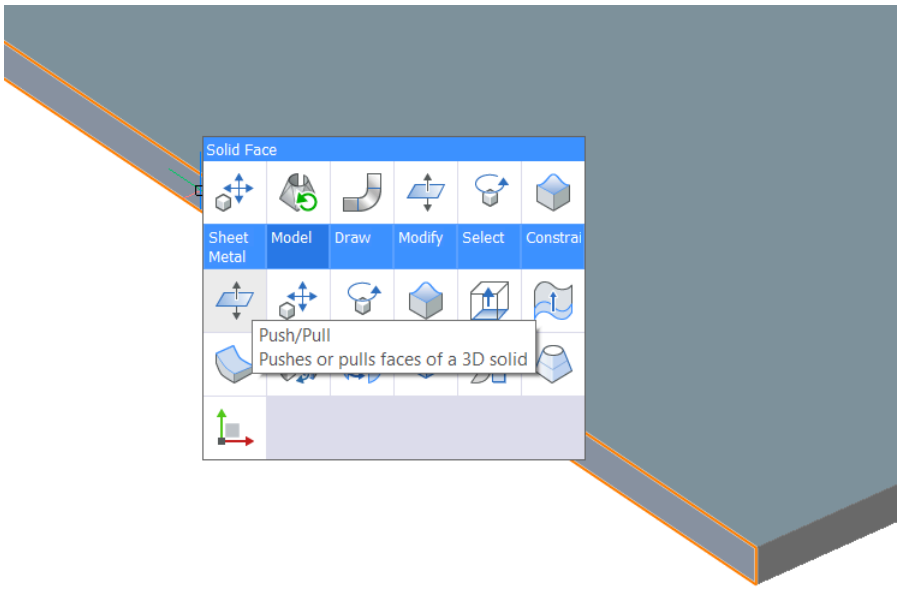
On a given simple model we will apply several Solid Modeling operations to modify the shape of its flanges.

Remarque : We work on thickness faces of the model only

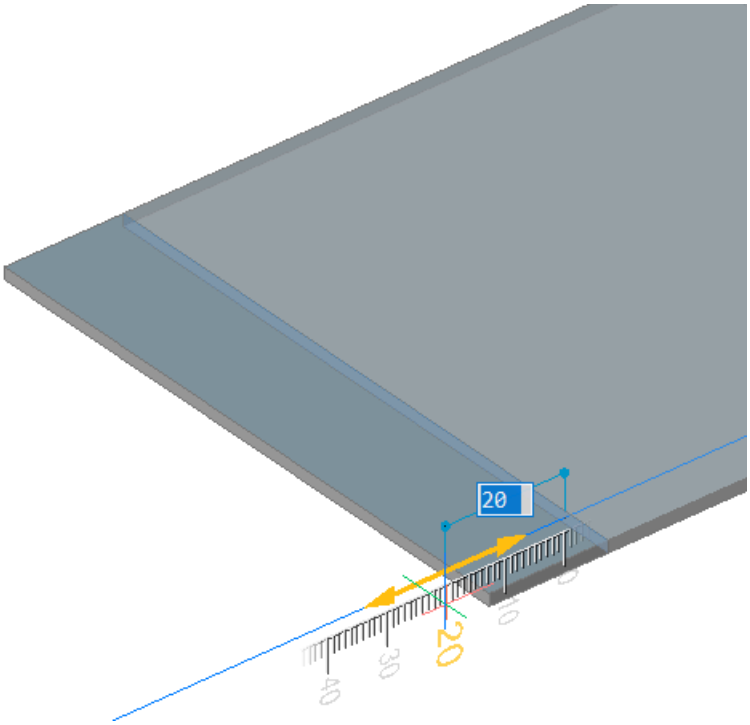


22.4.11.2 Stretching flanges

1 Hover over the thickness face, then select **PushPull** in the **Model** command group in the **Quad**



menu.

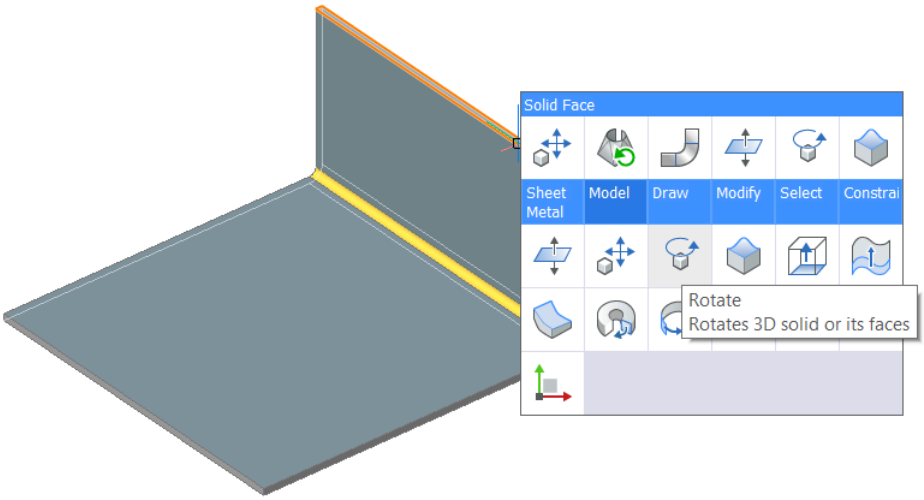


2 Drag the face, then right-click.

The changes will be applied to the part, the flange is stretched over the specified distance.

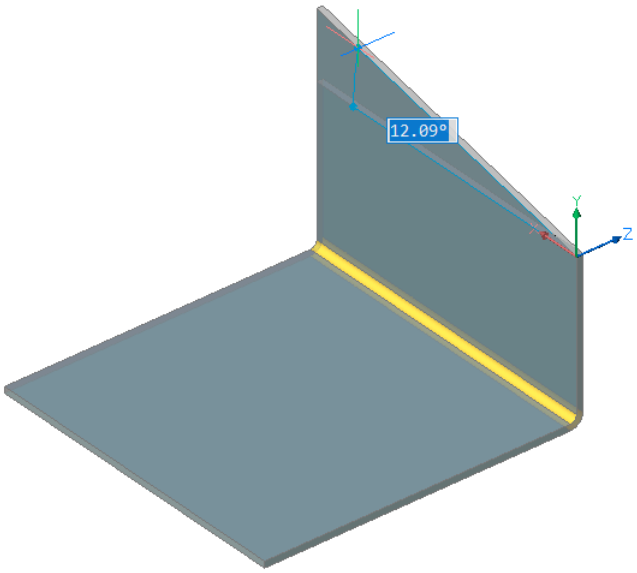
22.4.11.3 Rotating a thickness face

1 Hover over the face and choose **Rotate** in the **Model** command group in the **Quad**



menu.

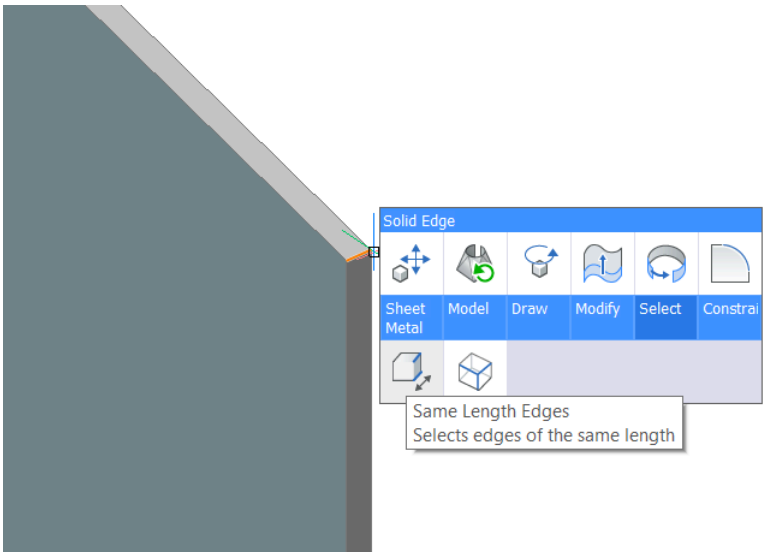
2 Specify the rotation axis, base point and angle (for more details, see DMROTATE in the Command



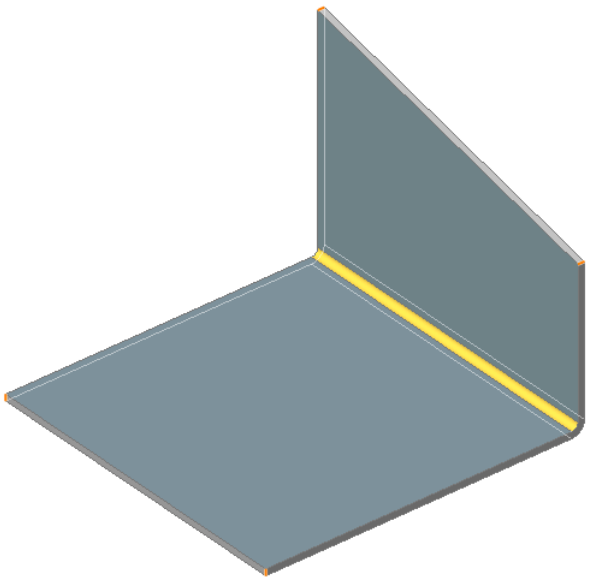
Reference):

3 Fillet the sharp edges.

Hover over a thickness edge and choose **Same Length Edges** ( ) in the **Select** command group in the **Quad** menu.



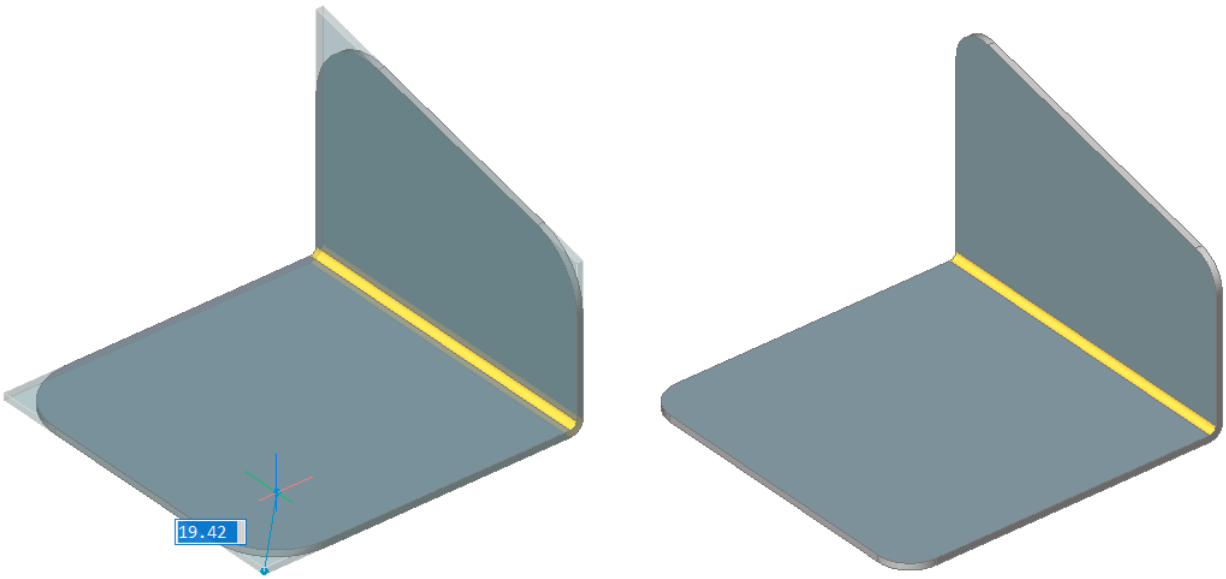
4 Press **Enter**. Edges with the same length are



selected.

5 Choose **Fillet** in the **Model** command group in the **Quad** menu.

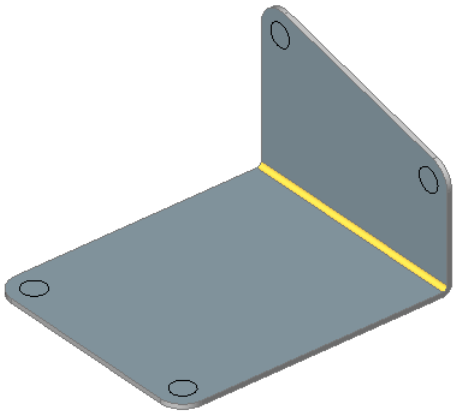
6 Specify the desired fillet



radius:

22.4.11.4 Making a hole in a flange

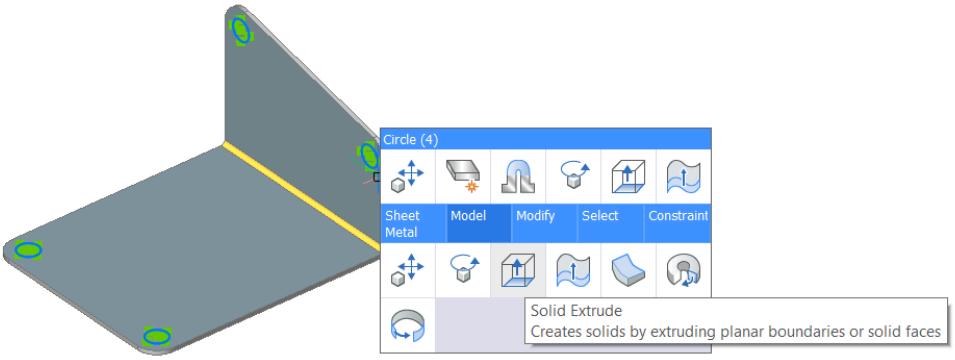
1 Create 4 circles as indicated in the image below. Use the Snap to Center entity snap to define the



center points.

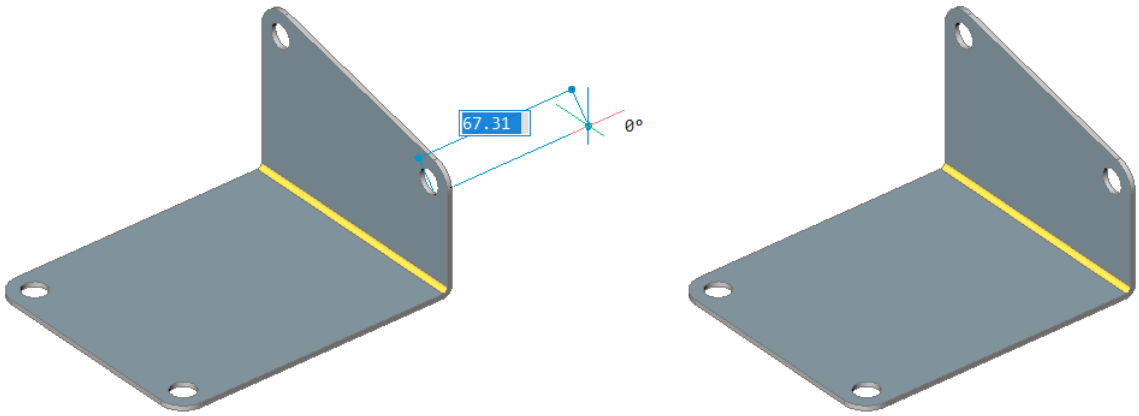
2 Select the circles.

3 Choose **Solid extrude** in the **Model** command group in the **Quad**



menu.

4 Move the cursor to create the

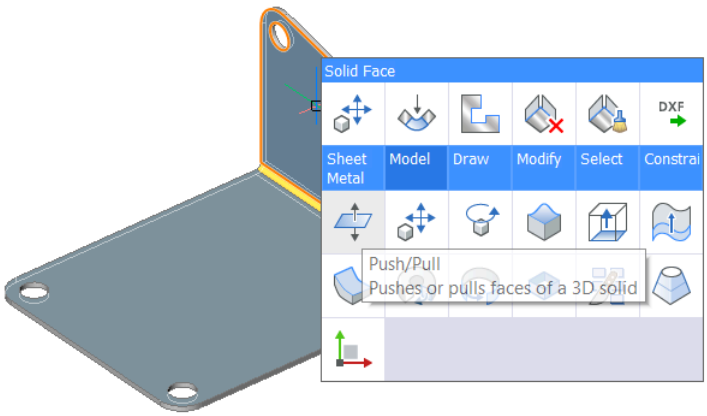


holes.

22.4.11.5 Moving a flange

1 Do one of the following:

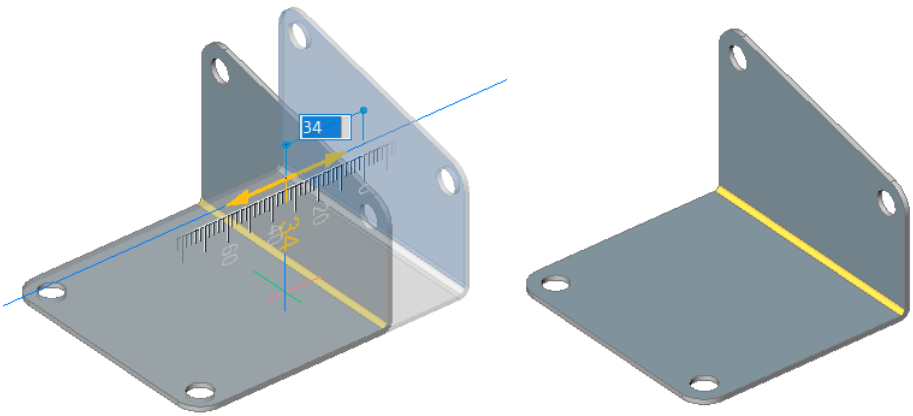
- Click the **Push/Pull** tool button ( ) on the **Direct Modeling** toolbar.
- Choose **Direct Modeling > Push/Pull** in the **Model** menu.
- Choose **Push/Pull** ( ) in the **Edit** panel of the **Sheet Metal** tab in the ribbon.
- Run the *DMPUSHPULL* command for given face.
- Hover over the face you want to move and choose **Push/Pull** in the **Model** command group in



the **Quad** menu.

2 Select new position of the flange.

Remarque : Due to presence of **Sheet Metal Features**, part thickness is preserved.



22.4.11.6 Rotating a flange

Although it is possible to rotate a flange using the *DMROTATE* command (), it is recommended to use *SMFLANGEROTATE* () instead, because this command automatically selects the rotation axis to respect the design intent of the sheet metal part.

1 Launch the *SMFLANGEROTATE* () command.

You are prompted: Select a flange face to rotate:

Flange faces under the cursor highlight.

2 Click to select a flange face.

The flange rotates dynamically.

A dynamic dimension displays the current angle with respect to the base flange.

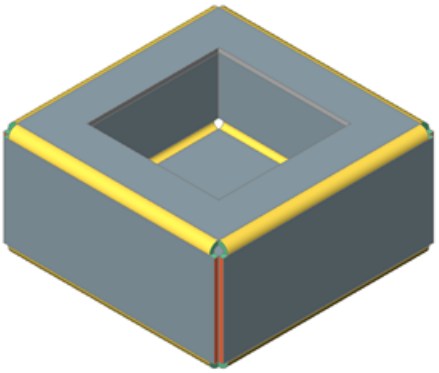
3 Do one of the following:

- Select a point.
- Type a value in the dynamic dimension field.
- Press the **TAB** key, then specify the absolute rotation angle in the dynamic dimension field.

Remarque : When the *DMROTATE* command is used to rotate a flange, which is connected to other flanges by junction features, these features are automatically dissolved before the rotation.

22.4.11.7 Splitting a flange

In some cases flanges are better split to minimize the material consumption, for example, when a flange has a large hole, as shown in the image below:



1 Launch the *SMSPLIT* ( ) command.

You are prompted: Select lines or edges to split the flange or [SMart split/draw a New line/selection options (?)] <draw a New line>:

2 Press Enter to accept the default option.

You are prompted: Start point of the line:

3 Hover over the face you want to split (make sure Dynamic UCS (DUCS) is ON).

The face highlights.

4 Specify the start point of the line.

You are prompted: End point of the line:

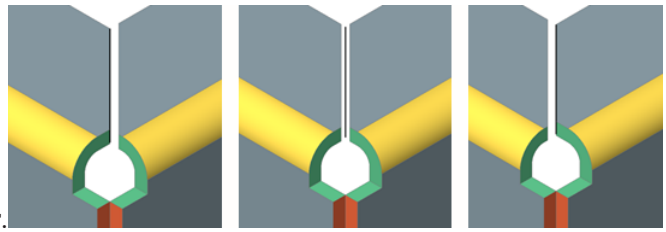
5 Specify the end point of the line:

You are prompted: Make split Center/Left/Right/<Accept model>:

6 To adjust the position of the cut with respect to the line, do one of the following:

- Hit the **CTRL** key to toggle the **Center**/**Left**/**Right** options.

  If **TIPS** is ON, the currently selected option is indicated in the Tips Widget.
- Select **Center** , **Left** or **Right** in the Prompt Menu.
- Type an option in the Command line, then press **Enter**.



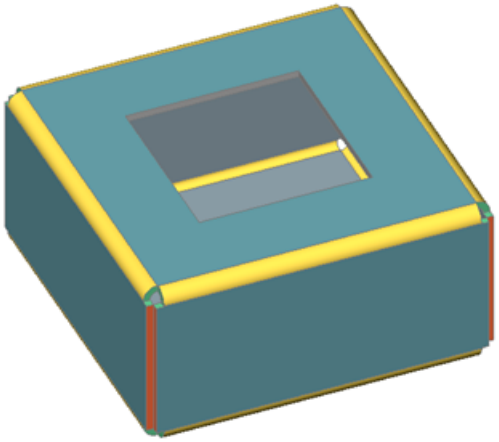
The flange is cut by the line: left, center or right.

Remarque : A split operation creates a miter feature. You can restore the initial flange by removing the miter feature from the feature list in **Mechanical Browser**.

22.4.11.8 Smart tools to split a flange

The scenario below illustrates the other capabilities of the *SMSPLIT* command:

- Smart split by selecting a single vertex in the corner.
- Split off the bend and convert the part adjacent to the corner into a



junction.

1 Do one of the following:

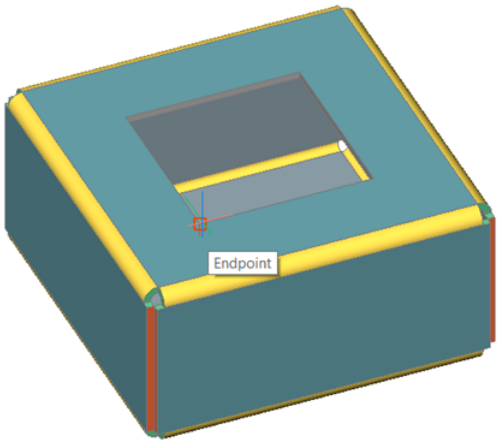
- Click the **Use Smart Split Flange** tool ( ) on the **Sheet Metal** ribbon tab.
- Choose **Use Smart Split Flange** in the **Sheet Metal** menu.
- Type *SMSPLIT* in the Command line.

  You are prompted: Select lines or edges to split the flange or [SMart split/draw a New line/ selection options (?)] <draw a New line>:

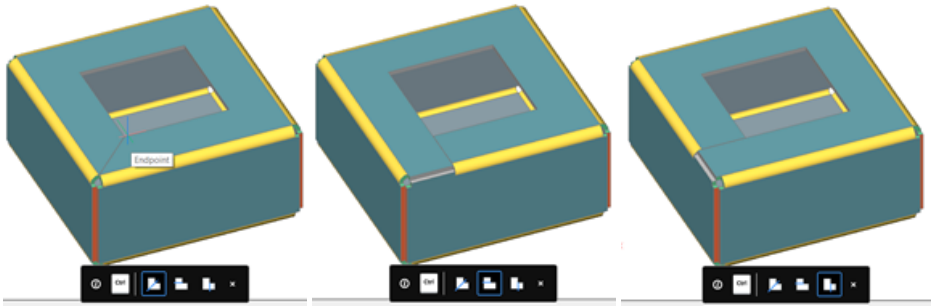
2 Choose the Smart Split option.

You are prompted: Select point on flange or lofted bend border for smart split or [Propagate] <Propagate>:

3 Select a corner vertex or snap to a point on an edge off the flange you want to split:



You are prompted: Make split [Center/Left/Right/Accept] <Accept>:

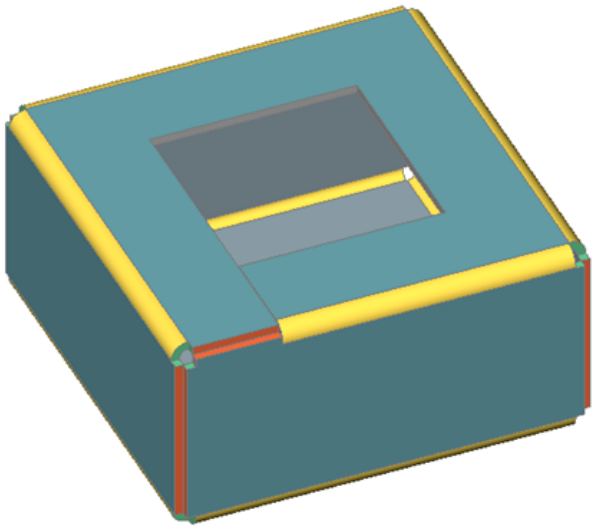


4 Do one of the following:

- Press Enter to accept the split.
- Repeatedly press the **CTRL** key.

  If **TIPS** is ON, the currently selected option is indicated in the Tips Widget.

  The flange is cut by a line through the specified point. The bend is partially converted into the junction:



In case of the **Center** option if **Smart Features** are turned on, corner reliefs adjacent to the split will be converted into bend reliefs.

Remarque : The conversion of part of the bend into a junction is unrelated to the **Smart Split** mode.

22.4.11.9 Bending a flange

The *SMFLANGEBEND* command bends one or more flanges using a line. You can either draw the line first, then start the command, or use the **New Line** option of the command.

To bend multiple flanges simultaneously

1 Launch the *SMFLANGEBEND* command.

You are prompted: Select a flange face [selection options (?)]:

2 Select the flange you want to bend.

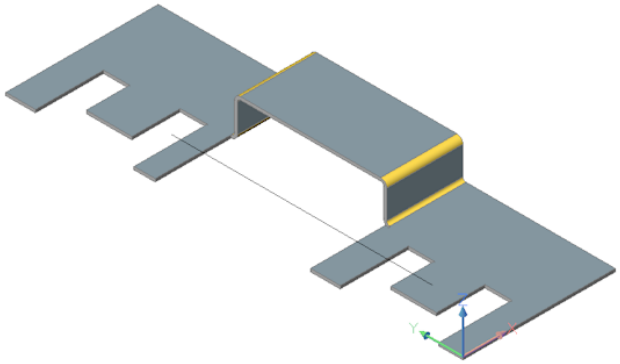
You are prompted: Select line or edge to bend the solid or draw a [New line] <New line>:

3 Do one of the following:

- Select a line that overlaps the flange(s) to be bent.
- Choose the **New Line** option.

  You are prompted to draw a line on top of the flange(s) to be bent.

1 You are prompted: Select flange position [Angle/Radius/Switch side/Toggle bend extents/ACcept] <Accept>:



Pick a point at the side of the line you want to move.

The selected part is bent dynamically.

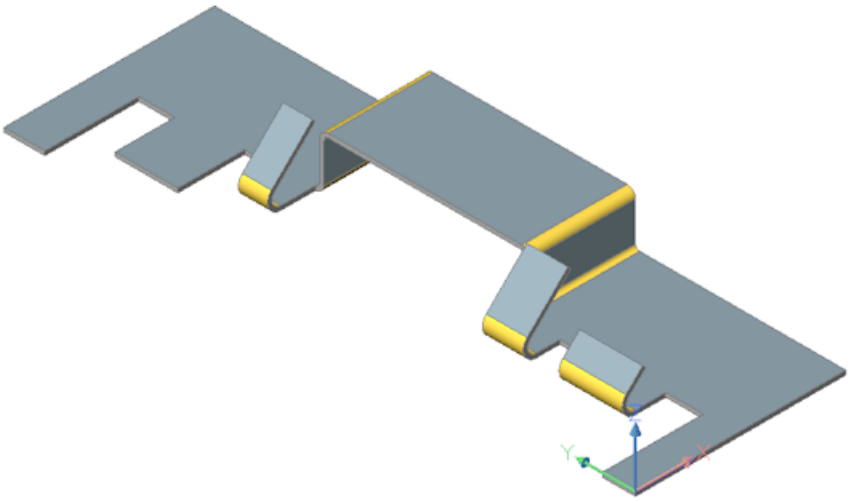
2 (option) Type a value to define the bend angle, using the default bend radius.

3 (option) Select the **Radius** option.

- You are prompted: Enter bend radius [Back] <Back>:

  Type a value to override the default bend radius and press **Enter**.
- You are prompted: Enter bend angle or set [Radius/Switch side]:

  Type a value to define the bend angle.



22.4.11.1 Connecting flanges

0

The *SMFLANGECONNECT* command closes gaps between 2 arbitrarily oriented flanges.

1 Launch the *SMFLANGECONNECT* command.

You are prompted: Select planar thickness faces of two flanges:

Flange faces under the cursor highlight.

2 Select the thickness face of the first flange.

You are prompted:

Entities/subentities in set: 1

Select planar thickness faces of two flanges:

3 Select the thickness face of the second flange.

The selected thickness faces are connected.

Remarque : After connecting 2 flanges, you can convert the junction feature to a bend.

22.4.12 Utilisation des plis et des jonctions

Deux brides adjacentes de pièces de tôlerie sont reliées par un pli ou une jonction. Différent 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.

22.4.12.1 Conversion de tronçons durs en plis ou jonctions

Si les brides 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 tronçons durs doivent être convertis en plis ou jonctions.

Conversion d'arêtes vives en plis

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Passez le curseur de la souris sur un bord dur incurvé et cliquez sur l'outil **Créer un réseau d'onglet** () dans le menu **Quad** .
- Cliquez sur le bouton **Créer un onglet unique** () dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer un pli** dans le menu **Tôlerie**.
- Tapez *SMBEND* dans la ligne de commande.

  Vous êtes invité à :

  Sélectionnez des arêtes vives, des jonctions, des brides ou des solides 3D ou [Entire model/ selection options (?)] <Entire model> :

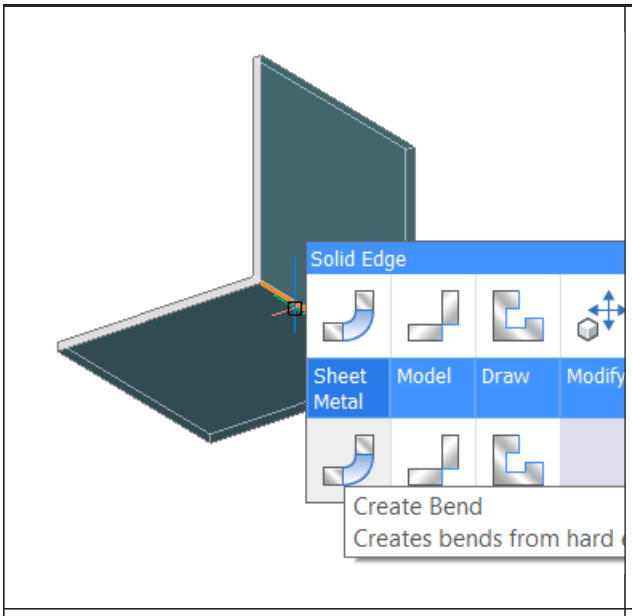
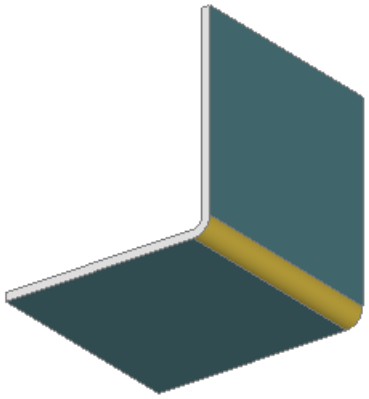
2 Sélectionnez une face de bride ou une arête vive.

Vous êtes invité à :

Entités dans le jeu : 1

Sélectionnez les faces de bride 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 un bord dur et cliquez sur **Créer jonction** ( ) dans le menu **Quad**.
- Cliquez sur le bouton **Créer jonction** ( ) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer jonction** dans le menu **Tôlerie**.
- Tapez *SMJUNCTION* dans la ligne de commande.

  Vous y êtes invité : Sélectionnez des arêtes vives, des plis, des brides ou des solides 3D [Options de modèle/sélection entières (?)] <Modèle entier> :

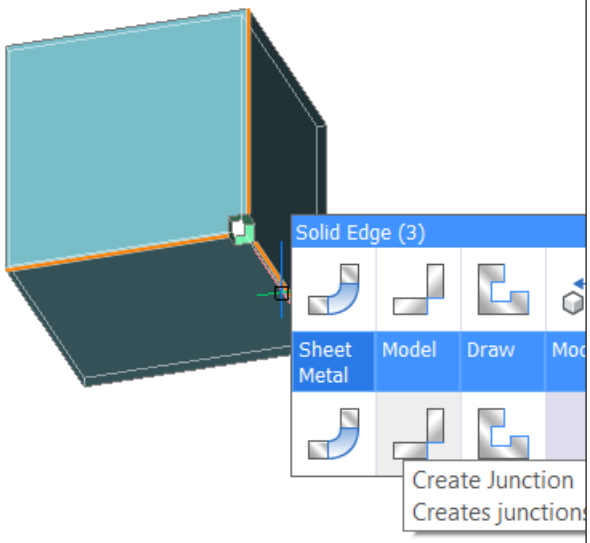
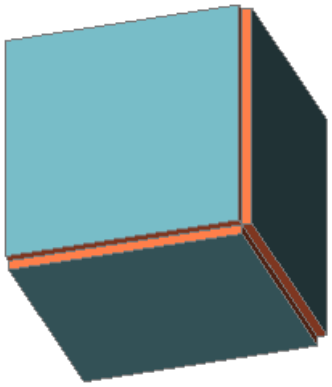
2 Sélectionnez une face de bride ou une arête vive.

Vous êtes invité à :

Entités dans le jeu : 1

Sélectionnez les faces de bride ou les arêtes vives :

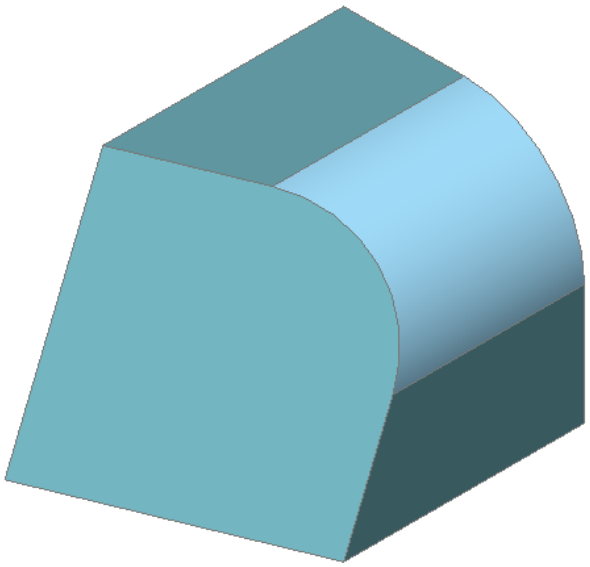
3 Effectuez l'une des actions suivantes :
- Sélectionnez d'autres faces ou arêtes vives.
- Faites un clic-droit ou appuyez sur **Entrée** pour créer les plis ou les jonctions sur les éléments sélectionnés.

	
Sélectionner arêtes vives Notez qu'un grugeage d'angle doit d'abord être créé.	Jonctions créées. Notez que les coupes de matériaux inutiles ont été supprimées en raison de **fonctionnalités intelligentes**.

22.4.12.2 Création de 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 :

- Couper le grugeage d'angle pour l'une des arêtes vives linéaires.
- Couper les jonctions pour les arêtes vives linéaires et courbes restantes.
- Créez un pli sur le bord dur restant.



1 Créer grugeage

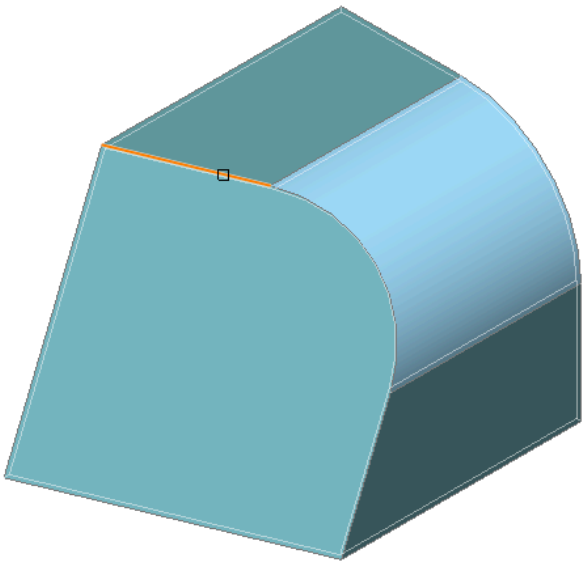
Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Créer un lissage en tôlerie** ( ) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Diviser** dans le menu **Tôlerie**.
- Tapez SMRELIEF dans la ligne de commande.

  Vous êtes invité à :

  Sélectionnez une arête vive ou une face pliée, une face de bride, solide 3D [Options complètes de modèle/sélection (?)] <Modèle entier> :

2 Sélectionner une arête vive



Vous êtes invité à :

Sélectionner une autre arête vive ou face de pli pour le grugeage d'angle

3 Appuyez sur **Entrée** ou faites un clic-droit pour arrêter.

Vous êtes invité à :

Sélectionnez un élément. Entrez la taille du dégagement par rapport au rayon de courbure ou [force Bend Relefs/Auto] <Auto> :

4 Appuyez sur **Entrée** ou faites un clic-droit pour arrêter.

2 grugeage de pli sont créés pour le tronçon :



2 grugeage de pli sont créés car un côté de l'arête vive avec un **libre** sommet a besoin d'un soulagement afin de créer une face d'épaisseur orthogonale.

Un grugeage de pli sur le côté adjacent à la flexion lissée est créé parce que cette entité est différente d'une flexion régulière : créer un dégagement d'angle serait trop grand.

5 Créer 2 jonctions.

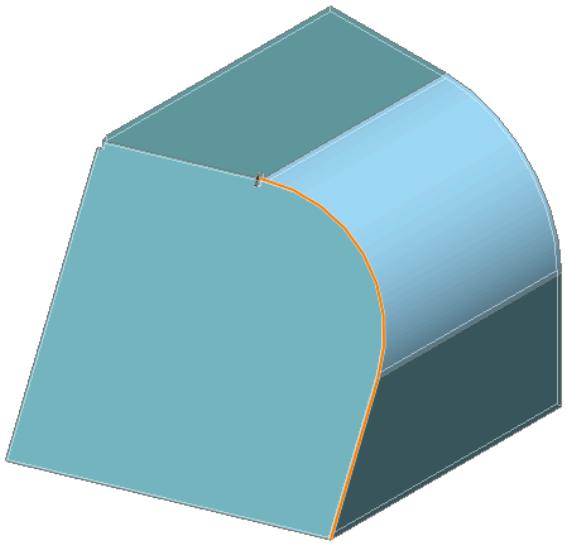
Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Créer jonction** ( ) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer jonction** dans le menu **Tôlerie**.
- Tapez *SMJUNCTION* dans la barre de commandes.

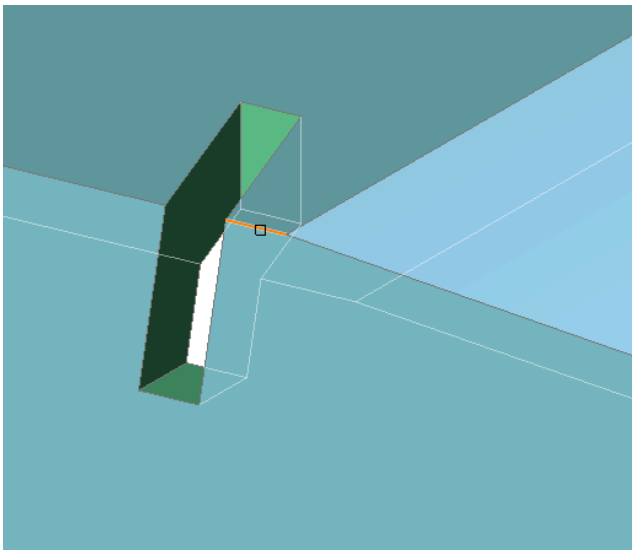
  Vous êtes invité à :

  Sélectionnez des arêtes dures, des plis, des brides ou des solides 3D [Modèle entier] <Modèle entier> :

6 Sélectionnez les 3 arêtes dures suivantes :



Considérez le petit bord rigide :



La coupe est créée. Les pièces qui correspondaient à l'arête linéaire obtiennent des caractéristiques de jonction régulières.

7 Crée des plis pour tous les bords durs. Comme il s'agit du seul bord dur restant sur le modèle, appliquez la commande à l'ensemble du modèle.

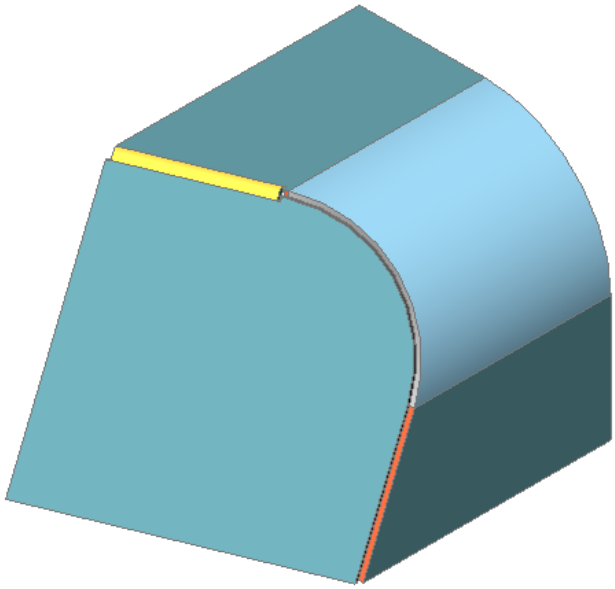
- Cliquez sur le bouton **Créer un pli** ( ) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Créer un pli** dans le menu **Tôlerie**.
- Tapez *SMBEND* dans la ligne de commande.

  Vous êtes invité à :

  Sélectionnez des arêtes dures, des jonctions, des brides ou des solides 3D ou [Modèle entier] <Modèle entier> :

8 Appuyez sur **Entrée**.

Le pli est créé.



9 Déplier la pièce.

- Cliquez sur le bouton **Déplier le corps** ( ) dans la barre de ruban **Tôlerie**.
- Choisissez **Déplier le corps** dans le menu **Tôlerie**.
- Tapez *SMUNFOLD* dans la ligne de commande.

  Vous êtes invité à :

  Sélectionnez une face de rebord ou de pli de transition pour commencer le dépliage

10 Sélectionnez une face de bride.

Vous êtes invité à :

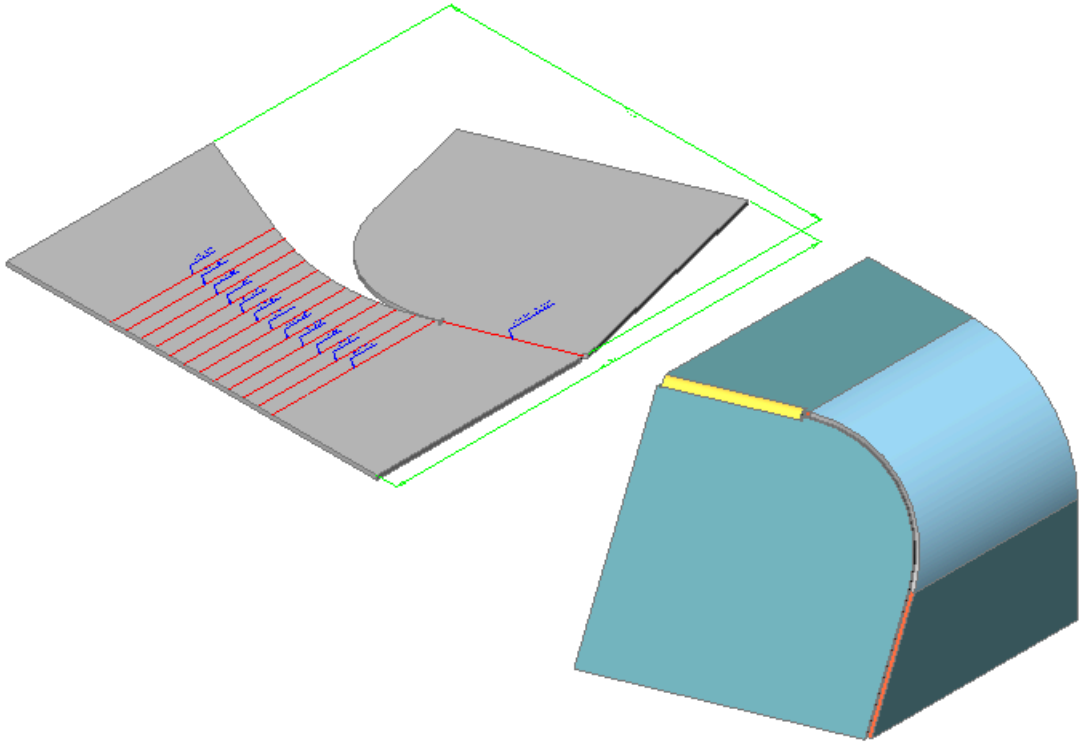
Sélectionnez la position du corps déplié

11 Placez la pièce dépliée.

Vous êtes invité à :

Spécifiez un point.Vous y êtes invité : Validez le corps déplié et sélectionnez une option [enregistrer la géométrie 2D/enregistrer la géométrie 3D/Optimiser les annotations de pliage/Conserver] <Conserver>

12 Appuyez sur **Entrée** pour conserver le résultat.



22.4.12.3 Séparer face épaisse

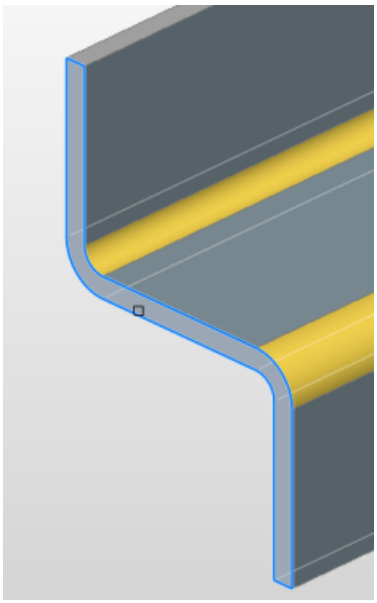
Pour prolonger une bride qui partage la même face épaisse avec d'autres brides, la face épaisse doit être scindée.

1 Lancez la commande *SMIMPRINT* ( ).

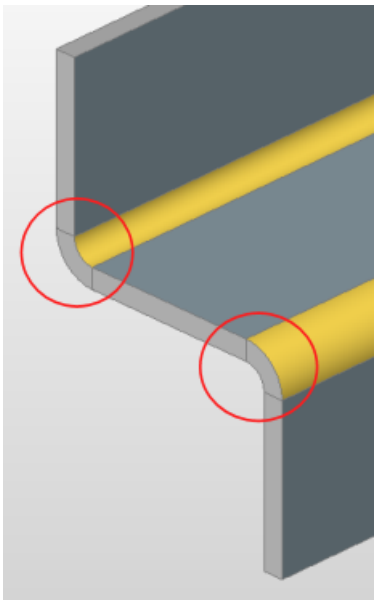
Vous invite à : Sélectionnez une face d'épaisseur :

2 Sélectionnez la face d'épaisseur partagée.

3

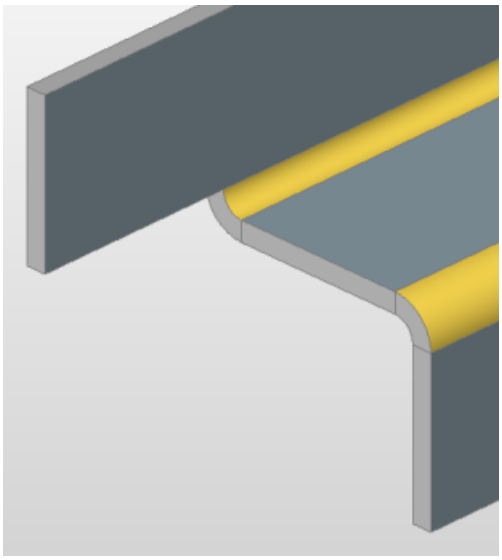


4 Cliquez avec le bouton droit ou appuyez sur **Entrée** pour fractionner la face.



5 Les brides peuvent désormais être prolongées séparément :

6



7 Exécutez la commande *DMSIMPLIFY* pour supprimer les fractionnements inutiles, unifiant ainsi les faces d'épaisseur coplanaire.

22.4.12.4 Modification du rayon de flexion

Pour modifier le rayon de courbure global :

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**.

2 Trouver le groupe **Rayon de courbure** 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 courbure d'une pliure particulière :

1 Sélectionnez le nœud racine dans le **Navigateur mécanique**. Le pli sélectionné est mis en surbrillance dans le modèle. Les propriétés de pliage s'affichent dans la partie inférieure du **Navigateur mécanique** .

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Définissez **Type** sur **Valeur globale**.

  Le rayon de pliage global actuel est appliqué au pli sélectionnée.
- 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** et tapez une valeur dans le champ de valeur.

  Le champ **Rayon de pli** est calculé comme le produit de l'**épaisseur** et du **ratio d'épaisseur**.

22.4.12.5 Modification de l'écart de jonction

Pour changer 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 tapez 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 du **d'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 de pliage s'affichent dans la partie inférieure du **Navigateur mécanique** .

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Définissez **Type** sur **Valeur globale**.

  L'écart de jonction global actuel est appliqué au pli sélectionné.

- Définissez **Type** sur **Valeur absolue**, puis saisissez la valeur d'écart dans le champ **Valeur**.

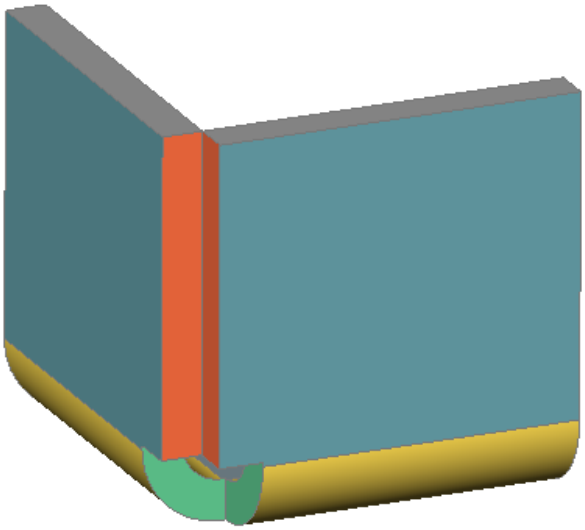
  Le champ **écart de jonction** change en conséquence.

- Définissez le de **type** sur **rapport d'épaisseur** et tapez une valeur dans le champ **Valeur**.

  Le champ **écart de jonction** est calculé comme le produit du **d'épaisseur** et du **ratio d'épaisseur**.

22.4.12.6 Modification du type de jonction

Par défaut, BricsCAD® crée des jonctions symétriques, comme illustré dans l'image ci-dessous :

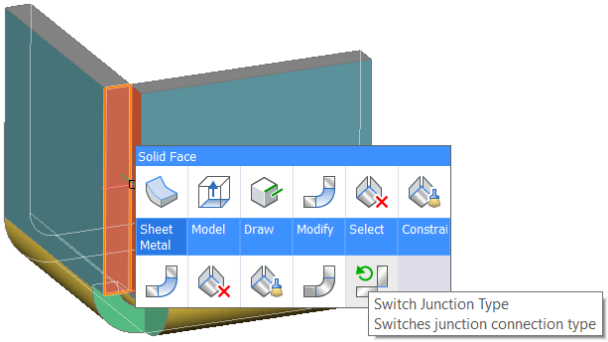


Permet de changer un élément de jonction symétrique en un élément dont les faces se chevauchent.

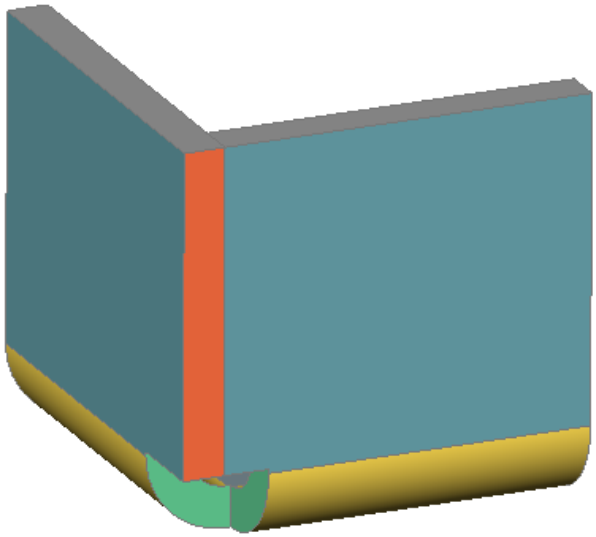
Pour modifier le type de jonction à l'aide du menu Quad :

1 Placez le curseur sur l'une des faces d'épaisseur de cette jonction.

2 Sélectionnez **Switch Junction Type** dans le groupe de commandes **Sheet Metal** du menu **Quad**.



La face d'épaisseur sélectionnée est alignée avec la face de la bride.



Pour modifier le type de jonction 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 Définit la propriété **Type de jonction**.

3 Choisissez le type de jonction souhaité.

Les options sont : **Symétrique**, **Aligné sur la bride X** ou **Aligné sur la bride Y**.

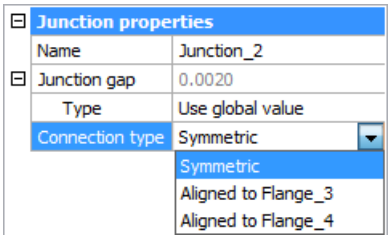


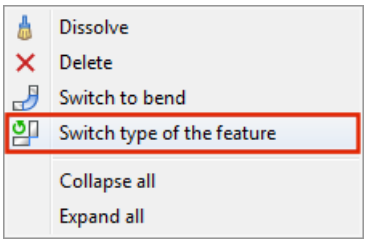
Illustration 117: Propriétés de jonction

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 **Supprimer** dans le menu contextuel.

Remarque : Les jonctions symétriques et alignées conservent la même valeur d'écart entre les brides connectées.

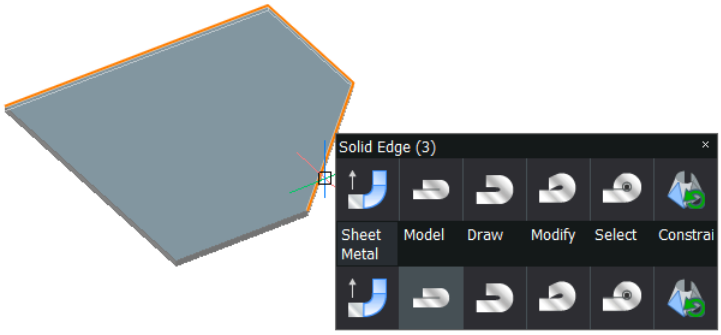
22.4.13 Working with Hems

A hem feature is produced when the edge of a sheet metal flange is folded back on itself. *SMHEMCREATE* simplifies the creation of sheet metal hems. In BricsCAD hems have their own set of properties depending on the type, "flange" and "bend" type of the geometry. Hem features are recognized by the *SMCONVERT* command and have a special symbol when unfolded with *SMUNFOLD*.

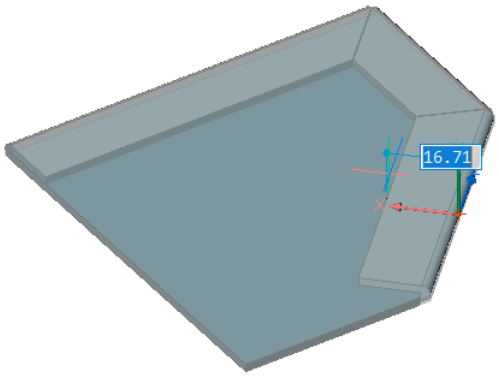
22.4.13.1 Create a Hem

1 Do one of the following:
- Select several linear edges on the flange.
- Hover the cursor over a linear edge of the flange.

2 Do one of the following:
- Select **Create a Closed Hem** () tool in the **Quad** menu.
- Click the **Create a Closed Hem** () tool buttons in the **Sheet Metal** ribbon tab.
- Choose **Create a Closed Hem** in the **Sheet Metal** menu.
- Type *SMHEMCREATE* in the Command

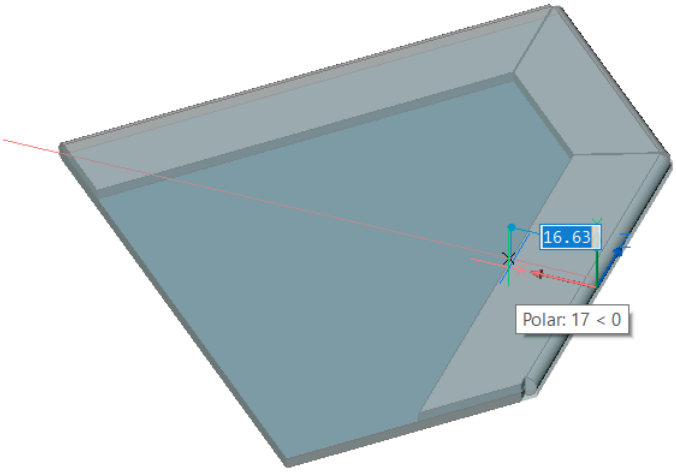


line.



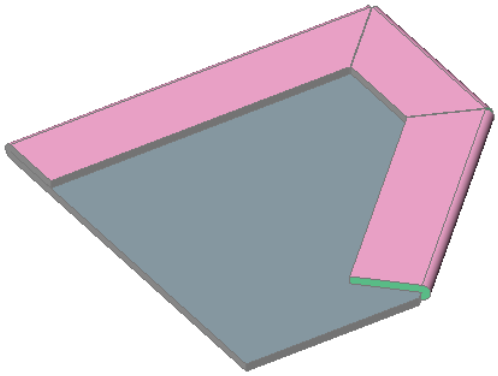
3 Hover the cursor to adjust the hem length:

4 Use the **Ctrl** widget or **Toggle tapering** option to flip the adjustment of a hem to the



edge:





5 When finished, press **Enter**:

Hems and auxiliary features (reliefs and miters) are created.

22.4.13.2 Modify Hem Parameters

To modify Hem parameters select the feature and use the **Mechanical Browser**. Different parameters are available, depending on the type of the hem.

Tableau 46: Hem parameters

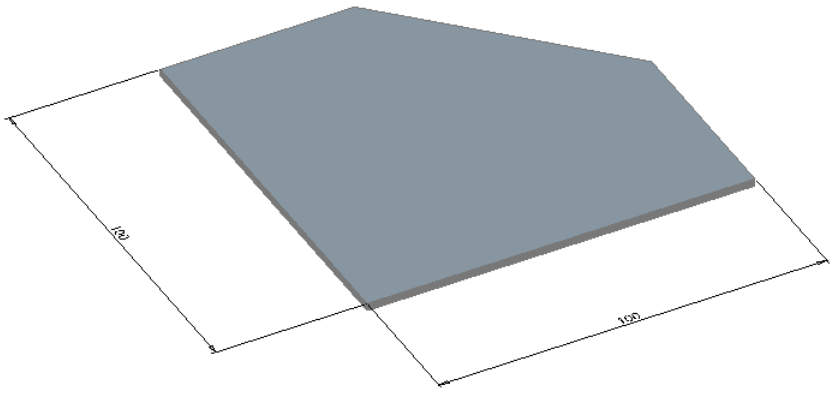
Type of hem	Available parameters
Closed	Radius Length
Open	Radius Length
Teardrop	Radius - change the angle of the hem Length - change hem length
Round	Radius - change the "planar" part of the hem

In the case of any parametric change, the hem type is preserved and the geometry is moved inside, to maintain external dimensions.

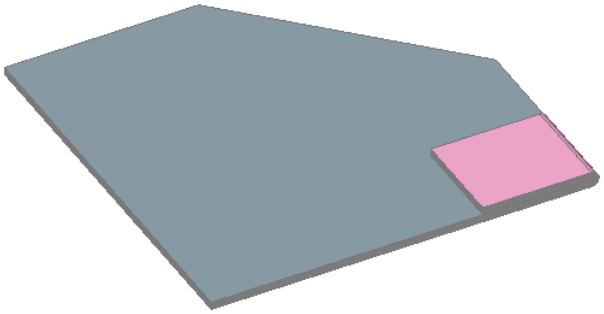
22.4.13.3 Erase a Hem

When a hem feature is erased, BricsCAD intelligently restores the geometry's dimensions and reliefs.

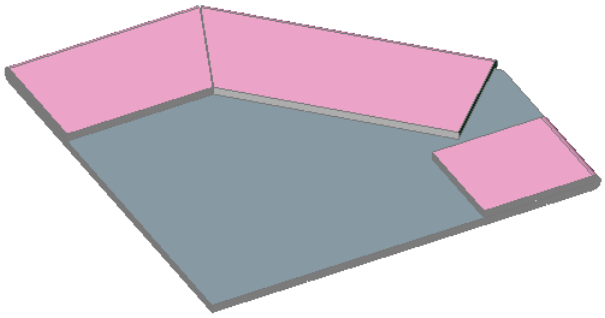
The flange part below has external dimensions equal to 100.



1 Use the Width option of the *SMHEMCREATE* command to create a partial hem on a single

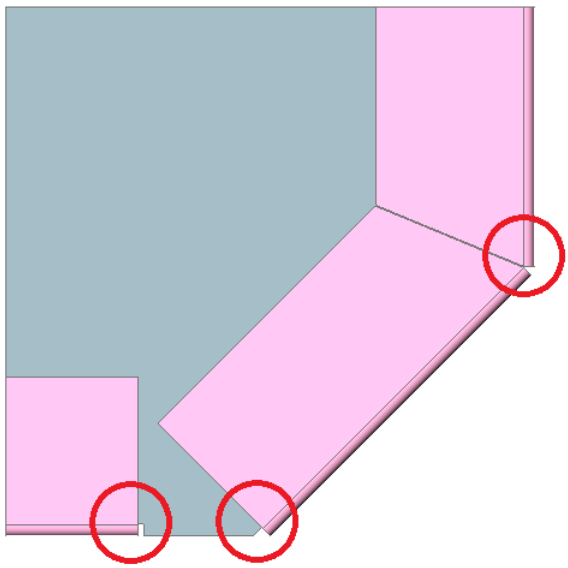


edge:

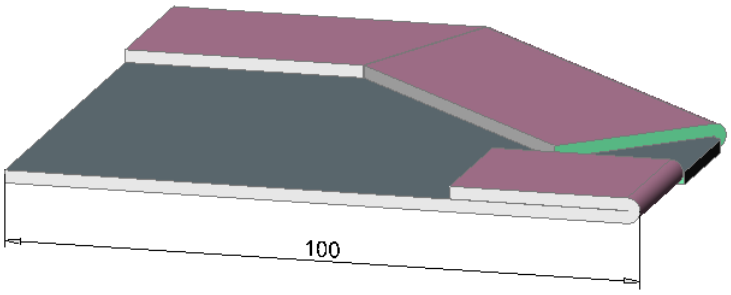


2 Create hems on 2 other edges:

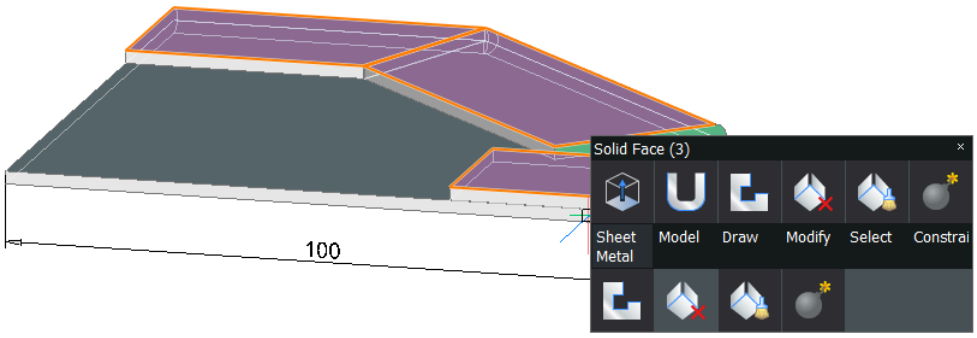
These operations lead to the appearance of complex relief geometry:



Remarque : The external dimensions of the part are preserved.



3 Select the hem features and delete

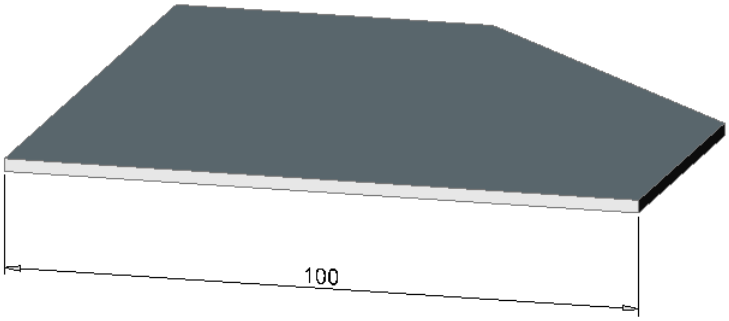


them.

Some imperfections are left on the corner relief feature and the imprinted edge:



4 Delete the corner relief feature and use *DMSIMPLIFY* to get the original part with original



dimensions.

22.4.13.4 Related commands

The *MECHANICALBROWSEROPEN* command displays the Mechanical Browser.

The *SMDELETE* command restores a hard edge between 2 flanges to remove a bend or a junction - removes a flange and all adjacent bends. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration and the flange is deleted. Restores geometry removed by the miter.

The *SMHEMCREATE* command creates one or more hems to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange.

22.4.14 Working with Tabs

Tab features are used to create easy and robust connections between sheet metal parts.

Tab features are created from junctions.

22.4.14.1 Creating a Single Tab

A single tab is created by default by the *SMTABCREATE* command. This feature only has a single slot.

1 Do one of the following:

- Hover over a junction face and click the **Create single Tab** ( ) tool in the **Quad** menu.
- Click the **Create single Tab** ( ) tool button in the **Sheet Metal** ribbon tab.
- Choose **Create single Tab** in the **Sheet Metal** menu.
- Type *SMTABCREATE* in the Command line.

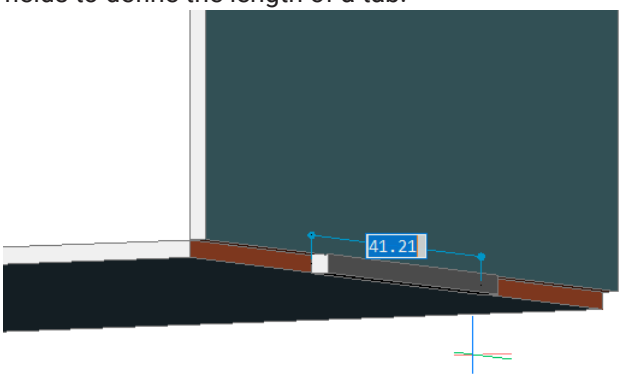
  You are prompted: Select junction to create single tab or [Array]:

2 Select a junction face.

  You are prompted: Enter the length of the tab or [Central point]:

3 Define the length of the tab.

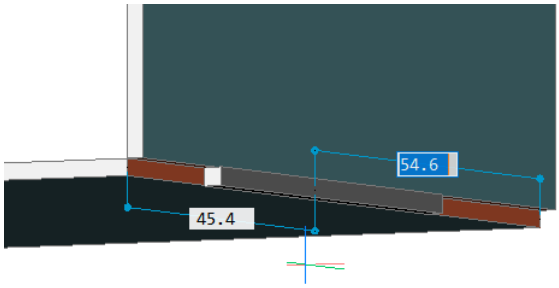
  A tab is placed symmetrically in relation to a central point. Type values in the dynamic length entry fields to define the length of a tab.



4 Select the **Central point** option to position the tab.

  You are prompted: Select the central point or [Length]:

2 Tab-controlled dynamic dimensions are used to create a tab relative to a



junction:

5 Select the **Length** option to specify the length, or press **Enter** to finish the command.

22.4.14.2 Creating an Array Tab

An array tab feature has several slots, in contrast to Single tabs.

1 To create an array tab, do one of the following:

- Hover over a junction face and click the **Create array Tab** ( ) tool in the **Quad** menu.
- Click the **Create array Tab** ( ) tool button in the **Sheet Metal** ribbon tab.
- Choose **Create array Tab** from the **Sheet Metal** menu.
- Type *SMTABCREATE* in the Command line.

  You are prompted: Select junction to create single tab or [Array]:

2 Select the **Array** option.

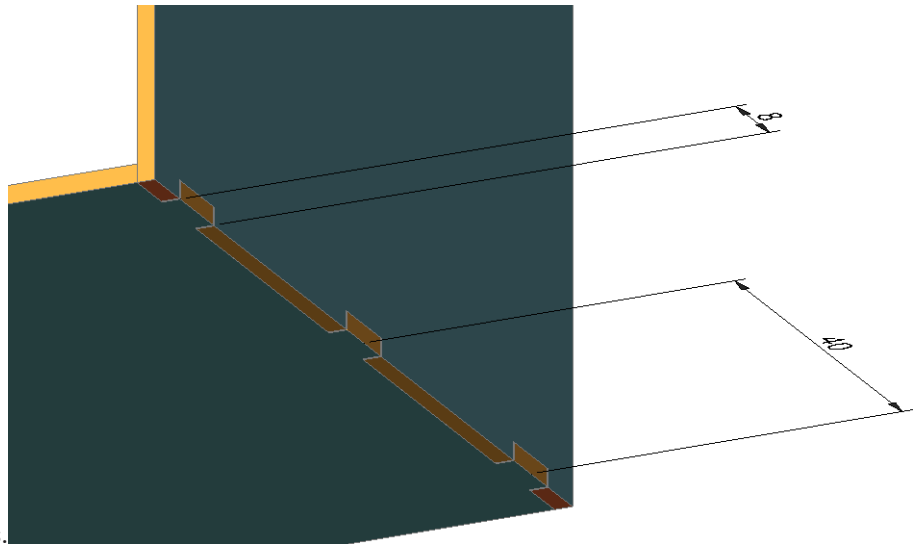
You are prompted: Select junction or curved hard edge to create array tab or [Single tab/selection options (?)]:

3 Select a junction face.

You are prompted: Accept tab configuration or [Flip/slot Number/Distance/Length/Round radius/CHamfer distance/Accept] <Accept>:

4 You can use options to modify the appearance of an array tab (see the example below).

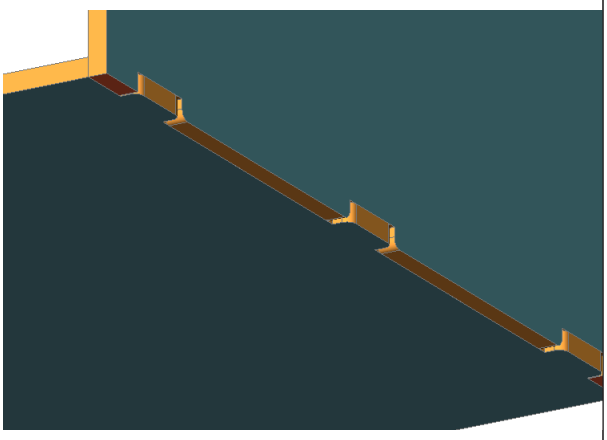
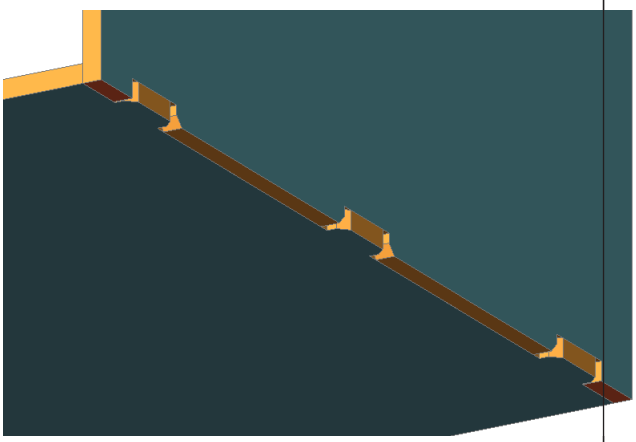
- **Slot Number = 3** - notice that the picture is not symmetric. If you click the **Flip** option, 3 slots will appear on the other side of the junction.
- **Length = 8** - the length of the slot.
- **Distance = 40** - the dimension between slot

centers.

5 Change the **Round radius** and **Chamfer distance** to define the fillets and chamfers for the edges.

Conseil : If you set fillets or chamfers by mistake, use zero values to turn them off.

6 Once you have set all the options, choose **Accept**, or press **Enter** to create the tab and finish the command.

Fillets	Chamfers
	

22.4.14.3 Creating a Curved Array Tab

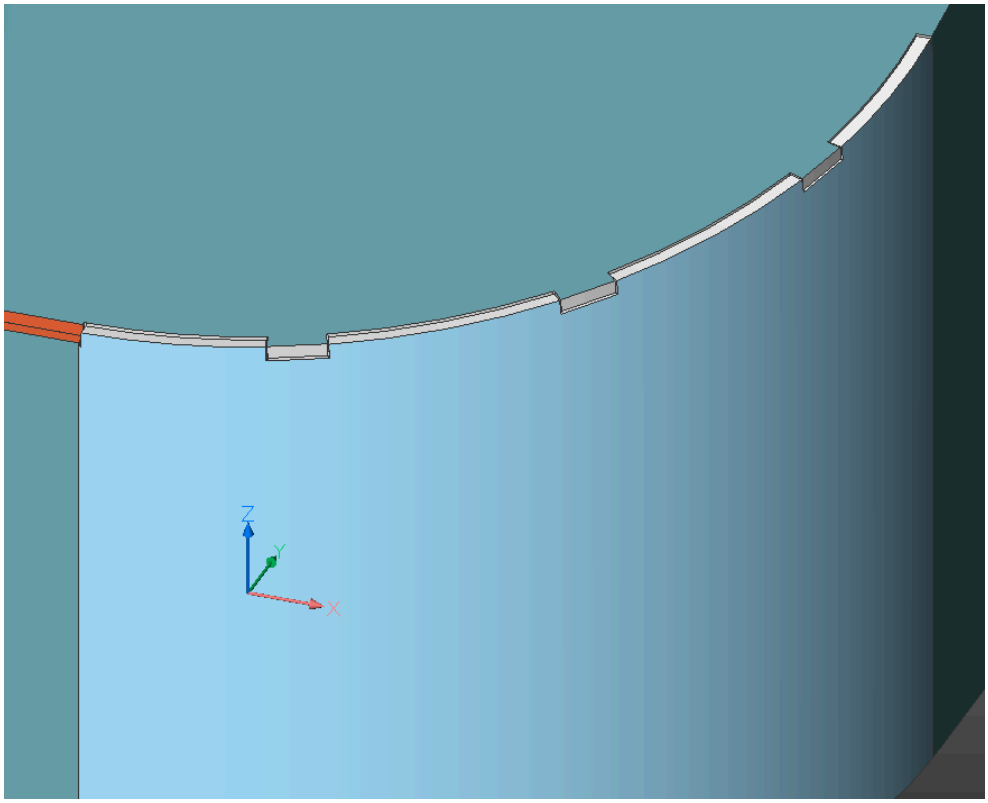
This case is similar to creation of straight Array Tab, but the tabs are placed along a curved path.

1 To create a curved array tab, do one of the following:

- Hover over a curved hard edge and click the **Create array Tab** ( ) tool in the **Quad** menu.
- Click the **Create array Tab** ( ) tool button in the **Sheet Metal** ribbon tab.
- Choose **Create array Tab** from the **Sheet Metal** menu.
- Type *SMTABCREATE* in the Command line.

You are prompted: Select junction or curved hard edge to create array tab or [Single tab/ selection options (?)]:

2 Select a curved hard edge.

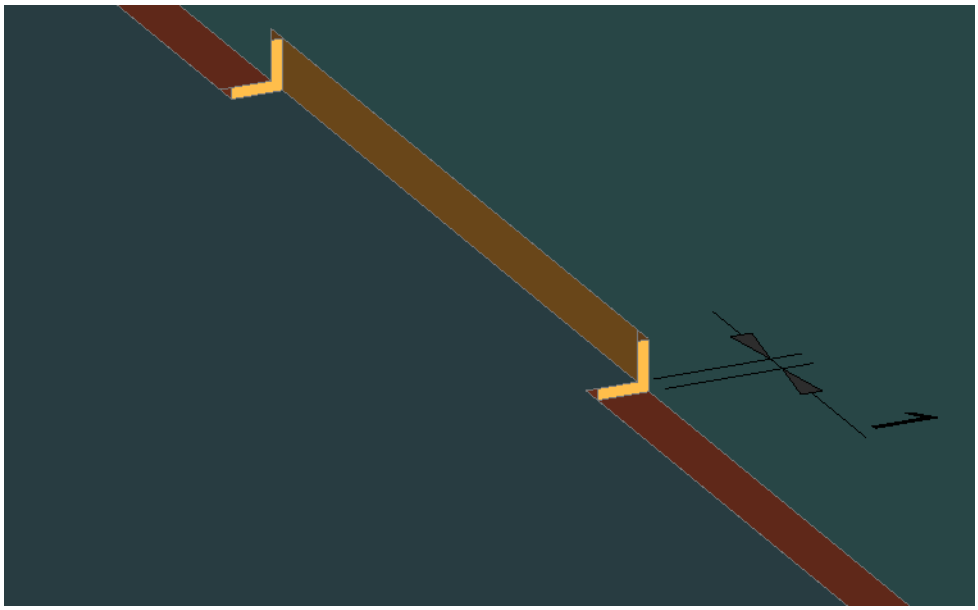


22.4.14.4 Modifying Tabs

Single and array tabs have different editable properties, which are available in the **Mechanical Browser**.

Click the tab feature name to edit.

A single tab has **Length**, **Clearance**, **Fillet radius**, and **Chamfer distance** parameters. **Tab clearance** defines the gap between the tab and the slot faces.



An array tab has **Slot number**, **Distance**, **Length**, **Clearance**, **Fillet radius**, and **Chamfer distance** parameters.

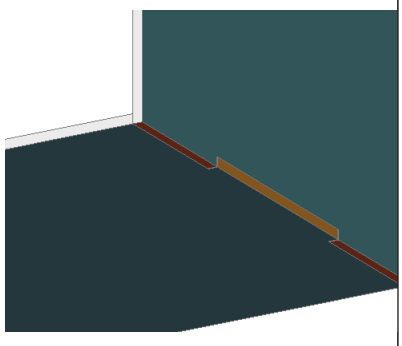
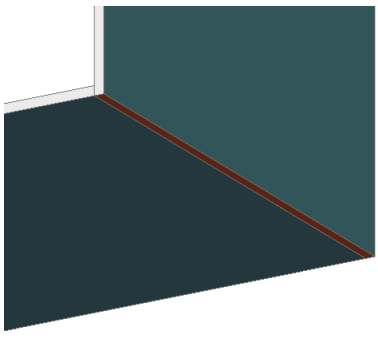
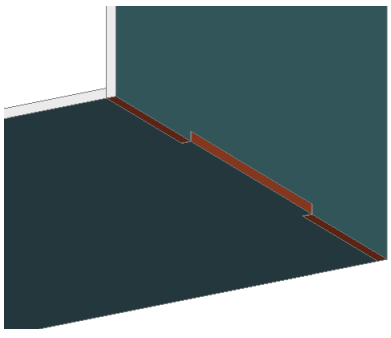
Remarque : Curved Array Tabs can not be modified.

22.4.14.5 Deleting Tabs

Use the *SMDELETE* command to delete tabs (not applicable for curved). A junction feature is created in place of the tabs.

22.4.14.6 Exploding Tabs

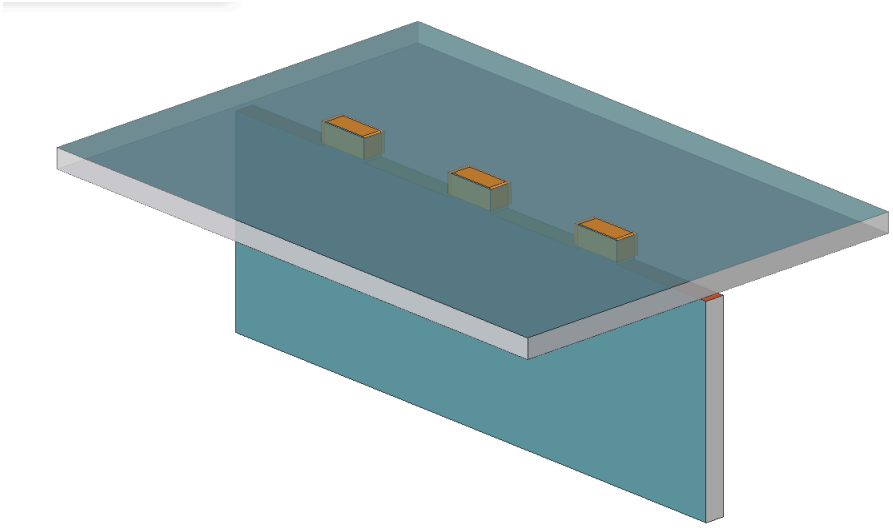
Use the *SMEXPLODE* command to explode a tabbed junction to a set of tab features. The tab geometry remains the same and its faces are distributed among several junction features.

Original tab feature	Result of deletion	Result of explode
		

22.4.15 Working with T-tabs and T-junctions

22.4.15.1 Overview

You can use T-tab features to create a connection with robust positioning between 2 sheet metal flanges. Unlike normal tabs, T-tabs form a T-like configuration, when one flange is attached to the other.



T-tabs can be created from T-junctions by the *SmTabCreate* command. T-junction features are often used as an intermediate stage for making T-tabs.

22.4.15.2 Creating a T-junction

A T-junction can be created on existing separate flanges in the following way:

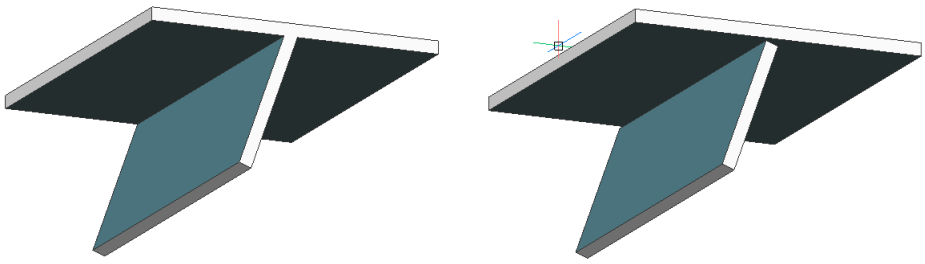
1 Select one thickness face on the flange.

2 Do one of the following:

- Click the **Connect Flanges** () tool button in the **Sheet Metal** | **Junction** ribbon tab.
- Choose **Connect Flanges** in the **Sheet Metal** | **Junction** menu.
- Type *SMFLANGECONNECT* in the Command line.

3 Press **Enter**.

Alternatively, you can create a T-junction feature in place of a T-like hard edge between 2 flanges (image at the left):



1 Hover over a hard edge between the flanges and click the **Create Junction** () tool in the **Quad** menu, or do one of the following:
   - Click the **Create Junction** () tool button in the **Sheet Metal** ribbon tab.
   - Choose **Create Junction** from the **Sheet Metal** | **Junction** menu.
   - Type *SMJUNCTIONCREATE* in the Command line.

2 Select a hard edge.

22.4.15.3 Creating a Single T-tab

The *SMTABCREATE* command creates a single T-tab by default. This feature has only a single slot.

To create a single T-tab:

1 Hover over a T-junction face and click the **Create single Tab** () tool in the **Quad** menu, or do one of the following:
   - Click the **Create single Tab** () tool button in the **Sheet Metal** ribbon tab.
   - Choose **Create single Tab** from the **Sheet Metal** | **Tab** menu
   - Type *SMTABCREATE* in the Command line.

2 Select a T-junction face.

22.4.15.4 Creating an Array T-tab

Different from Single T-tabs, array T-tab features have multiple slots.

To create an array T-tab:

1 Hover over a T-junction face and click the **Create array Tab** () tool in the **Quad** menu, or do one of the following:
   - Click the **Create array Tab** () tool button in the **Sheet Metal** ribbon tab.
   - Choose **Create array Tab** from the **Sheet Metal** | **Tab** menu.
   - Type *SMTABCREATE* in the Command line.

     You are prompted: Select junction to create single tab or [Array]: select **Array** option.

2 Select a T-junction face.

22.4.15.5 Modifying T-junction and T-tab Parameters

A T-junction has only the **Junction gap** parameter.

Array T-tabs and Single T-tabs have the following properties: **Distance**, **Length**, **Clearance**, **Fillet radius**, and **Chamfer distance**. Array T-Tabs also have the **Slot number** parameter.

You can set the value of all parameters in the **Mechanical Browser** panel.

22.4.15.6 Deleting a T-junction or T-tab

When a T-tab feature is deleted, BricsCAD restores a T-junction feature with the corresponding geometry. Erasing a T-Junction joins the flanges and creates a T-like hard edge between them.

22.4.15.7 Related commands

The *MECHANICALBROWSEROPEN* command displays the Mechanical Browser.

The *SMDELETE* command erases a feature.

22.4.16 Working with Bevels

22.4.16.1 Overview

Bevel features represent a chamfer operation made on Sheet Metal parts. On the level of BricsCAD V21 each bevel should be exactly on a single flange. There are no specific operations to create a bevel, so the *DMCHAMFER* command must be used on an edge of a flange, and then use *DMROTATE* to adjust the bevel angle. The *SMCONVERT* command recognizes the bevels and is processed by *SMUNFOLD*. Bevel features are also supported by the *SMDELETE* and *SMREPAIR* commands.

This procedure applies to 2 scenarios:

- Working with importing geometry, including batch export by *SMASSEMBLYEXPORT*.
- Modifying parts.

We distinguish between the following bevel types:

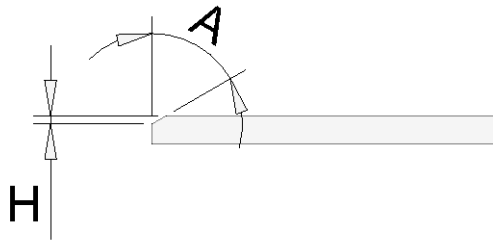
Tableau 47: Bevel types

	One-side bevel

Tableau 47: Bevel types

	Land bevel
	K-bevel
	X-bevel

In the **Mechanical Browser**, the properties of each chamfer of a bevel feature are available separately. These properties are:



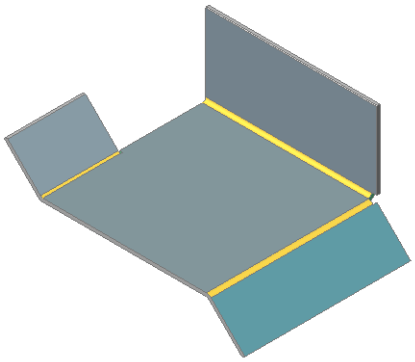
Height (H): the depth of the chamfer operation, much like the *DMCHAMFER* command does.

Angle (A): the slope of the chamfered face.

Remarque : In the Mechanical Browser properties, Top or Bottom are not used to describe bevel features.

22.4.16.2 Recognizing bevels

Let us start with a sheet metal part with bevel geometry (chamfered flange edges).

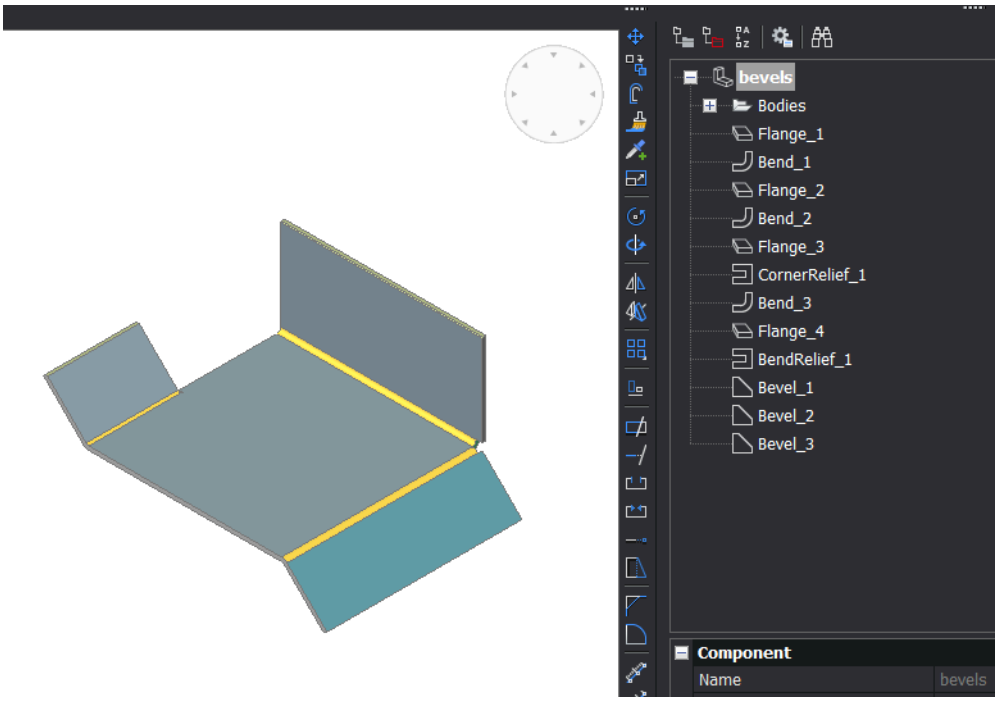


1 Click the **Convert to Sheet Metal** ( ) tool button on the **Sheet Metal / Create** Ribbon panel.

You are prompted: Select 3D solids or seed faces or [Entire model/selection options (?)] <Entire model>:

2 Press **Enter** to convert the 3D solid to a sheet metal part.

The bevel features are recognized and appear in **Mechanical Browser** and show on the part:



22.4.16.3 Delete and Repair

The following round trip does not change the overall dimensions of the part: Create the bevel geometry and feature using *DMCHAMFER*/*SMCONVERT*, then delete the bevel using *SMDELETE* and restart the procedure.

When using *SMDELETE* to delete a bevel the volume is **always added** to the part because the dimensions of the part can not be reduced.

Support in the *SMREPAIR* command is also important, since this command is a part of the Import and Rework workflow.

Remarque : If you apply the *SMREPAIR* command to a part with chamfers but without bevel features, chamfers will be lost and dimensions will change, depending on the selected side of the part.

22.4.16.4 Unfold

Bevel features are unfolded according to the **Unfolding Mode** setting in the **Mechanical Browser**.

The options are:

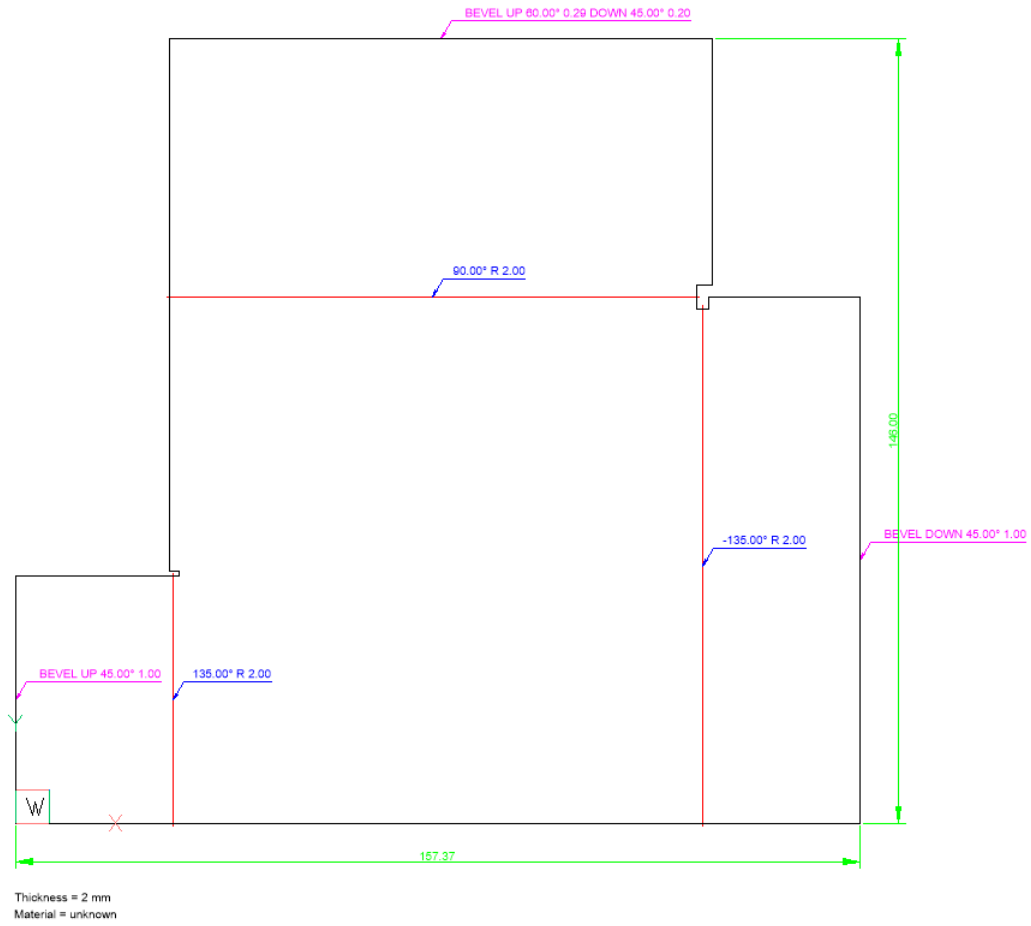
Keep: Does nothing with bevel geometry, resulting in a 3D solid with chamfers. These chamfered faces will likely produce artifacts in the 2D .DXF.

Remove: Same result as applying *SMDELETE* on all the bevel features: all the chops are filled.

Annotate: Each bevel feature is removed and the edge is annotated. This mode is recommended.

This is the result for the example part:

- Each bevel edge has been annotated with a pink text on the **Bevel Annotations** layer.
- UP and DOWN are with respect to the selected side for unfolding. When choosing the opposite side, all the UP annotations become DOWN, and vice versa.
- For **One-side** and **Land bevels** a single chamfer operation is needed only: a single UP or Down annotation is created.
- For **K-** and **X- bevels** 2 chamfer operations are needed: UP and DOWN annotations are created.



22.4.17 Creating and Splitting Lofted Bends

BricsCAD allows you to create or recognize lofted sheet metal parts with curvilinear geometry, which can be manufactured using multiple bending.

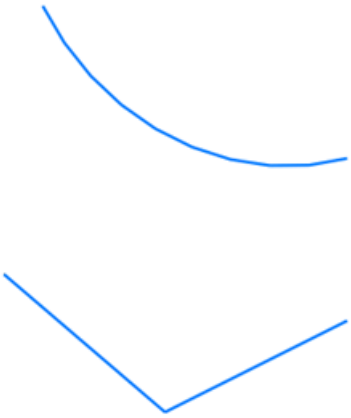
22.4.17.1 General Procedure to Create a Sheet Metal Part with a Lofted Bend

1 Launch the *SMLOFT* command.

2 Do one of the following:

- Click the **Create Lofted Bend** tool button ( ) on the **Sheet Metal** toolbar.
- Click the **Create Lofted Bend** tool button ( ) on the **Sheet Metal** ribbon bar.
- Choose **Create Sheet Metal Loft** in the **Sheet Metal** menu.

  You are prompted: Select two cross sections:



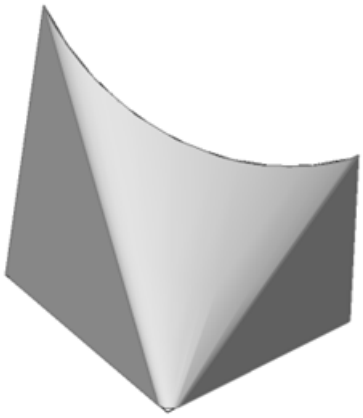
3 Select 2 profile entities.

You are prompted: Set fillets Radius/Thickness/Single bend/<Flanges with bends>:

4 Press **Enter** to accept the default settings.

A preview of the sheet metal part is created.

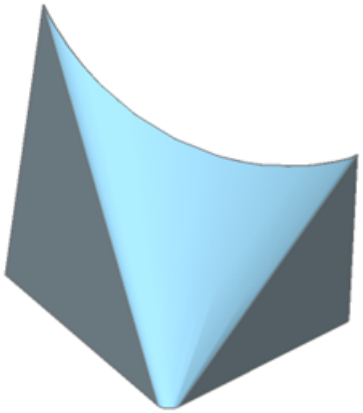
You are prompted: Set fillets Radius/Thickness/Single bend/Flanges with bends or make thicken Both sides/Inside/<Outside>:





5 Press the **CTRL** key to choose the position of the sheet metal part thickness with respect to the source profiles: **Left**, **Center** or **Right**.

If the **HKA** field in the Status Bar is ON, the Hotkey Assistant widget displays.



6 Press **Enter** to create the sheet metal part.

If **FEATURECOLORS** is ON, you can distinguish between the 2 flanges ( ) and the lofted bend ( ).

The properties of the lofted bend display in the **Mechanical Browser**:

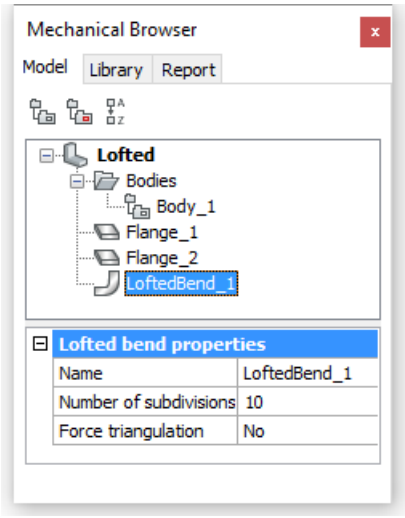


Illustration 118: Lofted bend properties

Optionally select the lofted bend feature to edit its properties:

- **Number of subdivisions**: the number of flat regions in the unfolded representation of a lofted bend feature (the greater the number, the more bend lines will be added to the unfolded view for the lofted bend).
- **Force triangulation**: most of lofted bends can be unfolded using an intelligent algorithm of quad tessellation. However, sometimes it might produce non-optimal results. In such cases set this property to *Yes* to switch to a more straight-forward algorithm, which creates triangle-like quads.

22.4.17.2 To Split a Lofted Bend

Lofted bends can split along a line on the lofted surface at an arbitrary point:

1 Do one of the following:
   - Click the **Split** tool ( ) on the **Sheet Metal** ribbon tab.
   - Choose **Split** the **Sheet Metal** menu.

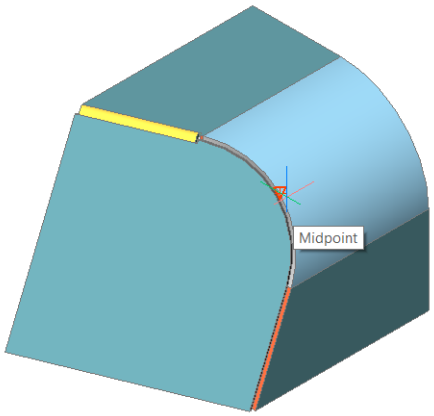
- Type **smsplit** in the Command line.

  You are prompted: Select flange or lofted bend face:

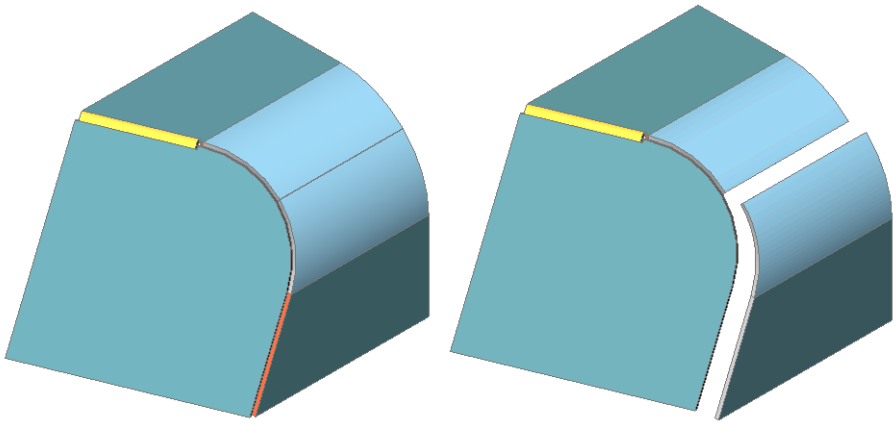
2 Select a lofted bend face.

  You are prompted: Select point on lofted bend face:

3 Select a point on the lofted bend surface.



The lofted bend is split. If the connecting junction is dissolved, you can freely move the separated part.



22.4.18 Bend Relief and Corner Relief Feature Operations

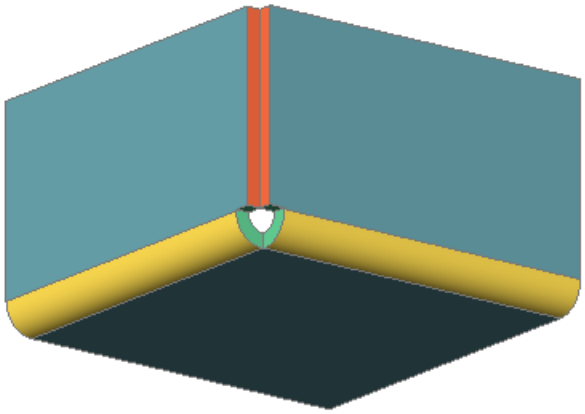
22.4.18.1 Overview

Use the *SMFLANGEEDGE*, *SMRELIEFCREATE*, *SMJUNCTIONSWITCH*, and *SMRELIEFSWITCH* commands.

Reliefs are needed in sheet metal parts to avoid material tear when bent on press breaks. Basically you must not care about reliefs, because BricsCAD automatically creates all needed reliefs when you create a bend (implicitly or explicitly). However, if you rework poor sheet metal parts, you may find it useful to create corner and bend reliefs with the dedicated tools.

22.4.18.2 Corner Reliefs and Junctions

When you create a flange using the *SMFLANGEEDGE* command, adjacent to a bend edge, a corner relief is created automatically in the corner where the 3 flanges meet. In addition, a junction is created between the 2 flanges, which are not connected with a bend.



22.4.18.3 Creating Missing Reliefs

1 Do one of the following:

- Click the **Create Relief** tool button ( ) on the **Sheet Metal** ribbon tab.
- Choose **Create Relief** in the **Sheet Metal** menu.
- Type *SMRELIEFCREATE* in the Command line.

  You are prompted: Select a hard edge, bend face, flange face or 3D solid [Entire model]:

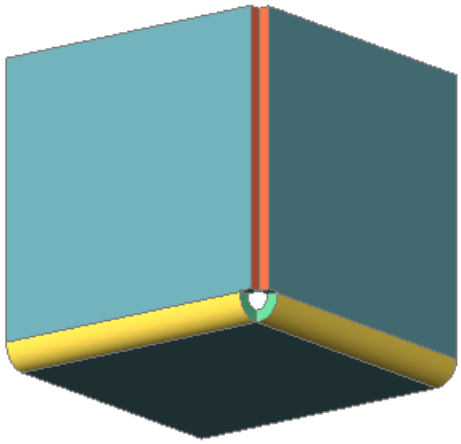
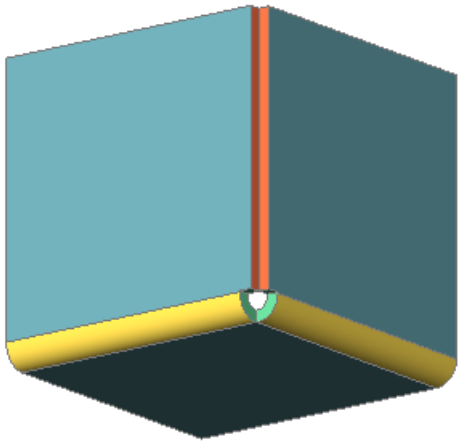
2 Select an item.

  Enter relief size by bend radius ratio or [force Bend reliefs/Auto] <Auto>:

3 Do one of the following:

- Press **Enter** or right-click to accept the default bend radius ratio.
- Type a value at the command prompt, then press **Enter**.

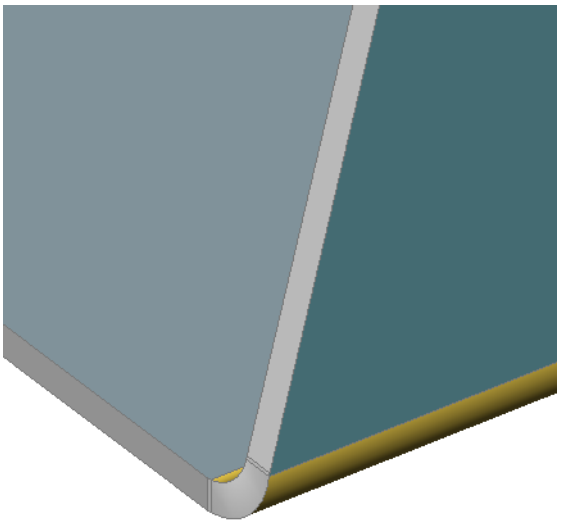
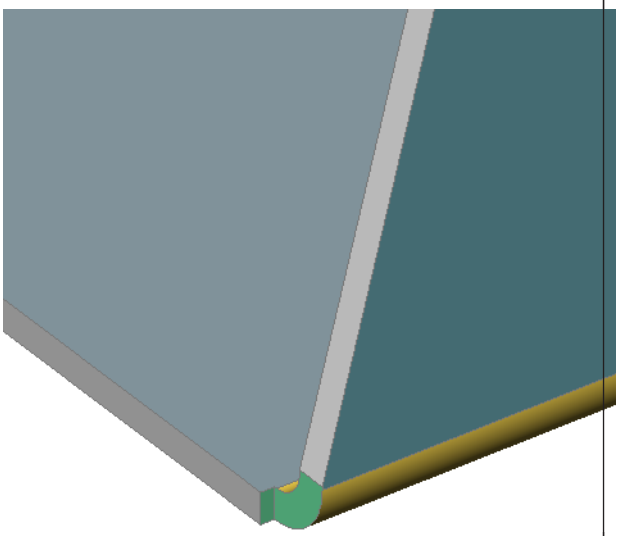
  The relief is created.

	
Selected bend faces	Created reliefs

Remarque :

- The selected items can be a 3D solid with sheet metal features, a face or a hard edge of the solid.
- To create a relief locally, you can select 1 or 2 hard edges, 1 or 2 bends or a bend and a hard edge.
- If a 3D solid is selected, the command recognizes the places where corner or bend reliefs are needed and creates them automatically.
- If 2 hard edges or 2 bends or a bend and a hard edge at a corner are selected, the command tries to create a corner relief.

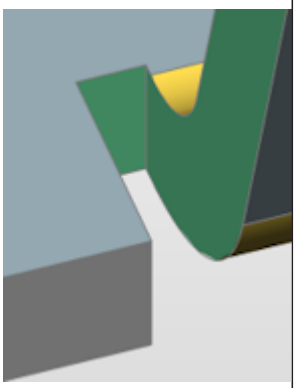
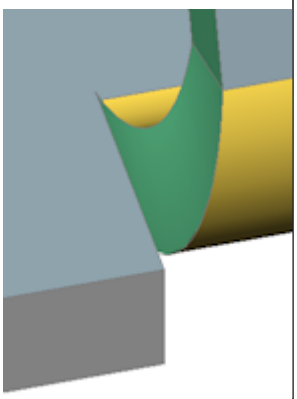
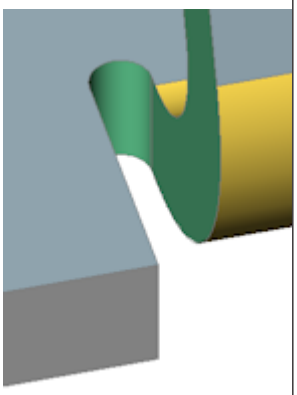
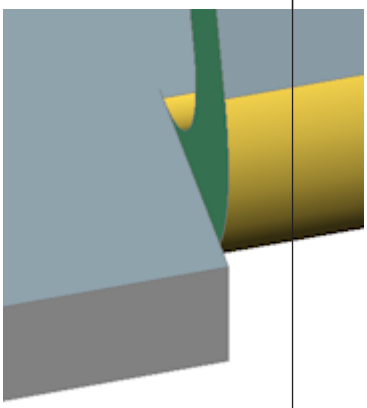
Option **force Bend reliefs** forces creation of the bend relief even if there is no need to create a bend relief. As shown in the image below, there is no need to create a bend relief, but the geometry is different from rectangular cut.

A bend relief is not needed because of a smooth transition of the geometry.	A rectangular bend relief is created only if the option **force Bend reliefs** is enabled.

22.4.18.4 Switching the Bend Relief Type

The bend relief type can be switched between 4 types:

			
Rectangular	Smooth	Round	Rip

Remarque :

- A **Rip** relief has a very small width of 0.001 * thickness. If you need to remove the relief completely, change its width to 0. This operation removes both the bend relief geometry and the bend relief feature.
- **Smooth**, **Round** and **Rip** bend relief types can be applied only if the current bend relief type is **Rectangular**.

Using the ribbon, menu or toolbar

1 To choose the desired relief type, do one of the following:
   - Click the **Relief** drop-down button in **Sheet Metal / Modify** panel on the ribbon and select **Switch to Rectangular**, **Switch to Smooth**, **Switch to Round** or **Switch to Rip**.
   - Click a tool button on the **SM Relief** toolbar: **Switch to Rectangular Relief** (), **Switch to Smooth Relief** (), **Switch to Round Relief** () or **Switch to Rip Relief** ().
   - Choose the relief type in the **Sheet Metal / Relief** menu.

     You are prompted: Select faces, 3d solids to switch reliefs to V-type [RECtangular/CIrcular/V-type/SMooth/RIp/ROund/relief EXtension/Entire model] <Entire model>:

2 Do one of the following:
   - Press **Enter** to apply the selected relief type to the entire model.
   - Click a neighboring flange or bend or a face of the bend relief.

     The bend relief is converted.

3 If the command has been called from the Ribbon, the command repeats the main prompt until you press the **ESC** key to stop.

Using the Quad

1 Hover over a neighboring flange or bend or a face of the bend relief.

If the **Select Faces** option of the **SELECTIONMODES** system variable is selected, the flange or face highlights; otherwise hold the **CTRL** key down when hovering until the face highlights.

2 Select the desired relief type in the **Sheet Metal** tab in the **Quad** menu.

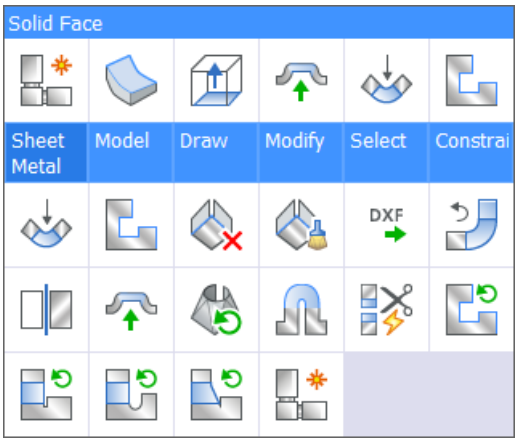
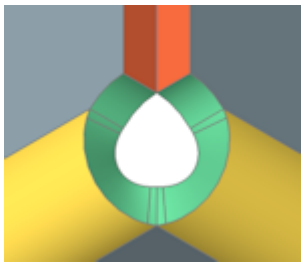
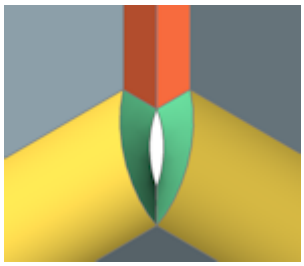


Illustration 119: Sheet Metal

22.4.18.5 Switching the Corner Relief Type

The corner relief type can be switched between 3 types:

		
Rectangular	Circular	V-type

Using the ribbon, menu or toolbar:

1 To choose the desired relief type, do one of the following:

- Click the **Relief** drop-down button in **Sheet Metal / Modify** panel on the ribbon and select a relief type.
- Click a tool button on the **SM Relief** toolbar.
- Choose the relief type in the **Sheet Metal / Relief** menu.

You are prompted: Select faces, 3d solids to switch reliefs to V-type [RECtangular/CIrcular/V-type/SMooth/RIp/ROund/relief EXtension/Entire model] <Entire model>:

2 Do one of the following:
- Press **Enter** to apply the selected relief type to the entire model.
- Click a neighboring flange or bend or a face of the corner relief.

  The corner relief is converted.

3 If the command has been called from the Ribbon, the command repeats the main prompt until you press the **ESC** key to stop.

Using the Quad:

1 Make sure the **Select Faces** option of the **SELECTIONMODES** system variable is selected.

2 Hover over a neighboring flange or bend or a face of the corner relief.

3 Select the desired relief type in the **Sheet Metal** command group in the **Quad** menu.

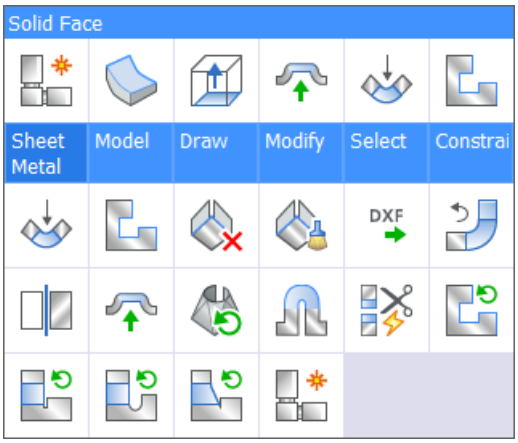


Illustration 120: Sheet Metal

22.4.19 Voir Utilisation des fonctionnalités de forme et de perle.

22.4.19.1 Vue d'ensemble

Les fonctions de forme et de nervure sont créées par un outil de formage. Les caractéristiques nervurées sont produites en imprençant une roue qui survole la bride en suivant une trajectoire arbitraire. Nous utiliserons **forme** pour faire référence à la fois à la forme et aux caractéristiques des côtes. Les entités de forme peuvent être reconnues dans la géométrie importée ou insérées à partir de bibliothèques intégrées ou définies par l'utilisateur. Les fonctions de forme peuvent être modifiées directement ou paramétriquement. Les fonctionnalités de forme sont répertoriées dans le **Mechanical Browser** avec leurs paramètres. Les paramètres des fonctions de forme sont affichés 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 BMINSERT.
	*TOLCONVERT*	Reconnaître les entités de forme et de côte dans la géométrie importée.
	*TOLREMPLACER*	Remplace 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.
	*TOLCREERDECOUPE*	Crée des éléments de forme découpe 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. • **Identique** : entités 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 **Composants** sur une bride du solide.

La variable système SMDEFAULTFORMFEATUREUNFOLDMODE contrôle l'apparence des entités de forme dans les représentations de modèle dépliées 2D et 3D.

22.4.19.2 Insérer fonction de forme

Les caractéristiques de forme sont ajoutées à une pièce en tôle par insertion sur les brides existantes. Les fonctions de forme peuvent être insérées à l'aide de la commande BMINSERT ou par glisser-déposer à partir de l'onglet **Fonctions de forme** de **palettes d'outils**.

1 Assurez-vous que **Dynamic Dimensions** (DYN) et **SCU dynamique** (SCUD) sont actifs.

2 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Insérer fonction de forme** () dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton **Insérer forme** () dans la barre de ruban **Tôlerie**.

- Choisissez **Insérer fonction de forme** dans le menu **Tôlerie**.
- Tapez **BMINSERT** dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

  La boîte de dialogue *Sélectionner un fichier à insérer* affiche le dossier **FormFeatures** *[Dossier d'installation BricsCAD]\Support\DesignLibrary\SheetMetal\FormFeatures* :

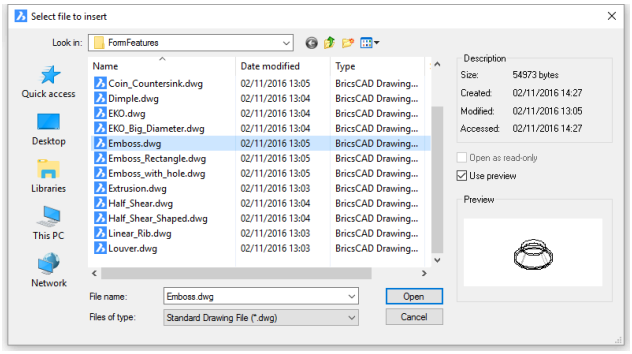


Illustration 121: Sélectionner le fichier à insérer

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 **Composants** :

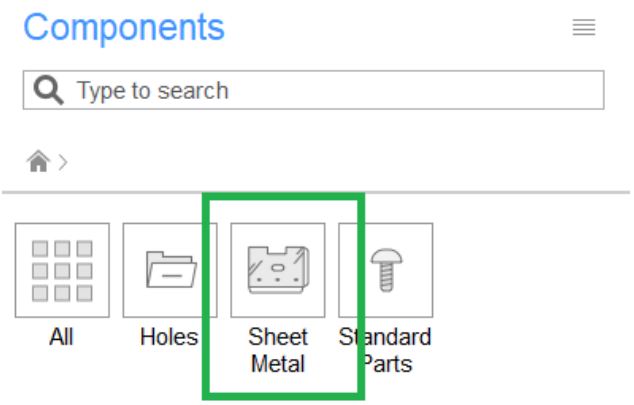


Illustration 122: Composants

- Sélectionnez la fonction de forme dans l'onglet **Fonctions de forme** du panneau **Palettes d'outils** :

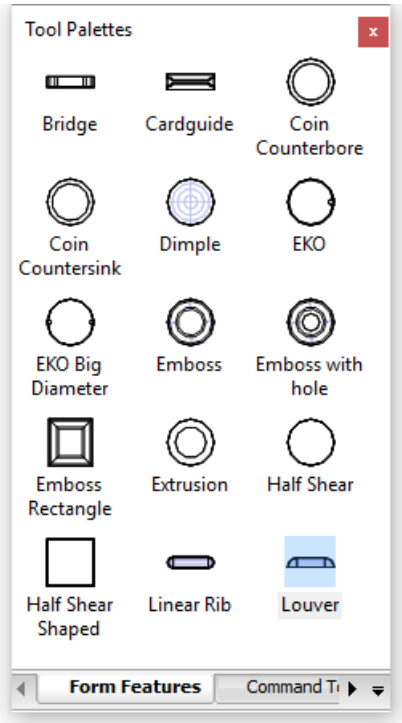


Illustration 123: Palettes d'outils

3 Déplacez le curseur sur la face de bride dans laquelle vous voulez insérer l'entité.

Le SCU dynamique s'aligne sur la face sélectionnée.

L'orientation du SCU dépend du bord que le curseur saisit dans la face.

Les dimensions dynamiques s'affichent à partir de l'origine du SCU jusqu'au point d'insertion de l'entité de forme.

Vous êtes invité à :

Sélectionner un point d'insertion ou [Modifier l'entité insérée/Pivoter un composant/définir un point de base/Nom/type d'insertion/Retourner/multicolore] <0, 0, 0> :

4 (option) Choisissez une option (voir la commande *BMINSERT* pour plus de détails) :

- **Modifie** : Modifie 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** : Permet de définir 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 bride.
- **Multiple** : permet d'insérer plusieurs insertions du même composant ou de créer un tableau.

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 **Composants** , créez ou utilisez le **Profil mécanique** dans la boîte de dialogue **Origine** .

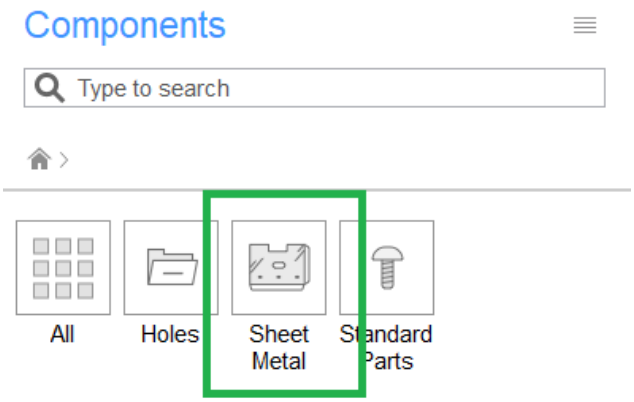


Illustration 124: Composants

22.4.19.3 Modification des paramètres d'une fonctionnalité de forme de bibliothèque

Les fonctions de forme de la bibliothèque de fonctions de forme sont des composants paramétriques. Plusieurs paramètres contrôlent leurs dimensions. Les paramètres permettant de contrôler la longueur, la largeur, la hauteur et le rayon de la fonction de forme sont nommés L, 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 caractéristiques de forme différentes, ce qui peut compliquer les opérations telles que la suppression ou le remplacement, en particulier si seule une sélection de caractéristiques, qui répondent à certaines conditions, doit être traitée. Pour sélectionner plus facilement des entités de forme, la commande SMSELECT permet de sélectionner des entités de forme identiques à une entité sélectionnée ou similaires.

Vous pouvez modifier les paramètres dans le panneau Propriétés.

1 Sélectionne les mêmes fonctions de forme

2 Sélectionnez un paramètre dans le nœud **Paramètres** du panneau **Propriétés**.

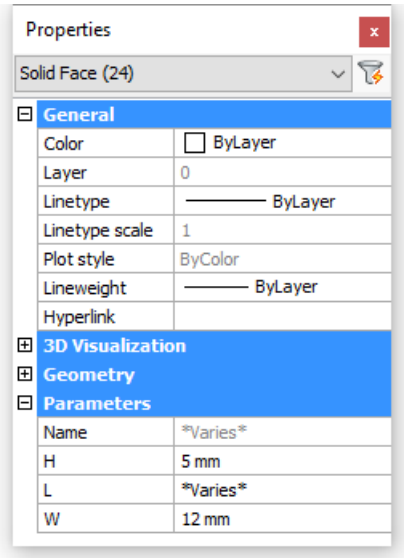


Illustration 125: Propriétés

Pour modifier un paramètre dans le Navigateur mécanique

1 Sélectionnez la fonction de forme dans le nœud **Forme** de l'arborescence des composants.

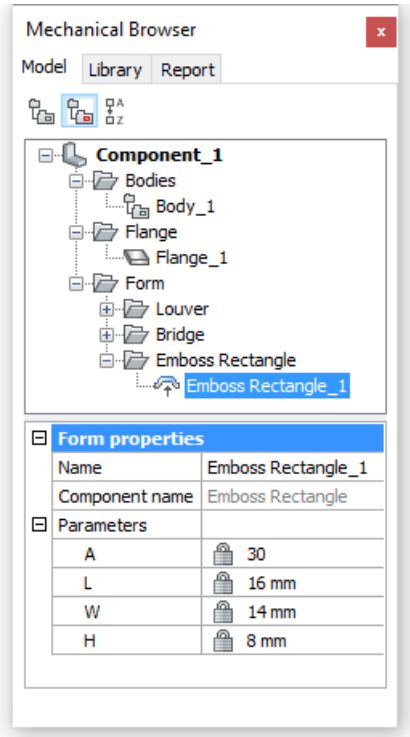


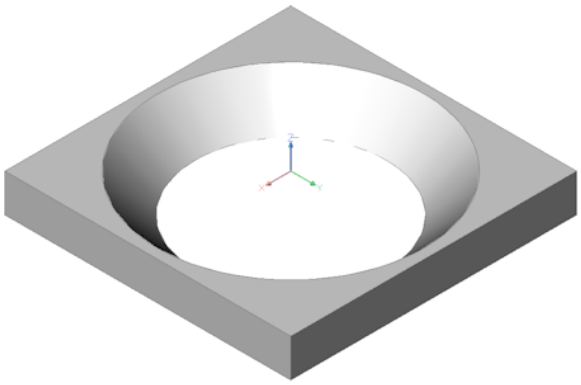
Illustration 126: Navigateur mécanique

2 Sélectionnez un paramètre dans le panneau inférieur du **Mechanical Browser** et entrez une nouvelle valeur.

22.4.19.4 Création d'une fonction de forme personnalisée

1 Ouvrir un nouveau dessin à l'aide de **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 SMCONVERT ( )

5 Exécutez la commande BMMECH ( ).

Vous êtes invité : Nom du composant mécanique <Component_1> :

6 Saisissez un nom pour l'entité de formulaire.

Vous êtes invité(e) : 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 tôlerie**.

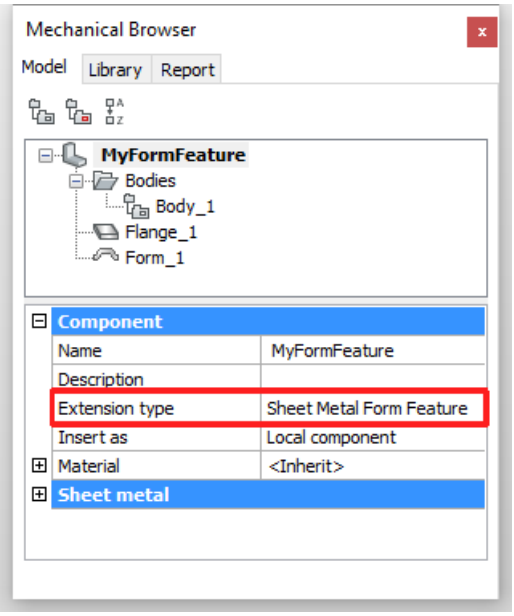


Illustration 127: Navigateur mécanique

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.

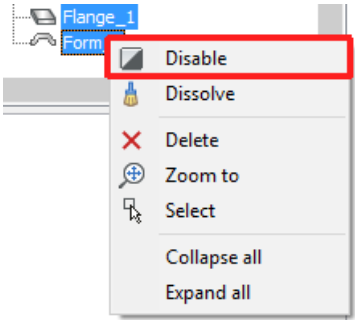
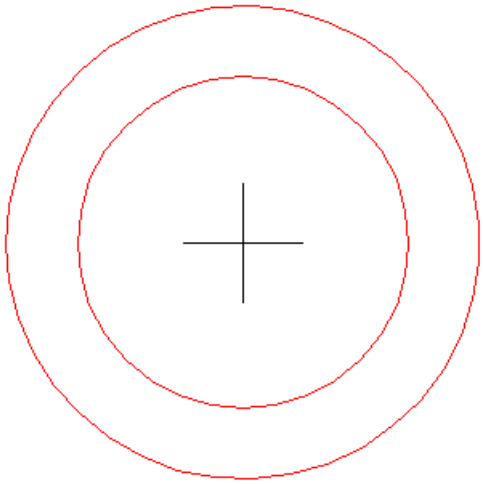


Illustration 128: Désactiver

10 Créez 2 calques : UNFOLD_SYMBOL_UP et UNFOLD_SYMBOL_DOWN.

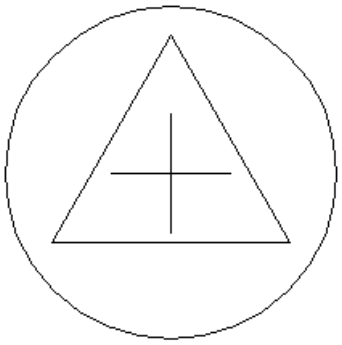
11 **Désactivez** les calques 0 et UNFOLD_SYMBOL_DOWN et définissez le calque UNFOLD_SYMBOL_UP **Courant** .

12 Créez le symbole de dépliage, qui sera placé sur la face dans lequel la fonction de forme est placée.



13 **Désactivez** calque UNFOLD_SYMBOL_UP et **activez** le calque UNFOLD_SYMBOL_DOWN. Définissez le calque UNFOLD_SYMBOL_DOWN **Couant**.

14 Créez le symbole de dépliage, qui sera placé sur la face opposée dans laquelle la fonction de forme est placée.



15 **Activez** le calque 0 et désactivez les calques UNFOLD_SYMBOL_UP et UNFOLD_SYMBOL_DOWN **désactivé**. Définissez le calque 0 comme **courant**.

16 Enregistrez le dessin.

22.4.19.5 Création d'une fonction de forme paramétrique personnalisée

Nous allons maintenant paramétrer la fonction de forme personnalisée que nous avons créée lors de la procédure précédente.

2 paramètres sont nécessaires :

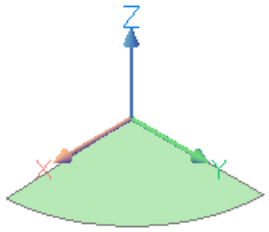
- **D** pour un diamètre du bord le plus grand du trou conique.
- **A** pour un angle de la face du trou conique.

Dans Sheet Metal, 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 Appliquer une contrainte DMFIX3D ( ) à la région.

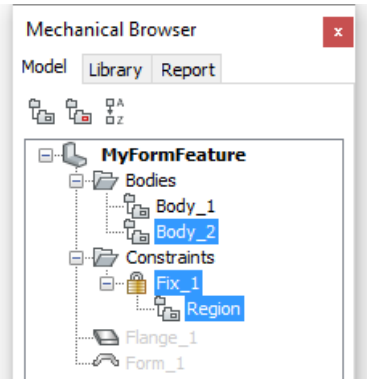
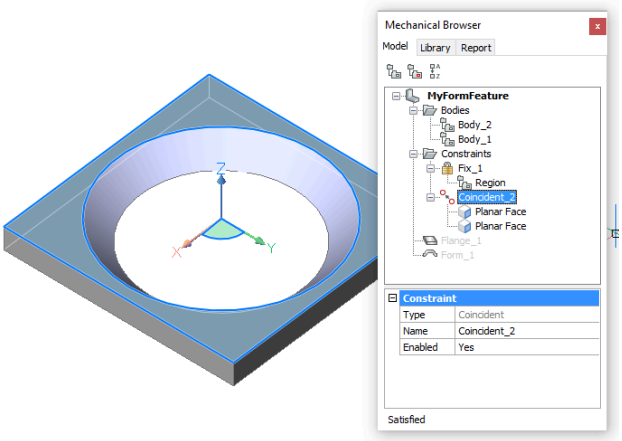


Illustration 129: Navigateur mécanique

4 **Activez** le calque 0.

5 Appliquez une contrainte DMCOINCIDENT3D ( ) entre la face de région et la face supérieure de la bride.

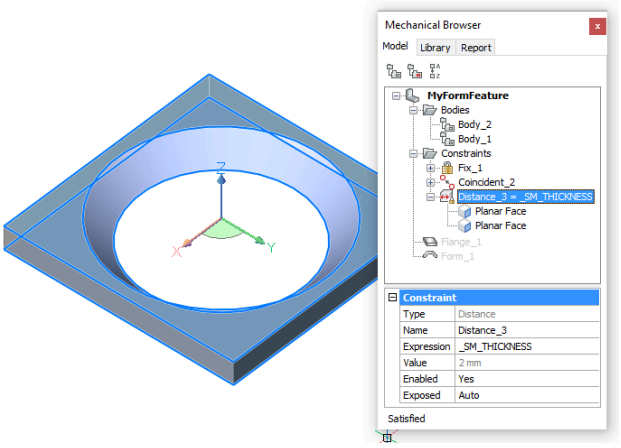


6 Appliquez une contrainte DMDISTANCE3D ( ) entre les faces de bride supérieure et inférieure.

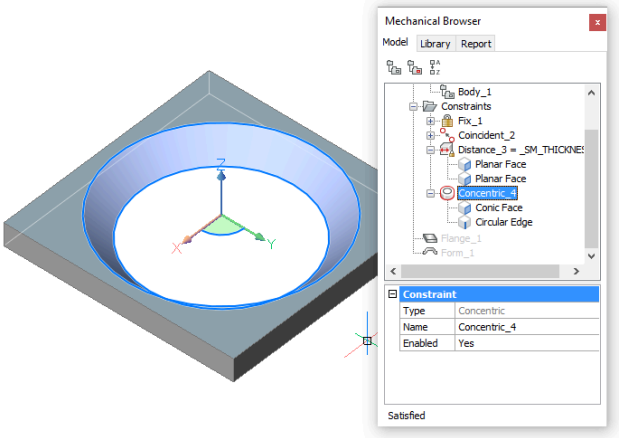
Sélectionnez d'abord la face supérieure, puis appuyez sur la touche Tab pour sélectionner la face inférieure.

Acceptez la valeur par défaut dans la dimension 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 bride de parallélisée en cylindre.

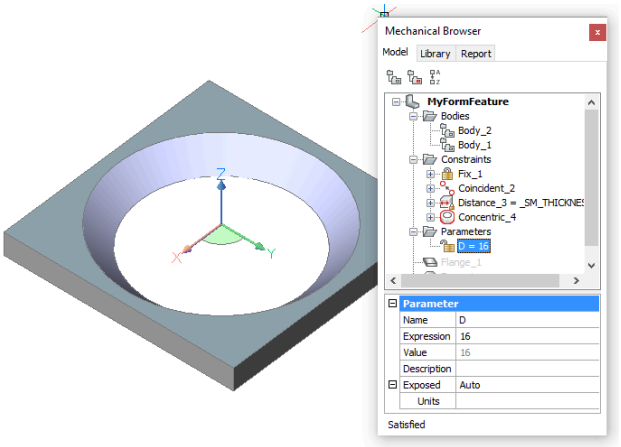


9 Dans le **Navigateur mécanique**, cliquez avec le bouton droit sur le nom de l'entité et sélectionnez **Ajouter un nouveau paramètre** dans le menu contextuel.

Renommez le nouveau paramètre en **D**.

Sélectionnez mm pour le champ **Unités**.

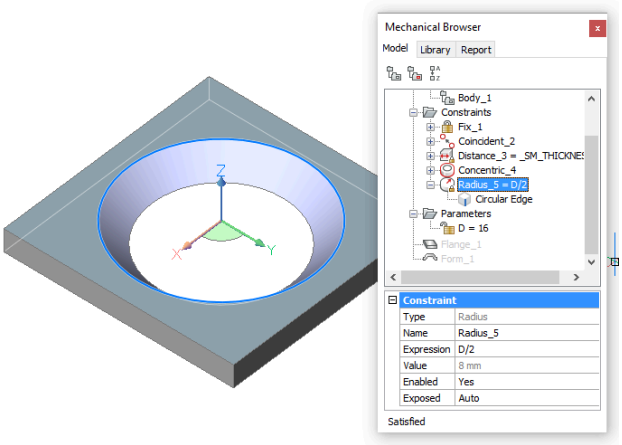
Tapez 16 dans le champ **Expression**.



10 Appliquer la contrainte DMRADIUS3D ( ) au bord supérieur de la face conique.

Acceptez la valeur par défaut dans la dimension 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 en **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** à la face conique :

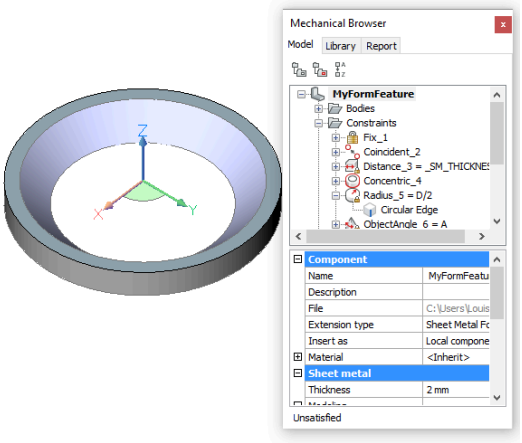
- Lancez la commande DMANGLE3D ( ). Choisissez l'option **contrainte Angle de cône**, puis sélectionnez la face conique.
- Passez le curseur de la souris sur la face conique, puis choisissez **Contrainte Angle de cône** ( ) dans le groupe de commandes **Contraintes** du menu **quad**.

Acceptez la valeur par défaut.

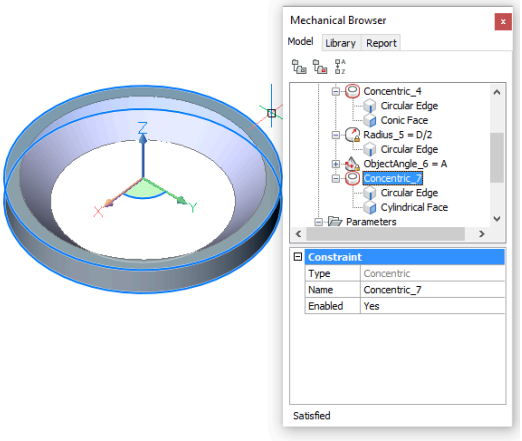
14 Saisissez A dans le champ **Expression** de la contrainte ObjectAngle_6.

15 Comme la fonction de forme est conique, modifiez la bride du parallélépipède au cylindre :

- Dessinez un cercle sur le dessus de la bride. Le rayon du cercle est de 9 mm.
- Sélectionnez **Activer la détection de limite** dans le panneau **Paramètres** de l'onglet **Accueil** dans le ruban.
- Placez le curseur sur la zone située entre le cercle et le bord carré de la bride, puis choisissez **Extruder** ( ) dans le menu **Quad** et déplacez le curseur vers le bas.



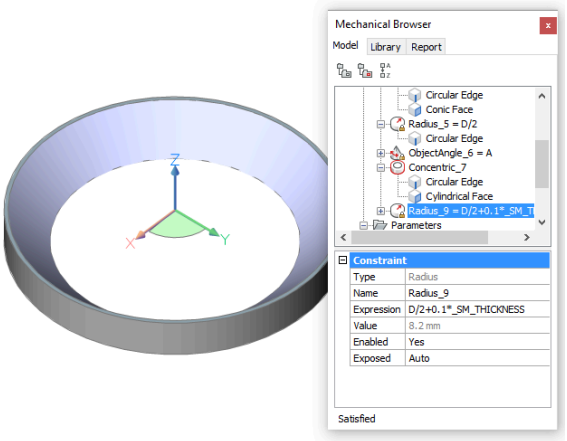
16 Appliquer la contrainte DMCONCENTRIC3D ( ) entre le bord circulaire de la région et la face cylindrique.



17 Appliquez la contrainte *DMRADIUS3D* ( ) sur la face cylindrique.

Acceptez la valeur par défaut dans la dimension dynamique.

18 Saisissez D/2+0.1*_SM_THICKNESS dans le champ **Expression** de la contrainte Radius_8.



19 Définissez le champ **Exposé** des paramètres A et D sur **On**.

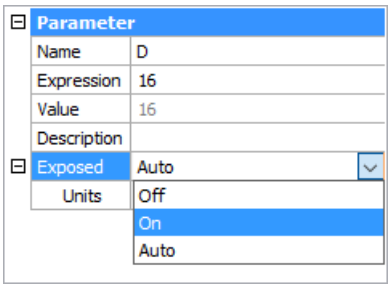


Illustration 130: Paramètre

Créez des contraintes 2D pour les symboles de dépliage.

20 Créez un calque UNFOLD_SYMBOL_UP **actuelle** et **désactivez** tous les autres calques.

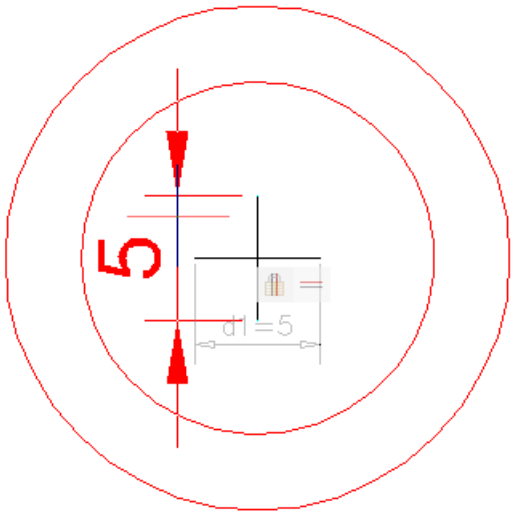
21 Appliquez la contrainte GCFIX ( ) aux deux lignes de croisement indiquant le centre des cercles.

22 Appliquer la contrainte GCHORIZONTAL ( ) à la ligne centrale horizontale.

23 Appliquez la contrainte GCVERTICAL ( ) à la ligne médiane verticale.

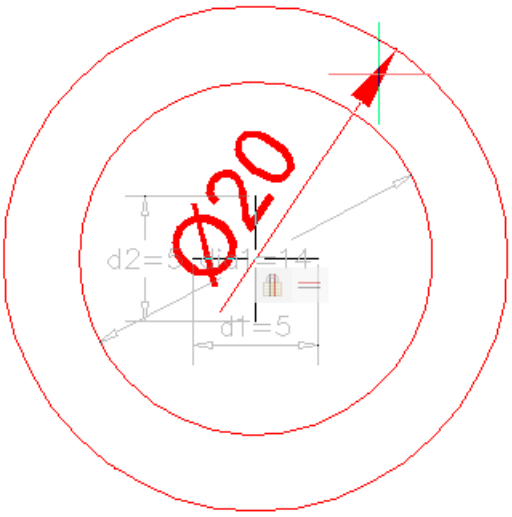
24 Appliquez la contrainte GCCONCENTRIC ( ) entre les 2 cercles.

25 Appliquez la contrainte DCLINEAR ( ) entre les extrémités des lignes médianes. Acceptez la valeur par défaut.



26 Appliquez la contrainte DCDIAMETER ( ) 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

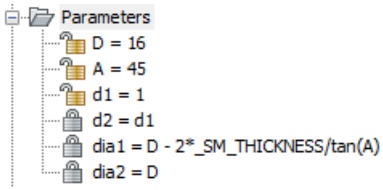
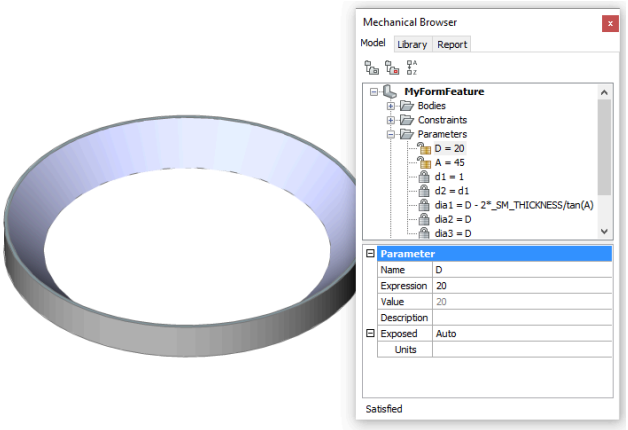


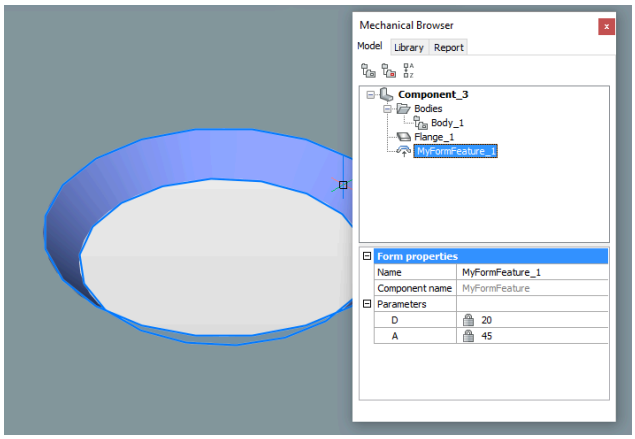
Illustration 131: Paramètres

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 bride en tôle.

Utilisez l'outil **Insérer fonction de forme** (), qui lance la commande BMINSERT.



Facultatif : ajoutez l'entité de forme en tant que composant à une palette d'outils.

22.4.19.6 Crée une fonction découpe

Les fonctions de nervure sont créées par la commande SMRIBCREATE à partir d'une courbe 2D sur la face de la bride.

1 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil **Insérer nervure** ( ) dans la barre d'outils **Tôlerie**.
- Cliquez sur le bouton de l'outil **Insérer nervure** ( ) dans le panneau **Modifier** de l'onglet **Tôlerie** du ruban.
- Tapez SMRIBCREATE dans la ligne de commande, puis appuyez sur **Entrée**.

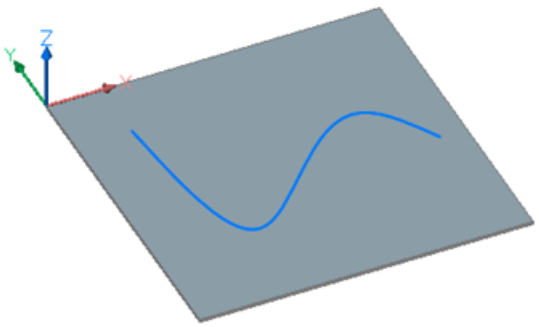
  Vous êtes invité: Sélectionnez les entités:

2 Sélectionnez une face du rebord.

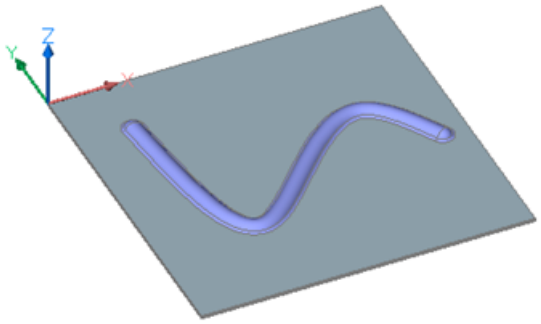
  Vous êtes invité à sélectionner la courbe ou [Rayon du profil/Rayon rond] :

3 Sélectionnez une courbe sur la face de bride 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 :



22.4.19.7 Modification d'une fonction de nervure

Pour modifier une fonction de nervure :

- Modifiez la courbe génératrice à l'aide de ses points de poignée.
- 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.

3 Après avoir sélectionné la face de la bride, vous êtes invité à :

Sélectionnez courbe ou [Rayon de profil/Rayon arrondi] :

4 Sélectionner la courbe sur le côté de bride sélectionné.

Pour modifier 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 **Rib Properties**.

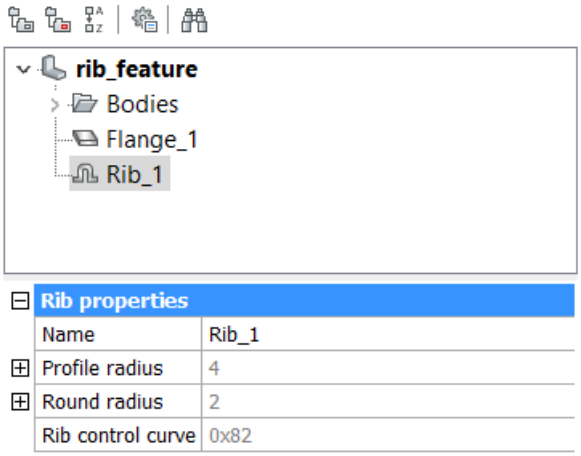


Illustration 132: Propriétés de la découpe

3 Saisissez une valeur.

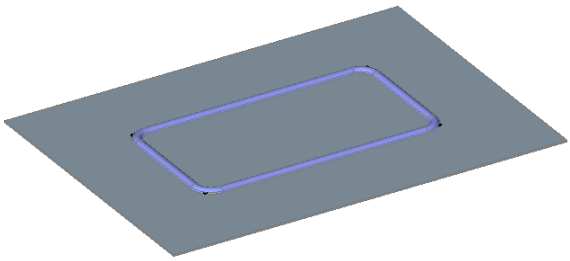
L'entité côtelée sélectionnée est mise à jour.

22.4.19.8 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 SMRIBCREATE. Lorsque cette courbe de contrôle est mise à jour, la fonction côtelée est mise à jour en conséquence.



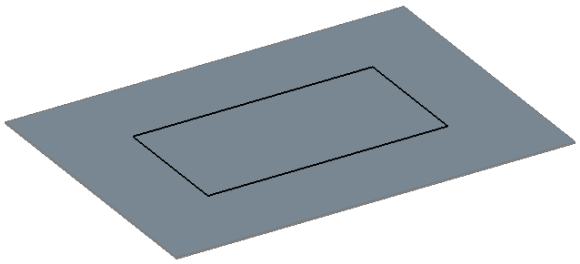
Du côté de la production, la courbe de commande rectangulaire est remplacée par une courbe de trajectoire filetée, selon les limites physiques de l'outil roue:



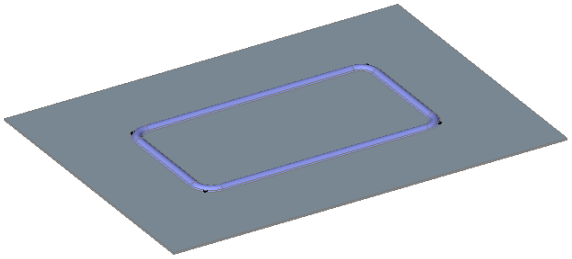
La courbe de trajectoire, cependant correcte, est difficile à manipuler, par exemple lorsque vous souhaitez déplacer un angle.



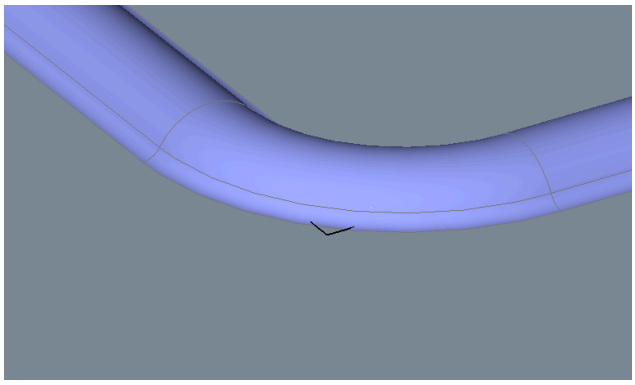
Au stade de la conception, nous utilisons la **courbe de contrôle** :



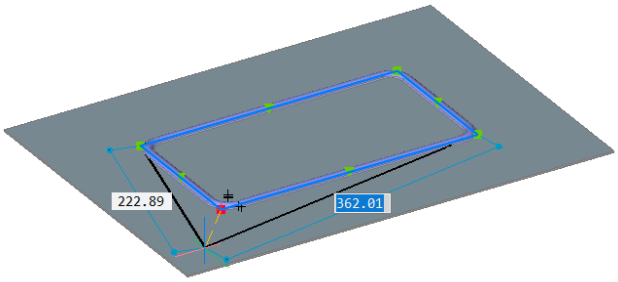
Lors de la création de l'entité côtelée, SMRIBCREATE ajoute des filtres en fonction de la valeur du paramètre **Rayon du raccord nervuré** dans **Navigateur mécanique**. Ce paramètre n'est pas contrôlé par fonction, car il concerne les propriétés de l'outil de roue physique :



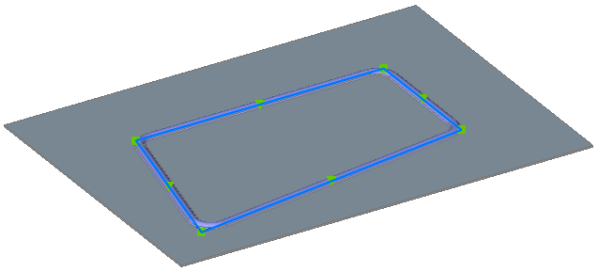
Lorsque vous effectuez un zoom avant de près, vous remarquez la différence entre la géométrie 3D de la fonction de nervure et la courbe de contrôle :



Lorsque la Polyline est éditée...

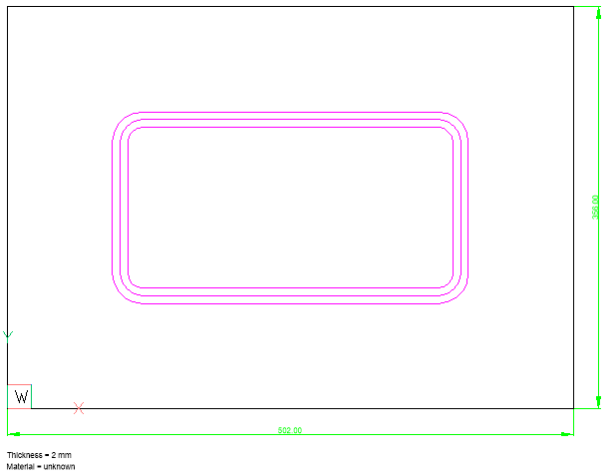


... la fonction de nervure est ajustée en conséquence:



Cela illustre l'association entre la courbe 2D et l'entité côtelée 3D. La reconnaissance des entités côtelées dans SMCONVERT est contrôlée par la préférence utilisateur SMCONVERTRECOGNIZERIBCONTROLCURVES.

Lorsque la pièce est dépliée par la commande SMUNFOLD, les courbes suivent la conception 3D et ont les filets. La courbe moyenne s'appelle **Courbe de trajectoire** :

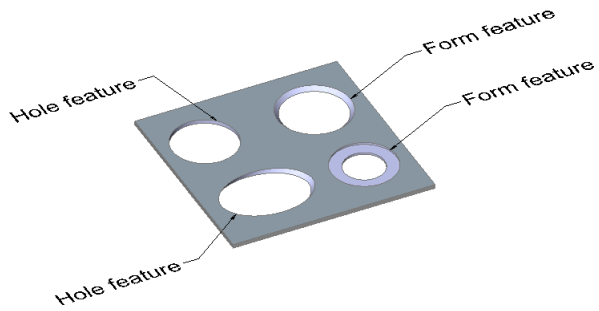


22.4.20 Working with Hole Features

22.4.20.1 Overview

Hole features are a simplified version of Form Features. In the image below you can see different features, which have only thickness faces (the *SMCONVERT* command respects these rules):

- Orthogonal holes are hole features.
- Simple non-orthogonal holes are hole features.
- Chamfered orthogonal holes are form features.
- If the hole thickness face consists of 2 different regions, it is a form feature.



Hole features are recognized by the *SMCONVERT* command if the *SMCONVERTRECOGNIZEHOLES* user preference is ON.

The following basic operations are allowed for hole features:

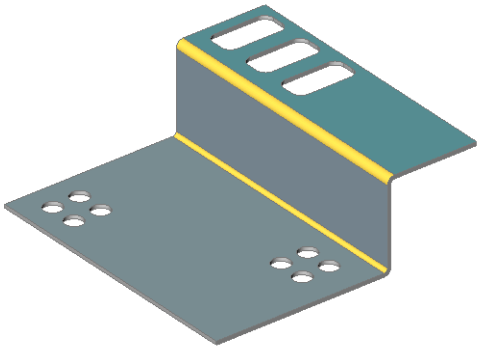
- *SMDELETE*, *SMDISSOLVE*, disable and *SMSELECT* them using commands or in the **Mechanical Browser for Sheet Metal**.
- **Form Feature Modes** in the *SMUNFOLD* command, including **Symbol** mode.
- Associate your own 2D geometry in a flattened layout.
- Hole features are preserved by the *SMREPAIR* command. Plain hole faces become orthogonal. A hole feature of the same geometry is not affected by the *SMREPAIR* command.

22.4.20.2 Recognition of Arrays of Hole Features

When hole features exist in a body, the *SMPARAMETRIZE* command detects rectangular arrays of holes on flanges, according to the following rules:

- Holes belong to the same flange.
- Holes are on a rectangular grid.
- There are no gaps (missing elements) in the array.
- Holes are equally oriented.
- The minimal array size is either 1x3 or 2x2.

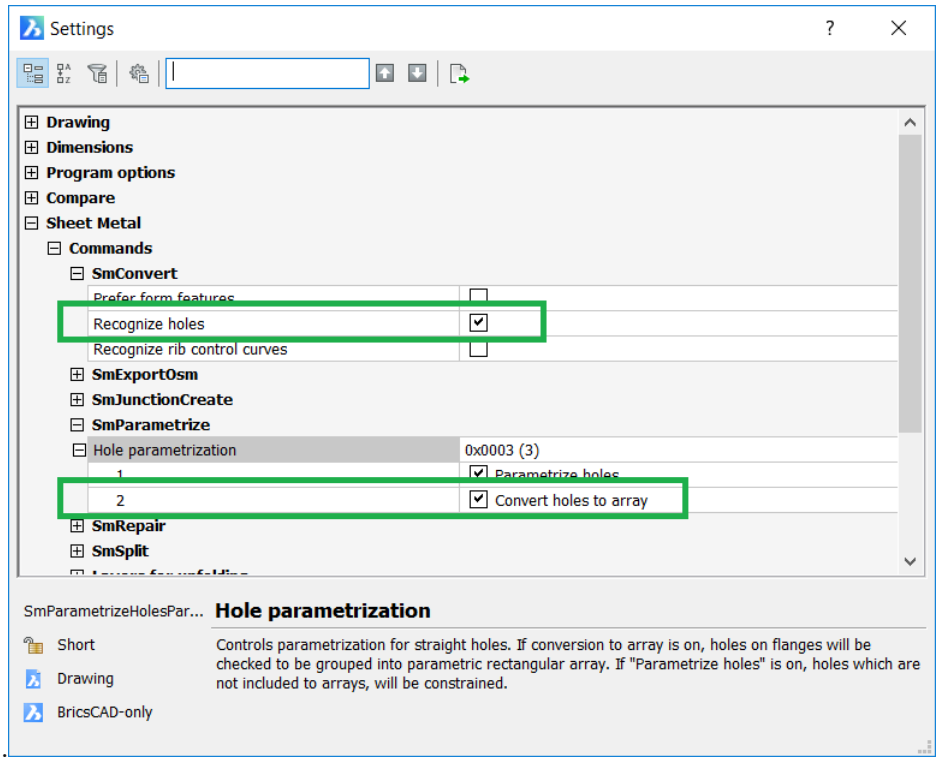
Let us illustrate the workflow on a part with Flange and Bend features.



1 In the *Settings* dialog box, go to **Sheet Metal/Commands**.

2 Enable the **Recognize holes** option for the *SMCONVERT* command.

3 Enable the **Convert holes to array** and **Parametrize holes** options for the *SMPARAMETRIZE*



command.

4 Run the *SMCONVERT* command.

5 Do one of the following:

- Click the **Convert to Sheet Metal** tool button () on the **Sheet Metal** toolbar.
- Click the **Convert to Sheet Metal** tool button () on the **Sheet Metal** ribbon bar.
- Choose **Convert to Sheet Metal** in the **Sheet Metal** menu.

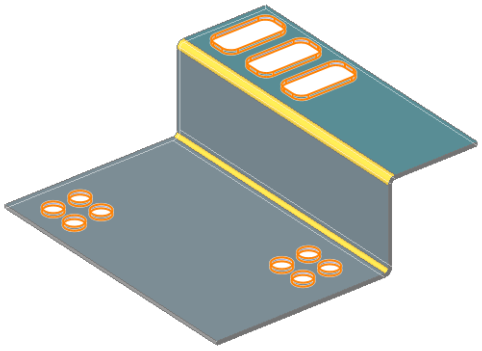
  You are prompted: Select 3D solids or [Entire model] <Entire model>:

6 Select the 3D solid to convert.

  You are prompted: Select 3D solids or [Entire model] <Entire model>:

7 Press **Enter** to convert the 3D solid to sheet metal part.

  11 hole features are recognized on the part.



8 Run the *SMPARAMETRIZE* command.

9 Do one of the following:

- Click the **Parametrize** tool button ( ) on the **Sheet Metal** toolbar.
- Click the **Parametrize** tool button ( ) on the **Sheet Metal** ribbon bar.
- Choose **Parametrize** in the **Sheet Metal** menu.

  You are prompted: Select 3D solids to parametrize or [Entire model] <Entire model>:

10 Press **Enter** to process the sheet metal part.

The command reports must look like the one below:

Created 4 distance constraints

Created 3 fix constraints

Created 0 coincident constraints

Created 0 tangent constraints

Created 0 rigid set constraints

Created rectangular array 2x2 basing on Hole_3 feature

Created rectangular array 2x2 basing on Hole_7 feature

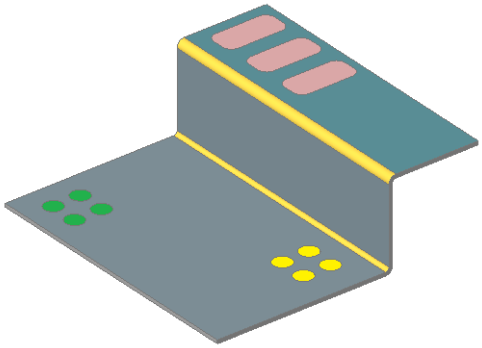
Created rectangular array 3x1 basing on Hole_9 feature

Total: 7 constraints and 3 array(s) created

Remarque : Feature names and constraint distribution may differ depending on the BricsCAD version.

To examine the arrays, you can temporarily unfreeze the **BC_SUBTRACT** layer.

In the image below the arrays are colored manually.

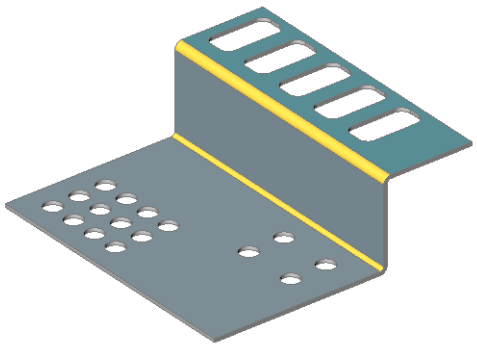


Remarque : The green and yellow arrays are not unified. Otherwise the array would have missing holes.

11 Edit the **Array Properties** in the **Mechanical Browser**.

In the image below the following has been modified:

- Green array: number of rows and columns from 2x2 to 3x4.
- Yellow array: X and Y spacing.
- Red array: number of rows and columns from 3x1 to 5x1.



22.4.21 Converting to Sheet Metal and Repairing

Use the *SMCONVERT* and *SMREPAIR* commands.

22.4.21.1 To convert 3D geometry to a valid Sheet Metal part

A sheet metal part can be created from any 3D solid geometry, whether created in BricsCAD or imported from another CAD system. However, the geometry might not be a valid sheet metal model: missing bends and reliefs or thickness faces which are not orthogonal to the flange faces. BricsCAD Sheet Metal contains a dedicated toolset to convert such geometry to a valid sheet metal part and add all missing sheet metal features.

1 Do one of the following:

- Click the **Convert to Sheet Metal**tool button ( ) on the **Sheet Metal** toolbar.
- Click the **Convert to Sheet Metal** tool button ( ) on the **Sheet Metal** ribbon bar.
- Choose **Convert to Sheet Metal** in the **Sheet Metal** menu.

  You are prompted: Select 3D solids or [Entire model] <Entire model>:

2 Select the 3D solid to convert.

  You are prompted: Select 3D solids or [Entire model] <Entire model>:

3 Press **Enter** to convert the 3D solid to a sheet metal part.

The properties of the sheet metal part display in the **Mechanical Browser for Sheet Metal**.

Remarque : Converted bodies can be unfolded or exported to .DXF or .OSM file formats for processing by a CAM system.

In some cases it might be necessary to fix converted bodies before unfolding/exporting:

- Create missing reliefs: *SMRELIEFCREATE* command.
- Convert hard edges to bends or junctions: *SMBENDCREATE* and *SMJUNCTIONCREATE* commands.
- Split flanges and lofted bends: *SMSPLIT* command.
- Repair sheet metal bodies: *SMREPAIR* command.

22.4.21.2 To repair a Sheet Metal part

A sheet metal part may have inaccuracies in geometry and topology or sheet metal design issues. This is often the case for imported parts which are designed in geometrical kernels different from ACIS.

Examples of such problems are:

- Thickness faces, which are not perpendicular to the flange/bend faces.
- Lofted bends are not tangential to the adjacent flanges/bends.
- Wrong bends.
- General ACIS issues.

Such problems can prevent editing operations from being executed successfully.

The recommended workflow to fix such problems is:

- Run the *DMAUDIT* command to fix general modeling issues.
- Run the *SMREPAIR* command.

22.4.21.3 To repair a Sheet Metal body

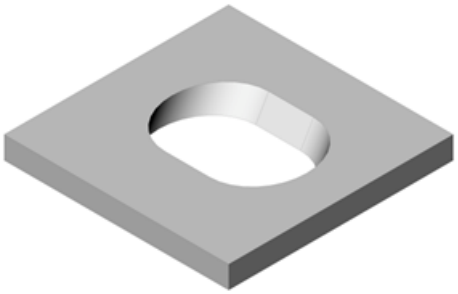
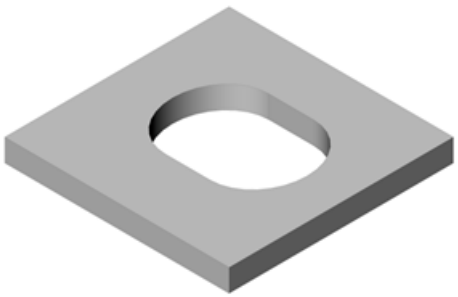
Sheet metal bodies with thickness faces, which are not perpendicular to the flange/bend faces, can not be correctly manufactured using traditional tools.

1 Do one of the following:

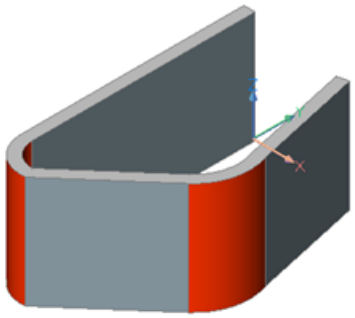
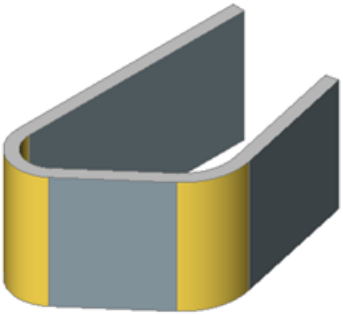
- Click the **Repair Sheet Metal** tool ( ) on the Heal panel of the Sheet Metal ribbon tab;
- Click the **Repair Sheet Metal** tool ( ) on the **Sheet Metal** toolbar;
- Choose **Repair Sheet Metal** in the **Sheet Metal** menu;
- Type *SMREPAIR* in the Command line.

  You are prompted: Select flange face or lofted bend face to repair or [switch on Local repairing/ Scan for lost details]:

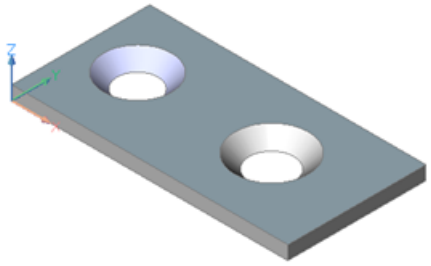
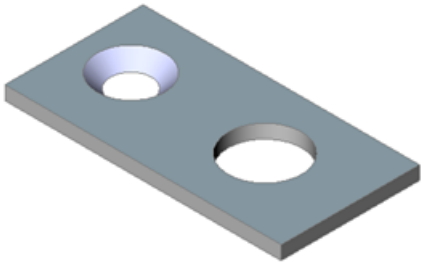
2 Select the face to be repaired.

	
The same model before ...	... and after applying a repair operation:

When the model has wrong bends *SMREPAIR* transforms them to regular bends:

	
Wrong bends, which have a non-tangential connection with the flanges.	Correct bends after repairing.

Form features are translated to the new repaired model:

	
Model before repairing.	The form feature has not been changed, while a hole, which is not a form feature, is orthogonalized.

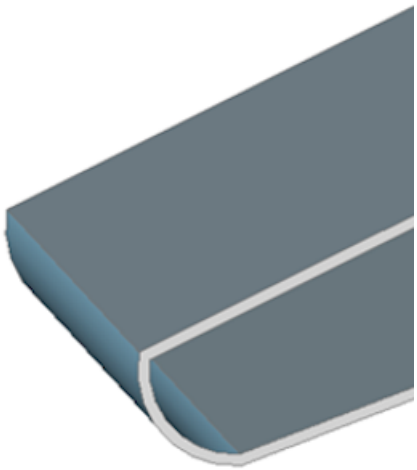
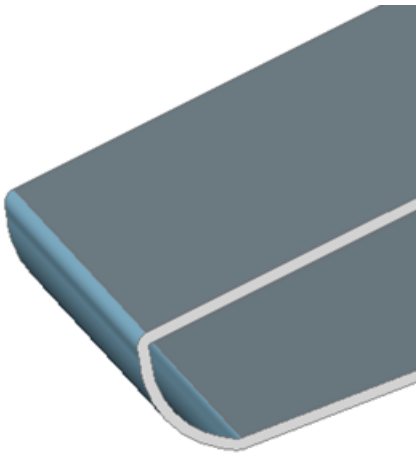
22.4.21.4 To repair a Sheet Metal body with lofted bends

1 Do one of the following:

- Click the **Repair Sheet Metal** tool ( ) on the **Heal** panel of the **Sheet Metal** ribbon tab.
- Click the **Repair Sheet Metal** tool ( ) on the **Sheet Metal** toolbar.
- Choose **Repair Sheet Metal** in the **Sheet Metal** menu.
- Type *SMREPAIR* in the Command line.

  You are prompted: Select flange face or lofted bend face to repair or [switch on Local repairing/ Scan for lost details]:

2 Select a face of a flange or a lofted bend. The selected face provides the surface to be thickened.

Before	After
	
The lofted bend is not tangent to the flange. Unfolding is impossible.	Notice the difference in the connection of the blue lofted bend with the top flange, which is smooth now. Unfolding is possible.

Option: If the **SmRepairLoftedBendMerge** user preference is ON, adjacent lofted bends with a tangential connection are merged to a single lofted bend.

22.4.22 Unfolding Sheet Metal Parts and Exporting to CAM

22.4.22.1 Overview

Use the *SMUNFOLD* command.

Sheet metal parts can be designed in many different ways. To manufacture the sheet metal part, a flat pattern with bend annotations is needed, which is then used in a CAM system to program CNC machines, such as laser cutters and press brakes. This flattening operation is called unfolding.

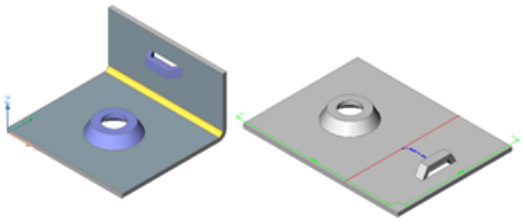
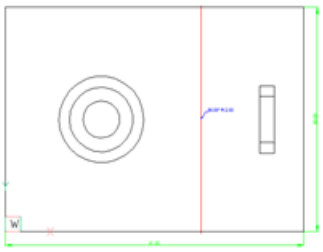
22.4.22.2 Unfolding a sheet metal body

The *SMUNFOLD* command unfolds sheet metal parts. BricsCAD automatically creates a solid body corresponding to the flat metal sheet needed to manufacture the sheet metal part using bending techniques. This sheet is placed on the XY-plane and is oriented along the coordinate axes similarly to the orientation of the initial body in 3D space. To change the orientation of the unfolding in Z axis, run the *SMUNFOLD* command again and select the opposite face of the initial body.

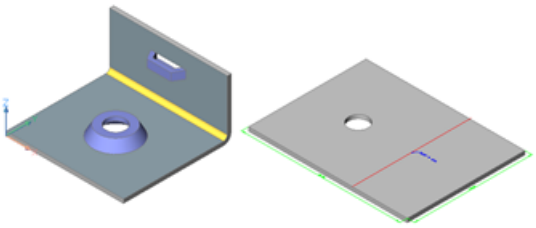
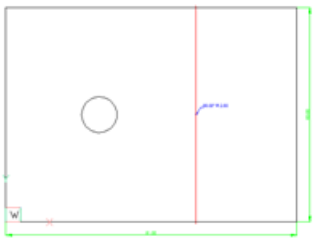
Form features are unfolded according to the **Unfolding Mode** setting in the **Mechanical Browser**.

The options are:

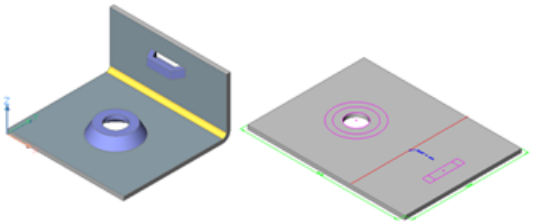
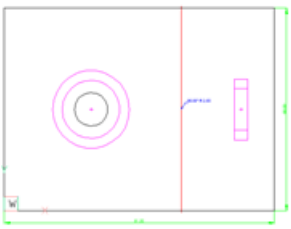
- **Keep** (0): allows to keep form features geometry on the unfolded representation.

3D model and unfolded body	2D
	

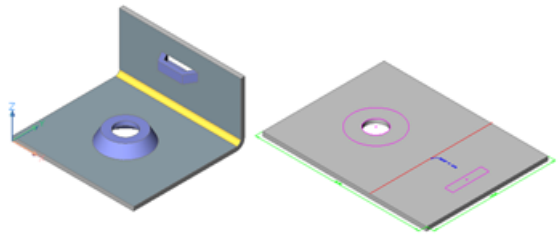
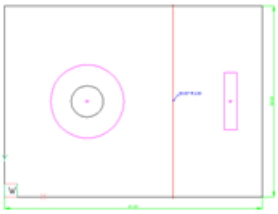
- **Remove** (1): removes the form feature geometry from the unfolded representation.

3D model and unfolded body	2D
	

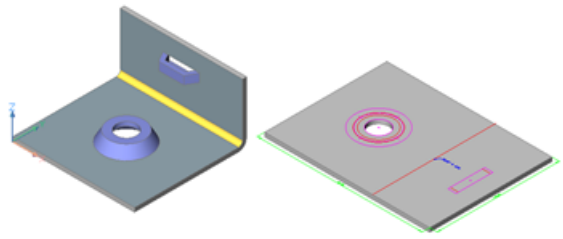
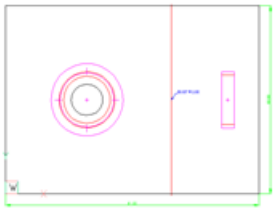
- **Project** (2): generates a form feature symbol by projecting the form feature edges onto the flange plane.

3D model and unfolded body	2D
	

- **Contour** (3): generates a form feature symbol by projecting the external contour and holes of the form feature onto the flange plane.

3D model and unfolded body	2D
	

- **Symbol** (4): creates the unfold symbol on the **UNFOLD_SYMBOL_UP** or **UNFOLD_SYMBOL_DOWN** layer depending on the direction of the form feature.

3D model and unfolded body	2D
	

The unfold mode for the current sheet metal part can be set in **Mechanical Browser**.

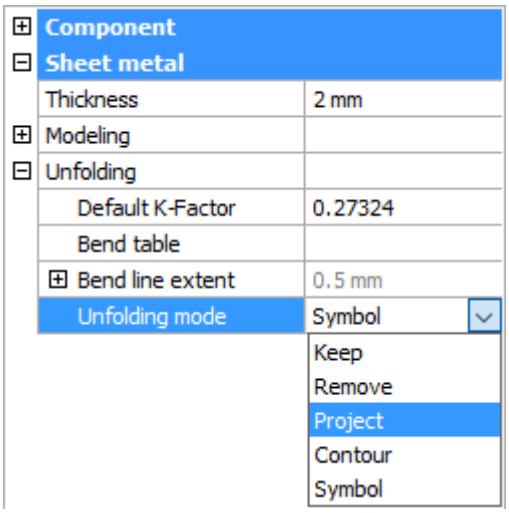


Illustration 133: Unfolding mode

Lofted bends lying on cylindrical and conical surfaces can be unfolded analytically: the dimensions and shape of the unfolded lofted bend will be as if its middle surface was mathematically unrolled on the

plane. This shape can also be achieved by a highly increased number of samples for the lofted bend. You must set the **Unfolding mode** individually for each lofted bend feature. If analytical unfolding is allowed, the option will be present in a drop down list:

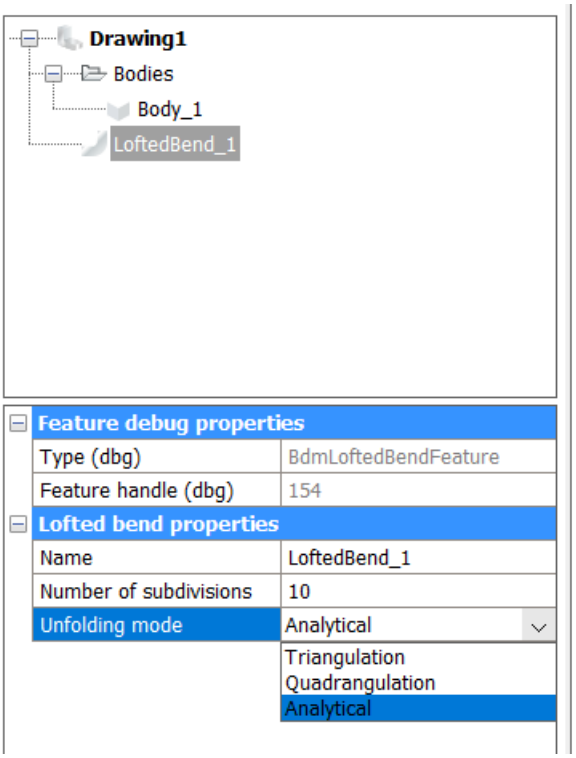


Illustration 134: Analytical

22.4.22.3 To unfold a sheet metal body

1 Launch the *SMUNFOLD* command.

You are prompted: Select a flange or lofted bend face to start unfolding [Associative]:

2 Select a face on sheet metal part.

You are prompted: Select position of the unfolded body:

3 Specify a point.

You are prompted: Validate the unfolded body and select an option [save 2D geometry/save 3D geometry/Optimize bend annotations/Keep] <Keep>

4 Do one of the following:

- Save the unfolded 3D solid in a separate drawing file.
- Convert the unfolded 3D solid to a 2D drawing file (*.DWG or *.DXF).
- Rearrange the bend annotations.
- Keep the block with the unfolded part in the sheet metal part model.

The *SMUNFOLD* command considers the deformation of the sheet metal material during bending. When a flat sheet of metal is bent into a 3D part with a bending tool (for example a press brake), the material is plastically deformed, which means it is compressed at the inside of the bend and stretched at the

outside. As a result, the length of the part measured along its surface is different in the flat and bend states. BricsCAD can automatically compute the proper unfolded length of your part based on the material deformation properties. These properties can be defined by setting the value of **K-Factor** parameter or by attaching a Bend Table.

22.4.22.4 Managing layer properties of the 2D geometry

The 2D geometry generated by the *SMUNFOLD*, *SMEXPORT2D*, and *SMASSEMBLYEXPORT* commands has different colors for contours, bend lines up, bend lines down, overall dimensions, form features up, form features down, bend annotations and attributes.

You can set the colors differently in the **Sheet Metal/Commands/Layers for unfolding** settings group on the *Settings* dialog box. Each entity type is placed on a dedicated layer of which the color is controlled through a series of user preferences:

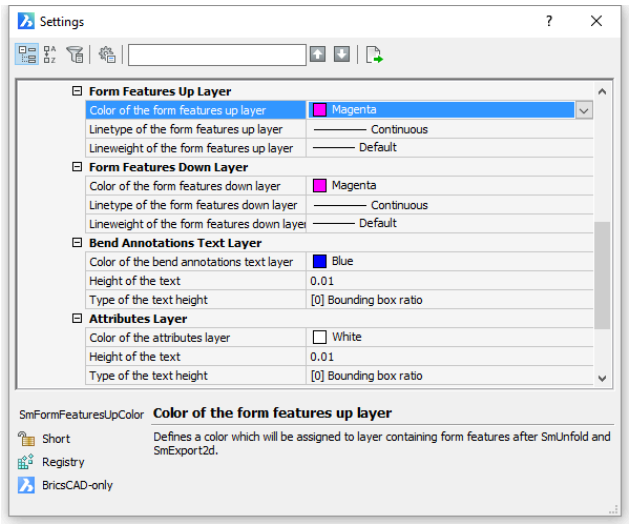


Illustration 135: Settings

If the 2D geometry of a form feature was taken from a library component, its properties are controlled by the properties of this component at the moment of insertion. There are 2 other modes of **Unfolding Mode** which lead to generation of 2D geometry for form features: **Project** or **Contour**. In these modes 2D geometry is generated automatically from 3D geometry and its appearance is controlled by **Form Features Up Layer** and **Form Features Down Layer** settings groups.

22.4.22.5 To export a sheet metal body

Sheet metal parts created or edited in BricsCAD can be processed by different CAM systems (such as JETCAM or CADMAN-B) to generate NC code for cutting and bending machines.

The user preference controls the **save 2D geometry** option of the *SMUNFOLD* command to customize the .DXF file to be compatible with the list of popular CAM systems.

The *SMEXPORT2D* command exports the unfolded representation of a sheet metal body as a 2D profile in *.DXF or *.DWG file format.

The *SMEXPORTOSM* command exports a sheet metal solid to the *.OSM (Open Sheet Metal) file format (native for the CADMAN-B CAM system).

22.4.22.6 To export an assembly with sheet metal parts to .DXF

The *SMASSEMBLYEXPORT* command searches the assembly tree for sheet metal design and exports it to a *.DXF file. As a result, a set of *.DXF files, sorted by thickness in different subfolders is created in the output folder. The command generates a HTML report which allows to control the output. Most of the sheet metal parts will be processed automatically. Poor sheet metal parts will be reported by the command to be reworked manually.

22.4.23 Associative Unfolded Representations of 3D Solids

22.4.23.1 Overview

BricsCAD offers bidirectional associativity between the 3D Sheet Metal part and its flattened appearance. In this mode both representations exist in separate documents: the Original part is stored in its native document and the Flattened part is stored in a temporary document. Associativity is temporary and exists while both documents are opened. In order to work in associativity mode in the next BricsCAD session or once the document was closed, you must repeat the steps again.

22.4.23.2 What does associativity mean?

Associative Unfolded allows you to make cuts on flattened geometry and propagates the changes back to the 3D model. This helps simplify 2 scenarios:

- Creating complex, non-standard Bends and Corner Relief cuts.
- Avoid self-intersections in unfolding.

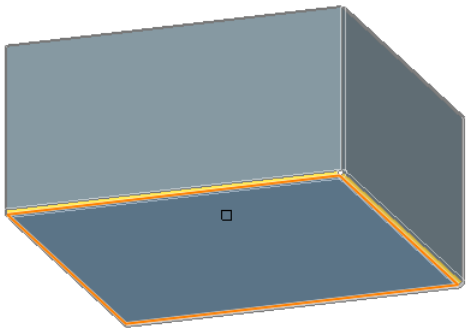
In these 2 scenarios both are easy to do in 2D rather than in 3D. In flattened mode Sheet Metal part is represented as set of separate flat solids (per-feature). Use the *SMDELETE* command to delete solid flanges and bends on flat patterns.

Associativity is bidirectional; changes can be propagated from flattened parts back to 3D models and vice versa. Changes made on one of the representations are propagated to the document with other representations once it becomes active.

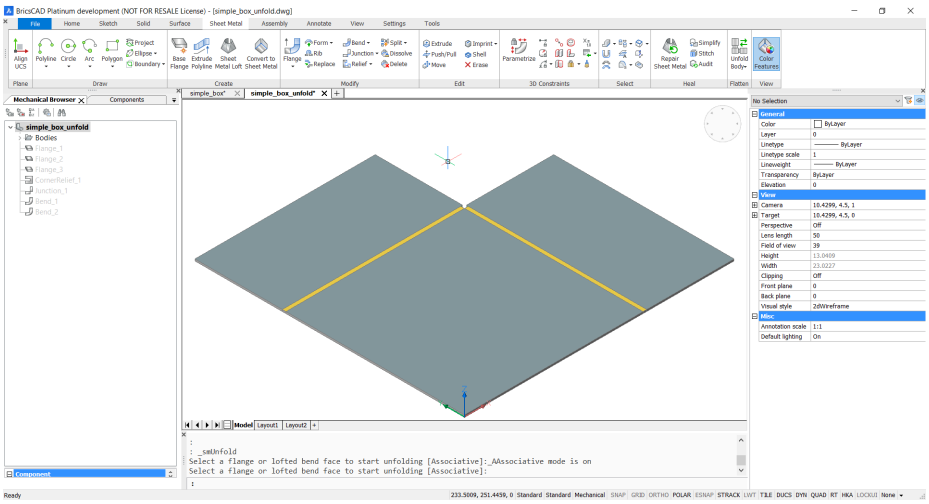
22.4.23.3 Switching to Associativity Mode

The associativity mode is turned on using the *SMUNFOLD* command. Make sure there are no faces selected.

From the **Sheet Metal** section of the Ribbon, select the **Associatively Unfold Body** icon () and select **Flange** face.



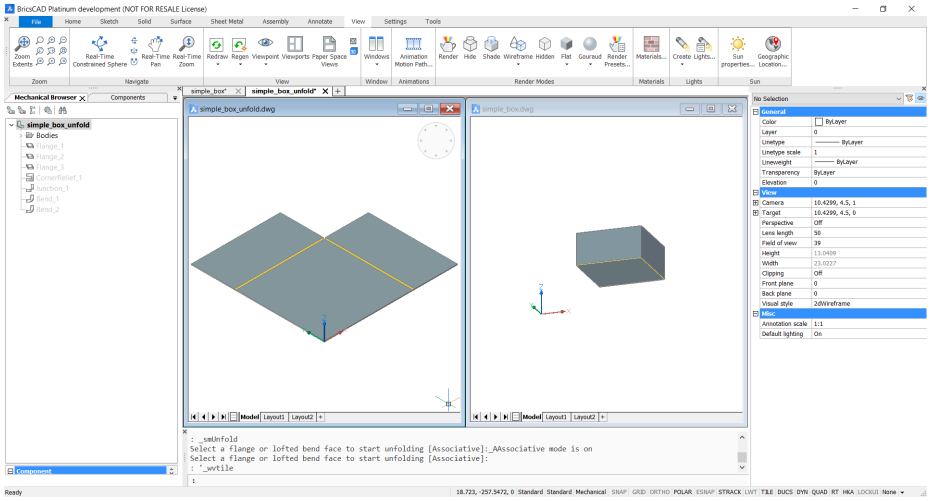
The application will compute flattening of the given part and switch it to associative mode. Condition of success of given operation is the same as for regular unfolding. Continue working in associativity mode only if no errors or warnings appeared during the operation. A new temporary document containing the flattened part will be created.



Remarque : There is no need to save this document. It is used to propagate editing operations from the flattened solid back to the 3D model.

Use **Vertical Tile** to view both the 3D model and associative unfolding documents.

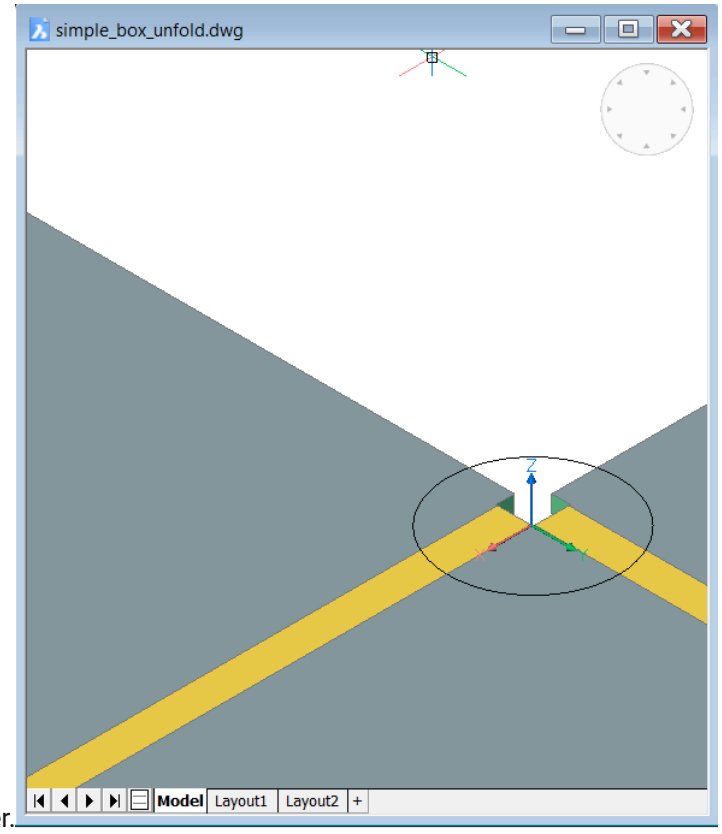
Click the **Vertical Tile** button on the Toolbar or Ribbon.



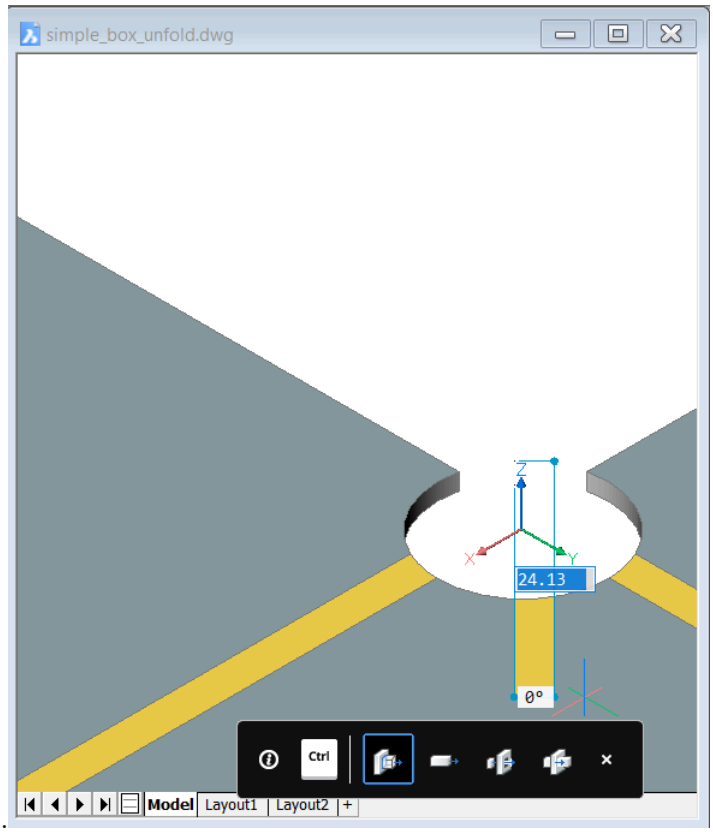
Remarque : In the **Mechanical Browser**, when **flattened geometry** is selected, it lists features are disabled.

22.4.23.4 Editing the Geometry

1 Working with flattened design document, draw a circle in the corner.

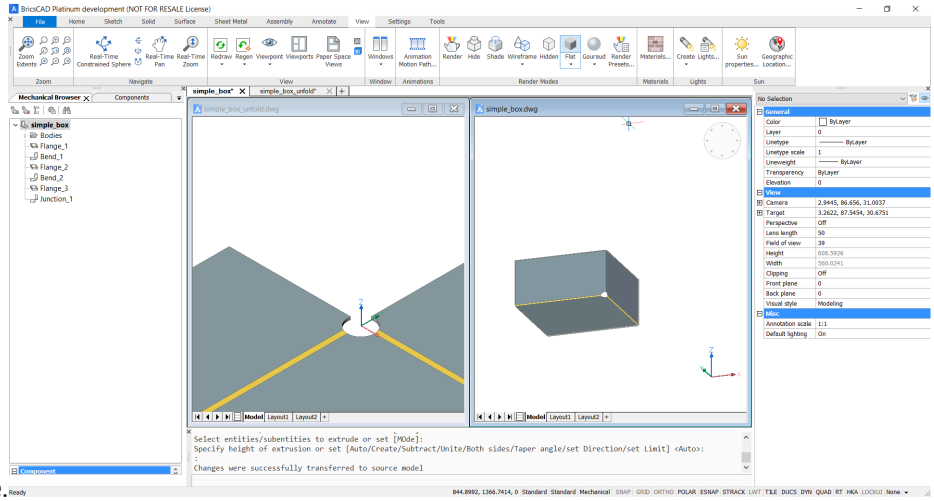


2 Apply *DMEXTRUDE* command to the circle, cutting the



volume.

3 Click on the original document again to make it

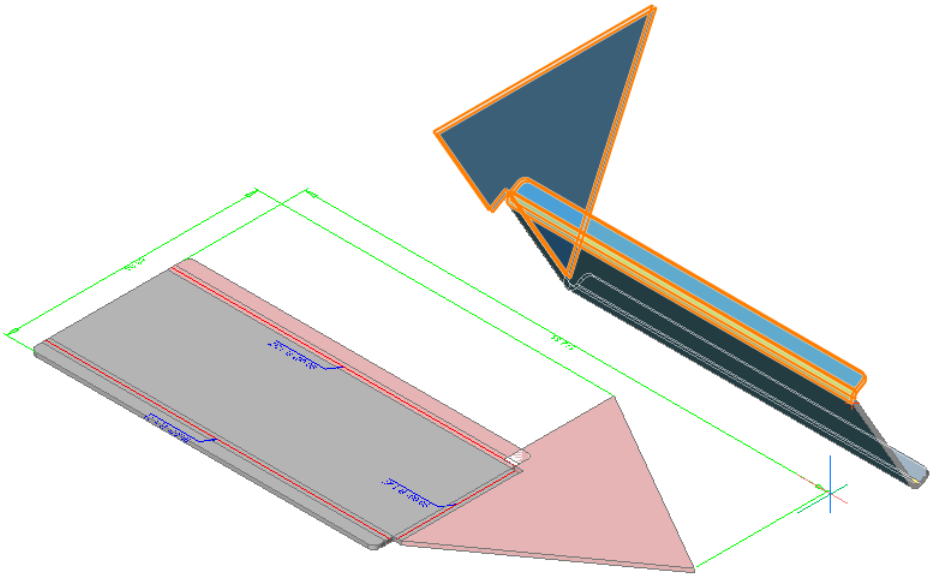


active.

4 The model will be updated and the custom corner relief appears. Application writes to the Command line: Changes were successfully transferred to source model.

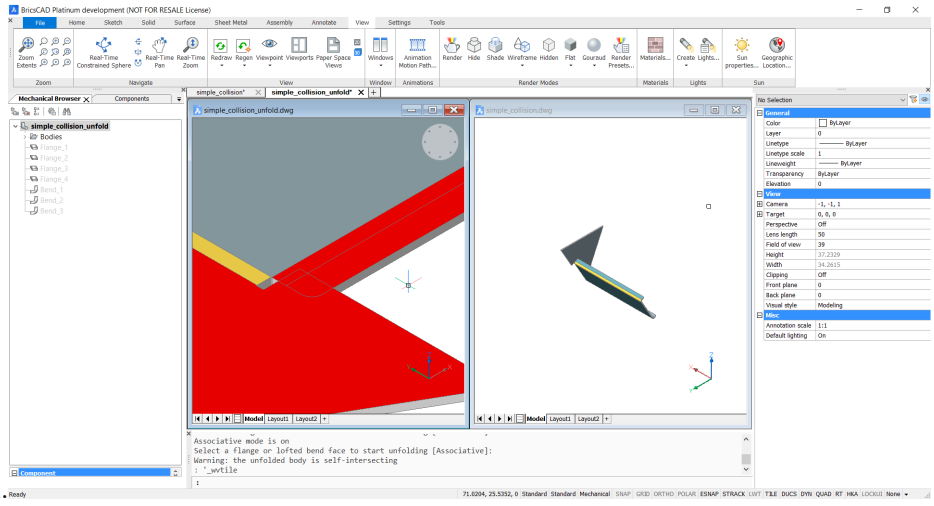
22.4.23.5 Avoiding Collisions in Flat Pattern

Another useful application of associative unfolding is fixing the not so obvious material collisions.

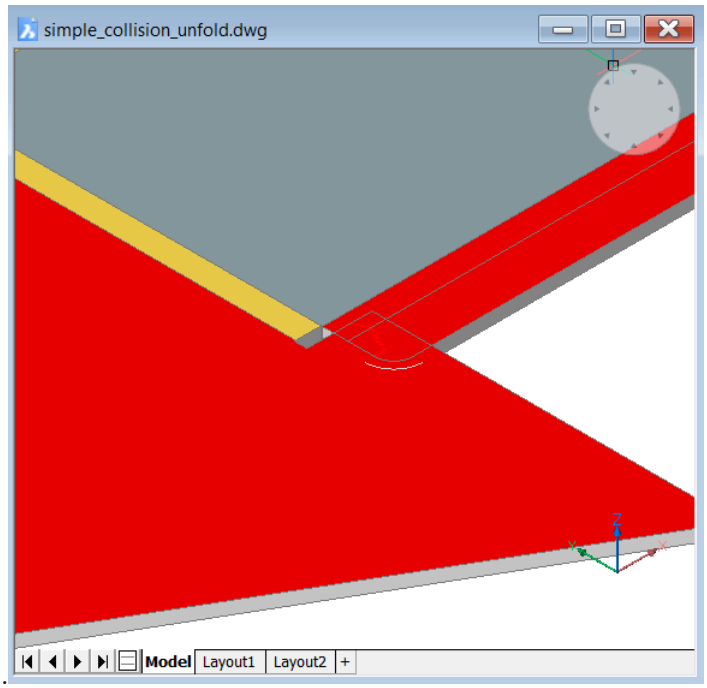


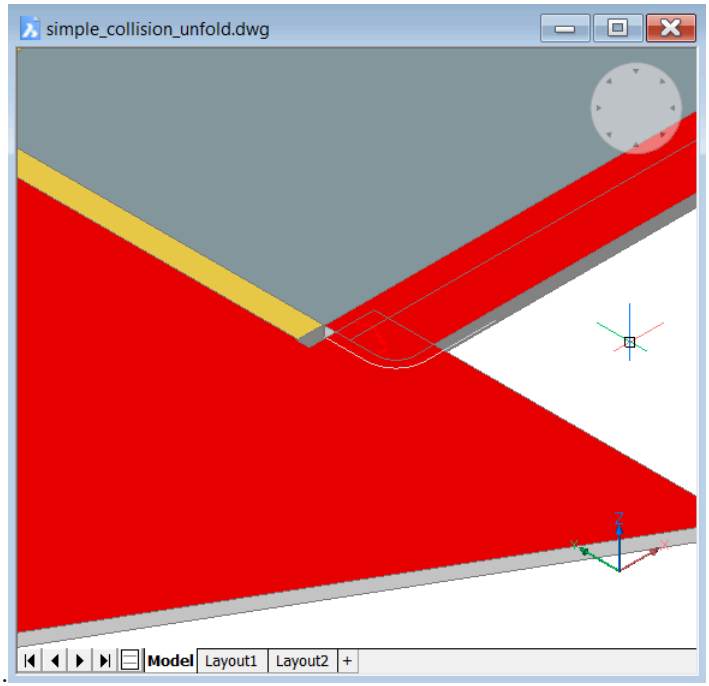
In this example, we do not know what changes to apply to the 3D model to avoid the collision when flattened. Let us rework the model with Associative Unfolding.

1 From the **Sheet Metal** section of the Ribbon, select the **Associatively Unfold Body** icon (), select **Flange** face, unfold and click the **Vertical Tile** button () on the Toolbar or Ribbon to tile the opened documents vertically and zoom to the collision area.

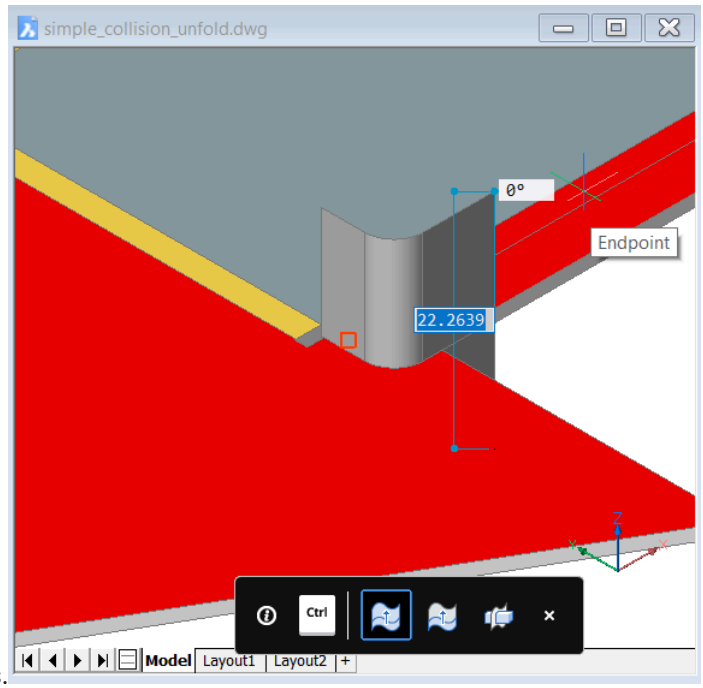


2 Select boundary circular edge and offset it by

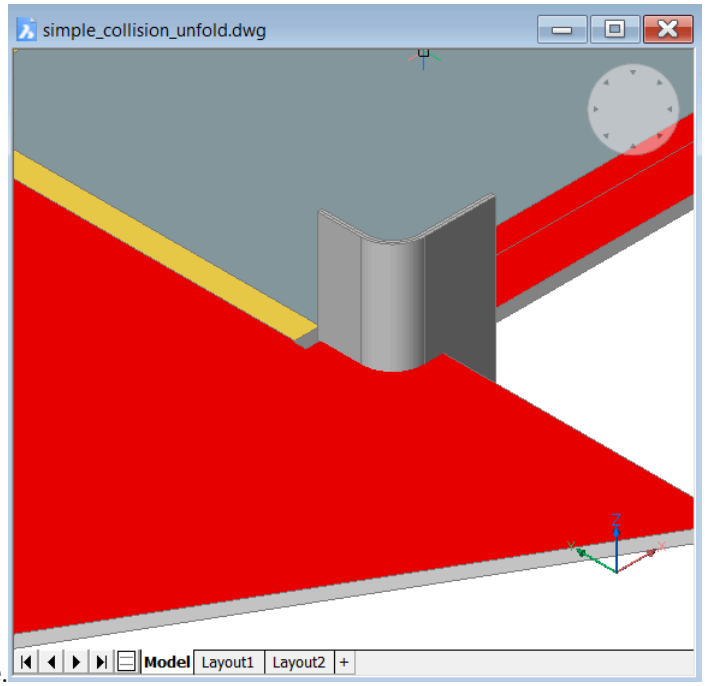
1. 

3 Draw extra straight lines adjacent to the edge and join them. 

4 *DMEXTRUDE* the polyline on both sides.

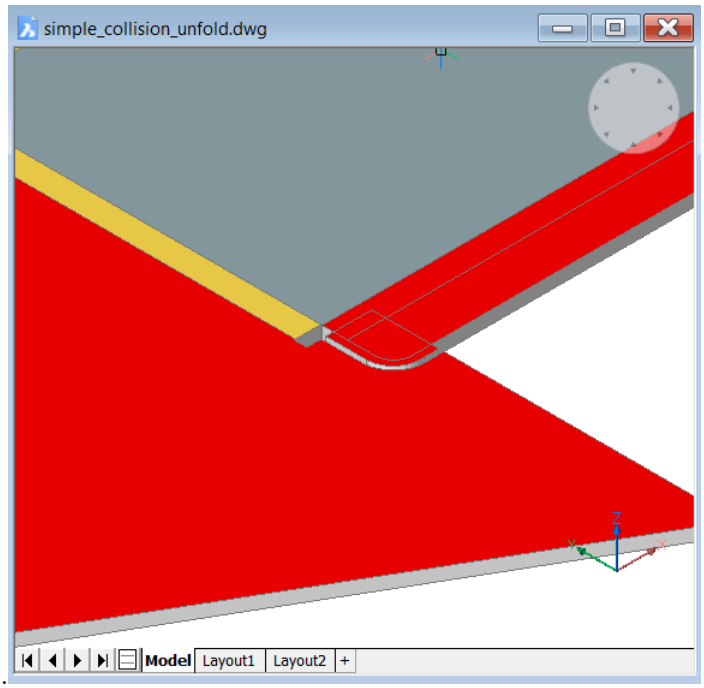


5 *DMTHICKEN* the surface by a bigger value.

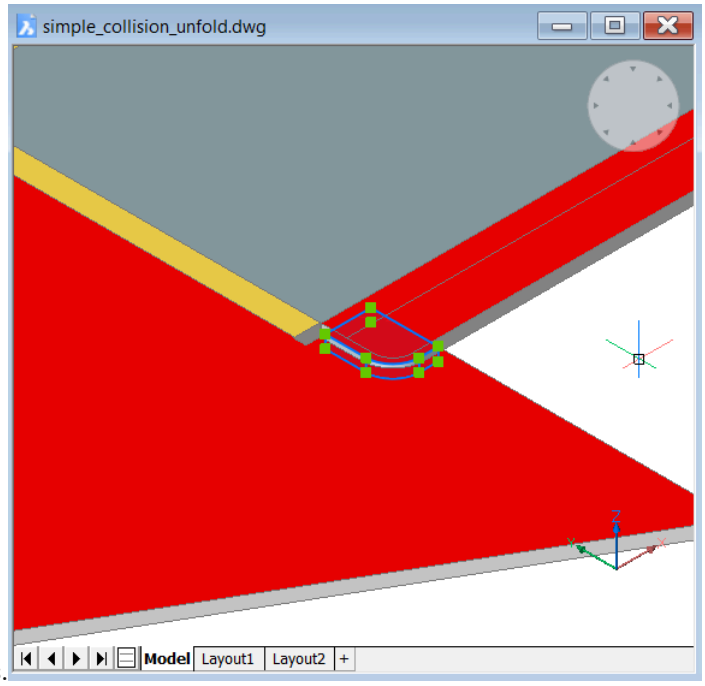


6 *SUBTRACT* the thickened body from unfolded

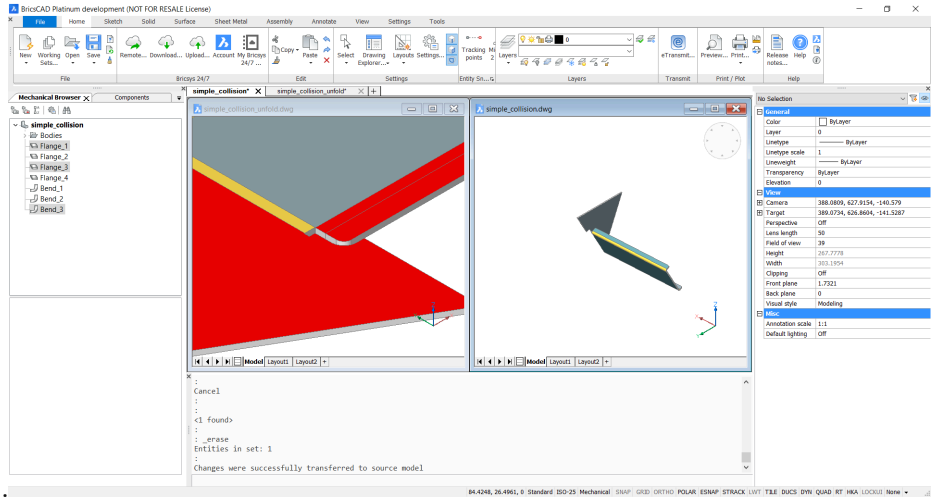
pattern.



7 *ERASE* the leftover pieces.



8 Switch back to the document with the 3D

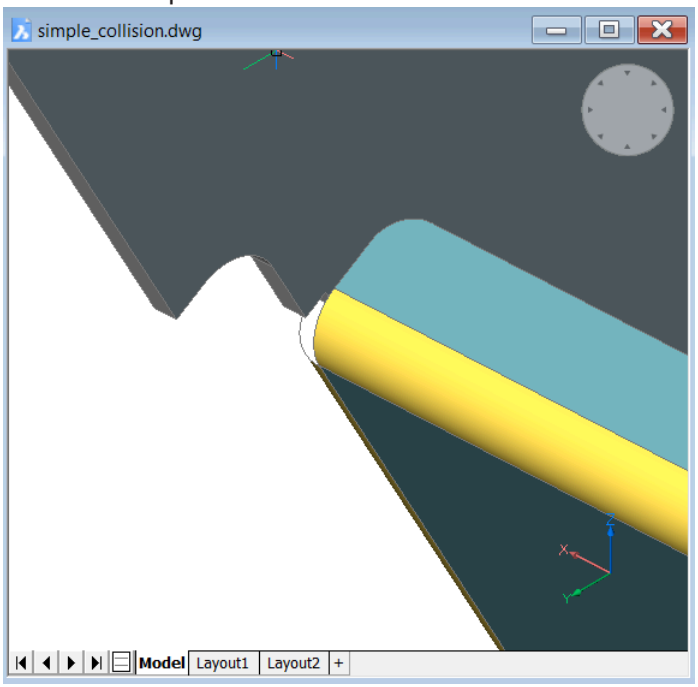


model.

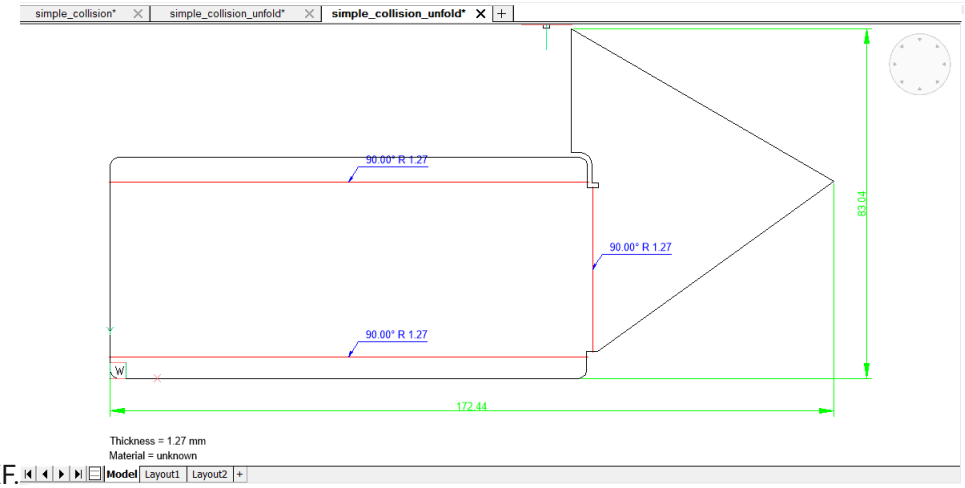
9 Make sure that the changes have been propagated.

Changes were successfully transferred to the source model.

Zoom to the updated corner.



10 To test the 2D unfold, export the file as

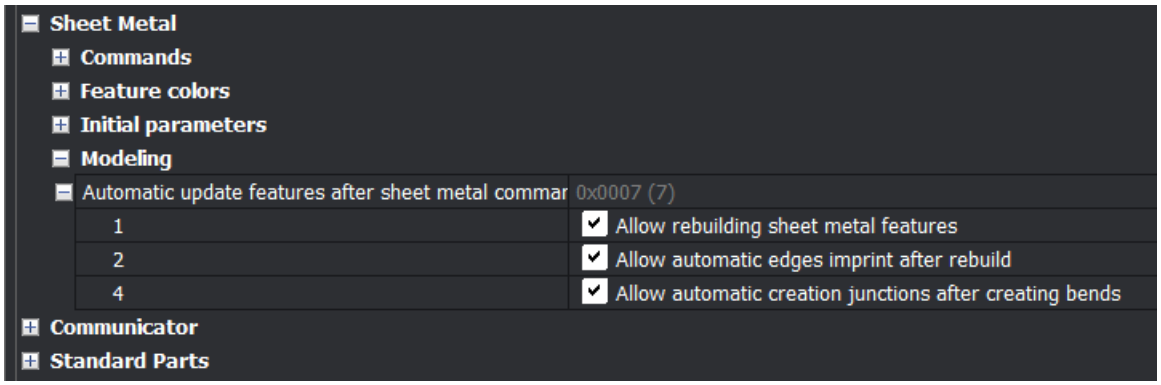


a .DXF.

22.4.24 Fonctionnalités intelligentes

22.4.24.1 Vue d'ensemble

La technologie Smart Features gère la mise à jour intelligente locale de la géométrie après l'exécution des commandes Sheet Metal. Le comportement est contrôlé via le **SmSmartFeatures** préférence de l'utilisateur.



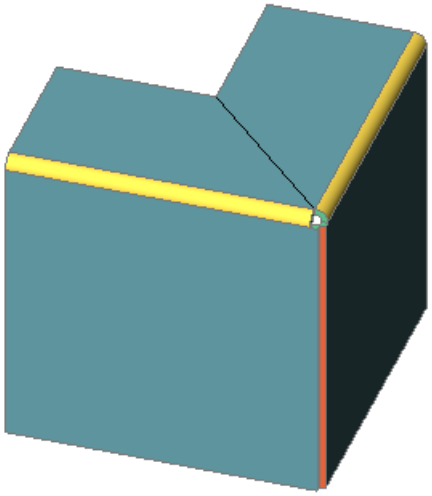
3 options sont disponibles :

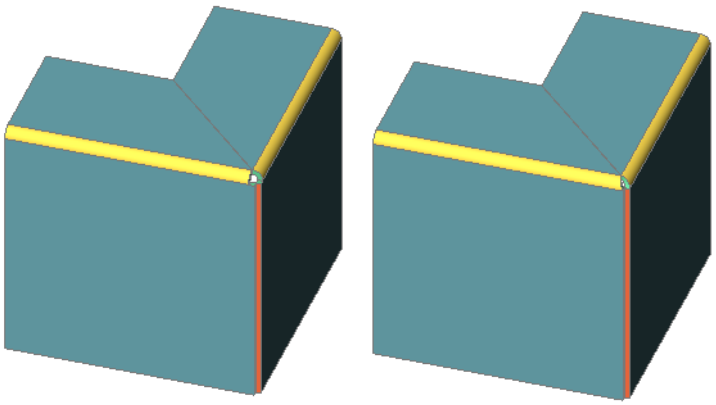
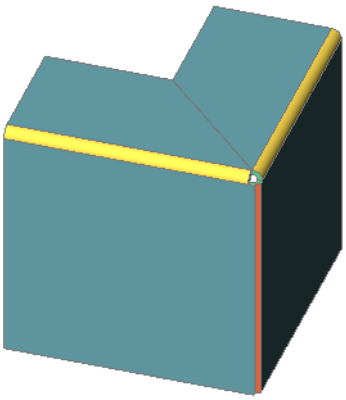
- Permettre la reconstruction de fonctions de tôlerie:
  - Le dégagement d'angle est transformé en 2 dégagements de flexion après l'exécution de la commande *SMSPLIT* sur une bride.
  - Les grugeages inutiles sont supprimés.
- Autoriser l'impression automatique des bords après reconstruction: l'impression automatique des bords pour les faces épaisses.
- Permettre la création automatique de jonctions après création des plis.

Remarque : Gardez toujours les options Smart Features activées, sauf si un comportement incohérent ne se produit.

22.4.24.2 Transformation d’un grugeage d'angle en grugeage de pli

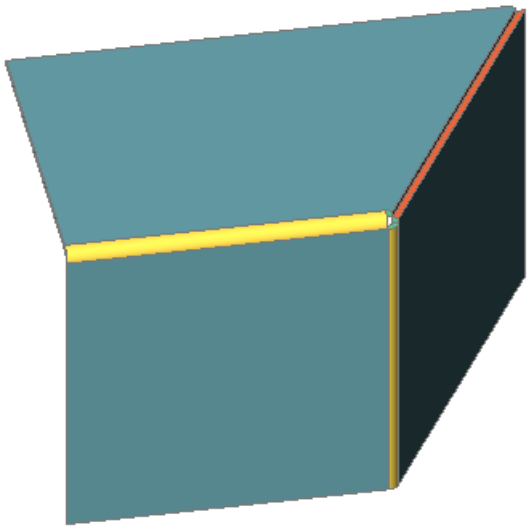
Lors de la division d'une bride supérieure par une ligne en 2 parties distinctes, le dégagement d'angle est transformé en 2 dégagements de flexion.



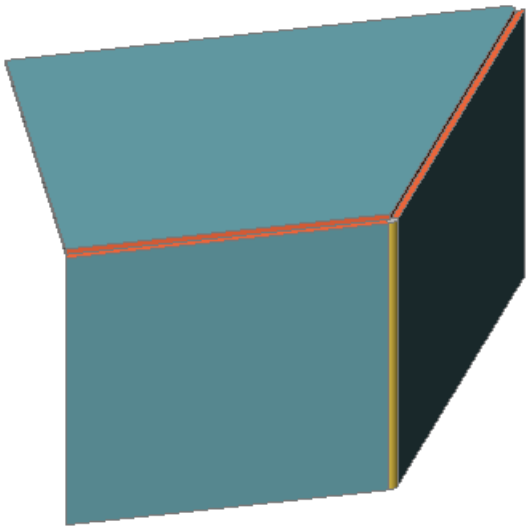
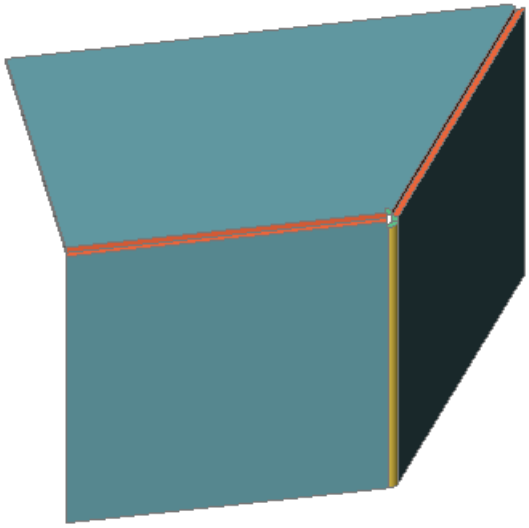
	
Les fonctions intelligentes créent automatiquement des grugeage de pli, qui peuvent ensuite être basculés en lisses.	Sans fonctionnalités intelligentes, le grugeage d'angle est conservé et ne peut pas être activé.

22.4.24.3 Supprimer les coupures inutiles

Dans le modèle ci-dessous, il existe une coupe en grugeage d’angle, qui est nécessaire pour empêcher le matériau d’être étiré.



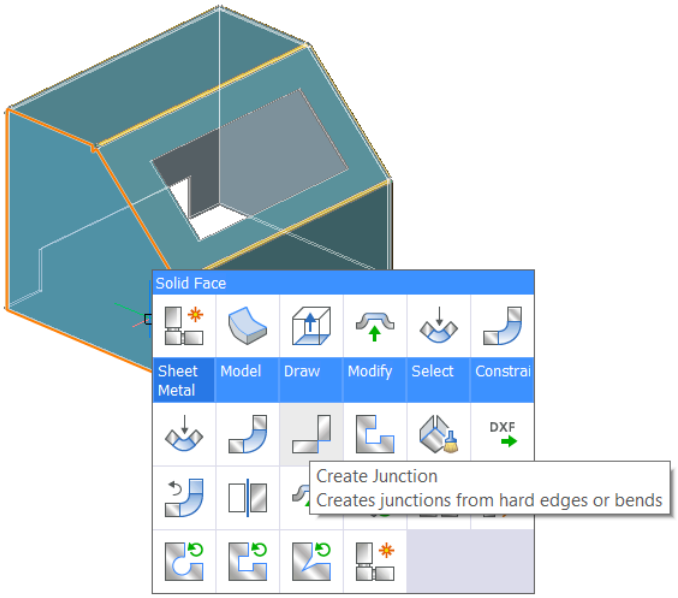
Lorsque le pli supérieur est converti en jonction, nous pouvons séparer les pièces. Les fonctionnalités intelligentes suppriment automatiquement le soulagement désormais inutile.

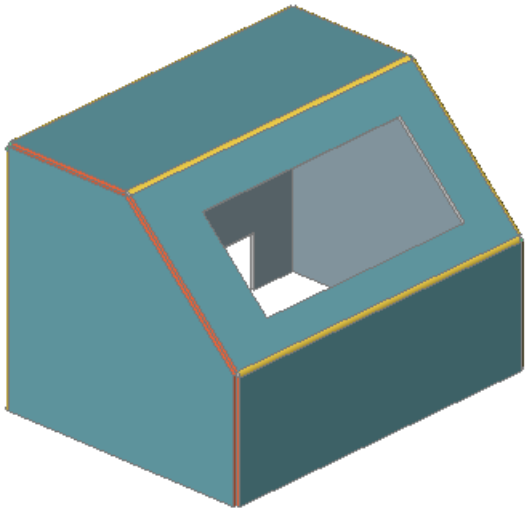
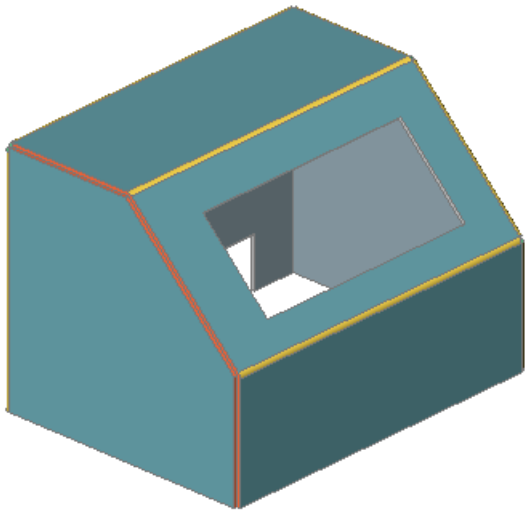
	
Les fonctions intelligentes remplissent automatiquement les coupes inutiles, simplifiant ainsi la géométrie.	Sans fonctionnalités intelligentes, le grugeage d'angle existe toujours.

22.4.24.4 Impression automatique des bords

Grave des bords sur les faces d'épaisseur pour les séparer selon des zones qui peuvent être retravaillées automatiquement. Cela signifie que les jonctions localisées peuvent être converties en plis. Sans arêtes imprimées automatiquement, la commande *SMIMPRINT* est nécessaire ici.

Dans l'exemple ci-dessous, nous allons séparer une bride à l'aide de jonctions. Nous transformons **Fonctions de reconstruction de tôle** , puis utilisons **Empreinte automatique des bords après la reconstruction**.

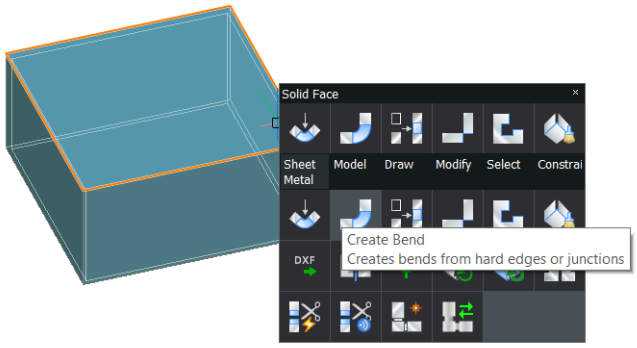


	
Active les empreintes d'arêtes automatiques après reconstruction = ACTIF. Les faces de jonction sont correctement scindées.	Active les empreintes d'arêtes automatiques après reconstruction = INACTIF. Les entités de jonction se chevauchent.

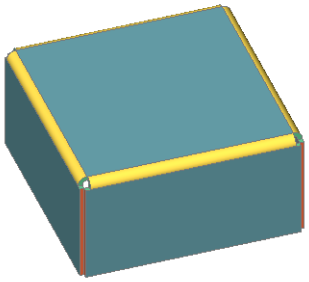
22.4.24.5 Création automatique de jonctions

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 **SmSmartFeatures** = ON, 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 d'angle lorsque des courbures sont créées). L'option n'optimise pas le layout de la partie dépliée.

22.5 Génération de dessins

22.5.1 Drawing Views

22.5.1.1 Overview

BricsCAD Mechanical provides a toolset to generate drawing views from 3D models of parts and assemblies. Drawings views are created in the paper space of the same DWG file. The 3D model is created in model space. Drawing views can be annotated using dimensions, leaders, text and tables. Views and annotations are updated when the associative 3D model is changed.

The tools to generate, update and annotate drawing views are located on the **Annotate** tab of the **Mechanical workspace**:

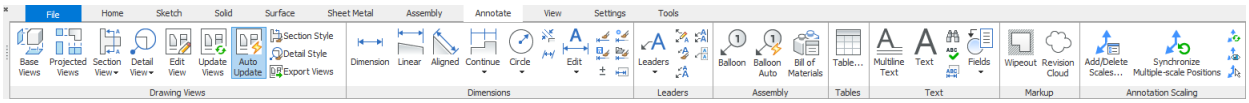


Illustration 136: Annotate

Tableau 48: Annotate

Drawing view	Description
Base Views	Generate associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout.
Projected Views	Generate additional projected views from an existing drawing view.
Section View	Create a cross-section view based on a standard drawing view generated by command *VIEWBASE* in a paper space layout.
Detail View	Create a detail view of a portion of a standard generated drawing at a larger scale.
Edit View	Change the scale and the hidden line visibility of drawing views.
Update Views	Updates a selection of drawing views obtained by *VIEWBASE* and *VIEWSECTION* when *VIEWUPDATEAUTO = 0*.
Section Style	Predefined and user-defined styles.
Detail Style	
Export Views	Export the content of drawing views, obtained by command *VIEWBASE* and *VIEWSECTION*, to the Model Space of the drawing, or to a new drawing.

22.5.1.2 Draft-quality drawing views

By default, BricsCAD generates precise (high-quality) drawing views for any 3D model. The edges of such views (including silhouette edges) are represented by 2D entities; lines, circles, arcs and splines. The generation of precise views for a large number of 3D entities can take a significant amount of time. This is because every silhouette edge must be approximated with an analytical 2D curve.

You can reduce the time needed to generate drawing views by changing the *DRAWINGVIEWQUALITY* setting to *0*. This enables draft-quality drawing views. Such drawing views are internally represented as 3D solids, which makes it impossible to put annotations on their silhouette edges. However, they look very similar to a precise (high-quality) drawing view and you can use them to quickly create layouts.

A draft-quality drawing view can be switched to a high-quality drawing view using its *Geometry* property (change it from *Draft* to *2D*).

22.5.2 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.

23. Communicator pour BricsCAD

23.1 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 CAO. Ses conversions de haute qualité facilitent la réutilisation des données CAO 3D pour améliorer la productivité et réduire les coûts du projet.

23.1.1 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 licence Bricsys** s'affiche.

2 Sous **Communicator pour BricsCAD**, cliquez sur **Gérer licence** .

3 La boîte de dialogue **Activer BricsCAD Communicator** s'affiche.

- Cliquez **Activer licence d'essai** pour activer la licence d'évaluation de BricsCAD Communicator en ligne.
- Cliquez sur **Activer maintenant...**. Vous pouvez :
  - Saisissez 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, voir : **Essai : activation hors ligne (manuelle)** ou **Activation simple ou en volume : activation hors ligne (manuelle)**.
- Pour activer la licence BricsCAD Comunicator Network sur le serveur de licences, voir : **Licence réseau : activation en ligne** ou **Licence réseau : activation hors ligne (manuelle)**.

23.2 Paramètres BricsCAD Communicator

La section **Communicator** de la boîte de dialogue **Paramètres** vous permet de personnaliser le comportement des commandes associées :

- Définition des options d'environnement.
- Contrôlez l'importation/exportation de données.
- Basculer les opérations de post-traitement.

Les paramètres s'appliquent lorsque les commandes EXPORTER et IMPORTER activent l'un des formats de fichier Communicator.

23.2.1 Effectuer l'importation et l'exportation en arrière-plan

Active l'interaction de l'utilisateur lors d'une importation/exportation.

Lorsqu'un fichier est importé, des entités géométriques sont insérées dans le document après avoir cliqué sur le lien hypertexte avec le nom de fichier dans la bulle de notification. Cela change le document, régénère la fenêtre d'affichage et effectue des zooms sur les étendues.



La fermeture de la bulle de notification annule la session d'importation et supprime la mémoire allouée par l'importation en arrière-plan.

23.2.2 Importer des paramètres

23.2.3 Structure produit

Nom
ImportProductStructure

Description
Détermine comment les entités importées seront structurées et s'il s'agit d'une soupe d'entités, d'une hiérarchie de bloc ou d'une structure d'assemblage.

Valeur

- **[0] Aucune :** Crée une structure plate 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 traduites 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®.

23.2.4 Traduire 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 RGB**: Toutes les couleurs d'entité seront converties en RGB, quelle que soit la palette actuelle.
- **[1] En RGB si aucun 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] à 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.

23.2.5 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 éclatées (lignes, texte, ...) au lieu d'entités composées (par exemple, annotations).

Valeur
Case activée/désactivée.

23.2.6 Effectuer 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 ACTIVÉ, 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.

23.2.7 Réparer le modèle lors de l'importation

Nom
ImportRepair

Description
Applique des opérations similaires à la commande DMAUDIT 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.

23.2.8 Effectuer simplification

Nom
ImporterSimplifier

Description
Applique des opérations similaires à la commande DMSIMPLIFIER :

- Convertit les splines importées en surfaces canoniques.
- Simplifie la topologie (supprime les tronçons imprimés) si possible.

Remarque : Vérifiez également le paramètre IMPORTIGESSIMPLIFY, qui peut remplacer le format de fichier IGES.

Valeur
Case activée/désactivée.

23.2.9 Parties cachées

Nom
ImporterHiddenParts

Description
Définit comment les entités masquées (invisibles) dans la géométrie importée sont traitées.

Valeur

- **[0] Importer et masquer**: Toutes les entités sont importées ; les entités invisibles sont masquées. Notez qu'il n'existe actuellement aucun outil utilisateur pour rendre ces entités masquées visibles à nouveau.
- **[1] Importer et définir visible** : toutes les entités sont importées et visibles, quelle que soit la visibilité dans le fichier source.
- **[2] Ne pas importer** : les entités masquées dans le fichier source ne sont pas importées.

23.2.10 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 Activé/Désactivé

23.2.11 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 sont des parties des entités filaires
- 2 : Tronçons qui sont de la partie PMI (Product Manufacturing Information).
- 3: Toutes les arêtes

23.2.12 Options Creo

Chemins d'accès alternatifs

Nom
ImportCreoAlternateSearchPaths

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.

23.2.13 Options IGES

Effectuer 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 IMPORTIGESSTITCH est ACTIVÉ, 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 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 d'autres formats, voir le paramètre ImportIgesStitch.

Valeur
Case activée/désactivée.

23.2.14 Options d'INVENTOR

Chemins d'accès alternatifs

Nom
ImportInventorAlternateSearchPaths

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
Chaîne ; si vide, la recherche est effectuée uniquement dans le dossier du fichier importé.

23.2.15 Options JT

Importer une représentation

Nom
ImportJTRepresentation

Description
Définit quelle représentation des données Communicator doit importer.

Valeur
- 0 : Comme graphique
- 1 : Comme géométrie
- Géométrie avec graphiques

23.2.16 Options NX

Chemins d'accès alternatifs

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
ImportNxAlternateSearchPathsPréférence

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).

23.2.17 Options SolidEdge

Chemins d'accès alternatifs

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
ImportSolidEdgeAlternateSearchPathsPréférence

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).

23.2.18 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

Chemins d'accès alternatifs

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
ImportSolidWorksAlternateSearchPaths préférence

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.

23.2.19 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.

23.2.20 Paramètres d'exportation

23.2.21 Structure 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.

23.2.22 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.

23.2.23 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.

23.3 Compatibilité entre Communicator et BricsCAD

BricsCAD Communicator® fonctionne avec une licence BricsCAD® Pro ou plus.

23.3.1 A 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 mise à jour de BricsCAD Communicator®, sous **Versioning**. Les notes de mise à jour 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.

23.4 BricsCAD Communicator - Formats de fichiers d'exportation pris en charge

23.4.1 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
- **Bord solide :** .asm, .par, .psm
- **SolidWorks :** .sldasm, .sldprt
- **STEP :** .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS :**.vda
- **XCGM:** .xcgm

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
- **Bord solide :** .asm, .par, .psm
- **SolidWorks :** .sldasm, .sldprt

- **STEP :** .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS :**.vda
- **XCGM:** .xcgm

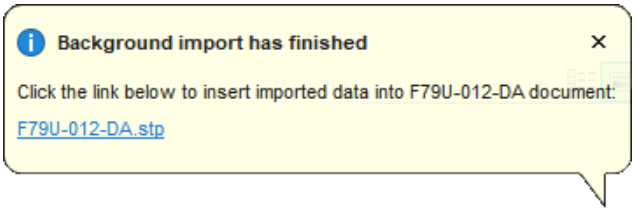
Mac

- **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 variable système IMPORTPRODUCTSTRUCTURE.
- Vous pouvez définir la conversion des couleurs lors de l'importation en définissant la variable système IMPORTCOLORS.
- PMI (Product and Manufacturing Information) est pris en charge pour les formats de fichiers suivants : ACIS, CATIA V5, NX, Pro/E / Creo, SolidWorks, XCGM. Lorsque la variable système IMPORTPMI est activée, les annotations PMI sont importées en tant qu'éléments graphiques regroupés en blocs.
- Si l'assemblage contient des pièces masquées, vous pouvez décider de leur représentation dans BricsCAD®: **importer et masquer**, **importer et rendre visibles** ou tout simplement **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). Elle servira à rechercher les pièces absentes dans le dossier d'assemblage importé.

- 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. Cela change le document, régénère la fenêtre d'affichage et effectue des zooms sur les étendues.



  La fermeture de la bulle de notification annule la session d'importation et supprime la mémoire allouée par l'importation en arrière-plan.
- Pour les fichiers de format CATIA V5-6, JT et SolidWorks, l'utilisateur peut définir quelle représentation de données doit être importée en définissant les variables système IMPORTCATIAV5REPRESENTATION, IMPORTJTREPRESENTATION et IMPORTSOLIDWORKSREPRESENTATION.
- Pour CATIA V5, l'utilisateur peut définir quels attributs tronçons 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.

23.5 BricsCAD Communicator - Formats de fichiers d'exportation pris en charge

23.5.1 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

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 pièces cachées, vous pouvez décider comment traiter les pièces cachées exportées en définissant la variable système EXPORTHIDDENPARTS.

Remarque : Toutes les autres variables système associées qui contrôlent les types de fichiers d'exportation sont répertoriées dans la **Variables associées**.

24. BricsCAD Shape

24.1 Introduction à BricsCAD Shape

24.1.1 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. Shape est le moyen le plus rapide d'obtenir des conceptions hors de votre tête et devant 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, Shape offre une interface utilisateur épurée et simple que vous pouvez apprendre en 30 minutes ou moins.

24.1.2 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/pousser 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.

24.1.3 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.

24.1.4 BricsCAD Shape accélère votre flux de travail BIM

Le flux de travail BIM Bricsys commence en 3D avec Shape, et reste en 3D, 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.

24.1.5 Arrêtez de dessiner. Commencez à mettre en forme avec Shape!

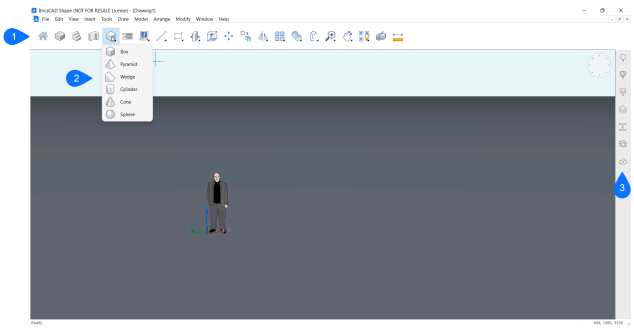
Obtenez votre copie gratuite de BricsCAD Shape! BricsCAD Shape fournit les outils dont vous avez besoin, et aucun que vous n'avez pas. Même les supports d'apprentissage sont propres et simples – découvrez "10 minutes à BricsCAD Shape" sur YouTube, la chaîne Bricsys.

24.2 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 tapant COMMANDES dans la ligne de commande.

24.3 Concepts de base de modélisation dans BricsCAD Shape

24.3.1 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.

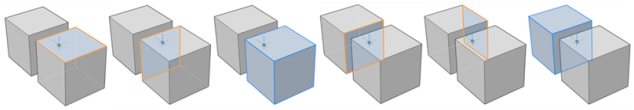
Lorsque vous survolez une entité, une partie de l'entité est mise en surbrillance. Pour sélectionner la partie en surbrillance de l'entité, cliquez avec le bouton gauche sur l'arête ou la face.

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**.

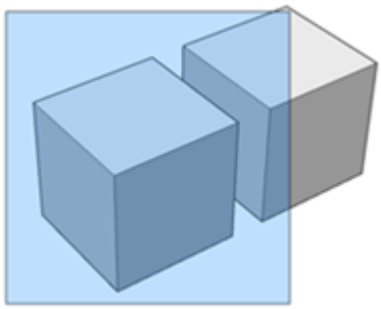
Sélection Fenêtre

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.

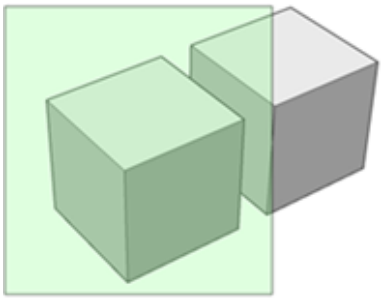
Fenêtre de sélection bleue

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'.



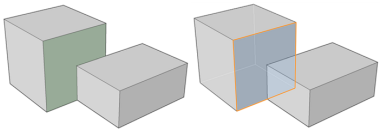
Fenêtre de sélection verte

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**.

24.3.2 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.

24.3.3 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 :

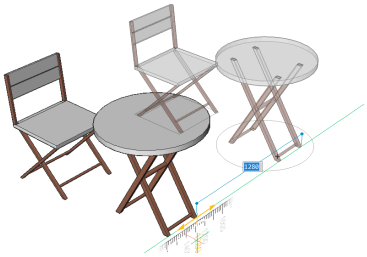
- Sélectionnez l'entité ou la sous-entité et choisissez **Manipulateur** dans l'onglet **Modifier** du **Quad**.
- Maintenez enfoncé un peu plus longtemps le bouton gauche de la souris lors de la sélection.

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

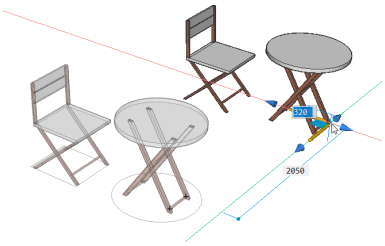
En sélectionnant un axe du manipulateur, vous pouvez déplacer l'entité. Spécifiez la valeur du déplacement en saisissant une valeur ou en choisissant un point. La taille d'étape de la règle dépend du facteur de zoom. Effectuez un zoom avant pour réduire la taille de l'étape, un zoom arrière pour augmenter.

Remarque : Pour copier l'entité, maintenez la touche **CTRL** enfoncée avant de cliquer sur l'axe.



Sélectionner un plan

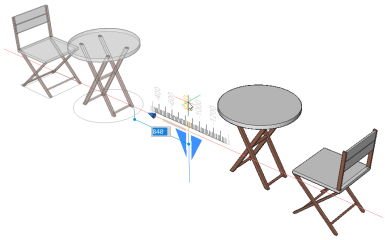
En sélectionnant un plan du manipulateur, vous pouvez déplacer l'entité dans le plan sélectionné après avoir spécifié la valeur de déplacement en entrant une valeur ou en choisissant un point.

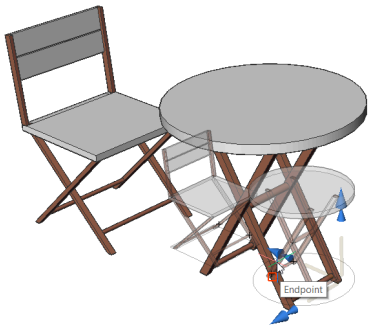


Sélectionnez une flèche

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.

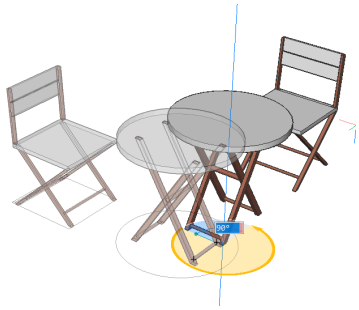
Sélectionnez l'une des flèches et spécifiez l'axe de miroir ou l'échelle.





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.

24.4 Navigation dans BricsCAD Shape

24.4.1 Déplacement

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.

24.4.2 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.

24.4.3 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

24.4.4 Contrôle de visualisation

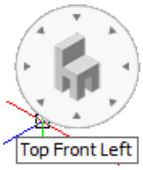
Le contrôle **Visualisation** vous permet de sélectionner un certain nombre de vues prédéfinies telles que des vues orthographiques et des vues isométriques. Par défaut, le widget **Visualisation** s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran graphique.

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.



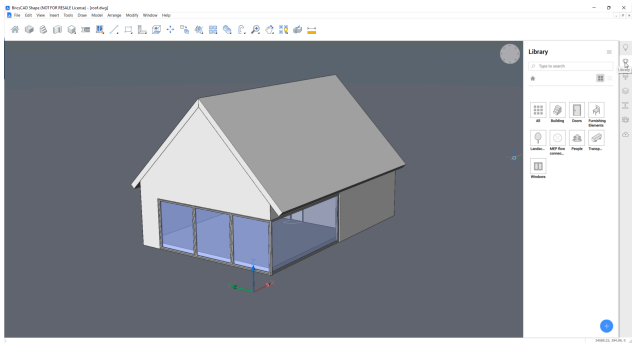
3 Cliquez pour confirmer.

4 La vue est mise à jour.

24.5 Composants dans BricsCAD Shape

BricsCAD Shape inclut une collection de composants dans le panneau **Bibliothèque**.

Ouvrez la bibliothèque en cliquant sur l'icône montgolfière sur le bord droit 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 Vxx en_US\UserDataCache \Support\en_US\Bim\Components*.
- **Bibliothèque Bricsys 2D**: contenu de *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Vxx en_US\UserDataCache \Support\en_US\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**.

24.5.1 Insérer composant

1 Cliquez sur le composant dans la bibliothèque.

2 Déplacez le curseur vers la gauche.

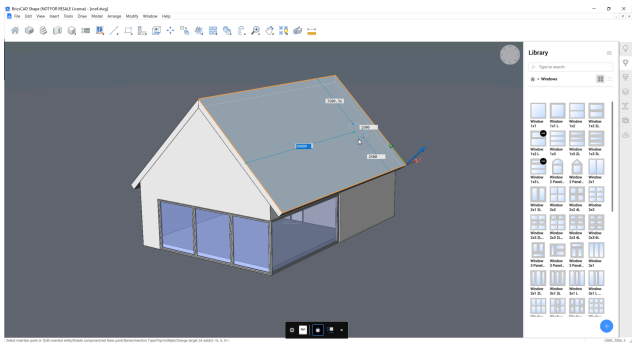
Remarque : La sélection est attaché au curseur. Les distances X et Y par rapport à l'origine du repère actuel s'affichent dynamiquement.

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.

24.5.2 Pour 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.

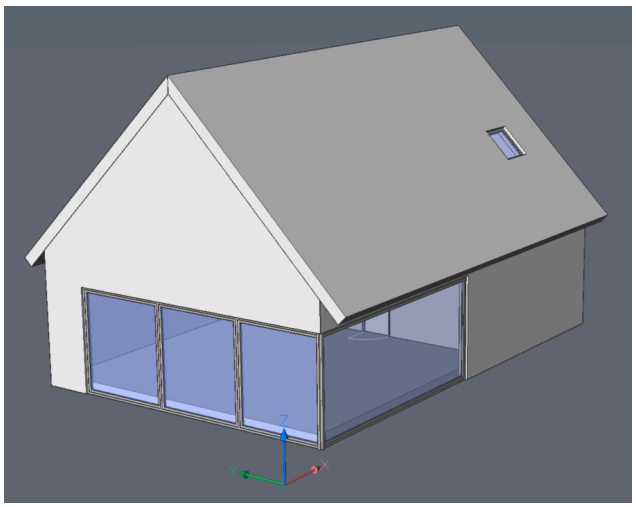
Remarque : La fenêtre s'aligne sur la face sous le curseur. Les champs de distance des côtés de la face s'affichent dynamiquement.

3 Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez pour insérer la fenêtre.
- Tapez 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.



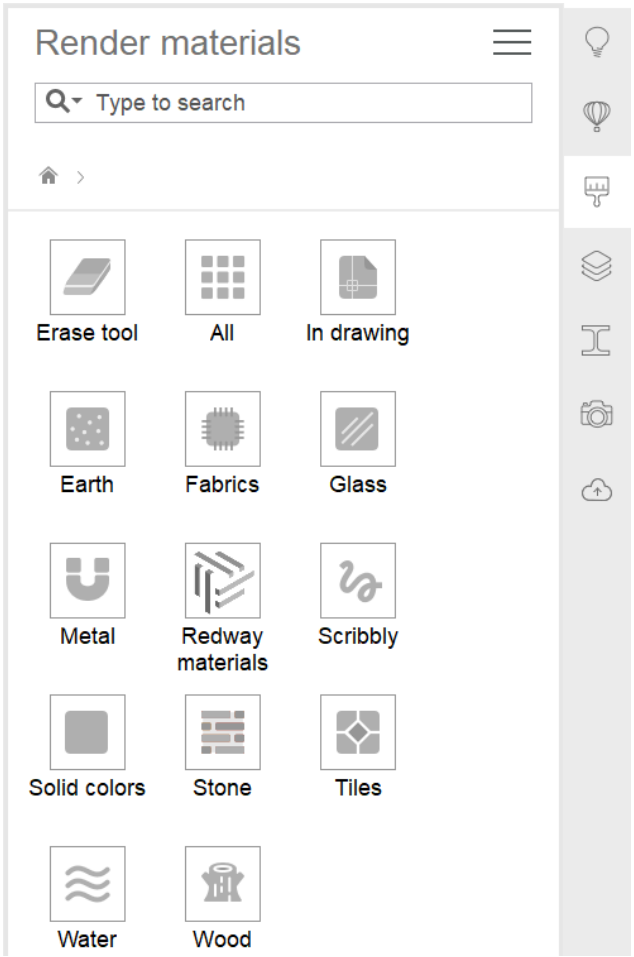
Remarque : Lorsque vous supprimez une fenêtre, l'ouverture est supprimée.

24.6 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*.

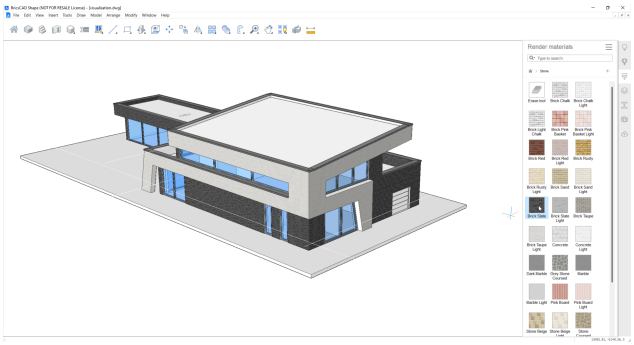
Ouvrez le volet **Matériaux de rendu** en cliquant sur l'icône **Pinceau** sur le bord droit de l'écran. Plusieurs formats sont disponibles : Pour afficher tous les matériaux utilisés dans le dessin, sélectionnez la catégorie **« Dans le dessin »**.



Pour attribuer un matériau à une entité dans votre modèle :

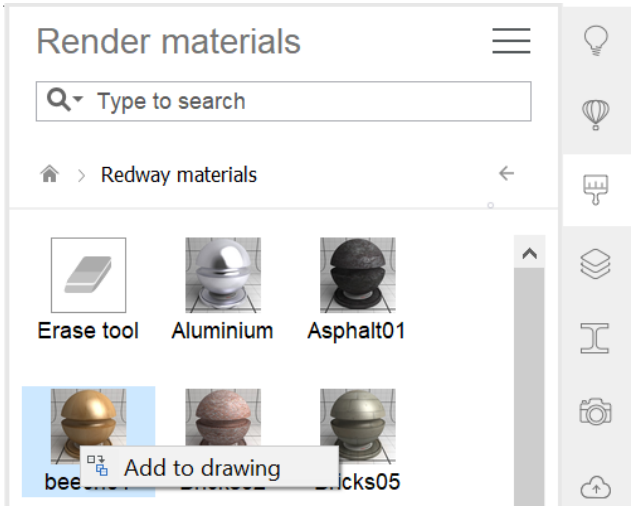
- Sélectionnez le matériau dans le panneau **Matériaux de rendu**.
- Sélectionnez l'entité à laquelle vous souhaitez affecter le matériau.

Remarque : Vous pouvez appliquer un matériau à plusieurs entités à la fois en les présélectionnant.



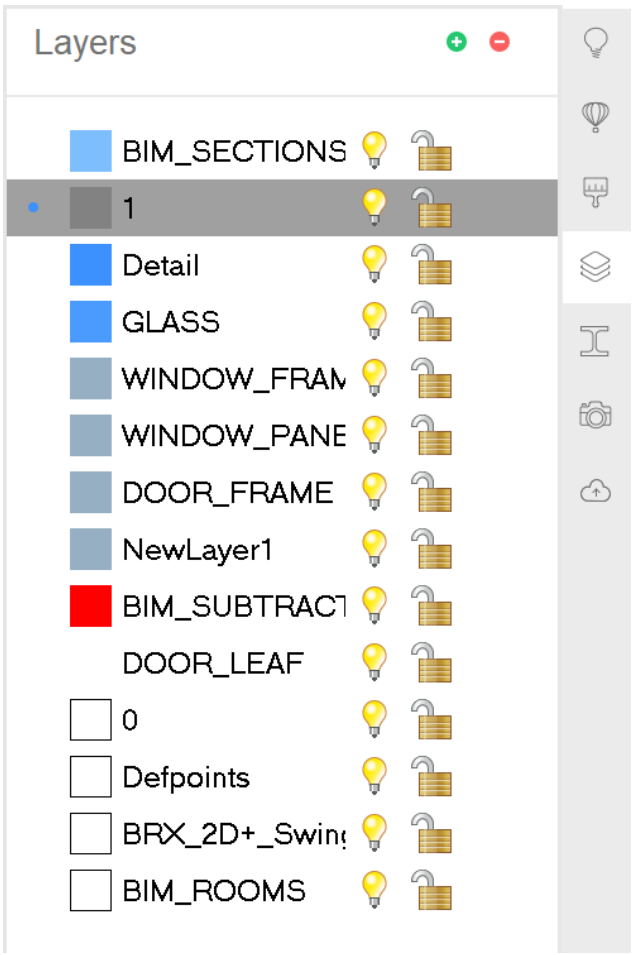
Remarque : Pour supprimer un matériau d'une entité, utilisez l'Outil Effacer et cliquez sur l'une des entités dont vous souhaitez supprimer le matériau.

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**".



24.7 Calques dans BricsCAD Shape

Les calques peuvent être utilisés pour regrouper des entités afin d'organiser votre modèle 3D. Le volet **Calques** est accessible via l'icône feuilles empilées sur le côté droit 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.

24.7.1 Allumer/éteindre

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.

- **Activé** : affiche les entités qui se trouvent sur ce calque.
- **Désactivé** : masque les entités qui sont sur ce calque.

24.7.2 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.

24.7.3 Créer/supprimer

Pour créer un nouveau calque, cliquez sur le signe **vert plus**. 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 **rouge moins**.

24.7.4 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 **Sélectionner la couleur** s'affiche. La couleur que vous sélectionnez est appliquée à toutes les couches sélectionnées.

24.8 Travailler avec des profilés en acier

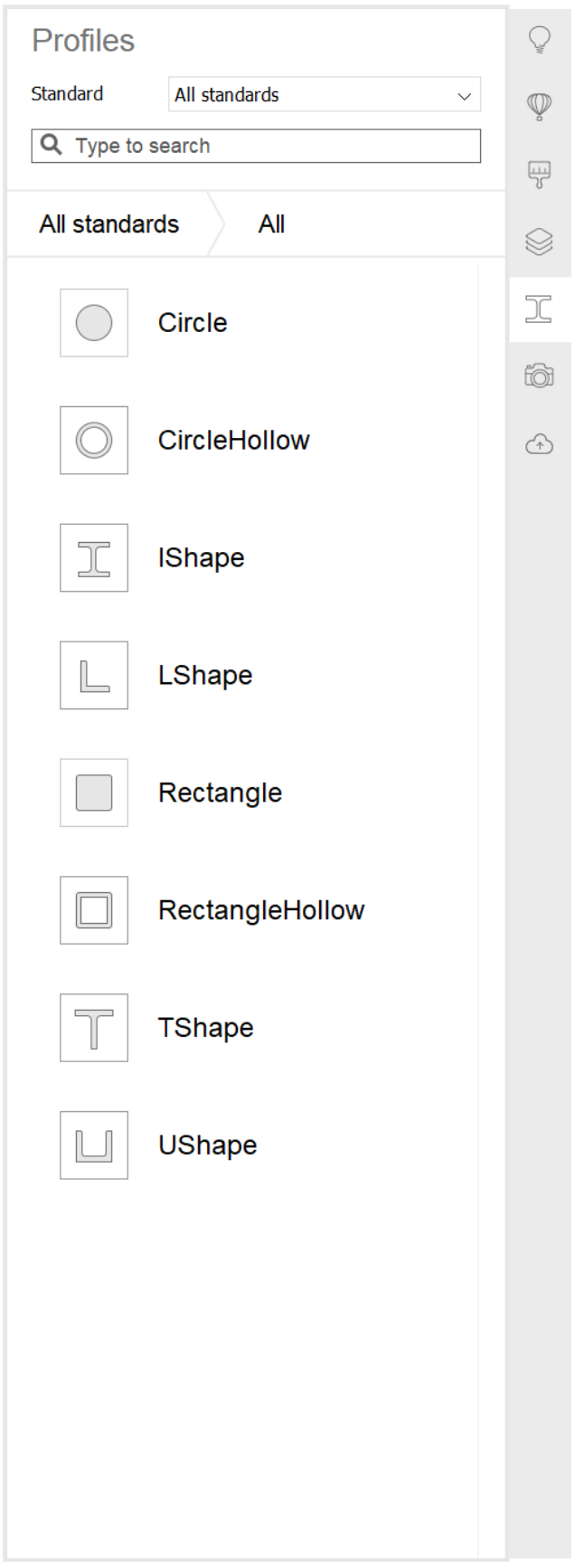
BricsCAD Shape propose des profilés en acier de construction standard qui vous permettent de créer facilement des éléments structurels. Plusieurs normes sont disponibles, y compris les normes américaines, britanniques et européennes.

Les profils en acier sont créés en tant que solides linéaires.

24.8.1 Création d'un profil en acier

1 Cliquez sur l'icône **Profilés** la barre d'outils verticale, sur le bord droit de l'écran.

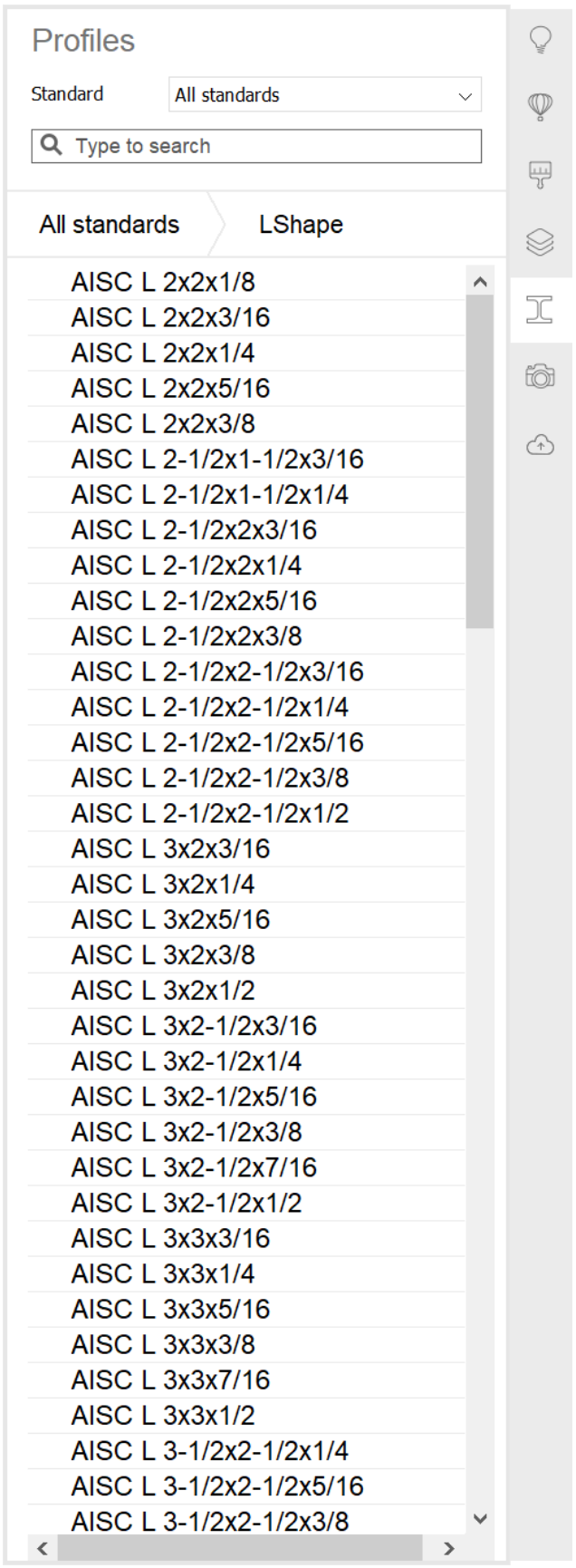
Le panneau **Profilés** s'affiche.


Profiles
Standard
All standards
Type to search
All standards
All
Circle
CircleHollow
IShape
LShape
Rectangle
RectangleHollow
TShape
UShape

2 Vous pouvez également sélectionner une norme.

3 Sélectionnez une forme de profil.

4 La liste de tous les profils de la forme sélectionnée s'affiche.


Profiles
Standard
All standards
Type to search
All standards
LShape
AISC L 2x2x1/8
AISC L 2x2x3/16
AISC L 2x2x1/4
AISC L 2x2x5/16
AISC L 2x2x3/8
AISC L 2-1/2x1-1/2x3/16
AISC L 2-1/2x1-1/2x1/4
AISC L 2-1/2x2x3/16
AISC L 2-1/2x2x1/4
AISC L 2-1/2x2x5/16
AISC L 2-1/2x2x3/8
AISC L 2-1/2x2-1/2x3/16
AISC L 2-1/2x2-1/2x1/4
AISC L 2-1/2x2-1/2x5/16
AISC L 2-1/2x2-1/2x3/8
AISC L 2-1/2x2-1/2x1/2
AISC L 3x2x3/16
AISC L 3x2x1/4
AISC L 3x2x5/16
AISC L 3x2x3/8
AISC L 3x2x1/2
AISC L 3x2-1/2x3/16
AISC L 3x2-1/2x1/4
AISC L 3x2-1/2x5/16
AISC L 3x2-1/2x3/8
AISC L 3x2-1/2x7/16
AISC L 3x2-1/2x1/2
AISC L 3x3x3/16
AISC L 3x3x1/4
AISC L 3x3x5/16
AISC L 3x3x3/8
AISC L 3x3x7/16
AISC L 3x3x1/2
AISC L 3-1/2x2-1/2x1/4
AISC L 3-1/2x2-1/2x5/16
AISC L 3-1/2x2-1/2x3/8

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 suivi colorée s'affiche. Appuyez sur la touche **Maj** pour verrouiller la ligne de suivi. Appuyez à nouveau pour déverrouiller.

9 Procédez de l'une des manières suivantes pour créer le profil :

- Spécifiez un point.
- Tapez 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.

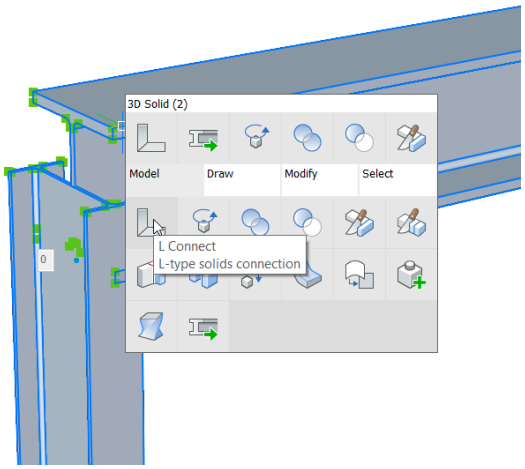
10 Répétez les étapes précédentes pour créer d'autres profils ou faites un clic droit pour arrêter.

24.8.2 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 L-Connect dans l'onglet Modèle du Quad.



- Une connexion Bisector L est créée.
- L'**Assistant clavier** (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.

24.8.3 Affectation d'un profil différent

1 Placez le curseur sur le nouveau profil dans le panneau **Profilés**. Ne cliquez pas.

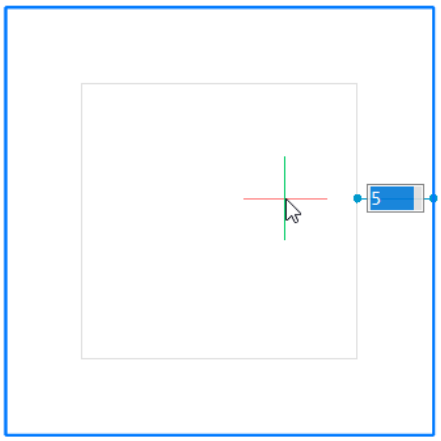
2 Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser la composition sur le solide.

Le profil sélectionné est attribué au solide linéaire.

24.8.4 Affectation d'un profil personnalisé

1 Dessinez une forme de profil personnalisée à l'aide des outils de l'onglet **Dessiner** du **Quad** :
- Polylignes fermées
- Carré ou rectangle à l'aide de l'outil **Rectangle**.
- Un cercle.
- Une ellipse.

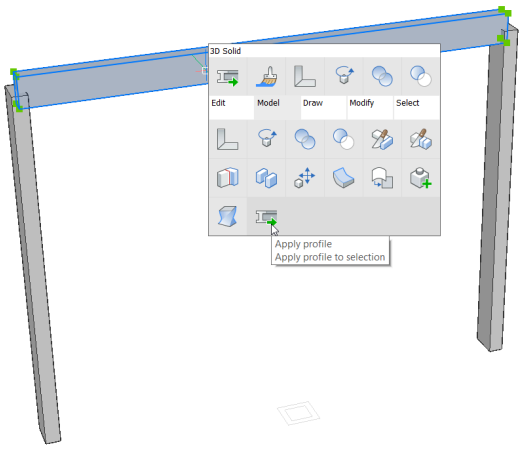
2 Éventuellement, utilisez l'outil **Décalage** pour créer un profil creux : sélectionnez le contour, puis spécifiez le décalage.



3 Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée, puis sélectionnez un ou plusieurs solides linéaires. Le(s) solide(s) linéaire(s) sont mis en surbrillance.

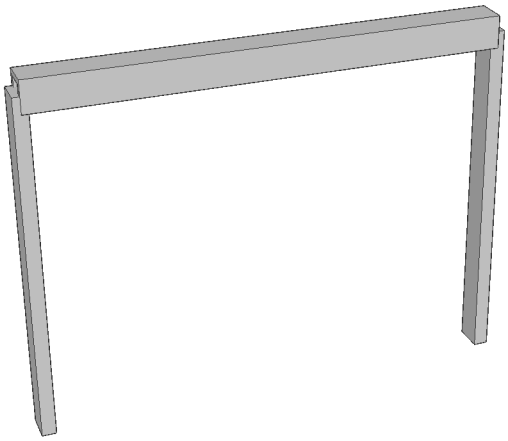
4 Cliquez sur l'outil **Appliquer profil** dans l'onglet **Modèle** du **Quad**.

Vous invite : Sélectionnez le profil [options de sélection (?)] :



5 Faites ce qui 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.
- Vous invite : Appliquer le profil ? [Ok/Quart de tour/Rotation/Supprimer les délimitations]<Ok>:



6 Effectuez l'une des actions suivantes :

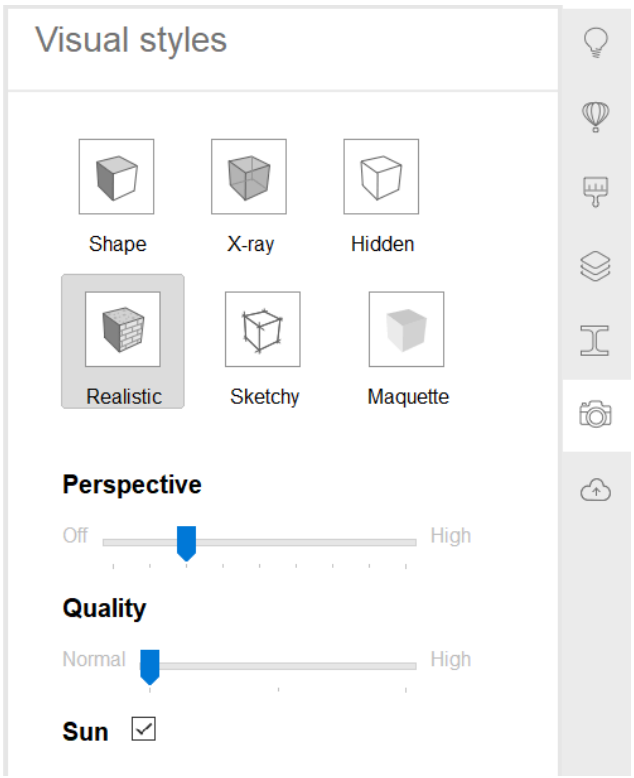
- Faites un clic droit pour appliquer le profil.
- Choisir une option
- Appuyez sur la touche Esc pour arrêter la mise à jour.

24.9 Visualisation dans BricsCAD Shape

24.9.1 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 **Perspective**.

Remarque : Déplacer le curseur de perspective tout le chemin vers la gauche désactivera la perspective.

Qualité

Pour contrôler la qualité de rendu à l'écran du modèle, déplacez le curseur **Qualité**.

Soleil

Pour faire apparaître les ombres du soleil, cochez la case **Soleil** .

24.9.2 Masquer/Isoler/Afficher les entités

Cacher

Lorsque des éléments de modèle bloquent votre vue, vous pouvez les masquer facilement.

Pour masquer un ou plusieurs éléments :

- Sélectionner 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.

Isoler 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 'Aucune sélection' ou dans la barre d'outils.

24.9.3 Sections

Vous pouvez utiliser sections pour découper votre modèle de manière dynamique.

Pour créer une section :

- Dans le Quad 'Aucune sélection', sélectionnez l'outil **Définir coupe** , sous l'onglet **Modèle** .
- Sélectionnez n'importe quelle face solide dans votre modèle pour créer la section, parallèle à la face solide sélectionnée.

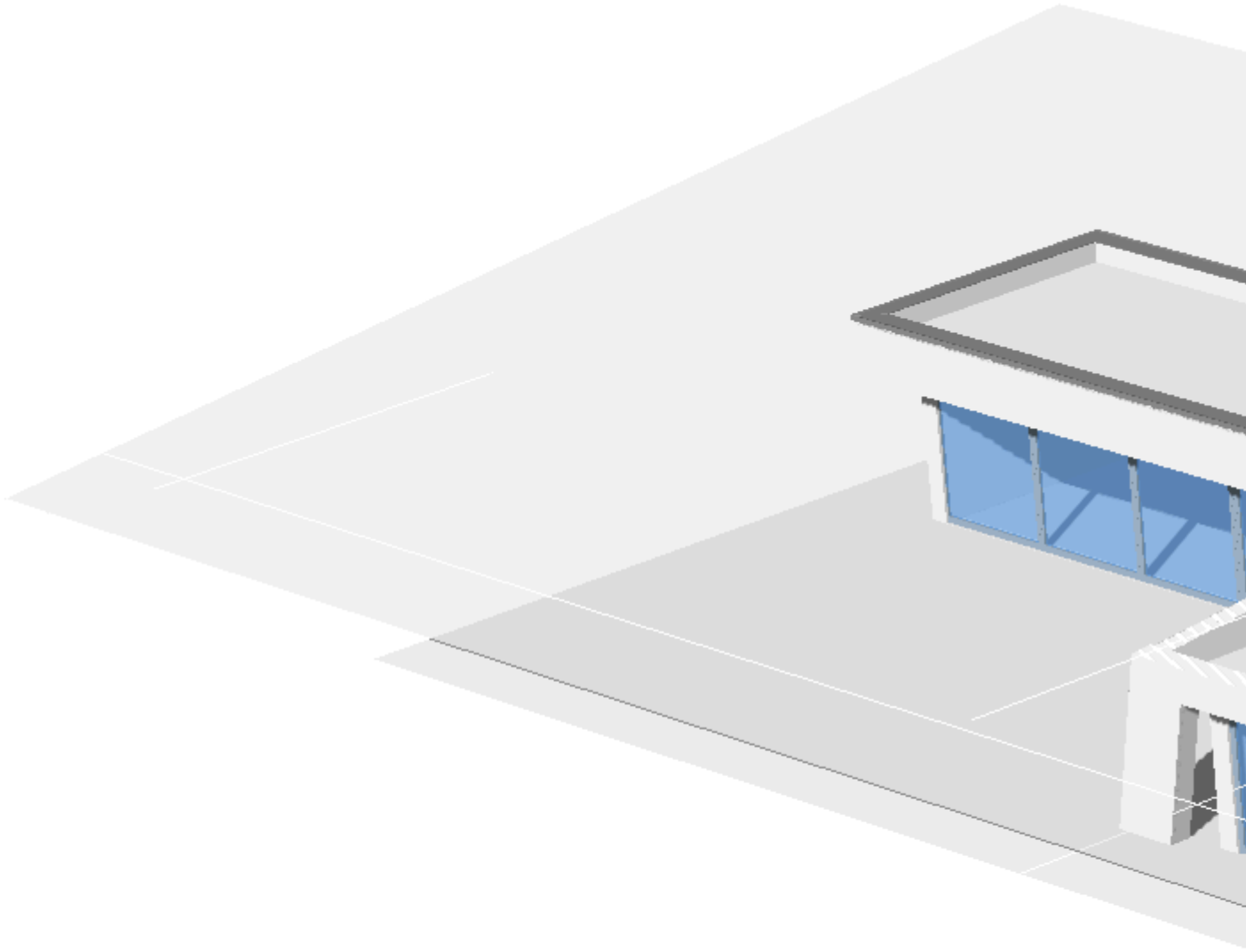
Remarque : Si vous ne choisissez pas de surface pour attacher la section, un plan de section horizontal sera créé.

Vous pouvez activer et désactiver une section en :

- double-cliquer sur sa poignée
- en mettant en surbrillance le plan de section et en utilisant l'outil **Affichage du découpage** du **Quad**.

Un élément Section comporte trois points d'édition de préhension. La sélection de la poignée de la section 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 section.
- Vous pouvez déplacer la poignée du point médian pour repositionner le plan de section.
- Si vous cliquez sur la flèche affichée près de la poignée médiane, vous inverserez la direction d'écrêtage de la section.



24.10 Matériaux dans BricsCAD Shape

24.10.1 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.

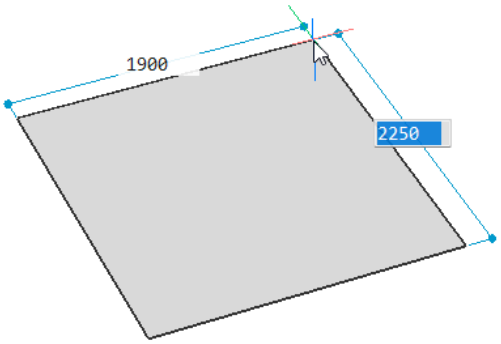
2 Spécifiez un coin pour la base de la boîte.

3 Indiquez le coin opposé de la base de la boîte afin d'appliquer à la fois la longueur et la largeur.

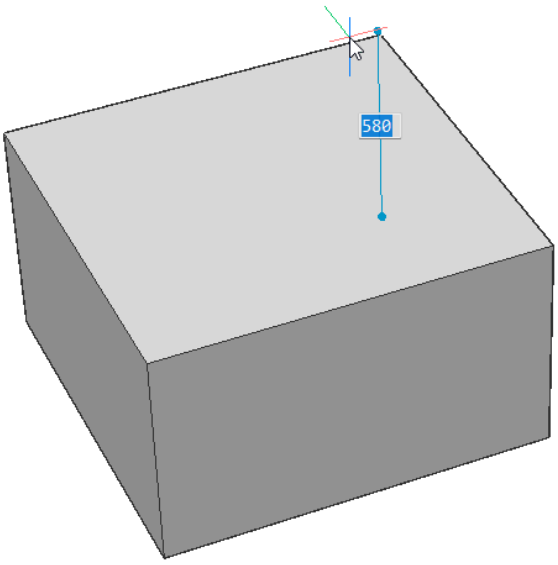
4 Vous pouvez le faire dynamiquement, en survolant le curseur dans le coin opposé ou en entrant les valeurs souhaitées dans les champs de saisie dynamiques.

La boîte est créée parallèlement aux axes x et y.

Remarque : Le champ dynamique bleu est actif.



5 Indiquez la hauteur de la boîte.



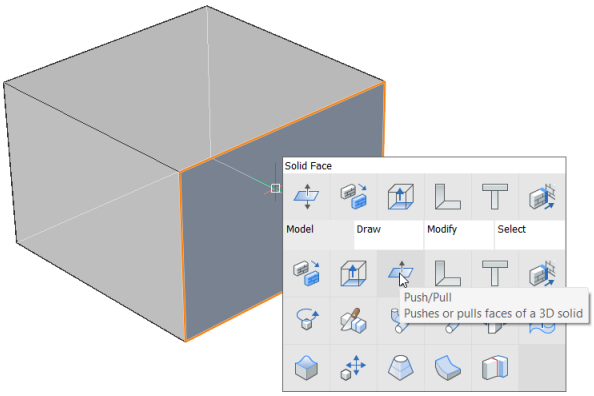
24.10.2 Manipuler une face solide

Pour manipuler une face solide :

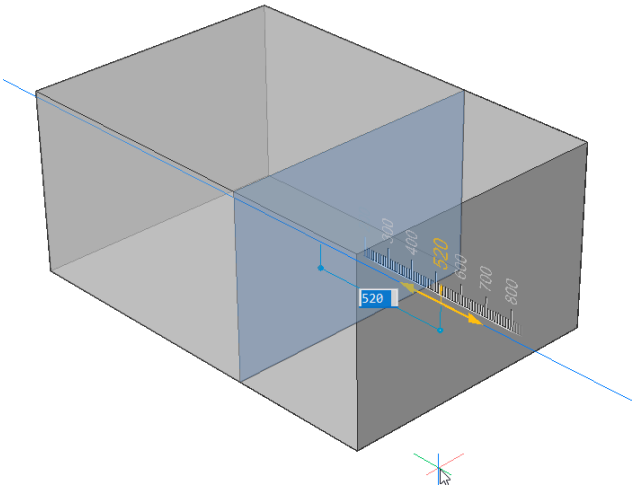
1 Passez le curseur sur une face jusqu'à ce qu'elle soit mise en surbrillance.

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.

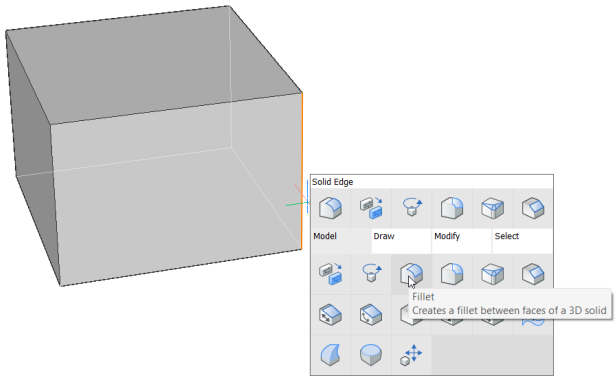
24.10.3 Manipulation d'une arête de solide

Pour manipuler une arête de solide :

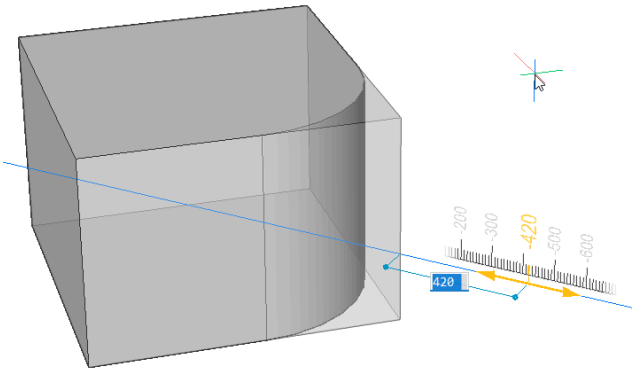
1 Placez votre curseur sur un bord tout en maintenant la touche **CRTL** enfoncée jusqu'à ce qu'elle soit mise en surbrillance.

2 Passez le curseur sur l'icône qui apparaît pour ouvrir le **Quad**.

3 Sous l'onglet **Modèle**, la commande *RACCORD* est accessible.

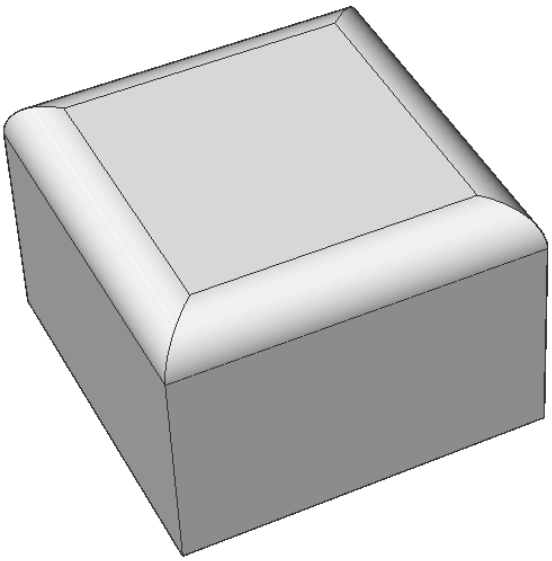


4 Spécifiez la valeur de déplacement ou déplacez votre curseur pour définir la position finale de la face.



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.



24.10.4 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.

24.11 Création de murs dans BricsCAD Shape

Il y a deux façons de créer un mur simple :

- En utilisant la commande *POLYSOLIDE*.
- En utilisant la commande *BIMDESSINRAP*.

Remarque : Pour une explication détaillée sur *BIMDESSINRAP*, lisez l'article Quickdraw dans l'article BricsCAD Shape.

24.11.1 A 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.

24.11.2 Procédure : Créez un mur simple

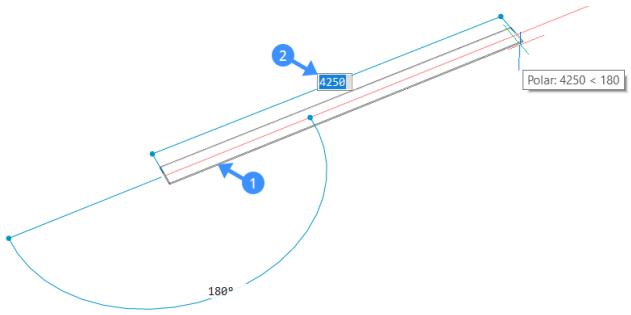
1 Lancer la commande *Polysolide* :

- Cliquez sur l'icône **Polysolide** dans la barre d'outils.
- Tapez *POLYSOLIDE* dans la ligne de commande.

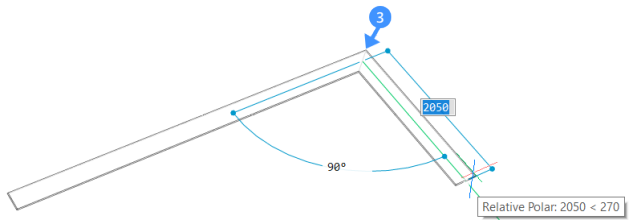
2 Sélectionnez un point de début, l'empreinte (1) du mur s'affiche automatiquement.

3 Déplacez le curseur dans la direction souhaitée, la valeur de longueur actuelle s'affiche dans le champ

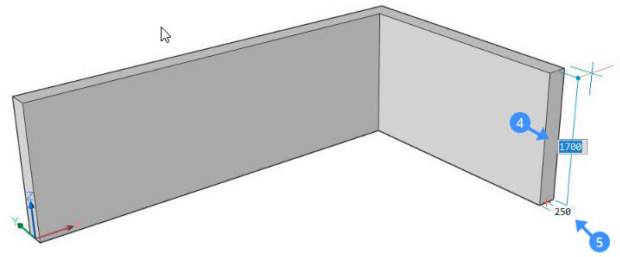
de saisie dynamique de longueur (2).



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 est affichée. Sélectionnez un nouveau point d'extrémité ou saisissez des valeurs dans le champ de saisie dynamique pour créer des segments de mur contigus.



5 Appuyez sur **Entrée** une fois de plus ou faites un clic droit. La hauteur du mur est affichée dynamiquement dans le champ hauteur (4). Ici, vous pouvez modifier la hauteur par défaut du mur. Pour modifier la largeur du mur, utilisez le champ Largeur (5). Vous pouvez basculer entre les deux champs de saisie dynamiques en appuyant sur la touche **Tab**.



6 Pour modifier la justification du mur, appuyez sur **CTRL** tandis que le widget « Polysolide justification Hotkey Assistant » 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.

24.11.3 Procédure : Utiliser un plan 2D existant pour créer des murs

1 Lancez la commande *POLYSOLIDE*.

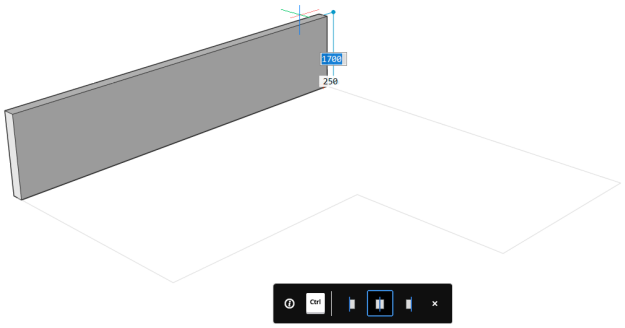
2 Tapez E dans la ligne de commande ou sélectionnez **Entité** dans le menu contextuel.

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.

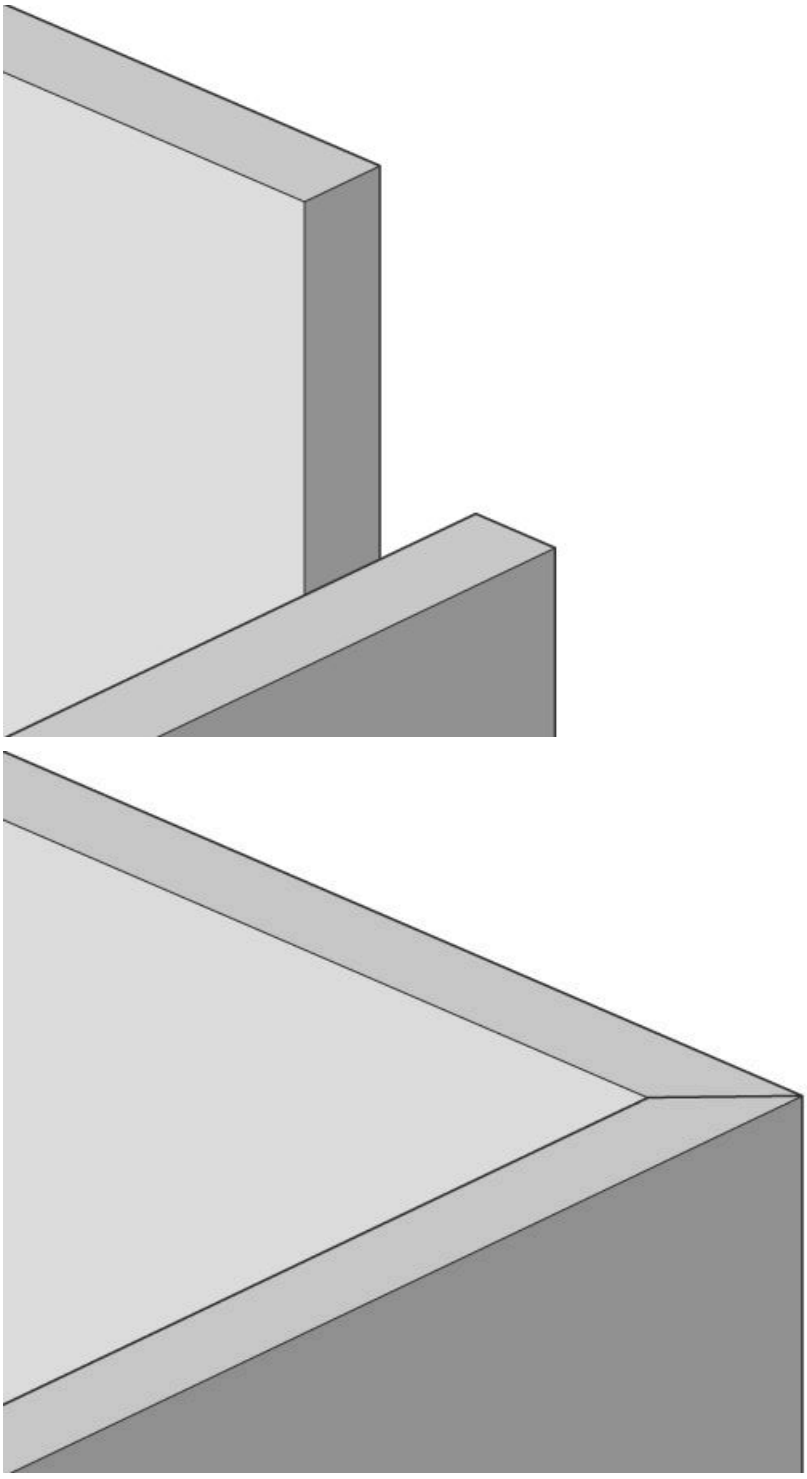
6 L'assistant **Hotkey** apparaît et affiche les options de justification possibles. Appuyez sur la touche **CTRL** pour parcourir les options de justification murale.



24.11.4 Procédure : Création de connexions en L entre deux murs

1 Lancez l'outil **LConnect** en saisissant *LConnect* dans la ligne de commande, puis appuyez sur Entrée.

Sélectionnez les deux éléments muraux que vous souhaitez connecter.



Remarque : Lorsque deux murs s'intersectent, une connexion mitaine est créée par défaut.

2 Modifiez la disposition des connexions murales à l'aide du "widget LConnect HotKeyAssistant".

3 Le type de connexion sélectionné est indiqué par un cadre bleu.



La connexion peut être (de gauche à droite) une connexion Bisector 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.

24.11.5 Procédure : Création de connexions en T entre deux éléments

1 Lancez la commande *POLYSOLIDE*.

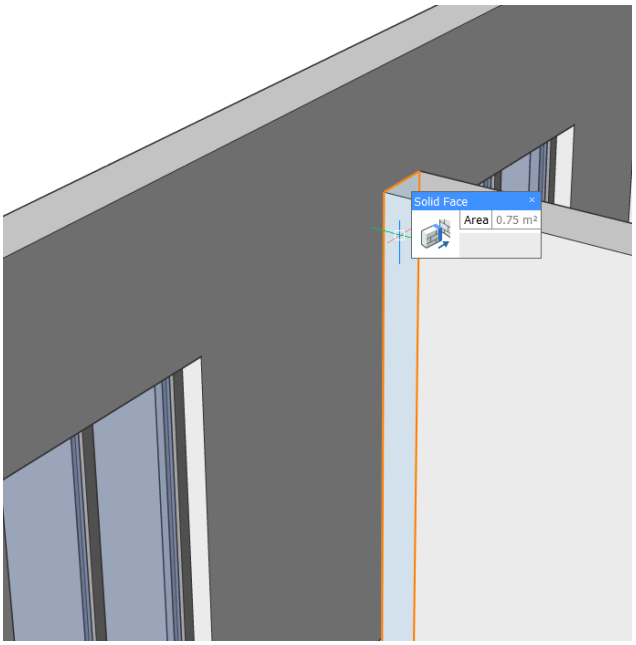
Cet outil vous permet de relier la face mineure d'un mur à la face majeure d'un autre élément ou d'un autre mur. Cet outil peut être utilisé pour relier la face supérieure d'un mur à un toit, la face inférieure à une dalle ou la face latérale d'une dalle à un mur.

2 Sélectionnez les faces des objets que vous souhaitez connecter et appuyez sur **Entrée**.

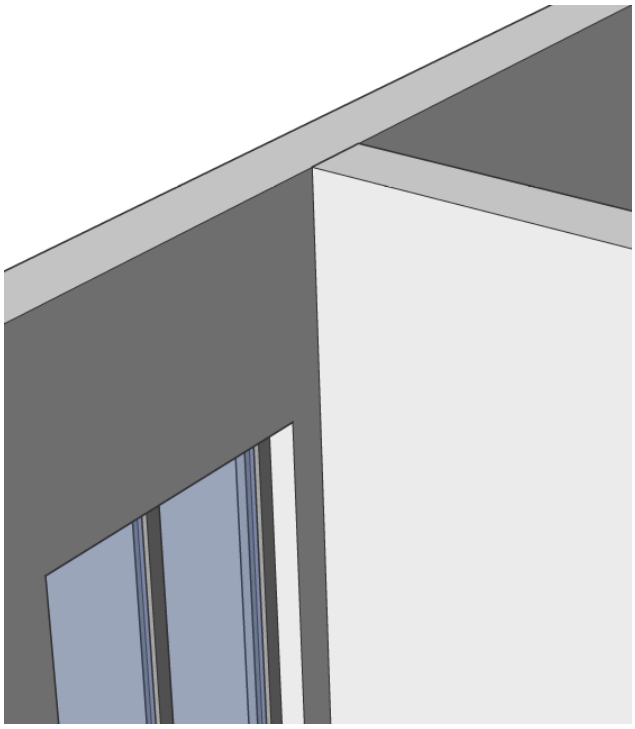
3 Sélectionnez **Connecter au plus proche** dans le menu d'invite.

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 avec le plus proche** de le **Quad**.



L'outil Connecter avec le 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.



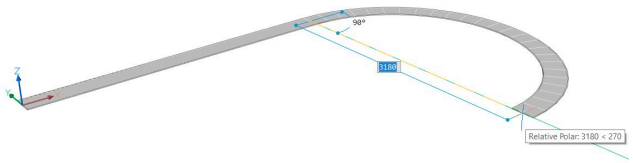
24.11.6 Procédure : créer un mur-rideau

1 Lancez la commande *POLYSOLIDE*.

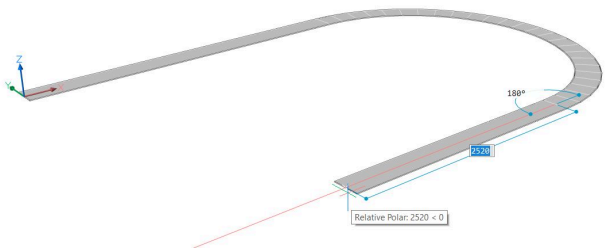
2 Sélectionnez un point de début et déplacez le curseur pour définir la longueur ou cliquez pour définir l'extrémité.

3 Pour créer un mur courbe, tapez A et appuyez sur Entrée pour choisir **Dessiner des arcs** ou sélectionnez **Dessiner des arcs** dans le menu contextuel.

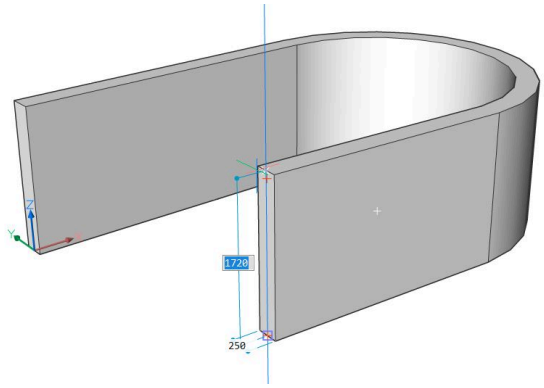
4 Déplacez maintenant le curseur dans la direction souhaitée pour courber le mur. Entrez une valeur dans le champ de saisie dynamique pour définir le degré et la longueur de l'arc. Appuyez sur **Entrée**.



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 dynamiques. Pour revenir au dessin de segments de mur droits, tapez L et appuyez sur Entrée ou sélectionnez **Dessiner des lignes** dans le dialogue des options.

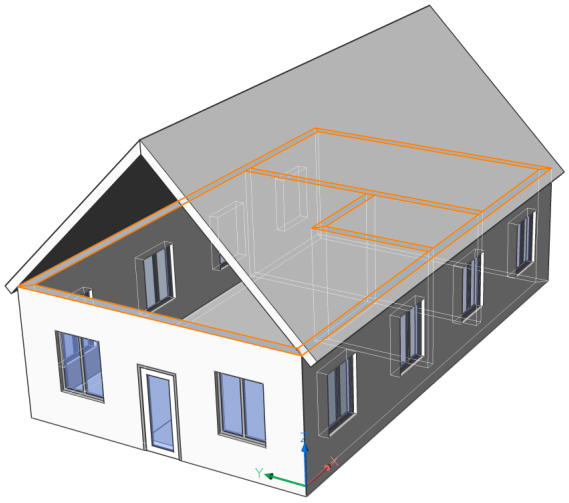


6 Appuyez sur Entrée une fois de plus ou faites un clic droit. La hauteur du mur est affichée dynamiquement dans le champ hauteur (4). Ici, vous pouvez modifier la hauteur par défaut du mur. Pour modifier la largeur du mur, utilisez le champ Largeur (5). Vous pouvez basculer entre les deux champs de saisie dynamiques en appuyant sur la touche Tab.

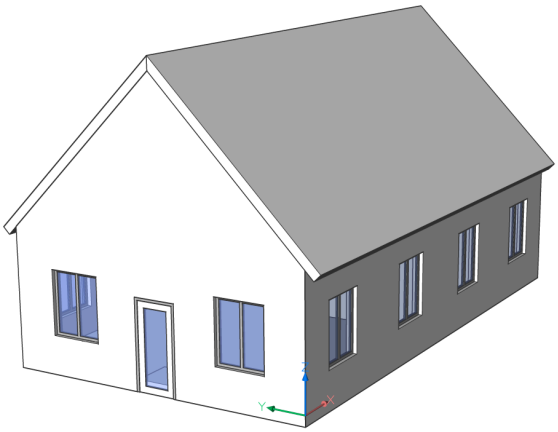


24.11.7 Procédure : relier plusieurs faces du mur à la dalle du toit

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 **Se connecter avec le plus proche**. Les faces supérieures du mur sont fixées au toit.



24.12 Dessin Rapide dans BricsCAD Shape

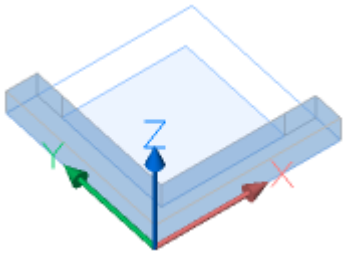
24.12.1 A propos de l'outil Dessin Rapide

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.

24.12.2 La fonction d'accrochage magnétique

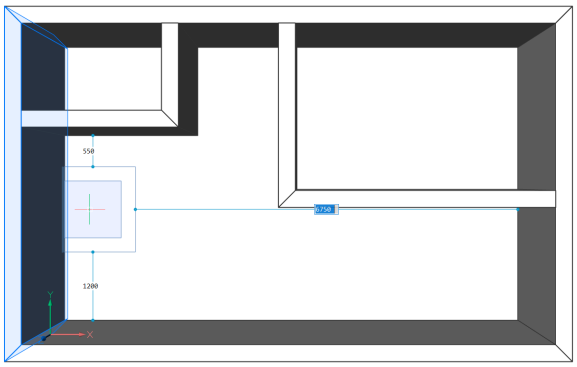
Grâce à la fonction de capture magnétique, vous pouvez facilement aligner le curseur Dessin Rapide. Lorsque la commande est active, déplacez le curseur près de l'objet sur lequel vous voulez vous aligner. Le curseur Dessin Rapide s'accroche automatiquement à l'objet. Vous disposez des options suivantes :

1 Aligner sur l'origine

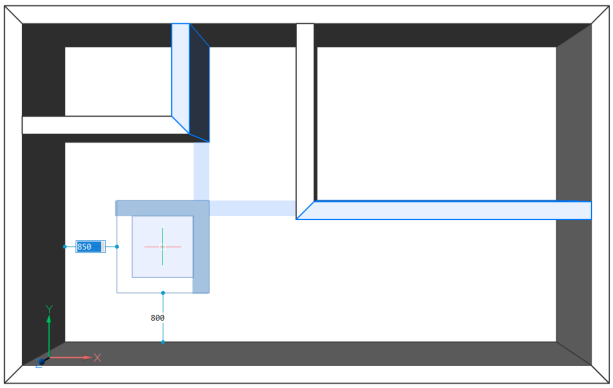


2 Aligner sur les murs existants

- Au mur lui-même :



- Les extensions du mur:



24.12.3 Procédure : Création d'une maison en forme de L

1 Lorsque le curseur Quad est dans l'état « 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 tapez BIMQUICKDRAW dans la ligne de commande.

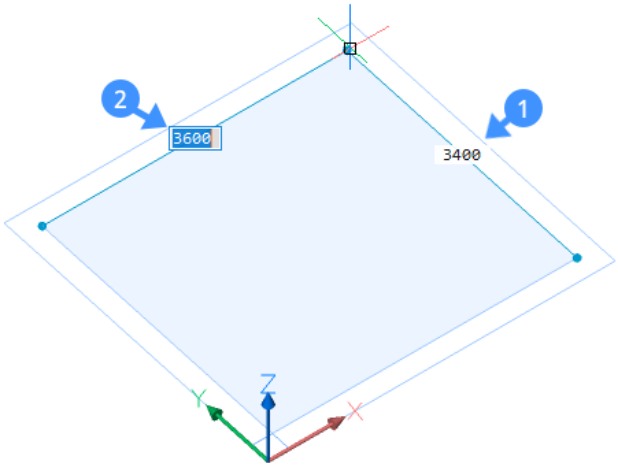
Vous êtes invité(e) : Sélectionnez le premier point ou [Hauteur de plancher/épaissEur mur/épaisseur Dalle/Adopter tailles auto]

Remarque : Sélectionnez l'une des options de la barre de commandes pour modifier l'épaisseur du mur, la hauteur du sol et l'épaisseur de la dalle de la pièce avant de cliquer et de spécifier le premier coin d'un bâtiment.

Remarque : Lorsque l'option **Adopter tailles auto** est activée, les dimensions des murs et de la dalle de la nouvelle pièce sont les mêmes que celles des murs et de la dalle sur lesquels vous appuyez. Si vous ne voulez pas que cela se produise, vous pouvez désactiver cette option dans la ligne de commande.

2 Sélectionnez n'importe quel point dans la zone de dessin pour définir le premier coin.

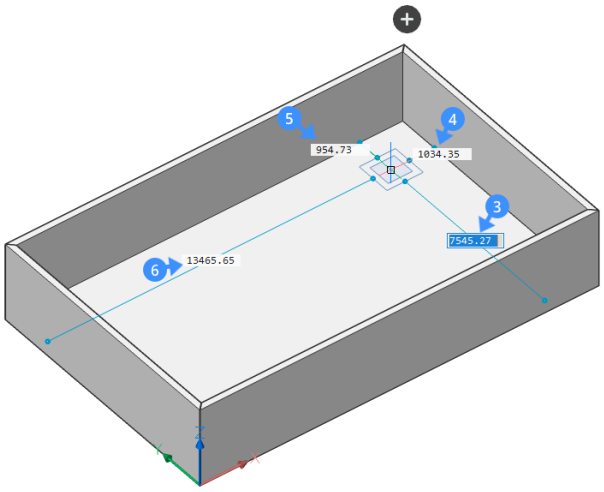
3 Faites glisser le curseur de la souris pour définir l'empreinte du bâtiment.



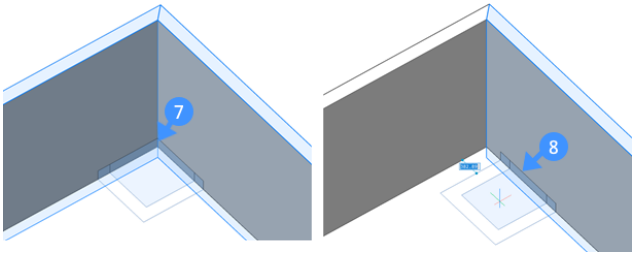
Spécifiez les valeurs de la largeur et de la longueur de la pièce dans le champ Dimension dynamique. Appuyez sur la touche **Tab** pour basculer entre la largeur et la longueur et appuyez sur **Entrée** ou cliquez simplement librement. Appuyez sur Entrée ou Echap pour quitter la commande QUICKDRAW ou vous pouvez continuer à créer d'autres pièces.

4 Placez le curseur Dessin Rapide à l'intérieur du bâtiment existant pour créer plus de pièces.

5 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).



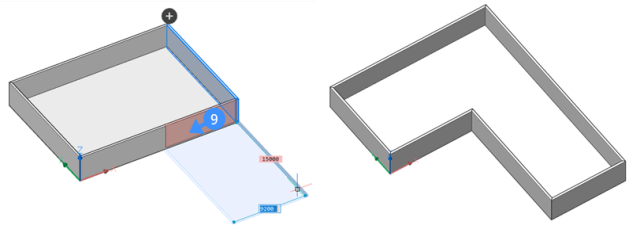
Si le curseur s'aligne avec un ou deux murs existants dans le modèle, la disposition du curseur s'adaptera et représentera l'alignement.



Pour dessiner de nouveaux murs, choisissez les distances des murs déjà existants pour spécifier votre premier point. Déplacez votre curseur ou tapez les valeurs dans les champs dynamique pour ce faire. Dessinez les murs de la même manière que celle expliquée aux étapes 2 et 3.

6 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.

7 Le mur extérieur deviendra rouge (9) pour indiquer la partie du mur qui sera enlevée.

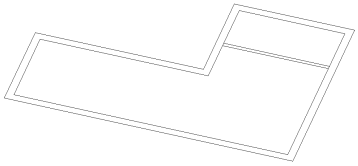


Remarque : Vous pouvez également aligner votre curseur avec un mur existant sur le côté extérieur du bâtiment pour enlever une partie de la dalle. Ensuite, cliquez et faites glisser le curseur à l'intérieur du bâtiment existant.

8 Sélectionnez le second point Le mur surligné en rouge sera automatiquement supprimé et une pièce en L sera créée.

24.12.4 Procédure : utilisation de Dessin Rapide à partir d'une mise en page 2D

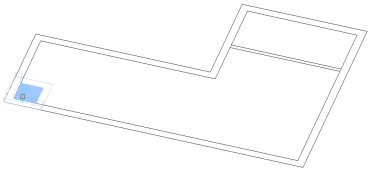
1 Ouvrez un plan d'étage 2D d'un bâtiment rectangulaire ou en forme de L.



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.

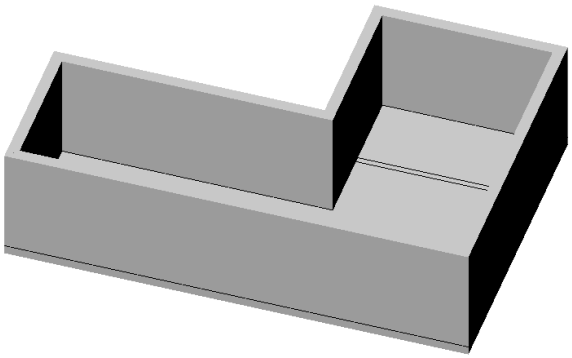
2 Lorsque le curseur Quad est dans l'état « Aucune sélection » (rien n'est mis en surbrillance ou sélectionné), sélectionnez **Dessin Rapide** dans l'onglet **Modèle** , cliquez sur l'icône Dessin Rapide dans le ruban ou tapez BIMDESSINRAP dans la ligne de commande.

3 Passez le curseur sur l'un des murs extérieurs.

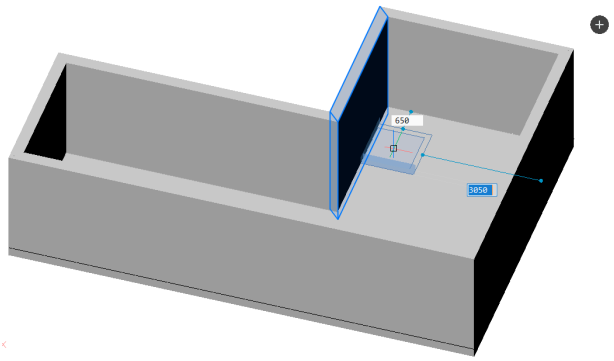


Remarque : L'épaisseur du mur s'adapte automatiquement à la distance entre les lignes parallèles du dessin 2D.

4 Dessinez les parois extérieures à l'aide de la fonction d'accrochage magnétique pour vous accrocher aux lignes du dessin 2D.

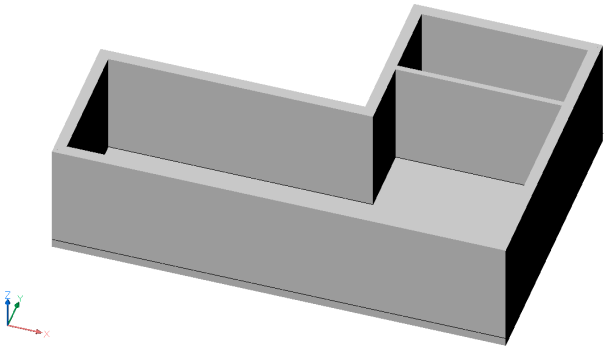


5 Passez le curseur sur l'une des parois intérieures à l'aide de la fonction d'accrochage magnétique pour vous accrocher aux lignes du dessin 2D.



Remarque : L'épaisseur du mur s'adapte automatiquement à la distance entre les lignes parallèles du dessin 2D.

6 Le plan 2D a été transformé en modèle 3D.



24.13 Création de fenêtres et de portes dans BricsCAD Shape

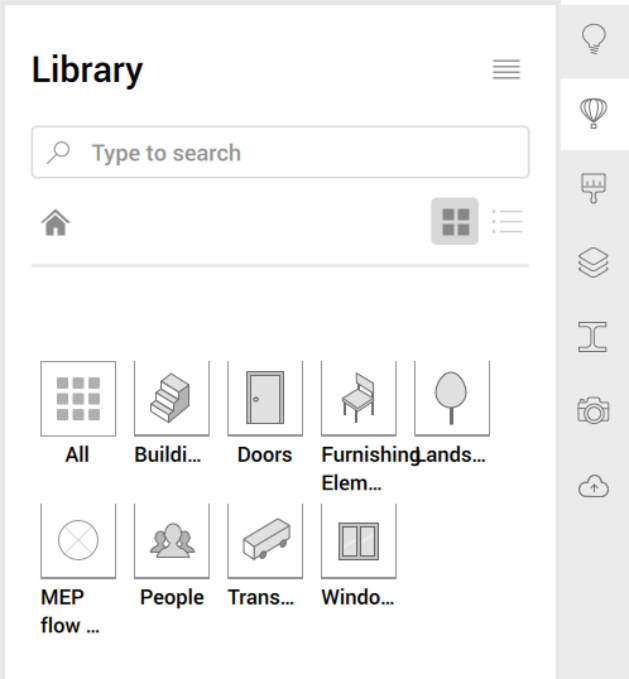
Il existe deux façons de créer des fenêtres ou des portes dans BricsCAD Shape.

- Choisissir une porte ou une fenêtre dans le panneau **Bibliothèque**.
- Créez votre propre fenêtre personnalisée.

24.13.1 Procédure : Choisissir les fenêtres ou les portes de la bibliothèque

1 Ouvrez la **Bibliothèque** en cliquant sur l'icône montgolfière sur le bord droit de l'écran.

2 Cliquez sur la tuile de la catégorie **Fenêtres** dans le panneau **Bibliothèque**.



3 Sélectionnez une porte dans le panneau.

4 Déplacez le curseur vers la gauche.

5 Cliquez pour placer le composant.

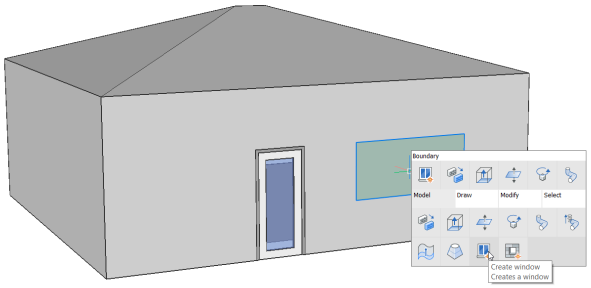
6 Appuyez sur la touche **CTRL** pour basculer entre le positionnement de la porte et sa taille. Entrez les valeurs souhaitées pour la hauteur et la largeur de la porte en appuyant sur la touche **Tab**. Lorsque vous avez terminé de dimensionner et de placer la porte, appuyez sur la touche **Entrée** .

Remarque : La procédure est la même pour une fenêtre. Passez de la section Portes à la section 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.

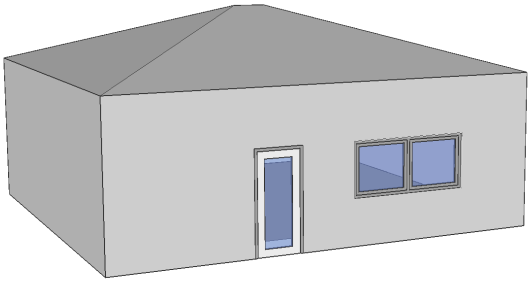
24.13.2 Procédure : Créer une fenêtre personnalisée

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 sont affichés 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'une limite murale :

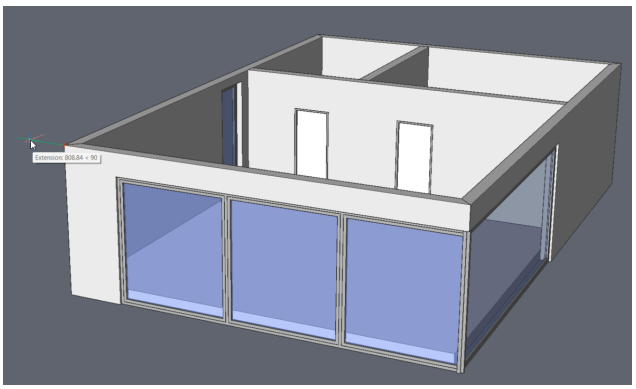
1 Sélectionnez la face du mur extérieur et utilisez l'outil **Décalage** du Quad.

2 Déplacez le curseur pour redimensionner la nouvelle frontière ou entrez une valeur et appuyez sur Entrée. Ensuite, mettez en surbrillance la limite de décalage et sélectionnez **Créer une fenêtre** dans le Quad.

24.14 Création de toiture dans BricsCAD Shape

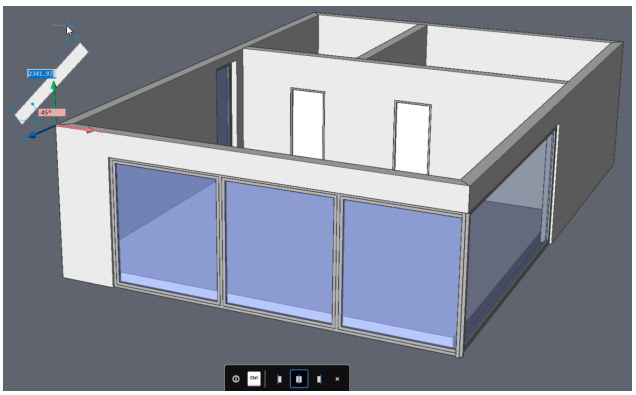
Lancez la commande *POLYSOLIDE* via la barre d'outils ou le Quad "Aucune sélection".

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** .

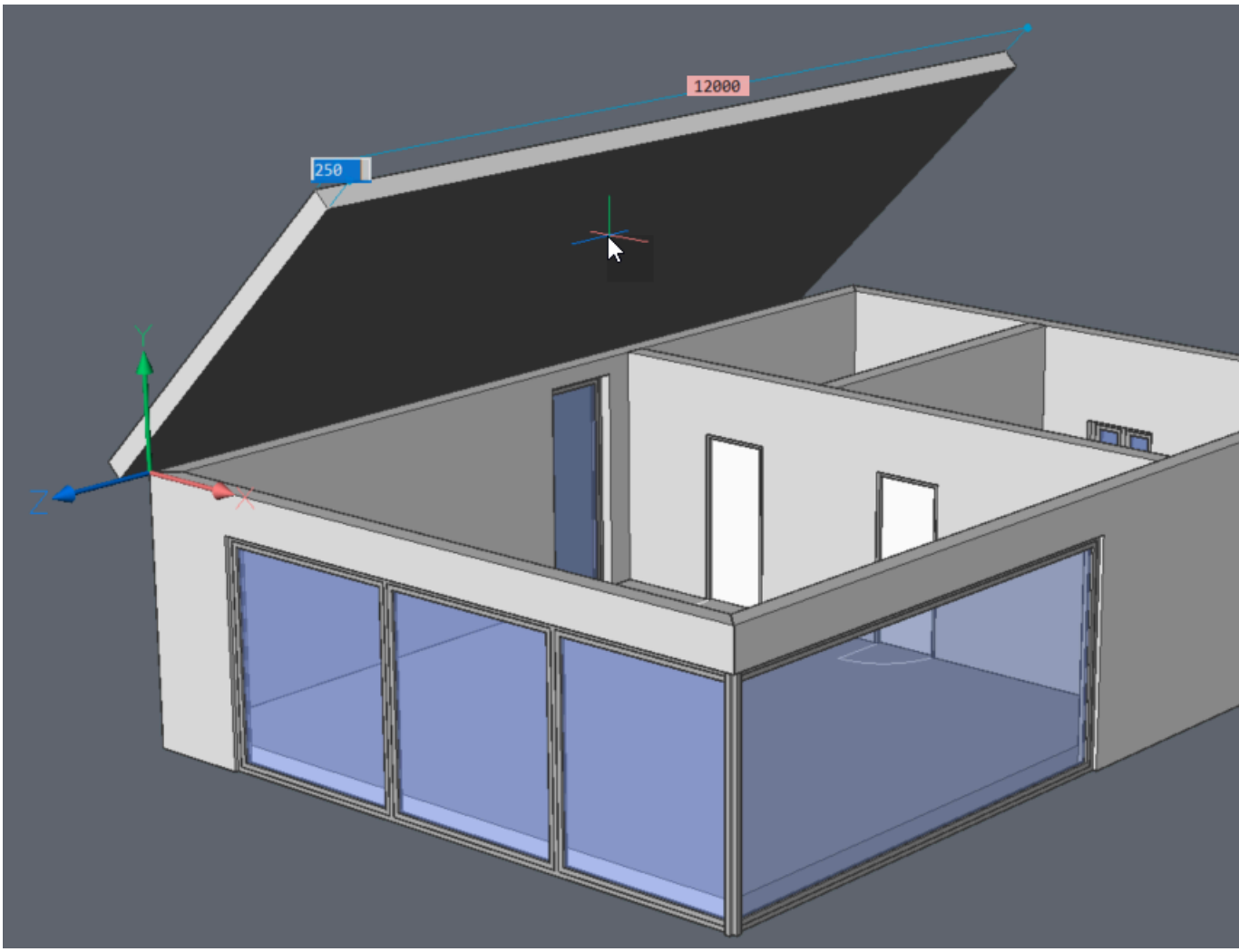


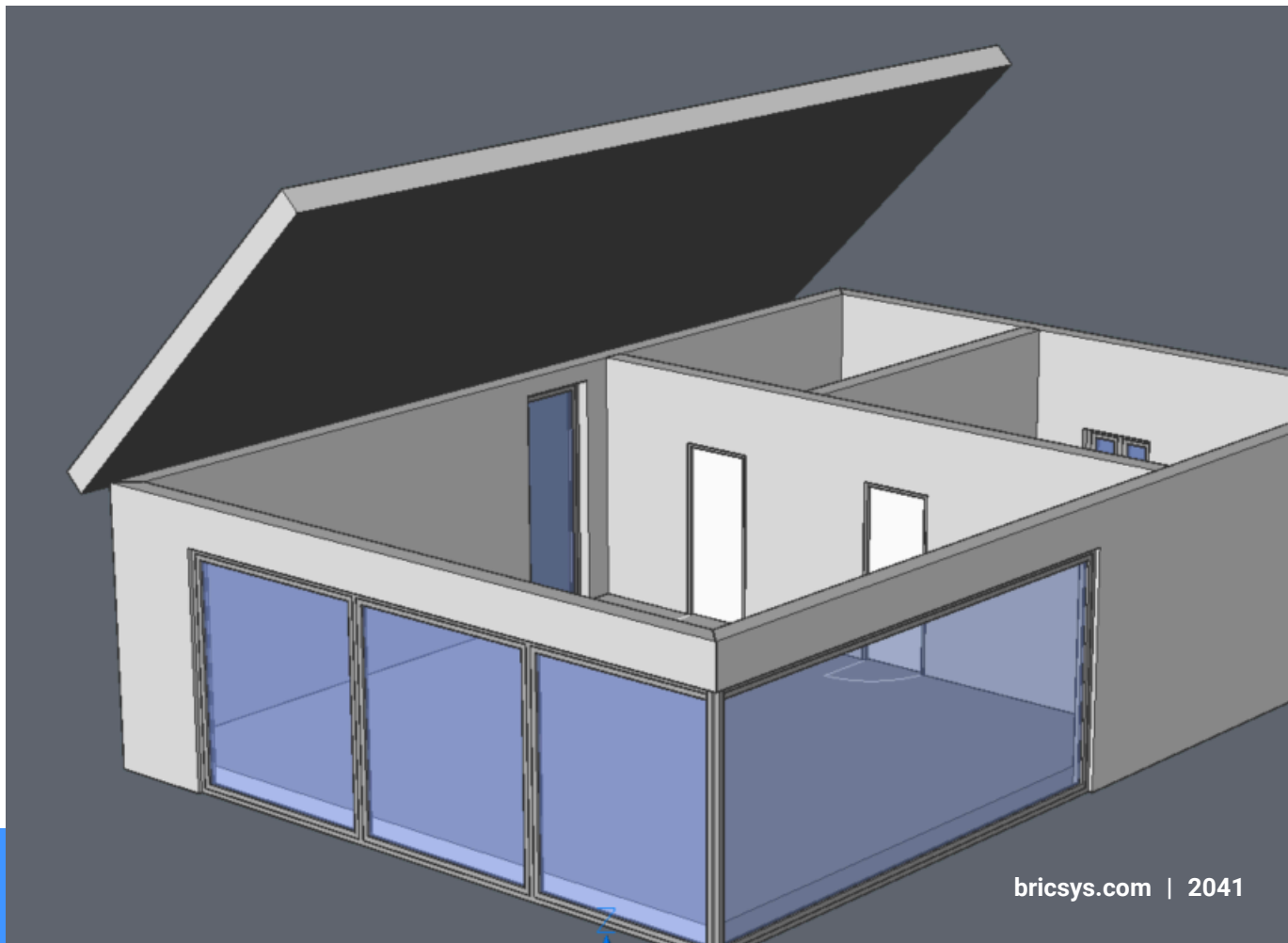
2 Choisissez un point d'origine pour commencer le dessin.

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.

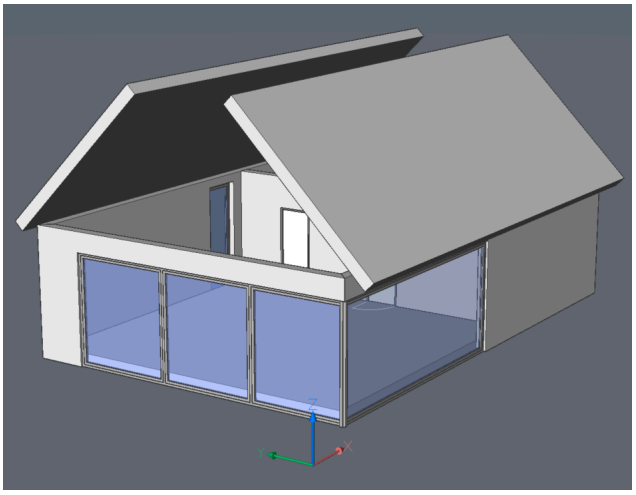


4 L'épaisseur du profil peut être modifiée en appuyant sur la touche TAB et en entrant la valeur souhaitée.

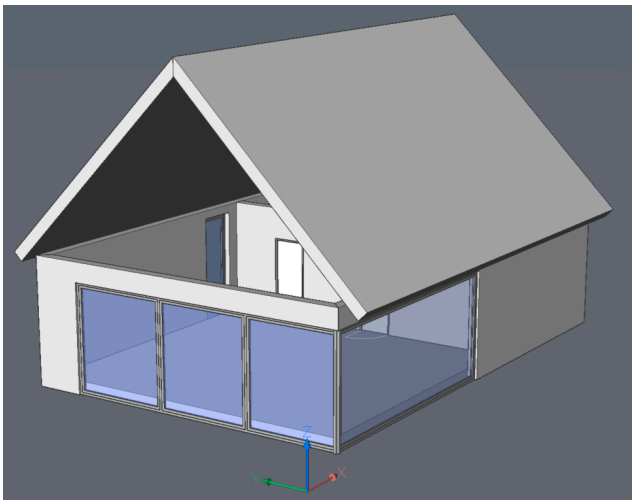

12000
250
Y
Z
X



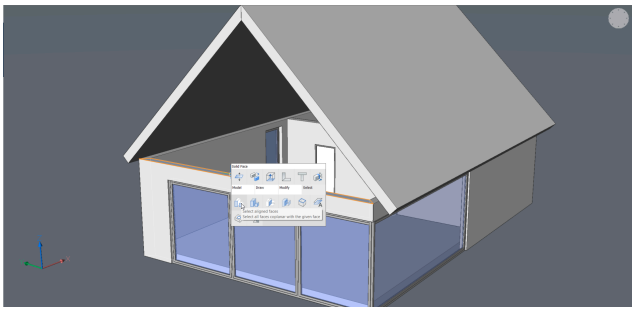
5 Répétez le même processus de l'autre côté du bâtiment. Une autre façon d'avoir des dalles identiques des deux côtés est par mise en miroir 3D de la première dalle.



6 Accédez à l'outil **L connect** pour connecter les deux dalles.



7 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**.



8 Une fois les surfaces supérieures sélectionnées, la commande **Connecter au plus proche** est accessible via le Quad dans l'onglet **Modèle**. Les murs sont allongés jusqu'au toit.

